CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 1
DÉSAMIANTAGE

CVN-DCE-701-ECO-AMI-NOT-CTP-A

SOMMAIRE

1. GENERALITES 2

2. EXECUTION DES TRAVAUX 4

2.1 GENERALITES 4

2.2 PLAN DE RETRAIT AMIANTE 4

2.3 ENLEVEMENT ET MISE EN DECHARGE DES MATERIAUX AMIANTES 4

2.4 DOSSIERS D'OUVRAGES EXECUTES 4

3. METHODOLOGIE 6

3.1 TRAVAUX PREPARATOIRES A L'ELIMINATION DES ELEMENTS AMIANTES 6

3.2 ÉLIMINATION DES MATERIAUX AMIANTES 8

3.3 FIN DES TRAVAUX DE DESAMIANTAGE 11

3.4 GESTION ET TRAITEMENT DES DECHETS 11

1. GENERALITES

Nota : lors du désamiantage, l'entreprise titulaire du présent lot devra à partir de la dépose et jusqu'à l'intervention.

L'entreprise devra présenter les qualifications requises en matière de désamiantage.

Le Maître d'ouvrage a fait exécuter des diagnostics amiantes avant travaux (document joint en annexe) sur les bâtiments concernés par les travaux. Les bâtiments concernés par la démolition ou la réhabilitation sont pour certains concernés par la présence d'amiante.

Sur la base des Rapport cité ci-dessous, et des missions complémentaires qui seront effectués, il sera réalisé par l'entreprise de désamiantage un Plan de Retrait. Il sera tenu compte de la règlementation en vigueur fixé par Décret du 19 juillet 2019 et la norme NFX 46-100 et toutes normes en vigueur

Dépose et évacuation des matériaux contenant de l'amiante conformément aux rapports de mission de repérage de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante avant démolition, complet et conforme à la réglementation en vigueur.

Repérage suivant rapport amiante HAP et HCT de chez DTE rapport amiante concernant l'existant.

Bureau VERITAS :
- Pré-rapport de repérage amiante avant démolition d'un immeuble bâti.
- Pré-rapport de repérage amiante avant réalisation de travaux dans un immeuble bâti.
- Rapport de recherche et identification d'amiante dans les enrobés.

L'entreprise doit se référer au plan de démolition sur lequel sont repérés les ouvrages à désamianter / ne pas désamianter.

Avant les démolitions, si l'entreprise soupçonne une présence d'amiante non repérée sur les rapports, elle devra en informer immédiatement le Maître d'ouvrage par courrier recommandé.

Études supplémentaires à réaliser selon l'avancement des travaux par le diagnostiqueur VERITAS.

Les réserves des rapports amiante seront à lever :
En phase travaux (après curage des plafonds en BA13, des plafonds en plaque de plâtre avec enduit/peinture amianté) dès libération des locaux pour sondages destructifs lourds (fenêtres, portes fenêtres)
Il restera en phase travaux et dès libération des locaux environ deux ½ journée d'intervention pour lever les réserves.

Tous travaux dans les bâtiments risquant d'affecter des matériaux à base d'amiante (flocages, calorifugeages ou autres matériaux), qu'il s'agisse de confinement, de retrait ou simplement de travaux de maintenance, sont encadrés par l'article R4412-98 du code du travail contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante et l'arrêté du 14 mai 1996 relatif aux règles techniques que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait de l'amiante. Le décret et l'arrêté imposent notamment l'utilisation de protections collectives et individuelles visant à limiter les risques d'émission de fibres d'amiante dans l'environnement et leur inhalation par les personnes présentes pendant et après les travaux.

En remarque, l'entreprise ne doit pas employer sur le site de salarié à durée déterminée, de personnel d'entreprises de travail temporaire, de personne âgée de moins de 18 ans.

Concernant les sols, l'entreprise doit rendre un support pouvant servir à la pose de nouveaux sols, réception à faire entre les deux entreprises.

2. EXECUTION DES TRAVAUX

2.1 GENERALITES

L'entreprise devra, avant le début de ses travaux, soumettre au maitre d'œuvre, le détail de ses méthodologies et process employés pour le désamiantage.

Elle devra recevoir l'accord du contrôleur spécialement missionné, à cet effet, par le Maître d'ouvrage.

2.2 PLAN DE RETRAIT AMIANTE

Norme NFX 46-101 publiée le 12 janvier 2019.

En principe, dès qu'il a reçu sa notification de marché, l'entrepreneur devra déposer un "plan de retrait amiante" auprès des services de la Direction Départementale du Travail. L'entrepreneur doit assurer les négociations avec le service et assumer tous les frais de mise en œuvre induits par le procédé d'enlèvement choisi. Lors de la préparation du chantier, il ne peut engager aucun travail de dépose avant l'accord des services de la Direction Départementale du Travail sur son plan de retrait d'amiante.

Remarque : dès réception de cet accord, l'entreprise doit communiquer au maître d'ouvrage et au Maître d'œuvre, le plan de retrait définitif.

2.3 ENLEVEMENT ET MISE EN DECHARGE DES MATERIAUX AMIANTES

Mise en œuvre : le stockage provisoire des matériaux amiantés devra être clos et isolé en dehors des zones de passage, de circulation et de manœuvre du chantier et clos dès l'arrêt du travail, ce jusqu'à l'enlèvement des palettes ou big bags.

Ils devront être mis sur palettes ou big bags sous film et étiquetés "Amiante". A l'intérieur de chaque emballage, devra être apposée une étiquette indiquant la quantité, le nom du bâtiment d'origine, le lieu et l'adresse du lieu de chantier, le nom et adresse du Maître d'ouvrage.

Les emballages déchirés doivent être refaits.

Les matériaux amiantés devront être enlevés et transportés par une société habilitée au transport des matières dangereuses.

Les matériaux amiantés devront être déposés dans un centre de traitement agréée, dont le choix est laissé à l'entrepreneur.

Normes : étiquetage

Remarques : A la fin du chantier, le lieu de stockage devra être nettoyé par aspiration filtré.

2.4 DOSSIERS D'OUVRAGES EXECUTES

En principe, l'entrepreneur a achevé ces travaux, après fourniture au Maître d'ouvrage :

1) Du certificat d'acceptation préalable des déchets contenant de l'amiante
2) Du bordereau de suivi des déchets amiantés

3. METHODOLOGIE

3.1 TRAVAUX PREPARATOIRES A L'ELIMINATION DES ELEMENTS AMIANTES

Sas de décontamination
Un tunnel à 3 ou 5 compartiments (SAS) constituera la seule voie d'accès depuis l'extérieur vers la zone de travail.
Il sera dimensionné pour permettre une évolution aisée des opérateurs et pour l'évacuation de blessés.
La séparation entre les compartiments se fera à l'aide de portes munis d'ouverture dimensionnées qui laisserons le flux d'air en régime turbulent afin d'éviter les dépôts éventuels de fibres et se propager dans le sens extérieur vers intérieur.

Caractéristiques des compartiments :
- Compartiment 1 : zone d'habillage et stockage des bottes,
- Compartiment 2 : zone de douche d'hygiène,
- Compartiment 3 : zone d'enlèvement des combinaisons,
- Compartiment 4 : zone de douche de décontamination,
- Compartiment 5 : zone d'aspiration et de première décontamination par aspiration,

Installation de l'extraction d'air
L'extracteur de type THE (très haute efficacité) assurera que les particules nocives restent à l'intérieur des locaux traités. Ces particules, avant d'être rejetées, subiront un traitement purificateur.
Les caractéristiques techniques seront en conformité avec les volumes à traiter et feront l'objet d'une pré-étude de la part de l'entreprise de désamiantage.

Confinement
Statique intérieur
Le confinement sera couplé avec l'extracteur mécanique de l'air.
La destination du dispositif permettra :
- D'éviter toute pollution ou empoussièrement,
- Une décontamination aisée de la zone traitée,

Caractéristiques du dispositif à mettre en œuvre :
- Fourniture et pose de l'ossature porteuse,
- Installation de la paroi extérieure du confinement,
- Raccordement du tunnel d'accès (formant SAS) pour permettre les entrées et sorties à partir de la zone confinée,
- Réalisation de trémies,

Entrées d'air supplémentaires
L'entreprise de désamiantage mènera les études nécessaires pour déterminer les besoins, débits et renouvellements d'air nécessaires au regard des volumes à traiter.

Issues de secours
L'entreprise de désamiantage mettra en œuvre d'une bâche plastique roulée pour permettre la réparation rapide de la paroi en cas d'ouverture suivant la localisation définie de la sortie de secours.
Un cutter sera mis à disposition pour permettre la découpe rapide de la paroi en cas d'urgence.

La sortie de secours sera signalée par un affichage mentionnant : « sortie de secours » avec le fléchage indicatif et par un éclairage de sécurité.

Fenêtres de visualisation
La surveillance de la zone d'intervention se fera au moyen d'un châssis implanté dans la paroi de polyane de façon à permettre la signalisation par simple geste codés en compensation de la distorsion de la voix ou par le port du masque lors de l'usage de « talkie -walkies ».

Validation du confinement statique
Le contrôle de la parfaite étanchéité de la zone sera fait par les procédés dits « fumigène » par simple visualisation. La pénétration des fumées sera interrompue par adjonction de mousse ou de bandes adhésives au droit des calfeutrements défaillants.
De nouveau tests seront faits jusqu'à satisfaction.

Installation des équipements de sécurité
La mise en place d'un appareil de contrôle de la dépression sera mise en place, il enregistrera tous les critères nécessaires durant la durée de l'intervention, il sera raccordé à une alarme qui se mettra en fonction dès que l'un des paramètres ne sera pas parfaitement respecté.

Contrôles initiaux et essais des équipements
Dépression
La dépression créée dans la zone confinée compense l'éventuel manque d'étanchéité des parois et évite la dissémination des particules nocives vers l'extérieur.
Dès qu'une anomalie apparaîtra, les extracteurs se mettront automatiquement en fonction, ainsi que les alarmes sonores.
Mesure de la perte de charge sur les extracteurs
Un contrôle de la saturation des filtres des extracteurs sera enregistré de façon à indiquer leur remplacement pour garantir l'efficacité pendant toute la durée de l'intervention.
Alimentation électrique des extracteurs
L'alimentation sera effective pendant toute la durée de l'intervention.

3.2 ÉLIMINATION DES MATERIAUX AMIANTES

Confinement dynamique

Un flux d'air de l'extérieur vers l'intérieur sera assuré pendant toute la durée du chantier au moyen d'extracteurs qui assureront :
- La bonne ventilation du tunnel d'accès,
- Le maintien de la dépression de la zone de travail,
- Le renouvellement de l'air.

Validation du confinement dynamique
Test de fumée
Enfumage à l'intérieur de l'enceinte

Mise en fonction des extracteurs
- Vérification des circulations d'air en zone,
- Mesure du temps de désaturation,
- Vérification de la circulation de l'air dans les SAS,

Circulation d'air en zone / aéraulique
Essai des déplacements d'air en site avec observation des zones « mortes » balayage rationnel et consignation des résultats sur les registres.
Débits d'extraction :
Vérification des débits suivant les critères à respecter.
Tunnel d'accès flux d'air :
Le tunnel d'accès est destiné à la décontamination des opérateurs après intervention, les résultats seront consignés sur les registres.
Protections individuelles des operateurs

Équipement des opérateurs :
- Une combinaison jetable en matériau non tissé avec capuche type 5 ou type 5-6,
- Sous -vêtements jetables,
- Chaussures,
- Sur -bottes,
- Gants,
- Masques respiratoires à ventilation assistée de type « THMP3 »

Procédure d'accès en zone des operateurs
Vestiaire
- Retrait des vêtements de ville,
- Équipement à enfiler (réf. ci -avant),
- Chaussures et peignoir pour la sortie,
- Masque de protection avec montage d'une cartouche filtrante neuve,
- Inscription sur le registre d'entrée du nom de la personne avec l'horaire,
- Passage du SAS par ouverture des portes l'une après l'autre.

<u>SAS n°1 à 5</u>
- Entrer et refermer la porte et contrôler sa bonne fermeture.

- Dans le SAS n°3 Le premier opérateur entrant emporte le sac à déchets de l'équipe précédente dans le SAS déchets.

Élimination des matériaux amiantés
Brumisation de l'espace
Intervention préalable de mise en sécurité par brumisation de l'atmosphère dans le but d'alourdir les fibres d'amiante pour faciliter la sédimentation lors de leur dépôt sur les bâches polyane.

Aspirateur
Mise en œuvre et branchement de l'aspirateur agréé de type « NFX 44-013 » à filtrage absolue.
Élimination des matériaux contenant de l'amiante
L'entreprise réalisera des modes opératoires, analyses de risques, fiches de postes, et notices de postes en fonction de chaque matériau à déposer susceptible de contenir de l'amiante.
Le choix des process se fera avec le moins d'émission de fibre possible, et dans la mesure du possible déjà validé par les services compétant.

Évacuation des déchets
Au fur et à mesure de la dépollution, les déchets seront déposés dans des sacs et seront évacués en une seule fois après avoir été dépoussiérés et douchés.
Ils seront ensuite déposés dans un second sac étanche sur lequel un marquage spécial « Amiante » sera apposé, puis ils seront déposés dans une zone spécifique parfaitement fermée en attendant leur transfert vers le centre de stockage de classe 1.

Contrôle de l'entreprise pendant les interventions
Mode opératoire
- Contrôle de la dépression et de ses remèdes,
- Contrôle environnemental de l'air,
- Contrôle du niveau d'exposition des salariés en zone confinée,

Les résultats des vérifications seront mentionnés sur le registre des contrôles.

Nota :
Le contrôle du niveau d'empoussièrement de la zone confinée lors des interventions de désamiantage, en particulier par grattage des ouvrages, sera réalisé régulièrement.
Lorsque l'abattage des poussières, ainsi que la pulvérisation des liquides pour la sédimentation des poussières restées en suspension pour abaisser au niveau le plus faible la concentration dans l'atmosphère, sont correctement réalisés, il faudra avoir un comptage inférieur à 6000 F/L.
Le cas échéant, si la mesure du niveau se révélait supérieure le chantier sera provisoirement interrompu avec évacuation des opérateurs.
Le personnel sera informé et l'incident mentionné sur le registre contrôle et transmis au maitre d'ouvrage.
Procédure de sortie et de décontamination des operateurs
SAS n°5 : zone de dépoussiérage (zone rouge)
- Entrer et refermer la porte et contrôler sa bonne fermeture,
- Aspiration des poussières sur l'opérateur,
- Passer dans le sas suivant,

SAS n°4 : zone de douche de décontamination (zone rouge)
- Entrer et refermer la porte et contrôler sa bonne fermeture,
- Douche de décontamination de l'opérateur,
- Passer dans le sas suivant,

SAS n°3 : zone de déshabillage (zone rouge)
- Entrer et refermer la porte et contrôler sa bonne fermeture,
- Dépose des sur –bottes, masques, combinaisons et gants dans les sacs à déchets,
- Le premier opérateur entrant emporte le sac à déchets de l'équipe précédente dans le SAS déchets.
- Passer dans le sas suivant,

SAS n°2 : zone de douche d'hygiène (zone verte)
- Entrer et refermer la porte et contrôler sa bonne fermeture,
- Douche d'hygiène et enlèvement du masque,
- Passer dans le sas suivant,

SAS n°1 : zone d'habillage (zone verte)
- Entrer et refermer la porte et contrôler sa bonne fermeture,
- Enfiler un peignoir,
- Sortir et refermer la porte et contrôler sa bonne fermeture.
- Passer dans le vestiaire ou dans la zone de repos,

Vestiaire
- Habillage avec des vêtements de ville,
- Nettoyage du masque de protection avec montage d'une cartouche filtrante neuve,
- Inscription sur le registre d'entrée du nom de la personne avec l'horaire,

Procédure de sortie et de décontamination des déchets

SAS n°3 : zone de dépoussiérage (zone rouge)
- Entrer et refermer la porte et contrôler sa bonne fermeture,
- Aspiration des poussières sur le sac de déchet et sur l'opérateur,
- Passer dans le sas suivant,

SAS n°4 : zone de douche de décontamination (zone rouge)
- Entrer et refermer la porte et contrôler sa bonne fermeture,
- Douche de décontamination du sac,
- Passer le sac de déchet dans le sas suivant par une ouverture prévue à cet effet,

SAS n°3 : zone de double ensachage (zone verte)
- Refermer la trappe et contrôler sa bonne fermeture,
- Réalisation de double ensachage.

3.3 FIN DES TRAVAUX DE DESAMIANTAGE

Nettoyage de la zone d'intervention
Mode opératoire
- Contrôle visuel de toutes les surfaces,
- Sur les parois du confinement,
- Dans la zone qui vient d'être traitée,
- Support de matériels, espace entre équipements et cloisons,
- Sur les surfaces cachées,
- Repli et bandes adhésives.
- Aspiration de la totalité des surfaces,
- Aspiration des équipements et matériels utilisés,
- Fixation des poussières résiduelles,
- Nébulisation pour fixer les particules restées en suspension,
- Remplacement des préfiltres,
- Évacuation sous double enveloppage.

Consignation sur registre contrôle ou registre chantier.
Contrôle visuel par le M.O.A. et/ou l'opérateur mandaté par le MOA.
Le maître d'Ouvrage et le Maitre d'œuvre devront procéder à un examen visuel concernant l'état des surfaces traitées.
Sédimentation
Objectif
- Les poussières restées en suspension dans l'air seront entraînées vers les extracteurs,
- Elles seront piégées par filtration,
- Elles se déposeront par simple gravitation sur les films polyane et les sols, en séchant le fixateur les emprisonnera.

Analyse de restitution ou libératoire
Il fera l'objet d'un prélèvement grâce à une analyse META (Microscopie Électronique à Transmission Analytique) pour déterminer le niveau de pollution réalisé par un laboratoire extérieur.
En fonction de la quantité de fibre d'amiante retrouvée dans l'analyse META et de la réglementation en vigueur, l'entreprise de désamiantage pourra soit libérer la zone, soit recommencer les étapes de nettoyage précédemment décrites et refaire un prélèvement.
Sas d'accès personnel
Les parois extérieures en contact avec la zone confinée seront dépoussiérées par aspiration avec filtration absolue et nettoyées à l'aide de chiffons humides jetés après utilisation.
Unité déprimogène
Lors du retrait, les unités déprimogènes sont nettoyées et conditionnées avant retour au magasin.
Autre matériel et outillages spécifiques
Nettoyage et dépoussiérage au chiffon propre et humide et évacuation vers les bennes spécifiques étanches.
Aspirateur avec filtre absolu
Essuyage humide, enveloppage étanche, évacuation vers le sas matériels.
Repli de chantier
Dépose des balisages et des signalétiques, nettoyage complet des zones de chantier.

3.4 GESTION ET TRAITEMENT DES DECHETS

Définition (type de volume)

Les déchets générés par les travaux se distinguent en 3 catégories différentes :
- Déchets de matériaux,
- Déchets de matériels et d'équipements,
- Déchets issus des nettoyages, poussières collectées par aspiration, etc. …

L'élimination de ces déchets se fera dans les conditions permettant d'assurer la protection des opérateurs lors des différentes phases.
A savoir :
- Conditionnement,
- Transports,
- Stockage des déchets,

Filières de traitement
Ils seront acheminés vers des lieux de stockage au sein d'installations industrielles spéciales.
Le type de centre de traitement sera du type « classe 1 » ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux).

Conditionnement
Les déchets seront conditionnés sur le lieu de travail dans une première enveloppe, qui sera dépoussiérée et introduite dans une seconde enveloppe, hermétiquement close, marquée par double étiquetage « danger » et « Amiante » et scellé.
En attendant l'élimination, ces déchets seront stockés soit dans une benne fermée, soit dans un local clos, mais jamais à l'air libre et sans surveillance.

Manipulation des déchets
Pour des raisons de poids des « Big-bags », leur manipulation se fera systématiquement par l'intermédiaire de transpalettes.
Transport
Avant l'envoi en décharges, une autorisation officielle préalable CAP (Certificat d'Acceptation Préalable) sera exigée.
Deux bordereaux accompagneront les déchets :
- Le BSDA (Bordereau de Suivi des Déchets Amiantés), le producteur, l'entreprise, le client, la nature des déchets, leur volume et leur quantité, les observations du producteur, ainsi que le nom du responsable, le signataire, le cachet de l'entreprise, la date et la localisation.

Le producteur certifiera que les déchets ne sont pas mélangés à d'autres déchets industriels.
Le transporteur sera agréé pour le transport de matériaux dit « DANGEREUX », il respectera la réglementation routière ADR (Accord for Dangerous goods by Road soit Accord pour le transport des marchandises dangereuses par la route) et le chauffeur sera habilité aux transports de déchets dangereux.
Les BSDA seront restitués au Maitre d'Ouvrage lorsque l'opération aura été effectuée. L'original restera au centre de traitement, et un Certificat d'élimination sera émis. L'entreprise de désamiantage insérera ces documents dans le D.O.E.

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 2

CURAGE

CVN-DCE-702-ECO-CUR-NOT-CTP-A

SOMMAIRE

1. CURAGE 2

1.1 TRAVAUX PREPARATOIRES DEPOSES ET DEMOLITIONS 2
1.1.1 Généralités 2
1.1.2 Ouvrages de démolition 3
1.1.3 Connaissance des lieux 3
1.1.4 Préparation du terrain 3
1.1.5 Protection des travailleurs 3

2. PROTECTION DE L'EXISTANT 4

2.1 CLOTURE DE CHANTIER 4

2.2 SIGNALISATION DU CHANTIER 4

2.3 DEMOLITIONS DEPOSES 4

1. CURAGE

1.1 TRAVAUX PREPARATOIRES DEPOSES ET DEMOLITIONS

1.1.1 Généralités

Les travaux de déposes et démolition seront forfaitaires.

Ils seront exécutés après réalisation du désamiantage.

Les travaux de démolition et de dépose nécessaire à la bonne réalisation de l'ouvrage seront réalisés conformément au C.C.T.P. et par comparaison entre les plans de l'existant et de l'état projeté. L'entrepreneur du présent corps d'état devra exécuter forfaitairement tous les travaux et ne pourra prétendre à aucune majoration du prix en cas d'imprécision sur les pièces écrites ou graphiques

Les travaux devront être exécutés suivant les règles de sécurité en vigueur, notamment le titre VI du décret du 8 janvier 1965 ainsi que les prescriptions de la brochure n° 453 de l' I.N.R.S. : "Travaux de démolition de bâtiments - Mesures de Préventions des Accidents et mesures d'Hygiène".

Les techniques utilisées ne devront pas occasionner de désordres dans les ouvrages conservés. Les limites entre ouvrages conservés et ouvrages démolis devront être coupées proprement de manière à permettre toutes les reprises nécessaires par les différents corps d'états.

L'entrepreneur du présent corps d'état devra exécuter toutes les opérations de reconnaissance qui lui paraîtront nécessaires pour s'assurer que les démolitions ou modifications prévues sont possibles.

Pendant l'exécution des travaux de démolitions et de déposes toutes précautions seront prises pour ne pas ébranler ou détériorer les ouvrages existants.

Les gravois seront enlevés au fur et à mesure de l'exécution des démolitions. Le présent corps d'état doit prévoir le chargement, le transport intra-muros et l'enlèvement aux décharges publiques.

Tous les descellements, percements, coupements nécessaires aux démolitions et déposes sont également à prévoir.

Les installations et ouvrages conservés qui auraient été dégradés par les travaux de démolition seront remis en état par l'Entrepreneur du présent corps d'état. Si ces remises en état nécessitaient l'intervention d'un autre corps d'état les dépenses que cela entraîneraient lui seraient imputées.

Les travaux de démolition ne doivent pas engendrer les moindres vibrations qui risqueraient d'endommager les installations en fonctionnement.

L'entreprise devra assurer la stabilité des ouvrages, pendant les démolitions, par tous moyens appropriés. Elle devra la fourniture d'une note justifiant cette stabilité à chaque étape des démolitions.

L'entreprise devra la préparation des supports des zones restructurées (trous à boucher, fers, clous, bois à enlever, etc …) et tous travaux nécessaires à la bonne intervention des autres corps d'états.
Tous les fluides techniques seront condamnés et consignés par les corps d'états techniques.

1.1.2 Ouvrages de démolition

L'Entrepreneur du présent corps d'état devra toutes les démolitions et l'évacuation des gravois en décharges publiques.

Il ne pourra jamais être alloué de supplément quelconque pour sujétions nécessaires mais non précisées aux pièces contractuelles.
Aucune réclamation ne sera acceptée en cours d'exécution et aucun supplément de prix ne sera octroyé.

1.1.3 Connaissance des lieux

L'entrepreneur déclare avoir visité les lieux avant d'établir son offre et s'être rendu compte par lui-même de toutes les difficultés et sujétions consécutives à l'ampleur de l'opération, à la nature et à l'état du terrain et des constructions existantes ainsi qu'à l'environnement du chantier.

L'Entrepreneur déclare également avoir recueilli tous les renseignements utiles sur l'accès, sur les conditions d'enlèvement des gravois et des terres sur les distances de rotation des véhicules ainsi que sur les conditions de travail à proximité de constructions existantes.

1.1.4 Préparation du terrain

Tous les travaux préparatoires sur l'emprise du terrain sont à la charge de l'entrepreneur.

Ces travaux sont soumis à l'approbation préalable du Maître d'Oeuvre, du Pilote et du Coordonnateur S.P.S.
Les travaux ne commenceront qu'après le désamiantage.

1.1.5 Protection des travailleurs

En principe, le choix des équipements de protection individuelle est laissé à l'entreprise, sous réserve de l'agrément du mode opératoire par la Direction du Travail. Ce choix devra se faire dans le cadre prévu par les exigences réglementaires, selon les résultats de l'évaluation des risques réalisée pour chaque situation de travail et selon la pénibilité de la tâche à réaliser.

2. PROTECTION DE L'EXISTANT

Les ouvrages existants conservés seront protégés s'ils risquent d'être dégradés par les travaux.

2.1 CLOTURE DE CHANTIER

Le chef de chantier devra signaler au conducteur d'opération toute dégradation constatée sur la clôture.
Cette clôture devra être maintenue en place jusqu'à l'arrivée de l'entrepreneur de gros-œuvre.

2.2 SIGNALISATION DU CHANTIER

Mise en œuvre : apposer un panneau d'information stipulant la teneur des travaux, les risques, les intervenants (à charge du présent corps d'état).

En remarque, lors des opérations de désamiantage, il est interdit à toutes personnes hors entreprise de pénétrer dans l'enceinte du chantier, sauf accord du chef de chantier. Tout visiteur étranger à l'entreprise sera accompagné par un membre de l'entreprise.

L'entreprise devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour séparer les flux publics et flux travaux.
Prévoir barrières, palissages, panneaux de signalisation, etc …

2.3 DEMOLITIONS DEPOSES

Le projet comporte des démolitions et déposes nécessaires à la réalisation des extensions et/ou aux travaux de mise en conformité suivant tableau de répartitions des démolitions, notamment :

Ecole élémentaire :
- Dépose des portes intérieures non conservées
- Cloisons de sanitaires
- Cloisons et portes SAS école élémentaire
- Sols non conservés
- Faux plafonds et isolation non conservés
- Et autres déposes suivant plans de démolition

Ecole maternelle :
- Démolition de l'estrade ATSEM dans hall Maternelle
- Démolition des cloisons basses du hall
- Démontage des cabanons (2ut)
- Démolition du châssis vitré toute hauteur
- Dépose des menuiseries intérieures, cloisons suivant plans de démolition
- Et autres déposes suivant plans de démolition

Zone réhabilitée :
- Dépose des menuiseries intérieures, cloisons suivant plans de démolition
- Démolition des doublages sur murs extérieurs selon plans de démolition

Nota : les grosses démolitions structurelles sont au lot Gros œuvre.

Toutes zones existantes :
- Dépose des sols non conservés et non amiantés
- Dépose des portes intérieures existantes non conservées
- Dépose de tous les équipements intérieurs dont miroirs
- Dépose de carrelage et faïence, compris colle pour obtenir un support propre aux nouveaux revêtements
- Dépose des portes intérieures en liaison avec le lot Serrurerie
- Dépose des plafonds et faux-plafonds non conservés, compris ossatures
- Dépose des cloisons de doublages plâtre non conservés, compris ossatures
- Dépose du portail côté bâtiments modulaires
- Dépose des deux portes en sous-sol
- Dépose des jeux extérieurs (football et basket) les éléments doivent être mis à disposition du maitre d'ouvrage.
- Côté salle des fêtes dépose du cabanon et des jeux extérieurs compris repose de 2 jeux (cage à écureuil et toboggan).

Nota : l'entreprise retenue, doit une fois ses travaux terminés, faire des réceptions de support avec tous les lots. Les travaux de réception se feront suivant les DTU des lots de finition.

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 3
GROS-OEUVRE - DÉMOLITION

CVN-DCE-703-MIL-GOE-NOT-CTP-C

milae
Ingénieurs - Architectes

SOMMAIRE

1. GENERALITES 4
1.1 DESCRIPTION DE L'OPERATION 4
1.2 OBJET DU PRESENT LOT 4
1.3 REGLEMENTATION 4
1.4 HYPOTHESES DE CONCEPTION 4
1.5 OFFRE DE L'ENTREPRISE 4
2. TRAVAUX PREPARATOIRES – INSTALLATIONS DE CHANTIER 6
2.1 ETUDES D'EXECUTION DES OUVRAGES 6
2.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER 6
2.2.1 Clôture extérieure de chantier – signalisation routière 6
2.2.2 Cloisons provisoires de chantier 7
2.2.3 Panneau de Chantier 7
2.2.4 Demande de branchements provisoires 7
2.2.5 Locaux de chantier – base vie 7
2.2.6 Démarches pour emprise voirie 7
2.2.7 Plateforme SEDI (Système d'Echange de Données Informatisées) 8
2.2.8 Création d'une issue de secours provisoire en phase 3 dans l'école élémentaire 8
2.2.9 Création de cheminements piétons 8
2.2.10 Gestion des EP en phase chantier 8
2.3 BENNES – TRI SELECTIF – EVACUATION DES DECHETS 8
2.4 AIRE DE LAVAGE 9
2.5 ENGINS DE LEVAGE 10
2.6 ECHAFAUDAGES 10
2.7 IMPLANTATION - NIVEAUX 10
2.8 COMPTE PRORATA 10
2.9 CONSTATS AVANT TRAVAUX 10
2.10 SECURITE DU CHANTIER – VIDEOSURVEILLANCE - GARDIENNAGE 11
2.11 PRESCRIPTIONS PRODUITS POLLUANTS 11
2.11.1 Produits de nettoyage de chantier 11
2.11.2 Traceurs de chantier 11
2.11.3 Stockage de produits polluants 11
2.11.4 Rejets accidentels 11
2.12 COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE 12
2.13 VISA – CONTROLE – ESSAIS – ET RECEPTION DES TRAVAUX 12
2.14 PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES 12
2.15 SITE OCCUPE 12
3. DEMOLITIONS 13

3.1 DEMOLITION DU REFECTOIRE 13

4. TERRASSEMENTS 13

4.1 TERRASSEMENTS GENERAUX 13

4.2 TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES 14

4.3 REMBLAIEMENTS 14

4.4 EVACUATION DES TERRES 14

5. RÉSEAUX SOUS DALLAGE 15

5.1 REGARDS INTERIEURS ET EXTERIEURS 15

5.2 RESEAU ASSAINISSEMENT EU, EV, EP 16
5.2.1 Canalisations enterrées 16
5.2.2 Siphons de sol 16
5.2.3 Essais 16

5.3 FOURREAUX POUR RESEAUX DIVERS 16

5.4 CARNEAUX EN BETON ARME 17

5.5 DRAINAGE 17

6. INFRASTRUCTURE DU BÂTIMENT NEUF EN BÉTON ARMÉ 18

6.1 SEMELLES DE FONDATION FILANTES NIVEAU R-1 18

6.2 SEMELLES DE FONDATION FILANTES NIVEAU RDC 18

6.3 SEMELLES DE FONDATION PONCTUELLES NIVEAU RDC 19

6.4 LONGRINES EN BETON ARME 19

6.5 DALLAGE DU SOUS-SOL EN BETON ARME 19

6.6 VOILES DE SOUTENEMENT DU SOUS-SOL EN BLOC A BANCHER 20

6.7 MURS EN MAÇONNERIE DE BLOCS BETON 20

6.8 POUTRES EN BETON ARME 21

6.9 DALLES PLEINES EN BETON ARME 21

6.10 DALLAGE DU RDC EN BETON ARME 22

6.11 MURETS DE SOUBASSEMENT ET POTELETS EN BETON ARME 22

6.12 OUVRAGES DIVERS 23
6.12.1 Réservations, incorporations… 23
6.12.2 Bouchements, calfeutrements… 23
6.12.3 Mise à la terre 23
6.12.4 TRAITEMENT DES PIEDS DE FACADE 23
6.12.5 Socles en béton armé 23
6.12.6 Enduit de reprise générale des relevés béton armé 24
6.12.7 Echantillons 24
6.12.8 Joint de dilatation 24

7. INTERVENTIONS DANS LE BATIMENT EXISTANT 25

7.1 INTERVENTION N°01 – REFECTOIRE – REPRISE EN SOUS-ŒUVRE DES FONDATIONS EXISTANTES 25

7.2 INTERVENTION N°02 – PASSAGE DE RESEAUX SOUS DALLAGE EXISTANT SUR TERRE-PLEIN 25
7.3 INTERVENTION N°03 : OUVERTURE DE MURS EN MAÇONNERIE 26
7.4 INTERVENTION N°04 : COMBLEMENT DE BAIES EXISTANTES EN MAÇONNERIE 26
7.5 INTERVENTION N°05 : OUVERTURE DU MUR CUISINE/REFECTOIRE 26
7.6 INTERVENTION N°06 : OUVERTURE DE LA SALLE DE MOTRICITE SUR CIRCULATION 27
7.7 INTERVENTION N°07 : CREATION D'UN PLANCHER TECHNIQUE DANS LE HALL MATERNELLE 27
7.8 INTERVENTION N°08 : REFECTION DES SANITAIRES 28
7.9 INTERVENTION N°09 : REFECTION DU DALLAGE DU PREAU ET CREATION DE RAMPE + ESCALIER 28
7.10 RESERVATIONS, OUVERTURES DIVERSES 29
7.11 REHAUSSE D'ACROTERE 29

8. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GROS-OEUVRE 30
8.1 TOLERANCES 30
8.2 TERRASSEMENTS 30
8.3 BETON ARME – QUALITE / MISE EN ŒUVRE 31
8.4 BETON ARME - PAREMENTS ET SURFACES 39
8.5 BETON ARME – TOLERANCE ET CONTROLE 43
Contrôle préalable 44
Contrôle en cours d'exécution 44
Contrôle après exécution 44

9. DOCUMENTS A FOURNIR ET MODALITES 45
9.1 ETUDES D'EXECUTION 45
9.2 PLANNING ET METHODOLOGIE GENERALE DE REALISATION DES ETUDES D'EXECUTION 45
9.3 DESSINS DES OUVRAGES PROVISOIRES 45
9.4 ASSURANCE QUALITE 45
9.5 VISA DU MAITRE D'ŒUVRE ET DU BUREAU DE CONTROLE 45
9.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES GROS-OEUVRE 46
9.7 PRESENTATION DES DOCUMENTS 46
9.8 ECHANTILLONS 46
9.9 CONSTAT D'HUISSIER 46
9.10 CONSTAT DU MAITRE D'ŒUVRE PENDANT LES TRAVAUX 47
9.11 ESSAIS 47
9.12 RECEPTION DES TRAVAUX 47

1. GENERALITES

1.1 DESCRIPTION DE L'OPERATION

Le présent cahier des charges fait partie du Dossier Projet dans le cadre de la mission de maitrise d'œuvre confiée par le maitre d'ouvrage à SARL architecte[s] et portant sur la construction d'un ALSH et la rénovation de l'école et du réfectoire à Chavenay.

Le présent CCTP décrit les éléments du lot 03 Gros œuvre - Démolition

1.2 OBJET DU PRESENT LOT

Le contenu du présent lot est le suivant :

- Démolitions,
- Terrassements,
- Réseaux sous dallage,
- Infrastructure béton armé de l'extension
- Interventions de gros-œuvre dans le bâtiment existant
- Ouvrages divers

Le contenu du lot est défini au présent descriptif et dans les plans architecte et structure joints. En cas de contradiction entre les pièces du marché, l'entrepreneur devra réaliser la solution retenue par la maitrise d'œuvre sans possibilité de recours.

1.3 REGLEMENTATION

La réalisation des ouvrages doit être conforme à la règlementation française en vigueur à la date de la signature du marché.
Les études de structure sont menées selon les Eurocodes structuraux.

1.4 HYPOTHESES DE CONCEPTION

Cf Notice structure

1.5 OFFRE DE L'ENTREPRISE

Il s'agit d'un marché à **prix global et forfaitaire**.

Moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement, l'entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages dans le respect du projet du maitre d'œuvre et de la règlementation en vigueur.
Les entités et quantités portées au cadre de DPGF sont non contractuelles et aucune réclamation les concernant ne pourra être reçue en cours de chantier.
Si l'entrepreneur lors de l'étude préalable à sa remise de prix découvre des ouvrages non décrits nécessaires à la réalisation du projet, il doit les chiffrer explicitement dans son offre.

L'entrepreneur sera censé s'être engagé dans son marché en pleine connaissance des contraintes liées au terrain, en particulier : les réseaux existants, les mitoyens et leurs fondations, les accès et dessertes du chantier, les sujétions de règlements administratifs en vigueur...
L'entreprise remet avec son offre un planning détaillé compatible avec le planning d'opération.

2. TRAVAUX PREPARATOIRES – INSTALLATIONS DE CHANTIER

2.1 ETUDES D'EXECUTION DES OUVRAGES

L'entreprise réalise les études d'exécution des ouvrages de son lot.

L'entreprise doit fournir un dossier d'exécution comportant :

- Les plans d'exécution des ouvrages,
- Les plans d'implantation des ouvrages,
- Les plans de coffrage et de ferraillage de tous les éléments béton armé,
- Les plans de détail de tous les ouvrages,
- Les plans et notices méthodologiques pour les phases provisoires
- Les notes de calcul justificatives des ouvrages
- Les plans de synthèse concernant ses ouvrages, nécessaires à la bonne coordination avec les autres lots.
- Les fiches techniques des produits utilisés.

Ces documents devront être transmis pour approbation au cours de la phase préliminaire d'étude et au plus tard un mois avant exécution des ouvrages concernés.

La reproduction et diffusion, à la charge de l'Entreprise, sera faite en trois exemplaires au minimum (Maitrise d'œuvre, Maitrise d'ouvrage et Bureau de Contrôle).
Selon les ouvrages, cette reproduction devra être étendue pour diffusion aux entreprises concernées par les ouvrages à réaliser.

L'entreprise participe à la cellule de synthèse en coordination avec les autres entreprises.

2.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'entreprise doit l'ensemble des installations de chantier nécessaires à son intervention et à celles des autres corps d'état. Les installations de chantier, l'organisation du chantier et la répartition des charges afférentes sont précisées dans la **Cahier commun à tous les lots.**

L'entreprise doit de façon forfaitaire, l'installation, l'entretien, et le repli des installations de chantier et de la base vie.

De façon non exhaustive, les éléments suivants, à la charge du présent lot, sont précisés :

2.2.1 Clôture extérieure de chantier – signalisation routière

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des dispositions qui lui sont attribués. L'ensemble des dispositions est décrit dans la **Notice d'Organisation de Chantier.**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et l'entretien d'une clôture extérieure de chantier pour toute la durée du chantier.
La prestation comporte le déplacement des barrières de chantier selon nécessité si l'emprise de chantier est modifiée en cours de chantier. Les clôtures seront de type tôles pleines pour toutes les zones en contact avec des zones accessibles aux enfants.

L'entreprise doit l'ensemble des signalisations routières provisoires réglementaires en coordination avec les services de la ville.

L'entreprise doit l'ensemble des voiries provisoires qui lui sont nécessaires.

2.2.2 Cloisons provisoires de chantier

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des dispositions qui lui sont attribués. L'ensemble des dispositions est décrit dans le Cahier commun à tous les lots**.**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et l'entretien des cloisons provisoires de chantier pour toute la durée du chantier.
La prestation comporte le déplacement de ces cloisons selon nécessité si l'emprise de chantier est modifiée en cours de chantier.
Les cloisons seront composées comme suit :

- Montants d'ossature en bois massif
- Panneau OSB 2 faces
- Isolant pour les cloisons donnant sur l'extérieur
- Mise en œuvre d'un pare-pluie extérieur
- Calfeutrement par tous moyens nécessaires

L'entreprise doit l'ensemble des signalisations routières provisoires réglementaires en coordination avec les services de la ville.

2.2.3 Panneau de Chantier

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des dispositions qui lui sont attribués. L'ensemble des dispositions est décrit dans le Cahier commun à tous les lots**.**

2.2.4 Demande de branchements provisoires

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des dispositions qui lui sont attribués. L'ensemble des dispositions est décrit dans le Cahier commun à tous les lots**.**

2.2.5 Locaux de chantier – base vie

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des dispositions qui lui sont attribués. L'ensemble des dispositions est décrit dans le Cahier commun à tous les lots**.**

L'entreprise titulaire du présent lot aménage et entretien à ses frais et pour toute la durée du chantier la base vie. L'entreprise doit la mise à disposition des baraques de chantier, les cloisonnements, les installations sanitaires provisoires, les installations de confort de toute nature, le mobilier….
Les locaux de cantonnement seront conformes aux demandes du CSPS, à la règlementation en vigueur, et aux demandes de l'OPC en phase études (cf plan d'installation de chantier).
L'entreprise a à sa charge également la sécurité incendie des locaux de chantier.

2.2.6 Démarches pour emprise voirie

Selon nécessité, l'entreprise réalise l'intégralité des démarches auprès des services compétents de la mairie afin d'obtenir les autorisations administratives d'emprise de voirie ou autres.

2.2.7 Plateforme SEDI (Système d'Echange de Données Informatisées)

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des dispositions qui lui sont attribués. L'ensemble des dispositions est décrit dans le Cahier commun à tous les lots**.**

L'entreprise titulaire du présent lot prend en charge et met à disposition un serveur en ligne permettant le dépôt de l'ensemble des documents d'échange entre MOA-MOE et entreprises.
La mise à disposition se fera pour toute la durée du chantier et jusqu'à la fin de l'année de parfait achèvement.

2.2.8 Création d'une issue de secours provisoire en phase 3 dans l'école élémentaire

Création d'une issue de secours provisoire. La prestation comporte :

- Sciage d'une allège en maçonnerie
- Réfection du tableau et seuil de porte
- Réalisation d'une marche en bois provisoire démontable

Localisation : selon plan de principe d'installation de chantier + plan de RDC

2.2.9 Création de cheminements piétons

Création de cheminements provisoire d'accès au chantier. La prestation comporte :

- Arrachage des végétaux
- Préparation du support
- Cheminement en gravillons compactés
- Remise en état dito existant en fin de chantier

Localisation : selon plan de principe d'installation de chantier

2.2.10 Gestion des EP en phase chantier

En phase chantier, certaines descentes EP sont modifiées et les réseaux d'évacuation sont supprimés et refaits. L'entreprise prend en charge la réalisation de réseaux provisoires d'évacuation des EP pour la durée du chantier, en coordination avec les lots concernés.

2.3 BENNES – TRI SELECTIF – EVACUATION DES DECHETS

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des dispositions qui lui sont attribués. L'ensemble des dispositions est décrit dans le Cahier commun à tous les lots**.**

L'entreprise met à disposition des bennes de chantier et assure leur enlèvement et la mise en décharge des déchets.
Les bennes concernant uniquement le lot gros-œuvre sont à la charge exclusive du lot gros-œuvre.
A partir du démarrage d'intervention des autres corps d'état, les bennes gérées par le lot gros-œuvre, sont à la charge du compte PRORATA.

L'entreprise est tenue de trier ses déchets et de suivre le principe des 4 R (dans l'ordre de priorité : Réduire, Réemployer, Réutiliser, Recycler) avant évacuation vers un centre de valorisation agréé.
Ils devront être collectés de manière sélective selon les opportunités locales de collecte et de valorisation.
A minima les déchets suivants devront être triés :

- Déchets inertes (béton, ciment, maçonnerie, briques…)
- Déchets bois (traité ou non)
- Déchets ferraille
- Déchets d'emballages (papier carton)
- Déchets plâtre / polystyrène/ faux plafonds … (partenariat avec les industriels)
- Déchets industriels banals (non valorisables)
- Déchets industriels spéciaux (un conteneur pour les déchets solides et un conteneur pour les déchets liquides sur rétention)

Des zones de stockage sont à prévoir pour :

- Le réemploi sur site : restes de bois, de plâtre, de câble, ...
- La réutilisation des matériaux par des acteurs extérieurs (autres chantiers, ressourceries, fablabs, associations, artistes)

L'entreprise qui évacue des déchets du chantier doit pouvoir fournir :

- Des arrêtés préfectoraux d'autorisation des installations de traitement
- Des récépissés de déclaration des collecteurs
- Des autorisations et agréments des transporteurs
- Son contrat qui le lie à un prestataire déchets capable de valoriser ses déchets triés
- Ses bordereaux de déchets

Le tri sera à réaliser à 100% sur le chantier. Le tri sur chantier à un taux moindre sera à justifier.
Un minimum de 70 % des déchets de construction doit être valorisé (rapport à la masse totale des déchets générés sur le chantier – hors déchets de terrassement). De plus, le pourcentage de déchets valorisé via une valorisation matière sera à minima de 50%.
Chaque benne évacuée du chantier devra obligatoirement être accompagnée d'un bordereau de suivi, sur lequel sera indiqué le type de déchet, le volume de la benne, le poids de la benne, la qualité du tri, le refus ou déclassement éventuel, le type de valorisation et l'exutoire final.

2.4 AIRE DE LAVAGE

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des dispositions qui lui sont attribués. L'ensemble des dispositions est décrit dans le Cahier commun à tous les lots**.**

Mise en œuvre d'aires de lavage conforme à la législation en vigueur.

2.4.1.1 *Aire de lavage des roues*

La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier et des dispositifs de nettoyage seront prévus en sortie de site afin de limiter les salissures de boue à l'extérieur du chantier.

2.4.1.2 *Aire de lavage des bennes à béton*

Afin de limiter les pollutions du site, dû au lavage des bennes à béton (laitance, pH…), des podiums de lavages avec bac de rétention et décantation sont à prévoir. Le rejet de l'eau au milieu naturel n'est pas autorisé. L'eau de lavage devra être collectée et traitée avant d'être rejetée dans le milieu naturel : possibilité d'utiliser de la neige carbonique, du vinaigre blanc ou de l'acide oxalique pour rétablir le pH de ces eaux (les eaux de laitance ont un pH très basique). Elle peut sinon être réutilisée pour le lavage des bennes à béton ou bien entrer dans la formulation d'un béton. La laitance agglomérée pourra être réutilisée en couche de forme.

2.4.1.3 *Aire de lavage des goulottes des toupies*

Il est fortement préférable que le lavage des goulottes des toupies soit réalisé en centrale plutôt que sur le chantier. Si le lavage est effectué sur le chantier, un système de rétention et décantation est à prévoir, similaire à celui pour le lavage des bennes à béton
Pour limiter les consommations d'eau, ces dispositifs devront être conçus de façon à pouvoir réutiliser l'eau après décantation.

2.5 ENGINS DE LEVAGE

L'entreprise assure à ses frais la mise en place, l'exploitation et le démontage de ses engins de levage dans le respect de la règlementation en vigueur (cf. notice d'organisation de chantier).
La prestation comporte toutes prestations annexes pour la bonne réalisation du chantier :

- Mise en œuvre et repli de voieries provisoires selon nécessité
- Mise en œuvre des fondations provisoires et leur purge en fin de chantier
- Etudes d'exécution spécifiques, plans et notes de calcul

2.6 ECHAFAUDAGES

L'entreprise assure à ses frais la mise en place, l'exploitation, l'entretien et le démontage des échafaudages nécessaires à ses interventions.
La mise en œuvre des échafaudages sera conforme à la réglementation en vigueur et sera validée par le contrôleur SPS.

2.7 IMPLANTATION - NIVEAUX

L'entreprise fait réaliser par un géomètre l'implantation de ses ouvrages et le marquage par un trait de niveau à chaque étage du niveau de référence.
Préalablement à toute intervention l'entrepreneur fait réaliser un relevé géomètre et fournit un plan d'implantation d'exécution au maitre d'œuvre pour validation.
Les files principales du projet sont implantées au sol par des bornes béton ainsi que le niveau de référence du projet.

2.8 COMPTE PRORATA

L'entrepreneur titulaire du présent lot est gestionnaire et participe aux frais du compte PRORATA selon la répartition donnée dans le Cahier commun à tous les lots**.**

2.9 CONSTATS AVANT TRAVAUX

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des dispositions qui lui sont attribués. L'ensemble des dispositions est décrit dans le Cahier commun à tous les lots**.**

L'entreprise aura à sa charge les constats d'huissiers avant et après travaux. L'Entrepreneur, en présence des représentants du Maitre d'Ouvrage et du Maitre d'œuvre doit faire dresser à ses frais par un homme de loi agrée, des constats des lieux pour l'ensemble du site ou doit être édifie le projet et pour tous les avoisinants situés a moins de 20 mètres du périmètre du chantier. Ces constats porteront sur les constructions existantes conservées, les ouvrages mitoyens, les abords des bâtiments et voiries, les espaces boises, arbres et végétaux, les réseaux et tous ouvrages à conserver. Une copie des constats sera remise à l'architecte et au Maitre de l'ouvrage. Ces pièces sont accompagnées de toutes photographies, croquis

nécessaires attestant de façon visuelle l'état des lieux pour lesquels ces documents sont juges utiles. La convocation aux opérations de constat est adressée par l'homme de loi en recommande avec A.R. aux différentes parties au moins deux ou trois semaines avant les opérations : le texte de la convocation doit être soumis au Maitre d'œuvre avant expédition.
Le P.V. du constat est diffuse en recommande avec A.R. a chaque partie 15 jours après les opérations de constat par l'Entrepreneur titulaire du marché.
Copies de ces actes et documents qui les accompagnent sont fournies, à titre gracieux, aux Entrepreneurs dument convoques, au Maitre d'œuvre et au Maitre de l'ouvrage.

Les frais sont imputés au Compte prorata.

2.10 SECURITE DU CHANTIER – VIDEOSURVEILLANCE - GARDIENNAGE

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des dispositions qui lui sont attribués. L'ensemble des dispositions est décrit dans le Cahier commun à tous les lots**.**

2.11 PRESCRIPTIONS PRODUITS POLLUANTS

2.11.1 Produits de nettoyage de chantier

Les produits et méthodes de nettoyage devront être conformes aux protocoles de nettoyage définis par les fabricants. Il est préférable de choisir des modes de nettoyage limitant l'utilisation de produits d'entretien.
Les produits utilisés pour le nettoyage de fin de chantier devront bénéficier d'un label environnemental : NF Environnement, Ecolabel, Arbre vert, Ange Bleu….

2.11.2 Traceurs de chantier

Les bombes de traçage seront à base de peinture acrylique, les pigments seront sans CMR et sans métaux lourds (plomb, cadmium...). Elles ne devront pas contenir de produits classés nocif XN, irritant XI, toxique N pour les organismes aquatiques. Le gaz propulseur sera exempt de CFC. (Exemple : Star Marker de Ampere System)

2.11.3 Stockage de produits polluants

Le stockage des produits polluants (hydrocarbure, huile…) devra obligatoirement se faire sur des bacs de rétention couverts. Le volume de rétention doit être égal à 100% de la capacité du plus grand réservoir stocké ou 50% de la capacité de l'ensemble des réservoirs stockés.
Les cuves à double fond doivent également être installées sur des bacs de rétention afin d'éviter la pollution des sols lors du remplissage et du pompage dans la cuve. Une aire de remplissage des engins sera prévue sur le PIC.

2.11.4 Rejets accidentels

Un kit de dépollution (traitement des déversements accidentels) et d'une bâche étanche mobile sera présent sur le chantier. Les sols et éléments souillés par des produits polluants seront évacués vers un lieu de traitement agréé.

2.12 COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des dispositions qui lui sont attribués. L'ensemble des dispositions est décrit dans le Cahier commun à tous les lots**.**

En application de la règlementation en vigueur, l'entrepreneur est tenu de prendre à ses frais toutes les dispositions concernant la coordination sécurité et la protection de la santé en accord avec le coordinateur SPS désigné pour l'opération.

2.13 VISA – CONTROLE – ESSAIS – ET RECEPTION DES TRAVAUX

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des dispositions qui lui sont attribués. L'ensemble des dispositions est décrit dans le Cahier commun à tous les lots**.**

Les études d'exécution sont transmises au maitre d'œuvre et au bureau de contrôle pour visa. Le visa est remis sous un délai de 15 jours. Les ouvrages ne sont exécutés qu'après un visa favorable du maitre d'œuvre et du bureau de contrôle. L'entrepreneur prend à sa charge tous les frais et délais résultant de visas défavorables et reprend ses études jusqu'à validation.
L'entrepreneur supporte à sa charge tous les frais liés aux sondages ou contrôles demandés par le maitre d'œuvre et le bureau de contrôle jusqu'à réception des travaux
L'entrepreneur supporte à sa charge tous les frais liés aux essais règlementaires liés à ses ouvrages.

L'entrepreneur supporte à sa charge tous les frais liés à la réception des travaux de ses ouvrages. Les ouvrages doivent être approuvés par le maitre d'œuvre, le maitre d'ouvrage et le bureau de contrôle. En cas de refus, les ouvrages sont repris jusqu'à validation.

L'entrepreneur doit la protection de ses ouvrages lors du chantier pour permettre leur réception en parfait état.

2.14 PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

L'entreprise devra respecter l'ensemble des prescriptions environnementales du marché. Ces prescriptions sont indiquées dans le présent CCTP et dans la notice environnementale. Ces prescriptions sont contrôlées en phase chantier par la maitrise d'œuvre et le bureau d'étude environnement. L'entreprise devra fournir tous justificatifs demandés en phase chantier.

Les prescriptions environnementales portent notamment sur les points suivants :

- Respect de la démarche qualité environnementale
- Performance thermique de l'enveloppe
- Etanchéité à l'air
- Chantier à faible nuisance

2.15 SITE OCCUPE

Les travaux sont réalisés en site occupé. L'entrepreneur devra prendre en compte forfaitairement dans son offre tous les frais en découlant.

3. DEMOLITIONS

Réalisation de l'ensemble des démolitions nécessaires au projet.
Les travaux de démolition sont forfaitaires et tout frais compris. Ils comportent :

- Protection des ouvrages connexes
- Démolition par tous moyens adaptés
- Démolition tous matériaux
- Purge des fondations
- Purge des réseaux enterrés
- Tri des matériaux
- Evacuation des gravats et mise en décharge
- Tous renforcements nécessaires
- Toutes sujétions de réalisation et de méthodologie pour assurer la stabilité et la sécurité des ouvrages

3.1 DEMOLITION DU REFECTOIRE

L'entreprise réalise de façon forfaitaire la démolition du réfectoire.
Le bâtiment est fourni curé par le lot 01 – curage. Cf CCTP du lot.

Le bâtiment à démolir est indépendant structurellement du reste de l'établissement puisqu'il y a un joint de dilatation. La démolition est ordinaire et sera réalisée au moyen d'engins mécaniques.

Selon le diagnostic amiante Qualiconsult n°939851 du 04/10/2022 il n'y a pas de produit amianté dans la zone à démolir.

4. TERRASSEMENTS

L'entreprise réalise de façon forfaitaire l'intégralité des terrassements qui lui sont attribués.

Limite de prestation avec le lot VRD :
Le lot VRD réalise le décapage du terrain et les terrassements généraux du projet.
Le lot VRD fournit au lot gros-œuvre une plateforme dont l'arase est 50cm sous le niveau fini du RDC sur l'emprise de l'extension.

4.1 TERRASSEMENTS GENERAUX

L'entreprise réalise l'ensemble des terrassements généraux nécessaires à son intervention.
L'entreprise réalise l'ensemble des travaux nécessaires à la réalisation des talus et leur stabilité provisoire.
En cas de venue d'eau, l'entreprise réalise l'ensemble des travaux de pompage nécessaire au chantier.

A partir de la plateforme réalisée par le lot VRD, le lot gros-œuvre réalise les terrassements généraux pour la réalisation du local technique en sous-sol. Compris talutages nécessaires et blindages selon nécessité.*

4.2 TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES

L'entreprise réalise l'ensemble des terrassements complémentaires, pour la réalisation des ouvrages du présent lot.

Compris tous les terrassements dans l'emprise du bâtiment et jusqu'à 1m des façades. Au-delà, les terrassements sont à la charge du lot VRD.

Les terrassements incluent notamment et de façon non exhaustive :

- Le terrassement pour les semelles et longrines de fondation
- Le terrassement pour les plots de fondation
- Le terrassement pour les regards
- Le terrassement pour les réseaux enterrés à la charge du présent lot
- Le terrassement pour la réalisation des carneaux de ventilation

4.3 REMBLAIEMENTS

L'entreprise réalise l'ensemble des remblaiements contre ouvrage enterrés, et remblaiement des réseaux enterrés correspondant aux terrassements complémentaires.

Remblais compactés avec matériaux d'apport drainant selon norme en vigueur.

4.4 EVACUATION DES TERRES

L'entreprise réalise l'évacuation des terres excédentaires et leur mise en décharge à ses frais.

5. RÉSEAUX SOUS DALLAGE

L'entreprise réalise de façon forfaitaire l'intégralité des réseaux sous dallage nécessaires au projet.

Les travaux relatifs au présent chapitre comprennent notamment pour les réseaux :

- L'implantation des ouvrages,
- Les démarches administratives,
- Les essais réglementaires.
- La fourniture et la pose des canalisations sous dallage pour les réseaux d'assainissement, dans l'emprise des bâtiments selon la limite des prestations avec le LOT VRD / Espaces Verts
- L'exécution des ouvrages d'assainissement : regards de visite, regards de branchement, regards à grille, caniveaux à grille et siphons d'évacuation en fonte, dans l'emprise des bâtiments selon la limite des prestations avec le LOT VRD / Espaces Verts
- L'entretien des canalisations pendant la phase chantier.

Limites de prestation avec le lot VRD

Les réseaux enterrés sont amenés en séparatif jusqu'aux regards implantés à 1 m au-delà de l'emprise du bâtiment. Les regards de branchement de ces réseaux, à 1 m au-delà de l'emprise du bâtiment, sont dus au titre du Lot VRD.

Localisation :
Selon plans fluides

5.1 REGARDS INTERIEURS ET EXTERIEURS

Fourniture et pose de regards préfabriqués en béton armé.
La prestation inclut notamment les regards pour réseau EU, EV, EP.

La prestation inclut de façon forfaitaire :

- Terrassement,
- Couche de forme,
- Fourniture et pose de regards béton armé préfabriqués,
- Réservations, percements divers, calfeutrements,
- Mise en œuvre de tampons béton ou fonte selon spécification architecte.

La prestation inclut également la reprise des regards existants conservés. En particulier, deux regards extérieurs sont positionnés dans l'emprise d'une future circulation intérieure. Ces regards sont conservés. La prestation consistera à déposer le tampon existant, et réaliser une réhausse béton armé jusqu'au niveau fini pour la pose d'une trappe au lot revêtement de sol.

5.2 RESEAU ASSAINISSEMENT EU, EV, EP

La prestation inclut forfaitairement l'ensemble des réseaux d'évacuation EU, EV, EP enterrés ou sous dalles portées des vides sanitaires jusqu'en limite de l'emprise du bâtiment. En dehors du bâtiment les réseaux sont à la charge du lot VRD.
La prestation comporte :

- Les réseaux enterrés sous dallage
- Les réseaux suspendus sous dalle portée du vide sanitaire
- Les siphons de sol
- Les caniveaux

5.2.1 Canalisations enterrées

Canalisations enterrées pour l'évacuation des Eaux Pluviales, Eaux usées et Eaux vannes.

Fourniture et pose de canalisations en PVC enterrées, compris pièces de raccords en polychlorure de vinyle, série assainissement, bagues de joints en élastomère. Diamètres suivant débit à évacuer, donnés par le lot plomberie et validés par le contrôleur technique.

La pose des canalisations enterrées comprend tous les raccordements aux siphons de sol, regards, caniveaux, etc…
Les sections et la mise en place devront être validées par les Entreprises concernées et les services concessionnaires.

Localisation : selon plan fluide et architecte

5.2.2 Siphons de sol

Hors-lot.
Le lot gros œuvre fournit uniquement les attentes.

5.2.3 Essais

Essais réglementaires pour la mise en service.

5.3 FOURREAUX POUR RESEAUX DIVERS

L'Entreprise doit la fourniture et la pose de l'ensemble des fourreaux pour le passage des réseaux des divers concessionnaires dans l'emprise du bâtiment.

- Fourreaux diam.100 pour le passage des branchements EDF et renvoi des commandes,
- Canalisations en polyéthylène de diamètre adapté pour le passage des branchements d'eau,
- Fourreaux en P.V.C. de diamètre adapté pour le passage des branchements téléphoniques.

Les sections et la mise en place devront être validées par les Entreprises concernées et les services concessionnaires.

Localisation : Selon synoptique B.E. Fluides

5.4 CARNEAUX EN BETON ARME

Réalisation de carneaux enterrés en béton armé.

La prestation inclut :

- Le terrassement à pleine fouille
- La réalisation des carneaux horizontaux en béton armé. Les carneaux pourront avantageusement être réalisés en éléments préfabriqués.
- Dimensionnement selon dimensions des gaines.
- Le remblaiement contre les ouvrages enterrés avec compactage conforme des terres
- Mise en œuvre d'une protection drainante :
    - Enduit d'imperméabilisation extérieur type sikabitume ou équivalent.
    - Mise en œuvre d'un tapis protecteur et drainant sous AVIS TECHNIQUE type Delta MS DRAIN ou équivalent,
- Raccord d'étanchéité à l'eau avec les murs en maçonnerie.
- Réalisation de pentes pour l'écoulement des eaux selon plans

Localisation : local PAC

5.5 DRAINAGE

Mise en œuvre de drains constitués de tuyaux en polychlorure de vinyle non plastifié à cunette plate (type Drain annelé PVC à cunette plate) conformes à la norme Française NF T 16 – 351.

Les drains à cunette plate seront protégés en partie supérieure par un géotextile et seront enrobés à l'aide de gravillons 5/25

Drain enterré au niveau des semelles de fondations.

Compris raccordement et évacuations des eaux.

Localisation : toutes les façades du bâtiment neuf

6. INFRASTRUCTURE DU BÂTIMENT NEUF EN BÉTON ARMÉ

L'entreprise réalise de façon forfaitaire l'intégralité des ouvrages béton armé nécessaires au projet.

6.1 SEMELLES DE FONDATION FILANTES NIVEAU R-1

Réalisation de semelles de fondation filantes en béton armé, conformément aux préconisations du rapport de sol.

- Profondeur minimum 3m/TN
- Contrainte admissible ELS 0.50MPa
- Dimension selon calcul
- Classe d'exposition : XC2
- Classe de résistance à la compression du béton : C20/25
- Classe de parement : P1
- Ferraillage selon calcul
- Compris toutes incorporations et réservations
- Compris béton de propreté (épaisseur minimale : 5cm)

Localisation : Fondations du sous-sol et des cours anglaises

6.2 SEMELLES DE FONDATION FILANTES NIVEAU RDC

Réalisation de semelles de fondation filantes en béton armé, conformément aux préconisations du rapport de sol.

- Profondeur minimum 1.7m/TN
- Contrainte admissible ELS 0.40MPa
- Dimension selon calcul
- Classe d'exposition : XC2
- Classe de résistance à la compression du béton : C20/25
- Classe de parement : P1
- Ferraillage selon calcul
- Compris toutes incorporations et réservations
- Compris béton de propreté (épaisseur minimale : 5cm)
- Compris approfondissement en gros béton

Localisation : Fondations du RDC sur terre-plein

6.3 SEMELLES DE FONDATION PONCTUELLES NIVEAU RDC

Réalisation de semelles de fondation ponctuelles en béton armé, conformément aux préconisations du rapport de sol :

- Profondeur minimum 1.7m/TN
- Contrainte admissible ELS 0.40MPa
- Dimension selon calcul
- Classe d'exposition : XC2
- Classe de résistance à la compression du béton : C20/25
- Classe de parement : P1
- Ferraillage selon calcul
- Compris toutes incorporations et réservations
- Compris béton de propreté (épaisseur minimale : 5cm)
- Compris approfondissement en gros béton

Localisation : Fondations du RDC sur terre-plein

6.4 LONGRINES EN BETON ARME

Réalisation de longrines en béton armé, supportant la superstructure et liaisonnant les fondations au niveau des palées de contreventement :

- Dimensions selon calcul
- Classe d'exposition XC2
- Classe de résistance à la compression du béton C25/30
- Classe de parement P1

La prestation comprend :

- Toutes sujétions de réalisation et en particulier réservations et incorporations.
- Toutes sujétions de réalisation conformément aux plans et détails
- Toutes sujétions d'incorporation des réseaux
- Tous renforts et incorporation de ferraillage.

6.5 DALLAGE DU SOUS-SOL EN BETON ARME

Réalisation d'un dallage en béton armé sur terre-plein, conformément aux préconisations du rapport de sol :

- Classe d'exposition XC2
- Classe de résistance à la compression du béton C25/30
- Ferraillage selon calcul
- Réalisation conforme au DTU13.3
- Réalisation des désolidarisation nécessaires en périphérie
- Réalisation d'une couche de forme conforme aux préconisations du rapport de sol :
    - Réalisation de la couche de forme compactée conforme aux préconisations du rapport de sol

        - Epaisseur minimale 20cm,
    - Réalisation d'une couche de réglage
    - **Réalisation de test à la plaque validant le compactage du sol**
    - Pose d'un polyane
- Compris toutes incorporations et réservations, décaissés et formes de pente
- Toutes sujétions de désolidarisation du dallage et renforcement locaux
- La mise en œuvre de joints conformément au DTU
- Surfacée adaptée à la réception des ouvrages de finition

Localisation : Sous-sol

6.6 VOILES DE SOUTENEMENT DU SOUS-SOL EN BLOC A BANCHER

Réalisation de voiles de soutènement périphérique du sous-sol en béton armé avec pose de blocs de coffrage. Les voiles reprennent la poussée des terres et les descentes de charges de la superstructure.

Les voiles seront réalisés sur les semelles de fondation filantes avant remblaiement des terres.

- Dimensions selon calcul
- Classe d'exposition Intérieur : XC2
  Cours anglaises : XC4
- Classe de résistance à la compression du béton C25/30 minimum
- Compris toutes incorporations et réservations
- Compris tout renfort de ferraillage pour la reprise des descentes de charges de la superstructure
- Compris toutes sujétion de réalisation selon la méthodologie de réalisation retenue.
- Mise en œuvre d'une étanchéité et d'une protection d'étanchéité drainante en face extérieure du mur de soutènement
    - Complexe d'étanchéité bitumineuse bi-couche conforme au DTU et aux prescriptions du fabriquant.
    - Mise en œuvre d'un tapis protecteur et drainant.
    - Compris fourniture et mise en œuvre de larmier en tôle pour protection du complexe.

Localisation : sur la périphérie du sous-sol et cours anglaise.

6.7 MURS EN MAÇONNERIE DE BLOCS BETON

Réalisation de murs porteurs en maçonnerie de blocs béton d'épaisseur 20cm.
La prestation comprend :

- La mise en œuvre de blocs béton conforme NF B40
- La mise en œuvre de chainages horizontaux et verticaux conformes au DTU
- La mise en œuvre de renforcements de baies, linteaux, appuis de baie…

Localisation : mur de refend du sous-sol

6.8 POUTRES EN BETON ARME

Réalisation de poutres en béton armé coffrées, coulées en place.

Les caractéristiques techniques sont les suivantes

- Classe d'exposition: XC1
- Classe de résistance à la compression: C25/30 minimum
- Classe de parement: P3
- Dimensionnement selon plans structure
- Ferraillage selon calcul
- Géométrie et calepinage selon plans architecte

La prestation comprend :

- Toutes sujétions de réalisation et en particulier réservations et incorporations.
- Toutes sujétions de réalisation conformément aux plans et détails
- Toutes sujétions d'incorporation des réseaux
- Toutes sujétions de pose
- La mise à disposition d'échantillons pour le choix des bétons et leur finition
- Tous renforts et incorporation de ferraillage.

Localisation : Sous-sol

6.9 DALLES PLEINES EN BETON ARME

Réalisation de dalles pleines en béton armé coffrées, coulées en place.

Les caractéristiques techniques sont les suivantes

- Classe d'exposition: XC1
- Classe de résistance à la compression: C25/30 minimum
- Classe de parement: P3
- Dimensionnement selon plans structure
- Ferraillage selon calcul
- Géométrie et calepinage selon plans architecte
- Finition surfacée apte à recevoir les revêtements de sol

La prestation comprend :

- Toutes sujétions de réalisation et en particulier réservations, incorporations, formes de pente…
- Toutes sujétions de réalisation conformément aux plans et détails
- Toutes sujétions d'incorporation des réseaux
- Tous renforts et incorporation de ferraillage.

Localisation : Plancher haut R-1

6.10 DALLAGE DU RDC EN BETON ARME

Réalisation d'un dallage en béton armé sur terre-plein, conformément aux préconisations du rapport de sol :

- Classe d'exposition XC2
- Classe de résistance à la compression du béton C25/30
- Ferraillage selon calcul
- Réalisation conforme au DTU13.3
- Réalisation des désolidarisation nécessaires en périphérie
- Réalisation d'une couche de forme conforme aux préconisations du rapport de sol :
    - Réalisation de la couche de forme compactée conforme aux préconisations du rapport de sol
        - Epaisseur minimale 20cm,
    - Réalisation d'une couche de réglage
    - **Réalisation de test à la plaque validant le compactage du sol**
    - Pose d'un polyane
- Compris toutes incorporations et réservations, décaissés et formes de pente
- Compris toutes sujétions de désolidarisation du dallage et renforcement locaux
- Compris la mise en œuvre de joints conformément au DTU
- Compris la mise en œuvre de goujons anti-pianotage au niveau de la liaison entre le dallage et la dalle portée du local technique

Localisation : Sous-sol

6.11 MURETS DE SOUBASSEMENT ET POTELETS EN BETON ARME

Réalisation de murets de soubassement et potelets en béton armé, permettant de rattraper le niveau du sol depuis l'arase supérieure des fondations. Les murets et potelets supportent la superstructure. Ils sont réalisés en béton armé coffré et coulé en place.

- Dimensions selon calcul
- Classe d'exposition XC2
- Classe de résistance à la compression du béton C25/30
- Classe de parement P1

La prestation comprend :

- Toutes sujétions de réalisation et en particulier réservations et incorporations.
- Toutes sujétions de réalisation conformément aux plans et détails
- Toutes sujétions d'incorporation des réseaux
- Tous renforts et incorporation de ferraillage.
- Toutes sujétion d'imperméabilisation et d'isolation
- Mise en œuvre d'un revêtement d'étanchéité type sikabitume ou équivalent
- Mise en œuvre d'un tapis drainant type Delta MS drain ou équivalent
- Mise en œuvre de prescellements ou ancrage mécaniques en coordination avec le lot charpente La réalisation d'une implantation et d'un niveau d'arase réglés selon les tolérances du lot charpente. La tolérance d'implantation et de niveaux est de 5mm.

6.12 OUVRAGES DIVERS

La prestation comporte la réalisation forfaitaire des ouvrages divers relevant habituellement du lot gros-œuvre. En particulier :

6.12.1 Réservations, incorporations…

- Réalisation des réservations transmises par les corps d'état secondaires lors des études d'exécution.
- Réalisation des incorporations diverses au coulage selon demande du charpentier et des corps d'état secondaire
- Réalisation des incorporations, feuillures et découpes diverses selon demande des corps d'état techniques secondaires

6.12.2 Bouchements, calfeutrements…

- Bouchement des trémie, gaines et réservation dans les ouvrages en béton armé.
  Cette prestation comporte notamment tous rebouchages nécessaires suite au curage, dans les murs et planchers, selon demandes de la maitrise d'œuvre.
- Calfeutrements divers dans les ouvrages en béton armé, le calfeutrement doit reconstituer le degré coupe-feu des ouvrages traversés
- Calfeutrement des bâtis de portes, des portes d'ascenseur…

6.12.3 Mise à la terre

Réalisation de la mise à la terre du bâtiment en coordination avec le lot électricité. Le lot Electricité fourni et pose les éléments électriques lors de la réalisation des fondations par le lot Gros-Œuvre

6.12.4 TRAITEMENT DES PIEDS DE FACADE

Toutes façades
Mise en œuvre d'une imperméabilisation et d'une protection d'étanchéité drainante en face extérieure des longrines et murets de soubassement en pied de façade.

- Revêtement d'imperméabilisation titulaire d'un avis technique en face extérieure des pieds de façade type Sika Bitume Fondation ou équivalent. Mise en œuvre conforme au DTU et aux prescriptions du fabriquant
- Mise en œuvre d'un tapis protecteur et drainant type Delta MS DRAIN ou équivalent
- Mise en œuvre d'un profilé formant protection en tête en aluminium thermolaqué

Façades sur cour ALSH
Mise en œuvre en plus du complexe indiqué ci-dessus, d'un isolant rigide et hydrofuge le long des murets de soubassements selon détail architecte.
Isolant conforme à la notice thermique.

6.12.5 Socles en béton armé

Réalisation des socles en béton dans les locaux techniques selon demandes des corps d'état techniques

6.12.6 Enduit de reprise générale des relevés béton armé

Réalisation d'une reprise générale des murets en béton armé coulé en place à l'aide d'un enduit de finition ciment. Des essais seront réalisés et validés par la maitrise d'œuvre.
L'enduit est prévu sur la face verticale des murets de soubassement et sur le dessus du muret :

- Compris forme de pente sur le dessus du muret
- Compris réalisation d'un rejingot béton pour appui des menuiseries
- Compris mise en œuvre sous les pieds de poteau bois pour limiter la pénétration d'eau
- Finition talochée au choix de l'architecte
- Teinte au choix de l'architecte

6.12.7 Echantillons

L'Entreprise présente, parallèlement aux études d'exécution (début d'opération), les échantillons demandés dans le présent document ou par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.
Les échantillons de finition surfacique sont réalisés sur des surfaces d'au moins 1m^2.
Ces échantillons sont présentés et conservés sur le chantier à titre de témoins pour la référence, la qualité et la teinte des pièces et matériaux. Ils sont conservés pendant toute la durée du chantier.
Dans un délai d'une semaine après la présentation de chaque échantillon, le Maître d'Œuvre fait part de ses observations, dont il est tenu compte dans les plans définitifs des éléments concernés.

6.12.8 Joint de dilatation

Mise en œuvre d'un joint de dilatation

- Mise en œuvre de panneaux en carton alvéolé biodégradable au coulage. (panneau polystyrène interdit)
- Pour les murs de soutènement : Mise en place d'un fond de joint en profil rond à base de néoprène et d'un joint plastique assurant l'étanchéité du joint de dilatation.
- Pour la dalle PH R-1 : Fourniture et mise en place de joints de dilatation coupe feu en laine de roche collée à l'adhésif silicate. Finition joint pompe.

Les joints devront assurer les mêmes degrés coupe feu que les éléments de structures recoupés.
Les joints extérieurs et intérieurs seront habillés par un couvre joint en alu laqué fixé par clips – Teinte au choix du Maître d'Œuvre dans la gamme RAL.

7. INTERVENTIONS DANS LE BATIMENT EXISTANT

On prévoit les interventions suivantes dans le bâtiment existant :

7.1 INTERVENTION N°01 – REFECTOIRE – REPRISE EN SOUS-ŒUVRE DES FONDATIONS EXISTANTES

Dans le cadre de la réalisation de l'extension contre l'existant, une reprise en sous-œuvre est nécessaire afin de descendre les fondations existantes au niveau de celles du sous-sol créé.
La prestation comprend :

- Terrassements le long des fondations à reprendre. Purge des sols décomprimés.
- Approfondissement en béton armé sous les semelles existantes
- Réalisation par passes selon nécessité
- Blindage selon nécessité

Les caractéristiques sont les suivantes :

- Profondeur minimum 3m/TN
- Contrainte admissible ELS 0.50MPa
- Dimension selon calcul
- Classe d'exposition : XC2
- Classe de résistance à la compression du béton : C20/25
- Classe de parement : P1
- Ferraillage selon calcul
- Compris toutes incorporations et réservations
- Compris béton de propreté (épaisseur minimale : 5cm)

Localisation : Fondations du bâtiment existant le long du sous-sol créé, et toutes fondations avoisinantes afin de respecter la règle des 3/2

7.2 INTERVENTION N°02 – PASSAGE DE RESEAUX SOUS DALLAGE EXISTANT SUR TERRE-PLEIN

Dans le cadre de la restructuration des bâtiments existants, l'aménagement d'une cuisine implique la mise en œuvre de réseaux sous dallage (EU, EV et AEP). Ces réseaux seront créés sous le dallage existant.
La prestation comporte :

- le passage de réseaux dans le dallage de la cuisine existante (selon plans fluides) :
  - Sciage du dallage et évacuation des gravats,
  - Terrassements et mise en œuvre d'un lit de sable,
  - Mise en œuvre des réseaux EU, EV et AEP selon nécessité.
  - Rebouchage des tranchées
  - Réfection du dallage et de l'isolant.
- le passage de réseaux au travers de la maçonnerie du sous-sol existant.

Les réseaux situés hors du dallage sont au lot plomberie.
Le présent lot réalise également tous les carottages nécessaires à la mise en œuvre de réseaux au travers des dalles ou murs existants.

Localisation : Cuisine

7.3 INTERVENTION N°03 : OUVERTURE DE MURS EN MAÇONNERIE

Réalisation d'ouvertures de murs en maçonnerie.
La prestation comporte :

- Etaiement de sécurité
- Sciage des maçonneries
- Mise en œuvre de linteaux béton (ou linteau acier + rebouchage béton).
- Mise en œuvre de renforts des tableaux par poteaux béton armé selon nécessité
- Démolition et évacuation des gravats.
- Reprise des tableaux et des seuils au mortier ciment.

Localisation : selon plans joints

7.4 INTERVENTION N°04 : COMBLEMENT DE BAIES EXISTANTES EN MAÇONNERIE

Réalisation de comblements d'ouvertures existantes. La prestation consiste en :

- Comblement de baie existante en maçonnerie porteuse, épaisseur 20cm.
- Calfeutrement au mortier

Localisation : selon plans joints

7.5 INTERVENTION N°05 : OUVERTURE DU MUR CUISINE/REFECTOIRE

Réalisation d'une ouverture de mur entre la future cuisine et le futur réfectoire.
La prestation comporte :

- Etaiement de sécurité
- Sciage des maçonneries et poteaux béton
- Démolition et évacuation des gravats.
- Mise en œuvre d'une longrine béton armé pour reporter les charges sur les semelles existantes.
- Mise en œuvre de poteaux d'appui en béton armé
- Mise en œuvre de poutres acier de reprise.
    - Acier S275JR
    - Section selon calcul
- Reprise des tableaux et des seuils au mortier ciment.
- Flocage de la poutre acier pour stabilité au feu 1/2h

Localisation : mur entre cuisine et réfectoire

7.6 INTERVENTION N°06 : OUVERTURE DE LA SALLE DE MOTRICITE SUR CIRCULATION

Réalisation d'une ouverture de mur entre la salle de motricité et la circulation neuve.
La prestation comporte :

- Etaiement de sécurité
- Sciage des maçonneries et poteaux béton
- Démolition et évacuation des gravats.
- Mise en œuvre d'une longrine béton armé pour reporter les charges sur les semelles existantes.
- Mise en œuvre de poteaux d'appui en béton armé
- Mise en œuvre de poutre en béton armé (ou profilé acier avec remplissage béton). La poutre pourra être réalisée sous la poutre existante.
- Remplissage d'une ancienne baie en maçonnerie porteuse
- Reprise des tableaux et des seuils au mortier ciment.

Localisation : mur entre salle de motricité et circulation

7.7 INTERVENTION N°07 : CREATION D'UN PLANCHER TECHNIQUE DANS LE HALL MATERNELLE

La création d'un plancher technique (besoins CVC) dans le hall maternelle nécessite :

- La création de fondations
- La réalisation d'une chape
- La réalisation d'achelets béton armé pour l'ancrage des poutres

Fondations
Création de deux fondations ponctuelles pour la reprise de poteaux en bois. L'intervention comporte :

- Ouverture du plancher poutrelle/hourdis pour accès au sanitaire au travers des hourdis.
- Terrassements et évacuation des terres,
- Création des fondations de type semelles ponctuelles (descriptif dito bâtiment neuf),
- Réalisation d'une réhausse béton armé jusqu'au niveau de la dalle
- Remise en état du plancher.

Chape
Réalisation d'une chape béton (6cm) sur le plancher en bois créé.
Réalisation d'une chape anhydrite auto-nivellante et auto-lissante type Agilia Chape Nivel A-4000 ou équivalent.
La prestation comporte :

- Préparation du support
- Pose d'un résilient acoustique sous chape.
- Pose d'un polyane (étanche, toutes sujétions de collage et scotchage pour éviter les fuites)
- Coulage de la chape. Désolidarisation en rive par rapport aux éléments porteurs. Prévoir bande périphérique de désolidarisation
- Epaisseur minimum 60mm

Achelets béton armé
Réalisation d'achelets (massifs) en béton armé dans les murs en maçonnerie afin de répartir les charges et permettre l'ancrage des platines d'appui de la charpente du plancher
La prestation comporte :

- Etaiement selon nécessité
- Piochage des maçonneries
- Ferraillage, coffrage et coulage du massif en béton armé encastré dans le mur
- Dimensions selon nécessité, approximativement 30x40h

Localisation : hall maternelle

7.8 INTERVENTION N°08 : REFECTION DES SANITAIRES

Les sanitaires existants, en maçonnerie, présente une fondation affaissée et une paroi insuffisamment rigide. L'ensemble est refait à neuf.
La prestation comporte :

- Etaiements de sécurité
- Reprise en sous œuvre des fondations selon méthodologie précisée dans le rapport de sol.
  - Terrassement par passes
  - Réalisation d'une semelle de fondation
  - Approfondissement des fondations jusqu'à 3m/TN
- Reprise du réseau EP le long de la façade
- Reprise des fissures sur le mur de façade.
  - Ouverture des fissures, rebouchage par enduit fibré
- Purge et réfection à neuf du dallage des sanitaires.
  - Cf descriptif du dallage bâtiment neuf
- Mise en œuvre des réseaux sous dallage
  - Cf descriptif réseaux sous dallage du bâtiment neuf
- Sciage et démolition des murs en maçonnerie existant selon plans structure,
- Réalisation des semelles de fondations neuves
  - Cf descriptif semelle filants du bâtiment neuf
- Mise en œuvre de mur en maçonnerie (épaisseur 20cm) compris tout chainages horizontaux et verticaux et linteaux.

Localisation : sanitaires

7.9 INTERVENTION N°09 : REFECTION DU DALLAGE DU PREAU ET CREATION DE RAMPE + ESCALIER

Le sol du préau est rénové. La partie Sud est complètement déposée pour une réfection à neuf, la partie nord est simplement réparée.

La prestation comporte :

- Réfection du dallage dans les zones repérées. (ouverture et rebouchage de fissures au mortier de réparation)

- Sciage et démolition de dallage existant sur les zones repérées et démolitions des emmarchements.
- Terrassements et évacuation des terres,
- Mise en œuvre d'une couche de forme de 20cm compactée.
- Création d'un nouveau dallage en béton armé, épaisseur 15cm. Descriptif dito bâtiment neuf.
  Joints de fractionnement par sciage, y compris joints avec l'existant.
- Création de rampes, dito dallage
  En rive de rampe, on prévoit la réalisation d'une bêche verticale coffrée pour la tenue des terres. Compris surépaisseur de bétons selon nécessité.
- Création d'un escalier béton armé sur terre-plein
- Mise en œuvre selon détails architecte, en particulier :
  - Contremarche (dont nez de marche) en béton préfabriqué teinté (contraste visuel).
  - Rives de l'escalier et des rampes en béton préfabriqué
  - Nez de marche antidérapant, marches contrastés…

Localisation : préau

7.10 RESERVATIONS, OUVERTURES DIVERSES

Le présent lot réalise, sur demande des lots techniques, l'ensemble des réservations et ouvertures diverses nécessaires dans les maçonneries ou structure béton existante.
Les réservations d'un diamètre inférieur à 50mm sont à la charge des lots techniques.

La prestation comporte :

- Etudes d'execution
- Traçage des réservations selon plan de synthèse
- Percements par carottage ou sciage
- Tous renforcements nécessaires, linteaux, jambage, cadres, ancrages, scellements ….

7.11 REHAUSSE D'ACROTERE

Réalisation d'une réhausse d'acrotère en béton armé coulé en place. Compris ferraillage et scellements de continuité.

Localisation : En périphérie de la toiture terrasse P4 (sur 3 côtés) et de la toiture M7b (sur 1 côté)

8. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GROS-OEUVRE

8.1 TOLERANCES

Elles sont au plus égales à celles du DTU visant l'ouvrage considéré. En cas de discordance entre deux ou plusieurs DTU, c'est l'exigence la plus contraignante qui est appliquée.
Les dimensions des niches d'encastrement des équipements doivent toujours avoir un écart de dimensions supérieur positif dans tous les sens, ces dimensions étant prises compte tenu des éventuels revêtements rapportés.

8.2 TERRASSEMENTS

8.2.1.1 *Généralités*

Les terrassements généraux seront exécutés par l'Entreprise adjudicataire du présent corps d'état.
Ces travaux comprennent les préparations des plates formes de coulage, toutes les fouilles en rigoles ou en tranchées ou en trous pour les fondations, réseaux divers dues au présent corps d'état, sans que cette énumération soit limitative.

8.2.1.2 *Rencontres dans les fouilles*

Aucune maçonnerie, canalisation, etc., rencontrée dans les fouilles ne devra être démolie sans qu'une enquête ait donné la certitude qu'elle ne fait pas partie d'installations organisées représentant un caractère de propriété ou d'utilité publique ou privée.

8.2.1.3 *Réseaux existants*

L'Entrepreneur du présent corps d'état devra s'assurer de la présence des emplacements des réseaux (égouts, eau, gaz, électricité, etc.).

8.2.1.4 *Epuisements*

Dès son intervention, L'Entrepreneur du présent corps d'état, dans le cas de présence d'eau, prendra à sa charge tous les frais d'épuisement, de location et d'entretien des pompes, tuyaux ou autres, de fourniture de carburant ou de courant électrique.
Il devient responsable de toutes les perturbations ou mouvements de terre ; il devra donc prendre à ses frais toutes précautions utiles à cet effet.

8.2.1.5 *Sources et points d'eau*

Toutes les sources, mares et point d'eau pouvant se relever à l'occasion des travaux spécialement décrits, seront soigneusement drainées avec des canalisations de ciment, de nombre et de diamètre approprié à leur débit.
L'Entrepreneur prendra l'entière responsabilité de ces mesures et de leur efficacité.
Ces drains et canalisations seront reliés aux canalisations d'évacuation les plus proches, compte tenu de leur profondeur, y compris tout regard, tampon de visite et de curage nécessaire, ainsi que pompages et relevages.
Tous les travaux d'épuisement seront prévus, si nécessaire.

8.2.1.6 *Prescriptions relatives matériaux des terrassements généraux*

L'Entreprise ne devra pas utiliser de matériaux, de matériel ou de méthodes pouvant avoir des incidences nuisibles sur la durabilité des ouvrages annexes.
Tous les remblais après exécution des ouvrages seront réalisés en terre saine, purgée par couches minces et soigneusement compactées. Des essais Proctor seront exigés sur demande du contrôleur technique.
Le commencement des travaux vaudra acceptation des conditions et particularités du terrain et autres prestations qui interfèrent avec les prestations du présent corps d'état.

8.3 BETON ARME – QUALITE / MISE EN ŒUVRE

Sauf dispositions spéciales portées sur les plans ou dans le présent document, le béton et ses constituants seront conformes à la norme NF EN 206-1, et les normes qui y sont rattachées. Nous en donnons une synthèse dans les paragraphes qui suivent mais la totalité de la norme reste applicable.

8.3.1.1 *Généralités*

Les divers matériaux employés dans la construction des ouvrages constituant le présent marché devront correspondre aux Normes en vigueur et aux présentes Spécifications Techniques.
Les essais relatifs aux briques, bétons et mortiers sont à la charge du titulaire du présent corps d'état.
Les modalités et fréquences des prélèvements sont décrites ci-après.

8.3.1.2 *Caractéristiques des composants*

Les exigences relatives aux constituants du béton, qu'il s'agisse de BPE, de béton de chantier ou de béton fabriqué dans une usine de production d'éléments préfabriqués, sont définies par la norme NF EN 206-1.

Ciments

Ils seront de nature et classes appropriées à l'emploi et aux conditions d'environnement en service de béton et à la nature des granulats. Ils seront conformes aux spécifications de la norme EN 197-1et du « label » NF.

Granulats

Leur dimension maximale sera compatible avec celle de l'ouvrage à réaliser et l'espacement des armatures prévues dans cet ouvrage, dans le cadre des prescriptions des règles de calcul en vigueur.
Les granulats seront conformes aux spécifications des normes NF EN 12620 et NF EN 13055-1.
Les bétons de propreté, de blocage et de faible résistance seront, de préférence, réalisés au moyen d'agrégats de récupération provenant de démolitions.

Aciers

Les aciers utilisés doivent répondre aux spécifications des normes N.F.A. 31.014 à 016, NF A 35-019-1, NF A35-019-2, NF 35-024 ou XP A35-031.
Les barres ou fils à haute adhérence et les treillis seront agréés par la « Commission Interministérielle d'Homologation et de Contrôle des Armatures pour B.A. ».

Adjuvants

Les bétons pourront être améliorés par l'adjonction d'adjuvants agréés. Leur incorporation se fera conformément à la norme NF EN 934-2, aux Notices Techniques des fabricants et aux agréments correspondants. Ils seront obligatoirement titulaires du « label » NF.
L'utilisation des adjuvants sera soumise à l'agrément du contrôleur technique et de la Maîtrise d'Œuvre.
A défaut, ils seront choisis parmi ceux figurant sur la liste établie par la « Commission Permanente des Liants Hydrauliques et des Adjuvants du béton » (COPLA).

Huiles de décoffrage

Elles doivent être agréées par les fabricants de peintures et revêtements pelliculaires utilisés. Dans le cas contraire, un lessivage soigné doit être effectué sur les surfaces.
L'huile 100 % végétale sera privilégiée pour le décoffrage. Les quantités mises en œuvre seront limitées au strict nécessaire.

Eau

L'eau de gâchage utilisée peut être celle d'un réseau public ou toute eau potable. A défaut, elle sera conforme aux spécifications de la norme NF EN 1008.

Béton prêt à l'emploi

Il sera conforme aux spécifications de la norme NF EN 206-1.

8.3.1.3 *Caractéristiques minimales du béton et de ses constituants*

Elles sont définies dans le Cahier des Charges du DTU 21 et la norme NF EN 206-1 par classe d'ouvrage à réaliser.

Avant le début des travaux, l'Entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, le dossier d'étude des bétons qu'il compte utiliser. Il sera établi suivant les spécifications du Cahier des Charges du DTU 21 suivant la classe d'ouvrage à réaliser.

Les dosages minimaux en ciment, des bétons seront choisis suivant les critères de résistance et de durabilité donnée dans les règles de calculs (Eurocode 2).
La résistance minimale à obtenir en compression sur les bétons sera celle définie dans le présent CCTP.

8.3.1.4 *Classe d'exposition en fonction de l'environnement*

Six classes d'exposition sont introduites par la norme en fonction de l'environnement dans lequel se trouvera le béton :

* X0 : aucun risque de corrosion ni d'attaque
* XC1 à XC4 : risque de carbonatation
* XS1 à XS3 : corrosion induite par les chlorures de l'eau de mer
* XD1 à XD3 : corrosion induite par les autres chlorures
* XF1 à XF4 : attaque gel/dégel
* XA1 à XA3 : attaque chimique

Désignation de la classe	Description de l'environnement	Exemples informatifs illustrant le choix des classes d'exposition
1. Aucun risque de corrosion ni d'attaque		
X0	Béton non armé et sans pièces métalliques noyées : toutes les expositions sauf en cas de gel/dégel, d'abrasion et d'attaques chimiques	
	Pour le béton armé ou avec des pièces métalliques noyées : très sec	Béton à l'intérieur de bâtiments où le taux d'humidité de l'air ambiant est très faible
2. Corrosion induite par carbonatation (Cas où le béton contenant des armatures ou des pièces métalliques noyées est exposé à l'air et à l'humidité).		
XC1	Sec ou humide en permanence	Béton à l'intérieur de bâtiments où le taux d'humidité de l'air ambiant est faible Béton submergé en permanence dans de l'eau

XC2	Humide, rarement sec	Surfaces de béton soumises au contact à long terme de l'eau Un grand nombre de fondations
XC3	Humidité modérée	Béton à l'intérieur de bâtiments où le taux d'humidité de l'air ambiant est moyen ou élevé Béton extérieur abrité de la pluie
XC4	Alternance d'humidité et de séchage	Surfaces soumises au contact de l'eau, mais n'entrant pas dans la classe d'exposition XC2
3. Corrosion induite par les chlorures, ayant une origine autre que marine (Cas où le béton contenant des armatures ou des pièces métalliques noyées est soumis au contact d'une eau ayant une origine autre que marine, contenant des chlorures, y compris des sels de déverglaçage).		
XD1	Humidité modérée	Surfaces de bétons exposées à des chlorures transportés par voie aérienne
XD2	Humide, rarement sec	Piscines Béton exposé à des eaux industrielles contenant des chlorures
XD3	Alternance d'humidité et de séchage	Éléments de ponts exposés à des projections contenants des chlorures Chaussées Dalles de parc de stationnement de véhicules

4. Corrosion induite par les chlorures présents dans l'eau de mer (Cas où le béton contenant une armature ou des pièces métalliques noyées est soumis au contact des chlorures présents dans l'eau de mer ou à l'action de l'air véhiculant du sel marin.)		
XS1	Exposé à l'air véhiculant du sel marin, mais pas en contact direct avec l'eau de mer	Structures sur ou à proximité d'une côte
XS2	Immergé en permanence	Éléments de structures marines
XS3	Zones de marnage, zones soumises à des projections ou à des embruns	Éléments de structures marines
5. Attaque gel/dégel avec ou sans agent de déverglaçage (Cas où le béton est soumis à une attaque significative due à des cycles de gel/dégel alors qu'il est mouillé.)		
XF1	Saturation modérée en eau sans agent de déverglaçage	Surfaces verticales de bétons des ouvrages routiers exposées au gel
XF2	Saturation modérée en eau avec agents de déverglaçage	Surfaces verticales de bétons des ouvrages routiers exposées au gel et à l'air véhiculant des agents de déverglaçage
XF3	Forte saturation en eau, sans agent de déverglaçage	Surfaces horizontales de bétons exposées à la pluie et au gel

XF4	Forte saturation en eau, avec agents de déverglaçage ou eau de mer	Routes et tabliers de pont exposés aux agents de déverglaçage et surfaces de bétons verticales directement exposées aux projections d'agents de déverglaçage et au gel Zones des structures marines soumises aux projections et exposées au gel
6. Attaques chimiques (Cas où le béton est exposé aux attaques chimiques, se produisant dans les sols naturels, les eaux de surface, les eaux souterraines.)		
*XA*1	Environnement à faible agressivité chimique	
XA2	Environnement d'agressivité chimique modérée	
XA3	Environnement à forte agressivité chimique	

8.3.1.5 *Classe d'exposition selon la norme NF EN 206-1*

(1) On entend par condition d'humidité celle du béton recouvrant les armatures ou les pièces métalliques noyées, mais, dans de nombreux cas, cette humidité peut être considérée comme le reflet de l'humidité ambiante. Dans ces cas-là, une classification fondée sur les différents milieux ambiants peut être appropriée ; il peut ne pas en être de même s'il existe une barrière entre le béton et son environnement.
(2) La classification de l'eau de mer dépend de la localisation géographique, par conséquent la classification valide sur le lieu d'utilisation du béton s'applique.
(3) Une étude particulière peut être nécessaire pour déterminer la classe d'exposition adéquate dans les cas où l'environnement :

- N'entre pas dans les limites définies dans la norme
- Contient d'autres substances chimiques agressives
- Est un sol ou une eau polluée chimiquement
- Présente une vitesse d'écoulement de l'eau élevée, en combinaison avec certaines substances chimiques données dans la norme

8.3.1.6 *Contrôle et qualité des bétons*

La qualité de béton exigée est définie par sa résistance à la compression sur cylindre à 28 jours d'âge et par sa résistance à la traction à 28 jours d'âge.
Les bétons proviendront obligatoirement d'une centrale agréée. Cette centrale à béton assurera son propre autocontrôle (selon la norme NF EN 206-1) et devra fournir régulièrement les résultats des essais obtenus sur les éprouvettes.
Si les bétons sont réalisés sur le site, fournir à l'agrément du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle les fiches de résultats des essais de béton de convenance.
Les vérifications, essais et contrôle seront menés suivant les prescriptions du DTU 21 et par la norme NF EN 206-1. Ils doivent être effectués avant mise en place du béton et après mise en place du béton (résistances des éprouvettes).

Il sera réalisé au minimum une série d'essais tous les 500 m3 de béton pour les BPE à propriétés spécifiées. (y compris pour les bétons titulaires de la certification NF).

8.3.1.7 *Fabrication des bétons*

Tous les bétons sont élaborés dans une installation de fabrication de Béton Prêt à l'Emploi, conformément aux prescriptions de la norme P 18-305.
L'Entrepreneur commande ces bétons par référence à la norme P 18-305 en spécifiant les valeurs requises dans le tableau de désignation des bétons.
Pour chaque livraison, le fabricant établit un bordereau de livraison, indiquant :

- l'usine productrice,
- le chantier destinataire,
- la classe d'exposition et le type de béton,
- la résistance à la compression du béton,
- la nature des constituants,
- les valeurs des autres caractéristiques demandées (granularité, plasticité, teneur en chlorures ...)
- la classe de consistance
- l'heure exacte de la première gâchée,
- l'heure limite d'utilisation.

Les bordereaux de livraison sont tenus à la disposition du Maître d'Oeuvre.
Tous les constituants du béton, y compris l'eau, sont dosés et malaxés à la centrale avant le départ des camions malaxeurs (toupies).
Tous les matériaux utilisés devront répondre aux normes NF et être de première qualité.

8.3.1.8 *Transport des bétons*

Sauf dispositions particulières, la durée du transport ne doit pas être supérieure à 1 h 30 et la durée totale (transport + vidange) ne doit pas excéder 2 h 00. Il n'est employé aucun procédé de transport susceptible de donner lieu à :

- une ségrégation des constituants du béton,
- un commencement de prise avant la mise en oeuvre,
- une altération des qualités du béton par les conditions atmosphériques (notamment par évaporation excessive).

Le transport des bétons est normalement effectué dans des camions malaxeurs. Ceux-ci sont équipés d'un tambour à deux vitesses, l'une pour l'agitation, l'autre pour le malaxage. Le béton durant son transport devra conserver toute son homogénéité. Aucun ajout d'eau ou autres ingrédients ne peut intervenir, sur le chantier, sans l'accord exprès du producteur de béton.
Avant le bétonnage, l'Entrepreneur définit :

- le matériel utilisé et le schéma de l'installation,
- les cadences de bétonnage,
- les zones de circulation prévues pour le personnel,
- les adaptations prévues dans le ferraillage si nécessaire,
- les mesures prévues pour éviter la ségrégation en début et fin de séquence de bétonnage.

8.3.1.9 *Mise en oeuvre des bétons*

Programme de bétonnage

Les programmes de bétonnage définissent :

- les phases de bétonnage,
- la position du béton mis en place (date de coulage, quantité et formule),
- les conditions de recouvrement des couches successives,
- la nature des coffrages d'arrêt,
- le matériel nécessaire pour la mise en oeuvre,
- les moyens utilisés pour assurer le serrage du béton,
- les moyens d'approvisionnement, y compris les moyens mis en réserve,
- l'effectif en personnel en précisant sa qualification professionnelle,
- les secours électriques éventuels,
- les dispositions prévues en cas d'arrêt d'approvisionnement du béton.

Mise en oeuvre - Vibration

Dans le cas de mise en œuvre

à la pompe, le béton est mélangé dans l'engin transporteur avant déversement dans la trémie de la pompe. Les tuyauteries exposées au soleil sont convenablement protégées. Avant le bétonnage, si un mortier est utilisé pour favoriser le glissement du béton dans les conduites, celui-ci est intégralement évacué avant le début du bétonnage.

Le béton est exempt de ségrégation au moment de sa mise en oeuvre qui doit intervenir avant tout début de prise ou dessiccation.

La mise en place du béton et sa vibration ne doivent pas provoquer de déplacement des armatures. Les armatures qui sortent d'une levée sont maintenues solidement de telle sorte que leur enrobage minimum soit toujours garanti dans la levée suivante.

Le béton est en contact parfait avec les parois ou les coffrages et enrobe les armatures sur toute leur surface.

Le béton ne doit pas tomber librement d'une hauteur supérieure à 1,50 m. Le serrage du béton devra être parfaitement réalisé.

Les bétons seront vibrés par des vibreurs introduits dans la masse même du béton et, lorsque ce travail sera impossible (dans le cas de poteau et par suite de la densité des armatures), on les substitue par des vibrateurs posés sur le coffrage ou les aciers.

Pour les éléments verticaux de faible épaisseur, le vibrage sera effectué avec le plus grand soin. Les vibreurs seront placés en fond de coffrage pour être ensuite relevés progressivement.

La masse de béton devra être pleine et en contact parfait avec les parois des coffrages et sur toute la surface des armatures.

Reprises de bétonnage

Sauf intervalles inférieurs à trente minutes, la mise en œuvre de deux couches de béton se fait par reprise de bétonnage. Les plans de reprise de bétonnage sont des plans normaux à la direction des contraintes et leur surface doit assurer la parfaite cohésion des couches.

Au moment de la prise, la surface du béton est complètement purgée de la laitance à l'aide d'un jet d'air et d'eau sous pression de façon à aviver cette surface et à la débarrasser de toutes les parties friables ou grasses tout en veillant à ne pas déchausser les granulats. Dans le cas où le résultat n'est pas atteint, l'Entrepreneur procède avant tout bétonnage à un avivage de la surface, soit à l'aide d'un jet d'eau à haute pression (supérieure à 100 bars), soit par un léger repiquage suivi à nouveau d'un nettoyage et d'un lavage.

L'Entrepreneur aménage dans ses coffrages des orifices et un réseau d'évacuation permettant de recueillir l'eau et les matériaux issus du nettoyage, sans souiller les bétons situés à proximité.

A chaque reprise sur béton durci, la surface à bétonner est parfaitement nettoyée, puis humidifiée jusqu'à saturation du béton. Avant bétonnage, l'eau en excès est éliminée à l'air comprimé, exempt d'huile.
A la fin du bétonnage ou au moment du traitement de la reprise, les armatures en attente sont débarrassées des coulées de laitance et de mortier qui pourraient les enrober.
En principe, il n'y aura pas d'interruption dans le coulage du béton pour le même ouvrage (poteaux, voiles, planchers, etc.).

Bétonnage par temps froid

Dans le cadre de l'application du paragraphe 22-8 du fascicule 65 du CCTG, la température, au-dessous de laquelle la mise en place des mortiers et bétons ne sera autorisée que sous réserve de l'emploi des moyens et procédés préalablement agréés par le Maître d'Œuvre, est fixée à plus de cinq degrés Celsius.
Lorsque la température mesurée sur le chantier sera inférieure à zéro degré Celsius (0 °C), le bétonnage sera formellement interdit à l'air libre.
En période de gel, les bétons frais seront couverts soigneusement tous les soirs et, en cas d'interruption de travail, ils resteront couverts jusqu'à la reprise. A ce moment, on démolira toutes les parties qui auraient subi des atteintes de gel et on exécutera les reprises comme indiqué ci-dessus.

Bétonnage par temps chaud

Durant les périodes où la température est élevée, surtout si elle s'accompagne d'un air sec, l'Entrepreneur prend toutes les dispositions pour éviter des conséquences fâcheuses sur le béton frais (forte accélération de la prise, évaporation rapide de l'eau, diminution rapide de la plasticité, fissuration après mise en oeuvre) ou sur le béton durci (élévation de la température du béton entraînant une diminution de la résistance finale et une fissuration). La température du béton frais mis en oeuvre ne dépasse pas 30°C.
L'Entrepreneur établit des procédures qu'il soumet au Maître d'Oeuvre après avoir effectué, si nécessaire, des essais de convenance.

Arrosage des Bétons

Aucun arrosage du béton ne devra avoir lieu pendant la mise en œuvre de celui-ci.
En cas de pluie ou de soleil, le béton sera tenu à l'abri jusqu'à ce qu'il ait suffisamment durci.
Les coffrages et le béton seront maintenus humides un certain temps, pour assurer la prise du béton dans de bonnes conditions.
L'arrosage sera fait de telle façon qu'il n'ait pas pour effet de détériorer la couche superficielle du béton.

Cure du béton

Quelles que soient les conditions climatiques, la cure est exigée pour les dalles, les terrasses ainsi que pour les voiles dont le décoffrage intervient moins de 3 jours après la fin du bétonnage.

Pour tous les autres ouvrages, la cure est exigée lorsque les conditions climatiques (atmosphère sèche en toute saison, vent, ensoleillement) compromettent l'hydratation normale du ciment et la bonne tenue du béton. Ce traitement de cure bénéficiera de l'agrément COPLA et de l'accord du bureau de contrôle. Ce produit doit en outre être parfaitement compatible avec les revêtements de finitions prévus.

Produits de décoffrage et de cure

L'Entreprise soumettra à l'agrément du maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle les caractéristiques des produits de décoffrage et de cure qu'il compte utiliser.

Adjuvants pour mortiers et bétons

L'emploi d'adjuvants devra être soumis à l'approbation de Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle. Ils seront conformes à la norme EN 934-2 et devront bénéficier d'un agrément ou d'une autorisation d'emploi délivrée par la COPLA.

Dans le cas d'ouvrage complexe et à forte densité d'acier, un adjuvant pourra être additionné au malaxage du béton afin d'assurer une meilleure plasticité. Cet adjuvant aura été préalablement approuvé par le contrôleur technique.
L'utilisation d'adjuvants sera admise dans les conditions suivantes :

- Adjuvants admis à la marque NF-Adjuvants
- Réalisation d'essais de convenance

Addition de pigments

Les seuls pigments autorisés pour cette opération seront des oxydes métalliques "naturels" ou de synthèse (fer, chrome, titane, cobalt, manganèse). Ils devront satisfaire aux exigences suivantes :

- Inertie chimique vis-à-vis des autres composants du béton
- Insolubilité dans l'eau
- Insensibilité à la lumière
- Insensibilité aux températures extrêmes qu'est amené à connaître le béton
- Pouvoir colorant suffisant pour en limiter le dosage (3% du poids du ciment)

8.3.1.10 *Contrôle des bétons*

Centrales certifiées NF (titulaires du droit d'usage de la marque NF)

L'Entrepreneur est dispensé de l'obligation d'exécuter des essais de réception.
Dans le cadre de la Marque NF-BPE, le producteur de béton dispose d'un Plan d'Assurance de la Qualité conforme aux dispositions du Règlement Particulier de la Marque. Ce PAQ est approuvé par l'AFNOR et la bonne application des procédures qu'il contient est périodiquement vérifiée par cet organisme.
Les autocontrôles du producteur, certifiés par tierce partie, apportent la garantie de conformité des produits.

Centrales non certifiées NF

Les essais permettent de contrôler la conformité du béton aux spécifications du marché.
Ils sont réalisés par prélèvements de béton frais effectués au moment de l'utilisation du béton, au point le plus proche possible de sa mise en œuvre dans l'ouvrage, par exemple au déversement du camion malaxeur.
La confection et la conservation des éprouvettes sont conformes à la norme NF P 18-404.
Il est effectué au minimum un prélèvement par 50 m3 de béton ou type d'ouvrage.
A partir de ce prélèvement, sont réalisés :

- une mesure de consistance (essai d'affaissement selon norme NF P 18-451)
- un essai de détermination de la résistance à la compression à 28 j. Le résultat retenu est pris égal à la moyenne arithmétique des mesures effectuées sur trois éprouvettes.

8.3.1.11 *Aciers des bétons*

Caractéristiques

Leurs caractéristiques seront conformes aux prescriptions des règles BAEL91 et aux normes en vigueur.
Les armatures devront être exemptes de pailles, criques, gerçures, stries ou soufflures. Elles devront être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille non adhérente, graisse ou peinture.

Mise en oeuvre

Leur composition et utilisation seront conformes à leur fiche d'homologation et aux règles BAEL.
Elles seront cotées sur les plans et coupées aux longueurs définies.
Elles seront obligatoirement façonnées à froid et auront exactement les formes prescrites sur les détails de ferraillage.
Au moment de leur mise en œuvre, elles seront parfaitement propres, placées conformément aux dessins et bien arrimées pour résister sans déplacement aux efforts subits pendant la mise en œuvre du béton.
Les écarts tolérés dans la mise en place des aciers ne dépasseront pas la moitié du diamètre sans être, en aucun cas, supérieurs à 6 mm.
La distance des armatures entre elles et les parois de coffrage sera suffisante pour permettre le remplissage de tous les vides par le béton.
Les ligatures, barres de hourdis et étriers seront enrobés d'au moins 1.5 cm de béton.
Pour le maintien en place des armatures, seuls les écarteurs agréés par le Bureau de Contrôle seront tolérés au contact des coffrages.

8.4 BETON ARME - PAREMENTS ET SURFACES

8.4.1.1 *Des types de coffrage*

L'Entreprise soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre les systèmes de coffrages qu'il compte utiliser.
Les coffrages présenteront une rigidité suffisante pour résister sans déformation sensible aux charges et aux chocs qu'ils sont exposés à subir pendant l'exécution des travaux compte tenu des forces engendrées par le serrage du béton.
Les joints entre panneaux devront être étanches pour ne pas laisser échapper la laitance.
Sous les parties décoffrées, des étais (chandelles) seront maintenus pendant le temps nécessaire, en vue de parer aux surcharges qui pourraient être appliquées à certaines parties d'ouvrages.
L'enlèvement des coffrages sera fait progressivement, sans choc, et par efforts purement statiques.
Ce décoffrage commencera quand le béton aura acquis un durcissement suffisant pour pouvoir supporter les contraintes auxquelles il sera soumis immédiatement après, sans déformations excessives et dans les conditions de sécurité suffisantes.
L'emploi d'huiles de décoffrage est accepté à condition que pour toutes les parties destinées à être revêtues, l'attributaire du présent corps d'état se renseigne auprès du peintre s'il n'y a pas de contre-indication d'emploi de l'huile qu'il utilise en égard à la nature du revêtement ou de la peinture de finition.
Les coffrages devront être propres, et en particulier :

- Avant humidification ou enduction d'un démoulant, les coffrages sont débarrassés de toute souillure susceptible de tâcher la surface du béton, la finition du nettoyage étant assuré par air comprimé,
- Les coffrages métalliques subiront un décapage avant la première utilisation,
- En cas de réemploi, les panneaux de coffrage sont nettoyés, remis en état et protégés des intempéries,

- Aucun élément de fixation ne doit rester en saillie sur les parois destinées au parement.
- Pour les parements fins ou ouvragés l'Entreprise adjudicataire du présent corps d'état devra réaliser des essais de convenance jumelés avec la confection du béton témoin.
- Les trous de banches seront calepinés devront être approuvés par la Maîtrise d'Œuvre.

Pour le rebouchage des trous de banches l'Entreprise proposera un ciment d'une couleur similaire au béton de référence et mise en œuvre avec un retrait par rapport au nu du parement.

Lors des études, l'Entreprise devra penser que des trous de clavettes autres que ceux prévus sur les plans du Maître d'Œuvre sont prohibés. Par conséquent, lors de coulage de voiles superposés, l'Entreprise adjudicataire du présent corps d'état devra prévoir que les fixations des passerelles de protection seront obligatoirement prévues dans les trous de clavettes existants.
Ces trous de clavette ne seront rebouchés que lors de la dépose des échafaudages de façades.
Les stabilités des échafaudages devront être prises dans les trous de clavette existant.
Lors de pose de négatifs dans les voiles, ceux-ci devront être parfaitement rigides et alignés et devront avoir les arêtes vives.
Ces négatifs en bois ou en acier suivant les exigences du Maître d'Œuvre devront être fixées afin que ceux-ci ne se déplacent pas ou se déforment lors du coulage du béton.
Les fixations de ces négatifs ne devront pas endommager les coffrages réutilisés pour d'autres voiles.
Les surfaces des coffrages devront être acceptées par le Maître d'Œuvre avant chaque coulage.

8.4.1.2 *Définition des classes de parement*

L'Entreprise du présent corps d'état est tenue de prendre connaissance des revêtements qui sont appliqués sur les ouvrages en béton.
Les classes de parements sont définies selon le DTU 21 (Exécution des travaux en béton) et/ou DTU 23.1 (Parois et murs en béton banché). On fait référence aussi à la norme NF P 18-503 (Eléments d'identification des surfaces et parements de béton).
Tous les parements de tous les ouvrages en béton banché et en béton armé quels qu'ils soient, sauf les parements spéciaux visés ci-après et avec les précisions suivantes, doivent répondre aux caractéristiques définies au DTU susvisé selon la qualité du parement prescrite,
On distingue les classes de parements listées ci-dessous.

- P0 : Elémentaire. Caractéristiques de l'épiderme et tolérance d'aspect conforme au DTU 23.1 sous le titre de « Parement Elémentaire ».
- P1 : Ordinaire. Caractéristiques de l'épiderme et tolérance d'aspect conforme au DTU 23.1 sous le titre de « Parement Ordinaire ».
- P2 : courant. Caractéristiques de l'épiderme et tolérance d'aspect conforme au DTU 23.1 sous le titre de « Parement Ordinaire ».
- P3 : Soigné. Caractéristique de l'épiderme et tolérance d'aspect conforme au DTU 23.1 sous le titre de « Parement Soigné ».
- P4 : Architectonique. Mise en œuvre à l'aide de panneaux contreplaqués à bords chanfreinés offrant au décoffrage des surfaces nettes (seules les sous faces des dalles en béton blanc pourront être réalisés en coffrage lisse). Calpinage et localisation des trous de banches devant faire l'objet d'une approbation par la Maîtrise d'œuvre. Si l'aspect après décoffrage est jugé inacceptable par le Maître d'œuvre, l'Entrepreneur exécute sur les parements, tous les travaux nécessaires tels que ponçages partiels et/ou généraux, ragréages, etc…. pour satisfaire aux caractéristiques de l'épiderme et tolérance d'aspect conforme au DTU 23.1 sous le titre « parement architectonique » ou refait l'élément coffré selon décision de la Maîtrise d'œuvre.

- P4 : Elément de béton préfabriqué. Les qualités des coffrages utilisés seront au minimum égale au coffrage type « P4 ».

8.4.1.3 *Planéité*

Ce critère est défini par la flèche maximale f (max.) = a-b telle que mesurée en déplaçant une règle de 2 m et un réglet de 0,20 m en tout sens sur la surface considérée.
Critère d'examen conforme au paragraphe 5.2.1 du D.T.U. 21 et du paragraphe 3.4 de l'annexe technique T14.1 du fascicule 65 du C.C.T.G. Ce critère est issu du rapport n°24 du CIB.

Parements	**Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m**	**Planéité locale rapportée à un réglet de 0,20 m (creux maximal sous ce réglet hors joint)**	**Texture selon la norme P18-503**
"P 0 "	Pas de spécification particulière	Pas de spécification particulière	E (0)
"P 1 "	15 mm	6 mm	E (1)
"P 2 "	7 mm	2 mm	E (3)
"P 3 "	5 mm	2 mm	E (4)
"P 4"	3 mm	1 mm	E (4)

8.4.1.4

8.4.1.5 *Texture*

La texture (E-) est suivie d'une série de chiffres spécifiques du niveau de qualité pour chacun des critères énumérés ci-après :

Le bullage moyen réparti sur l'ensemble de la surface considérée

Le bullage moyen est jugé par rapport à l'échelle de référence définissant sept niveaux de bullage suivant l'annexe A de la norme NF P18 503.
Cette annexe sera affichée dans le bureau de chantier pour contrôle et référence pour chaque coulage.

Echelle	**Surface maxi. par bulle**	**Profondeur**	**Surface de bullage**
E(0)	Critère non considéré	Critère non considéré	Critère non considéré
7 soit E(1)	3 cm^2	5 mm	10%
5 soit E(2)	1,5 cm^2	3 mm	3%
3 soit E(3)	0,3 cm^2	2 mm	2%
1 soit E(4)	0,05 cm2	0,5 mm	0,5%

Zones de bullage concentré (nuage de bulles)

Le bullage concentré représente la concentration par rapport au bullage moyen selon la même échelle de bullage.

E(0)	Critère non considéré
E (1)	25% du parement ordinaire et courant (DTU 21)
E (2)	10% du parement soigné (DTU 21)
E (3)	5%
E (4)	1% pour les parements spéciaux

Défauts localisés

La surface maximale d'un défaut localisé, mesurée en centimètre carré résulte du produit d'un coefficient par une distance d'observation exprimée en mètre.

Coefficient multiplicateur :

- E(0) : critère non considéré,
- E(1) : 5 fois la distance d'observation,
- E(2) : 4 fois la distance d'observation,
- E(3) : 3 fois la distance d'observation,
- E(4) : égal à la distance d'observation.

Distance d'observation

- 0 : la distance d'observation est de 30 m,
- 1 : la distance d'observation est de 10 m,
- 2 : la distance d'observation est de 5 m,
- 3 : la distance d'observation est de 2 m,

8.4.1.6 *Teintes*

Ce chapitre ne concerne que les bétons destinés à rester apparents lorsqu'aucune couleur n'est mentionnée par défaut.

La teinte est appréciée par référence à une échelle de gris définissant sept niveaux conformément à la norme NF P 18.503 annexe B.

A chaque niveau de qualité correspondent des valeurs numériques qui caractérisent, dans l'ordre, les écarts admis sur l'échelle de gris respectivement entre deux zones adjacentes de teintes différentes et entre deux zones éloignées de teintes extrêmes.

Une teinte de base sera définie en faisant référence à un béton de convenance exécuté en début de travaux par l'Entreprise adjudicataire.

Cette annexe sera affichée dans le bureau de chantier de l'Entreprise pour contrôle.

Le béton mis en œuvre doit être de teinte 2 ou 3 suivant l'annexe B de la norme NF P 18.503.

8.4.1.7 *Ragréage et finitions*

Les parements finis exigés P2, P3 seront obtenus par la qualité des coffrages et de leur mise en œuvre d'une part, et par les ragréages et finitions d'autre part.

Ces ragréages et finitions seront réalisés dans les conditions précisées au DTU susvisé.

Aucun ragréage n'est permis aux parements P4.

8.4.1.8 *Protection*

L'Entreprise assurera efficacement la protection des ouvrages restant apparents, arêtes et parements, pendant la durée du chantier, suivant des méthodes et moyens ayant recueillis l'accord du Maître d'Œuvre et quelles que soient les nécessités de surveillance et de remplacement y compris les angles des poteaux destinés à rester apparents (ces derniers seront protégés par des baguettes d'angles en bois sur une hauteur de 2 mètres au minimum).

8.4.1.9 *Surfaçage*

Des dalles sans recharge

Suivant localisation, certaines dalles seront surfacées au moyen de truelle mécanique. Suivant le DTU 21, on distingue le surfaçage à parement soigné du surfaçage à parement courant.

- Surfaçage à parement courant : Aspect régulier. Planéité rapportée à la règle de 2 m : 10mm. Planéité rapportée au réglet de 0,20 m : 3mm,
- Surfaçage à parement soigné : Aspect fin et régulier. Planéité rapportée à la règle de 2 m : 7mm. Planéité rapportée au réglet de 0,20 m : 2mm.
- La surface finie doit être lisse, fine et régulière, mais non glacée, afin de permettre la pose directe par collage des moquettes ou autres revêtements de sols.
- L'Entreprise chargé du présent corps d'état devra se rapprocher du titulaire du corps d'état revêtements de sols pour bien se faire préciser la qualité de surfaçage.

8.5 BETON ARME – TOLERANCE ET CONTROLE

8.5.1.1 *Tolérances dimensionnelles en infrastructure*

Tolérances selon les exigences du DTU 21, Chapitre 5.
Nota : le cumul des écarts d'implantation d'un élément ne pourra excéder 4 cm.

8.5.1.2 *Tolérances dimensionnelles en superstructure*

Tolérances d'implantation.
Les tolérances concernant les distances entre une partie d'ouvrage et une autre partie voisine (distance entre 2 murs, la hauteur libre d'un étage) ne doivent pas présenter des écarts supérieurs à 1 cm en plus ou en moins.
Nota : le cumul des écarts d'implantation d'un élément ne pourra excéder 2cm.
Tolérances sur les côtes de dimensionnement d'un ouvrage :
Selon DTU 21 chapitre 5.
Tolérances sur la verticalité ou l'horizontalité d'un parement :
Les écarts sur la verticalité ou l'horizontalité d'un parement (verticalité d'une face de poteau sur une hauteur d'étage, horizontalité de la sous-face d'une dalle sur une trame) doivent être au plus égaux à 1cm.

8.5.1.3 *Contrôle*

L'Entreprise devra les vérifications techniques stipulées par le DTU 21.
Chaque type de béton proposé fera l'objet d'essais dans un laboratoire agréé, aux frais de L'Entreprise.
Les résultats de ces essais seront consignés dans des procès-verbaux.
Des essais de résistance seront exécutés en cours de chantier pour chaque type de béton et, tous les 30 m^3 mis en œuvre, il pourra être exécuté un prélèvement pour essais de contrôle.
Ces essais conduits selon les normes en vigueur et sous la vérification d'un laboratoire agréé, porteront sur la détermination des résistances à la compression et à la traction à 7 et 28 jours sur 12 éprouvettes au sol par essai.
Les prélèvements seront exécutés inopinément à la demande du contrôleur technique.
La fourniture des moules pour éprouvettes et du béton ainsi que le transport et les frais de laboratoire sont à la charge de L'Entreprise.
Au cas où les caractéristiques résultant des essais de contrôle seraient inférieures aux caractéristiques exigibles, des essais de contrôle en place (non destructifs) seraient exécutés.
Si ces essais doivent confirmer la mauvaise qualité de l'ouvrage, il appartiendrait à L'Entreprise de proposer au Maître d'Œuvre les mesures propres à remédier à la situation. Ces mesures pourront aller jusqu'à la destruction des ouvrages défectueux les dépenses correspondantes étant à la charge de L'Entreprise.

Contrôle préalable

La composition des bétons sera étudiée par L'Entreprise par l'une des méthodes habituelles (Faury, Valette, Dreux) en fonction des dosages en ciment, des agrégats utilisés, des résistances et de la compacité à obtenir.
Les résultats de cette étude seront à soumettre au Maîtrise d'Œuvre et au Bureau de Contrôle pour approbation.
S'il s'avère nécessaire d'employer des adjuvants, L'Entreprise devra, avant tout début des travaux, en préciser la nature, le dosage et la mise en œuvre au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle.

Contrôle en cours d'exécution

L'Entreprise aura à sa charge de faire réaliser des essais sur éprouvettes par un laboratoire agréé. Ces essais auront pour but de contrôler les résistances du béton à la compression et à la traction à 7 et 28 jours.
A chaque contrôle, il sera prélevé par L'Entreprise un minimum de 6 éprouvettes (3 pour essais à 7 jours, 3 pour essais à 28 jours), sur cylindres de diamètre 16 cm et de hauteur 32 cm.
Il sera procédé à un minimum de 1 contrôle tous les 50m^3 de béton mis en œuvre.
Les résultats de ces contrôles seront communiqués au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle, et ils devront être conformes aux contraintes admissibles prises en compte dans les notes de calcul et sur le plan d'exécution.

Contrôle après exécution

Qualité du béton

En cas de résultats insuffisants sur les contrôles en cours d'exécution, le Maître d'Œuvre ou le Bureau de Contrôle pourra prescrire des essais supplémentaires ou des vérifications "in situ" par sondages au scléromètre qui seront à la charge de L'Entreprise.
En cas de résultats insuffisants après une campagne sclérométrique, il sera effectué des essais plus poussés et plus onéreux de type auscultation dynamique ou carottage in situ, toujours aux frais de L'Entreprise.
Qualité de la mise en œuvre des armatures
Des sondages au phacomètre seront effectués sur l'initiative du Maître d'Œuvre ou du Bureau de Contrôle et seront à la charge de L'Entreprise à raison d'une vacation d'opérateur de trois heures par mois.
Ils porteront sur toutes les parties d'ouvrages quels qu'ils soient, désignés par le Maître d'Œuvre pour vérifier :

- la position des armatures,
- l'épaisseur d'enrobage du béton,
- l'enrobage minimum indispensable pour assurer la stabilité au feu exigée pour les structures.

Les sondages porteront plus particulièrement sur les ouvrages en porte-à-faux et les parements exposés aux intempéries.

9. DOCUMENTS A FOURNIR ET MODALITES

9.1 ETUDES D'EXECUTION

Selon CCTP commun à tous les lots.

En particulier, sont à la charge de l'entreprise l'ensemble des études d'execution des ouvrages.

Le dossier d'execution comporte tous les éléments nécessaires à la parfaite définition des ouvrages et devra être complété selon les demandes du bureau de contrôle et du maitre d'œuvre jusqu'à validation complète. Le contenu du dossier d'execution est le suivant :

- Plan d'implantation
- Notes de calcul, descente de charge
- Plans de coffrage
- Plans de ferraillage
- Tous détails nécessaires à la réalisation

9.2 PLANNING ET METHODOLOGIE GENERALE DE REALISATION DES ETUDES D'EXECUTION

Remise des plans d'exécution

Après la signature du présent marché, l'entreprise propose le calendrier de production des documents d'execution conformément au délai d'exécution général des travaux. Ce calendrier doit être compatible avec la validation du Bureau de Contrôle et la prise en compte de la synthèse d'exécution des ouvrages.

9.3 DESSINS DES OUVRAGES PROVISOIRES

Outre les spécifications de l'article 4.3.2 du fascicule 65A du CCTG, les dessins qui définissent les phases provisoires sont à la charge de l'Entreprise :

- Les diverses phases d'exécution en précisant, pour chaque phase, les actions appliquées,
- Les manœuvres par lesquelles commencent le montage et le démontage des ouvrages provisoires
- Les précautions prévues pour pallier l'hétérogénéité des conditions d'appuis
- De façon générale l'ensemble des procédures nécessaires pour une bonne compréhension de la réalisation des ouvrages.

9.4 ASSURANCE QUALITE

Le P.A.Q de l'Entreprise explicite :

- Les procédures retenues pour le levage à la grue
- Les épreuves de chargement prévues.

9.5 VISA DU MAITRE D'ŒUVRE ET DU BUREAU DE CONTROLE

Selon CCTP commun à tous les lots.

L'Entreprise doit remettre, pour VISA par la Maîtrise d'Œuvre et le Bureau de Contrôle, les éléments du dossier d'exécution qu'elle souhaite modifier.
Ce dossier peut être remis par étapes, suivant le calendrier approuvé par la Maîtrise d'Œuvre. A chaque étape, les plans présentés doivent être cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.
Le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle visent ces documents, dans le cadre du délai contractuel donné dans le CCAP et transmettent à L'Entreprise, pour chacun des plans, leur approbation ou d'éventuelles observations. La Maîtrise d'Œuvre peut demander la reprise des propositions qui ne respecteraient pas l'esprit de la conception, à charge de L'Entreprise.
L'Entreprise modifie les plans et autres documents concernés par ces observations et, de nouveau, les soumet pour visa au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle, dans un délai de deux semaines.
Les plans définitivement approuvés sont diffusés au Maître d'Ouvrage dans le nombre d'exemplaires stipulé dans le CCAP, dont un est laissé en dépôt sur le chantier.
L'Entreprise doit obtenir l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle sur les plans concernant un élément de l'ouvrage avant d'en commencer l'exécution. Dans le cas contraire, l'élément en question peut être refusé lors de la réception de l'ouvrage.

9.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES GROS-OEUVRE

Selon CCTP commun à tous les lots.

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- Le dossier d'exécution ainsi mis à jour,
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages,
- Les fiches de contrôles et de la fabrication.

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications du CCAP.

9.7 PRESENTATION DES DOCUMENTS

Selon CCAP joint au dossier d'appel d'offres.

9.8 ECHANTILLONS

Selon CCTP commun à tous les lots.

L'Entreprise présente, parallèlement aux études d'exécution, les échantillons demandés dans le présent document ou par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.
Ces échantillons sont présentés et conservés sur le chantier à titre de témoins pour la référence, la qualité et la teinte des pièces et matériaux. Ils sont conservés pendant toute la durée du chantier.
Dans un délai d'une semaine après la présentation de chaque prototype, le Maître d'Œuvre fait part de ses observations, dont il est tenu compte dans les plans définitifs des éléments concernés.

9.9 CONSTAT D'HUISSIER

Chaque fois que nécessaire, et avant toute intervention, L'Entreprise fera établir à sa charge un constat d'huissier contradictoire attestant l'état des propriétés mitoyennes et voies publiques.

9.10 CONSTAT DU MAITRE D'ŒUVRE PENDANT LES TRAVAUX

Le Maître d'Œuvre fait, au cours de la fabrication ou du montage, des constats intermédiaires sur certains éléments de l'ouvrage, dont la liste est établie avant l'exécution.
L'Entreprise informe le Maître d'Œuvre au moins 1 semaine en avance, de la disponibilité des éléments pour ces constats.

9.11 ESSAIS

Selon CCTP commun à tous les lots.

Ce chapitre concerne les essais d'étude et d'agrément, destinés à la vérification de la qualité et des performances des systèmes techniques, produits et matériaux proposés, en vue de l'agrément par la Maîtrise d'Œuvre.
L'Entreprise procède aux essais stipulés dans les normes concernées, la description des travaux et spécifications techniques du présent cahier.
Elle définit les procédures d'essais et les soumet à l'accord préalable du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.
Si certains de ces essais ont été précédemment réalisés, L'Entreprise peut présenter un dossier historique qui peut être intégré dans le dossier d'exécution et qui doit être approuvé par le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle.
Les résultats des essais sont consignés dans des procès-verbaux qui sont transmis au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle pour approbation au fur et à mesure de l'achèvement des essais.

9.12 RECEPTION DES TRAVAUX

Selon CCTP commun à tous les lots.

Avant la réception définitive par le Maître d'Ouvrage, définie dans le CCAP, il est procédé à des réceptions techniques par le Maître d'Œuvre.
L'Entreprise est tenue de présenter lors de ces réceptions techniques un procès verbal des résultats des essais qu'elle aura au préalable effectués, le Maître d'Œuvre se réservant le droit de contrôler les résultats qui y figurent pour tout ou partie.
L'Entreprise est tenue de prévoir le personnel et le matériel nécessaires à l'exécution de ces essais et réception. Son offre est réputée inclure les frais y afférents.
Les réceptions provisoires, en usine ou sur chantier, et la réception définitive sont programmées en accord avec le Maître d'Œuvre, sans dépasser le cadre du planning prévu pour l'exécution des travaux.
En cas de réserve, L'Entreprise doit procéder à la levée de celle-ci dans un délai compatible avec la date de livraison définitive ; ce délai est fixé par le Maître d'Œuvre.
En cas de dépassement, L'Entreprise supporte toutes les conséquences qui en résulteraient.
Les frais résultant de la levée des réserves (personnel, matériel...) sont à la charge de L'Entreprise.

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 4

CHARPENTE & OSSATURE BOIS

CVN-DCE-704-MIL-BOI-NOT-CTP-B

milae
Ingénieurs - Architectes

SOMMAIRE

1.	**GENERALITES**	**3**
1.1	**DESCRIPTION DE L'OPERATION**	**3**
1.2	**OBJET DU PRESENT LOT**	**3**
1.3	**REGLEMENTATION**	**3**
1.4	**HYPOTHESES DE CONCEPTION**	**3**
1.5	**OFFRE DE L'ENTREPRISE**	**3**
2.	**TRAVAUX PREPARATOIRES – INSTALLATIONS DE CHANTIER**	**5**
2.1	**ETUDES D'EXECUTION**	**5**
2.2	**INSTALLATIONS DE CHANTIER**	**5**
2.3	**BENNES – EVACUATION DES DECHETS**	**5**
2.4	**ENGINS DE LEVAGE**	**6**
2.5	**ECHAFAUDAGES**	**6**
2.6	**IMPLANTATION - NIVEAUX**	**6**
2.7	**COMPTE PRORATA**	**6**
2.8	**RECEPTION DES SUPPORTS**	**6**
2.9	**COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE**	**7**
2.10	**VISA – CONTROLE – ESSAIS – RECEPTION DES TRAVAUX**	**7**
2.11	**INTERFACES – LIMITES DE PRESTATION**	**7**
2.12	**PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES**	**8**
3.	**MURS OSSATURE BOIS ET CAISSON DE TOITURE DU BÂTIMENT NEUF**	**10**
3.1	**MURS PREFABRIQUES A OSSATURE BOIS DE FACADE**	**11**
3.2	**MURS PREFABRIQUES A OSSATURE BOIS INTERIEURS**	**12**
3.3	**MURS PREFABRIQUES A OSSATURE BOIS NON ISOLE DE FACADE**	**12**
3.4	**TOITURE EN CAISSONS BOIS PREFABRIQUES**	**13**
4.	**CHARPENTE BOIS DU BÂTIMENT NEUF**	**14**
4.1	**CHARPENTE DE FACADE : POTEAUX, POUTRES ET TRAVERSES EN BOIS**	**15**
4.2	**POTEAUX EN BOIS INTERIEURS - APPARENT**	**16**
4.3	**FERMES PRINCIPALES EN BOIS - APPARENT**	**16**
4.4	**POTEAUX EN BOIS – NON APPARENT**	**17**
4.5	**POUTRES ET LISSES INTERIEURES EN BOIS - NON APPARENT**	**17**
4.6	**CHEVRONS**	**17**

4.7 CHARPENTE DU PREAU ET DES CIRCULATIONS AUTOUR DE LA COUR ALSH : POTEAUX, POUTRES ET CHEVRONS EN BOIS 18
4.8 PALEES DE STABILITE METALLIQUES 18
4.9 CONSOLES DES DEBORDS DE TOITURE EN BOIS - NON APPARENT 19
5. INTERVENTIONS DANS LE BATIMENT EXISTANT 20
5.1 MEZZANINE POUR LOCAL CVC 20
5.2 CHARPENTE POUR ABRI VELO 20
6. OUVRAGES DIVERS 21
6.1 RESERVATIONS ET CALFEUTREMENT 21
6.2 PROTECTION, NETTOYAGE, FINITIONS 21
6.3 ECHANTILLONS 21
7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES CHARPENTE BOIS 22
7.1 BOIS MASSIFS 22
7.2 BOIS LAMELLE COLLE 22
7.3 LES AGGLOMERES 23
7.4 TRAITEMENTS ET PROTECTION DES BOIS 23
7.5 OUVRAGES DE FIXATION 23
7.6 REGLES DE MISE EN ŒUVRE 24
7.7 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX 25
8. DOCUMENTS A FOURNIR ET MODALITES 27
8.1 ETUDES D'EXECUTION 27
8.2 PLANNING ET METHODOLOGIE GENERALE DE REALISATION DES ETUDES D'EXECUTION 27
8.3 DESSINS DES OUVRAGES PROVISOIRES 27
8.4 ASSURANCE QUALITE 28
8.5 VISA DU MAITRE D'ŒUVRE ET DU BUREAU DE CONTROLE 28
8.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES 28
8.7 PRESENTATION DES DOCUMENTS 28
8.8 PROTOTYPES ET ECHANTILLONS 28
8.9 CONSTAT D'HUISSIER 29
8.10 CONSTAT DU MAITRE D'ŒUVRE PENDANT LES TRAVAUX 29
8.11 ESSAIS 29
8.12 RECEPTION DES TRAVAUX 29

1. GENERALITES

1.1 DESCRIPTION DE L'OPERATION

Le présent cahier des charges fait partie du Dossier Projet dans le cadre de la mission de maitrise d'œuvre confiée par le maitre d'ouvrage à SARL architecte[s] et portant sur la construction d'un ALSH et la rénovation de l'école et du réfectoire à Chavenay.

Le présent CCTP décrit les éléments du lot Charpente et Ossature bois.

1.2 OBJET DU PRESENT LOT

Le contenu du présent lot est le suivant :

- Ossature bois du bâtiment,
- Charpente traditionnelle bois du bâtiment et des ouvrages annexes
- Chevronnage support de voligeage,
- Ouvrages divers.

Le contenu du lot est défini au présent descriptif et dans les plans architecte et structure joints. En cas de contradiction entre les pièces du marché, l'entrepreneur devra réaliser la solution retenue par la maitrise d'œuvre sans possibilité de recours.

1.3 REGLEMENTATION

La réalisation des ouvrages doit être conforme à la règlementation française en vigueur à la date de la signature du marché.
Les études de structure sont menées selon les Eurocodes structuraux.

1.4 HYPOTHESES DE CONCEPTION

Cf Notice structure

1.5 OFFRE DE L'ENTREPRISE

Il s'agit d'un marché à **prix global et forfaitaire**.

Moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement, l'entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages dans le respect du projet du maitre d'œuvre et de la règlementation en vigueur.
Les entités et quantités portées au cadre de DPGF sont non contractuelles et aucune réclamation les concernant ne pourra être reçue en cours de chantier.
Si l'entrepreneur lors de l'étude préalable à sa remise de prix découvre des ouvrages non décrits nécessaires à la réalisation du projet, il doit les chiffrer explicitement dans son offre.

L'entrepreneur sera censé s'être engagé dans son marché en pleine connaissance des contraintes liées au terrain, en particulier : les réseaux existants, les mitoyens et leurs fondations, les accès et dessertes du chantier, les sujétions de règlements administratifs en vigueur...

L'entreprise remet avec son offre un planning détaillé compatible avec le planning d'opération.

2. TRAVAUX PREPARATOIRES – INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'entreprise doit de façon forfaitaire l'ensemble des prestations qui lui sont affectées dans le Cahier commun à tous les lots**.**

2.1 ETUDES D'EXECUTION

Selon le Cahier commun à tous les lots.

L'entreprise réalise les études d'exécution des ouvrages de son lot.

L'entreprise doit fournir un dossier d'exécution comportant :

- Les plans d'exécution des ouvrages,
- Les plans d'implantation des ouvrages,
- Les plans de détail de tous les ouvrages de charpente,
- Les plans de détail de toutes les façades au présent lot
- Les plans et notices méthodologiques pour les phases provisoires
- Les notes de calcul justificatives des ouvrages
- Les plans de synthèse concernant ses ouvrages, nécessaires à la bonne coordination avec les autres lots.
- Les fiches techniques des produits utilisés.

Ces documents devront être transmis pour approbation au cours de la phase préliminaire d'étude et au plus tard un mois avant exécution des ouvrages concernés.

La reproduction et diffusion, à la charge de l'Entreprise, sera faite en trois exemplaires au minimum (Maitrise d'œuvre, Maitrise d'ouvrage et Bureau de Contrôle).

Selon les ouvrages, cette reproduction devra être étendue pour diffusion aux entreprises concernées par les ouvrages à réaliser.
L'entreprise participe à la cellule de synthèse en coordination avec les autres entreprises.

2.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des dispositions qui lui sont attribués. L'ensemble des dispositions est décrit dans le Cahier commun à tous les lots**.**

L'entreprise doit l'ensemble des installations de chantier nécessaires à son intervention.

Les installations de chantier générales sont à la charge du lot gros-œuvre – installations de chantier.

2.3 BENNES – EVACUATION DES DECHETS

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des dispositions qui lui sont attribués. L'ensemble des dispositions est décrit dans le Cahier commun à tous les lots**.**

L'entreprise devra respecter le tri des déchets mis en place.

A minima les déchets suivants devront être triés :

- Déchets inertes (béton, ciment, maçonnerie, briques…)
- Déchets bois (traité ou non)
- Déchets ferraille
- Déchets d'emballages (papier carton)
- Déchets plâtre / polystyrène/ faux plafonds … (partenariat avec les industriels)
- Déchets industriels banals (non valorisables)
- Déchets industriels spéciaux (un conteneur pour les déchets solides et un conteneur pour les déchets liquides sur rétention)

2.4 ENGINS DE LEVAGE

L'entreprise assure à ses frais la mise en place, l'exploitation et le démontage de ses engins de levage nécessaires à ses interventions dans le respect de la règlementation en vigueur.

La prestation comprend tous travaux annexes pour la mise en œuvre et l'exploitation de la grue ou autres moyens de levage :

- Les fondations provisoires nécessaires qui devront être démolies à -1m/ niveau fini pour l'intervention du lot VRD
- Les alimentations électriques
- Les voieries provisoires selon nécessité

2.5 ECHAFAUDAGES

L'entreprise assure à ses frais la mise en place, l'exploitation, l'entretien et le démontage des échafaudages nécessaire à ses interventions. Il n'est pas prévu de mutualisation des échafaudages.

La mise en œuvre des échafaudages sera conforme à la réglementation en vigueur et sera validée par le contrôleur SPS.

2.6 IMPLANTATION - NIVEAUX

Le lot gros-œuvre a à sa charge l'implantation des files et du niveau. Le lot charpente vérifie cette implantation et la réceptionne. En cas de problème, l'entreprise du lot charpente fait réaliser à ses frais un relevé géomètre contradictoire.
L'entreprise titulaire du lot charpente réalise l'implantation de ses ouvrages et le marquage par un trait de niveau du niveau de référence.

2.7 COMPTE PRORATA

L'entrepreneur participe aux frais du compte PRORATA selon la répartition donnée dans le CCTP commun à tous les lots.

2.8 RECEPTION DES SUPPORTS

L'entreprise réalise la réception contradictoire des ouvrages de gros-œuvre.
Le lot gros-œuvre doit fournir un relevé géomètre de ses ouvrages qui est vérifié par le charpentier.

2.9 COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

En application de la règlementation en vigueur, l'entrepreneur est tenu de prendre à ses frais toutes les dispositions concernant la coordination sécurité et la protection de la santé en accord avec le coordinateur SPS désigné pour l'opération.

2.10 VISA – CONTROLE – ESSAIS – RECEPTION DES TRAVAUX

Selon CCTP commun à tous les lots.

Les études d'exécution sont transmises au maitre d'œuvre et au bureau de contrôle pour visa. Le visa est remis sous un délai de 15 jours. Les ouvrages ne sont exécutés qu'après un visa favorable du maitre d'œuvre et du bureau de contrôle. L'entrepreneur prend à sa charge tous les frais et délais résultant de visas défavorables et reprend ses études jusqu'à validation.

L'entrepreneur supporte à sa charge tous les frais liés aux sondages ou contrôles demandés par le maitre d'œuvre et le bureau de contrôle jusqu'à réception des travaux

L'entrepreneur supporte à sa charge tous les frais liés aux essais règlementaires liés à ses ouvrages.

L'entrepreneur supporte à sa charge tous les frais liés à la réception des travaux de ses ouvrages. Les ouvrages doivent être approuvés par le maitre d'œuvre, le maitre d'ouvrage et le bureau de contrôle. En cas de refus, les ouvrages sont repris jusqu'à validation.

L'entrepreneur doit la protection de ses ouvrages lors du chantier pour permettre leur réception en parfait état.

2.11 INTERFACES – LIMITES DE PRESTATION

Selon tableau de limite de prestations.

Le présent chapitre précise les limites de prestations du présent lot. Il appartient à l'Entrepreneur de préciser ces limites avec les entreprises en charge de lots en interface.

Les interfaces font l'objet de plans de synthèse, réalisés conjointement par les entreprises concernées et représentant l'intégralité des pièces et éléments composant l'interface.

L'Entrepreneur transmet en temps utile aux lots concernés les descentes de charges de ses éléments porteurs sur les ouvrages servant d'appuis. Ces derniers sont dimensionnés, renforcés et stabilisés par les lots qui en ont la charge, pour résister à ces efforts.

Si des ouvrages nécessaires à l'exécution des prestations d'un corps d'état sont à réaliser par un autre corps d'état, ce dernier doit préalablement s'enquérir auprès de l'intéressé des caractéristiques dimensionnelles et qualitatives desdits ouvrages. Le bénéficiaire des ouvrages doit contrôler, lors de l'exécution, le respect de ses recommandations et réceptionner pour son propre compte les ouvrages ainsi réalisés.

2.11.1.1 *RATTRAPAGE DES TOLÉRANCES*

L'Entrepreneur doit réaliser les pièces d'interface de façon à permettre le rattrapage des tolérances des lots contigus, dans le respect des contiguïtés géométriques et autres impératifs architecturaux.

A chaque raccord prévu entre son ouvrage et des ouvrages d'interface construits au préalable, l'Entrepreneur doit effectuer un relevé de positionnement.
Le relevé est effectué avant mise en fabrication de la partie concernée de son ouvrage. L'Entrepreneur doit ajuster son ouvrage en fonction des résultats du relevé.

2.11.1.2 *PRÉPARATION DES OUVRAGES D'INTERFACE*

Réservations
Sont compris sous ce vocable les trémies, baies, fourrures, feuillures, encoches définis avant l'exécution des ouvrages et à réserver lors de la réalisation de ceux-ci. Les réservations notifiées au lot charpente sur les plans de synthèse sont à la charge du lot charpente.

Percements
Sont compris sous ce vocable les mêmes travaux que ci-dessus, mais qui sont exécutés après l'exécution des ouvrages et à l'exclusion des chevillages.
Les percements sont exécutés par le lot d'interface, sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Coulis et mortier de calage
Sont compris sous ce vocable les coulis et mortiers utilisés pour le calage des pièces d'ancrage ou de fixation, après travaux de rebouchage de l'ouvrage d'interface.
Les coulis et mortier de calage sont exécutés par le présent lot.

Ancrages sur les ouvrages en béton
L'Entrepreneur finalise la conception des détails d'ancrage en s'adaptant aux ouvrages servant d'appui.
Le présent lot fournit les pièces d'ancrage et de calage. Les réservations destinées à recevoir ces pièces sont effectuées par le lot responsable des ouvrages servant d'appui. Ces réservations sont implantées suivant les indications du présent lot.
Il doit tenir compte des tolérances contractuelles de positionnement des ouvrages béton.
Les ancrages sont exécutés par le lot d'interface sous la responsabilité de l'entrepreneur, et aux frais du présent lot.

Joints de mouvement
Les joints de mouvement entre les ouvrages à la charge du présent lot et les ouvrages d'interfaces, sont mis au point par l'Entrepreneur du présent lot en coordination avec les lots d'interfaces, en assurant que les écarts nécessaires seraient respectés, quelles que soient les conditions de déformation des ouvrages.
Les limites des prestations du présent lot sont indiquées sur les plans.
Sauf mention contraire dans le présent document, les lots d'interface réalisent, dans les joints de mouvement, le côté « actif » du joint et le présent lot réalise le côté «passif» permettant le mouvement du joint.

Etanchéité
Les raccords d'étanchéité à l'air et à l'eau entre les ouvrages à la charge du présent lot et les ouvrages d'interface, sont mis au point par l'Entrepreneur du présent lot en coordination avec les lots d'interface, en assurant les recouvrements nécessaires, et ce quelles que soient les conditions de déformation des ouvrages.
Les limites des prestations du présent lot sont indiquées sur les plans.
Sauf mention contraire dans le présent document, les lots d'interface réalisent, dans les raccords d'étanchéité la partie du joint permettant les mises hors d'eau et hors d'air, les parties du joint dites « en attente » sont réalisées par le présent lot.

2.12 PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

L'entreprise devra respecter l'ensemble des prescriptions environnementales du marché. Ces prescriptions sont indiquées dans le présent CCTP et dans la notice environnementale.

Ces prescriptions sont contrôlées en phase chantier par la maitrise d'œuvre et en particulier par l'agence le bureau d'étude environnement. L'entreprise devra fournir tous justificatifs demandés en phase chantier.

Les prescriptions environnementales portent notamment sur les points suivants :

- Respect de la démarche qualité environnementale
- Performance thermique de l'enveloppe
- Etanchéité à l'air
- Chantier à faible nuisance

3. MURS OSSATURE BOIS ET CAISSON DE TOITURE DU BÂTIMENT NEUF

Description

Les éléments de charpente décrits ci-dessous s'entendent comme des ouvrages finis, aptes à leur usage, respectant l'ensemble des prescriptions techniques réglementaires et les descriptions architecturales du projet. La prestation inclut donc de façon forfaitaire :

- Toutes sujétions de fabrication
- Toutes sujétions de pose
- Toutes découpes, réservations
- Toutes sujétions d'assemblage
- Toutes sujétions de mise en œuvre des autres corps d'état
- Toutes protections nécessaires des ouvrages

La description des ouvrages faite ci-dessous est indicative et non exhaustive. L'entrepreneur étudie le projet et doit chiffrer dans son offre tout élément qui lui semblerait manquant pour la bonne réalisation de l'ouvrage. En particulier sont inclus de façon forfaitaire toutes les ossatures secondaires, tous les joints nécessaires, toutes les pièces de raccord, toute la quincaillerie nécessaire….

Prescription - Pare-vapeur

Mise en œuvre d'un écran pare-vapeur assurant l'étanchéité à l'air des toitures (le pare-vapeur des murs est au lot plâtrerie doublage). L'écran sera continu, posé en face intérieure des caissons de toiture.

- Membrane compris adhésifs pour jointoiement - adhésifs pour passage conduits - oeillets - mastic, pose très soignée sur les éléments de charpente y compris pour points singuliers.
- Résistance hygro variabilité supérieure à 40 - Protection en hiver Sd supérieur à 100 m - Rediffusion en été Sd de 0.25m
- Pose très soignée sur les ossatures, sur les éléments de charpente et sur les pannes y compris pour points singuliers.
- Compris tous compléments d'ossatures et de supports pour pose de la membrane.
- La membrane devra être raccordée parfaitement avec la membrane posée en toiture selon spécifications du fabricant.

Prescription – Isolant

Mise en œuvre d'isolation biosourcée en fibre de bois.
Produit conforme à la notice thermique.
Mise en œuvre entre montants verticaux.
Fixation mécanique aux panneaux OSB pour éviter le tassement de l'isolant.

Prescription Pare-pluie textile
Mise en œuvre d'un pare-pluie textile pour les façades ventilées.
Pare-pluie conforme au DTU31.2.
Etanchéité au vent et haute perméabilité à la vapeur d'eau.
Résistance aux UV supérieure à 5000h.
Fixation mécanique sur panneau extérieur du mur ossature bois.
Type DELTA VENT N – DOERKEN ou équivalent.

Prescription - Sécurité incendie

La mise en œuvre sera conforme à la réglementation en vigueur et en particulier au guide d'emploi des isolants combustibles dans les établissements recevant du public.
Les murs ossature bois devront garantir une stabilité au feu de 1/2h. Cette stabilité est réalisée par un écran thermique intérieur (doublage hors lot).

Provenance du bois

- La garantie de renouvellement de la ressource sera justifiée par la production d'un label (FSC, PEFC ou équivalent) certifiant que les bois proviennent d'une exploitation durablement gérée. L'entreprise sera tenue de produire les certificats correspondants.
- Le choix de la filière d'approvisionnement sera justifié sur critères environnementaux, notamment sur la réduction de l'impact carbone des transports
- Les bois ne seront pas d'essences menacées, recensées en annexe I, II, III de la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacée d'extinction (CITES), ni figurant sur la liste rouge mondiale de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN)

Préfabrication et pose

Les éléments de mur et les caissons de toiture seront préfabriqués en atelier et posés sur site.
La prestation comporte :

- Toutes sujétions de fabrication et transport
- Toutes sujétions de levage et pose
- La mise en œuvre de toutes les protections nécessaires pour assurer le bon état des éléments préfabriqués. En particulier, protection à l'eau renforcée par tous moyens appropriés pour éviter la pénétration de l'humidité dans les éléments préfabriqués.

3.1 MURS PREFABRIQUES A OSSATURE BOIS DE FACADE

Mur ossature bois porteur constitué (de l'intérieur vers l'extérieur) de :

- Panneau bois de contreventement type OSB 3, épaisseur minimum 18mm,
- Montants verticaux et lisses horizontales en bois massif
  - Epaisseur 160mm
  - Sections courantes 60x160mm,
  - Entraxe 60cm. L'entraxe est défini par le calepinage de façade, les tasseaux devant être vissés sur les montants verticaux. Le calepinage des montants verticaux sera donc imposé par le calepinage du bardage.
- Isolation biosourcée type fibre de bois conforme à la notice thermique et disposée entre montants (épaisseur 160 mm),
- Membrane pare-pluie conforme au DTU 31.2

La prestation comporte :

- Mise en œuvre d'un écran de coupure des remontées capillaires à l'interface avec les appuis en béton armé.

- Localement, incorporation de montants en bois massif ou bois lamellé collé pour la reprise des descentes de charges ponctuelles importantes.
- Localement, renforcement par jambes de force bois ou plats acier pour la reprise des efforts de contreventement
- Toute réservations et tout calfeutrements sur demande des lots techniques.
- Toute sujétions de détail d'étanchéité à l'air et à l'eau.
- Tous raccords de pare-pluie et pare-vapeur pour assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air
- Détail d'encastrement des chéneaux et passage d'EP selon détail architecte. Localement la lisse haute des MOB est interrompue par les réservations EP, on prévoit de doubler la lisse côté intérieur pour assurer la continuité mécanique du chainage et la tenue du MOB.

3.2 MURS PREFABRIQUES A OSSATURE BOIS INTERIEURS

Mur ossature bois porteur constitué (de l'intérieur vers l'extérieur) de :

- Panneau bois de contreventement type OSB 3, épaisseur minimum 18mm,
- Montants verticaux et lisses horizontales en bois massif
  - Epaisseur 160mm
  - Sections courantes 60x160mm,
  - Entraxe 60cm. L'entraxe est défini par le calepinage de façade, les tasseaux devant être vissés sur les montants verticaux. Le calepinage des montants verticaux sera donc imposé par le calepinage du bardage.
- Isolation biosourcée type fibre de bois conforme à la notice thermique et disposée entre montants (épaisseur 160 mm),
- Panneau bois de contreventement type OSB 3, épaisseur minimum 18mm,

La prestation comporte :

- Mise en œuvre d'un écran de coupure des remontées capillaires à l'interface avec les appuis en béton armé.
- Localement, incorporation de montants en bois massif ou bois lamellé collé pour la reprise des descentes de charges ponctuelles importantes.
- Localement, renforcement par jambes de force bois ou plats acier pour la reprise des efforts de contreventement
- Toute réservations et tout calfeutrements sur demande des lots techniques.
- Toute sujétions de détail d'étanchéité à l'air et à l'eau.
- Tous raccords de pare-pluie et pare-vapeur pour assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air

3.3 MURS PREFABRIQUES A OSSATURE BOIS NON ISOLE DE FACADE

Mur ossature bois porteur permettant de réaliser les angles en biais des façades Nord et Ouest. Les murs sont constitué (de l'intérieur vers l'extérieur) de :

- Panneau bois de contreventement type OSB 3, épaisseur minimum 18mm,
- Montants verticaux et lisses horizontales en bois massif

  - Epaisseur 145mm
  - Sections courantes 45x145mm,
  - Entraxe 60cm. L'entraxe est défini par le calepinage de façade, les tasseaux devant être vissés sur les montants verticaux. Le calepinage des montants verticaux sera donc imposé par le calepinage du bardage.
- Membrane pare-pluie,

La prestation comporte :

- Mise en œuvre d'un écran de coupure des remontées capillaires à l'interface avec les appuis en béton armé.
- Localement, incorporation de montants en bois massif ou bois lamellé collé pour la reprise des descentes de charges ponctuelles importantes.
- Toute sujétions de détail d'étanchéité à l'eau.
- Tous raccords de pare-pluie et pare-vapeur pour assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air

3.4 TOITURE EN CAISSONS BOIS PREFABRIQUES

Toiture en caissons bois porteurs constitué de l'intérieur vers l'extérieur de :

- Membrane pare-vapeur (Sd > 18m)
- Panneau bois de contreventement type OSB épaisseur minimum 18mm
- Pannes en bois lamellé collé
  - Essence Epicéa
  - Bois Lamellé Collé Gl24h
  - Hauteur 28cm
  - Sections selon plans et calcul – 8x28h / 12x28h
  - Finition Poutres non vues, sans finition
  - Assemblages Assemblages non vus par vissage
- Isolation biosourcée type fibre de bois conforme à la notice thermique et disposée entre pannes (Epaisseur 28cm)
- Panneau en fibre de bois compressé type Agepan DWD 16mm ou équivalent
- Membrane de protection pare-pluie

La prestation comporte :

- Toutes sujétions de préfabrication, solidarisation des caissons préfabriqués pour assurer le contreventement général de la toiture.
- Toutes sujétions de pose
- Toutes ossatures secondaires nécessaires, muraillères, traverses, tasseaux….
- Toute sujétions de détail d'étanchéité à l'eau.
- Détail d'encastrement des chéneaux et passage d'EP selon détail architecte
- Tous raccords de pare-pluie et pare-vapeur pour assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air

4. CHARPENTE BOIS DU BÂTIMENT NEUF

Description

Les éléments de charpente décrits ci-dessous s'entendent comme des ouvrages finis, aptes à leur usage, respectant l'ensemble des prescriptions techniques réglementaires et les descriptions architecturales du projet. La prestation inclut donc de façon forfaitaire :

- Toutes sujétions de fabrication
- Toutes sujétions de pose
- Toutes découpes, réservations
- Toutes sujétions d'assemblage
- Toutes sujétions de mise en œuvre des autres corps d'état
- Toutes sujétions de réglage de la charpente, calages et réglages en pied de poteau pour reprendre les tolérances d'exécution du lot gros-œuvre…
- Toutes protections nécessaires des ouvrages

La description des ouvrages faite ci-dessous est indicative et non exhaustive. L'entrepreneur étudie le projet et doit chiffrer dans son offre tout élément qui lui semblerait manquant pour la bonne réalisation de l'ouvrage. En particulier sont inclus de façon forfaitaire toutes les ossatures secondaires, chevêtres, traverses, contreventements, appuis,…

Matériau BOIS

- Essence
  - Tous les éléments de charpente bois vus sont réalisés en douglas purgé d'aubier. Finition par saturateur incolore de type Owatrol Textrol.
  - Tous les éléments de charpente bois non vus sont réalisés en résineux au choix du charpentier. Sans finition.
- Type
  - Les éléments vus : poteaux et poutres principales sont réalisés en bois lamellé collé
  - Les éléments non vus sont réalisés en bois massif, bois massif reconstitué ou bois lamellé collé selon nécessité
- Classe de résistance du bois :
  - Bois lamellé collé GL 24h minimum
  - Bois massif C24 minimum
- Classe d'emploi :
  - 2 pour les éléments intérieurs
  - 3 pour les éléments extérieurs

Bois de charpente exempt de toute attaque de xylophage.
Protection par produits fongicides et insecticides homologué C.T.B.F / Incolore.
Bois brut de sciage et étuvé si besoin pour respecter le taux d'humidité requis.

Assemblages

Tous les éléments de charpente bois vus sont assemblés par assemblages invisibles :

- Les assemblages poutre/poutre ou poutre/poteau seront de type étriers à âme intérieure et broches
- Les assemblages des pieds de poteau seront à âme intérieure et broches si ils sont vus
- Tous les trous de broche seront rebouchés par éléments bois collés, finition invisible
- L'ensemble des platines et assemblages seront galvanisés à chaud
- Les détails des assemblages seront validés par la maitrise d'œuvre qui pourra refuser tout assemblage non conforme au présent descriptif

Tous les éléments de charpente bois non vus sont assemblés par assemblages courants sur proposition du charpentier.

Stabilité au feu

L'ensemble de la charpente bois devra satisfaire aux préconisations de la notice de sécurité incendie.

Les résistances au feu suivantes sont à respecter :

- la charpente bois principale du bâtiment sera SF 1/2h

La stabilité au feu est justifiée par calcul des sections réduites des éléments exposés.

4.1 CHARPENTE DE FACADE : POTEAUX, POUTRES ET TRAVERSES EN BOIS

Fourniture et mise en œuvre d'une Charpente de façade apparente en bois lamellé collé.
La charpente est composée d'un ensemble de poteaux, poutres et traverses traités de façon homogène. Ces éléments supportent la toiture, et sont supports des menuiseries extérieures.

- Essence Douglas purgé d'aubier – classe 3
- Bois Lamellé collé
- Classe de résistance GL24h minimum
- Sections Selon plans.
  Les sections des éléments ne seront pas optimisées par souci d'uniformité architecturale.
- Finition <u>Visibles :</u>
  Eléments apparents, finition soignée.
  Application d'une lasure teintée en atelier.
  Teinte de la lasure au choix de l'architecte, prévoir mise au point sur échantillons.
  Les arrêtes sont arrondies avec un congé d'1cm selon détail architecte
- Assemblages <u>Visibles :</u>
  Assemblages par platines et étriers à âme intérieure avec broches (invisible)
  Pieds de poteaux selon détail architecte.
  Poteaux sur le parvis : Pieds de poteau en PRS acier formant caisson, galvanisé à chaud et thermolaqué, teinte RAL au choix de l'architecte.

La prestation comporte également :

- Toute réservations, tout calfeutrements sur demande des lots techniques.

- Toutes découpes, détails selon nécessité et détails architecte
- Les entretoises horizontales sont délardées en partie supérieure pour créer une pente et une entaille en partie inférieure permet de créer une goutte d'eau.
- Coordination et synthèse avec les lots connexes

4.2 POTEAUX EN BOIS INTERIEURS - APPARENT

Fourniture et mise en œuvre de poteaux en bois, reprenant les descentes de charges.
La plupart des poteaux, intérieurs sont apparents. Les seuls poteaux non apparents sont intégrés dans l'épaisseur de murs ossature bois et sont doublés (cf plans architecte).

- Essence Douglas purgé d'aubier – classe 3
- Bois Lamellé collé
- Classe de résistance GL24h minimum
- Sections Selon plans.
  Les sections des poteaux ne seront pas optimisées par souci d'uniformité architecturale.
- Finition <u>Visibles :</u>
  Eléments apparents, finition soignée.
  Application d'une lasure teintée en atelier.
  Teinte de la lasure au choix de l'architecte, prévoir mise au point sur échantillons.
  Les arrêtes sont arrondies avec un congé d'1cm selon détail architecte
- Assemblages
  Assemblages par platines et étriers à âme intérieure avec broches (invisible)

La prestation comporte également :

- Toute réservations, tout calfeutrements sur demande des lots techniques.

4.3 FERMES PRINCIPALES EN BOIS - APPARENT

Fourniture et mise en œuvre de fermes en bois, supportant les toitures.
Les fermes sont composées comme suit :

- Arbalétriers de section 12x60h
- Entrait de section 12x24h
- Poinçons verticaux de section 12x12h

Les caractéristiques sont les suivantes

- Essence Douglas purgé d'aubier – classe 3
- Bois Lamellé collé
- Classe de résistance GL24h minimum
- Sections Selon plans.
  Les sections ne seront pas optimisées par souci d'uniformité architecturale.
- Finition <u>Visibles :</u>
  Eléments apparents, finition soignée.
  Application d'une lasure teintée en atelier.
  Teinte de la lasure au choix de l'architecte, prévoir mise au point sur échantillons.
  Les arrêtes sont arrondies avec un congé d'1cm selon détail architecte
- Assemblages <u>Visibles :</u>
  Assemblages par platines et étriers à âme intérieure avec broches (invisible)

La prestation comporte également :

- Toute réservations, tout calfeutrements sur demande des lots techniques.

4.4 POTEAUX EN BOIS – NON APPARENT

Fourniture et mise en œuvre de poteaux en bois, reprenant les descentes de charges.
Les seuls poteaux non apparents sont intégrés dans l'épaisseur de murs ossature bois et sont doublés (cf plans architecte).

- Essence — Au choix du charpentier - classe 2
- Bois — Lamellé collé
- Classe de résistance — GL24h minimum
- Sections — Selon plans et calcul.
- Finition — Non Visibles :
  Sans finitions
- Assemblages — Non Visibles :

La prestation comporte également :

- Toute réservations, tout calfeutrements sur demande des lots techniques.

4.5 POUTRES ET LISSES INTERIEURES EN BOIS - NON APPARENT

Fourniture et mise en œuvre de poutres et lisses horizontales en bois soutenant la charpente et formant la toiture.

- Essence — Intérieur non visible : Epicéa – classe 2
- Bois — Lamellé collé
- Classe de résistance — GL24h minimum
- Sections — selon plans et calcul
- Finition — Non visibles :
  Brute
- Assemblages — Non visibles :
  Au choix du charpentier

La prestation comporte également :

- Toute réservations, tout calfeutrements sur demande des lots techniques.

4.6 CHEVRONS

Mise en œuvre de chevrons en bois massif sur l'ensemble de la toiture de l'extension.

- Essence — Epicéa
- Bois — Bois Massif
- Sections — 60x80mm

- Finition Brute
- Assemblages Vissés
- Entraxe 60cm

4.7 CHARPENTE DU PREAU ET DES CIRCULATIONS AUTOUR DE LA COUR ALSH : POTEAUX, POUTRES ET CHEVRONS EN BOIS

Fourniture et mise en œuvre d'une Charpente constituant la toiture des circulations et du préau autour de la cour ALSH.
La charpente est composée des éléments suivants :

- Poteaux bois apparents (descriptif dito façade §4.1)
  - Sections 16x16 et 16x40
  - Pour les poteaux du préau : pieds de poteau en PRS acier formant caisson, galvanisé à chaud et thermolaqué, teinte RAL au choix de l'architecte.
- Poutres bois apparentes (descriptif dito façade §4.1)
  - Sections 7,5x20h et 16x16h – bois lamellé collé douglas
- Lisses bois apparentes (descriptif dito façade §4.1)
  - Sections 16x16 8x8 – bois lamellé collé douglas
- Poutres bois non apparentes (plafond des circulations) (descriptif dito §4.5)
  - Sections 7.5x20 – bois massif épicéa
- Chevrons apparents
  - Sections 8x6 – bois massif douglas
  - Entraxe 60cm
- Supports de bardage
  - Sections 4,5x14,5h – bois massif douglas
  - Entraxe 60cm
- Portion de Mur Ossature Bois au-dessus des façades vitrées (descriptif dito MOB de façade §3.1)
- Contreventements de toiture
  Contreventements assurant la rigidité de la toiture. Les contreventements sont réalisés :
  - En tirants acier Detan Halfen dans le préau – Apparents
  - En plats aciers dans la circulation – Non Apparent
- Ecran de sous-toiture
  Mise en œuvre d'un écran de sous-toiture conforme au DTU 40.29.
  L'écran est positionné sous les chevrons, sur l'ensemble de la charpente autour de la cour ALSH. Compris raccordement avec l'écran de sous-toiture du reste du bâtiment.

4.8 PALEES DE STABILITE METALLIQUES

Mise en œuvre de palées de stabilités en acier permettant le contreventement du bâtiment. Ces palées sont constituées de deux tirants métalliques de type rond plein.

Les caractéristiques du tirant acier sont les suivantes :

- Type Tirants acier en ronds plein

- Référence Tirants Halfen DETAN ou équivalent
- Acier Acier S355J2
- Assemblages par chapes préfabriquées
- Sections Selon Calcul
- Finition Peinture intumescente (stabilité 1/2h)
- Assemblages sur poutres par chapes acier galvanisé arrondies et broches

4.9 CONSOLES DES DEBORDS DE TOITURE EN BOIS - NON APPARENT

Fourniture et mise en œuvre de consoles en bois lamellé collé, de forme triangulaire (cf détail) et permettant de réaliser les débords de toiture des façades Nord et Ouest.
Les consoles sont encastrées sur les poteaux. Elles sont réalisées en découpant une section de poutre 12x40h en diagonale.

- Essence non visible : Epicéa – classe 2
- Bois Lamellé collé
- Classe de résistance GL24h minimum
- Sections selon plans et calcul
- Finition <u>Non visibles :</u>
  Brute
- Assemblages <u>Non visibles :</u>
  Au choix du charpentier

La prestation comporte également :

- Toute réservations, tout calfeutrements sur demande des lots techniques.

5. INTERVENTIONS DANS LE BATIMENT EXISTANT

5.1 MEZZANINE POUR LOCAL CVC

Création d'une mezzanine en ossature bois pour la réalisation d'un local CVC dans le hall maternelle.

La mezzanine est composée comme suit :

- Poteaux support (cf descriptif poteaux apparents §4.2)
- Panneau bois de contreventement type OSB 3, épaisseur minimum 25mm,
- Poutres et Solives apparentes (cf descriptif charpente de façade §4.1)
  Section 10x32h

La mezzanine sera dimensionnée pour supporter les éléments de CVC.
Ancrage des poutres sur les maçonneries existantes par platines à âmes intérieures chevillées aux maçonneries (réalisation des achelets béton armé au lot gros-œuvre)

5.2 CHARPENTE POUR ABRI VELO

Création d'une charpente en bois supportant un auvent en polycarbonate pour la réalisation d'un local vélo.

La charpente est composée comme suit :

- Poutres et traverses apparentes (cf descriptif charpente de façade §4.1)
  Section 10x32h et 7,5x20h

Ancrage des poutres sur les maçonneries existantes par platines à âmes intérieures chevillées aux maçonneries.
Pour les ancrages sur murs avec ITE, réalisation de platines d'appuis déportées, avec plat vertical en âme rallongé sortant de l'ITE. (coordination avec le lot ITE)

6. OUVRAGES DIVERS

La prestation comporte les ouvrages divers relevant habituellement du lot charpente bois. En particulier :

6.1 RESERVATIONS ET CALFEUTREMENT

Réalisation des réservations diverses, bouchement des réservation, calfeutrements divers dans les ouvrages de charpente...
Les calfeutrements devront permettre d'assurer l'étanchéité à l'air et à l'eau des ouvrages.

6.2 PROTECTION, NETTOYAGE, FINITIONS

L'entrepreneur a à sa charge :

- La protection de ses ouvrages pendant toute la durée du chantier. Un soin particulier sera porté aux éléments bois destinés à rester apparent. Une protection rigide adaptée devra être mise en œuvre jusqu'à réception des ouvrages
- Nettoyage de fin de chantier : le nettoyage inclut le ponçage et la reprise de tous les ouvrages bois, quelle que soit l'origine des dégradations, et sans possibilité de recours envers la maitrise d'ouvrage. L'entreprise doit un ponçage et nettoyage complet de la charpente bois. En cas de dégradation manifeste attribuable à un autre corps d'état les frais de remise en état lui seront imputés.
- Finitions des ouvrages : la prestation inclut toutes reprises sur les ouvrages pour leur parfait aspect esthétique : rebouchages, ponçages, purge d'éléments dégradés et remplacement par portions de bois neuves…

6.3 ECHANTILLONS

L'Entreprise présente, parallèlement aux études d'exécution (début d'opération), les échantillons demandés dans le présent document ou par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.
Les échantillons de finition surfacique sont réalisés sur des surfaces d'au moins 1m^2.
Ces échantillons sont présentés et conservés sur le chantier à titre de témoins pour la référence, la qualité et la teinte des pièces et matériaux. Ils sont conservés pendant toute la durée du chantier.
Dans un délai d'une semaine après la présentation de chaque échantillon, le Maître d'Œuvre fait part de ses observations, dont il est tenu compte dans les plans définitifs des éléments concernés.

7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES CHARPENTE BOIS

Approvisionnement et qualités des matériaux

Tous les matériaux, finitions et produits seront neufs et ne présenteront aucun vice pouvant nuire à la résistance, à la durabilité ou à l'aspect des ouvrages, objets du présent corps d'état et des ouvrages connexes. Ci-dessous une liste non exhaustive des vices non tolérés :

- Gros nœuds
- Engelivures
- Aubier
- Fibres en spirale

Les matériaux entrant dans la composition des ouvrages seront proposés par l'entreprise soumissionnaire lors de la consultation pour répondre aux performances et aux critères esthétiques tels que décrits dans ce document. L'ensemble des matériaux destinés à l'ouvrage devra être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre quant à leur provenance et à leur qualité.

L'Entrepreneur remettra une liste des matériaux au Maître d'œuvre. Cette liste indiquera, par types d'ouvrages, la qualité des matériaux, les références des matériaux de traitement de surface, l'atelier ou l'usine où est effectué le traitement, la nature des protections de chantier.

Aucune dérogation à l'emploi d'un matériau spécifié dans le Devis Descriptif ne sera permise sans l'approbation écrite du Maître d'œuvre.

Les matériaux employés devront avoir les qualités mécaniques compatibles avec les mouvements normaux des diverses parties de la construction auxquels ils seront inévitablement soumis.

Dans l'éventualité d'une variante ou d'une précision de matériau proposée par l'Entrepreneur après signature du Marché, l'Entrepreneur établira toutes les spécifications techniques et plans complémentaires nécessaires.

Conformité aux normes et règlements :

Les matériaux employés pour les ouvrages, les calculs, l'exécution, les conditions des essais, seront conformes à tous les règlements officiels parus à la date du marché.

7.1 BOIS MASSIFS

Les bois de charpente utilisés seront sains, sans gros nœuds, exempts de piqûres ou de gros trous de vers. Les bois employés seront en sapin du Nord de catégorie II et seront certifiés.

- Humidité des bois à la mise en œuvre < 16%
- Variation d'humidité en œuvre

- Bâtiment chauffé et fermé delta H =3%
- Bâtiment non chauffé et fermé delta H=5%
- Bâtiment ouvert delta H=10%

7.2 BOIS LAMELLE COLLE

Les bois employés dans les ouvrages seront constitués par des planchettes en bois résineux de même provenance catégorie II.

L'usinage des éléments est réalisé par machines-outils à grande vitesse évitant le glaçage des bois et est effectué au maximum 48 heures avant le collage. Les bois sont dépoussiérés avant encollage.

Les collages seront réalisés à la colle type Résorcine Phénol Formol, ils s'effectueront avec un outillage garantissant une répartition mini par pression de collage sur face de 350g/m2.

Ils seront réalisés en atelier ou la température ne sera pas inférieure à 16°C.

L'entaillage, l'ajustage et la pose des ferrures d'assemblage se font en atelier.

Dès la finition en usine, les éléments seront protégés par imprégnation insecticide et fongicide, pour obtenir une protection unie, et seront prêts à peindre (peinture au choix de la maîtrise d'œuvre, les coupes seront traitées sur place pour finition dito livraison).

L'entreprise devra indiquer à la Maîtrise d'Œuvre et les modalités d'autocontrôle mises en œuvre lors de la fabrication.

7.3 LES AGGLOMERES

Les agglomérés auront les estampilles réglementaires du C.T.B. Leur emploi correspondra à la destination de l'ouvrage et devront être exempts de tout composés organiques volatils.

7.4 TRAITEMENTS ET PROTECTION DES BOIS

Avant exécution des ouvrages, traitement par produits fongicides et insecticides homologué C.T.B.F. appliqué par procédé d'imprégnation périphérique.

Les traitements doivent être effectués après opération d'usinage.

S'il est procédé à des découpes, la continuité de la protection est assurée par badigeonnage des surfaces mises à nues.

Les pièces destinées à être peintes recevront une couche d'impression sur toutes les faces avant mise en œuvre.

Par ailleurs, les bois et ouvrages de charpente et d'ossature approvisionnés sur chantier (en état d'utilisation ou de pose) devront être placés à l'abri des intempéries et épinglés.

L'emploi des vieux bois comme supports et cales est formellement interdits.

Dans le cas d'encastrement dans la maçonnerie, il est appliqué sur les zones de contact un produit hydrofuge.

Les produits utilisés doivent être compatibles avec l'emploi des produits de finition intérieure.

7.5 OUVRAGES DE FIXATION

Acier

Les propriétés retenues pour l'acier sont les suivantes :

- ferrures acier E 24.2 conforme à NF A 35.501
- Boulons, écrous, rondelles conformes à NF E 27.005 nuance A50 selon NF A 35.501
- Vis à bois en acier galvanisé à tête fraisée plate conforme à NF E 27.142
- Pointe à tête plate en acier cimenté conforme à NF E 27.951

Clous et organes d'assemblage

Les pointes seront prévues en acier mi-dur, lisses ou torsadées et répondront à la norme NFE 27.951.
Les agrafes seront soit en acier inoxydable Z 12 CN 17.07 répondant à la norme NF A 35.577 à branches divergentes, soit protégées par une galvanisation à chaud répondant à la norme NF A 91.131.
Les vis auto-taraudeuses seront soit en acier inoxydable Z 12 CN 17.08 répondant à la norme NF A 35.577.
Les vis à bois répondront aux normes suivantes:

- Norme NFE 27.141 pour les vis à tête ronde.
- Norme NF E 27.142 pour les vis à tête fraisée.
- Norme NF E 27.143 pour les vis à tête fraisée bombée.

Boulons d'assemblage

Les boulons, nécessaires à l'assemblage des charpentes ou à remplacer, seront prévus en acier mi-dur du commerce et galvanisé. Ils seront employés avec rondelles normalisées (égales à trois fois le diamètre du boulon).

Dans tous les cas, les articles de boulonnerie devront répondre aux spécifications de la norme NF E 27.005.

Pièces métalliques diverses

Les corbeaux, pattes de scellement, pattes d'ancrage et différents fers de renforcement nécessaires, seront en acier ADX.

Tous ces organes recevront une couche de minium et deux couches de peinture à l'huile, de couleur au choix de l'Architecte, ou mieux cadmiés.

Les connecteurs métalliques devront avoir une épaisseur supérieure à 0,9 mm et protégés par galvanisation à chaud de classe Z 275.

Protection des aciers

Les hypothèses suivantes sont retenues pour la protection des aciers :

- Ferrure : après dégraissage, décapage et décalaminage ou sablage : zingage par métallisation au pistolet ou galvanisation à chaud dont la masse nominale du revêtement de Zinc correspond à la classe Z275. Tout autre procédé de protection peut être employé, à condition de conférer aux connecteurs une protection au moins égale que celle obtenue par galvanisation. Le présent corps d'état devra obtenir l'accord du bureau de contrôle et du Maître d'œuvre avant l'application.
- Boulon, écrous, rondelles : éléments en acier galvanisé ou inoxydable ou cadmié à l'exclusion de tout autre acier nu.
- Pointes, vis, agrafe : acier galvanisé.

Les éléments d'assemblage des charpentes ou ossatures exposées aux intempéries doivent être en acier inoxydable.

Dans le cas de spécifications particulières, toutes les pièces d'assemblage visibles ou invisibles sont protégées par peinture époxydique.

7.6 REGLES DE MISE EN ŒUVRE

Règles generales

Les travaux seront réalisés conformément au D.T.U. 31.2. En complément des spécifications de matériaux définies ci-dessus, les ouvrages bois d'ossature devront satisfaire aux exigences suivantes :

- par rapport à l'épaisseur et à la largeur nominale des bois, une tolérance de 1,5 mm maximale sera admise,
- au moment de leur mise en œuvre, les bois soumis à des efforts de compression (montants, etc.) ne devront pas présenter de flèche de face > 1/300 de leur portée,
- les linteaux ne devront pas présenter de flèche sous charge excédant 1/500 de la portée. Un jeu devra toujours être ménagé entre le linteau et la menuiserie,
- les coupes devront être d'équerre. Une tolérance de 1/100 maximum sera admise,
- l'espacement des montants sera de 60cm maximum.

Tolérances

Les tolérances seront vérifiées en œuvre avant exécution des revêtements extérieurs et intérieurs.

Tolérance de verticalité: un faux aplomb < 0,005 m sera admis sur une hauteur d'étage. Celui-ci devra être < 0,035 m sur la hauteur de l'ouvrage.

Tolérance de raccordement: le désafleurement entre éléments de structure de mur adjacents ou superposés devra être < 3 mm.

Tolérance de planéité: la planéité mesurée à la règle de 2 m entre 2 éléments de structure de mur superposés ne devra pas révéler une flèche > 5 mm.

Tolérances dimensionnelles: les tolérances dimensionnelles des façades du bâtiment seront:

- longueur et largeur : +/-0,01 m
- équerrage : +/-0,01 m
- mesurées sur 10 m.

Exécution des assemblages

Les assemblages des éléments de charpente bois seront réalisés soit par des assemblages traditionnels, soit par des assemblages par clous :

Assemblages traditionnels

Les trous des boulons devront être percés dans le bois très exactement au diamètre des boulons, afin que ceux-ci serrent dans leur logement.

Les boulons et écrous seront montés bloqués sur des rondelles normalisées, et l'Entrepreneur devra prévoir une révision des ouvrages avant réception définitive, pour resserrer les assemblages.

De plus, la disposition générale des assemblages sera conforme à la norme NF P 21.202 et aux plans d'exécution.

Assemblages par clous

Pour éviter le fendage, il est recommandé de commencer l'enfoncement des clous par les files extérieurs, les pointes étant enfoncées de part et d'autre des lignes théoriques et répartition, avec un décalage égal à deux diamètres.

De plus, la disposition générale des assemblages sera conforme à la norme NF P 21.202 et aux plans d'exécution.

Fixations et ancrages des éléments de charpente

Les fixations seront réalisées à l'aide des ferrures métalliques traitées anticorrosion type galvanisation. Celles-ci seront fixées aux éléments de charpente par boulons traités.

Les ancrages éventuels sur le gros œuvre seront réalisés au titre du présent corps d'état avec toutes les ferrures d'ancrage vis et chevilles expansives nécessaires pour assurer la tenue des pièces de charpente sur les éléments de gros œuvre neufs ou existants.

Les trous réservés pour réaliser ces ancrages seront à la charge de l'Entrepreneur. Les scellements et calfeutrements seront également réalisés au titre du présent corps d'état.

Pour le calcul des ancrages de la charpente, il sera tenu à l'Entrepreneur de vérifier et de les faire approuver par le Maître d'Œuvre.

Recommandations de mise en œuvre

Il est recommandé de prendre les précautions suivantes au moment de la mise en œuvre des bois:

- Ne poser les bois qu'après séchage des maçonneries
- Prohiber le contact de certains matériaux agressifs avec les éléments de bois et de métal soutenant la charpente
- Orienter les bois de façon à ce que leur résistance naturelle contrecarre les efforts de déformation résultant de l'application des charges dans le temps (orienter les pièces fléchies à cœur).
- Protéger les arêtes de toutes les poutres restant apparentes pendant la mise en place de l'ossature générale.

7.7 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Réception des supports

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur devra s'assurer sur place des cotes réelles du gros-œuvre et de leur conformité avec les indications des plans et détails du projet.

Au cas où il contesterait des différences par suite du non respect des tolérances du gros-œuvre ou des modifications de celui-ci en cours d'exécution, ou si l'état du chantier n'est pas conforme aux spécifications du D.T.U., il devra le signaler au Maître d'Oeuvre pour décision au moins 20 jours avant la date prévue pour la pose des ouvrages.

S'il néglige cette formalité, il restera responsable des erreurs qu'il pourrait entraîner sur son corps d'état et celui des autres corps d'état.

Implantation des ouvrages

L'implantation des ouvrages s'effectue à partir des repères fixes de référence dont l'Entrepreneur du corps d'état gros oeuvre assure sous sa responsabilité la mise en place et l'entretien ; ces repères disposés en-dehors de l'emprise des ouvrages servent de base pour l'implantation et le nivellement de la charpente.

Avant le montage, l'Entreprise est tenue de vérifier l'implantation et le nivellement des appuis de tous genres sur lesquels doivent reposer ses ouvrages, conformément à l'article 5 - D.T.U. 31.1 "Cahier des Clauses Spéciales".

Transport - Manutention - Stockage

Le transport, la manutention et le stockage sur le chantier, de tous les éléments de la charpente sont à exécuter avec toutes les précautions nécessaires afin d'éviter les détériorations de toute nature.

Dans le cas de détérioration accidentelle de certains éléments au cours de ces différentes opérations, l'Entreprise a l'obligation d'effectuer à sa charge les réparations nécessaires avant montage ; ces interventions en atelier ou sur chantier ne doivent en aucun cas modifier les capacités initiales de résistance des éléments considérés.

L'Entreprise est tenue de régler les problèmes des aires de stockage sur chantier l'utilisation des engins de levage et le programme de montage dans le cadre du planning d'ensemble avec les autres intervenants.

Pose des ouvrages

Les ouvrages seront posés avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait à leur emplacement exact.

L'Entrepreneur aura implicitement à sa charge la fixation parfaite et les scellements de tous les ouvrages par tous moyens adéquats, en fonction des supports et des conditions précisées au chapitre 4 ci-après

L'écart maximal entre la position réelle de chacun des axes des ouvrages et celles des axes théoriques ne devra pas dépasser 10 mm.

Sujétion de montage

La conception de l'ouvrage et les contraintes qui s'y rattachent impose à l'Entreprise une analyse complète de toutes les sujétions inhérentes au montage et au réglage de l'ossature.

En conséquence, la prestation relative au présent corps d'état doit comprendre, outre les moyens de levage adaptés au chantier, la fourniture, le montage et le démontage de tous les dispositifs complémentaires nécessaires à la bonne exécution des travaux, et notamment : contreventements, étaiements, haubanages, échafaudages, filets de protection etc. de caractère provisoires, qui ne sont pas indiqués explicitement dans le présent marché, car considérés comme du ressort exclusif de l'Entreprise.

Il en est de même pour tous les travaux de renforcements localisés de l'ossature, pouvant résulter des solutions de montage retenues par l'Entreprise, ainsi que de l'étude d'exécution relative à ces choix.

Le montant du présent marché doit tenir compte de toutes ces sujétions, car aucune plus-value ou indemnisation supplémentaire ne peut être accordée ultérieurement

Tolérances de montage

Le montage et le réglage de l'ossature bois doivent être effectués sur le chantier, selon les règles de l'art, en observant soigneusement les aplombs, les alignements et les niveaux.

L'Entreprise est responsable et supporte les frais occasionnés lors de la mise en œuvre des autres corps d'état par le non respect des tolérances maximales indiquées ci-après :
Tolérances d'implantation: l'écart entre les axes réels d'un poteau et les axes théoriques d'implantation est limité à + ou - 5 mm.
Tolérances de nivellement: l'écart entre le niveau réel d'un appui (poteaux, poutres, etc.) et le niveau théorique imposé est limité à + ou - 5 mm.
Tolérances de verticalité: le faux-aplomb d'un poteau est limité à 2 H/1000 avec maximum de 15 mm (tolérance non cumulables d'un tronçon à l'autre).

Réservations dans les éléments d'ossature

Les percements pour fixations diverses, les appuis, les réservations et passage des gaines ou canalisations à travers les éléments d'ossature, les implantations d'équipements, font partie des prestations dues par l'Entreprise et sont inclues dans son prix.

En conséquence l'Entreprise doit se mettre en rapport avec les différents corps d'état intéressés, pour en préciser les emplacements et les dimensions, les plans de consultation ne donnant que des indications de principe.

8. DOCUMENTS A FOURNIR ET MODALITES

Se référer au CCTP commun à tous les lots.
Les indications ci-dessous sont des précisions spécifiques au présent lot.

8.1 ETUDES D'EXECUTION

Sont à la charge de l'entreprise l'ensemble des études d'exécution des ouvrages.

Le dossier d'exécution comporte tous les éléments nécessaires à la parfaite définition des ouvrages et devra être complété selon les demandes du bureau de contrôle et du maitre d'œuvre jusqu'à validation complète. Le contenu du dossier d'exécution est le suivant :

- Plan d'implantation
- Notes de calcul, descente de charge
- Plans de charpente
- Tous détails nécessaires à la réalisation

8.2 PLANNING ET METHODOLOGIE GENERALE DE REALISATION DES ETUDES D'EXECUTION

Remise des plans d'exécution

Après la signature du présent marché, l'entreprise propose le calendrier de production des documents d'exécution conformément au délai d'exécution général des travaux. Ce calendrier doit être compatible avec la validation du Bureau de Contrôle et la prise en compte de la synthèse d'exécution des ouvrages.

8.3 DESSINS DES OUVRAGES PROVISOIRES

Outre les spécifications de l'article 4.3.2 du fascicule 65A du CCTG, les dessins qui définissent les phases provisoires sont à la charge de l'Entreprise :

- Les diverses phases d'exécution en précisant, pour chaque phase, les actions appliquées,

- Les manœuvres par lesquelles commencent le montage et le démontage des ouvrages provisoires
- Les précautions prévues pour pallier l'hétérogénéité des conditions d'appuis
- De façon générale l'ensemble des procédures nécessaires pour une bonne compréhension de la réalisation des ouvrages.

8.4 ASSURANCE QUALITE

Le P.A.Q de l'Entreprise explicite :

- Les procédures retenues pour le levage à la grue
- Les épreuves de chargement prévues.
-

8.5 VISA DU MAITRE D'ŒUVRE ET DU BUREAU DE CONTROLE

L'Entreprise doit remettre, pour VISA par la Maîtrise d'Œuvre et le Bureau de Contrôle, les éléments du dossier d'exécution qu'elle souhaite modifiée conformément à l'article 6.1.
Ce dossier peut être remis par étapes, suivant le calendrier approuvé par la Maîtrise d'Œuvre. A chaque étape, les plans présentés doivent être cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.
Le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle visent ces documents, dans le cadre du délai contractuel donné dans le CCAP et transmettent à L'Entreprise, pour chacun des plans, leur approbation ou d'éventuelles observations. La Maîtrise d'Œuvre peut demander la reprise des propositions qui ne respecteraient pas l'esprit de la conception, à charge de L'Entreprise.
L'Entreprise modifie les plans et autres documents concernés par ces observations et, de nouveau, les soumet pour visa au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle, dans un délai de deux semaines.
Les plans définitivement approuvés sont diffusés au Maître d'Ouvrage dans le nombre d'exemplaires stipulé dans le CCAP, dont un est laissé en dépôt sur le chantier.
L'Entreprise doit obtenir l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle sur les plans concernant un élément de l'ouvrage avant d'en commencer l'exécution. Dans le cas contraire, l'élément en question peut être refusé lors de la réception de l'ouvrage.

8.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- Le dossier d'exécution ainsi mis à jour,
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages,
- Les fiches de contrôles et de la fabrication.

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications du CCAP.

8.7 PRESENTATION DES DOCUMENTS

Selon CCAP joint au dossier d'appel d'offres.

8.8 PROTOTYPES ET ECHANTILLONS

L'Entreprise présente, parallèlement aux études d'exécution, les échantillons et prototypes demandés dans le présent document ou par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.
Les échantillons de finition surfacique sont réalisés sur des surfaces d'au moins 1m^2.
Ces échantillons et prototypes sont présentés et conservés sur le chantier à titre de témoins pour la référence, la qualité et la teinte des pièces et matériaux. Ils sont conservés pendant toute la durée du chantier.

Dans un délai d'une semaine après la présentation de chaque prototype, le Maître d'Œuvre fait part de ses observations, dont il est tenu compte dans les plans définitifs des éléments concernés. En cas de défaut de réalisation, l'Entreprise recommence ou corrige le prototype.

8.9 CONSTAT D'HUISSIER

Chaque fois que nécessaire, et avant toute intervention, L'Entreprise fera établir à sa charge un constat d'huissier contradictoire attestant l'état des propriétés mitoyennes et voies publiques.

8.10 CONSTAT DU MAITRE D'ŒUVRE PENDANT LES TRAVAUX

Le Maître d'Œuvre fait, au cours de la fabrication ou du montage, des constats intermédiaires sur certains éléments de l'ouvrage, dont la liste est établie avant l'exécution.
L'Entreprise informe le Maître d'Œuvre au moins 1 semaine en avance, de la disponibilité des éléments pour ces constats.

8.11 ESSAIS

Ce chapitre concerne les essais d'étude et d'agrément, destinés à la vérification de la qualité et des performances des systèmes techniques, produits et matériaux proposés, en vue de l'agrément par la Maîtrise d'Œuvre.
L'Entreprise procède aux essais stipulés dans les normes concernées, la description des travaux et spécifications techniques du présent cahier.
Elle définit les procédures d'essais et les soumet à l'accord préalable du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.
Si certains de ces essais ont été précédemment réalisés, L'Entreprise peut présenter un dossier historique qui peut être intégré dans le dossier d'exécution et qui doit être approuvé par le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle.
Les résultats des essais sont consignés dans des procès-verbaux qui sont transmis au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle pour approbation au fur et à mesure de l'achèvement des essais.

8.12 RECEPTION DES TRAVAUX

Avant la réception définitive par le Maître d'Ouvrage, définie dans le CCAP, il est procédé à des réceptions techniques par le Maître d'Œuvre.
L'Entreprise est tenue de présenter lors de ces réceptions techniques un procès verbal des résultats des essais qu'elle aura au préalable effectués, le Maître d'Œuvre se réservant le droit de contrôler les résultats qui y figurent pour tout ou partie.
L'Entreprise est tenue de prévoir le personnel et le matériel nécessaires à l'exécution de ces essais et réception. Son offre est réputée inclure les frais y afférents.
Les réceptions provisoires, en usine ou sur chantier, et la réception définitive sont programmées en accord avec le Maître d'Œuvre, sans dépasser le cadre du planning prévu pour l'exécution des travaux.
En cas de réserve, L'Entreprise doit procéder à la levée de celle-ci dans un délai compatible avec la date de livraison définitive ; ce délai est fixé par le Maître d'Œuvre.
En cas de dépassement, L'Entreprise supporte toutes les conséquences qui en résulteraient.
Les frais résultant de la levée des réserves (personnel, matériel...) sont à la charge de L'Entreprise.

Des réceptions partielles des ouvrages seront organisées pour tout élément recouvert par un autre corps d'état. L'entreprise participe à ces réceptions partielles et lève les réserves selon les mêmes modalités.

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 5

COUVERTURES

CVN-DCE-705-ECO-COU-NOT-CTP-A

SOMMAIRE

1. COUVERTURE 3

1.1 GENERALITES 3
1.1.1 Prescriptions techniques 3
1.1.2 Consistance des travaux 4
1.1.3 Coordination avec les autres entreprises 4
1.1.4 Mise à exécution des travaux 4

2. DEPOSE 5

3. COUVERTURE 6

3.1 COUVERTURE TUILE FER DE LANCE SUR EXTENSION 6

3.2 COUVERTURE TUILE A EMBOITEMENT A ONDE DOUCE SUR EXISTANT 7

3.3 OUVRAGES ANNEXES 8

3.4 AERATION 9

3.5 HABILLAGE 9

3.6 PROTECTIONS 9

3.7 OUVRAGES DIVERS 10
3.7.1 Anneau d'ancrage / barre d'accrochage 10
3.7.2 Ligne de vie 10
3.7.3 Ecran sous toiture 10
3.7.4 Toiture existante conservée 10

3.8 COUVERTURE EN ZINC 11

3.9 COUVERTURE ZINC EXISTANTE 11

3.10 ISOLATION COMPLEMENTAIRE 12

4. ETANCHEITE 13

4.1 GENERALITES 13
4.1.1 Prescriptions techniques 13
4.1.2 Consistance des travaux 14
4.1.3 Coordination avec les autres entreprises 14
4.1.4 Mise à exécution des travaux 14
4.1.5 Epreuves d'étanchéité 14
4.1.6 Obligation de l'entrepreneur du présent corps d'état 15

5. ETANCHEITE PROTEGEE PAR GRAVILLONS SUPPORT BETON 16

5.1 SUPPORT 16

5.2 COMPLEXE D'ETANCHEITE 16

5.3 ETANCHEITE 16

5.4 PROTECTION 16

6. REHABILITATION TOITURE 17

6.1 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES 18
6.1.1 Chêneaux / gouttières et / ou gouttières en noues 18
6.1.2 Jonctions 19
6.1.3 Descentes E.P. 19
6.1.4 Sorties de toiture 19

7. TUBES SOLAIRES 20

1. COUVERTURE

1.1 GENERALITES

1.1.1 Prescriptions techniques

L'exécution des travaux est soumise à tous les documents techniques, normes, règlements en vigueur et plus particulièrement :

- Cahier des Clauses Techniques et documents connexes (Erratum, Additifs, Mémentos, Annexes, Règles de calculs) applicables aux travaux de Couverture :

- 40.32 Couverture en plaques ondulées métalliques
- 40.35 Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier galvanisées prélaquées ou de tôles d'acier galvanisées.
- 40.36 Couverture en plaques nervurées d'aluminium prélaqué ou non.
- Couverture par grands éléments en feuilles et bandes.
- 40.41 En zinc (D.T.U. P 34-211).
- 40.42 En aluminium (D.T.U. P 34 - 212).
- 40.43 En acier galvanisé (D.T.U. P 34 - 213)
- 40.44 En acier inoxydable (D.T.U. P 34 - 214)
- 43.3 Toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité.
- 60.32 Évacuation des Eaux Pluviales.

Règles pour le calcul et l'exécution des constructions métalliques dites "règles CM 66".

Règles AL (D.T.U. P 22 - 702) - Règles de conception et de calcul des charpentes en alliages d'aluminium.

Règles FB, méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier et son annexe.

Règles de calcul des constructions en éléments à parois minces en acier).

Règles "N 84" - Actions de la neige sur les constructions (1er octobre 1987).

Règles "NV 65" définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions, et Annexes.

Avis Techniques du C.S.T.B.

Normes françaises :

- P 06.001 base de calcul des constructions - charges d'exploitation des bâtiments
- P 34.301 tôles d'acier galvanisé prélaqué en continu - spécification
- P 34.401 plaques nervurées en acier galvanisé prélaqué ou non - caractéristique
- P 34.402 bandes métalliques façonnées - spécifications
- P 34.403 couvre joints métalliques - spécifications
- P 34.411 plaques nervurées ou ondulées en alliage d'aluminium
- P 34.601 bandes et tôles d'aluminium prélaquées en continu - spécifications

- P 34.631 façonnées linéaires en aluminium ou alliage d'aluminium.

1.1.2 Consistance des travaux

Les travaux de couverture comprennent :

- Les études d'exécution et de détail de la toiture (Isolants, revêtement d'étanchéité) et la définition des dimensions des pièces de raccord de l'étanchéité aux ouvrages d'évacuation d'eaux pluviales.
- La fourniture, le façonnage et la pose des éléments supports de relevés d'étanchéité (costières périphériques, costières supports de lanterneaux ou autres éléments lorsqu'elles sont support direct du relevé d'étanchéité, joints de dilatation), des accessoires spéciaux raccordés à l'étanchéité (lanterneaux, trappes de désenfumage, trappe d'accès, etc...).
- La fourniture et la pose des bandes porte-solin et des solins.
- L'exécution des engravures, recouvrements des dessus de murs et d'acrotères
- La fourniture et la pose des chêneaux en zinc couleur Pigmento rouge.
- L'obturation des trémies pour mise hors d'eau provisoire.
- La fourniture et la pose des dispositifs de sécurité pour la maintenance
- Les accessoires pour le traitement et la finition des éléments de couverture.

1.1.3 Coordination avec les autres entreprises

L'Entrepreneur reçoit du Charpentier tous les plans et croquis précisant les caractéristiques géomètres (pentes, etc...) et les natures de l'ossature et de ces joints, qui reçoit les tôles d'acier nervurées ainsi que de celle, le cas échéant, qui reçoit les costières et les contre bardages.

L'emplacement et le dimensionnement des descentes d'eaux pluviales seront également précisés.

L'Entrepreneur soumet au Maître d'Œuvre, dans les délais prescrits par le Marché ou arrêtés d'un commun accord entre les parties, les renseignements ou dessins de réalisation des ouvrages de parties courantes et de détail.

1.1.4 Mise à exécution des travaux

L'Entrepreneur doit s'assurer, avant de commencer ses travaux que :

- La charpente est posée avec une pente acceptable pour le type de couverture prévu,
- L'espacement des supports et l'exécution des ouvrages spéciaux de charpente sont conformes au plan remis,
- Les écarts de feu sont respectés,
- L'arase de la maçonnerie permet de poser la couverture sans démolition, ni renformis,
- Les longueurs des pièces de charpente (pannes et chevrons) permettent de réaliser les saillies de couverture prévues au projet.

S'il n'en est pas ainsi, il en avise le Maître d'Œuvre.

2. DEPOSE

L'entreprise titulaire du présent lot, doit la dépose de toitures et étanchéité suivant plans, y compris isolations et tous ouvrages complémentaires.

Elle doit l'évacuation de ces déchets en décharge appropriée.

Elle doit tous les moyens de protection et de mise en œuvre de l'étanchéité et de couvertures provisoires pour maintenir le hors d'eau, hors d'air, jusqu'à la pose des nouveaux complexes de toiture.

Localisation :
- Dépose de l'ensemble des gouttières et descentes EP sur toutes les toitures et terrasses
- Dépose de la toiture M7b, compris dépose de l'étanchéité existante, sous toiture tuile, charpente et tous éléments nécessaires à la réalisation de la nouvelle étanchéité.
- Dépose de la toiture M5
- Dépose de la toiture P3
- Dépose de la toiture P2
- Dépose de la toiture P4
- Dépose des fenêtres de toit sur toiture P4

3. COUVERTURE

3.1 COUVERTURE TUILE FER DE LANCE SUR EXTENSION

Fourniture et pose double liteaunage, chanlatte avec protection fongicide et insecticide de classe 2 (attestation et fiche technique du produit à fournir). Fixations adaptées au support. Le lattage reposera sur au moins trois appuis, et les fixations seront à chaque intersection d'un chevron et d'un liteau. Les tuiles sont posées sur des liteaux fixés à la charpente par le couvreur et leurs sections sont définies selon l'écartement des appuis (chevrons ou fermettes). L'utilisation de liteaux inférieurs à 22 mm n'est pas admise.

Le chevronnage seront réalisés par le Lot 04 Charpente.

Planches de rive à prévoir au présent lot.

Fourniture et pose d'une couverture en tuiles type « fer de lance » Aléonard Collection Monuments Historique de Wienerberger, teintes ocré lichen, brun flammé et vert de lichen, pose aléatoire suivant DTU et prescriptions du fabricant. 60 tuiles au m^2 minimum

Teinte : Teintes ocré lichen, brun flammé et vert de lichen suivant choix Architecte, en raccordement harmonieux avec la couverture sur bâtiment existant

Tenir compte des sujétions de ventilation de la toiture.

Les tuiles fixées sur support, ce sont des tuiles plates.

Les tuiles d'égout présentant la même inclinaison que les autres tuiles,

Faîtière type arêtier rectangulaire à sec.

Les arêtiers, les noues,

Les rives de tête et latérales seront exécutées en tuiles

Ventilation à l'égout et au faitage.

Rive des toitures en tuiles réalisées en zinc pigmento rouge VMZINC / hauteur constante de 20 cm. Doublé à l'égout

Sujétions pour sorties de toiture

Ventilation basse entre chéneau et habillage zinc pigmento rouge VMZINC sur profilé acier galva 75/100

Toutes sorties nécessaires aux toitures suivant demandes des autres lots.

<u>Localisation</u> :
- Suivant plans Architecte en toiture notamment E3 , E2 , E1 (extension)

3.2 COUVERTURE TUILE A EMBOITEMENT A ONDE DOUCE SUR EXISTANT

Fourniture et pose d'un écran de sous-toiture, double liteaunage, chanlatte avec protection fongicide et insecticide de classe 2 (attestation et fiche technique du produit à fournir). Fixations adaptées au support. Le lattage reposera sur au moins trois appuis, et les fixations seront à chaque intersection d'un chevron et d'un liteau. Les tuiles sont posées sur des liteaux fixés à la charpente par le couvreur et leurs sections sont définies selon l'écartement des appuis (chevrons ou fermettes). L'utilisation de liteaux inférieurs à 22 mm n'est pas admise

Le chevronnage et les planches de rive seront réalisés par le présent lot, tous les couvertures, toutes reprise, modifications, adaptations, prolongements. Prévoir aussi débord des toitures en rive et/ou à l'égout au-dessus futur ITE.

Fourniture et pose d'une couverture en tuiles à emboitements type « Panne TFP » de chez Wienerberger identiques aux existants (minimum 14,5 ut/m^2) pose suivant DTU et prescriptions du fabricant.

Teinte : suivant choix Architecte, en raccordement harmonieux avec la couverture sur bâtiment existant
Tenir compte des sujétions de ventilation de la toiture.
Les tuiles fixées sur support par emboîtement et posées à joints croisés de bas en haut comprennent
Les tuiles d'égout présentant la même inclinaison que les autres tuiles,
Arêtier arrondi dito existant, finition par scellement à crêtes et embarrures.
Les arêtiers,
Les noues,
Les rives de tête et latérales seront exécutées en tuiles
Les chatières pour les sorties de ventilation
Rive normande
Doublé à l'égout
Sujétions pour sorties en toiture
Prévoir en partie basse des caches moineaux
Toutes sorties nécessaires en toiture suivant demandes des autres lots.

Localisation :

- Suivant plans Architecte en toiture notamment P2, P3, M5.

3.3 OUVRAGES ANNEXES

Exécution suivant D.T.U. et détails du Maître d'Œuvre :

- Raccordements sur des pénétrations continues et discontinues
- Traitement particulier des joints de dilatation
- Bande porte solin sur le pignon existant côté rue.

Soudure à l'étain pour feuilles ou bandes exécutées à recouvrement.
Les soudures sont exécutées sur des pièces propres, et décapées au préalable. Tous les supports bois sont à prévoir.

3.4 AERATION

La section de passage d'air des orifices est au moins égale à 1/2000 de la surface projetée en plan. Elle doit être régulièrement répartie sur l'ensemble de la couverture par montée en partie haute et basse.

Chatières à douille compris grillage pour habillage des sorties de ventilation.

Ventilation naturelle en faîtage et en rive gouttière.

3.5 HABILLAGE

L'entreprise doit tous les habillages nécessaires suivant le type de couverture qui sont dus pour la couverture :

- Bande de rives à ourlet pour tuiles plates
- Tuiles à bourrelet à emboitement pour les tuiles à emboitements.
- Jonction de rives pour article 03.2
- Sous-face de couverture avec profilés de liaison avec la façade
- Habillage de toutes les rives
- Prévoir habillage d'angles
- Prévoir ventilation

3.6 PROTECTIONS

Avant toute intervention, le titulaire du présent lot mettra en place, conformément aux recommandations du Coordonnateur S.P.S. décrites dans le Plan Général de Coordination tous les moyens de prévention nécessaire à la réalisation de ses travaux (échafaudages, platelage, filets, etc.).

Localisation :
- en périphérie des corps des bâtiments.
- En toiture sous les couvertures tuiles.

3.7 OUVRAGES DIVERS

3.7.1 Anneau d'ancrage / barre d'accrochage

Fourniture et pose d'anneaux d'ancrage fixés sur joints debout du zinc teinte RAL dito zinc pigmento rouge.

Barre d'accrochage pour échelle en rive toiture zinc E4 côté toiture M7b

La fixation devra permettre une résistance conforme à la norme NF EN 795 classe A, charge utile de 1000 daN.
Tous raccords d'étanchéité à la suite.

Localisation :
- Suivant plans de toiture.

3.7.2 Ligne de vie

Fourniture et pose d'une ligne de vie en câble acier laqué noir compris platines de fixation en acier galvanisé.
La fixation devra permettre une résistance conforme à la norme NF EN 795 classe A, charge utile de 1000 daN.
Tous raccords d'étanchéité à la suite

Localisation :
- Suivant plans de toiture.

3.7.3 Ecran sous toiture

Fourniture et pose d'un écran sous toiture selon les articles 3.6 et 4.5 du DTU 40.21.
L'écran souple est en lé de feutre bitumé et sera posé de façon à permettre la ventilation de cette sous toiture.
Pose tendue sur chevrons et maintenus par un contre lattage de 20 mm d'épaisseur minimum.
La partie basse sera raccordé de manière à permettre l'évacuation des eaux dans les gouttières.

Localisation :
- En toiture existantes refaites.

3.7.4 Toiture existante conservée

Pour les toitures conservées, suivant diagnostics de toitures joints au DCE (notamment DICX-2021-11-09 Rapport de diagnostic, Audit énergétique ENEOR, DICX-2023-01-12 Rapport de diagnostic) l'entreprise doit :

Mise en place de chatières
Scellement des tuiles de faîtage
Réfection des crêtes
Remplacement de tuiles cassées
Nettoyage
Réfection des rives béton et gouttières

Localisation :

- En toiture notamment pour P5, M6, M7a, M8

3.8 COUVERTURE EN ZINC

Couverture métallique en zinc à joints debouts rouge Pigmento de chez VM Zinc ou techniquement équivalent.

Pose suivant DTU et avis technique des bacs sur la structure porteuse, closoirs, noues, arêtiers, faîtage, etc … dispositif de ventilation à prévoir.

Pose avec une pente suivant plans et coupes.

Tous les ouvrages nécessaires à l'accrochage de la présente couverture sur la charpente à la charge du présent corps d'état, dont voligeage traité sans noeud contre les insectes et champignons, essence sapin traité si non visible et essence bois douglas si visible.

Tous les ouvrages de costières et chenaux sont à prévoir par le présent corps d'état.

Pose des grilles de ventilations du lot CVC le cas échéant.

Tous raccords sur autres matériaux à la charge du présent corps d'état.

Tous travaux nécessaires à la bonne étanchéité de l'ouvrage, y compris chéneau en zinc pigmento rouge terre, autour des descentes EP

L'entrepreneur devra prévoir avant la réception, un nettoyage soigné des bacs, élimination des limailles, etc …

Pose suivant prescription du fabricant.

Prévoir isolation suivant note thermique A2 s1 d0, Prévoir lame de ventilation.

Couleur type Pigmento rouge terre de chez VMZINC ou techniquement équivalent.

Localisation :

- Toiture zinc suivant plans de toitures notamment E4

3.9 COUVERTURE ZINC EXISTANTE

L'entreprise doit la révision de certaines couvertures zinc conservées suivant diagnostics joints au DCE (notamment DICX-2021-11-09 Rapport de diagnostic, Audit énergétique ENEOR, DICX-2023-01-12 Rapport de diagnostic) avec :

- Mise en œuvre de chatières
- Réparation des éléments zinc en faîtage
- Nettoyage du cheneau existant
- Raccordements sur nouvelles descentes zinc
- Prévoir cornières de raccordements sur nouveau bardage contre toiture P2

Localisation :
- Toitures notamment P1

3.10 ISOLATION COMPLEMENTAIRE

L'entreprise doit une isolation par flocage projeté entre toiture zinc et toitures terrasses compris travaux complémentaires suivants :

- Dépose du bardage existant avec soin pour repose
- Grattage du support
- Ponçage
- Mise en œuvre du flocage isolant, A2 s1 d0 minimum
- Prévoir repose du bardage avec traitement par saturateur naturel compris tous travaux de raccords et de pose.

Localisation :
- Toitures existantes M3 et M4.

4. ETANCHEITE

4.1 GENERALITES

4.1.1 Prescriptions techniques

L'exécution des travaux est soumise à tous les documents techniques, normes, règlements en vigueur et plus particulièrement :

Cahier des Clauses Techniques, D.T.U. et documents connexes (Erratum, Annexes, Additifs, Mémentos, Règles de calculs) :

- 43 Étanchéité des toitures - terrasses et des toitures inclinées.
- 43.1 Travaux d'étanchéité des toitures - terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie.
- 60.11 Pour le dimensionnement des E.P.
- 60.2 Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes.
- 60.32 Évacuation des eaux pluviales en chlorure de polyvinyle.

Code du travail.
Règles Professionnelles.
Cahier des Charges de l'Office des Asphaltes.
Normes Françaises :

- NFP 84.307 : feutre bitumé à armature en voile de verre (36SVV)
- NFP 84.308 : feutre de verre bitumé 45 S ardoise (feutre bitumé VV 45S ardoisé)
- NFP 84.310 : barrière à la vapeur en aluminium bitumé
- NFP 84.311 : chape souple de bitume armé à double armature en tissu de verre et voile de verre (40 TV-VV)
- NFP 84.312 : chape souple de bitume armé à haute résistance à double armature en tissus de verre et voile de verre (50 TV-VV-HR)
- NFP 84.313 : feutre bitumé à armature en voile de verre à haute résistance (36 SVV-HR)
- NFP 84.314 : chape souple de bitume armé à armature en voile de verre (40 VV)
- NFP 84.315 : feutre bitume à double armature en polyester et voile de verre (36 S PY-VV)
- NFP 84.316 : chape souple de bitume armé à armature en tissu de verre autoprotégé par feuille métallique thermostable (TV - Th)
- NFP 06.001 : Base de calcul des constructions, charges d'exploitation [des procédés ou matériaux mis en œuvre].

4.1.2 Consistance des travaux

Les travaux d'étanchéité des toitures terrasses, des toitures inclinées comprennent, pour les ouvrages de l'espace définis par le Marché :

- Les études, plans de pente, dessins de détail d'ouvrages d'étanchéité, la définition des dimensions des pièces de raccords de l'étanchéité aux ouvrages d'évacuation d'eaux pluviales.
- L'établissement des supports d'étanchéité constitués par des panneaux isolants non porteurs y compris le dispositif faisant obstacle au transfert de la vapeur d'eau.
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de revêtement d'étanchéité en parties courantes, relevés définis aux Cahiers des Charges D.T.U.
- La fourniture et la mise en œuvre des parties métalliques insérées ou reliées aux revêtements, et de tous dispositifs de joints.
- La fourniture et la mise en œuvre des entrées d'eaux pluviales, platines et moignons (crapaudines, galeries, garde-grèves), et des trop-pleins, y compris leur raccordement avec les revêtements d'étanchéité.
- La fourniture, la mise en œuvre et le raccordement avec les revêtements d'étanchéité des tuyaux de ventilation et des fourreaux de passage de fils d'antennes.
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux entrant dans la constitution des protections lourdes, meubles ou dures ou de l'autoprotection, y compris dans le cas échéant, les diverses sous-couches nécessaires.
- La fourniture et la mise en œuvre des coupoles.
- La fourniture et la mise en œuvre des protections par chapeaux tronconiques et grillages des ventilations.
- La fourniture et la mise en œuvre des protections des têtes des murs et relevés d'étanchéité.

4.1.3 Coordination avec les autres entreprises

Lors de la notification du Marché, et en tout cas, en temps nécessaire pour permettre l'accomplissement normal des formalités de coordination, l'Entrepreneur soumet au Maître d'Œuvre, sous chacun des délais prescrits par le Marché ou arrêtés d'un commun accord entre parties, les plans de pente, et les dessins de détail des ouvrages d'étanchéité des relevés, joints, entrées d'eaux pluviales, relevés, engravures, solins et bandeaux, etc..., plans et dessins nécessaires aux autres entrepreneurs pour arrêter les détails d'exécution de leurs ouvrages.

4.1.4 Mise à exécution des travaux

L'Entrepreneur doit s'assurer, avant de commencer ses travaux sur chantier que leurs supports et les formes satisfont pour ce qui est apparent aux plans de pente et dessins de détail visés et qu'ils sont débarrassés de tous engins et dépôts de chantier.

S'il n'en est pas ainsi, il en avise le Maître d'Œuvre, au plus tard à la date fixée comme début d'exécution sur chantier des travaux d'étanchéité.

4.1.5 Epreuves d'étanchéité

Ces épreuves d'étanchéité sont visées au D.T.U., elles sont prévues au Marché.

4.1.6 Obligation de l'entrepreneur du présent corps d'état

L'entrepreneur devra contrôler, avant le commencement de ses travaux, les niveaux, les nus, l'aspect des surfaces et la propreté des supports qui feront l'objet de sa part d'une réception.

L'entrepreneur du présent lot ayant réceptionné des supports propres, devra les conserver dans cet état, la bonne exécution de ses travaux ne pouvant se faire qu'à cette condition.

Aucun travail d'étanchéité ne pourra être entrepris sur un support accusant une température égale ou inférieure à + 2° C.

L'entrepreneur est tenu de s'assurer que le degré de séchage des supports est suffisant.

Sur ordre exprès du Maître d'œuvre, il pourra être demandé un essai d'étanchéité à l'eau pendant 24 H. Les frais en résultant seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes les mesures de protection nécessaires :

a) envers les ouvrages des autres corps d'état, notamment ouvrages en alliage léger et ouvrages en béton devant rester bruts de décoffrage et éviter toute dégradation de ces ouvrages, en particulier toutes projections de bitume.
Tous travaux qui seraient nécessaires pour éliminer ces dégradations, seront à la charge et aux frais de l'entrepreneur du présent lot.

b) de ses propres ouvrages contre les dégradations pouvant leur être occasionnées par les autres corps d'état.

Il devra en plus :

- L'indication des dispositifs d'accès à la terrasse et des dispositifs de principe de sécurité contre les chutes de hauteur,

- L'emplacement des équipements techniques sur les toitures techniques,

- Les épreuves d'étanchéité et le contrôle du revêtement d'étanchéité,

- Les obstacles éventuels dus à l'environnement (lignes électriques aériennes, etc…) doivent être signalés.

5. ETANCHEITE PROTEGEE PAR GRAVILLONS SUPPORT BETON

5.1 SUPPORT

Support bacs aciers à prévoir au présent lot ou plancher bois.

5.2 COMPLEXE D'ETANCHEITE

Pare vapeur
- 1 E.I.F. SIPLAST PRIMER
- Pare vapeur IREX profil soudé
- Remontée de pare vapeur PAREQUERRE soudée sur EIF

Isolation thermique
- Mise en place d'un isolant compatible avec l'étanchéité, l'épaisseur et la nature de ce dernier devra l'épaisseur suivant calculs thermiques fournis par le bureau d'étude.
- L'isolant devra bénéficier d'un avis technique et être conforme à l'étude thermique.

5.3 ETANCHEITE

Pose suivant prescriptions techniques du fabricant, le procédé devra justifier d'un avis technique.
Classement FIT : F5 I5 T4.

Il sera constitué de la façon suivante :
- Etanchéité bicouche

Prévoir tous les éléments d'étanchéité sur relevés suivant DTU. Prévoir costières pour relevés.

5.4 PROTECTION

Fourniture et pose d'une protection par gravillons roulés, minimum 5 cm d'épaisseur.

Localisation :
- Sur support existant, notamment toiture étanchée M7B

Ouvrages complémentaires

Les travaux seront conformes aux normes et règlements en vigueur et notamment :
- D.T.U. 40.41
- Norme NF A 01-050
- Norme NF EN 501 / 506 / 988
- Norme NF P 34 402 / 403

6. REHABILITATION TOITURE

Pour la toiture P4, l'entreprise doit prévoir une rechapage par étanchéité protégée par gravillons roulés compris raccords, compris reprises des relevés d'étanchéité avec bande solin et couvertines sur relévés béton dus au lot gros œuvre.

Localisation :
- Notamment pour toitures P4

6.1 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

6.1.1 Chêneaux / gouttières et / ou gouttières en noues

Les chêneaux seront réalisés en Zinc pigmento rouge terre pour toiture neuve. Zinc normal pour toitures existantes et comprendront toute ossature profilé acier galvanisé ou fonçure chéneau en bois. Cf. détail archi extension., ainsi que les naissances coniques. La pente sera d'au moins 5 mm / m. Prévoir des trop-pleins et des boîtes à eau suivant plans Architecte.

Pour les toitures E1 et M5 prévoir des chéneaux avec solins contre murs existants suivant carnet de détails spécifiques.

La nature du support qui sera différente suivant les emplacements (béton / platelage bois), devra répondre aux exigences du DTU 40.41, en particulier pour éviter la formation des couples électrochimiques avec les autres matériaux en métal ou bois et de la configuration des ouvrages indiqués sur les coupes et plans Architecte.

Prévoir ossature pour réglage.

Les dimensions des chêneaux seront en fonction des surfaces de couverture prises en compte, et de la configuration des ouvrages indiqués sur les coupes et plans Architecte.

Il sera prévu une crépine sur chaque naissance.

Compris flashing étanche.

Les chêneaux devront répondre aux exigences des normes en vigueur et les raccords devront prévoir la dilatation nécessaire.

Prévoir Eclisses sur toitures nouvelles ALSH en en zinc pigmento rouge terre.

Prévoir trop plein en zinc pour chéneaux, épaisseur 0,70 mm entraxe 430 mm couleur identique à la couverture zinc.

Prévoir grilles par feuilles pour chéneaux en aluminium couleur dito couverture zinc.

Chaque chêneau ou partie du chêneau devra comporter un trop plein directement sur l'extérieur. L'emplacement sera déterminé sur les plans de toiture.

Prévoir dauphins en fonte couleur au choix de l'architecte pour les descentes extérieures sur 2,00 m ht en RdC.

Certains cheneaux auront un Habillage zinc pigmento rouge terre pour toiture neuve. Zinc normal pour toitures existantes pour éviter la vue de l'ossature suivant détails.

Localisation :
- Toitures créées et / ou toitures réhabilitées.
- Suivant plans, coupes et détails

6.1.2 Jonctions

Les jonctions seront réalisées avec un recouvrement de 30 mm minimum disposés dans le sens de l'écoulement de l'eau.
Recouvrements soudés.

Localisation :
- Sur les toitures précédemment décrites.

6.1.3 Descentes E.P.

Les descentes d'eaux pluviales seront en zinc prépatinés. Elles seront écartées de la façade de 0,02 m minimum.

Colliers de fixation particulièrement soignés.

Prévoir toutes les sujétions de mise en place des naissances et des boîtes à eau en aluminium laqué, suivant nécessité.

Les descentes EP extérieures sont à prévoir, à raccorder jusqu'en dessous du niveau fini du sol extérieur, au réseau d'assainissement extérieur.

Prévoir une crapaudine à chaque naissance d'EP.

Prévoir boite à eau en façades suivant plans et coupes.

Elles sont à prolonger par un dauphin en fonte à peindre couleur au choix de l'architecte d'une longueur d'environ 2,00 m, et raccordé à la descente par un joint.

Mise au point à étudier avec l'Architecte. A raccorder sur regards pied de chute. Emplacement et diamètre suivant indications sur plans Architecte à confirmer par l'entreprise.

Prévoir dévoiement des boîtes à eau et descentes EP suivant plans, raccordement au présent lot sur regards dus au lot VRD.

Localisation :
- Pour reprise des eaux pluviales provenant des chêneaux, terrasses extérieures et toitures.

6.1.4 Sorties de toiture

L'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires à la bonne étanchéité des souches en sortie de toiture, telles que ventilations de chutes, etc … dues au présent lot.
Tous les travaux de gaines ou canalisations devant traverser le complexe de couverture devront être réalisés conformément aux prescriptions du fabricant et normes en vigueur.

7. TUBES SOLAIRES

Fourniture, pose et raccordement de tubes solaires, type Solatube 330DS ou techniquement équivalent

Compris tubes et tous ouvrages nécessaires aux raccordements

Compris dalles éclairantes intérieures

Compris raccords d'étanchéité en toiture tuiles

Localisation :
- 6 ut sur toiture M5

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 6

BARDAGES

CVN-DCE-706-ECO-BRD-NOT-CTP-A

SOMMAIRE

1. GENERALITES ... 3

1.1 CONDITIONS D'EXECUTIONS ... 3
1.1.1 Normes et règlements de référence ... 4
1.1.2 Textes normatifs ... 4
1.1.3 Base de calcul ... 5
1.1.4 Généralités concernant les procédés ... 5
1.1.5 Qualité des matériaux ... 6
1.1.6 Travaux dus par l'entreprise ... 7
1.1.7 Dessins de fabrication et de détails ... 10
1.1.8 Dimensionnement des éléments constituant les ouvrages ... 10
1.1.9 Tolérances et traçage ... 11
1.1.10 Notices techniques à produire par l'entreprise ... 11
1.1.11 Fixations des ouvrages ... 12
1.1.12 Tolérances de pose des ouvrages du présent corps d'état ... 12
1.1.13 Échantillons ... 13
1.1.14 Assurances garanties ... 13
1.1.15 Responsabilité de l'entreprise ... 14

2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES ... 15

2.1 PRESCRIPTIONS INCLUSES DANS L'OFFRE ... 15

2.2 RESPONSABLE DE L'ENTREPRISE CONCERNANT LA TENUE DES OUVRAGES ... 16

2.3 CONNAISSANCE DES LIEUX ... 16

2.4 REMISE EN ETAT APRES TRAVAUX ... 16

2.5 MISE EN OEUVRE ... 17

2.6 MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION ... 17

2.7 TENUE AU FEU DES OUVRAGES ... 17

2.8 SPECIFICATIONS TECHNIQUES ... 18
2.8.1 Traitement des métaux ... 18
2.8.2 Assemblages ... 18
2.8.3 Calfeutrements - Joints ... 18
2.8.4 Plans - Echantillons ... 18

2.9 QUALITE DES MATERIAUX D'ETANCHEITE ... 18

2.10 LIMITES DE PRESTATIONS ET COORDINATION ... 19

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX ... 20

3.1 BARDAGE BOIS RAINURES LANGUETTES ... 20

3.2 BARDAGE BOIS A CLAIRE VOIE ... 21

3.3 BARDAGE MINERAL EXTENSION ... 22

3.4 BARDAGE MINERAL EXISTANT ... 23

4. COUVERTINE ALUMINIUM ... 24

5. COUVERTINE ZINC 24

NOTA **: IL EST RAPPELE QUE L'ENTREPRENEUR DOIT PRENDRE CONNAISSANCE DE L'ENSEMBLE DES PIECES DU MARCHE ET NOTAMMENT DU CCTP ET PIECES GRAPHIQUES DES AUTRES CORPS D'ETAT.**

Aucune erreur ou omission découlant du non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

L'entreprise titulaire du présent corps d'état est réputée s'être entendu sur les lieux et avoir établi un constat des lieux. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

1. GENERALITES

1.1 CONDITIONS D'EXECUTIONS

Pour l'application des conditions d'exécution des travaux l'entrepreneur tiendra compte des sujétions ou éléments suivants :

Maintien des circulations en pied du Bâtiment et plus particulièrement, l'accès au pied des façades sera prévu pour la mise en place de plates-formes ou appareils de levage ;

Exécution des travaux de l'extérieur pour la mise en œuvre des ouvrages;

Respect de la réglementation et du code de travail concernant principalement la prévention des risques de chutes et la protection des circulations à l'aplomb des façades.

L'entrepreneur ne sera pas admis à présenter de réclamation qu'elle qu'en soit la nature, du fait que le tracé ou la configuration des ouvrages existants, l'oblige à prendre des mesures d'adaptation ou de protection.

Il aura à exécuter tous les travaux prévus au présent CCTP ainsi que tous les ouvrages annexes pour la parfaite exécution des prestations.

Il est à mentionner que tous les produits ou matériaux nouveaux devront être obligatoirement couverts par la garantie décennale.

Sont à inclure dans le prix des bordereaux :
- La livraison à pied d'œuvre des fournitures,
- La mise en place,
- Les moyens de protection de sécurité suivant les prescriptions du Code de Travail et les Directives de l'Inspection Locale du Travail.

1.1.1 Normes et règlements de référence

1.1.1.1 *Qualité des matériaux*

La qualité des matériaux doit être conforme aux spécifications de l'AFNOR ou à défaut, aux normes admises dans les pays de la Communauté Européenne.

Lorsqu'un label existe, les fournitures devront porter ce label.

Seront également exigés, les certificats délivrés par des organismes professionnels ainsi que les procès-verbaux d'essais exigibles, réglementairement (classement et tenue au feu, notamment).

1.1.1.2 *Mise en œuvre*

La mise en œuvre des matériaux, procédés et techniques traditionnels, sera faite conformément aux prescriptions des DTU concernés, recommandations professionnelles et règles techniques imposées par les services publics.

Les matériaux et procédés non traditionnels devront être titulaires d'un avis technique en cours de validité et ne comportant aucune réserve vis à vis de l'emploi pour lequel ils sont prévus.

A défaut, ces matériaux et procédés non traditionnels devront faire l'objet d'un cahier des charges précisant les caractéristiques des produits, les prescriptions de mise en œuvre et limitations d'emploi. Ce cahier des charges devra avoir fait l'objet d'un avis favorable émis par un organisme de contrôle agréé il sera remis par l'entreprise avec l'offre chiffrée.

Contrôle interne des entreprises :
- il est rappelé l'obligation pour les constructeurs, de procéder pendant la période d'exécution des travaux aux vérifications qui leur incombent aux termes de la loi du 4 janvier 1978, définir leur programme de contrôle interne (fiche d'identification) et nous préciser au début du chantier la liste des personnes, ainsi que le programme qu'ils comptent effectuer.

1.1.2 Textes normatifs

Les ouvrages du présent corps d'état seront étudiés et exécutés conformément aux textes en vigueur et plus particulièrement aux dispositions dans leurs dernières mises à jour.

La liste suivante des textes normatifs et DTU relatifs aux travaux du présent C.C.T.P. n'est pas limitative. Elle inclut implicitement tous les documents d'ordre réglementaire applicables aux travaux du présent corps d'état.

- Document GS n°12 "ossature métallique et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un avis technique ou d'un constat de traditionnalité – conditions générales de conception et de mise en œuvre" (cahier du CSTB 3194)
- DTU P 22-702 Ossatures en aluminium.
- GS 2 : Ossature métallique et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un avis technique ou d'un constat de traditionnalité - Conditions générales de conception et de mise en œuvre (cahier CSTB 3194 janvier/février 2000).
- NFP 37 Accessoires de couverture.
- DTU 41 ; DTU 42 ; DTU 36.5
- Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois.
- Règles de calcul des constructions en éléments minces en acier.
- Règles NV 65 et N 84

- Recommandations professionnelles du SNJF concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints.
- P 85 501 Mastics à base d'élastomère, utilisés pour calfeutrement étanche.
- P 85 504 Mastics à base d'élastomères utilisés pour calfeutrement étanche.
- Détermination des caractéristiques d'adhésivité.
- Cohésion sous contrainte de traction.
- P 85 505 Mastics à base d'élastomères utilisés pour calfeutrement étanche.
- DTU 41 Bardages
- DTU 32.1 Travaux de construction métallique pour le bâtiment
- DRU 37.1 Travaux des menuiseries métalliques
- Règles TH.K77 et annexes et règles de calcul du coefficient G1 des bâtiments autre qu'habitation
- Note thermique du présent dossier.
- Réaliser les façades en respectant les dispositions définies dans l'Instruction Technique n°249 relative aux façades

1.1.3 Base de calcul

SITE : Altitude inférieure à 200 m.
NEIGE: Région 1A
VENT : Région 2.

1.1.4 Généralités concernant les procédés

Procédés

De façon générale, les ouvrages inclus dans le présent proviendront de fabricants possédants des avis techniques. Les plans joints au dossier de consultation, ainsi que les descriptions contenues dans les pièces écrites, définissent le niveau de qualité minimum de fonction et d'aspect selon les indications des chapitres ci-après, l'entreprise devra en tenir compte impérativement.

Les matériaux en contact avec l'extérieur seront obligatoirement en acier inoxydable austénitique 18% chrome - 9% nickel, en acier laqué.

Label et certificats

Les labels et certificats compléteront la définition de qualité du matériau. Lorsqu'un label ou une qualification existe, la fourniture devra obligatoirement comporter le label ou cette qualification.

Les profils aluminium laqués auront le label QUALICOAT.

Les profils ou tôles aluminium devront être anodisés par des entreprises sous le label EWAA ou QUALANOD.

Toutes les fixations extérieures seront en acier inoxydable, austénitique à 18 % de chrome et 9 % de nickel, Finition BAT 2 B nuance lisse légèrement brillant.

Les fixations ayant un rôle de structure seront en acier inoxydable austénitique dans le cas où celles-ci sont apparentes à l'extérieur.

Les fixations réalisées à partir de pièces en acier galvanisé Z 275 seront réservées aux éléments non apparents et capotés par des habillages en aluminium.

Règles professionnelle

En ce qui concerne les clauses techniques et clauses spéciales, l'entrepreneur se référera à la liste des fascicules constitutifs de la norme NF P 03 001 applicable aux marchés privés de travaux du bâtiment y compris annexes dans la dernière édition applicable.
De même, les prestations des annales ITBTP, des cahiers du CSTB, les guides techniques UEatc et les règles APSAIRD devront être considérées comme règles et applicables contractuellement.

1.1.5 Qualité des matériaux

Tous les matériaux apparents ou en contact avec l'extérieur seront obligatoirement en acier inoxydable 18/9 ou en acier laqué.

a) Produits sidérurgiques ferreux

Planéité des profilés à froid des tôles laminées à froid et laminées à chaud. NFP 37 101, 46 402, 46 504, 46 502.

Tôle d'acier galvanisé en continu NFA 35 321, 36 322, 36 323, 36401.

Métaux ferrifères grenaillés pré-peints NFA 35511, 35512, 35503.

Tôle d'acier inoxydable NFA 35 572, 35 573, 35 574.

Laminés à chaud acier de construction d'usage général nuances et qualités. NFA 35 501

Revêtements métalliques dépôts électriques de nickel et de chrome. NFA 91 101

Galvanisation à chaud (immersion dans le zinc fondu) NFA 91 121

Métallisation au pistolet NFA 91 201

b) Aluminium

Aluminium et alliage d'aluminium, profilés et filés étirés d'usage courant. Caractéristiques NFA 50 411, 50 701 et 50710.

Aluminium, pièces coulées par gravités et moulées sous pression

NFA 57 702, 57 703

Tôles aluminium caractéristiques NFA 50 451.

Traitement de surface des métaux. Association de l'aluminium et de ses alliages. NFA 91 450.

Les familles d'alliage d'aluminium utilisées sont celles classées en première catégorie de la norme NFA 91 450. Leur teneur en cuivre est limitée à 1%.

Le choix des matériaux doit être adapté à chaque partie d'ouvrage en fonction des caractéristiques mécaniques (résistance et comportement à l'usure). Quel que soit les rayons de courbure, le profilé ne doit présenter aucune crique.

Les pièces seront contrôlées selon les normes NFA 91 401 et 91412.

1.1.6 Travaux dus par l'entreprise

a) Conditions d'exécution des travaux

Rigueur des documents écrits

Toutes les dispositions précisées dans les descriptifs ou sur les plans devront être respectées, tant en ce qui concerne le choix des matériaux, que le mode de construction et les dispositions de l'ensemble.

Dans tous les cas, l'entrepreneur est tenu de consulter l'ensemble des documents fournis à l'appui des descriptifs, y compris ceux relatifs aux sous corps d'états.

Chaque entrepreneur contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux de sa profession, nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage projeté, quand bien même il n'en serait pas fait mention dans la partie descriptive, dès que ces fournitures et façons sont indispensables au parfait achèvement des ouvrages.

En cas d'erreur ou d'oubli de la part de l'entrepreneur en cours d'exécution de ses travaux, celui-ci sera tenu pour responsable de son erreur et des modifications qu'elles entraîneraient pour tous les corps d'état, y compris les pénalités éventuelles pour retard dans les travaux.

Au niveau des interfaces avec les autres corps d'états, l'entrepreneur devra préciser ses besoins auprès des autres intervenants et vérifier et réceptionner les ouvrages mis à sa disposition pour réaliser ses propres travaux.

b) Conditions du site

L'entrepreneur examinera toutes les conditions du site et se familiarisera avec toutes les restrictions concernant l'accès, la circulation, les piétons, les protections, les zones de stockage, les bureaux du site, les services temporaires, l'équipement de levage, les plans de construction pour l'ensemble du projet et la date d'achèvement.

Dans le cas de besoins de stockage spécifique, ceux-ci seront à la charge de l'entreprise.

c) Vérification des cotes

L'entrepreneur devra impérativement vérifier toutes les cotes et niveaux réels du site construit, pour l'exécution des travaux du présent corps d'état. (Prévoir relevé laser).

d) Tolérances

Il devra tenir compte des effets cumulatifs de toutes les tolérances, provoquées par la fabrication, l'assemblage, la dilatation ou la contraction thermique, et de la tolérance de montage et des supports pour garantir une parfaite conformité avec les exigences architecturales et de la construction.

Les tolérances des supports seront conformes à la norme XP P 28-003.

e) Traçage

L'entrepreneur sera responsable des traçages nécessaires à la parfaite implantation de ses ouvrages sur le site, et devra effectuer toutes les visées nécessaires afin de s'assurer que tous les éléments sont installés à leur niveau correct, en alignement et rapport convenables dans les limites des tolérances spécifiées. Il sera attendu de l'entrepreneur qu'il utilise le nivellement au laser ou une méthode similaire précise et homologuée.

f) Fixations invisibles

Les méthodes de fixation entièrement dissimulées seront adoptées comme principe dans tous les travaux contractuels.

g) Personnel sur le site

Pour respecter le programme de construction, des ouvriers qualifiés seront employés en suffisance pendant la durée du contrat. L'entrepreneur garantira que les travaux seront exécutés par des gens qualifiés dans l'installation de ce type de chantier et qu'une surveillance efficace sera coordonnée par une seule personne responsable de la gestion totale du contrat qui sera sur place en permanence.

La gestion du plan qualité sera assurée par l'encadrement de l'entreprise et contrôlée par la maîtrise d'œuvre.

h) Règles de l'art

Tous les composants feront l'objet d'une installation de qualité supérieure et en conformité avec les dessins d'atelier approuvés. Ils seront montés d'aplomb, d'équerre, sur les niveaux requis et en alignement correct sur la totalité du bâtiment. Obligation pour l'entreprise de réaliser suivant les règles de l'art, un travail conforme aux plans d'exécution.

Des fiches d'auto contrôle seront établies par l'entreprise et elles seront vérifiées par la maîtrise d'œuvre. Ces fiches porteront principalement sur les contrôles d'étanchéité In situ, les contrôles acoustiques in situ.

L'entreprise sera tenue de fournir au Maître d'œuvre les modèles de fiches d'auto contrôle et le cas échéant de les compléter sur simple demande du mandataire.

Lors des opérations de coupes au montage sur chanter, protéger le revêtement de peinture (par bâchage) pour éviter toute dégradation et en particulier toute incrustation de particules métalliques chaudes. Protéger les tranches par l'application d'un vernis anti-corrosion.

i) Les limites de prestations

Font partie du présent corps d'état :
- Les études et les dessins de fabrication, de construction et de détails des ouvrages à soumettre au concepteur avant tout commencement de fabrication.
- L'établissement des notes de calcul demandées par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle.
- L'élaboration des dossiers DOE.
- La coordination nécessaire avec les entreprises exécutant des prestations adjacentes ou étant susceptibles d'interférer avec le présent corps d'état, ainsi que la fourniture des plans de réservation nécessaires aux autres corps d'état.
- La fourniture des matériaux constituant les ouvrages décrits.
- L'installation des mesures de protection collective et individuelle.
- La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, le levage, la pose le réglage et l'ajustage des ouvrages prescrits au présent document.
- Les trous, scellements et raccords.
- La fourniture des platines et des pattes à fixer ou à incorporer à la structure.
- La fourniture et pose des chevilles, douilles auto foreuses et autres systèmes de fixation ainsi que les taquets de calage.
- Les scellements au pistolet et les soudages de fixation nécessaires.
- Le traitement de protection ou de surface des métaux dans les limites fixées au présent document.
- La protection provisoire des ouvrages livrés finis sur le chantier.
- La fourniture et pose des joints destinés à assurer l'étanchéité entre la structure et les ouvrages décrits au présent document.
- Les calfeutrements thermiques et acoustiques en raccordement à la structure gros œuvre et les éléments du présent corps d'état.
- Le réglage et l'ajustage des ouvrages aux jeux prescrits.
- La fourniture des prototypes et échantillons dans les limites fixées au présent document.
- La fourniture, la mise en condition et les transports des ouvrages destinés à être soumis aux essais.
- Les frais d'essais et de contrôle prescrits au présent document ainsi que l'approbation des bureaux de contrôle.
- La fourniture des échantillons et accessoires demandés par le concepteur.
- Les traçages d'implantation des éléments de bardage à partir des références du bâtiment existant seront à la charge de l'entreprise.

- L'étanchéité au droit des châssis.
- La fourniture et pose d'isolant thermique suivant note thermique du dossier
- La fourniture et pose des nouveaux revêtements de façades.
- Les couvertines, bavettes, closoirs et membranes d'étanchéité.
- En général tous les ouvrages nécessaires au complet achèvement et raccordement sur les ouvrages existants.

1.1.7 Dessins de fabrication et de détails

L'élaboration des plans PAC (plans d'atelier et de construction) seront établis par l'entrepreneur chargé des travaux du présent corps d'état.

Pour tous les ouvrages dont il a la charge, l'entrepreneur doit établir, en conformité avec les pièces marché, les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à la fabrication des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état, prenant en compte toutes les adaptations nécessaires et non décelées au moment de la signature du marché et induites notamment par les relevés de l'état existant.

Ces dessins doivent préciser les dimensions des éléments constitués, les axes et dimensions des trous de scellement et d'une manière générale, tous les ouvrages à réserver pour assurer la fixation.

La fabrication des ouvrages n'intervient qu'après acceptation des plans et des prototypes par la Maîtrise d'œuvre conception.

L'entreprise doit relever exactement les mesures des supports de ses ouvrages et les exécuter en conséquence.

L'entreprise doit prévoir les dispositifs s'adaptant aux tolérances d'exécution des ouvrages existants en contact avec ses ouvrages.

1.1.8 Dimensionnement des éléments constituant les ouvrages

Le dimensionnement et la géométrie externe des profilés et habillages sont fixés sur les plans de détails de la Maîtrise d'œuvre.

Le dimensionnement interne des parois constituant les profilés et les habillages visés dans le présent document, doit être augmenté si l'entreprise l'estime insuffisant pour assurer la tenue de ses ouvrages, compte tenu des dimensions, charges et surcharges prévisibles.

Il en est de même en ce qui concerne les éléments de fixations.

1.1.9 Tolérances et traçage

Les tolérances des supports gros œuvre ou charpente métallique sont à relever sur place et seront transcrites sur un plan de façade afin d'être mises en harmonie avec les niveaux, entr'axe et nu de façade des différents bardages nouvellement créés.

Les axes théoriques nécessaires à l'implantation des trames de façades seront repris à partir des axes de construction implantés par le géomètre avant le démarrage des travaux.

Ces axes seront matérialisés d'une façon définitive.

Le traçage et l'implantation des façades dans les trois directions seront réalisés par le présent corps d'état et ils feront l'objet de l'élaboration d'un plan d'implantation.

1.1.10 Notices techniques à produire par l'entreprise

A l'appui de son offre l'entreprise fournira :
- Les plans de concept des bardages proposés
- Les plans de raccordement au gros œuvre
- Les avis techniques des procédés proposés
- Les procès verbaux d'essais acoustiques.

L'entreprise doit produire au concepteur avant passation des commandes, systématiquement sans que ce dernier lui en ait fait la demande, toutes les notices techniques de ses fournisseurs justifiant que les ouvrages sont conformes aux spécifications et exigences formulées dans le présent document.

Ces notices proviennent de laboratoires agréés conformément à la réglementation.

L'attributaire du présent corps d'état devra fournir :

<u>Pendant la période de préparation</u>
- Les plans définissant les emplacements et dimensions des ancrages.
- Les efforts appliqués sur les structures existantes par les bardages et parements divers sous l'action des différentes charges.
- Les efforts appliqués sur les structures par les moyens de manutention pendant la phase chantier.
- Les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages et leur mise en œuvre.
- Toutes les spécifications des matériaux mis en œuvre.
- Tous les certificats de garantie des matériaux.
- Tous les avis techniques.
- Tous les procès verbaux d'essais et mesures.
- Tous les plans devront faire l'objet de l'approbation du concepteur et du bureau de contrôle avant le lancement en fabrication.

En fin de travaux

- Le dossier DOE sera établi.
- Les plans des ouvrages exécutés (POE) seront fournis avant les opérations préalables à la réception.
- Il y sera joint tous les procès verbaux d'essais mentionnant les performances à obtenir et obtenues et les fiches nécessaires à la maintenance notamment.
- Les fiches techniques d'entretien des surfaces.
- Les fiches définissant la périodicité des entretiens.
- Plans d'exécution mis à jour conformément à l'exécution.
- Notes d'utilisation et d'entretien comportant la périodicité du contrôle et des révisions.
- Les procès-verbaux d'essais, d'analyse, de traitement des matériaux.
- La liste des provenances des diverses fournitures, ainsi que les noms et adresses des fournisseurs.
- Le descriptif mis en conformité avec les ouvrages réellement exécutés, avec le tableau comparatif des ouvrages modifiés en cours des travaux par rapport au descriptif initial du marché.

Il sera composé d'un dossier complet classé avec index des pièces du dossier fourni. Ces documents seront visés par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle.

Faute d'avoir satisfait à cette obligation, l'entreprise sera intégralement responsable de toutes les conséquences directes ou indirectes découlant du non-respect de cette clause.

1.1.11 Fixations des ouvrages

Les dispositifs de fixation des ouvrages seront conformes aux plans de détails de l'architecte, ils seront adaptés aux ouvrages supports existants. Ces dispositifs seront à soumettre aux maîtres d'œuvre avant tout commencement des travaux.

Soudures sur chantier
Dans le cas d'assemblage sur chantier par soudeurs qualifiés, aptitude 1 seulement après accord préalable des Maîtres d'œuvre.

Soudures d'arrêt des attaches ou fixations
Pour les soudures d'arrêt des attaches ou fixations suivant DTU 32-1 Titre V et VI.

Protection par deux couches de peinture chromate de zinc épaisseur 50 microns chacune après enlèvement des oxydes et débris et dégraissage des surfaces.

Plus une couche de peinture pour obtenir une protection équivalente à celle des parties courantes suivant chapitre relatif aux protections de surface des aciers.

1.1.12 Tolérances de pose des ouvrages du présent corps d'état

A partir des tolérances des supports gros œuvre existants, le présent corps d'état devra offrir une qualité de mise en œuvre conforme aux tolérances prévues aux DTU.

1.1.13 Échantillons

Suivant prescription du C.C.T.P. ou sur simple demande du maître d'œuvre, les entrepreneurs doivent fournir les échantillons, modèles ou spécimens de tous les matériaux, appareils ou équipements devant être utilisés pour l'exécution de leurs travaux et répondant aux prescriptions des pièces du marché.

Ces échantillons devront être approuvés par le Maître d'œuvre avant toute confirmation de commande aux fournisseurs.

L'entrepreneur sera tenu de procéder à toutes retouches ou mises au point des échantillons, jusqu'à l'accord définitif du Maître d'œuvre.

Il devra fournir toutes les justifications propres aux matériaux ou aux produits finis et, le cas échéant, les procès verbaux d'essais, au plus tard avant leur mise en œuvre. Les entrepreneurs seront tenus de fournir toute documentation pouvant leur être demandée par le Maître d'œuvre.

Ces échantillons doivent pouvoir être approuvés et éventuellement détériorés pour des essais conformes aux règles de la normalisation. Les dites fournitures, ainsi que les frais de ces essais, sont à la charge des entrepreneurs.

Les profils ou tôles d'aluminium devront être anodisés par des entreprises sous le label EWAA ou QUALANOD.

Les profils et tôles aluminium devront être laqués par des entreprises sous le label QUALICOAT.

Les fixations extérieures seront en acier inoxydable.

<u>Conditions générales</u>

La procédure de livraison et de stockage des échantillons de quincaillerie, boulonnerie et de la documentation des fournisseurs sera effectuée en accord avec le Maître d'œuvre.
L'entrepreneur devra fournir les échantillons dans un délai compatible avec le planning de l'opération.

1.1.14 Assurances garanties

L'entrepreneur titulaire du corps d'état, exigera de la part des fabricants des différents composants des façades une attestation d'assurance justifiant de la souscription d'une police décennale Fabricant, couvrant la responsabilité du fournisseur, sur le fondement de l'article 1792-4 du Code Civil. Cette attestation de responsabilité rendra conjoint et solidaire l'entreprise et les fabricants sur l'ensemble des prestations.

Les garanties de l'attributaire du corps d'état bardage / habillage seront étendues aux finitions sur métaux et également à la conservation dans le temps de la qualité d'aspect étant entendu que l'entretien sera réalisé suivant les recommandations et au moyen des produits préconisés par l'entrepreneur.

L'entrepreneur fournira un cahier des charges d'entretien pour l'ensemble des composants des bardages.

Le cahier des charges d'entretien établira :

- Les cahiers des charges d'utilisations des finitions de surfaces devront être remis au maître d'œuvre.
- L'attributaire du corps d'état devra assurer :
- La révision de ses ouvrages dans le cadre de la garantie d'un an dite de parfait achèvement par application de l'article 1792 de la loi 78.12 du 4 janvier 1978.
- La réparation des désordres de toute nature qui pourraient mettre en cause la garantie annuelle dite de « bon fonctionnement ».
- La réparation des désordres atteignant les fonctions majeures principalement l'étanchéité air et eau, couvertes par la garantie décennale au titre du clos et couvert du bâtiment.

Il aura à sa charge les travaux des autres corps d'état consécutifs à la révision, la réparation ou le remplacement des pièces défectueuses ainsi que les frais annexés.
Les joints extrudés, les joints profilés, les joints en produits pâteux et les bandes d'étanchéité devront avoir la garantie décennale au minimum.

1.1.15 Responsabilité de l'entreprise

L'entreprise reconnaît, lors de la signature de son marché, avoir pleine et entière connaissance de toutes les autres pièces générales ou particulières de tous les corps d'état, et ne pourra en aucune façon, arguer de fait de méconnaissance de tel ou tel document lui permettant de prétendre soit à une rémunération supplémentaire soit à une diminution de responsabilité lui incombant.

2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

2.1 PRESCRIPTIONS INCLUSES DANS L'OFFRE

L'Entreprise devra inclure dans son offre, les prestations nécessaires au complet et parfait achèvement de ses travaux, notamment :

- l'établissement de plans de détails et d'exécution des différents ouvrages, de calepin, d'appareillage à la demande du Maître d'œuvre,
- la conduite et la surveillance de chantier jusqu'à la réception des travaux,
- la fourniture, la mise en place, le repli de tous les matériels et installations nécessaires à l'exécution des travaux, compris échafaudages, le cas échéant,
- la fourniture des échantillons, suivant le choix des produits retenus par le Maître d'œuvre,
- la confection et la présentation des prototypes,
- les relevés sur place suivant nécessité pour fabrication, exécution ou commande,
- la vérification que les épaisseurs prévues, pour la pose des doublages et des cloisons ont bien été respectées ; L'Entrepreneur titulaire reste responsable de l'arase parfaite et des calfeutrements des ouvrages de son corps d'état,
- le transport, les manutentions et le stockage des matériaux à mettre en œuvre,
- la fourniture, la mise en œuvre, le réglage et les découpes, tous les matériaux éléments constitutifs et ouvrages accessoires nécessaires à l'exécution des travaux conformément aux dispositions du présent document,
- toutes les trappes d'accès au plénum selon nécessités, les barrières Coupe-feu pour recoupement des plénums, les barrières phoniques pour respect de l'isolement phonique en plénum entre les locaux, barrières étanches y c en coordination des autres corps d'états,
- tous percements, coupes, découpes et façons diverses nécessaires aux autres corps d'état, compris finition par profilés de calfeutrement,
- toutes les jouées en éléments de plâtre ou assimilés, les jonctions en creux, etc..
- le dépoussiérage et le nettoyage complet des supports de revêtements,
- les réservations, percements, encoches, feuillures, tec..
- les scellements et raccords selon nécessités y compris après intervention des autres corps d'états,
- les dispositions à prendre par l'Entrepreneur avant, pendant et après la mise en œuvre pour que les parements des ouvrages restent intacts,
- la réfection ou réparation des ouvrages défectueux ou détériorés constatés, soit en cours d'exécution, soit à la réception, compris toutes sujétions et protections,
- la protection par tout dispositif approprié, de tous les ouvrages du présent corps d'état pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception des travaux,
- la protection « antirouille » pour tous les ouvrages en acier par galvanisation à chaud en usine,
- la finition de peinture par thermolaquage, teinte au choix dans la gamme standard de toutes les pièces nécessaires à la mise en œuvre de ce corps d'état,
- la fourniture d'une notice d'entretien en cinq exemplaires, indiquant la nature et la fréquence des interventions avec la nomenclature des produits à utiliser,
- les manutentions verticales, horizontales et chargement des gravois dans les bennes mises à disposition y compris sujétions pour manutentions liées au tri sélectif des déchets de chantier,
- les dispositions à la charge de l'Entrepreneur selon le S.O.G.E.D.(cf. annexe fournie n° 5),
- un nettoyage journalier suite aux travaux effectués,
- le maintien du chantier en parfait état de propreté,
- le nettoyage en cours et en fin de travaux ainsi que l'enlèvement des emballages, déchets, gravas, etc.., et tous les matériels utilisés pour mise en œuvre des ouvrages,
- La liste des prototypes.

Cette liste donnée à titre indicatif n'est pas limitative, l'Entrepreneur devant l'intégralité des travaux nécessaires à la parfaite finition de sa prestation.

Les prescriptions de ce paragraphe " PRESCRIPTIONS PARTICULIERES " sont complémentaires à celles du Cahier des Charges Particulières et des autres documents, de ce fait, ne sont pas limitatives.

2.2 RESPONSABLE DE L'ENTREPRISE CONCERNANT LA TENUE DES OUVRAGES

Le fait que les ouvrages soient exécutés sous la surveillance de la Direction du Maître d'œuvre, ne dégage en rien la responsabilité de l'Entrepreneur qui sera tenu de garantir la bonne tenue de ses ouvrages, conformément à la législation en vigueur.

2.3 CONNAISSANCE DES LIEUX

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans les pièces du marché, l'Entrepreneur doit obligatoirement se rendre compte de l'état actuel des lieux, des difficultés et sujétions particulières et relever sur place, tous les renseignements qui lui sont nécessaires pour établir son prix forfaitaire.

En aucun cas l'Entrepreneur ne peut prétendre à un supplément sur son prix forfaitaire par suite, soit d'insuffisance de description, soit de difficulté d'accès ou d'organisation, dues aux particularités du chantier.

L'Entrepreneur doit effectuer toutes démarches auprès des Services Publics en vue de l'exécution de ses travaux (occupation de voie publique, coupure ou détournement de réseaux, etc..). Il aura à sa charge, tous les frais en résultant.

2.4 REMISE EN ETAT APRES TRAVAUX

L'Entrepreneur devra la remise en état des zones du domaine public (trottoir, bordures, caniveaux, chaussée, etc..), qui pourraient être endommagées au cours des travaux de réalisation de la présente opération (TCE et concessionnaires), sera effectuée par la présente entreprise ou par une entreprise spécialisée, aux frais de l'entreprise titulaire du présent corps d'état.

2.5 MISE EN OEUVRE

L'Entrepreneur fournira et établira à ses frais et sous son entière responsabilité, les échafaudages, matériels et engins nécessaires à l'exécution complète de ses travaux.

Il devra supporter toutes les sujétions relatives à la mise en œuvre de ses ouvrages, sans pouvoir réclamer aucune indemnité pour quelle que cause que ce soit.

Il devra s'organiser pour assurer le stockage et la manutention de ses matériaux et matériels à l'abri des accidents et des intempéries.

2.6 MODALITES PARTICULIERES D'EXECUTION

L'Entrepreneur tiendra compte dans sa proposition du fait que les travaux seront réalisés en plusieurs temps ou par fractions, suivant les besoins de l'avancement des travaux et en fonction de l'exécution des autres ouvrages, y compris incidences d'arrêt de chantier, le cas échéant.

L'Entrepreneur doit prévoir tous les dispositifs de protection et d'accès du chantier et doit inclure également dans son offre toutes les incidences, contraintes de site, sujétions liées aux phasages des travaux dans le calendrier contractuel.

2.7 TENUE AU FEU DES OUVRAGES

La tenue au feu des ouvrages du présent corps d'état et la protection coupe-feu assurée par certains ouvrages, devront répondre aux dispositions de la réglementation en vigueur, et notamment règles FB.

Ces dispositions seront complétées par celles jointes à l'arrêté du permis de Construire de l'opération dont l'Entrepreneur doit prendre connaissance.

Les dispositions principales relatives à la structure doivent assurer un coupe-feu et une stabilité au feu pour l'ensemble des bâtiments.

L'Entrepreneur du présent corps d'état doit tous les travaux nécessaires pour que ses ouvrages répondent aux prescriptions précitées, même si ces travaux ne sont pas cités dans le présent document.

2.8 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

2.8.1 Traitement des métaux

Le traitement des métaux devra être couvert par une garantie décennale.
L'Entrepreneur devra remettre le procès-verbal de l'usine et certificat de garantie.

2.8.2 Assemblages

Les profilés tubulaires dormants, sont assemblés à coupes d'onglets et au moyen d'équerres en aluminium. Fixation par sertissage assurant un auto-serrage avec collage qui renforce l'assemblage et étanche les coupes.

2.8.3 Calfeutrements - Joints

Joints plastiques au pourtour des dormants avant pose.

Joints souples à la pompe après pose.

Calfeutrements périphériques par bavettes alu dito.

2.8.4 Plans - Echantillons

Avant toute mise en œuvre, l'Entrepreneur devra les plans de détails et échantillons à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre. Un prototype est prévu au présent corps d'état.

2.9 QUALITE DES MATERIAUX D'ETANCHEITE

Les matériaux mis en œuvre sont de première qualité et neufs.

La répartition des descentes d'eaux pluviales doit tenir compte de la pente de la gouttière et de la surface de la toiture correspondante conformément à la norme NF P.36 201.

Après la remise de son offre, l'Entrepreneur ne peut arguer d'une méconnaissance de ces documents pour demander une modification de son prix forfaitaire.

S'il estimait que les supports ne sont pas conformes aux prescriptions de finitions imposées par les Normes, il lui appartiendrait d'en informer le Maître d'œuvre avant tout début d'exécution.

Le fait d'entreprendre ses ouvrages sans réserves implique l'acceptation des supports par l'Entrepreneur du présent corps d'état.

2.10 LIMITES DE PRESTATIONS ET COORDINATION

Pour ce faire, l'Entrepreneur titulaire du présent corps d'état doit faire le plus tôt possible :

Communiquer ses exigences vis-à-vis des autres intervenants, prendre connaissance de celles qu'il aura à subir du fait des autres corps d'état.

Les Entreprises intervenantes devront choisir et désigner parmi l'ensemble de leur personnel un responsable qui, bien que restant sous la dépendance de son employeur, qui sera chargé d'effectuer, sous l'autorité du Maître d'œuvre, la coordination des interventions.

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1 BARDAGE BOIS RAINURES LANGUETTES

Réalisation d'un bardage simple peau en bois avec structure intermédiaire de Bardage. Bardage type bois rainuré languettes AZTEK de chez Protac ou techniquement équivalent en douglas classe 3, dimensions 12,5 cm x 2,7 cm d'épaisseur.

Finition lisse, prévoir traitement fongicide insecticide incolore avec une finition saturateur incolore.

- Bardage en bois vertical et horizontal sous le rampant de l'auvent périphérique dans la cour ALSH lame jointives ou techniquement équivalent
- Bardage en lames verticales et obliques sous rampants
- Fixations visibles par pointes inox
- Tasseaux et contre tasseaux tramés suivant plans et détails
- Prévoir isolation uniquement sur murs maçonnés dans l'existant suivant note thermique Cs1, d0.
- Fixations apparentes

Prévoir lame d'air ventilée derrière les lames de bardage.

Les bois certifiés « bois issues des forêts françaises » sont les bienvenues, dans le cadre technique et esthétique indiqué ici. Ils doivent respecter les prescriptions environnementales notamment sur la provenance du bois.

Classement au feu : Cs1,d0.

Toutes ossatures complémentaires nécessaires et accessoires à prévoir au présent corps d'état.

La coordination avec les lots de clos et couvert sera parfaite et la connaissance du dit CCTP de ce lot connexe viendra compléter celui-ci pour une parfaite réalisation de l'ouvrage.

Il appartient au présent lot de devoir les compléments de prestations (isolant, ossature, etc …) non prévu au lot Charpente bois.

Tous travaux d'étanchéité pour les traversées et raccords au droit des autres matériaux sont à prévoir au titre du présent corps d'état.

Pose suivant prescriptions du fabricant. Prévoir tous les ouvrages nécessaires pour la pose.

Finition discrète en tôle en alu laquée / Détail à soumettre à l'architecte et teinte RAL au choix de l'architecte.

Les déflecteurs éventuels de recoupement de plenum de bardage devront être prévus conformément aux plans et réglementation en vigueur.

Prévoir tous les encadrements et voussures en aluminium laqué sur interruptions de bardage suivant détails Architecte.

Les profilés départ de bardage seront ajoutés, type anti-rongeur, afin de laisser circuler l'air.

Prévoir toutes les pièces nécessaires pour établir une parfaite jonction avec autres matériaux.

Toutes les prestations nécessaires à un parfait passage de support bois à support béton devra être prévu.

Toutes pièces nécessaires suivant carnet de détails architecte.

Localisation :
- Suivant plans et façades Architecte sur extension ALSH (notamment en façades des pignons et du parvis dont sous face des auvents, en périphérie de la cour ALSH), préau élémentaire, trumeaux et allèges fenêtres existantes.
- Sous-face bois auvents cour ALSH, rainure languette horizontale.

3.2 BARDAGE BOIS A CLAIRE VOIE

Réalisation d'un bardage simple peau en bois avec structure intermédiaire de Bardage PEFC / FSC gestion durable ou techniquement équivalent

- Bardage à claire voie vénitien de chez Protac ou techniquement équivalent, fixation apparente, classe 3 en douglas, dimensions 6,8 cm x 2,7 d'épaisseur, état de surface lisse avec traitement fongicide insecticide incolore avec une finition saturateur incolore.
- Classement au feu : Cs1,d0. Traitement incolore à prévoir par l'entreprise.
- Bardage en lames verticales.
- Fixations visibles par pointes inox.
- Tasseaux et contre tasseaux tramés suivant plans et détails, sur cadre bois, facilement démontable pour accéder au cheminement gaz.

Prévoir lame d'air ventilée derrière les lames de bardage.

Le fournisseur nommé dans le CCTP est donné à titre indicatif et non stricte. Tout autre fournisseur peut être proposé par l'entrepreneur du présent lot dans le cadre technique et esthétique cités ci-avant.

Les bois certifiés « bois issues des forêts françaises » sont les bienvenues, dans le cadre technique et esthétique indiqué ici. Ils doivent respecter les prescriptions environnementales notamment sur la provenance du bois.

Toutes ossatures complémentaires nécessaires et accessoires à prévoir au présent corps d'état.

Il appartient au présent lot de devoir les compléments de prestations (isolant, ossature, etc …) non prévu au lot Charpente bois.

Tous travaux d'étanchéité pour les traversées et raccords au droit des autres matériaux sont à prévoir au titre du présent corps d'état.

Pose suivant prescriptions du fabricant. Prévoir tous les ouvrages nécessaires pour la pose.

Les angles entre bardage seront traités avec pièce de raccord selon prescriptions du fabricant pour une parfaite finition.

Prévoir tous les encadrements et voussures en aluminium laqué sur interruptions de bardage suivant détails Architecte.

Les profilés départ de bardage seront ajoutés, type anti-rongeur, afin de laisser circuler l'air.

Prévoir toutes les pièces nécessaires pour établir une parfaite jonction avec autres matériaux.

Toutes les prestations nécessaires à un parfait passage de support bois à support béton devra être prévu.

Toutes pièces nécessaires suivant carnet de détails architecte.

Localisation :
- Suivant plans et façades Architecte. Habillage cheminement aérien gaz dans le préau élémentaire.

3.3 BARDAGE MINERAL EXTENSION

Réalisation d'un bardage simple peau en type Equitone natura avec ossature secondaire bois en chevrons 40x80mm au niveau des joints verticaux ou 40x50mm aux appuis intermédiaires pour bardage sur MOB (neuf).

Prévoir bande EPDM pour protéger bois.

Prévoir équerres en acier galvanisé pour fixer tasseaux sur maçonnerie, uniquement pour existant.

Comprenant de l'extérieur vers l'intérieur

- Bardage Equitone natura pro grand format standard sur ossature 120 x 305 cm couleur ton pierre claire T00.
- Classement au feu : A2,s1, d0.
- Ossatures.

Toutes ossatures complémentaires nécessaires et accessoires à prévoir au présent corps d'état.

Prévoir :
- Vis à tête bombée type Univis d'EQUITONE tête laquée teinte dito bardage.
- Grille d'aération anti-rongeurs / anti-insectes en acier galvanisé perforé en pied et tête de façade

Tous travaux d'étanchéité pour les traversées et raccords au droit des autres matériaux sont à prévoir au titre du présent corps d'état.

Pose suivant prescriptions du fabricant. Prévoir tous les ouvrages nécessaires pour la pose.

Teintes T00, ton pierre claire, au choix du Maître d'œuvre dans la gamme du fabricant.

Les angles entre bardage seront traités suivant carnet de détails architecte.

Prévoir toutes les pièces nécessaires pour établir une parfaite jonction avec les menuiseries extérieures suivant détails Architecte.

Prévoir profil d'arrêt en aluminium laqué entre les différents types de façades.

Nota : tous les ouvrages existants à proximité du bardage qui sera mis en œuvre (clôture, éléments techniques, tous menus ouvrages) devront être déplacés.

Localisation :

- Suivant plans et façades Architecte, toutes les façades de l'extension.

3.4 BARDAGE MINERAL EXISTANT

Réalisation d'un bardage simple peau en type Equitone natura avec ossature secondaire bois en chevrons 50x80mm au niveau des joints verticaux ou 50x50mm aux appuis intermédiaires pour bardage sur maçonnerie avec isolant (existant).

Prévoir bande EPDM pour protéger bois.

Prévoir équerres en acier galvanisé pour fixer tasseaux sur maçonnerie, uniquement pour existant.

Comprenant de l'intérieur vers l'extérieur

- Bardage Equitone natura pro grand format standard sur ossature 120 x 305 cm couleur ton pierre claire T00.
- Classement au feu : A2,s1, d0.
- Ossatures.
- Isolant suivant note thermique A2-s2, d0.

Toutes ossatures complémentaires nécessaires et accessoires à prévoir au présent corps d'état.

Prévoir :
- Vis à tête bombée type Univis d'EQUITONE tête laquée teinte dito bardage.
- Grille d'aération anti-rongeurs / anti-insectes en acier galvanisé perforé et laqué teinte au choix de l'architecte, en pied et tête de façade.

Tous travaux d'étanchéité pour les traversées et raccords au droit des autres matériaux sont à prévoir au titre du présent corps d'état.

Pose suivant prescriptions du fabricant. Prévoir tous les ouvrages nécessaires pour la pose.

Les angles entre bardage seront traités suivant carnet de détails architecte.

Prévoir toutes les pièces nécessaires pour établir une parfaite jonction avec les menuiseries extérieures suivant détails Architecte.

Prévoir profil d'arrêt en aluminium laqué entre les différents types de façades.

Nota : tous les ouvrages existants à proximité du bardage qui sera mis en œuvre (clôture, éléments techniques, tous menus ouvrages) devront être déplacés.

Les éléments liés au gaz ne seront pas déplacés, le bardage contournera cet élément et devra être fini par une cornière ou acier laqué, réaction au feu de l'ensemble Cs1, d0.

Localisation :

- Suivant plans et façades Architecte sur toutes les façades de l'extension.

- Pour le bardage minéral avec isolation extérieure sur maçonnerie (existant), prévoir également les façades en hauteur entre deux toitures

4. COUVERTINE ALUMINIUM

Fourniture et pose de couvertines en aluminium thermolaqué, pour la protection du matériau de ravalement, de parement et les relevés d'étanchéité.

RAL au choix de l'Architecte dans la gamme RAL y compris teintes métallisées dans les gammes standard des fabricants.

Un plan de calepinage sera à fournir par l'entreprise titulaire du présent lot. Tous les éléments (longueurs droites, angles, pièces spéciales, etc …) seront réalisés sur mesure et livrés prêt à poser, afin de garantir l'étanchéité et la finition parfaite du système.

Compris :
- Les angles et / ou pièces spéciales

Localisation :
- Acrotères autour de toutes les toitures terrasses P4, notamment
- En tête du complexe pour assurer l'étanchéité à l'eau, notamment lorsque la toiture existante ne couvre pas le bardage avec ITE. Teinte blanche dito bardage RAL au choix de l'architecte.

5. COUVERTINE ZINC

Fourniture et pose de couvertines en Zinc pigmento rouge terre de chez VM Zinc ou techniquement équivalent, pour la protection du matériau de ravalement, de parement et les relevés d'étanchéité.

Un plan de calepinage sera à fournir par l'entreprise titulaire du présent lot. Tous les éléments (longueurs droites, angles, pièces spéciales, etc …) seront réalisés sur mesure et livrés prêt à poser, afin de garantir l'étanchéité et la finition parfaite du système.

Compris :
- Les angles et / ou pièces spéciales

Localisation :
- Acrotères autour de toutes les toitures terrasses M7b, notamment

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 7
MENUISERIES EXTÉRIEURES BOIS & OCCULTATIONS

CVN-DCE-707-ECO-MXB-NOT-CTP-A

SOMMAIRE

1. MENUISERIES EXTERIEURES BOIS 3
1.1 GENERALITES 3
1.1.1 Prescriptions techniques 3
1.2 NATURE ET QUALITE DES BOIS 3
1.3 TRAITEMENT DES BOIS 4
1.4 FINITION 4
1.5 PRINCIPE DE CONSTRUCTION 4
1.6 MAINTIEN DES VITRAGES 5
1.7 QUINCAILLERIE 5
1.8 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION 5
1.8.1 Documents à remettre avec la soumission 5
1.8.2 Documents à remettre avant exécution 5
1.9 ESSAIS 5
1.10 JOINTS D'ETANCHEITE ET DE CALFEUTREMENT 6
1.11 CLASSEMENT AIR - EAU - VENT 6
1.12 ACCESSOIRE ET EQUIPEMENT 6
1.13 TAPEES 6
1.14 PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE 6
1.15 DEPOSES 7
2. CHASSIS BOIS 8
2.1 CHASSIS FIXES 8
2.2 CHASSIS SOUFFLET 8
3. PORTES VITREES 9
4. STORES EXTERIEURS MOTORISES 10
5. VITRERIE 11
5.1 GENERALITES 11
5.1.1 Prescriptions techniques 11
5.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX 11
5.3 PROTECTION DES OUVRAGES 12
5.4 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES 12
5.5 MISE A EXECUTION DES TRAVAUX 12

5.6 EN ŒUVRE 12
5.7 VERIFICATION 13
5.8 EXIGENCES DE SECURITE 13
5.8.1 Dimensions 13
6. VITRAGE ISOLANT 14
7. VITRAGE OPAQUE ISOLANT 14

Nota : Il est rappelé que chaque Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P. et pièces graphiques des autres lots.

Aucune erreur ou omission découlant du non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

Chaque entreprise est réputée s'être rendu sur les lieux, avoir établi un constat des lieux et pris connaissance des réseaux existants. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

1. MENUISERIES EXTERIEURES BOIS

1.1 GENERALITES

1.1.1 Prescriptions techniques

L'exécution de ces travaux est soumise à tous les documents techniques, normes, règlements en vigueur et plus particulièrement :

Cahier des clauses techniques D.T.U. et documents connexes (Erratum, additifs, mémentos, annexes, règles de calcul) :
- D.T.U. 36.1 Menuiserie en bois,
- D.T.U. 36.1/37.1 Mémento et annexes,
- D.T.U. 36.5
- D.T.U. 39. Miroiterie et vitrerie.
- Normes UEATC : directives communes pour l'agrément des fenêtres.

Normes AFNOR et notamment :
- NF P 23-201 Menuiseries en bois
- NF B 53 501 - 53 502 et 53 510
- NF P 23 305 : spécifications techniques des fenêtres et portes-fenêtres
- NF P 20 302 : caractéristiques de fenêtres.
- NF P 20 501 : méthode d'essais des fenêtres et modificatif de juillet 1974
- NF P 23 415 : ferrage des châssis et croisées à la française.
- NF X 40 500 : préservation du bois dans construction
- NF P 26 pour les quincailleries.
- Avis techniques.
- Label C.T.B.
- Label Acotherm.

1.2 NATURE ET QUALITE DES BOIS

Les menuiseries seront réalisées en pin non abouté (purgé d'aubier).

Les qualités des bois devront correspondent aux normes NF P 23 305 et NF B 53 510.

Classe de risque 3 en Pin non abouté vernis naturel incolore.

Bois issus de forêts ayant les labels PEFC ou FSC.

1.3 TRAITEMENT DES BOIS

Tous les bois entrant dans la composition des ouvrages devront recevoir un traitement préventif insecticide, fongicide et anti-cryptogamique en fonction des risques encourus par le bois selon sa situation en service dans l'ouvrage conformément aux normes NF B 50 100 - B 50 101 - B 50 102.

L'application se fera au trempé dans les conditions définies par le fabricant.

Les produits de traitement seront conformes aux normes NF x 40.100 - x 40.101 - x 40.102 - x 41.580

Le traitement bénéficiera du label AFPB BOIS PLUS + 1, + 2, + 3 ou + 4 en relation avec son emploi.

L'entrepreneur fournira un certificat de traitement des bois.

Décret n°2006-59.1 relatif à l'article 7 de la loi n°99-47.1 du 8 juin 1999 dite loi termite, suivi de l'arrêté du 27 juin 2006 engendrant de nouvelles mesures réglementaires visant la protection des bâtiments contre les termites et autres insectes xylophages.

1.4 FINITION

Prévoir finition vernis naturel incolore comme indiqué plus haut.
Avant la mise en peinture, l'entreprise devra effectuer tous les traitements antiparasitaires recommandés pour la Ville de Paris.

1.5 PRINCIPE DE CONSTRUCTION

Les profils devront être spécialement étudiés suivant le type de menuiserie à réaliser et être appropriés au mode de fonctionnement des ouvrants pour donner dans tous les cas, une obturation parfaite contre la pluie et l'air extérieur.

Les sections employées devront être proportionnées à la surface des ouvrants pour éviter tout gauchissement, affaiblissement, flambage ou vibration.

Elles devront, dans tous les cas, donner une rigidité absolue à l'ouvrage.

Les pièces d'appui devront être à doubles gorges, avec retour en butée à chaque extrémité sur les dormants.

Les assemblages seront réalisés à l'aide de colle phénolique.

Les menuiseries seront du type à étanchéité renforcée.

1.6 MAINTIEN DES VITRAGES

Feuillure pour vitrage des menuiseries selon prescriptions des D.T.U. parcloses bois.

L'Entrepreneur du présent lot devra tenir compte, pour les sections de ses menuiseries, du vitrage épais isolant.
Les feuillures destinées à recevoir un double vitrage devront être drainées.

1.7 QUINCAILLERIE

Toutes les quincailleries seront de première qualité et à soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre.

1.8 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

1.8.1 Documents à remettre avec la soumission

L'entrepreneur devra remettre en même temps que sa proposition, les diverses attestations concernant ses qualifications OPQCB, etc …

1.8.2 Documents à remettre avant exécution

Aucun ouvrage ne sera fabriqué ni posé, sans avoir subi les divers essais décrits ci-après et avoir reçu, les attestations de conformité et les divers procès-verbaux y afférents.

L'entrepreneur devra fournir, au Maître d'Œuvre, les plans complets d'exécution indiquant les dispositions prévues ainsi que les notes de calculs constituant la garantie de la parfaite résistance des ouvrages.

Après accord du Maître d'Œuvre, il en transmet un exemplaire à chaque lot concerné pour prise en compte.
Le présent lot doit fournir au lot gros-œuvre tous taquets à incorporer au coulage.

Il fournira au lot peinture la nature des produits d'imprégnation des bois.

Si les documents particuliers du marché lui prescrivent d'appliquer une première couche d'impression sur ses ouvrages, il devra prendre accord du lot peinture pour le choix des produits d'impression.

1.9 ESSAIS

Essais réalisés au CERF ou sur banc agréé en présence du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

Tous ces essais sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur du présent lot :
- essais d'usure et de stabilité des ouvrages.
- essais d'étanchéité à l'eau
- essais d'étanchéité à l'air
- essais d'étanchéité à l'eau et à l'air confondus
- essais d'étanchéité au bruit.

Les maquettes serviront aux essais et aux fins de comparaison d'aspect et de technicité avec les ouvrages du chantier. Elles resteront stockées et apparentes jusqu'à l'achèvement général des travaux.

NOTA :

Les essais pourront être supprimés dans le cas de fourniture de procès-verbaux récents et assimilables.

De plus, prévoir les frais pour essais in-situ, sur baie mise en œuvre.

Tous les essais seront effectués sur châssis équipés du vitrage.

1.10 JOINTS D'ETANCHEITE ET DE CALFEUTREMENT

Au titre du présent lot, sont dus tous les compléments d'étanchéité et de calfeutrement nécessaires pour une étanchéité de classe renforcée.

L'étanchéité entre menuiseries extérieures et gros-œuvre devra se faire, soit par un bourrage dans le cas de pose traditionnelle, soit à l'aide de joints répondant aux spécifications du Syndicat National des Joints de Façades dans le cas de pose en applique.

Joint de finition élastomère 1ère catégorie (silicone) à appliquer en périphérie.

Le calfeutrement sera conforme "Aux Recommandations provisoires concernant le calfeutrement entre gros-œuvre et fenêtres traditionnelles" de juillet 1981.

1.11 CLASSEMENT AIR - EAU - VENT

Les menuiseries sont classées suivants le respect des classements figurant au DTU 36.1/37/1/36.5
A*2 – E*4 – V*A2

1.12 ACCESSOIRE ET EQUIPEMENT

Les fenêtres équipées de leurs accessoires doivent satisfaires aux critères définis par la norme NF P 20-302 relatifs aux essais décrits par la norme NF P 20-501.

Les organes de verrouillage doivent assurer l'immobilisation et empêcher les vibrations des ouvrants en position fermée (voir NF P 26-102 et NF P 26-303)

1.13 TAPEES

La conception de la fenêtre avec sa tapée doit être telle que la feuillure à verre soit accessible.

Les tapées ne doivent pas entamer ou interrompre la pièce d'appui. En présence de jet d'eau, les tapées doivent être découpées en partie basse pour le passage de son about, de manière que le joint du vantail soit protégé sur toute sa largeur.

1.14 PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE

Pour tous les ouvrages, la prestation de l'entreprise comprend :

- Tous les dispositifs de fixation sur la maçonnerie et sur MOB, y compris les pattes, douilles, rails, taquets ou autres à incorporer lors du coulage du béton armé.
- Les dispositifs de fixation réglables et calfeutrements nécessaires pour corriger les tolérances normales d'exécution. Dans de cas de scellements traditionnels, ceux-ci seront exécutés, y compris les calfeutrements, par le titulaire du lot gros-œuvre, après pose due au présent lot.
- Tous les dispositifs de calfeutrements intérieurs de telle sorte que les éléments de façades ne nécessitent aucun autre habillage intérieur.
- La protection anti-corrosive des parties métalliques.
- Feuillures et parcloses pointées pour vitrage isolant composé de 2 verres et d'un vide d'air.

1.15 DEPOSES

Au droit des châssis bois créés dans l'existant l'entreprise doit toutes les déposes nécessaires à la réalisation des nouveaux châssis.
Compris évacuations, traitements des supports pour pose des nouvelles menuiseries, etc…
Elle doit une protection provisoire jusqu'à la pose des futures ouvrages.

2. CHASSIS BOIS

2.1 CHASSIS FIXES

Réalisation en bois type Pin dans le duramen purgé d'aubier classe 3 ou équivalent. Bois en Pin non abouté vernis naturel incolore

Fourniture et pose des châssis fixes constitués de dormant de 48 mm d'épaisseur minimale. Pièce d'appuis de 95 x 60 mm.

Fixation sur l'ossature bois et sur relevé béton par équerre métallique.

Les châssis seront de forme et de dimensions suivant plans.

Localisation :
- Châssis en façades suivant repères des plans

2.2 CHASSIS SOUFFLET

Réalisation en bois type Pin dans le duramen purgé d'aubier classe 3 ou équivalent. Bois en Pin non abouté vernis naturel incolore

Béquille de fenêtre L 16 mm sur rosace ovale TL0501SS de EUXOS ou techniquement équivalent, positionnée à 130 cm du sol afin de répondre aux normes d'accessibilité tout en assurant la sécurité des enfants.

Prévoir compas limiteur d'ouverture avec sécurité enfant (termes que tu dois préciser / affiner). Il ne doit pas être possible de refermer le châssis en poussant simplement sur la fenêtre. Il faut une action au droit du compas situé à 130 cm du sol.

Quincaillerie de chez FERCO ou techniquement équivalent.

Les châssis seront de forme et dimension suivant plans.

Prévoir la dépose des châssis pour les menuiseries à remplacer.

Localisation :
- Châssis en façades suivant repères

3. PORTES VITREES

Réalisation en bois type pin dans le duramen purgé d'aubier classe 3 ou équivalent. Bois en Pin non abouté vernis naturel incolore. Prévoir 4 paumelles inox par vantail adaptées au poids du vantail

Prévoir paumelles dimensionnées pour résister au poids des vantaux.

Crémone apparentes avec capotage inox brossé de chez VACHETTE ou techniquement équivalent.

Béquille type Paire de béquille L16mm & forme dito Project 01 de chez EUXOS ou techniquement équivalent, serrure à coffre et canon européen sur organigramme 7101 VACHETTE, côté extérieur et un bouton moleté côté intérieur ou techniquement équivalent.

Pour les portes gérées par contrôle d'accès l'entreprise doit la gâche et l'entreprise du lot électricité doit le raccordement de l'ensemble

Vitrage maintenu par parclose.

Passages libres suivant plans.

Ferme porte TS 91 de chez DORMA ou techniquement équivalent.

Prévoir bâton de maréchal en inox brossé section carrée 4 x 4 cm sur 2 faces et 2 vantaux pour les portes d'entrées.

Réalisation suivant plans Maître d'œuvre.

Localisation :
- Suivant plans et façades et repère

4. STORES EXTERIEURS MOTORISES

Tablier
Fixscreen 150 (si hauteur store > 400 cm) et fixscreen 100 Slim (si hauteur < 400 cm) de RENSON
Coulisses G ou D.

Coffre de rangements type Alu thermolaqué (maintenance par dessous), guidage par coulisses encastrées alu thermolaqué

Textile d'occultation ou de protection solaire réalisé à base de fil de verre revêtu d'un film de PVC sur une face.

Rive latérale renforcée par apport tissus de verre translucide.

Coloris au choix du Maître d'Oeuvre dans la gamme du fabricant.

Dimensions maximum suivant règles du fabricant.

Prévoir une sécurité par éolienne en cas d'intempéries.

Mécanisme
Manœuvre électrique par radio. Boitiers à disposition du MOA. Alimentation lot électricité.

Ensemble sortie de caisson, cardan permettant une manœuvre aisée entre la verticale et 45°.

Axe d'enroulement en tube d'acier galvanisé comportant une rainure pour recevoir le haut de la toile, reposant sur un palier nylon.

Poids 3 kg m/l, assurant une bonne tension de la toile, guidée dans les coulisses avec opercule, l'écran rentrant dans les coulisses en U de la teinte des menuiseries. Caisson alu laqué en partie haute de la teinte des menuiseries.

localisation :
- Suivant repères sur façade SUD pour l'école élémentaire

5. VITRERIE

5.1 GENERALITES

5.1.1 Prescriptions techniques

L'exécution des travaux est soumise à tous les documents techniques, normes et règlements en vigueur, et plus particulièrement :

D.T.U. 39 d'octobre 2006
- Code du travail.
- Normes AFNOR et notamment :
- NF B. 32 001 Verre étiré blanc.
- NF B. 32 002 Verre à vitre (généralité).
- NF B. 32 003 Glace non colorée.
- NF B. 32 500 Vitre de sécurité.
- NF P. 78 301 Verre à vitre pour vitrage bâtiment.
- NF P. 78 401
- NF P. 85 301 Joints profilés.
- Avis techniques du C.S.T.B.

5.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comportent dans tous les cas :

- Le relevé des mesures pour la préparation des vitrages.
- La fourniture et la pose des glaces, dalles, vitres et verres, y compris mises à dimension, façonnages, perçages, manutention et stockage.
- Les échafaudages.
- La fourniture et la pose des matériaux pour étanchéité et des cales, hormis la fourniture des profilés spéciaux visés en 2,3.
- Le verrouillage après vitrage des fenêtres, des châssis et portes à vitrer.
- Les déposes et repose des parcloses.
- La fourniture et la pose des visualisations visées à l'article 3,22 du Mémento.
- Le brossage pour dépoussiérage des feuillures des supports.
- Les démasticages et le nettoyage des vitres en travaux de réfection.
- L'enlèvement de tous les déchets, chutes et débris de toutes sortes provenant des travaux de miroiterie et de vitrerie en verre épais et la remise en état de toutes parties de murs, planchers, sols, menuiseries, peintures, etc... dégradés par ces travaux.
- Les études, calculs et dessins des dispositifs d'aménagement de vitrages pour la sécurité, l'isolement acoustique et thermique, l'absorption, la diffusion ou la réflexion de la lumière, la décoration.
- La fourniture d'échantillons.
- L'exécution d'essais.

5.3 PROTECTION DES OUVRAGES

La protection prévue à l'article 10.2 de la norme NF P. 03 001 des matériaux posés consiste exclusivement en la visualisation temporaire des produits verriers sur la face intérieure du vitrage.

Les frais occasionnés à l'entrepreneur pour le remplacement des produits verriers dégradés, cassés ou volés par des tiers sont récupérables, par application de la norme NF P. 03.001.

5.4 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES

L'entrepreneur doit, par lettre, remettre au Maître d'Oeuvre :

- La liste des incompatibilités éventuelles entre les garnitures d'étanchéité (mastics, bande ou profilés) prévues par le Marché ou résultant des dispositions de celui-ci, et toutes peintures, couches de protection ou matériaux constitutifs des supports.
- Les documents et plans de détail précisant les caractéristiques des ouvrages satisfaisant aux conditions prescrites par le Marché et notamment la nature du vitrage, son épaisseur et ses dimensions et le système d'étanchéité retenu.

5.5 MISE A EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur doit s'assurer avant de commencer les travaux, que les supports devant recevoir les vitrages sont aptes à recevoir ceux-ci et, en particulier, qu'ils satisfont aux dispositions du Cahier des Charges, que leurs peintures sont sèches et qu'ils sont exempts de graisse, de rouille et autres salissures non susceptibles d'être enlevées par simple brossage.

S'il n'en est pas ainsi, l'entrepreneur doit en aviser par écrit le Maître d'Oeuvre, dans un délai compatible avec le respect du calendrier d'exécution de l'ensemble des ouvrages.

5.6 EN ŒUVRE

Tous les produits et matériaux utilisés pour la pose devront être compatibles entre eux (avec les matériaux verriers à poser avec les supports, ainsi qu'avec tous les produits utilisés pour protéger les supports, et d'une manière générale avec tous les matériaux avec lesquels ils seront susceptibles d'être en contact).

Utilisation d'obturateur sur fond de joint ou bande préformée.

La pose devra être effectuée de telle façon que l'étanchéité à l'eau, à l'air, et au bruit soit suffisante.

Si les vitrages peuvent subir des contraintes d'ordre thermique ils devront subir un traitement propre à éviter la rupture.

L'ensemble Menuiserie - Vitrerie devra avoir le classement demandé en menuiseries A^*_2 - E^*_4 - V^*_{A2} pour l'équipement.

5.7 VERIFICATION

L'Entrepreneur doit contrôler les éléments de construction à vitrer, si les conditions de réalisation sont en contradiction avec une règle ou s'il reconnaît des défauts qui peuvent nuire à la bonne tenue de la vitrerie ou bien s'il y a doute, il doit en informer immédiatement le Maître d'Oeuvre.

L'Entrepreneur devra s'assurer également que les feuillures ont des dimensions suffisantes et que sont prévus les jeux suffisants.

5.8 EXIGENCES DE SECURITE

La hauteur du vitrage de sécurité sera minimum de :

- 1,30 m du sol fini face intérieure pour les circulations et les locaux,
- 1,70 m du sol fini pour toutes les portes intérieures
- 2,50 m de hauteur du sol fini face extérieure pour tous les châssis à rez-de-chaussée.

NOTA : Dans tous les cas le vitrage de sécurité montera jusqu'à la barre la plus proche de la côte citée ci-dessus dans le cas où cette barre est à plus de 1.30 m, de 1,70 m ou de 2,50 m du sol fini.

Vitrage de sécurité deux faces.

5.8.1 Dimensions

Les dimensions des vitres seront arrêtées en accord avec les menuiseries sauf cas spécifiques ponctuels : la prise généralisée des côtes sur place ne pourra être accordée que si le planning le permet.

6. VITRAGE ISOLANT

Remplissage des châssis par vitrage isolant peu émissif, constitué par deux glaces et vide d'air parfaitement déshydraté renfermant du Krypton ou de l'Argon, étanchéité assurée par une double barrière imperméable à l'eau et à la vapeur d'eau, la pose sera effectuée dans les feuillures à parcloses.

Les vitrages isolants devront avoir le certificat CEKAL et respecter la notice acoustique.

Ce vitrage devra répondre aux conditions suivantes :
- être isolant contre le froid
- Atténuer les bruits extérieurs,
- Diminuer les effets thermiques du vent,
- Prévoir complexe 4 + 16 + 4 avec intercalaires noirs ; les épaisseurs des vitres devront être augmentées suivant dimensions de volumes et calculs thermiques et notice thermique
- Prévoir compositions d'alvéoles suivant norme PMR, y compris sur portes existantes non rénovées.
- Pour tous les châssis prévoir vitrage extérieur en 33.2 aux deux faces,

Prévoir une finition sablée sur châssis donnant sur sanitaires / vestiaires et suivant plans et façades Architecte.

Localisation :
- Tous les châssis extérieurs bois de l'équipement, suivant plans.

7. VITRAGE OPAQUE ISOLANT

Remplissage des châssis par vitrage isolant peu émissif, constitué par 1 glaces verre trempé laqué en face arrière

Les vitrages isolants devront avoir le certificat CEKAL et respecter la notice acoustique.

Ce vitrage devra répondre aux conditions suivantes :
- être isolant contre le froid
- Atténuer les bruits extérieurs,
- Diminuer les effets thermiques du vent,
- Prévoir complexe vitrage et parement intérieur avec intercalaires noirs

Localisation :
- Pour MSB-FX-A11.1 et 2 dans salle activité maternelle, suivant plans.

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 8
MENUISERIES EXTÉRIEURES ALUMINIUM

CVN-DCE-708-ECO-MXA-NOT-CTP-A

SOMMAIRE

1. MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM 3
1.1 GENERALITES 3
1.1.1 Prescriptions techniques 3
1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX 4
1.3 RENSEIGNEMENTS FOURNIS 5
1.4 COORDINATION 5
1.5 MISE EN ŒUVRE DES FENETRES 5
1.6 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION 5
1.6.1 Documents à remettre avec la soumission 5
1.6.2 Documents à remettre avant exécution 6
1.7 ESSAIS 7
1.8 JOINTS D'ETANCHEITE ET DE CALFEUTREMENT 7
1.9 PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE 7
1.10 PROTECTION DES CHASSIS 8
1.11 ORGANIGRAMME 8
2. MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM 9
2.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES CHASSIS 9
2.1.1 Déposes 9
2.1.2 Qualité de l'aluminium 9
2.1.3 Profilés 9
2.1.4 Isolation thermique 9
2.1.5 Assemblage 10
2.1.6 Habillages 10
2.1.7 Grille de ventilation 10
3. CHASSIS A SOUFFLET 11
3.1 DESCRIPTION 11
3.2 PROFILES 11
3.3 ASSEMBLAGE 11
3.4 VITRAGE 11

3.5 POSE 12
3.6 OUVRANT 12
3.7 VERROUILLAGE 12
3.8 FERRAGE 13
4. CHASSIS FIXES 14
5. PORTES VITREES 15
6. REVISION DES MENUISERIES EXISTANTES 15
7. VITRERIE 16
7.1 GENERALITES 16
7.1.1 Prescriptions techniques 16
7.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX 16
7.3 PROTECTION DES OUVRAGES 17
7.4 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES 17
7.5 MISE A EXECUTION DES TRAVAUX 17
7.6 EN ŒUVRE 17
7.7 VERIFICATION 17
7.8 EXIGENCES DE SECURITE 18
7.8.1 Dimensions 18
8. VITRAGE ISOLANT 19

Nota : Il est rappelé que l'Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P. et pièces graphiques des autres lots.

Aucune erreur ou omission découlant du non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

L'entreprise titulaire du présent lot est réputée s'être rendu sur les lieux et avoir établi un constat des lieux. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

L'entreprise devra prendre en compte, suivant l'ordre de présence des pièces écrites au CCTP, des prescriptions décrites dans la notice acoustique, la notice thermique qui s'imposent à tous et aux articles du présent CCTP et au CCTC.

1. MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM

1.1 GENERALITES

1.1.1 Prescriptions techniques

L'exécution de ces travaux est soumise aux prescriptions des documents suivants (sans que cette liste soit limitative) :

- D.T.U. 37.1 Cahier des Clauses Techniques applicables aux travaux de menuiseries métalliques, y compris Annexe commune aux D.T.U. 36.1/37.1.
- Normes A.F.N.O.R.
- NF P 24101 (février 1953), Menuiserie Métallique, terminologie.
- NF P 24301 (décembre 1970, spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes métalliques
- NF P 24351 (décembre 1970, protection contre la corrosion et réservation des états de surface des fenêtres et portes-fenêtres métalliques.
- NF P 20501 (octobre 1972), méthodes d'essais des fenêtres. Modification Juillet 1974
- NF P 20502 de décembre 1975, (essais de perméabilité à l'air)
- NF P 20503 de septembre 1977 (essais de résistance au vent).
- NF P 20302 (juillet 1974), caractéristiques minimales des fenêtres.
- Des travaux de menuiseries seront réalisés conformément au DTU 36.5 d'avril 2010
- Normes NF sur les quincailleries.
- Normes U.E.A.T.C.
- Directives communes pour l'agrément des fenêtres, Cahier 1227 du C.S.T.B. (Janvier/Février 1974).
- Cahier des Charges du Certificat d'essais conformes du C.E.R.F. pour les fenêtres métalliques.
- D.T.U. n° 39 d'octobre 2006.
- Suivant les normes XP 24-400 et XP 24-401. ces menuiseries devront posséder un certificat NF-CSTBat et justifier d'une homologation de gamme (certification NF) ou d'un avis technique (pour les profils non traditionnels). Fournir certificat QUALICOAT du fabricant, fournir le dossier d'exécution (plans de repérages, coupes et détails, fixations, certificat SNJF et PV d'adhésivité-cohésion des joints de silicone, le PV d'essai AEV des châssis et le certificat CEKAL des vitrages.
- Note acoustique du dossier
- Note thermique
- Note d'étanchéité à l'air
- Notice de sécurité

- Prescriptions du CCTC

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de fenêtres métalliques comportent dans tous les cas :

Les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages.

- La fourniture, le transport à pied d'œuvre et le stockage des fenêtres, en prenant toutes précautions pour éviter :
- Les déformations permanentes pouvant nuire au bon fonctionnement des fenêtres.
- Les dégradations risquant d'affecter la résistance à la corrosion des matériaux constitutifs et l'aspect de la fenêtre.
- La détérioration et le bris de vitrages, ainsi que la dégradation des garnitures d'étanchéité dans le cas de fenêtres pré-vitrées.
-
- La pose des fenêtres.
- La fourniture et la pose de quincailleries, des systèmes de manœuvre, d'équilibrage, de suspension, de guidage, de condamnation, de verrouillage de sécurité, comme défini dans la norme NF P 24-301.
- La fourniture et la pose des dispositifs de sécurité aux chutes (garde-corps, barre d'appui) conformes à la norme NF P 01-012, s'ils font partie de la fenêtre.
- La fourniture et la pose des pattes de scellement ou organes de fixation sur les fenêtres.
- La fourniture et la pose des chevilles, douilles auto-foreuses et autres systèmes de fixation non incorporés à la charpente, ainsi que cales ou vérins.
- La fourniture des dispositifs de fixation (rails, douilles, taquets, etc...) lorsque ceux-ci doivent être incorporés à la charpente.
- La fourniture et la pose des boulons, vis ou goujons dans les trous réservés à cet effet dans l'ossature métallique
- L'aménagement des feuillures pour vitrage pour les rendre compatibles avec les prescriptions du D.T.U. n° 39. "Miroiterie" (chevilles garde-verre, parcloses, feuillures en U, etc...).
- Les retouches de protection anti-corrosion sur les fenêtres et précadres en acier métallisé au zinc ou en tôle galvanisée et les retouches de finition sur fenêtres peintes ou vernies en usine (voir NF P 24-351).
- La fourniture des joints spécialement conçus par le constructeur de fenêtres pour la pose des vitrages, lorsque cette garniture est la seule à pouvoir être mise en oeuvre dans ces feuillures.
- La fourniture et la pose de garnitures dans le cas de mode de calfeutrement sec (voir articles 4.422.2 et 4.223 du Cahier des Clauses Techniques).
- La fourniture et la pose des garnitures complémentaires dans le cas de calfeutrement humide renforcé - mode B (voir article 3.31 du Cahier des Clauses Techniques, Tableau 2).
- Les adaptations lorsque les réservations (feuillures, engravures et trous, etc...) n'ont pu être réalisées par l'Entrepreneur de charpente, le fenestrier ne lui ayant pas fourni, en temps utile, les renseignements.
- La vérification, avant vitrage, de l'équerrage des cadres et de leur planimétrie, des jeux entre dormants et ouvrants, et du fonctionnement des organes de condamnation et de sécurité, ainsi que le contrôle des points d'articulation et de rotation, et leur graissage éventuel.
- Le contrôle, après vitrage du maintien des jeux et le réglage des fenêtres.
- L'enlèvement de tous déchets, débris et emballages provenant des travaux du fenestrier
- La vérification générale du bon fonctionnement des ouvrages avant réception, soit par tranche, soit globalement, le fenestrier procédant à l'échange et à la mise en place de toutes les pièces défectueuses et/ou détériorées.

- Les protections particulières contre les salissures légères des fenêtres en acier peint ou inoxydable et en alliage d'aluminium visées à l'Article 3 de la Norme NF P 24-351.
- La fourniture de maquettes ou de prototypes.
- La fourniture et le transport des fenêtres ou éléments de fenêtres destinés à être soumis aux essais.
- Tous les moyens d'accès et de levage nécessaires à la bonne mise en œuvre des prestations dans les délais dédiés au présent corps d'état.

1.3 RENSEIGNEMENTS FOURNIS

Le fenestrier soumet au Maître d'œuvre et à l'entreprise générale sous chacun des délais prescrits par le Marché ou arrêtés d'un commun accord entre les parties :

- Les dossiers d'ensemble et de détail nécessaires à l'exécution des fenêtres et à leur pose.
- Les plans définissant les emplacements et les dimensions de rails, douilles, taquets, trous et scellement, feuillure, engravures, etc...
- Un plan de repérage précisant la destination des fenêtres pour le préfabriquant dans le cas de fenêtres à incorporer dans les panneaux préfabriqués.

1.4 COORDINATION

Dans le cas de dispositifs particuliers tels que feuillure portefeuille, les instructions de mise en œuvre seront précisées.

Il appartient en particulier à tous les sous-traitants :

- D'éviter les projections sur les fenêtres, et de procéder au nettoyage des salissures occasionnées par son intervention (voir D.T.U. N° 59.1).
- De ne pas détériorer les quincailleries, mécanismes de fonctionnement et joints d'étanchéité en place.
- De prendre les précautions nécessaires pour permettre le séchage de la peinture des fenêtres, afin d'éviter tout risque de déformation de celles-ci et de bris de glace lors de l'ouverture des fenêtres.
- De déboucher les orifices d'écoulement des eaux obstrués par la peinture.

1.5 MISE EN ŒUVRE DES FENETRES

Avant la date de son intervention, le fenestrier doit s'assurer que les emplacements réservés à ses fournitures sont conformes aux dispositions portées dans son Marché.

1.6 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

1.6.1 Documents à remettre avec la soumission

L'Entrepreneur devra remettre en même temps que sa proposition, les diverses attestations concernant ses qualifications OPQCB, etc..., un mémoire technique de ses fabrications accompagné de tous dessins de détails nécessaires en plans et coupes.

1.6.2 Documents à remettre avant exécution

Aucun ouvrage ne sera fabriqué, ni posé, sans avoir subi les divers essais décrits ci-après et avoir reçu, après coup les attestations de conformité et les divers procès-verbaux y afférent.

L'Entrepreneur devra fournir au Maître d'Oeuvre les plans complets d'exécution indiquant les dispositions prévues ainsi que les notes de calculs constituant la garantie de la parfaite résistance des ouvrages.

Documents à communiquer :

- P.V. AEV propres à la fabrication et les PV mécaniques
- plans d'exécutions détaillés
- dispositions vis-à-vis des dilatations et des évacuations des eaux
- justificatifs des produits utilisés (A.T. vitrages, label SNJF des joints, quincaillerie...)
- cahier des charges des profilés
- certificat de suivi et marquage délivré par le CSTB
- Les joints prévus entre le dormant et l'ouvrant ainsi que ceux prévus entre le dormant et le bâti
- Les types de murs de supports et des doublages ainsi que leurs dimensions
- Les détails de fixation des dormants de ces blocs fenêtres dans les murs et les renforts d'ossature si nécessaire au bon maintien des blocs fenêtres dans les ouvrages en plaque de plâtre.

1.7 ESSAIS

Tous les essais seront effectués sur châssis, entièrement équipés, vitrage posé.

Tous ces essais sont à la charge et aux frais de l'Entrepreneur du présent lot :

- essais d'usure et de stabilité des ouvrages,
- essais d'étanchéité à l'eau,
- essais d'étanchéité à l'air,
- essais d'étanchéité à l'eau et à l'air confondus,
- essais d'exposition en atmosphère surchauffée,
- essais d'étanchéité au bruit.

Les maquettes serviront aux essais et aux fins de comparaison d'aspect et de technicité avec les ouvrages du chantier, resteront stockées et apparentes jusqu'à l'achèvement général des travaux.

1.8 JOINTS D'ETANCHEITE ET DE CALFEUTREMENT

Au titre du présent lot sont dus tous les compléments d'étanchéité et de calfeutrement nécessaires pour une étanchéité.

L'étanchéité entre menuiseries extérieures et Gros-Oeuvre devra se faire soit par bourrage dans le cas de pose traditionnelle, soit à l'aide des joints répondant aux spécifications du Syndicat National des joints de Façades dans le cas de pose en applique (classement élastomère 1ère catégorie).

Les façades ne sont pas classées, néanmoins les menuiseries posées devront obtenir un affaiblissement acoustique minimal, suivant article sur acoustique.

Les menuiseries permettront d'atteindre la performance de la perméabilité à l'air décrite dans l'étude thermique (1.2m3/h.m^2)

1.9 PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE

Pour tous les ouvrages, la prestation de l'Entreprise comprend :

- Tous les dispositifs de fixation sur la charpente, y compris les pattes, douilles, rails, taquets ou autres à incorporer lors du coulage du béton armé.
- Les dispositifs de fixation réglables et calfeutrements nécessaires pour corriger les tolérances normales d'exécution du charpentier.
- Insertion des grilles de ventilation dans menuiseries.
- Tous les dispositifs et calfeutrements intérieurs de telle sorte que les éléments de façades ne nécessitent aucun autre habillage intérieur.
- La protection anti-corrosive des parties métalliques.

1.10 PROTECTION DES CHASSIS

Les châssis seront livrés et posés sur le chantier, avec une pellicule auto-adhésive de protection qui ne sera retirée qu'à la fin du chantier par les soins de l'Entrepreneur du présent lot.

Tous les châssis présentant des rayures, épaufrures, éclats, bosses, gerçures, piquage, chocs, etc.... seront refusés, démontés et remplacés.

Seules les parcloses ne seront pas posées, mais réglées sur place et mises en place, en temps utile, nanties de la protection.

1.11 ORGANIGRAMME

Il sera établi suivant les indications de la Maîtrise d'œuvre un organigramme par l'Entrepreneur du lot Menuiserie Intérieure en liaison avec le présent lot, prévoir les sujétions en découlant.

La fourniture des cylindres sur les portes du présent lot est à la charge du lot Menuiseries Intérieures, la pose des cylindres est à la charge du présent lot.

Les portes donnant sur l'extérieur seront équipées de système de décondamnation autorisant l'ouverture simultanée des vantaux, soit par bouton de décondamnation quart de tout sur le vantail simple ou crémone pompiers sur le vantail semi-fixe (dans le cas de doubles vantaux).

Les portes sous contrôle d'accès seront équipées de ventouses à prévoir au présent lot compris raccordements et essais, les boutons de commande d'ouverture de ces ventouses côté intérieur sont à prévoir par le présent en acier inox.

2. MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM

2.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES CHASSIS

2.1.1 Déposes

L'entreprise titulaire du présent lot doit la dépose de l'ensemble des menuiseries extérieures non conservées en relation avec le présent lot voir plan de démolitions. Elle doit une protection provisoire jusqu'à la pose des futures ouvrages.

2.1.2 Qualité de l'aluminium

Les menuiseries seront réalisées en profilés d'aluminium avec rupture de pont thermique et protection par prélaquage.

Les menuiseries bénéficieront d'une certification NF qui justifiera les caractéristiques dimensionnelles des châssis.

Teintes et profil type SOLEAL de chez TECHNAL ou techniquement équivalent.

Qualité du prélaquage garantie 10 ans.

2.1.3 Profilés

Les poteaux et les traverses devront être constitués de profilés tubulaires en alliage d'aluminium 6060 extrudés selon la norme NFA 50.710, d'une épaisseur de toile supérieure à 18/10ème, avec une largeur de face visible de 52 mm et une profondeur de 50 à 150 mm.

Les menuiseries seront posées sur des précadres.

Les moments d'inertie devront satisfaire aux déformations maximales dues à la pression du vent selon les indications des règles NV 65 : Effets du vent sur les constructions.

Les traverses devront pouvoir supporter, sans désordre, le poids des vitrages ou remplissages ainsi que les châssis susceptibles de leur transmettre des efforts.

Pose des grilles d'entrées d'air neuf à la charge du présent lot fourni par le lot chauffage/ventilation.

2.1.4 Isolation thermique

Les profilés devront être pourvus d'une gorge nécessaire à l'incorporation d'une barrière isolante.

La largeur de la feuillure devra varier de 28,5 à 64,5 mm, selon la profondeur de la barrière utilisée, le coefficient de transmission thermique K de la menuiserie vitrée d'un double vitrage avec lame d'air de 16 mm devra conforme à l'étude thermique.

2.1.5 Assemblage

Les profilés devront être assemblés en coupe droite à l'aide de raccords T en alliage d'aluminium.

Ce principe d'assemblage devra permettre la reprise des charges. Aucune vis ne devra être apparente.

Des manchettes de liaison devront être prévues aux extrémités des traverses, afin de masquer les jeux de montage.

Les profilés, avant leur assemblage, devront être enduits d'une colle spéciale dans leurs tubulures et au droit des liaisons, afin de garantir une parfaite étanchéité.

Des profilés spéciaux d'adaptation devront permettre l'incorporation de cadres ouvrants, fenêtres et portes.

2.1.6 Habillages

Profilés en aluminium de la même teinte que les châssis pour habillage des têtes de cloisons et de murs, de meneaux, etc …

Profilés en aluminium dito châssis pour habillage et calfeutrement au droit revêtements de façades.

Profilés dito habillage des moulures, appuis, seuils.

2.1.7 Grille de ventilation

Incorporation dans les châssis de bouches d'entrées d'air auto-réglables de marque ALDES ou équivalent, fournies et posées par le présent lot.

Localisation et dimensionnement à fournir par le lot ventilation.

3. CHASSIS A SOUFFLET

Localisation :

- Suivant indications et repérages des menuiseries portées sur les plans du Maître d'œuvre

3.1 DESCRIPTION

Les ouvrants devront être dissimulés derrière le dormant. La masse vue extérieure devra être de 70mm maximum.

3.2 PROFILES

Les profilés devront être réalisés en alliage d'aluminium 6060 extrudés selon la norme NF A 50.710 ou DIN 17 615.

3.3 ASSEMBLAGE

Les profilés tubulaires du dormant, profondeur 55 mm et de l'ouvrant, profondeur 56 mm, devront être assemblés en coupes d'onglets au moyen d'équerres réalisées à partir de profilés filés et débités en alliage d'aluminium, épousant la forme des tubulures.

La fixation devra se faire par sertissage, assurant ainsi un auto serrage des coupes, un collage, réalisé à l'aide d'une colle bicomposant, renforcera l'assemblage et étanchera les angles.

Compte tenu de l'importance de l'aile du dormant, il devra être prévu des stabilisateurs en aluminium d'une hauteur minimale de 25 mm, empêchant son déversement au sertissage.

Dans le cas de châssis composés, l'assemblage des traverses et montants sera réalisé en coupe droite à l'aide de raccords T équipés d'un système anti-déversement des ailes, ainsi que l'embouts d'étanchéité.

En aucun cas, les traverses ne devront venir en surépaisseur du montant.

3.4 VITRAGE

Les vitrages devront être maintenus par parcloses à emboîter assurant un montage sous pression.

Ces parcloses seront positionnées sur la partie extérieure de l'ouvrant.

Des joints en EPDM réaliseront l'étanchéité entre le profilé et le vitrage.

Le calage devra respecter les DTU en vigueur et permettre une aération des feuillures.

3.5 POSE

La pose des menuiseries devra être réalisée dans un précadre en aluminium assemblé par des pièces en acier zingué, ou par l'intermédiaire de tapées en aluminium assemblées par des alvéovis et clippées ou vissées sur le cadre du dormant.

Un U de réception des eaux de condensation et une bavette rejetteront les eaux de ruissellement sur l'appui maçonné.

3.6 OUVRANT

De type à soufflet, l'ouvrant profondeur 56 mm devra être en recouvrement sur le dormant.

L'étanchéité entre dormant et ouvrant devra être réalisé par un joint central, en EPDM noir, breveté, positionné sur le dormant et mis en compression grâce à sa lèvre spécifique lors de la fermeture de l'ouvrant.

Ce joint mural d'angles moulés récupérera les eaux d'infiltrations dans une chambre de décompression importante de manière à faciliter le drainage par des lumières d'évacuations protégées par des déflecteurs (traverses) ou invisible (dormant).

Côté intérieur, un joint de battement périphérique sur l'aile de l'ouvrant renforcera l'étanchéité et complétera la finition. Les angles pourront être traités avec des pièces moulées.

Le drainage sera renforcé par deux "gouttes pendantes" intégrées dans la forme du profil ouvrant.

Une troisième barrière d'étanchéité sera réalisée par l'intermédiaire du joint de vitrage extérieur formant également un joint de battement.

3.7 VERROUILLAGE

Sur le montant côté poignée et traverse haute par barre, gâches et doigts de verrouillage assurant un serrage optimal grâce aux possibilités de réglage.

Un verrouillage complémentaire horizontal et/ou vertical par envoi d'angles, gâches et doigts de verrouillage devra être monté pour les ouvrants de grande largeur.

Les portes fenêtres devront être équipées d'un loqueteau à rouleau positionné en feuillure.

La manœuvre devra être réalisée par Béquille de fenêtre L 16 mm sur rosace ovale TL0501SS de EUXOS ou techniquement équivalent. Elle devra être démontable par "enfichage" pour ne pas l'endommager lors de la fabrication en atelier ou pendant le transport.

Prévoir un limiteur d'ouverture avec sécurité fermeture (anti-pince doigts) salles maternelles et dortoir.

3.8 FERRAGE

Paumelle inférieure en aluminium à rotule permettant par basculement l'ouverture à soufflet.

Il devra être prévu un système de sécurité intégré évitant la fermeture intempestive en cas de courant d'air.

Ces paumelles devront être positionnées en butée sur les traverses et ne pas nécessiter d'usinage sur l'ouvrant. Elles seront fixées par de contre-plaques.

Une vis de fixation spéciale permettra de réaliser ces ouvrants dont le poids pourra aller jusqu'à 130kg.

4. CHASSIS FIXES

- Extérieurs et intérieurs

Constitués :

- Par des profils latéraux, un profil haut et un profil bas d'appui,
- parcloses aluminium avec joint prise de glace,
- Joints d'étanchéité entre dormant et support (en tous sens).

Toutes sujétions de pose pour les menuiseries dans les prémurs compris encadrements.

Localisation :

- Suivant indications et repérages des menuiseries portées sur les plans du Maître d'Œuvre.

5. PORTES VITREES

Réalisation en aluminium renforcé thermolaqué au choix de l'architecte.

Ferrure FERCO, pentures.

Prévoir paumelles dimensionnées pour résister au poids des vantaux.

Crémone pompier carénée à poignée rotative en applique City 43002 de chez ISEO CITY ou techniquement équivalent.

Paire de béquille L16mm & forme dito Project 01 de chez EUXOS ou techniquement équivalent en inox brossé, serrure à coffre et canon européen sur organigramme 7101 VACHETTE, côté extérieur et un bouton moleté côté intérieur ou techniquement équivalent.

Vitrage maintenu par parclose.

Passages libres suivant plans et suivant tableau de portes.

Ferme porte TS 91 de chez DORMA ou techniquement équivalent.

Ferme porte inox double vantaux avec sélecteur de porte intégré type EXS 310 de chez EUXOS pour porte d'entrée ALSH ou techniquement équivalent.

Sujétion d'incorporation des bouches auto-réglables du chauffagiste le cas échéant.

Sujétion d'intégration des contacts en feuillures.

Prévoir bâton de maréchal Inox brossé section carrée 4 x 4 cm sur 2 faces et 2 vantaux.

Prévoir des butoirs à ressorts au droit de toutes les portes extérieures.

Réalisation suivant plans Maître d'œuvre.

Localisation :

- Suivant plans et façades.

6. REVISION DES MENUISERIES EXISTANTES

Le présent lot doit la révision des menuiseries bois existantes conservées, compris quincailleries défaillantes.

Localisation :

- Menuiseries extérieures existantes selon plan de repérage Architecte.

7. VITRERIE

7.1 GENERALITES

7.1.1 Prescriptions techniques

L'exécution des travaux est soumise à tous les documents techniques, normes et règlements en vigueur, et plus particulièrement :
D.T.U. 39 d'octobre 2006
- Code du travail.
- Normes AFNOR et notamment :
- NF B. 32 001 Verre étiré blanc.
- NF B. 32 002 Verre à vitre (généralité).
- NF B. 32 003 Glace non colorée.
- NF B. 32 500 Vitre de sécurité.
- NF P. 78 301 Verre à vitre pour vitrage bâtiment.
- NF P. 78 401
- NF P. 85 301 Joints profilés.
- Avis techniques du C.S.T.B.

7.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comportent dans tous les cas :
- Le relevé des mesures pour la préparation des vitrages.
- La fourniture et la pose des glaces, dalles, vitres et verres, y compris mises à dimension, façonnages, perçages, manutention et stockage.
- Les échafaudages.
- La fourniture et la pose des matériaux pour étanchéité et des cales, hormis la fourniture des profilés spéciaux visés en 2,3.
- Le verrouillage après vitrage des fenêtres, des châssis et portes à vitrer.
- Les déposes et repose des parcloses.
- La fourniture et la pose des visualisations visées à l'article 3,22 du Mémento.
- Le brossage pour dépoussiérage des feuillures des supports.
- Les démasticages et le nettoyage des vitres en travaux de réfection.
- L'enlèvement de tous les déchets, chutes et débris de toutes sortes provenant des travaux de miroiterie et de vitrerie en verre épais et la remise en état de toutes parties de murs, planchers, sols, menuiseries, peintures, etc... dégradés par ces travaux.
- Les études, calculs et dessins des dispositifs d'aménagement de vitrages pour la sécurité, l'isolement acoustique et thermique, l'absorption, la diffusion ou la réflexion de la lumière, la décoration.
- La fourniture d'échantillons.
- L'exécution d'essais.

7.3 PROTECTION DES OUVRAGES

La protection prévue à l'article 10.2 de la norme NF P. 03 001 des matériaux posés consiste exclusivement en la visualisation temporaire des produits verriers sur la face intérieure du vitrage.
Les frais occasionnés à l'entrepreneur pour le remplacement des produits verriers dégradés, cassés ou volés par des tiers sont récupérables, par application de la norme NF P. 03.001.

7.4 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES

L'entrepreneur doit, par lettre, remettre au Maître d'Oeuvre :

- La liste des incompatibilités éventuelles entre les garnitures d'étanchéité (mastics, bande ou profilés) prévues par le Marché ou résultant des dispositions de celui-ci, et toutes peintures, couches de protection ou matériaux constitutifs des supports.
- Les documents et plans de détail précisant les caractéristiques des ouvrages satisfaisant aux conditions prescrites par le Marché et notamment la nature du vitrage, son épaisseur et ses dimensions et le système d'étanchéité retenu.

7.5 MISE A EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur doit s'assurer avant de commencer les travaux, que les supports devant recevoir les vitrages sont aptes à recevoir ceux-ci et, en particulier, qu'ils satisfont aux dispositions du Cahier des Charges, que leurs peintures sont sèches et qu'ils sont exempts de graisse, de rouille et autres salissures non susceptibles d'être enlevées par simple brossage.
S'il n'en est pas ainsi, l'entrepreneur doit en aviser par écrit le Maître d'Oeuvre, dans un délai compatible avec le respect du calendrier d'exécution de l'ensemble des ouvrages.

7.6 EN ŒUVRE

Tous les produits et matériaux utilisés pour la pose devront être compatibles entre eux (avec les matériaux verriers à poser avec les supports, ainsi qu'avec tous les produits utilisés pour protéger les supports, et d'une manière générale avec tous les matériaux avec lesquels ils seront susceptibles d'être en contact).
Utilisation d'obturateur sur fond de joint ou bande préformée.
La pose devra être effectuée de telle façon que l'étanchéité à l'eau, à l'air, et au bruit soit suffisante.
Si les vitrages peuvent subir des contraintes d'ordre thermique ils devront subir un traitement propre à éviter la rupture.
L'ensemble Menuiserie - Vitrerie devra avoir le classement demandé en menuiseries A^*_2 - E^*_4 - V^*_{A2} pour l'équipement.

7.7 VERIFICATION

L'Entrepreneur doit contrôler les éléments de construction à vitrer, si les conditions de réalisation sont en contradiction avec une règle ou s'il reconnaît des défauts qui peuvent nuire à la bonne tenue de la vitrerie ou bien s'il y a doute, il doit en informer immédiatement le Maître d'Oeuvre.

L'Entrepreneur devra s'assurer également que les feuillures ont des dimensions suffisantes et que sont prévus les jeux suffisants.

7.8 EXIGENCES DE SECURITE

La hauteur du vitrage de sécurité sera minimum de :
- 1,30 m du sol fini face intérieure pour les circulations et les locaux,
- 1,70 m du sol fini pour toutes les portes intérieures
- 2,50 m de hauteur du sol fini face extérieure pour tous les châssis à rez-de-chaussée.

NOTA : Dans tous les cas le vitrage de sécurité montera jusqu'à la barre la plus proche de la côte citée ci-dessus dans le cas où cette barre est à plus de 1.30 m, de 1,70 m ou de 2,50 m du sol fini.

7.8.1 Dimensions

Les dimensions des vitres seront arrêtées en accord avec les menuiseries sauf cas spécifiques ponctuels : la prise généralisée des côtes sur place ne pourra être accordée que si le planning le permet.

8. VITRAGE ISOLANT

Remplissage des châssis par vitrage isolant peu émissif, constitué par deux glaces et vide d'air parfaitement déshydraté renfermant du Krypton ou de l'Argon, étanchéité assurée par une double barrière imperméable à l'eau et à la vapeur d'eau, la pose sera effectuée dans les feuillures à parcloses.
Les vitrages isolants devront avoir le certificat CEKAL et respecter la notice acoustique.

Ce vitrage devra répondre aux conditions suivantes :
- être isolant contre le froid
- Atténuer les bruits extérieurs,
- Diminuer les effets thermiques du vent,
- Prévoir complexe 4 + 16 + 4 ; prévoir intercalaires noirs les épaisseurs des vitres devront être augmentées suivant dimensions de volumes et calculs thermiques et notice thermique
- Prévoir bande sablée suivant norme PMR, y compris sur portes existantes non rénovées.
- Pour les châssis prévoir vitrage extérieur en 33.2

Prévoir des films opacifiants sur châssis donnant sur sanitaires / vestiaires et suivant plans et façades Architecte.
Localisation :
- Tous les châssis extérieurs de l'équipement, suivant plans.

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 9

SERRURERIE

CVN-DCE-709-ECO-SER-NOT-CTP-A

SOMMAIRE

1. GENERALITES 2
1.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 2
1.1.1 Mode d'exécution des ouvrages 3
1.2 QUINCAILLERIE 3
1.3 *DOCUMENTS* A FOURNIR 3
1.4 PERCEMENTS - SCELLEMENTS 3
1.5 ORGANIGRAMME 4
1.6 DESSINS D'EXECUTION ET DE DETAILS 4
1.7 ECHANTILLONS ET DOCUMENTATION 4
1.8 TENUE AU FEU 5
1.9 VERIFICATIONS ET REVISIONS 5
1.10 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS 5
1.11 TOLERANCES DES OUVRAGES 6
1.12 QUALITE DES MATERIAUX 6
1.13 THERMOLAQUAGE 7
1.14 QUALITE DES OUVRAGES ET REMARQUES SUR LA MISE EN ŒUVRE 7
1.15 GARDE-CORPS 9
1.16 ANTI-CORROSION 9
1.17 QUINCAILLERIE 10
2. BLOCS PORTES METALLIQUES 11
3. GRILLES DE VENTILATION 13
4. GARDE-CORPS - MAINS COURANTES 13
4.1 GARDE-CORPS DE SECURITE 13
4.2 MAIN COURANTE 13
5. OUVRAGES DIVERS 14
5.1 LOCAL VELO 14

Nota : Il est rappelé que chaque Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P et pièces graphiques des autres lots.

Aucune erreur ou omission découlant non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

Chaque entreprise est réputée s'être rendu sur les lieux, avoir établi un constat des lieux et pris connaissance des réseaux existants. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

L'entreprise devra prendre en compte, suivant l'ordre de présence des pièces écrites au CCTP, des prescriptions décrites dans la notice acoustique, notice thermique qui s'imposent à tous et aux articles du présent CCTP et au CCTC.

1. GENERALITES

1.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

L'exécution des travaux est soumise à tous les documents techniques, normes et règlements en vigueur, et plus particulièrement :

- Cahier des Prescriptions Techniques Générales applicable aux travaux de serrurerie, édité par le C.S.T.B., Cahier n° 91.
- Cahier des Clauses Techniques et documents connexes (Erratum, additifs, mémentos, annexes, règles de calcul) :
- D.T.U. 34.1 Ouvrages de fermeture pour baies libres.
- D.T.U. 36.1 et 37.1. Choix des fenêtres.
- D.T.U. 37.1 Menuiseries métalliques.
- D.T.U. 59.1 Peinturage

Les normes AFNOR et notamment :

- NF A sur les produits sidérurgiques, métaux et alliages non ferreux et revêtements métalliques.
- NF P 26 pour les quincailleries.
- NF P 01012 dimensions des garde-corps.
- NF P 01013 résistance des garde-corps préfabriqués.
- Avis techniques.
- Note thermique.

1.1.1 Mode d'exécution des ouvrages

Tous les ouvrages de serrurerie seront exécutés avec le plus grand soin. Les fers seront dressés et coupés régulièrement.

La face des fers profilés sera déterminée pour résister à un usage normal.

Les ouvrages tôle seront parfaitement dressés et constitués de façon à ne subir aucune déformation par dilatation.

Les pattes à scellement devront être suffisamment longues pour assurer une parfaite fixation des ouvrages.

Tous les ouvrages en fer, acier, fonte, seront livrés sur le chantier recouverts d'une couche de peinture antirouille efficace, après préparation nécessaire.

Les matériaux et matériels seront toujours neufs et de première qualité.

Les boulons, vis, rivets et goujons seront bien ajustés et ne dépasseront jamais le niveau ou l'aplomb des objets fixés.

1.2 QUINCAILLERIE

Les articles de quincaillerie seront de commerce, de toute première qualité et portant l'estampille SNFQ. Ils seront d'une marque hautement réputée et agréée par le Maître d'Œuvre.

Les pièces de quincaillerie seront imprimées au minium de plomb avant pose, sur toutes les faces.

1.3 *DOCUMENTS* A FOURNIR

Les dessins d'exécution accompagnés si nécessaire des notes de calcul, établis par l'Entrepreneur du présent lot, seront soumis au Maître d'Œuvre, en nombre suffisant et dans les délais qu'il aura prescrits. Ils devront être complets, à une échelle décimale et accompagnés de tous détails permettant de juger les principes de construction des ouvrages.

1.4 PERCEMENTS - SCELLEMENTS

L'Entrepreneur est tenu de fournir des dessins détaillés et cotés, précisant l'emplacement et les dimensions de tous les trous dont il aura besoin.

En cas de carence de sa part à ce sujet, les trous seraient à sa charge exclusive ; les trous dans le béton armé seraient exécutés par le maçon, aux frais de l'Entreprise défaillante.

1.5 ORGANIGRAMME

Il sera établi suivant les indications du Maître d'Ouvrage, un organigramme par l'Entrepreneur du lot Menuiserie Intérieure en liaison avec le présent lot, prévoir les sujétions en découlant.

1.6 DESSINS D'EXECUTION ET DE DETAILS

L'entreprise doit établir, en conformité avec les pièces du marché et les indications de l'architecte, les dessins d'ensemble et de détails à grande échelle nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.

Ces dessins doivent préciser les dimensions et forces des éléments constitutifs, les axes et dimensions des trous de scellement et d'une manière générale tous les ouvrages à réserver pour assurer la fixation.

L'entreprise doit joindre toutes les notes de calcul, les dimensionnements et les résistances aux contraintes des ouvrages.

La fabrication des ouvrages n'intervient qu'après acceptation des plans par l'entreprise générale et visa de l'Architecte.

Elle doit tenir compte des adaptations et mises au point formulé par l'entreprise générale sans que cela entraîne un supplément sur le prix forfaitaire.

1.7 ECHANTILLONS ET DOCUMENTATION

L'Entrepreneur doit présenter pour accord, tous échantillons de quincaillerie et matériaux finis, avant toute commande.

Il est notamment réalisé un prototype d'un élément de chaque type de garde-corps sur lesquels les essais de charge sont effectués.

Les dispositions approuvées sont conservées sur le chantier jusqu'au contrôle de conformité après exécution.

Les modifications correctives éventuelles n'ont aucune incidence sur le forfait, aucune fabrication n'est engagée tant que les prototypes et échantillons n'ont pas été agréés sans réserve.

Tous les accessoires industrialisés (écrous, vis, câbles ...) doivent faire apparaître les détails d'assemblage, de fixation et de finition définitives.

1.8 TENUE AU FEU

L'entreprise doit justifier que les ouvrages à mettre en œuvre répondent aux exigences de tenue au feu. Dans l'éventualité d'une résistance au feu demandée et si l'emploi de protection de surface n'est pas préconisé, la stabilité au feu doit être assurée par le surdimensionnement.

L'entreprise doit présenter les procès-verbaux des résultats d'essais provenant de laboratoires ou organismes agréés.

1.9 VERIFICATIONS ET REVISIONS

Avant la pose des ouvrages, il est procédé à la vérification de l'équerrage des cadres et rectitude des profils.

Après la pose, il est procédé :
- à la vérification des jeux et réglages entre dormants et ouvrants et de leurs organes de condamnation
- au contrôle des points d'articulation ou rotation et à leur graissage éventuel
- à l'échange et à la remise en place de toute pièce défectueuse.

L'entreprise doit assurer la protection de ses ouvrages jusqu'à la fin du chantier.

1.10 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS

Protection efficace par film polyane ou autre moyen, maintenue en place jusqu'à la réception des ouvrages.

Les ouvrages stockés sont sous l'entière responsabilité de l'entreprise du présent lot, toute protection détériorée avant mise en œuvre doit être reprise par celle-ci ou à ses frais.

En cas de négligence de l'entrepreneur, vis à vis de cette prestation, les ouvrages détériorés, rayés, etc., doivent être remplacés aux frais de l'entreprise du présent lot.

Protection particulière de l'aspect de surface contre les salissures

Toutes les surfaces en acier inoxydable, en aluminium laqué, acier galvanisé laqué, aluminium anodisé doivent être protégées provisoirement par bandes adhésives ou par vernis pelable appropriés. Cette protection doit pouvoir s'enlever facilement sans limite dans le temps. Aucune protection provisoire ne doit subsister à la fin des travaux.

Toutes ces protections doivent être adaptées aux différents supports afin de ne laisser aucune trace après enlèvement.

Clause particulière pour les ouvrages en inox
Toutes précautions doivent être prises pour éviter la contamination des surfaces d'acier inoxydable par des particules ferreuses. Un traitement de décontamination doit être réalisé lorsque des opérations de transformation à froid et de finition du métal ont provoqué l'incrustation de particules ferreuses.

1.11 TOLERANCES DES OUVRAGES

Tous les ouvrages doivent être réalisés aux cotes prescrites. L'Architecte se réserve la possibilité de refuser tout ouvrage dont les tolérances seraient supérieures à 2 mm des dimensions prévues pour la fabrication.

Verticalité (faux-aplomb, écarts maxima)
- 2 mm pour une hauteur maximale de 3 m
- 3 mm pour une hauteur supérieure à 3 m

Horizontalité (niveaux, écarts maxima)
- 1,5 mm jusqu'à 3 m
- 2,0 mm jusqu'à 5 m
- 2,5 mm au-dessus de 5 m

Les aplombs, alignements et niveaux corrects des ouvrages différents sont assurés avec une tolérance de 6 % de la distance entre les deux éléments avec un maximum de 8 mm.

Les aplombs, alignements et niveaux corrects entre différentes parties de serrurerie sont assurés avec une tolérance de 3 % de la distance entre les deux éléments, avec un maximum de 4 mm.

1.12 QUALITE DES MATERIAUX

Les aciers employés sont de la catégorie « laminés marchands », tôle et tous profils de serrurerie ou bien tube d'acier carré, rectangulaire ou rond soudé mince : ils sont laminés sans paille dans les cassures ni autre défaut et parfaitement dressés et dégauchis.

Tous les aciers des ouvrages intérieurs sont dérouillés et peints avant livraison, par le présent lot.

Les caillebotis inox ou galvanisés, sauf prescription contraire ou nécessité liée à la règlementation incendie sont de type 30 x 30 d'un seul tenant avec cadre périphérique et tous les modules carrés complets.

Les métaux déployés, sauf prescription contraire, doivent avoir comme cotes : 40 - 50 - 8 et être galvanisés. Tous les modules en losange sont complets.

Les tôles doivent avoir une épaisseur suffisante pour que les soudures ne les déforment pas.
La galvanisation à chaud doit être uniforme sur des aciers de même nature et de même teneur en silice.

1.13 THERMOLAQUAGE

Dans le cas d'un acier ou d'un aluminium thermolaqué, l'adhérence, l'intégrité, la conservation des teintes du système est garantie pour une durée de six ans au minimum, conjointement par le fournisseur des produits et l'application.

Les coloris sont au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant ainsi que la brillance qui est à préciser avec l'architecte, mat, satiné ou brillant entre 10 et 80 % dans la gamme standard du fabricant.

La teinte est définie par ses coordonnées chromatiques.

La variation de brillance est de + ou – 5 %.

Le traitement chimique a une importance primordiale sur la fiabilité du produit fini. Il doit être exécuté avec le plus grand soin.

Le support acier à revêtir, subit en premier lieu une préparation de surface le débarrassant de toutes impuretés huile, graisse, etc. par un dégraissage à chaud, suivi d'un décrochage éliminant par dissolution chimique la couche d'oxyde naturelle discontinue, nuisible à une bonne adhérence de la laque.

Un traitement de finition par laquage électrostatique, traité en four industriel.
Toute la surface est traitée uniformément.

1.14 QUALITE DES OUVRAGES ET REMARQUES SUR LA MISE EN ŒUVRE

Remarques générales :
- Tous les ouvrages doivent être exécutés avec le plus grand soin
- L'étanchéité, le bon fonctionnement des ouvrages doivent être assurés.
- Etanchéité entre dormants et structure réalisée par calfeutrement sec après pose de l'ouvrage et à sa périphérie au moyen de profils en élastomère 1ère catégorie sur fond de joint.
- La force des éléments constituant les ouvrages (dimensions des profils et épaisseur des tôles) donnée dans le présent document, doit être augmentée si l'entreprise l'estime insuffisante pour assurer la tenue et la planimétrie de ses ouvrages, compte-tenu des dimensions, charges et surcharges prévisibles, sans que celle-ci puisse prétendre à un supplément à ce titre (dimensionnement des éléments et de leurs fixations suivant note de calculs à établir par l'entreprise).
- Tout élément d'ouvrage susceptible d'entrer en vibration (y compris par déplacement humain) doit être isolé des autres éléments de l'ouvrage par des éléments résilients de type néoprène

Les ouvrages extérieurs réalisés à partir de profilés tubulaires fermés doivent :
- être parfaitement étanches
- comporter des angles brasés
- être fermés au moyen d'une soudure ou brasure continue
- ne pas être percés.

Les ouvrages doivent être conçus de manière à assurer la libre dilatation sans nuire ni à l'aspect, ni à l'étanchéité.

Les angles saillants doivent être protégés par des profils néoprène

Les pliages et courbures des tôles doivent être réguliers, les rives bien dressées et ébarbées

Les tôles doivent être parfaitement planées

Les ouvrages en tôle sont parfaitement dressés et constitués de façon à ne pas subir de déformation par dilatation

Les fers doivent être bien dressés, sans garrot ni cassure

Les profilés sont parfaitement dressés et dégauchis

Assemblages – remarques générales
Les assemblages doivent être parfaitement ajustés (et étanches pour les ouvrages extérieurs)

Les assemblages d'angles sont réalisés à coupe d'onglet et parfaitement ajustés.

Les pièces de fixation sont soit mises en place lors du coulage du béton ou de l'exécution de la maçonnerie, soit spittées ou chevillées, les éléments de serrurerie étant ensuite assemblés sur ces pièces.

Les assemblages mécaniques sont préférés aux soudures

Le temps d'assemblage sur chantier doit être limité au maximum

Les assemblages entre matériaux de différentes natures aluminium, acier, acier inoxydable, doivent faire l'objet de mesures spécifiques, traitement des surfaces, joints néoprène, afin d 'éviter tout effet de couple électrolytique.

Vis – Assemblages mécaniques
Toute la visserie est en acier inoxydable à l'extérieur.

Les fixations par vis s'effectuent pour des éléments ayant au minimum 2 mm pour la pièce à visser et 4 mm pour la pièce taraudée

Les vis simples et autoforantes sont interdites. Les percements sont fraisés

Toutes les fixations (vis, boulons, rivets, etc.) doivent être de type six pans creux à tête fraisée

Les vis employées sur les parties démontables doivent affleurer la partie des montages. Les têtes de vis doivent être arasées

Les boulons seront indesserrables. Des trous d'assemblage à boutonnières permettent le réglage en tous sens. Les assemblages faisant intervenir de l'aluminium se font au moyen de vis ou boulons en acier inoxydable.
Pattes
Les pattes à scellement et les pattes métalliques à visser doivent être suffisamment longues pour assurer une fixation parfaite des ouvrages. Leur écartement dans tous les sens ne doit jamais être supérieur à 60 cm. Dans les angles, les pattes sont écartées au maximum de 20 cm de celui-ci ou être conforme à un avis technique

Dans les cas de contact avec des parties en aluminium, un matériau résilient est utilisé.

Soudure
Les pièces soudées doivent être proprement préparées et chanfreinées avant soudure.

Les rivures et soudures doivent être particulièrement soignées.

Les assemblages soudés électriquement ne doivent pas comporter de traces de soudures en saillie.

Les soudures par quelque moyen qu'elles soient exécutées, sont parfaitement ragréées et meulées, même sur place, de manière à être le moins apparentes possible.

Les soudures visibles doivent impérativement être continues. Un élément dont la soudure est insuffisante ou impropre (boursouflage, irrégularité ...) sera refusé par l'Architecte.

1.15 GARDE-CORPS

Le montage standard doit satisfaire aux 3 types d'essais suivant :
- 1. Essais au niveau de l'appui, à un effort statique horizontal tel que défini ci-dessus
- 2. Essais au niveau de l'appui, à un effort statique vertical
- 3. Essais dynamiques sur les remplissages.

Les entre-axes des raidisseurs portés au présent document sont des entre-axes maximaux que l'entreprise doit réduire éventuellement pour satisfaire aux exigences de sécurité.

Ils devront être conforme à la norme NFP 06.001 et être calculés pour un effort de 1.7 kN/m^2.

Les garde-corps sont protégés par tout moyen approprié jusqu'à la réception. Tout dommage relevé entrainera le changement à la charge de l'entreprise fautive ou à défaut de l'entreprise du présent lot.

1.16 ANTI-CORROSION

Tous les ouvrages de métallerie, y compris les petites pièces, doivent résister à la corrosion suivant les environnements.

A l'extérieur, seul est possible l'emploi de l'aluminium ou de l'acier galvanisé ou laqué, sauf précision contraire.
Les ouvrages intérieurs, sauf indication contraire, sont recouverts d'une couche de peinture antirouille.

Ils sont destinés à recevoir une peinture de type « martelée » (décrite au lot Peinture). La compatibilité chimique entre les peintures doit être assurée.

La primaire antirouille appliquée immédiatement après l'opération de décalaminage, doit être une peinture spécifiquement formulée et annoncée par le fabricant comme apte à :
- assurer une fonction anti-corrosion pendant une durée d'exposition aux intempéries maximale de 6 mois
- constituer, par elle seule (c'est-à-dire sans qu'il soit nécessaire de la redoubler par une nouvelle couche de primaire appliquée par le peintre), la 1ère couche du système anti-corrosion définie au lot Peinture.

1.17 QUINCAILLERIE

Les paumelles sont en acier roulé, bague laiton, de dimensions appropriées au poids à supporter.

Béquilles doubles d'un modèle robuste.

Les coffres des serrures sont renforcés, protégés intérieurement et extérieurement par laquage au four, pênes en laiton poli, cylindres en laiton chromé sauf spécification précise d'une marque.

Les paumelles et serrures sont graissées pour la réception. Les paumelles sur ouvrages en fer sont entaillées et fixées par vis, à l'exclusion de toute paumelle soudée.

Tous les ouvrages de quincaillerie livrés « finis » sur le chantier doivent être protégés contre toute dégradation au moyen d'un film pelable.

Les pièces mobiles des articles de quincaillerie doivent être graissées ou huilées.
Une révision du bon fonctionnement des éléments mobiles doit être effectuée par l'entreprise avant la réception avec remplacement de toutes pièces défectueuses ou détériorées.

2. BLOCS PORTES METALLIQUES

Portes CF ou PF degré suivant localisation.

Bloc-porte à un vantail ouvrant à l'intérieur du local ou à l'extérieur suivant localisation sur plans.

Panneau de porte à doubles parois avec recouvrement de feuillure, tôle deux faces 20/10 d'épaisseur mini, pliée ou emboutie. Chaque face tôlée devra venir à fleur du nu des huisseries, compris façon de joints creux et motifs décoratifs emboutis en façade suivant localisation et détails Architecte fournis en cours de chantier si nécessaire.

Ossature métallique intérieure en profilés tubulaires avec raidisseurs, suivant diagonale.

Remplissage du vide par fibre minérale, épaisseur panneau 45 mm minimum.

Huisserie métallique constituée d'un cadre tubulaire 20 X 50 mm renforcée avec battue périphérique renforcée, type MANNESMANN ou FOSTER ou équivalent à joint incorporé, implanté en feuillure sur le G.O pour les menuiseries extérieures.

Les réservations seront fournies en conséquence.

Précadre en tôle d'acier pliée de 3 mm d'épaisseur mini devant recouvrir la totalité de l'épaisseur de l'isolant.

Finition identique aux portes qu'elles équipent.

Les portes intérieures seront équipées de fourrures sur la totalité de l'épaisseur de l'embrasure des voiles B.A ou des cloisons dans lesquels elles sont situées.

Cette fourrure pourra servir de précadre.

Fourrures réalisées par plat acier de 5 mm d'épaisseur.

Finition identique aux portes qu'elles équipent.

Y compris couvre-joint si nécessaire pour le parfait achèvement des ouvrages.

Couvre-joints intérieurs pour les portes et châssis extérieurs.

Seuil assurant une excellente étanchéité constitué d'un profil d'appui en acier inoxydable plié, épaisseur 3 mm, scellé dans seuil B.A suivant localisation.

Profil bavette rejet d'eau soudée en partie haute et basse des vantaux pour les portes extérieures.

Paumelles renforcées en inox, à billes, bague inox, à visser et réglables et autolubrifiant. Quatre paumelles par vantail.

Joint périphérique d'étanchéité à l'eau et à l'air sur ouvrant et dormant incorporé à l'huisserie.

Certificat PF et CF à fournir par l'entreprise par porte avec plan réduit de localisation d'accompagnement.

Les portes CF et PF seront équipées de plaque anti-feu supplémentaire de 5 mm d'épaisseur au droit des boîtiers serrure.

Finition de l'ensemble des portes thermolaquées d'usine, au choix de l'architecte.

Prévoir oculis dans portes entrée des sanitaires extérieures 1,00 m ht x 0,30 m ht

Quincaillerie - garnitures :
Quincaillerie :
Béquilles L 16 mm sur rosace ovale TL0501SS de EUXOS ou techniquement équivalent en inox brossé y compris toutes garnitures et quincaillerie assortie dans la même gamme, rosettes, poignée de tirage, entrée de clé, serrure anti-panique.
Les serrures seront fournies par le lot menuiseries intérieures sur organigramme qui sera rattaché à l'organigramme de la Mairie.

Ferme-porte :
Ferme-porte à crémaillère avec bras à glissière type TS 91 de chez DORMA ou techniquement équivalent

Verrous divers :
Pour les portes à 2 vantaux, le vantail semi-fixe sera équipé d'une serrure à larder avec verrous hauts et bas encastrés, commandés par crémone de type Pompier en acier en applique du vantail face sortie.

Butoirs :
Butée de type EXS 1.40 EUXOS D 35 mm Butoir de sol série Project Inox brossé 304 avec butée en caoutchouc de forme cylindrique ou techniquement équivalent.

Barre antipanique :
Sur portes issues de secours

Localisation :
- Groupe scolaire :
    - Local CTA avec ferme porte.
- Restauration :
    - Portes des locaux techniques en sous sol.
    - Accès local déchet
    - Porte rangement 3.

Suivant tableau de portes.

3. GRILLES DE VENTILATION

Dormant par cadre cornière dimension suivant plans alu thermolaqué teinte RAL au choix de l'architecte (et teinte contre-typée des stratifiés de l'agencement). avec pattes à scellement en acier galvanisé.

Remplissage par lames anti-rongeur, inclinées, en acier galvanisé.

Section en fonction des calculs (incorporation en maçonnerie aux murs à ossature bois).

Scellement à la charge du présent lot dans tous supports.

Localisation :
- Toutes les grilles de l'opération et plus précisément :
- V.H. et V.B. pour tous les locaux techniques,
- Et toute autre grille suivant besoin du lot Plomberie - Ventilation - Chauffage
- Prévoir grille anti-rougeur pour grilles extérieures accessibles

4. GARDE-CORPS - MAINS COURANTES

4.1 GARDE-CORPS DE SECURITE

Fourniture et mise en œuvre d'un garde-corps en acier galvanisé

Fixation mécanique à l'anglaise.

Cadre en fer plat de 5 cm

Remplissage par câbles inox

Localisation :
- Garde-corps pour terrasse P4.

4.2 MAIN COURANTE

Fourniture et mise en œuvre de mains courantes en acier galvanisé thermolaqué

Fixation au sol mécanique par cheville chimique

Tube acier galvanisé thermolaqué de largeur 5 cm et hauteur 2,5 cm

Etrier en acier galvanisé thermolaqué teinte au choix architecte
Localisation :
- Emmarchements intérieur et extérieur pour préau élémentaire et dégagement 5.

5. OUVRAGES DIVERS

5.1 LOCAL VELO

A partir de la charpente créée par le lot charpente, l'entreprise doit la fabrication d'un local vélo comprenant :

- Toiture polycarbonate avec 6 parois et clausoirs en aluminium et raccordements avec connecteurs polycarbonates résistance de 1200 joules minimum
- Façades en métal déployée avec intégration d'un porte condamnable par clé et équipée de toutes quincailleries. Fixation invisible sur montant en acier galvanisé thermolaqué.
- Mailles du métal déployé fine aplati fine laqué
- Prévoir verrous en pieds pour les portes ouvrantes à la française.
- Prévoir platine en pied des poteaux en acier galvanisé thermolaqué, dont massif béton / fixation invisible par manchon section suivant plans

Réalisation suivant plans et détails Architecte.

Localisation :

- Dans cour maternelle.

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 10
CLOISONS / DOUBLAGES / FAUX-PLAFONDS

CVN-DCE-710-ECO-CLS-NOT-CTP-A

SOMMAIRE

1. CLOISONS DOUBLAGES 3
1.1 GENERALITES 3
1.1.1 Prescriptions techniques 3
1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX 4
1.2.1 Exécution des travaux 4
1.3 OUVRAGES ANNEXES 5
1.4 TRAITEMENT DES JOINTS 5
1.5 TOLERANCE DE POSE CLOISONS ET DOUBLAGES A BASE DE PLAQUES DE PLATRE 5
1.6 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA SECURITE INCENDIE 6
1.7 ACCROCHAGE DE CHARGES LOURDES 6
1.8 RENFORTS D'OSSATURES COMPLEMENTAIRES 6
1.9 STOCKAGE DES MATERIAUX 7
1.10 OUVRAGES NON CONFORMES 8
1.11 STABILITE DIMENSIONNELLE ET ACOUSTIQUE 8
1.12 CLASSEMENT HUMIDITE DES LOCAUX 8
2. CLOISONS SEPARATIVES 72/48 9
3. CLOISONS DE DOUBLAGE 10
4. CLOISONS DE DISTRIBUTION 11
5. PLÂTRERIE 12
5.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES 12
5.2 PROTECTION 12
5.3 NETTOYAGE 12
5.4 PLAQUE DE PLATRE SUR OSSATURE 12
5.5 REBOUCHAGE 12
5.6 PREPARATION DE SUPPORTS 12
6. FAUX-PLAFONDS 13
6.1 GENERALITES 13
6.1.1 Prescriptions techniques 13
6.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX 14
6.3 COORDINATION 14

6.4 CONDITIONS NECESSAIRES A L'EXECUTION DES FAUX PLAFONDS 14
6.5 POSE DES FAUX-PLAFONDS 15
6.6 INCORPORATION DES GAINES ET DES LUMINAIRES 16
7. FAUX PLAFOND ACOUSTIQUE EN LAINE DE BOIS NON DEMONTABLE / FIXATION MECANIQUE VISIBLE PAR VIS / AW>0.85 17
8. FAUX PLAFOND LAINE DE BOIS ACOUSTIQUE SEMI DEMONTABLE / FIXATION MECANIQUE INVISIBLE / AW>0.90 18
9. FAUX PLAFOND ACOUSTIQUE EN LAINE DE BOIS DEMONTABLE / FIXATION T24 / AW>0.60 19
10. FAUX-PLAFONDS ACOUSTIQUES PIÈCES HUMIDES 20
11. FAUX-PLAFONDS PLATRE 21
12. ISOLATION 22
13. OUVRAGES COMPLÉMENTAIRES AUX PLAFONDS 23
13.1 JOUEES ET SOFFITES GENERALES 23
13.2 RECOUPEMENT PLENUM 23

Nota : Il est rappelé que chaque Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P et pièces graphiques des autres lots.

Aucune erreur ou omission découlant non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

Chaque entreprise est réputée s'être rendu sur les lieux, avoir établi un constat des lieux et pris connaissance des réseaux existants. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

L'entreprise devra prendre en compte, suivant l'ordre de présence des pièces écrites au CCTP, des prescriptions décrites dans la notice acoustique, notice thermique qui s'imposent à tous et aux articles du présent CCTP.

1. CLOISONS DOUBLAGES

1.1 GENERALITES

1.1.1 Prescriptions techniques

L'exécution des travaux est soumise à tous les documents techniques, normes, règlements en vigueur et plus particulièrement :

- Cahier des Clauses Techniques et Documents annexes (Erratum, additifs, mémentos, annexes, règles de calcul) :
- D.T.U. 20.1 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs.
- D.T.U. 21. Exécution des travaux en béton.
- D.T.U. 23.1 Parois et murs en béton banché.
- D.T.U. 25.1 Enduits intérieurs en plâtre.
- D.T.U. 25.31 Ouvrages verticaux de plâtrerie.
- D.T.U. 25.41 Ouvrages en plaques de parement plâtre.
- D.T.U. 25.42 Pour les doublages
- Normes Françaises.
- Avis Techniques.
- Conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des complexes et sandwiches d'isolation thermique intérieure à parement plaque de plâtre faisant l'objet d'un avis technique
- Certificat ACERMI
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation.
- Note thermique.

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux (ouvrages horizontaux et verticaux) comprennent :

- L'implantation et le traçage du développé des ouvrages.
- La fourniture et la pose des ouvrages nécessaires y compris fournitures diverses : matériaux d'ossature (bois, fourrures, montants ...), dispositifs de suspension, dispositifs d'appui intermédiaire (pour les habillages), matériaux de fixations (clous, vis, adhésifs), matériaux de traitement des joints (bandes et enduits), dispositifs de protection des angles saillants verticaux (bandes spéciales, baguettes d'angles), dispositifs de protection en pied pour les cloisons, etc..., nécessaires à cette pose.
- La mise en place, réglage et scellement des huisseries associées aux cloisons de distribution.
- Le dépoussiérage de la surface du Gros-Oeuvre au raccord avec les ouvrages en plaques.
- La fourniture, la pose, la dépose et l'enlèvement du matériel d'exécution.
- Le nettoyage et l'enlèvement de tous déchets et gravois résultant de ces travaux au fur et à mesure de son avancement.
- La fourniture, les mises en place, réglage et fixation à la structure support des ossatures primaires le cas échéant nécessaires.
- La fourniture et la pose :
- de l'isolant et du pare-vapeur le cas échéant prévus, des renforts de fixation éventuellement prévus (traverse supplémentaire, platine...) ou renfort d'ossature (huisserie dans le cas de porte lourde).
- des couvre-joints, corniches et traitement des joints entre ouvrages en plaques et ouvrages de nature différente.
- des bandes résilientes, joints spéciaux...
- Les travaux d'incorporations diverses.

1.2.1 Exécution des travaux

L'Entrepreneur doit alors s'assurer, avant de commencer les travaux que :

- les constructions dans lesquelles doivent être montés ces ouvrages répondent aux conditions définies aux D.T.U.
- Les ouvrages adjacents sont compatibles avec l'exécution des ouvrages eux-mêmes, notamment en ce qui concerne :
- le tracé et l'implantation des ouvrages
- les dimensions, le tracé et l'implantation, la position et les caractéristiques des huisseries et bâtis destinés à être incorporés, etc...
- l'isolation thermique et acoustique.
- S'il n'en est pas ainsi, l'Entrepreneur en avise le Maître d'Œuvre.

1.3 OUVRAGES ANNEXES

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir les ouvrages annexes nécessaires à la bonne réalisation de ses ouvrages tels que :

- renforts pour pose de lavabos tableaux, WC suspendus éventuels
- découpes pour grilles et bouches de ventilation et trappes de visite.
- Poteaux d'abouts sur cloisons en épis.
- Approvisionnements des matériaux dans les étages.
- Enlèvement des gravois.
- Pose des huisseries.

Nota : Toutes les cloisons monteront toujours toute hauteur, jusqu'au plancher et sous-toiture, pour s'affranchir des problèmes phoniques et coupe-feu.

1.4 TRAITEMENT DES JOINTS

Afin de livrer au peintre des surfaces finies, les joints courants entre plaques à bords amincis sont traités par bande et enduit spécial.

Cette technique courante comprend les opérations suivantes :
- collage et serrage d'une bande micro perforée à l'aide d'un enduit spécial
- remplissage de l'aminci à l'aide du même produit arasé au niveau du parement des plaques
- lissage du joint par une ou deux couches successives d'enduit
- rebouchage des têtes de vis préalablement rechassées à l'aide du même enduit.
- Les parements sont livrés par le présent lot prêts à recevoir les travaux de finitions prévus

Aucun manque de matière ou surépaisseur ne sera admis
Les joints sont poncés en fonction des besoins et dans le respect des tolérances.

1.5 TOLERANCE DE POSE CLOISONS ET DOUBLAGES A BASE DE PLAQUES DE PLATRE

Planéité locale
Une règle de 0,20 m appliquée sur le parement de l'ouvrage, notamment au droit des joints ne doit faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait ni écart supérieur à 1 mm ni manque, ni changement de plan brutal entre plaques.

Planéité générale
Une règle de 2,00 m appliquée sur le parement de la cloison et promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait un écart supérieur à 5 mm.

Aplomb
Le faux aplomb mesuré sur une hauteur d'étage courante ne doit pas excéder 3 mm.

Implantation
Les écarts sur les distances entre une partie d'ouvrage et une autre partie voisine (telle la distance entre deux murs) ne doivent pas être supérieurs à 1 cm en plus ou en moins.

Pour les parois courbes l'implantation doit respecter les rayons de courbure prescrit avec un écart maximal de 5 mm

Joints
L'épaisseur des joints entre les plaques de parement ne doit pas excéder 2 mm

1.6 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA SECURITE INCENDIE

Le présent lot doit respecter les degrés coupe-feu et doit en particulier assurer :
- la reconstitution des degrés coupe-feu de traversée de cloisons au droit des traversées de réseaux
- le bourrage par matériaux coupe-feu dans les huisseries et châssis incorporés dans les cloisons ainsi qu'au pourtour des pré-bâtis

1.7 ACCROCHAGE DE CHARGES LOURDES

Dans le cas de fixation de charges supérieures à 25 kg, un renvoi à l'ossature doit être mis en place (traverse ou platine de répartition solidaire des montants adjacents).

Dans le cas de charge excentrée, introduisant un moment de renversement supérieur à 30 kg.m s'il s'agit de charge localisée ou supérieure à 15 kg.m par ml s'il s'agit de charge filante, l'ossature doit être renforcée en conséquence.

Ces renforts sont scellés au plancher bas et au plancher haut et comportent suffisamment d'entretoises ou de renforts horizontaux pour résister au déversement ou à l'arrachement.

Prévoir renforts suivant plans Architecte et lots techniques.

1.8 RENFORTS D'OSSATURES COMPLEMENTAIRES

Huisseries
La pose des huisseries et bâtis bois doit être assurée en même temps que le montage des cloisons, sous la responsabilité de l'entrepreneur du présent lot.
Cette pose doit être effectuée en tenant compte des critères coupe-feu et acoustique de la cloison (notamment critères coupe-feu avec huisseries)

Chevêtre
Dans le cas de réservation > à 50 cm de passage pour les réseaux et gaines techniques, il est installé, par le présent lot, un chevêtre repris sur trois montants.
- De plus il est réalisé un joint conforme à la notice acoustique à la périphérie de toutes les canalisations et gaines à la charge des lots traversants la paroi.

1.9 STOCKAGE DES MATERIAUX

Les plaques doivent être stockées à l'abri des intempéries, obligatoirement à plat sur des cales disposées dans le sens de la largeur sur un sol plan (cales d'au moins 0,10 m de large et de longueur au moins égale à la largeur des plaques espacées d'au plus 0,50 m).

Le stockage doit, en outre, être organisé de façon à mettre les plaques à l'abri des chocs ou salissures pouvant survenir du fait de l'activité du chantier.

1.10 OUVRAGES NON CONFORMES

Tous les ouvrages réalisés en non-conformité avec les prescriptions ci avant, sont démolis et reconstruits aux frais de l'entreprise.

Il est rappelé que toute plaque ayant été humidifiée pour une raison quelconque ne peut être mise en œuvre ou conservée en l'état. Toutes les plaques humidifiées doivent être changées.

1.11 STABILITE DIMENSIONNELLE ET ACOUSTIQUE

Les cloisons devront respecter les hauteurs à franchir maximales de leur avis technique.

Les fixations en tête devront être assurées conformément aux règles de l'art, DTU et avis technique, notamment sous charpente et support d'étanchéité bois et métallique.

Les calfeutrements au droit des bacs aciers en têtes et autour des éléments de charpente bois devront respecter les prescriptions de la notice acoustique.

1.12 CLASSEMENT HUMIDITE DES LOCAUX

Prévoir de respecter les classements de locaux humides suivant prescriptions suivantes :

Locaux EB+ : Vestiaires et sanitaires

Locaux EC : Cuisine, local déchets, douches.

Nota : Les degrés de résistantes à l'humidité des locaux a été déterminé sur plans par l'architecte.

2. CLOISONS SEPARATIVES 72/48

Prescriptions
Fourniture et mise en œuvre de cloisons type 72/48 de chez PLACO ou techniquement équivalent composées de 2 fois 1 plaque de BA13, prévoir plaques adaptées comme décrites ci-avant côté locaux humides suivant le classement du local.
Ossature de 48 mm.
Degré coupe feu EI30.
Compris fourniture et pose d'un isolant 45 mm d'épaisseur installé dans chaque système d'ossature en laine semi rigide (densité 50 kg/m3).

Mise en œuvre
La mise en œuvre s'effectuera conformément aux indications de la fiche technique, DTU et avis techniques.
Tous renforts pour accrochage de lavabos, WC, habillage mural, etc…
Les cloisons seront toute hauteur en butée sous les planchers ou plafond plâtre
Prévoir toutes sujétions de protection d'angles par bandes armées.
Sujétions pour incorporations de poteaux d'abouts de cloisons le cas échéant.
Réalisation suivant plans et coupes.
Pose des huisseries à la charge du présent lot.

Localisation :
- Suivant plans architecte pour les cloisons plâtre en épaisseur de 70 cm et hauteur de cloisons notamment sur locaux sanitaires communs

3. CLOISONS DE DOUBLAGE

Fourniture et pose de cloisons de doublage de chez Isover ou techniquement équivalent.

A réaliser en élément hauteur d'étage, agréé CSTB.
- Une plaque de plâtre à peindre 18 mm ép. PHD et dans les locaux humides plaque placormarine ou techniquement équivalent 18 mm d'épaisseur. (dir adj, sur ossature).
- Un pare-vapeur type Optima plus de chez Isover ou techniquement équivalent.
- une isolation thermique ou plus suivant calculs thermiques,
- Pose sur ossature Système Optima2 d'ISOVER constitué d'une tige à clipser sur une fourrure métallique horizontale fixée au mur et d'une clé de réglage fixée sur la fourrure verticale. Compatible avec les fourrures de largeur 45 mm ou équivalent à prévoir au présent lot.

La mise en œuvre s'effectuera conformément aux dispositions de la fiche technique d'agrément.

Les cloisons de doublage seront posées sur un profil plastique en U, avec bande de Phaltex dans les pièces humides.

Tous les raccords au droit d'autres matériaux sont à la charge du présent lot.

Le doublage vertical devra toujours se poursuivre jusqu'à la première cloison, porte ou retour pour ne jamais s'arrêter au milieu d'une pièce, tant verticalement qu'horizontalement.
L'entreprise fournira la certification ACERMI des produits isolants utilisés.

Ils devront prévoir obligatoirement l'interruption au niveau des cloisons.
Localisation :

- Pour tous les locaux suivant besoins thermiques et suivant les coupes et détails architectes, notamment sur les extensions.

4. CLOISONS DE DISTRIBUTION

Cloison type Placostyl 98/48 ou plus suivant destination et plans. Deux plaques de 13 mm chacune, par face en PHD. Les plaques côté pièces humides seront de type aquapanel Indoor de chez Knauf ou techniquement équivalent notamment pour la zone cuisine, douches etc…

Le type de Placostyl et notamment son épaisseur devra être modifié en fonction des hauteurs maximales prescrites par le fabricant (notamment l'entraxe des montants simples ou doubles). Suivant hauteur sous plafond et nécessité, l'ossature sera en 48/50 et suivant arrêté du 25 avril 2003, relatif à l'acoustique.

Mise en œuvre d'un isolant de laine minérale de 45 mm, épaisseur minimal.

La mise en œuvre s'effectuera conformément aux indications de la fiche technique, DTU et avis techniques.

Tous renforts pour accrochage de lavabos, WC, tableaux, mobiliers (liste non limitative).

Renforcement au droit des portes pleines.

Les cloisons monteront obligatoirement jusque sous planchers.

Pour les trappes la présence d'un joint périphérique et d'un système de compression des joints à la fermeture est indispensable.

Prévoir toutes sujétions de protection d'angles par bandes armées.

Sujétions pour incorporations de poteaux d'abouts de cloisons le cas échéant.

Toutes adaptations pour l'acoustique et pour les cloisons devant être coupe-feu, pare-flamme ou de recoupement. Les cloisons monteront obligatoirement jusque sous toiture et plancher, c'est pourquoi l'épaisseur sera modifiée en fonction des hauteurs et des prescriptions du fabricant.

Pose des huisseries à la charge du présent lot.

Localisation :
- Cloisons de distribution pour les locaux courants, suivant plans Architecte.

5. PLÂTRERIE

5.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

Les travaux devront être exécutés conformément aux documents suivants :
- D.T.U. 25.1

Cahier des charges applicables aux travaux d'enduits intérieurs en plâtre.
Tous les matériaux mis en œuvre devront être conformes aux normes AFNOR et prescriptions techniques du C.S.T.B.

5.2 PROTECTION

L'entrepreneur devra assurer la protection des ouvrages des autres lots mis en place.

Toutes les dégradations causées par l'inobservation de cette clause seront à sa charge.

5.3 NETTOYAGE

Au fur et à mesure de son avancement, l'entrepreneur assurera le nettoyage consécutif à ses travaux.

5.4 PLAQUE DE PLATRE SUR OSSATURE

Épaisseur 18 mm

Pose sur ossature suivant besoins.

Prévoir toutes sujétions de protection d'angles.

Localisation :
- Prévoir contre-cloisons en plaque de plâtre suivant plans, notamment sur façades bois créées.

5.5 REBOUCHAGE

Prévoir rebouchage des percements non utilisés dans les cloisons suite au curage avec plaques de BA18 minimum des deux côtés sur ossatures ou plaques de plâtre collés, prévoir restitution des degrés coupe feu et degrés acoustiques identiques aux cloisons concernées par ces rebouchements.

5.6 PREPARATION DE SUPPORTS

Prévoir préparation des supports (redressage des murs et cloisons par enduit ou plaque de plâtre collée) afin d'obtenir un support lisse pour le lot Revêtements de murs (collage faïences) et le lot Peinture (enduit et peinture). Réception des supports par les lots précités.

Nota : Il est rappelé que chaque Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P et pièces graphiques des autres lots.

Aucune erreur ou omission découlant non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

Chaque entreprise est réputée s'être rendu sur les lieux, avoir établi un constat des lieux et pris connaissance des réseaux existants. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

6. FAUX-PLAFONDS

6.1 GENERALITES

6.1.1 Prescriptions techniques

Les ouvrages décrits au présent lot devront être conformes aux règlements en vigueur et notamment

- Cahier des Charges applicable aux travaux de plafonds :
- . D.T.U. 25.221
- . D.T.U. 25.222
- . D.T.U. 25.231
- . D.T.U. 25.232
- . D.T.U. 25.51
- . D.T.U. 25.41
- . D.T.U. 58.1
- Cahier des Charges applicable aux travaux de Menuiserie Bois (D.T.U. 36.1).
- Normes françaises.
- Avis Techniques.
- Notice thermique du dossier

6.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de plafonds suspendus comprennent :

- Les études, calculs, tracés, dessins d'exécution et de détail des ouvrages, la vérification de l'ossature et des matériaux choisis aux prescriptions réglementaires, notamment à celles relatives aux risques d'incendie et de panique et aux prescriptions contractuelles de résistance, de non-soulèvement, d'adaptation à l'hygrométrie des locaux et d'isolations thermiques et acoustiques.
- La fourniture et la pose des ossatures métalliques, et des dispositifs de leur fixation à la structure porteuse.
- La fourniture et la pose des panneaux, dalles, bandes, bacs ou autres éléments constituant le plafond proprement dit, y compris tous systèmes d'accrochage, de fixation, de liaison (pattes à scellements, clips, coulisseaux, glissières, etc...).
- La protection par galvanisation, électro-zingage, anodisation ou revêtement organique, de tous éléments métalliques.
- L'exécution des feuillures, engravures et trous dans les murs, cloisons et ossatures porteuses pour la fixation, le scellement ou la mise en place des éléments des plafonds suspendus, le rebouchage de ces feuillures, engravures et trous restant apparents après pose.
- L'enlèvement des gravois, déchets, débris et emballages de l'Entrepreneur.
- L'exécution des parties démontables ou semi-démontables.
- La découpe pour la pose des éléments d'équipement, tels les éléments d'éclairage, de conditionnement d'air, de canalisations pour fluides, selon le tableau de limites de prestations.
- Les ouvrages et dispositions, en plafond, nécessaires au maintien des cloisons.
- Toutes fournitures et travaux propres à satisfaire à des exigences acoustiques ou thermiques ou de protection contre l'incendie.

6.3 COORDINATION

L'Entrepreneur soumet au Maître d'Œuvre, sous chacun des délais prescrits par le Marché ou arrêtés d'un commun accord entre parties :

- d'une part, les plans définissant les emplacements et les dimensions des trous, feuillures, engravures, qui sont susceptibles d'être réservés lors de l'exécution des travaux de Gros-Œuvre.
- d'autre part, les dessins d'ensemble et de détail nécessaires à l'exécution des plafonds suspendus.

6.4 CONDITIONS NECESSAIRES A L'EXECUTION DES FAUX PLAFONDS

Dans tous les cas, la mise en œuvre d'un plafond suspendu ne peut être effectuée que si les conditions suivantes sont toutes satisfaites :

- la mise à niveau de tous les plafonds suspendus est réalisée obligatoirement au moyen d'un niveau au laser
- les enduits éventuels en plâtre ou de mortier de liants hydrauliques doivent être « sec à l'air » (par « sec à l'air » on entend une humidité maximale de 5 % en masse d'eau rapportée à la masse de l'enduit sec, mesurée par humidimètre de surface) ;
- vitrage posé et locaux mis à l'abri des intempéries ;
- une réhumidification importante des locaux ne doit plus être à craindre ;

- les canalisations d'eau chaude et d'eau froide incluses dans le plénum fermés sont calorifugées ;
- la fourchette d'humidité relative de l'air admissible pour la pose des matériaux standards doit se situer entre 45 % et 70 % et la température entre 12 °C et 24 °C.
- Les conditions ci-dessus doivent être maintenues pour l'exploitation du bâtiment.

6.5 POSE DES FAUX-PLAFONDS

Traçage (non effaçable) et implantation des plafonds suspendus :

Avant exécution des ouvrages horizontaux, il est procédé à l'implantation des ouvrages en matérialisant leur niveau sur les ouvrages verticaux auxquels ils se raccordent.

Planéité de l'ossature :
La surface matérialisée par la sous-face de l'ossature ci-dessus ne doit pas présenter d'irrégularité de niveau supérieure à 5 mm, sous une règle de 2,00 m déplacée perpendiculairement aux éléments de cette ossature.

Horizontalité de l'ossature :
L'écart de niveau avec le plan de référence doit être inférieur à 3 mm/m sans dépasser 2 cm.
Cas particulier des plafonds suspendus en plaques de plâtre

Dispositifs de renfort :
En cas de fixations prévues à l'avance, des dispositifs particuliers de renforts sont mis en place au montage de l'ossature :
traverse de répartition perpendiculaire aux lignes d'ossature (platine ou plaque de répartition prenant appui sur deux lignes d'ossature adjacentes),
suspentes supplémentaires.

Mise en œuvre des plaques proprement dites :
Les plaques sont posées jointives et suivant le choix fixé au départ pour l'ouvrage en fonction duquel a été réalisée l'ossature.
Elles sont vissées sur l'ossature métallique : les espacements entre chaque vis, préconisés par le fabricant, sont respectés.

Position des joints
Les joints sont traités suivant la technique préconisée par le fabricant et selon le type de faux-plafonds.
Aspect de surface des faux-plafonds en plaques de plâtre :
L'état de surface de la face apparente de l'ouvrage doit être tel qu'il permette l'application des revêtements de finition sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré.
En particulier, après traitement des joints, le parement ne doit présenter ni pulvérulence superficielle ni trou.

Planéité générale des faux-plafonds en plaques de plâtre :
Une règle de 2 m appliquée à la sous-face de l'ouvrage et promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait un écart supérieur à 5 mm.
Planéité locale des faux-plafonds en plaques de plâtre :
Une règle de 0,20 m appliquée à la sous-face de l'ouvrage ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait ni écart supérieur à 1 mm, ni manque, ni changement de plan brutal entre plaques.

Horizontalité des faux-plafonds en plaques de plâtre :
L'écart de niveau avec le plan de référence doit être inférieur à 3 mm/m sans dépasser 2 cm.

6.6 INCORPORATION DES GAINES ET DES LUMINAIRES

L'entreprise doit toutes les découpes nécessaires à l'incorporation des gaines, luminaires, grilles de ventilation, etc. dans les différents faux-plafonds du projet : cette prestation comprend la réalisation de trémies dans l'ossature du faux-plafond lorsque les éléments à incorporer le nécessite.

NOTA : Tous les faux-plafonds s'entendent compris ossature primaire si nécessaire

7. FAUX PLAFOND ACOUSTIQUE EN LAINE DE BOIS NON DEMONTABLE / FIXATION MECANIQUE VISIBLE PAR VIS / AW>0.85

Fourniture et pose de faux plafond non démontable type Organic Twin de Knauf / L. 120 x l. 60 x Ép. 3,5 cm
/
Alpha w > 0.85 sans plénum.

Teinte « Pure »

Fixation mécanique visible FMV B4/AK-01 bords biseautés 4 côtés de KNAUF ou équivalent

Fixation par vis Organic

Euroclasse A1

Compris suspentes et porteurs intermédiaires, cornières de rives laquées de même teinte que les lames les jouxtant et fixées sur les parois.

A noter : L'entreprise du présent lot tiendra compte des indications des plans techniques du dossier (Chauffage, rafraîchissement, ventilation, plomberie, électricité) concernant en particulier les encombrements des appareils en plafond.

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix :
- Tous les accessoires nécessaires à la pose.
- Toutes prestations complémentaires et nécessaires à une parfaite finition de l'ensemble.
- Toutes sujétions de coupes, raccords et incorporations de luminaires pour une parfaite finition, compris coordination avec lots techniques pour mise en place des appareils et équipements
- Réalisation de joues et soffites pour encoffrement et habillages réalisés en plaques sur ossature.
- Tous les accessoires techniques devront rester facilement accessibles.

<u>Localisation</u> :
- Type P1 selon plan de repérage des plafonds architecte

8. FAUX PLAFOND LAINE DE BOIS ACOUSTIQUE SEMI DEMONTABLE / FIXATION MECANIQUE INVISIBLE / AW>0.90

Fourniture et pose de faux plafond non démontable type Organic Twin de Knauf / L. 120 x l. 60 x Ép. 3,5 cm
/
Alpha w > 0.90 avec plénum 20 cm mini

Teinte « Pure » / Bord à ossature cachée démontable D/VK-10 de KNAUF ou équivalent / Fixation cachée T35

Euroclasse A1

Compris suspentes et porteurs intermédiaires, cornières de rives laquées de même teinte que les lames les jouxtant et fixées sur les parois.

A noter : L'entreprise du présent lot tiendra compte des indications des plans techniques du dossier (Chauffage, rafraîchissement, ventilation, plomberie, électricité) concernant en particulier les encombrements des appareils en plafond.

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix :
- Tous les accessoires nécessaires à la pose.
- Toutes prestations complémentaires et nécessaires à une parfaite finition de l'ensemble.
- Toutes sujétions de coupes, raccords et incorporations de luminaires pour une parfaite finition, compris coordination avec lots techniques pour mise en place des appareils et équipements
- Réalisation de joues et soffites pour encoffrement et habillages réalisés en plaques sur ossature.
- Tous les accessoires techniques devront rester facilement accessibles.

Compris trappes d'accès aux équipements techniques (Voir repérage sur plan des plafonds. Non exhaustif. Emplacement et nombre à préciser en phase chantier par les corps détat techniques). A réaliser avec dalle Organic Twin démontable / Fixations visibles T24 teinte identique au faux plafond qui seront disposées en périphérie de la dalle

<u>Localisation</u> :
- Type P2 selon plan de repérage des plafonds architecte.

9. FAUX PLAFOND ACOUSTIQUE EN LAINE DE BOIS DEMONTABLE / FIXATION T24 / AW>0.60

Fourniture et pose de faux plafond démontable Type Organic de Knauf / L. 120 x l. 60 x Ép. 3,5 cm / Alpha w > 0.60 avec plénum 20 cm mini

Teinte blanche / Bord droit A/SK-04 / Fixation mécanique visible T24

Euroclasse A1

Compris suspentes et porteurs intermédiaires, cornières de rives laquées de même teinte que les lames les jouxtant et fixées sur les parois.

A noter : L'entreprise du présent lot tiendra compte des indications des plans techniques du dossier (Chauffage, rafraîchissement, ventilation, plomberie, électricité) concernant en particulier les encombrements des appareils en plafond.

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix :
- Tous les accessoires nécessaires à la pose.
- Toutes prestations complémentaires et nécessaires à une parfaite finition de l'ensemble.
- Toutes sujétions de coupes, raccords et incorporations de luminaires pour une parfaite finition, compris coordination avec lots techniques pour mise en place des appareils et équipements
- Réalisation de joues et soffites pour encoffrement et habillages réalisés en plaques sur ossature.
- Tous les accessoires techniques devront rester facilement accessibles.

Localisation :
- Type P3 selon plan de repérage des plafonds architecte.

10. FAUX-PLAFONDS ACOUSTIQUES PIÈCES HUMIDES

Fourniture et mise en œuvre d'un plafond composé de panneaux en laine de roche volcanique dont la face apparente est revêtue d'un voile minéral renforcé peint en blanc avec finition peau d'orange. Dimensions 600 x 600 épaisseurs 20 mm

La face coté plenum est revêtue d'un voile minéral naturel. Les bords sont peints en blanc et sont non dégradables. Les panneaux peuvent être nettoyés à l'aide d'un appareil haute pression.

Produit retenu : Clean Space Pure de ROCKFON ou techniquement équivalent.

L'ossature sera du type T24 visible thermolaquée blanc.

Absorption acoustique 0,90 classe A

Réaction au feu A2 - S1 do

Réflexion à la lumière 81%

Compris suspentes et porteurs intermédiaires, cornières de rive, laquées de même teinte que les lames les jouxtant et fixées sur les parois.

A noter : L'entreprise du présent lot tiendra compte des indications des plans techniques du dossier (Chauffage, rafraîchissement, ventilation, plomberie, électricité) concernant en particulier les encombrements des appareils en plafond.

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix :
- Tous les accessoires nécessaires à la pose.
- Toutes prestations complémentaires et nécessaires à une parfaite finition de l'ensemble.
- Toutes sujétions de coupes, raccords et incorporations de luminaires pour une parfaite finition, compris coordination avec lots techniques pour mise en place des appareils et équipements
- Réalisation de joues et soffites pour encoffrement et habillages réalisés en plaques sur ossature.
- Tous les accessoires techniques devront rester facilement accessibles.

Localisation :
- Suivant plans dans sanitaires et locaux humides et zone cuisine, plafonds P6 (complément de plafonds plâtre CF1H minimum)

11. FAUX-PLAFONDS PLATRE

a) Prescriptions

Fourniture et mise en œuvre de plafonds suspendus non démontables en plaques de plâtre pleines type BA13 de chez KNAUF ou techniquement équivalent, de 13 mm d'épaisseur. Les plaques seront mises en œuvre sur un système d'ossature métallique en acier, fixées au support par des suspentes adaptées en fonction du support et adapté aux divers matériaux en présence. L'ossature sera invisible.

- Ossature primaire partout ou nécessaire
- Ossature métallique constituée de cornières de rive, de rails et suspente avec fixations, adaptée à la structure des dalles et des poutres béton et des murs ou cloisons.
- Les dispositifs de suspension doivent reprendre, sans déformation, les charges en présence à supporter, ainsi que des dispositifs de soutien et de fixations des jouées verticales.
- L'entraxe et la section des profilés qui assurent l'ossature porteuse de l'ensemble du support sera établi suivant les critères et données du fabricant.
- Le choix des suspentes sera fonction du support et adapté aux divers matériaux en présence.
- Rails métalliques fixés aux suspentes, avec appareillages adaptés présentant une planimétrie parfaite.
- Dans le cas de contraintes de faux plafonds nécessaires pour assurer le degré CF demandé, les plaques de plâtre traditionnelles seront remplacées par des plaques permettant d'obtenir les isolements nécessaires, suivant plans
- Dans le cas de locaux humides les plaques utilisées devront être hydrofuges
- Certains locaux nécessitent un traitement acoustique supérieur, dans ce cas, l'entreprise mettra en œuvre des doubles plaques de BA13
- Réalisation de soffites et jouées pour encoffrement partout ou nécessaire notamment les descentes EP.
- Traitement des retombées verticales pour décrochés de plafonds selon plan et coupe architecte.
- Mise en peinture à prévoir au lot Peinture.
- Prévoir laine minérale sur notice thermique.

Traitement des joints et finitions des parements avec bandes de calicots plus un enduit de lissage, compris traitement des angles saillants par bandes armées.

A noter : L'entreprise du présent lot tiendra compte des indications des plans techniques du dossier (Chauffage, rafraîchissement, ventilation, plomberie, électricité) concernant en particulier les encombrements ou réservations des appareils en plafond.

Compris toutes sujétions pour incorporation des différents éléments selon plans et CCTP des lots techniques et selon tableau de limites de prestations.

Y compris toutes sujétions de gorges ou toutes autres sujétions suivant plans et détails Architecte.

b) Mise en œuvre

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix :

- Toutes sujétions de coupes, raccords de luminaires pour une parfaite finition.
- Compris toutes sujétions de découpes et raccordements aux ouvrages en présence et incorporation des trappes d'accès.
- Finitions : traitement des joints, angles suivant la technique traditionnelle bandes et enduit et d'après les recommandations du fabricant. Application d'une peinture de finition suivant le DTU 59.1 (à la charge du lot peinture). Traitement des espaces entre cornière de rive et support au joint acrylique blanc.
- La prestation comprendra fourniture et pose de trappes de visite en plâtre au nu du faux plafond plâtre avec joint creux périphériqueet d'une partie mobile démontable. L'ensemble est pré monté avec une plaque de plâtre dito le plafond en place. Le cadre sera directement fixé au plafond à une distance de 100 mm maxi d'une ossature. L'ouverture de la trappe se fera par une simple pression, ces trappes pour les zones horizontales, publiques et circulations sécurisées seront ouvrables avec outils.
- Détails et dimensions suivant plans et détails Architecte.

Localisation :

- Plafonds plâtre suivant plans, coupes et détails, notamment les plafonds P4, P5
- Prévoir des plafonds plâtre coupe-feu 1h en pose horizontale ou en rampant suivant plans architecte.

12. ISOLATION

L'entreprise doit la fourniture et pose d'isolation compris toutes sujétion d'ossatures pour tenir l'isolation classement au feu A1 pour :

- Isolation sous couverture Zinc suivant carnet de détails architecte, la nature, l'épaisseur sont celles décrites dans la notice thermique.
- Isolation sous couverture tuiles des extensions (toitures refaites ou reprises ponctuellement) suivant carnet de détails architecte, la nature, l'épaisseur sont celles décrites dans la notice thermique.

13. OUVRAGES COMPLÉMENTAIRES AUX PLAFONDS

13.1 JOUEES ET SOFFITES GENERALES

L'entreprise doit la réalisation de soffites et jouées en BA13, compris ossature.

Compris toutes sujétions de fixation invisible.

Prévoir le nombre de plaques nécessaires suivant besoins structurels, coupe-feu acoustique.

Finition au lot peinture.

Forme suivant plans, coupes et détails Architecte.
Localisation :

- Soffites et jouées en plâtre suivant plans, coupes et détails.

13.2 RECOUPEMENT PLENUM

Tous les 300 m^2, fourniture et mise en œuvre de recoupement dans les plénums des faux plafonds par matériau A1, s2, d0 ou par des parois PF de degré un quart d'heure, conformément à l'article CO 26.

Idem pour les circulations de plus de 25 ml.

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 11
MENUISERIES INTÉRIEURES - AGENCEMENT

CVN-DCE-711-ECO-MIN-NOT-CTP-C

SOMMAIRE

1. GENERALITES 3
1.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 3
1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX 3
1.3 DESSINS D'EXECUTION ET DE DETAILS 4
1.4 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES 4
1.5 CONDITIONS HYGROMETRIQUES 5
1.6 PERCEMENTS ET SCELLEMENTS 5
1.7 MARQUE DE QUALITE 5
1.8 PROTECTIONS 6
1.9 ORGANIGRAMME DES CLES 6
1.10 EXIGENCES PARTICULIERES 6
1.10.1 Sécurité - Protection incendie 6
1.10.2 Protection des ouvrages finis 7
1.10.3 Quincaillerie 7
1.11 ECHANTILLONS - PROTOTYPES 8
1.12 DIMENSIONS ET MODE D'EXECUTION 8
1.13 CONDITIONS DE RECEPTION 9
1.14 ENTRETIEN DES OUVRAGES 9
1.15 ACCORD DU CONTROLEUR TECHNIQUE 9
1.16 NATURE ET QUALITE DU BOIS 10
2. PORTES INTERIEURES 11
2.1 PORTES INTERIEURES A AME PLEINE FINITION STRATIFIEE 11
3. QUINCAILLERIE 12
3.1 ENSEMBLE 1 12
3.2 ENSEMBLE 2 12
3.3 ENSEMBLE 3 12
3.4 ENSEMBLE 4 13
3.5 ENSEMBLE 5 13
4. BLOCS-PORTES DISPOSITIF ACTIONNÉ DE SECURITE (D.A.S) CF ½ H 14
4.1 CARACTERISTIQUES : 14
4.1.1 Vantail 14
4.1.2 Semi fixe 14
4.1.3 Etanchéité au feu 14

4.1.4 Sens du feu 14
4.1.5 Retenue électromagnétique des vantaux par un système d'asservissement déporté 14

5. OUVRAGES DIVERS **16**
5.1 BUTOIRS DE PORTES **16**
5.2 POIGNEE SANITAIRE HANDICAPES **16**
5.3 PLINTHES MEDIUM **16**
5.4 FAÇADE GAINE TECHNIQUE **16**
5.5 COUVRE-JOINT - HABILLAGE PARTICULIER **17**
5.6 HABILLAGE SAPIN 1ER CHOIX **17**
5.7 COFFRE CACHE-TUYAUX **17**
5.8 TRAPPES **17**
5.9 RIDEAUX SEPARATIFS **17**

6. CHASSIS **18**

7. MEUBLE DE RANGEMENT / CASIERS **18**

8. MEUBLE BANCS PATERES EXTERIEUR **19**

9. KITCHENETTE SALLE DES ANIMATEURS / ATSEM **20**

10. FACADES DE PLACARDS **20**

11. PATERES **21**

12. GAINE TECHNIQUE **21**

13. CLOISONS MOBILES TYPE ACCORDEON **22**
13.1 RAIL **22**
13.2 ELEMENTS MOBILES **22**

14. SEPARATIFS POLYCARBONATE **22**

15. HABILLAGE MURAL ACOUSTIQUE LAINE DE BOIS **23**

16. RIDEAUX OCCULTANTS **23**

17. CABINES STRATIFIEES COMPACT MATERNELLES **23**

18. CABINES STRATIFIEES COMPACT ELEMENTAIRES **24**

19. CLOISONS BASSE ET PORTILLON **25**

20. HABILLAGES BOIS **25**

Nota : Il est rappelé que chaque Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P et pièces graphiques des autres lots.

Aucune erreur ou omission découlant non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

Chaque entreprise est réputée s'être rendu sur les lieux, avoir établi un constat des lieux et pris connaissance des réseaux existants. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

L'entreprise devra prendre en compte, suivant l'ordre de présence des pièces écrites au CCTP, des prescriptions décrites dans la notice thermique qui s'imposent à tous et aux articles du présent CCTP et au CCTC.

1. GENERALITES

1.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

L'exécution des travaux est soumise à tous les documents techniques, normes et règlements en vigueur, et plus particulièrement :

- Cahier des Prescriptions Techniques Générales applicable aux travaux de Menuiserie en bois (extrait n° 18 du Cahier 173 des Cahiers du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).
- Cahier des Clauses Techniques et documents annexes, (Erratum, additifs, mémentos, annexes, règles de calculs) :
- D.T.U. 36.1 Menuiserie en bois.
- D.T.U. 51.3 Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois.
- Normes Françaises.
- Avis techniques.
- Label C.T.B

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de menuiserie en bois comportent :

- Les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages.
- La fourniture des bois, contreplaques, panneaux de fibres, de particules entrant dans la constitution des menuiseries.
- Les traitements et protections.
- La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose et la fixation des menuiseries.
- Les implantations de poteaux d'huisseries ou d'angles.
- La fourniture et la pose des huisseries et bâtis métalliques.
- Les trous de scellements.
- Le réglage et l'ajustage des menuiseries aux jeux prescrits.
- Le conditionnement et la protection des bois dont l'humidité doit être comprise entre 5 et 9%.
- La fourniture et la pose des quincailleries et de tous les ouvrages des menuiseries.

1.3 DESSINS D'EXECUTION ET DE DETAILS

Pour tous les ouvrages, l'Entrepreneur doit établir, en conformité avec les pièces du Marché, les dessins d'ensemble et de détail nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.

Ces dessins doivent préciser les emplacements et dimensions des menuiseries, les axes et les dimensions des trous de scellement, les dimensions des feuillures à réserver pour les bâtis en gros murs et les menuiseries.

Les plans d'exécution des ouvrages seront, selon spécifications du C.C.A.P. :
- A la charge de l'entrepreneur.
- Et l'établissement des plans d'atelier et de mise en oeuvre sur chantier.
- Ces plans et dessins devront faire apparaître tous les détails de l'exécution, notamment :
- Les largeurs apparentes des montants et traverses,
- Les formes et profils des éléments constitutifs
- L'emplacement, le nombre et la référence des articles de quincaillerie
- Les détails d'assemblage des feuillures, pare-closes, etc.,
- Les dimensions des feuillures et autres à réserver pour la pose,
- Les principes et détails de fixation,
- Les types et modèles de joints acoustiques et autres
- Les détails des habillages et couvre-joints,
- Le tableau des portes
- Et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

1.4 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES

L'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'Œuvre, dans les délais prescrits par le marché ou arrêtés d'un commun accord entre parties, les dessins d'exécution et de détails.

Après agrément du Maître d'Œuvre, il en transmet un exemplaire à chacun des Entrepreneurs des autres corps d'état intéressés, pour information ou exécution, si leurs ouvrages doivent être réalisés conformément aux indications portées par ces dessins.

L'Entrepreneur doit fournir à l'Entrepreneur de Gros-Œuvre, tous taquets à incorporer dans les bétons. Il doit également fournir à l'Entrepreneur de Peinture toutes précisions que celui-ci pourrait demander sur la nature, la qualité et les composants des produits de traitement et d'imprégnation des bois. Si les documents particuliers du Marché lui prescrivent d'appliquer la première couche d'impression des menuiseries, il prendra l'accord de l'Entrepreneur de peinture, dans le cadre de ses prescriptions, pour le choix des produits d'impression.

1.5 CONDITIONS HYGROMETRIQUES

Si, au début ou en cours d'exécution, l'Entrepreneur constate que les conditions hygrométriques de l'air ambiant exigent un chauffage pour permettre la pose des menuiseries selon les dispositions de l'article 4.012 du Cahier des Charges, il en avise sur-le-champ l'entreprise générale.
Selon le planning d'exécution fourni à la consultation et si nécessaire à l'exécution de ses ouvrages, il devra le prévoir dans son offre par ligne distinct.

1.6 PERCEMENTS ET SCELLEMENTS

Les percements d'ouvrages en maçonnerie et les scellements de menuiseries sont à la charge de l'Entrepreneur de menuiserie ; celui-ci doit assurer la fixation des menuiseries.

Il doit également assurer dans ses menuiseries, toutes entailles et percements nécessaires au passage de canalisations, organes de manœuvre, etc... existant au moment de la pose, à condition que ceux-ci ne nuisent pas à la solidité des ouvrages.

1.7 MARQUE DE QUALITE

Les portes, quincaillerie et ferrages bénéficiant d'une marque de qualité professionnelle

S.N.F.Q. ou nationale NF, seront utilisés en priorité.

L'Entrepreneur devra présenter au Maître d'Œuvre un échantillonnage complet de toutes les pièces de quincaillerie qu'il se propose d'employer.

1.8 PROTECTIONS

Tous les bois utilisés seront obligatoirement traités préventivement en fonction des risques encourus par le bois selon sa situation en service dans l'ouvrage conformément aux normes NF B 50.100 - B 50.101 - B 50.102.

Les produits de traitement seront conformes aux normes NFX40.100 - X 40.101 - X 40.102 - X 41.580. Le traitement bénéficiera du label AFPB BOIS PLUS + 1, + 2, + 3 ou + 4 en relation avec son emploi.

Tous les bâtis, huisseries, portes, les plinthes, les habillages, les tablettes et tiroirs, etc... devront faire l'objet d'un soin particulier, être entreposés à l'abri de l'humidité et recevoir, dès approvisionnement, les impressions par le présent lot.

Les approvisionnements seront entreposés toujours à plat sur des bastaings, afin d'éviter toute déformation.

1.9 ORGANIGRAMME DES CLES

Il sera prévu au présent lot, type Vachette NT, un organigramme en liaison avec les Entrepreneurs des autres lots, prévoir les sujétions en découlant.

Il sera fourni 3 clés par serrure, des passes partiels 4 exemplaires et un passe général, le présent lot doit la fourniture de tous les cylindres de l'opération.

Voir tableau de portes

1.10 EXIGENCES PARTICULIERES

1.10.1 Sécurité - Protection incendie

Degré coupe-feu de l'ensemble suivant normes en vigueur et repérage des plans.

P.V. à fournir pour chaque type de porte.

Suivant repères des plans portes E ou EI.

Les portes des locaux à risques courants seront EI 30.

Toutes les portes des dépôts, rangements, locaux à risques moyens, seront EI 30 avec ferme-porte.

Les portes des locaux à risques importants, sont EI 60 avec ferme-portes et barre antipanique.
Suivant tableau de portes

1.10.2 Protection des ouvrages finis

Tous les ouvrages du présent lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés, devront être protégés jusqu'à la réception.

Cette protection pourra être constituée, soit par des bandes adhésives, soit par un film plastique, soit par tout autre moyen efficace.

Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent lot.

Tous les angles vifs et arêtes des ouvrages en bois tels que huisseries, bâtis, etc. devront être protégés pendant la durée du chantier par des baguettes ou autre procédés efficace.

Il n'y aura ni angle vif, ni arrêt vive sur les ouvrages de menuiseries intérieures.

Tous les ensembles menuisés seront traités avec des angles.

1.10.3 Quincaillerie

La quincaillerie fournie sera de première qualité et portera le label N.F.SNFQ 1 et correspondra aux normes.

Les serrures, verrous paumelles et accessoires seront de marque VACHETTE ou équivalent, les béquilles, plaques de propreté et accessoires seront de type BEZAULT ou équivalent.

L'entrepreneur soumettra au Mandataire du groupement et à l'Architecte les échantillons de la quincaillerie prévue.

Chaque serrure sera munie de 3 clés, elles seront remises avec un médaillon en plastique mentionnant le local correspondant et le numéro correspondant.

Les quincailleries devront être posées avec le plus grand soin. Les entailles et mortaises auront les dimensions précises de la ferrure en largeur et en longueur et seront exécutées de telle sorte que les pièces affleurent exactement le bois.

Avant la pose des ferrures, les entailles devront être imprimées de même que les ferrures.

Les vis seront toujours dimensionnées en fonction des efforts qui leur seront commandés. Les ouvrages qui ne seraient pas jugés recevables, tant pour la fourniture que pour la pose, seraient immédiatement déposés et remplacés et si les entailles faites dans les bois nécessiteraient des modifications ou même, le cas échéant, entraîneraient le remplacement pur et simple des menuiseries, l'entrepreneur en supporterait seul les responsabilités et charges.

Les accessoires apparents, béquilles, plaques, entrées des clés, rosettes, etc. seront déposés afin de permettre l'exécution des ouvrages de peinture.

L'entrepreneur conservera jusqu'à la réception la responsabilité des clés qu'il doit fournir.

1.11 ECHANTILLONS - PROTOTYPES

L'entrepreneur présentera :
- Une série d'échantillons de tous les articles de quincaillerie et huisseries.
- Ces échantillons seront fixés par ses soins sur des panneaux rigides et étiquetés.

Les sections et épaisseurs des bois figurant sur les plans devront être considérées comme des minima.

L'entrepreneur exécutera sur les prototypes toutes les modifications et mises au point jugées nécessaires par le Maître d'œuvre après accord de l'entreprise générale.

Les approvisionnements et la mise en fabrication ne seront entrepris que lorsque celui-ci aura donné son accord définitif sur l'ensemble des prestations à la charge du présent corps d'état.

Après acceptation définitive, les échantillons deviendront contractuels et seront conservés en tant que tels par l'entreprise générale.

1.12 DIMENSIONS ET MODE D'EXECUTION

Les sections et autres dimensions des divers éléments de construction seront calculées pour résister à un usage correspondant à celui auquel ils sont destinés.

Si l'entrepreneur estime, calculs à l'appui, que les sections indiquées sont insuffisantes à la bonne tenue des ouvrages, il devra les augmenter après accords de l'entreprise générale sans modification du prix.

L'entrepreneur devra tenir compte des exigences constructives du fait que celles-ci sont destinées à s'associer à des ouvrages prévus à d'autres corps d'états, ce qui implique une coordination très stricte avec les autres corps d'état.

Les profils, les sections et les assemblages devront toujours être exécutés suivant les Normes et règlements.

Les montants et traverses de bâtis, les moulures rapportées ou autres ouvrages de petites sections seront exécutés dans un bois sans nœud.

Les parements ne devront pas présenter de discontinuité ou nuire à l'aspect.

Des dispositions devront être prévues pour permettre la libre dilatation des éléments, de façon à ne subir aucune déformation.

Les vis à métaux seront rigoureusement alignées et en nombre suffisant. Elles devront affleurer dans le cas d'ouvrages démontables. Les menuiseries devront avoir le jeu nécessaire pour que la peinture n'empêche pas le bon fonctionnement.

Les bois seront façonnés avec le plus grand soin. Les assemblages droits, d'onglet, etc. seront exécutés avec la plus grande précision, les pièces venant se joindre sans aucun jeu ni fausse coupe.

Les collages seront exécutés avec des produits agréés par le C.S.T.B.

1.13 CONDITIONS DE RECEPTION

Après implantation, mise en place, réglage, calage et scellement des huisseries, bâtis, etc. l'entrepreneur devra réviser tous ses ouvrages et s'assurer de leur parfaite fixation, stabilité et solidité, ainsi que leur parfait fonctionnement tout particulièrement après intervention des autres corps d'état.

Il est rappelé que les ouvrages devront être parfaitement protégés jusqu'à leur réception.

A la réception, les parties mobiles, vantaux, etc. devront pouvoir être manœuvrés sans effort et joindre parfaitement entre elles ou avec les parties fixes, huisseries, bâtis, etc.

Ce jeu ne devra pas être supérieur à 1,5mm compte tenu des applications de peinture.

Les menuiseries seront présentées à leur arrivée sur le site avant stockage.

Les menuiseries qui ne seraient pas jugées recevables en tant que fourniture, compris ferrage, seraient disposées à part et remplacées.

D'une manière générale, tous les ouvrages seront livrés en parfait état d'achèvement, de fonctionnement et de propreté.

1.14 ENTRETIEN DES OUVRAGES

Pendant la période de chantier, l'entrepreneur assurera l'entretien de ses ouvrages et devra, chaque fois qu'il sera requis, donner les jeux et réglages qui seraient jugés nécessaires.

Si, pendant la période de garantie, des défectuosités apparaissaient : mauvais fonctionnement d'articles de quincaillerie, déformation de portes, retrait de panneaux, etc. l'entrepreneur devra à ses frais, et avant l'expiration du délai de garantie, remédier aux inconvénients signalés ou procéder au remplacement des ouvrages défectueux.

Les raccords de peinture, entraînés par les mises en jeu, retailles, dépose, etc. seront à la charge du présent corps d'état. Il en sera de même des sujétions tous corps d'état résultant du remplacement de blocs portes ou autres ouvrages du présent corps d'état.

1.15 ACCORD DU CONTROLEUR TECHNIQUE

L'accord du Contrôleur Technique sera obtenu sur tous les principes constructifs et de fabrication ainsi que sur les dispositions générales des ouvrages avant toute mise en œuvre. L'entrepreneur sera tenu d'apporter sans supplément de prix les corrections et modifications éventuellement demandées par cet organisme.

1.16 NATURE ET QUALITE DU BOIS

L'entreprise doit respecter les éléments suivants :

- Bois résineux indigène (sauf spécification contraire) répondant aux spécifications de D.T.U n°41.2 dimensions et qualités de choix minimales selon tableau de ladite annexe.
- Les bois proviendront de forêts gérées durablement et seront certifiés par le Pan European Forest Certification (PEFC), ou le Forest Stewardship Council (FSC), ou tout autre organisme reconnu par le Maître d'oeuvre ou le Maître d'ouvrage.
- La durabilité naturelle ou conférée du bois (normes NF EN 350-2 et NF EN 351-1) est adaptée à la classe d'emploi (déterminée dans la norme NF EN 335)
- En cas de traitement des produits bois, ce dernier est réalisé par un produit biocide en phase aqueuse conforme à la directive 98/8/CE et le bois traité est labellisé CTB-B+ (ou équivalent) ; OU le bois est traité en usine avec un produit labellisé CTB-P+ ou équivalent.
- Les bois employés devront toujours être du meilleur choix (Classe A - B - C) dans les différentes catégories (Visibles - Peintes) et selon les essences, dans le cadre de la Norme NF B 50-001 Bois - Nomenclature.
- Les bois pour l'usinage, devront être amenés aux états d'humidité suivants :
- - intérieurs : humidité inférieure ou égale à 14 %.
- - Tous les bois vus ne devront comporter aucuns flache, épaufrure ou autre défaut pouvant nuire à l'aspect des ouvrages finis.
- - La dissimulation des défauts par masticage est formellement proscrite.
- Ces matériaux ainsi que leurs traitements préventifs devront répondre aux Normes correspondantes, notamment :
- - Norme homologuée NF P 21-203
- - Annexe 1 du D.T.U. n° 40.41
- - Bois et ouvrages en bois: NF B 50-100, 101 et 102
- - Caractéristiques: NF B 51-001 et 002
- - Autres: NF B 52-001 et 53-001
- - Préservation du bois: X 40+500
- - Panneaux de fibres : NB 51-140 et 54-050
- - Panneaux de particules: NB 51-240 - 51-100, 111, 112 et 130

2. PORTES INTERIEURES

Les portes seront arasées à la demande pour assurer le bon fonctionnement de la ventilation.

2.1 PORTES INTERIEURES A AME PLEINE FINITION STRATIFIEE

Portes à âme pleine, à 1 ou à 2 vantaux, hauteur 2,04 m.

Huisseries métalliques pour cloisons sèches, murs banchés et maçonnés conformes aux normes NF. Joints de gorge à fond de feuillure.

Blocs-portes MATERNELLE MALERBA bâti hétre verni.
Porte standard bâti hêtre verni.
Porte cuisine bois résistant à l'humidité

Portes comprenant bâti en hêtre vernis et renfort de serrure.

Ame en aggloméré de bois.

Revêtement 2 faces en panneaux de fibre de bois dur ISOGIL, revêtu d'un placage stratifié de chez PRINT, EGGER, POLYREY, FORMICA, ... Teinte au choix de l'architecte dans toutes les gammes des fabricants

Degré coupe-feu à respecter, l'entreprise ne pourra en aucun cas arguer ne pas connaître les normes de sécurité en vigueur pour le type d'établissement, voir repères des plans.

Les affaiblissements acoustiques des blocs-portes devront répondre scrupuleusement à la réglementation en vigueur. L'entrepreneur doit une obligation de résultat, pour ce faire, il devra pour déterminer le niveau de l'affaiblissement acoustique à obtenir pour chacun des blocs-portes, tenir compte de la nature du mur ou de la cloison où il se trouve.

Sujétions pour incorporation d'oculi suivant nomenclature des portes.

Prévoir intégration d'anti pince doigts suivant tableau de portes.

Certaines portes sont avec un remplissage vitré comme indiqué dans le carnet de détails architecte

Localisation :
- Suivant plans et détails du Maître d'œuvre, toutes les portes intérieures créées ou remplacées.

3. QUINCAILLERIE

Les références données ci-après s'entendent ou techniquement équivalentes :
- pour les serrures : VACHETTE sur organigramme ou techniquement équivalent, en laiton chromé brillant,

Poignée de porte "Paire de béquille sur rosaces rondes à visse L16mm Project 01 de chez EUXOS"Inox brossé 304
Bâton de maréchal Inox brossé toute hauteur Section carrée 4 c:m x 4 cm Sur 2 vantaux 2 faces"
Rosace EXS 1.33 de chez EUXOS Ronde profil cylindre européen, Inox brossé 304
Rosaces de condamnation Paire de rosaces condamnation - décondamnation avec voyant série Project. EXS 1.34 de chez EUXOS Inox brossé 304

Poignées de tirages EXS 5.05 de chez EUXOS Unité poignée de tirage E "Modèle 55" diam.19 mm long:319 EA:300 Inox brossé 304 WC PMR
Ferme-porte simple vantail Ferme-porte EXS 310 de chez EUXOS Capot 3 côtés inox, force 1-3, argent

Ferme porte double vantaux avec sélecteur de porte intégré Ferme-porte inox EXS 310 de chez EUXOS Bandeau DAS avec sélecteur de ferme-porte Série 7000 chez BRICARD
Crémone pompier carenée à poignée rotative en applique City 43002 de chez ISEO CITY Finition alu satiné

3.1 ENSEMBLE 1

4 paumelles type décalées.
Garniture
1 serrure à larder

Localisation :
- Suivant plans pour portes non décrites ci-après

3.2 ENSEMBLE 2

4 paumelles type décalées.
Garniture
1 serrure à larder
1 cylindre à bouton.
1 ferme-porte automatique pour les locaux à risques.

Localisation :
- Suivant plans pour locaux à risques

3.3 ENSEMBLE 3

4 paumelles hélicoïdales pour garder les portes ouvertes quand les locaux sont inoccupés.
1 garniture
1 serrure type
Décondamnation de l'extérieur, (type de serrure B1).

Localisation :
- tous les WC traditionnels et douches individuelles

3.4 ENSEMBLE 4

4 paumelles par vantail type décalées.

1er vantail :
- 1 garniture
- 1 serrure à larder D 450
- 1 ferme-porte
- 1 cylindre

2ème vantail :
- Crémone apparente
- 1 ferme-porte

Localisation :
- porte double suivant nomenclature.

3.5 ENSEMBLE 5

1 cylindre à bouton pour les portes prévus aux lots menuiseries extérieures bois et aluminium et Serrurerie à fournir sur organigramme.

4. BLOCS-PORTES DISPOSITIF ACTIONNÉ DE SECURITE (D.A.S) CF ½ H

Fourniture et pose de bloc porte vitrées bâti de porte et porte en hêtre vernis à 2 vantaux égaux. Double action, CF ½ h.

Type Jeldwen double action ailleurs à dispositif déporté.
Porte maintenue ouverte avec asservissement à un DAS qui sera conforme aux dispositions de la norme NF S 61-937.

Ils devront être conformes à l'article R15.

4.1 CARACTERISTIQUES :

Huisserie à bancher ou à sceller. Pour murs et cloisons de 160 mm à 300 mm d'épaisseur.
Joint 2 lèvres

4.1.1 Vantail

Dimensions : Conformes aux fiches locaux
Epaisseur : suivant besoins feu et acoustique
Ame pleine PF ½ h
Prévoir bâton de maréchal Inox brossé section carrée 4 x 4 cm sur 2 faces et 2 vantaux.

4.1.2 Semi fixe

Dito vantail

4.1.3 Etanchéité au feu

joints intumescents.

4.1.4 Sens du feu

Recto/verso

4.1.5 Retenue électromagnétique des vantaux par un système d'asservissement déporté

Fourniture, mise en œuvre et raccordement d'un système bandeau DAS avec sélecteur de ferme-porte Série 7000 chez BRICARD pour porte de recoupement ou techniquement équivalent.

Ils seront raccordés par le présent corps d'état sur les attentes prévues par le corps d'état électricité.
A cet effet, l'entrepreneur devra établir une synthèse technique parfaite entre ces deux corps d'états.
Boîtier de raccordement.
L'entrepreneur du présent corps d'état aura à sa charge toutes les réservations, renforts, etc... demandés, ainsi que la compatibilité de ses propres ouvrages avec le matériel mis en œuvre, notamment alarme contact. L'alimentation et la protection des équipements électriques se feront depuis les alimentations en attente (à charge du corps d'état électricité).

Important

Les portes seront fournies avec leur PV (le mode de pose sera scrupuleusement identique au PV, si le PV ne permet que la pose en tunnel, le PV prévaudra sur le détail architecte) et devront obligatoirement relever d'un Avis technique en cours de validité et avant leurs mises en œuvre sur le chantier, elles devront impérativement être soumises à l'avis et la validation du Contrôleur technique.

Localisation :
- Portes de recoupement, suivant plans .

5. OUVRAGES DIVERS

5.1 BUTOIRS DE PORTES

Fourniture et pose de butoirs de portes type EXS 1.40 EUXOS D 35 mm Butoir de sol série ProjectInox brossé 304 avec butée en caoutchouc de forme cylindrique ou techniquement équivalent.
Fixation par vis et chevilles.

Localisation :
- à toutes les portes débattant le long des murs, y compris 2ème vantail des portes doubles vantaux pour l'équipement

5.2 POIGNEE SANITAIRE HANDICAPES

Il sera prévu une poignée de relevage type EUXOS ou techniquement équivalent, dans les sanitaires handicapés. La hauteur sera comprise entre 0,70 m et 0,80 m ou techniquement équivalent.
Fixation par vis et chevilles.

Localisation :
- 2 ut dans chacun des sanitaires handicapés.

5.3 PLINTHES MEDIUM

Plinthes en medium à angles vifs 0.10 m X 0.010 m d'épaisseur, fixation par pointes toc, coupes en onglets au droit des retours.
La face contre le support sera obligatoirement imprimée avant la pose.

Localisation :
- Pour tous les locaux recevant un sol souple neuf

5.4 FAÇADE GAINE TECHNIQUE

Leur résistance au feu sera de degré CF ½ heure.
Elles comprendront :
- bâti en bois exotique incorporé à une cloison,
- vantail à âme pleine de 40 m d'épaisseur, finition à peindre,
- 3 paumelles en acier avec bague laiton,
- serrure de sûreté à larder avec cylindre du type Radial S de chez Vachette ou équivalent,
- rosace d'entrée du type Golf de chez Bezault ou équivalent,
- habillage d'imposte en panneau agglo, finition à peindre
- fourrure d'habillage (le cas échéant) : panneau agglo, finition dito.

Localisation :
- en protection des armoires techniques et conduits VMC

5.5 COUVRE-JOINT - HABILLAGE PARTICULIER

A réaliser en bois exotique en parties verticales, largeur 0,10 m, fixation collée et vissée au support sur 1 côté du joint.

Localisation :
- au droit du joint de dilatation, partout où nécessaire.

5.6 HABILLAGE SAPIN 1ER CHOIX

En chants plats de 50 m/m x 15 m/m, prévoir au pourtour des bâtis de portes de placards, de gaines, de trappes, des menuiseries intérieures etc chaque fois que cela sera nécessaire.
Coupe d'onglets aux angles et jonctions.

5.7 COFFRE CACHE-TUYAUX

A réaliser en aggloméré de 19 mm, à peindre.
Une face démontable par vis à cuvette.
Matelas de laine minérale intérieure pour l'isolation phonique épaisseur 40 mm.

Localisation :
- au droit de toutes les chutes verticales et horizontales apparentes (dévoiement).

5.8 TRAPPES

- Fourniture et pose de trappes de visite en plâtre (pas métallique) au nu de la cloison avec joint creux périphérique.
- 2 paumelles en acier,
- une serrure de sûreté avec cylindre du type radial S de chez Vachette ou équivalent,
- rosace d'entrée du type Golf de chez Bezault ou équivalent.

Dimensions : 40 x 60 cm (ou 20 x 40 cm dans le cas de gaine étroite).
Une trappe est particulière Aplomb trappe d'accès au Local CTA 250 x 250 cm
Résistance au feu : CF ½ heure (MO).
Scellement des cadres par le lot cloisons ou plafonds.

Localisation :
- accès aux gaines techniques en carreaux de plâtre ou bois ou maçonnée pour lesquelles il n'est pas prévu de façade ouvrante par ailleurs.

5.9 RIDEAUX SEPARATIFS

Fourniture et mise en œuvre de rideaux séparatifs sur rail encastré dans faux plafond, forme oméga pour assurer parfaite finition entre rail et plafond, compris ossature secondaire fixée sur structure primaire ensemble M1, manœuvre manuelle dans dortoir.

6. CHASSIS

Exécution de châssis fixes, en hêtre à vernir compris vitrage clair. L'ensemble châssis et vitrage sera PF ou CF suivant note du bureau de contrôle, notice de sécurité, plans et détails et intègrera les contraintes acoustiques suivant normes acoustiques en vigueur.

Cadres dormants.

Feuillures (épaisseur et profondeur conforme au degré coupe-feu où pare flamme ½ heure).

Les châssis vitrés donnant sur une circulation en RdC seront au minimum CF 1h sauf s'ils disposent d'une allège de 1 mètre coupe-feu 1h dans ce cas ils seront PF ½ h.

Parcloses bois. Réalisation suivant détails Maître d'Œuvre.

Prévoir vitrophanie réglementaire.

Facteur de transmission lumineuse supérieur à 90% pour l'éclairement naturel des locaux en second jour

Vitrage suivant rapport du bureau de contrôle.

Localisation :
- tous les châssis fixes intérieurs bois suivant plans et suivant carnet de menuiseries intérieures bois 2
- MIN-EM-A16
- MIN-FX-A16.1
- MIN-FX-A16.2
- MIN-FX-A16.3
- MIN-FX-A17
- MIN-FX-A04.6
- MIN-EM-A04.B
- MIN-FX-A12.2
- MIN-FX-A04.1
- MIN-FX-A05.1
- MIN-FX-A05.2

7. MEUBLE DE RANGEMENT / CASIERS

Fourniture et pose d'un meuble de rangement et / ou casiers constitué d'un plateau lamibois, jouées latérales, séparatifs intermédiaires, plinthe en pied filante, traverses filantes basses et l'aménagement intérieur.

Finitions extérieures vue en lamibois, couleur suivant plans architectes.

Isolation acoustique nécessaire pour MIN-AG-A02.1

Prévoir rangement placards hauts et bas.

Prévoir tablettes de rangements poids adaptée à l'utilisation du mobilier.

Localisation :
- Suivant plans Architecte

MIN-AG-A01.1
MIN-AG-A01.2
MIN-AG-A01.3
MIN-AG-A01.4
MIN-AG-A01.5
MIN-AG-A01.6
MIN-AG-A01.7
MIN-AG-A01.8
MIN-AG-A01.9
MIN-AG-A02.1
MIN-AG-A02.2
MIN-AG-A02.3
MIN-AG-A02.4

8. MEUBLE BANCS PATERES EXTERIEUR

Fourniture et pose d'un meuble banc patère extérieur constitué de :

Bardage bois horizontal profil Vénitien 68
type Preserve Douglas PROTAC / fixation apparente /Classe 3 / Dimension : 6,8 cm x ép. 2,7 cm
Chevron vertical
5,4 x 2,7 cm
Support acier galvanisé
Lisses bois
Equerre de fixation
Prévoir lisses bois.

Patère souple type WATTELEZ ou techniquement équivalent

Finitions extérieures suivant plans et détails

Prévoir rangement placards hauts et bas.

L'ensemble sera fixé sur la maçonnerie prévue au lot gros œuvre.

Localisation :
- Suivant plans Architecte Agencement, Préau Elémentaire

9. KITCHENETTE SALLE DES ANIMATEURS / ATSEM

Fourniture et pose d'un meuble d'un plan de rangement constitué d'un plateau en lamibois, jouées latérales, séparatifs intermédiaires, plinthe en pied filante, traverses filantes basses et l'aménagement intérieur.

Plan de travail lamibois hêtre Type BauBuche Multiligne 3.5 cm de chez POLLMEIER avec fond dur et vitrificateur ou techniquement équivalent.

Finitions extérieures vue en lamibois, couleur dito stratifié.

Prévoir rangement placards bas avec portes de placards ouvrants à la française, Portes lamibois hêtre Type BauBuche Multiligne 2 cm de chez POLLMEIER sur cadre métallique invisible avec fond dur et vitrificateur.

Bouton de porte finition inox brossé AISI 304 Type EXS 1.50 série Project de chez EUXOS ou techniquement équivalent.

Plinthes de 10cm, lamibois hêtre Type BauBuche Multiligne 2 cm de chez POLLMEIER avec fond dur et vitrificateur.

Prévoir tablettes de rangements dans les placards poids adaptée à l'utilisation du mobilier et en finition mélaminée.

Prévoir l'intégration d'un évier double bac par le lot plomberie.

Localisation :
- Suivant plans Architecte MIN-AG-A05

10. FACADES DE PLACARDS

- Réalisation de façades et placards en panneaux d'aggloméré stratifié, teinte au choix de l'architecte dans la gamme de base du fabricant.
- Équipements intérieurs :
- Etagères réglables sur taquets violon.
- Une tablette chapelière en partie haute.
- Façades et fixations :
- Portes battantes stratifiées, montées sur paumelles invisibles.
- Façades pleine stratifiée identique
- Prévoir l'intégration de grilles de ventilation et ou / CTA fournie par le lot serrurerie.
- Fixations des portes et accessoires invisibles.
- Finitions :
- Socle avec plinthe de 10 cm en partie basse.
- Poignées en inox EXS 1.50 de chez EUXOS, Bouton de meuble D:19 mm série Project ou techniquement équivalent.
- Fond et habillages intérieur des placards en finition mélaminé.

Localisation :
- Suivant plans et détails Architecte, MIN-AG-A11.1, MIN-AG-A11.2, MIN-AG-A13

11. PATERES

Prévoir fourniture et pose de patères suivant plans de type :

Patères
EXS 4.01 de chez EUXOS Bouton cylindrique fixe Ø 51 mm, Inox brossé 304 ou techniquement équivalent.
Localisation : Sanitaires.

Patères colorées
Patère souple et déformable pour ne pas être blessant type Simple Parkid de chez WATTELEZ ou équivalent.
Fixation mécanique.
Teinte au choix de l'architecte.
Localisation : Vestiaires ALSH et Bancs préau école élémentaire.

12. GAINE TECHNIQUE

Leur résistance au feu sera selon la réglementation en vigueur et l'implantation des locaux

Elles comprendront :

Bâti en bois incorporé à une cloison

Vantail à âme pleine, finition stratifié

Paumelles

Serrure par carré pompier,

Rosace d'entrée,

Dimensions suivants plans et détails

Localisation :
- en protection des armoires techniques.
- Accès aux différentes gaines techniques ayant des organes de commandes

13. CLOISONS MOBILES TYPE ACCORDEON

Fourniture et mise en œuvre de 2 cloisons mobiles accordéon de type ACOMAGIC de chez ACOPLAN ou techniquement équivalent.

Finition : Placage bois naturel stratifié type OBERFLEX ou équivalent / Chêne naturel de fil / Assemblage : Façon massif / Finition : mat.

Sécurité incendie : Matériaux de catégorie M3, conformément à l'article AM14.

Localisation : Salle d'activité maternelle & Salle d'activité élémentaire.

13.1 RAIL

En aluminium, couleur RAL au choix de l'architecte, encastré ou saillant, fixé sous structure rigide (dalle en béton armé, poutre béton armé, sous poutre lamellé collée, poutre métallique (hors lot) par des suspentes réglables assurant sa mise à niveau.

Système en accordéon ACOMAGIC de ACOPLAN, rail bas et haut. Intégration de grilles de ventilation dans les cloisons : affaiblissement acoustique.

Salle d'activité maternelle : 1 porte oculus, 1 UP

Salle d'activité élémentaire : 2 portes oculus, 2 UP

Barrière phonique : façon d'imposte en tête de cloison jusqu'à la sous-face de plancher haut du local y compris en hauteur du plenum de faux-plafonds.

Cache-rail éventuel.

13.2 ELEMENTS MOBILES

Système mobile adapté pour Système en accordéon ACOMAGIC de chez ACOPLAN, rail bas et haut ou techniquement équivalent.

Localisation :

- Maternelle : 1 porte oculus, 1 UP MIN-AG-A11.3
- Elémentaire : 2 porte oculus, 2 UP MIN-AG-A13.2
- Voir détails agencements architecte

14. SEPARATIFS POLYCARBONATE

A partir d'une fixation périphérique par double cornière en alu laqué, mise en œuvre d'un composant type Danpalon façade ou techniquement équivalent, avec connecteurs en polycarbonate et obturateur d'about hauts, bas en aluminium laqué et isolant translucide.

Intégration de tous éléments techniques suivant plans et détails.

Réalisation suivant plans et détails Architecte.

Prévoir la fourniture au bureau de contrôle de l'avis technique en cours de validation.

Prévoir toute sujétions de liaisons avec la charpente et au-dessus des murs mobiles.

Localisation :

- Suivant plans de localisation Architecte notamment Salles d'activité Maternelle & Elémentaire, au-dessus des cloisons mobiles, entre entraits, poinçons & arbalétriers.

15. HABILLAGE MURAL ACOUSTIQUE LAINE DE BOIS

Fourniture et pose d'un habillage mural acoustique en fibre de bois naturel.
Formes et dimensions suivant plans Architecte.
Références : Organic 35 de chez Knauf ou techniquement équivalent.
Fixations suivant plans et coupes.
Réaction au feu B-S1-d0
Teinte « pure ».
Suivant détails Architecte.
Prévoir ossatures primaires si nécessaire.
Prévoir des cornières de rive en acier laqué en rive, teinte dito l'habillage mural acoustique laine de bois.

Localisation :
Suivant plans et détails :

- Habillage mural pour salle à manger élémentaires
- Habillage mural pour salle à manger maternelles.

16. RIDEAUX OCCULTANTS

Fourniture et pose de rideaux occultants en velours réaction au feu M1.

Prévoir rail de manœuvre encastrés dans les plafonds pour les rideaux

Manœuvre manuelle par tige.

Rideaux devant faire le noir complet

Teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Pose suivant plans et détails architecte.

Localisation :
- Devant châssis du dortoir.

17. CABINES STRATIFIEES COMPACT MATERNELLES

Fabrication et mise en œuvre de portes et cloisons sanitaires stratifiées Type Enfance de FRANCE EQUIPEMENT. Stratifié compact ép/ 13mm teinte blanc / Options : Finition murale dans un U + quincaillerie inox.

Portes

Portes, refends et meneaux de façade toute hauteur (sol / faux plafond) réalisés en panneaux stratifié autoportant de 16 mm d'épaisseur

Bâton de maréchal en acier inoxydable

Prévoir serrure à rouleau et bouton moleté de chez Euxos pour la fermeture, le bouton moleté est posé à l'intérieur.

Prévoir paumelles.

Toutes les pièces d'assemblage seront en acier inox. Fixation au mur par 3 étriers. Assemblage des meneaux de façade sur refends et murs d'extrémité par 4 équerres.

Visserie inox à empreinte spéciale anti-effraction invisible en façade.

4 paumelles par porte.

Le coloris des stratifiés pour l'ensemble des équipements des cabines sera de teinte suivant choix du Maître d'œuvre.

Dans chaque cabine WC "handicapé" prévoir la fourniture et pose d'une barre pour handicapés. Barre de relevage en nylon avec insert acier.

Prévoir également les séparatifs des urinoirs, réalisés dans le même matériau que les cabines.

Coloris des panneaux au choix du Maître d'œuvre dans l'ensemble de la gamme standard du fabricant.
Dimensions des différentes cabines et panneaux de séparation suivant indications des plans.

Localisation :
- Cloisons stratifiées compacts sanitaires ALSH et élémentaires compris cloisons et portes.

18. CABINES STRATIFIEES COMPACT ELEMENTAIRES

Fabrication et mise en œuvre de portes et cloisons sanitaires stratifiées Type Corail de FRANCE EQUIPEMENT. Stratifié compact ép/ 13mm teinte blanc / Options : Finition murale dans un U + bandeau rectangulaire + quincaillerie inox.

Portes

Portes, refends et meneaux de façade toute hauteur (sol / faux plafond) réalisés en panneaux stratifié autoportant de 16 mm d'épaisseur

Bâton de maréchal en acier inoxydable

Prévoir serrure à rouleau et bouton moleté de chez Euxos pour la fermeture, le bouton moleté est posé à l'intérieur.

Prévoir paumelles.

Toutes les pièces d'assemblage seront en acier inox. Fixation au mur par 3 étriers. Assemblage des meneaux de façade sur refends et murs d'extrémité par 4 équerres.

Visserie inox à empreinte spéciale anti-effraction invisible en façade.

4 paumelles par porte.

Le coloris des stratifiés pour l'ensemble des équipements des cabines sera de teinte suivant choix du Maître d'œuvre.

Dans chaque cabine WC "handicapé" prévoir la fourniture et pose d'une barre pour handicapés. Barre de relevage en nylon avec insert acier.

Prévoir également les séparatifs des urinoirs, réalisés dans le même matériau que les cabines.

Coloris des panneaux au choix du Maître d'œuvre dans l'ensemble de la gamme standard du fabricant.
Dimensions des différentes cabines et panneaux de séparation suivant indications des plans.

Localisation :
- Cloisons stratifiées compacts ALSH maternelles compris cloisons et portes.

19. CLOISONS BASSE ET PORTILLON

Fabrication et mise en œuvre de cloisons basse et portillon dans hall maternelle : Lamibois hêtre verni type Baubuche de POLLMEIER dito agencement vestiaire ALSH.

Fixations au sol suivant carnet de détails architecte.

Portillons compris paumelles inox.

Prévoir serrure à rouleau et bouton moleté de chez Euxos pour la fermeture, le bouton moleté est posé à l'intérieur.

Localisation :
Cloisons basses et portillon dans hall maternelle.

20. HABILLAGES BOIS

Fabrication et mise en œuvre d'un habillage bois sur ossature

Fixations au sol suivant carnet de détails architecte.

Finition identique aux menuiseries attenantes.

Localisation :
Habillage bois de l'imposte alcôve de la salle d'activités maternelle, dito menuiseries intérieures

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 12

REVÊTEMENTS DE SOLS & MURS

CVN-DCE-712-ECO-RVT-NOT-CTP-B

SOMMAIRE

1. REVETEMENTS DE SOLS DURS 3

2. GENERALITES 3

2.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 3

2.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX 3

2.3 COORDINATION AVEC LE GROS-ŒUVRE ET LES AUTRES CORPS D'ETAT 4
2.3.1 Généralités 4
2.3.2 Etat du support et de la forme 4
2.3.3 Côtes d'arase, niveaux 4
2.3.4 Exécution des formes avant cloisonnement 5
2.3.5 Pose de revêtements avant cloisonnement 5
2.3.6 Passage des canalisations et conduits 5
2.3.7 Résilients acoustiques 5

2.4 NETTOYAGE – PROTECTION 6
2.4.1 Nettoyage 6
2.4.2 Protection normale 6

3. CARRELAGE GRES CERAME 7

4. CARRELAGE ANTIDERAPANT MATERNELLE 7

5. CARRELAGE ANTIDERAPANT CUISINE 7

6. PLINTHES DROITES 8

7. PLINTHES A GORGES 9

8. CARRELAGE MURAL 9

9. COUVRE JOINT DE DILATATION – BARRE DE SEUIL 10

10. ETANCHEITE SOUS CARRELAGE 10

11. SIPHONS ET CANIVEAUX 10

12. SOLS SOUPLES 11

12.1 GENERALITES 11
12.1.1 Prescriptions techniques 11
12.1.2 Consistance des travaux 12
12.1.3 Mise à exécution des travaux, état du chantier 12
12.1.4 Support - ragréage 12
12.1.5 Remarque sur la pose des revêtements de sols 12

12.2 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES 14
12.2.1 Préparations 14
12.2.2 Pose 14
12.2.3 Protection anti-humidité 14
12.2.4 PMR 14
12.2.5 Mise en œuvre 14
12.3 REVETEMENT PVC U4P3 15
12.4 REVETEMENT PVC U3P3 16
12.5 REVETEMENT PVC U4P3 REFECTOIRE 16
13. TAPIS 16
14. CLOUS INOX PMR 17

1. REVETEMENTS DE SOLS DURS

2. GENERALITES

2.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

L'exécution des travaux est soumise à tous les documents techniques, normes, règlements en vigueur et plus particulièrement :

- CCAG travaux
- Cahier des Clauses Techniques et documents annexes (Erratum, Additifs, Mémentos, Annexes, Règles de calcul) :
- D.T.U. 52.1 - Revêtements de sols scellés applicable aux locaux d'habitation, bureaux et établissements d'enseignements
- D.T.U. 55 - Revêtements muraux scellés destinés aux locaux d'habitation, bureaux et établissements d'enseignements
- Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des revêtements de sols céramiques de mars 1991(cahier 2478).
- Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des revêtements muraux (cahiers du CSTB 2882 d'avril 1996
- NF P05-011 de juillet 2024
- Cahier du CSTB 2899 juillet 1996 pour le classement UPEC
- Normes françaises. Notamment NFP 52-303.
- Avis Techniques
- Codification des étiquetages des colles pour revêtements céramiques
- Note acoustique.

2.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de revêtement comprennent :

- Le constat du tracé du trait de niveau qui permet de déterminer les arases du sol fini,
- Préparation des supports : grattage & ponçage des supports.
- La réception de l'état des supports (côte d'arase, planéité, état de surface), débarrassés de tous gravats et souillures
- Les études, plans d'appareillage et calepinage du revêtement
- La fourniture et la pose des revêtements prévus, conformément aux prescriptions du CCTP DTU n°52.1
- La fourniture et la mise en œuvre du matériau de remplissage des joints de fractionnement
- Les dispositifs d'interdiction d'accès des pièces pendant la durée des travaux de revêtements et les délais subséquents de protection de ces revêtements.
- Le balayage et le nettoyage des revêtements et plinthes
- L'épandage d'une couche de sciure de bois blanc en protection des revêtements qui le nécessite
- L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravats résultant des travaux de revêtements
- Dans le cas de travaux en réfection, la démolition et l'enlèvement des revêtements et formes à remplacer
- L'exécution des chapes de rattrapages de niveaux
- L'exécution des formes éventuelles
- La fourniture et la pose de plinthes
- La fourniture et pose des accessoires tels que cornières de seuil, cadre de tapis brosses, trappe de visite, de caniveau, etc … ainsi que l'habillage de leurs couvercles
- La fourniture et la pose de cornières de rive des joints respectant les joints du gros-œuvre et éventuellement de leur couvre-joint ou de matériaux de remplissage.

- La fourniture et la mise en œuvre du matériau de remplissage des joints périphériques
- Les protections superficielles des revêtements
- Les raccords de revêtements au droit des canalisations, fourreaux, conduits, appareils sanitaires ou autres accessoires qui seraient posés après l'exécution des revêtements
- Les raccords de revêtements en attente d'exécution ou de modification d'ouvrages d'autres lots.

2.3 COORDINATION AVEC LE GROS-ŒUVRE ET LES AUTRES CORPS D'ETAT

2.3.1 Généralités

L'Entrepreneur est tenu dans tous les cas de s'informer auprès du Maître d'œuvre, représentant du Maître d'ouvrage, de la nature du support de la forme ainsi que des sujétions que ces ouvrages sont susceptibles d'imposer au revêtement (isolation, étanchéité, désolidarisation, fractionnement) et de celles pouvant découler des conditions d'exploitation des locaux.

L'Entrepreneur se procure après des différents entrepreneurs, en temps nécessaire pour permettre toute modifications éventuelles des ouvrages de gros-œuvre ou autres, les plans et croquis définissant les caractéristiques des supports et formes, les pentes à respecter, qui seront mis à sa disposition pour l'exécution de ses ouvrages.

L'Entrepreneur soumet au Maître d'œuvre, sous chacun des délais prescrits au Marché ou arrêtés d'un commun accord entre parties, les dessins d'ensemble et de détail définissant la nature et l'épaisseur des formes, couches et revêtements qu'il mettra en œuvre, l'arase de ces revêtements et leurs pentes, ainsi que le cas échéant les plans d'appareillage.

Le Maître d'œuvre retourne à l'Entrepreneur, après visa pour accord, un exemplaire des documents cités.

2.3.2 Etat du support et de la forme

Le support ou la forme doit être exempt de tous dépôts, déchets, pellicules de plâtres, etc …

La pose du revêtement ne se fera que lorsque la dalle a fait la plus grande partie de son retrait.

2.3.3 Côtes d'arase, niveaux

Les côtes d'arase du support ou de la forme, lorsque celle-ci est livrée avec le support, sont celles prévues aux documents particuliers du Marché.

2.3.4 Exécution des formes avant cloisonnement

En règles général, le cloisonnement est réalisé avant la mise en œuvre des formes. Toutefois, des cloisons légères sont admises dans les conditions suivantes :

Pour les cloisons de masse inférieure à 150 kg par mètre linéaire, l'épaisseur de la forme E est d'au moins 5 cm avec armature, pour des isolants de classe I et II et de 6 cm pour les formes Fou G, avec isolant de classe III.

Les cloisons d'une masse comprise entre 150 et 200 kg au mètre linéaire entraînant un renforcement transversal de l'armature au droit de ces cloisons.

2.3.5 Pose de revêtements avant cloisonnement

Les cloisons sont généralement montées avant l'exécution des formes et des revêtements. Toutefois des cloisons légères (150 kg au mètre linéaire au maximum); peuvent être montées sur le revêtement.

La cuisine principale est composée de cloisons isothermes monoblocs. Ces cloisons seront posées sur le revêtement de sols fini.

Ce revêtement sera de type carrelage (PC 10) avec formes de pente via la chape de scellement.

Toutes les précautions seront prises pour que le calepinage des formes de pentes, correspondent au futur cloisonnement.

Ce plan de calepinage des formes de pentes sera soumis pour visa à la Maîtrise d'œuvre, pour la cuisine mais aussi pour tous les carrelages scellés avec forme de pente.

Les charges et la fixation basse des cloisons ne doivent pas provoque de fissures ou des affaiblissements des revêtements du sol.

2.3.6 Passage des canalisations et conduits

A travers le carrelage

Exécuter le carrelage en tenant compte des pénétrations, par découpes et raccordements.

Les fourreaux des tuyauteries et les conduits ayant été posés préalablement, le carrelage est exécuté en tenant compte des pénétrations par des découpes et des raccords.

Sous le carrelage

L'enrobage est toléré dans certaines formes à condition de respecter les prescriptions des D.T.U. relatifs aux canalisations considérées.

Prévoir des socles au droit des traversées des réseaux pentés sur le dessus.
Prévoir surbots pour cuisine et office suivant nécessité.

2.3.7 Résilients acoustiques

Les résilients acoustiques doivent être conservés à l'abri de la pluie et des fortes humidités.

2.4 NETTOYAGE – PROTECTION

2.4.1 Nettoyage

La finition des travaux de revêtements de sols comporte le nettoyage exécuté immédiatement après le coulage des joints dans les conditions suivantes : uniquement au chiffon sec et à la sciure fine de bois blanc. Le frottage est exécuté suivant les diagonales des éléments, carreaux ou dalles sans dégarnir les joints.

2.4.2 Protection normale

Après le coulage des joints et le nettoyage de la surface, la protection normale des revêtements doit être assurée.

Toute circulation, même pédestre, doit être interdite pendant la mise en œuvre du revêtement et durant les 3 jours suivants.

Toute circulation et trafic plus intense est à proscrire dans les 8 jours qui suivent la pose.
Ces délais doivent être portés à 6 et 15 jours dans le cas d'emploi de ciment CPJ à des températures inférieures à + 15°C.

3. CARRELAGE GRES CERAME

Carrelage grès cérame pleine masse, pose scellée.
Dimensions des carreaux 30 x 30 cm.
Teintes au choix de Maître d'œuvre, plusieurs teintes possibles.
Finition structurée. Epaisseur 9 mm.
Résistance à la flexion 52 N/mm^2
Classement UPEC : U4 P4 E2 C2
Coefficient anti glissance R9.
Pose collée, compris joint.
Rejointement au coulis de ciment type FERMAJOINT souple de chez WEBER et BROUTIN.
Produit proposé : Mosa type Core collection Terra 266V light beige, lisse (VV) ou techniquement équivalent.
Localisation :
- Carrelage pour sanitaires et suivant plans de repérage des sols architecte.

4. CARRELAGE ANTIDERAPANT MATERNELLE

Prévoir la fourniture et la pose de carrelage grès cérame antidérapant.
Dimensions des carreaux 30 x 30 cm
Teintes au choix du Maître d'œuvre.
Classement UPEC : U3 P3 E2 C1
Coefficient anti-glissance : R11
Pose scéllée, compris joint.
Rejointement au coulis de ciment type FERMAJOINT souple de chez WEBER et BROUTIN.
Produit proposé : Mosa type Core collection 266V light beige, relief R11/B (RM) ou techniquement équivalent.
Localisation :
- Carrelage pour douche maternelle et suivant plans de repérage des sols architecte.

5. CARRELAGE ANTIDERAPANT CUISINE

Prévoir la fourniture et la pose de carrelage grès cérame antidérapant.
Dimensions des carreaux 30 x 30 cm
Teintes au choix du Maître d'œuvre.
Classement UPEC : U3 P3 E2 C1
Coefficient anti-glissance : R11
Pose scéllée, compris joint.
Rejointement au coulis de ciment type FERMAJOINT souple de chez WEBER et BROUTIN.
Produit proposé : Collection Technic de chez CASALGRANDE PADANA Bianco B, Secura R11 ou techniquement équivalent.
Prévoir plots béton à habiller et à réaliser dans la zone cuisine.
Localisation :
- Carrelage de l'espace cuisine et suivant plans de repérage des sols architecte.

6. PLINTHES DROITES

Fourniture et pose de plinthes droites assorties au revêtement de sol de chez Mosa ou techniquement équivalent, bords arrondis, 13 x 30 cm en grés cérame, y compris accessoires pour angles rentrants et sortants. Pose collée.
Teintes au choix du Maître d'œuvre.

Localisation :
- Au pourtour de toutes les pièces carrelées

7. PLINTHES A GORGES

Fourniture et pose de plinthes à gorges assorties au revêtement de sol de chez Calsagrande ou techniquement équivalent., bords arrondis, 13 x 30 cm en grés cérame, y compris accessoires pour angles rentrants et sortants. Pose collée.
Teintes au choix du Maître d'œuvre.

Localisation :
- Au pourtour de toutes les pièces carrelées de la zone cuisine

8. CARRELAGE MURAL

Grès cérame mural Collection PRO ARCHITECTURA 3.0 de chez VILLEROY & BOCH ou techniquement équivalent, mix de 2 couleurs.

Teinte principale :
- C335 Coral Red NCS S 3040-Y90R RAL 030 50 30

Avec intégrations ponctuelles de :
- C333 Soft Apricot NCS S 2020-Y60R RAL 050 70 20

Cf. Détails spécifiques & Détails menuiseries intérieures.

Application d'une sous-couche d'étanchéité sous toutes les surfaces revêtues de faïence dans locaux humides.

Dimensions : 10 x 10 cm

Pose par collage, colle agréée par le Bureau de Contrôle.

Le collage sera effectué sur la totalité de la surface à revêtir y compris les joints, de façon à ne laisser subsister aucune partie creuse sous les joints en ciment blanc.

Compris cornière d'angle pour angles saillants en alu anodisé.

Localisation :
- Suivant plans toute hauteur dans zone sanitaires et office et suivant plans de finitions architecte.

9. COUVRE JOINT DE DILATATION – BARRE DE SEUIL

En acier inox largeur totale 50 mm environ. Référence DINAC ou équivalent.

Fixation par vis inox dans le dallage (1 trou tous les 0,20 m environ).

Les joints seront en inox.

Localisation :
- Au droit de tous les joints de dilatation au sol
- Barres de seuils au droit des changements de matériaux

10. ETANCHEITE SOUS CARRELAGE

Fourniture et pose d'étanchéité de type SEL.

Pose suivant fabricant retenu par l'entreprise

Prévoir tous les raccordements en pourtour des éléments de siphons.

Prévoir étanchéité sur sols et murs.

Localisation :

- Au droit de la douche, et des zones avec siphon (cuisine, local entretien)

11. SIPHONS ET CANIVEAUX

Fourniture et pose de tous éléments de type siphons de sols ou caniveaux

Prévoir le scellement au présent lot.

L'ensemble sera en acier inox

Prévoir tous les raccordements sur les réseaux en attente au lot gros œuvre ou lots techniques.

Localisation :
- Siphons de sols et caniveaux suivant plans.
- Suivant plans architecte et plans techniques.

Nota 1 : Il est rappelé que chaque Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P et pièces graphiques des autres lots.
Aucune erreur ou omission découlant non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.
Chaque entreprise est réputée s'être rendu sur les lieux, avoir établi un constat des lieux et pris connaissance des réseaux existants. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

L'entreprise devra prendre en compte, suivant l'ordre de présence des pièces écrites au CCTP, des prescriptions décrites dans la notice acoustique, notice thermique qui s'imposent à tous et aux articles du présent CCTP et au CCTC
Nota 2 : le présent lot doit la livraison de ses ouvrages en parfait état pour tous les revêtements cités dans ce lot. Le nettoyage final avant réception et avant livraison est au lot Peinture.

12. SOLS SOUPLES

12.1 GENERALITES

12.1.1 Prescriptions techniques

L'exécution des travaux est soumise à tous les documents techniques, normes, règlements en vigueur et plus particulièrement :
- CCAG travaux
- Cahier des Clauses Techniques et documents annexes (Erratum, Additifs, Mémentos, Annexes, Règles de calcul) :
- D.T.U. 26.2 chapes et dalles à base de liants hydrauliques
- D.T.U. 53.1 revêtements de sols textiles
- D.T.U. 53.2 revêtements de sols plastiques
- Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux
- Cahier des charges des préparations des ouvrages en vue de la pose des revêtements de sols minces
- Règles professionnelles de préparation des supports courants en béton, en vue de la pose de revêtement de sols minces (UNM, UNRST, OGB)
- Chapes asphalte en sous-couche de revêtements de sols
- Directives pour l'Avis Techniques et le classement P des produits de lissage de sols.
- Cahier des Prescriptions techniques d'exécution des enduits de lissage des sols intérieurs.
- Avis Techniques C.S.T.B.
- Spécifications Techniques I.T.R.
- Code du travail.
- Normes françaises et notamment :
- NF.07.001 - 07.012
- NF G 35.001 et NF G 35.002
- NF S 31.002
- NF T 76.011
- NF P 52.203
- Arrêté du 01/08/2006 accessibilité PMR

12.1.2 Consistance des travaux

Les travaux de revêtement de sols sur supports neufs comprennent dans tous les cas :

- La fourniture et l'application d'un enduit de lissage et de l'adhésif dans le cas de la pose collée.
- La fourniture et la pose des revêtements de sols plastiques proprement dits.
- La livraison du revêtement dans un bon état de propreté, sans tache de colle et de déchets provenant de la pose.

12.1.3 Mise à exécution des travaux, état du chantier

Il appartient à l'entrepreneur du présent lot de s'assurer que les conditions de chantiers nécessaires à la pose de ses ouvrages sont réunies, tels que les conditions d'hygrométrie, support non réceptionnable, support conforme au D.T.U, etc …

Si l'entrepreneur constate que ces conditions ou les exigences précitées, relatives au support, ne sont pas remplies, il doit en informer le Maître d'Œuvre, au plus tard à la date fixée comme début d'exécution sur chantier des travaux, et sursoit à l'exécution dans l'attente de la mise en conformité.

12.1.4 Support - ragréage

Les dalles béton seront parfaitement propres, l'entrepreneur du présent lot s'assurera avant la réalisation de ses ouvrages et effectuera un balayage soigné autant que de besoin.

L'entrepreneur vérifiera que le support dû par le maçon est parfaitement dressé et surfacé et apte à recevoir un revêtement de sol collé.

En cas de manquement d'un autre corps d'état, une réception contradictoire sera provoquée par l'adjudicataire du présent lot en présence de la Maîtrise d'œuvre et de l'entreprise générale.

Le fait de commencer les travaux vaudra acceptation du support.

L'entrepreneur du présent lot devra un ragréage sous tous ces revêtements de sols.

Le présent lot doit prévoir dans son offre toutes les préparations des sols après curage : chape, ragréage fibré, ragréage, afin d'obtenir un état de surface suffisant pour poser les revêtements de sol.

12.1.5 Remarque sur la pose des revêtements de sols

Il ne sera admis aucune pastille. En cas de brûlures ou de tâches, le lé sera changé en totalité.

En cas de faux équerre, l'entrepreneur devra ajuster son lé sur celui précédemment posé, aucune queue de billard ne sera tolérée.

Les différences de bains dans une même pièce seront exclues, de même que les lés de faible largeur. Les découpes au droit des plinthes devront être franches.

Les découpes organiques devront être exécutées dans les règles de l'art. En cas de défaut manifeste, un changement de lé pourra être demandé par l'Architecte et confirmé par l'entreprise générale.

12.2 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

12.2.1 Préparations

Les supports devront être préalablement réceptionnés, notamment par la mesure de leur taux d'humidité. La mise en œuvre sera conforme au Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des enduits de lissage de sols intérieurs, cahier n° 1835 du CSTB, livraison 237 de Mars 1983. Après nettoyage soigné du support, application d'un primaire selon besoin, cité dans l'avis technique de l'enduit de lissage.

Exécution d'un ragréage de l'enduit de lissage : "dit épais" classé P3. Sa résistance au poinçonnement sera au moins égale à celle demandée pour le revêtement proprement dit.

Toutes les surfaces destinées à recevoir un revêtement de sol souple seront soigneusement ragréées par un enduit de lissage agréé classement suivant classement UPEC du local sur primaire. Compris préparation du support par balayage, dépoussiérage, suppression des balèvres. Mise en œuvre de l'enduit en une passe par local.

Après le temps de séchage nécessaire, l'entrepreneur devra contrôler le résultat et réaliser les reprises nécessaires le cas échéant. Prévoir une protection par tous les moyens jugés nécessaires jusqu'à la mise à disposition.

12.2.2 Pose

La pose sur support parfaitement ragréée se fera à l'aide d'une colle agréée suivant directives du fabricant suivant type de sol. Compris découpes, entailles, etc, autour de tous les éléments de sol mis en œuvre par les autres lots, fixés et scellés définitivement par le présent lot suivant calepinage de ses ouvrages. Calepinage de pose suivant les directives du fabricant.

Le présent lot doit prévoir dans son offre toutes les préparations des sols après curage : chape, ragréage fibré, ragréage, ... afin d'obtenir un état de surface suffisant pour poser les revêtements de sol.

12.2.3 Protection anti-humidité

Suivant DTU 53.2 l'entreprise titulaire doit après réception du support, une protection anti-remontée de capillarité étanche sur tous les revêtements de sols souples posés sur dallage sur terre-plein.

12.2.4 PMR

L'entreprise titulaire du présent lot, doit toutes les dispositions nécessaires pour respecter la circulaire concernant les personnes à mobilité réduite n° DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 sur l'accessibilité des ERP (cheminement accompagnés, équipements dans escalier, etc ...).

12.2.5 Mise en œuvre

Prévoir une mise en œuvre évitant à maximum les soudures de sols, la mise en œuvre se fera la plus soignée possible pour que les soudures ne soient détériorées par l'entretien des sols.

12.3 REVETEMENT PVC U4P3

Fourniture et pose d'un revêtement de sols compact en PVC, en lès de 2 m de large.
Epaisseur totale 3 mm
Traitement de surface en polyuréthane, prévoir traitement bactéricide et fongicide.
Pose collée suivant prescriptions du fabricant.
Efficacité acoustique aux bruits de choc : ΔLw = 19 dB
Classement UPEC : U4 P3 E2 C2 - Classement au feu : Cfl - S1
Pour les emmarchements l'entreprise doit les nez de marches en aluminium intégré et contremarches contrastés Rice Greige 0763 suivant normes PMR.

Produit retenu : Type Taralay Impression Compact 33 de chez GERFLOR Rice Champagne 0736 ou techniquement et visuellement équivalent

Localisation :
- Circulations et hall selon plans de repérages Architecte.
- Prévoir de chiffrer une variante obligatoire 12.1 en Type 7362 Convia de chez NORAPLAN NCS S 6005-Y20R ou techniquement équivalent

12.4 REVETEMENT PVC U3P3

Fourniture et pose d'un revêtement de sols compact en PVC, en lès de 2 m de large.
Epaisseur totale 3 mm
Traitement de surface en polyuréthane, prévoir traitement bactéricide et fongicide.
Pose collée suivant prescriptions du fabricant.
Efficacité acoustique aux bruits de choc : ΔLw = 19 dB
Classement UPEC : U3 P3 E2 C2 - Classement au feu : Cfl - S1

Produit retenu : Type Taralay Impression Compact 33 de chez GERFLOR Rice Greige 0763 ou techniquement et visuellement équivalent

Localisation :
- Locaux courants selon plans de repérages Architecte.
- Prévoir de chiffrer une variante obligatoire 12.2 en Type 7360 Convia de chez NORAPLAN NCS S 3005-Y30R ou techniquement équivalent

12.5 REVETEMENT PVC U4P3 REFECTOIRE

Fourniture et pose d'un revêtement de sols compact en PVC, en lès de 2 m de large.
Teintes au choix du Maître d'œuvre dans la gamme standard.
Epaisseur totale 3 mm
Traitement de surface en polyuréthane, prévoir traitement bactéricide et fongicide.
Pose collée suivant prescriptions du fabricant.
Efficacité acoustique aux bruits de choc : ΔLw = 19 dB
Classement UPEC : U4 P3 E2 C2 - Classement au feu : Cfl - S1

Produit retenu : Type 5441 Clay Soil MIPOLAM PLANET de chez GERFLOR NCS : 3005-Y50R / LRV : 42,2 ou techniquement et visuellement équivalent

Localisation :
- Dans le réfectoire selon plans de repérages Architecte.

13. TAPIS

Fourniture et mise en œuvre de tapis encastré, modèle du commerce de type Diplomate 517R EMCO ou techniquement équivalent.

Teinte anthracite ou beige

Pose libre.

Localisation :
- Suivant plans pour hall d'entrée de l'ALSH.

14. CLOUS INOX PMR

Fourniture et mise en œuvre de clous inox type Podoinox de chez MARCAL ou techniquement équivalent

Teinte inox AISI 316L

Pose scéllée..

Localisation :
- Suivant plans pour éveil à la vigilance dans emmarchements.

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 13

PEINTURE

CVN-DCE-713-ECO-PEI-NOT-CTP-C

SOMMAIRE

1. GENERALITES 2
1.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 2
1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX 3
1.3 COORDINATION 3
1.4 CHOIX DES PRODUITS DE PEINTURE 4
1.4.1 Choix des produits à mettre en œuvre 4
1.4.2 Conformité des produits au choix du peintre 4
1.5 ECHANTILLONNAGE 5
1.6 TRAVAUX APRES PEINTURE 5
1.7 GARANTIE 5
1.8 TESTS 5
1.9 CONDITIONS DE TEMPERATURE ET D'HYGROMETRIE ET DE PROPRETE 5
1.10 QUALITE DES OUVRAGES 7
1.11 SURFACES DE REFERENCES POUR LES OUVRAGES TEMOINS 8
1.12 PROTECTIONS ET NETTOYAGES 8
1.13 RACCORDS ET REPRISES 9
1.14 MAINTENANCE 9
2. PEINTURE 10
2.1 PEINTURE INTERIEURE 10
2.1.1 Sur murs 10
2.1.2 Plâtre 10
2.1.3 Sur plafonds 10
2.1.4 Sur boiseries 11
2.1.5 Sur ouvrages métalliques 11
2.1.6 Canalisations métalliques 12
2.1.7 Sur canalisations PVC 12
3. PEINTURE DE SOL 13
4. PEINTURE EXTERIEURES 14
5. NETTOYAGE FINAL 15
6. MIROIRS 15
7. SIGNALETIQUE 15

Nota : Il est rappelé que l'Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P. et pièces graphiques des autres corps d'état.

Aucune erreur ou omission découlant du non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

L'entreprise titulaire du présent corps d'état est réputée s'être rendu sur les lieux et avoir établi un constat des lieux. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

L'entreprise devra prendre en compte, suivant l'ordre de présence des pièces écrites au CCTP, des prescriptions décrites dans la notice acoustique, notice thermique qui s'imposent à tous et aux articles du présent CCTP et au CCTC.

1. GENERALITES

1.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

L'exécution des travaux est soumise à tous les documents techniques, normes, règlements en vigueur et plus particulièrement :

- Cahier des Clauses techniques et documents annexes (Erratum, additifs, Mémentos, Annexes, Règles de calcul) :
- D.T.U. 59.1 Peinturage.
- D.T.U. 59.2 Revêtement de plastique épais.
- D.T.U. 59.3 Peinture de sol.
- La peinture en bâtiment, prescriptions techniques éditées par l'Information du Bâtiment - 100, Rue Cherche Midi - 75008 PARIS.
- Normes françaises.
- Avis Techniques.
- L'entreprise fournira tous les documents nécessaires à l'élaboration des DOE (plans, détails, fiches matériaux, préconisation, …)
- La présente liste non limitative est complétée ou modifiée par les listes parues au journal officiel.

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de peinture comprennent :
- La reconnaissance des subjectiles
- Préparation des supports : grattage & ponçage des supports.
- La fourniture des produits propres à l'exécution des travaux
- La fourniture et l'outillage, du matériel d'exécution ainsi que les échafaudages roulants et échafaudages
- La mise en peinture des surfaces de référence et des éprouvettes mobiles façonnées par les autres corps d'état en conformité avec les prescriptions du Chapitre IV du Cahier des Charges D.T.U. n° 59.1
- L'application des produits suivant prescriptions du Cahier des Charges D.T.U. n° 59.1 et des documents particuliers du Marché
- La qualité et l'aspect de finition, le degré de brillant, les coloris et rechampissages
- Le nettoyage des salissures occasionnées par l'intervention du peintre
- L'emploi de produits de peinture de teintes vives et de couleurs fines
- Les applications comportant dans une même pièce plus d'une couleur ou aspect de finition
- L'emploi de produits spéciaux destinés à des fonctions spécifiques
- Les ponçages à l'abrasif à l'eau et les ponçages spéciaux
- La mise à la teinte sur chantier
- Le nettoyage final consécutif aux travaux exécutés par les autres corps d'état
- Les protections d'ouvrages d'autres corps d'état en fin de chantier
- Les raccords estimés nécessaires par le Maitre d'œuvre, suite à l'intervention d'autres corps d'état, après l'achèvement des travaux de peinture
- L'impression des feuillures à verres et de la face interne des parcloses bois, visant à s'opposer à la migration des huiles du mastic, si l'impression générale de la menuiserie est confiée au Peintre
- L'enlèvement en fin de travaux des protections.

1.3 COORDINATION

L'Entrepreneur du présent corps d'état devra prendre connaissance des prestations des autres corps d'états, qu'il sera réputé connaître, notamment la nature et les caractéristiques des supports destinés à être peints, ainsi que celles des produits complémentaires, en particulier si certains subjectiles ont été revêtus en Atelier d'un primaire ou ont reçu un pré-traitement.

L'application des couches ultérieures devra être possible après élimination des souillures et éventuellement ponçage léger et raccords.

La mise en concordance avec la protection des feuillures à verres et la face interne des parcloses D.T.U. 39.4 et 4.111) doit être réalisée par l'Entreprise ayant à sa charge l'impression générale de la menuiserie.

L'Entrepreneur soumet au Maitre d'œuvre, la nomenclature des produits qu'il se propose d'utiliser suivant les surfaces à recouvrir, avec la référence des couleurs retenues par type de locaux.

Réception des subjectiles

Avant l'exécution des travaux, l'entreprise devra transmettre au bureau de contrôle dans le cadre de son auto contrôle, sa réception des supports, conformément au DTU n°59 : elle s'assurera du degré d'humidité des éléments à peindre, afin d'éviter tout risque de décollement des peintures.

Il note tous les défauts constatés et les cas de non-conformité avec les documents Marché. En regard de ces constatations, il mentionne, dans chaque cas, la nature des travaux supplémentaires nécessaires de sa spécialité.

Il avise, par écrit, le Maitre d'œuvre, qui, avant tout début d'exécution des travaux, décidera, après un examen contradictoire avec les corps d'état intéressés, de la mise en conformité éventuelle.
Les locaux nécessaires au dépôt des produits de peinture sont à la charge du présent corps d'état.

1.4 CHOIX DES PRODUITS DE PEINTURE

1.4.1 Choix des produits à mettre en œuvre

Les peintures mises en œuvre devront satisfaire les exigences environnementales et esthétiques du projet.

Les peintures devront avoir une fiche FDES individuelle validée par l'entreprise générale et le maître d'œuvre.

Le Marché pourra faire référence à des produits déterminés à titre qualitatif (critères d'aptitude à l'emploi et d'aspect de finition).

L'Entrepreneur de Peinture prend en outre la responsabilité des critères d'aptitude à l'emploi des produits qu'il confectionne sur le chantier dans le cadre donné ci-avant.

Les produits seront de marque de réputation solidement établie.

Ils seront utilisables uniquement suivant le mode d'emploi obligatoirement indiqué par le fabricant.

Ces produits seront livrés sur le chantier dans leur conditionnement d'origine avec toutes les garanties de fermetures nécessaires, et seront soumis à une vérification portant simplement sur l'indication des produits livrés. Les produits qui seront livrés sur le chantier dans les récipients déjà ouverts, pourront être soumis aux essais d'identification portant sur la mesure de l'extrait sec, de la densité et de la viscosité à l'échantillon déposé.

1.4.2 Conformité des produits au choix du peintre

Il est à noter que l'existence d'une fiche FDES individuelle est un pré-requis au choix de la peinture

Une fiche technique accompagne chacun des produits élaborés par le fabricant et guide le choix de l'Entrepreneur de peinture.

Cette fiche technique, établie sous la responsabilité du fabricant, doit faire référence, s'il y a lieu, aux spécifications et labels suivants :

- Marque NF
- Agrément Ministériel
- Spécification AFNOR
- Spécifications GPEM/PV
- Spécification UNP
- Toute autre spécification dont l'origine doit être alors précisée

1.5 ECHANTILLONNAGE

Toutes les peintures sans exception seront d'un ton choisi préalablement par le Maitre d'œuvre. L'Entrepreneur devra préparer à ses frais et sur indication du Maitre d'œuvre, des échantillons en nombre suffisant pour permettre à ce dernier de fixer les teintes définitives.

1.6 TRAVAUX APRES PEINTURE

Les travaux de peinture étant terminés, l'Entrepreneur exécute le nettoyage des salissures occasionnées par son intervention.

Le nettoyage de mise en service doit être effectué en prenant toutes les précautions afin de respecter les ouvrages déjà réalisés. Ce nettoyage est prévu au présent corps d'état.

1.7 GARANTIE

Pour l'appréciation de l'état des surfaces peintes à l'expiration du délai de garantie, se reporter, par nature de subjectile, au document "GARANTIES DANS LES TRAVAUX DE PEINTURAGE" (regroupant les fascicules GPEM/PV P 61 - P 62 et P 63) établit par le Groupe Permanent d'Etudes des Marchés de peinture, vernis et produits connexes (GPEM/PV).

1.8 TESTS

Les surfaces peintes réalisées satisferont aux tests imposés par le Maître d'Ouvrage.

Ces tests seront effectués dans les conditions prévues par le Cahier n° 695 de juin 1966 du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Les tests sont les suivants :
- tests de choc
- tests de frottement
- tests de susceptibilité à l'eau
- tests de susceptibilité aux salissures

1.9 CONDITIONS DE TEMPERATURE ET D'HYGROMETRIE ET DE PROPRETE

Les ouvrages de peinture, vernis, enduits et préparations assimilées ne sont exécutés que sur des subjectiles propres et dépoussiérés.

Les ouvrages ne sont jamais exécutés en atmosphère susceptible de donner lieu à des condensations, ni sur des subjectiles gelés ou surchauffés, ni non plus, de façon générale, dans des conditions activant anormalement le séchage (vent, soleil, etc.).

L'exécution doit s'effectuer dans les conditions suivantes :
- température supérieure à + 8 °C ;
- hygrométrie inférieure à 65 % HR.

La peinture ne peut s'effectuer que dans des locaux où aucun autre travail n'est effectué et dont l'atmosphère est libre de poussières et sans courants d'air.

1.10 QUALITE DES OUVRAGES

Les travaux doivent répondre aux exigences d'aspect suivant (sans jamais déjugé le DTU 59.1 P1-1)

Finition B courante sur supports à base de liants hydrauliques, enduit plâtre, panneaux en plaques de plâtre cartonné
- planéité générale verticale non modifiée, aspect lisse à la main
- altérations accidentelles corrigées
- quelques défauts d'épiderme et quelques-unes très légères traces d'outil d'application admises
- rechampissages sans irrégularité
- peu de défauts à la lampe rasante

Sur supports bois
- planéité verticale non modifiée
- pores du bois faiblement visibles
- quelques défauts d'aspect et traces d'outils d'application admis
- Pour les lasures l'aspect de surface et l'homogénéité de la teinte dépendent de la texture du bois

Sur supports bois traités en peinture
- planéité verticale non modifiée
- quelques défauts d'aspect et traces d'outils d'application admis
- l'aspect final peut être légèrement rugueux

Sur subjectiles métalliques
- quelques défauts d'aspect et de traces d'outil d'application admis
- peu de coulures admises
- rechampissages sans irrégularité

Finition C de propreté sur supports à base de liants hydrauliques, enduit plâtre, panneaux en plaques de plâtre cartonné, briques …
- le film de peinture couvre totalement le subjectile. Il lui apporte un coloris mais l'état de finition de surface reflète celui des subjectiles
- défauts locaux de pouvoir marquant et de brillance tolérée

Sur supports bois traités par vernis ou lasures
- ne s'exécute pas sur travaux neufs à l'extérieur
- Sur supports bois traités en peinture
- ne s'exécute pas sur travaux neufs à l'extérieur
- Sur subjectiles métalliques
- ne s'exécute pas sur travaux neufs à l'extérieur

1.11 SURFACES DE REFERENCES POUR LES OUVRAGES TEMOINS

L'entreprise doit l'exécution des surfaces de références, elle doit établir, à l'avance une nomenclature des différentes typologies à la demande de l'entreprise générale et des Architectes.

Il est établi une surface de références par système de peinture comprenant les travaux préparatoires et les apprêts et par subjectiles dont les emplacements correspondent à l'exposition moyenne du chantier considéré.

Pour les travaux de vernis, l'exécution des surfaces témoins fixes est complétée par la confection de surfaces témoins mobiles exécutées sur les surfaces bois considérées du projet à la demande de l'Architecte, en l'occurrence : le médium (tablettes), le sapin (plinthes), OSB, etc… Elles sont conservées jusqu'à la réception.

L'exécution générale des travaux ne peut se faire qu'après acceptation des surfaces de référence par l'entreprise générale et le Maître d'œuvre.

Ces surfaces de référence sont conservées jusqu'à la réception des travaux

L'entreprise doit l'établissement de surfaces de référence pour les peintures de sol dans les mêmes conditions que pour les peintures.

Au cas où l'entreprise se proposerait de modifier les systèmes de peinture prescrits après accord de la Maîtrise d'œuvre et de l'entreprise générale dans le présent document, elle aurait, à sa charge, l'exécution des surfaces de référence, des systèmes qu'elle se propose de mettre en œuvre à côté des surfaces de référence des systèmes prescrits.

Si les caractéristiques techniques et environnementales et l'aspect sont jugés, par le Maitre d'œuvre, semblables ou supérieures à ceux des systèmes prescrits, l'entreprise a la faculté de prévoir l'application des systèmes qu'elle propose.

Dans le cas contraire, ce sont les systèmes prescrits qui sont mis en œuvre.

1.12 PROTECTIONS ET NETTOYAGES

L'entreprise doit :
- Les protections de tous les ouvrages contigus aux surfaces à traiter par le présent corps d'état
- Les nettoyages des ouvrages ayant reçu accidentellement de la peinture

Il appartient au titulaire du présent corps d'état :

- d'éviter les projections sur les fenêtres et de procéder au nettoyage des salissures occasionnées par son intervention (DTU n°59.1)
- de ne pas détériorer les quincailleries mécanismes de fonctionnement et joints d'étanchéité en place
- de prendre les précautions nécessaires pour permettre le séchage de la peinture des fenêtres, afin d'éviter tout risque de déformation de celles-ci et de bris de glace lors de l'ouverture des fenêtres
- de déboucher les orifices d'écoulement des eaux obstruées par la peinture

1.13 RACCORDS ET REPRISES

Les raccords de peinture après d'autres interventions doivent être effectués. Si ces raccords ou reprises entraînent une différence de tonalité dans le coloris, tout le panneau concerné doit être repeint.

L'entrepreneur du présent corps d'état devra prendre connaissance des prestations des autres corps d'états, qu'il sera réputé connaître.

Tous les produits cités s'entendent ou équivalent, les références précisées l'ont été pour donner le niveau de qualité d'un produit.

Les finitions seront conformes au tableau des finitions rendu avec le présent dossier.

L'entreprise du présent corps d'état, doit des travaux préparatoires avant la mise en peinture des surfaces à traiter. Suivant la nature des subjectiles rencontrés, les travaux seront en concordance avec le DTU 59.1 P1-1 par exemple :

- Travaux préparatoires sur : plaques de parement de plâtre à épiderme cartonné
- époussetage, couche d'impression, révision des joints, enduit non repassé, ponçage et époussetage
- Travaux préparatoires sur : enduit au mortier lissé et enduit au mortier taloché, avec nus et repères
- Brossage, époussetage et égrenage, Couche d'impression spéciale, Enduit repassé aspect lisse / structuré, Ponçage et époussetage
- Travaux préparatoires sur : Enduit mortier au jeté et enduit mortier projeté
- égrenage, brossage et époussetage.
- Travaux préparatoires sur : Parements de béton brut de décoffrage, de qualité courante :
- égrenage, brossage et époussetage, Couche d'impression spéciale, Dégrossissage, Enduit repassé aspect lisse / structuré, Ponçage et époussetage

1.14 MAINTENANCE

Les produits retenus devront être systématiquement accompagnés de leur notice d'entretien et fréquence d'entretien recommandée.

2. PEINTURE

NOTA : peinture blanche sauf indication plan de repérage murs et plafonds architecte

NOTA 2 : Prévoir la remise en peinture des murs concernés ainsi que le rebouchement à l'enduit adapté des trous suite au déplacement de chauffage dans les logements en R+1.

2.1 PEINTURE INTERIEURE

2.1.1 Sur murs

Béton ou parpaing
2 couches de peinture acrylique mate dans pièces sèches et 2 couches de peinture satinées dans pièces humides.
Localisation :
- sur l'ensemble des ouvrages en béton et enduit ciment non revêtus de faïence

2.1.2 Plâtre

Egrenage.
Rebouchage.
Epoussetage.
1 couche d'impression universelle.
Enduit repassé à l'enduit 1 c.
2 couches de peinture acrylique mate dans pièces sèches et 2 couches de peinture acrylique dans pièces humides.

Localisation :
- sur l'ensemble des murs en plâtre et doublage de tous les locaux.

2.1.3 Sur plafonds

2.1.3.1 *Béton*

Egrenage.
Brossage.
Dégrossissage à l'enduit repassé à l'eau.
Enduit repassé à l'enduit "Gliss".
2 couches de peinture acrylique mate dans pièces sèches et 2 couches de peinture acrylique dans pièces humides

Localisation :
- Sur tous les plafonds béton suivant plans.

2.1.3.2 *Plâtre*

Egrenage.
Révision des joints si nécessaire.
Epoussetage.
Enduit de finition.
Ponçage.
2 couches de peinture acrylique mate dans pièces sèches et 2 couches de peinture acrylique dans pièces humides

Localisation :
- Sur faux-plafond plâtre
- Sur soffite

2.1.4 Sur boiseries

Brossage.
1 couche d'impression.
Rebouchage.
Enduit non repassé.
Ponçage.
2 couches de peinture acrylique mate dans pièces sèches et 2 couches de peinture acrylique dans pièces humides

Localisation :
- Dans toutes les zones sur : Les châssis, plinthes, façades des gaines, habillages, coffres, trappes, huisseries bois, etc...

2.1.5 Sur ouvrages métalliques

Nettoyage.
Dérouillage, dégraissage.
Grattage de la rouille.
2 couches de peinture antirouille primaire.
2 couches de peinture de type Tolline micacée de chez TOLLENS ou techniquement équivalent.

Localisation :
- sur tous les ouvrages en serrurerie intérieure ne comportant pas d'autre finition telle que, galvanisation, prélaquage, inox :
- garde-corps, portes, huisseries, etc.
- pour l'ensemble des portes, huisseries prévoir finition satinée

2.1.6 Canalisations métalliques

2.1.6.1 *Froide*

Dérouillage, dégraissage.
Brossage.
1 couche de primaire antirouille.
2 couches de peinture mate ou satinée suivant destination.

Localisation :
- sur toutes les canalisations apparentes.
- sur gaines.

2.1.6.2 *Chaude*

Dérouillage, dégraissage.
Brossage.
1 couche d'impression isolante.
2 couches de peinture mate ou satinée suivant destination.

Localisation :
- sur toutes les canalisations apparentes
- sur gaines.

2.1.7 Sur canalisations PVC

Brossage.
Dégraissage.
1 couche d'impression spéciale.
2 couches de peinture mate ou satinée suivant destination.

Localisation :
- sur toutes les canalisations apparentes.

3. PEINTURE DE SOL

Prévoir la fourniture et la pose de peinture de sol à base de résine.

Prévoir minimum 2 couches

Prévoir relevés sur 20 cm

Localisation :
- Suivant plans notamment Locaux techniques en sous-sol + Préau élémentaires

4. PEINTURE EXTERIEURES

L'entreprise doit la réfection de certaines façades comprenant :

- Dépose et repose d'éléments non techniques en façades
- Piochage des parties abimées
- Passivation des aciers le cas échéant
- Rebouchage et réparation avec aussi enduit pour façade cour maternelle côté chaufferie (pour masquer réhausse maçonnée du lot GOE)
- Remise en peinture des façades

Localisation :
- Façade cour maternelle côté chaufferie et suivant plans de localisation architecte
- Peinture des relevés béton en pied de façade. Cf. détail architecte

5. NETTOYAGE FINAL

L'entrepreneur du présent lot doit faire un nettoyage complet de l'ensemble du projet, avant la réception.

Ce nettoyage sera exécuté sur l'ordre du Maître d'Œuvre et comprendra notamment :
- le lavage des vitrages intérieurs et extérieurs aux deux faces,
- le lavage des revêtements de sol, et murs,
- le nettoyage des appareils sanitaires, de toute la robinetterie, ainsi que tous les appareillages électriques et des luminaires, des radiateurs et tuyauteries,
- le nettoyage des garnitures de portes et fenêtres,
- le nettoyage des gaines,
- le dépoussiérage dans tous les locaux (plus en particulier les plafonds métalliques et tous éléments métalliques visibles dans tous les locaux, les rideaux et les stores).

L'entrepreneur s'il est mis en défaut, devra faire appel à une entreprise spécialisée.
Prévoir deux nettoyages.
Avant les OPR et avant la réception, pour chaque phase (3 phases dans l'existant et 1 phase dans l'extension).

6. MIROIRS

Prévoir la fourniture et pose de miroirs type DELABIE – SOGEPROVE ou techniquement équivalent

Pose encastrés sur mesure, à intégrer au carrelage mural, dans la trame des joints. Pas DELABIE

Dimensions variables. Selon plans architecte.

Localisation :
- Miroirs dans sanitaires suivant plans architecte.

7. SIGNALETIQUE

Prévoir des signalétiques réglementaires sur les portes de sanitaires existantes conservées.

Prévoir signalétiques réglementaires sur les portes créées le nécessitant.

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 14
ÉQUIPEMENTS DE CUISINE

CVN-DCE-714-ATE-CUI-NOT-CTP-A

atec
ingenierie

LOT N 10 : EQUIPEMENT DE CUISINE

CAHIER DES CLAUSES

TECHNIQUES ET PARTICULIERES

PROJET

EQUIPEMENTS DE CUISINE + CUISINE PROVISOIRE

Maître d'œuvre	**ARCHITECTE SARL** 9, Villa des fleurs 94420 CHARENTON LE PONT
Bureau d'Etude Cuisine	**ATEC Ingénierie** 52 Grande Rue 78240 Chambourcy Tel : 01.39.65.18.79

Origine : 28/02/2025
Version A : 05/04/2025

SOMMAIRE

LOT N 10 : EQUIPEMENT DE CUISINE 1

1. PRÉAMBULE 5

1.1 NATURE ET ADRESSE DE L'OPÉRATION 5

1.2 PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION 5

1.3 MAÎTRISE D'OUVRAGE 5
1.3.1 Pouvoir adjudicateur 5
1.3.2 Interlocuteurs privilégiés de la maîtrise d'ouvrage 5

1.4 ASSISTANCE À MAÎTRISE D'OUVRAGE 5

1.5 MAÎTRISE D'ŒUVRE 6

1.6 PRESTATAIRES DE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE 6

2. LIMITE DE PRESTATION 7

2.1 MATERIEL FAISANT L'OBJET D'UNE SOUS-TRAITANCE 7
2.1.1 Paragraphe 1 7
2.1.2 TOUS LES AUTRES APPAREILS 7
2.1.3 ELECTRICITE 7
2.1.4 PLOMBERIE 8
2.1.5 MAÇONNERIE – SOCLE 9
2.1.6 CANIVEAUX – SIPHON DE SOL 9
2.1.7 VENTILATION 9

2.2 NORMES ET REGLEMENTATIONS 10

3. CONDITIONS D'EXECUTION 12

3.1 LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT 12
3.1.1 LOT - GROS ŒUVRE – CLOISONNEMENT 12
3.1.2 LOT – ETANCHEITE 12
3.1.3 LOT - CARRELAGE & FAIENCE 12
3.1.4 LOT - PEINTURE & REVETEMENTS MURAUX 13
3.1.5 LOT - TRAITEMENT D'AIR 13
3.1.6 LOT - PLOMBERIE 13
3.1.7 LOT - COURANT FORT 13
3.1.8 LOT - COURANT FAIBLE 13

4. CONDITIONS D'EXECUTION 14

4.1 - PLOMBERIE EAU CHAUDE – EAU FROIDE 14
4.1.1 CANALISATIONS 14
4.1.2 ROBINETTERIE 14
4.1.3 FIXATIONS 15
4.1.1 TRAITEMENT DE L'EAU 15
4.1.1 ECOULEMENT – VIDANGE 15

4.2 ELECTRICITE 15
4.2.1 CONDITIONS D'INSTALLATION 15

4.2.2 PROTECTION CONTRE LE FEU ET DANGER D'INCENDIE 15
4.2.3 LA COMMANDE ET LA PROTECTION DES APPAREILS DE CUISSON 16
4.2.4 INSTALLATION 16
APPAREILLAGE 17
4.2.5 EMPLACEMENT DES APPAREILS DE CUISSON 17
4.2.6 PROTECTION DES CANALISATIONS A LEUR ENTREE DANS LES APPAREILS 17
4.2.7 DISPOSITIFS DE COUPURE ET DE COMMANDE 17
4.2.8 DISPOSITIF DE PROTECTION 17
4.2.9 APPAREIL DECONNECTE OU DEPLACE OCCASIONNELLEMENT 17
4.2.10 APPAREIL DECONNECTE OU DEPLACE FREQUEMMENT (MOBILE) 18
4.2.11 PRISE DE COURANT 18
4.2.12 TABLEAUX, COFFRETS, PUPITRES 18
4.2.13 RESISTANCES, THERMOPLONGEURS, BORNES DE RACCORDEMENT – PLAQUES 18
4.2.14 PROTECTION DES PERSONNES 18
4.2.15 PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS 18

5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES DES EQUIPEMENTS 20

5.1 PRESCRIPTIONS 20
5.1.1 ARETES ET COINS 20
5.1.2 VISSERIE – BOULONNERIE 20

5.2 BACS 20

5.3 TABLES 20

5.4 MEUBLES DE RANGEMENT ET ELEMENTS NEUTRES 20

5.5 TABLETTES ET ETAGERES MURALES 21

5.6 CHARIOTS 21

5.7 LAVE-MAINS 21

5.8 CUVETTE DE CANIVEAU 21

5.9 ARMOIRES FROIDES 21

5.10 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)GARANTIES ANNUELLE, BIENNALE ET/OU DECENNALE 22

5.11 SECURITE 22

6. LISTING DES EQUIPEMENTS 23

7. DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS 25

ARMOIRE FROIDE POSITIVE 600 l 25
ARMOIRE FROIDE NEGATIVE 600 l 26
ARMOIRE FROIDE POSITIVE 1400 l 27
PLONGE 2 BACS 33
COLLECTEUR A DECHETS 48
FOUR MIXTE ELEC 10 niveaux GN 1/1 49
CELLULE MULTI FONCTION 51
ELEMENT PLAQUE A INDUCTION 57
ARMOIRE FROIDE POSITIVE 600 l 60

ARMOIRE FROIDE POSITIVE 600 l 66
TABLE DE SORTIE MACHINE 71
SOCLE ROULEUR 74
CHARIOT PORTE ASSIETTES 75
ARMOIRE FROIDE POSITIVE 1400 l 79
CHARIOT DE SERVICE 80
PLONGE 2 BACS + 1 EGOUTTOIR 81

1. PRÉAMBULE

1.1 NATURE ET ADRESSE DE L'OPÉRATION

Construction d'un ALSH et rénovation de l'école et du réfectoire à CHAVENAY.
1-7 Rue des Écoles 78450 CHAVENAY.

1.2 PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

L'opération consiste à construire un accueil de loisirs sans hébergement (ALSH) ainsi que de rénover l'école maternelle, l'école élémentaire et le réfectoire à Chavenay.

1.3 MAÎTRISE D'OUVRAGE

1.3.1 Pouvoir adjudicateur

Commune de CHAVENAY.
Représentée par Myriam BRENAC, maire du village.

1.3.2 Interlocuteurs privilégiés de la maîtrise d'ouvrage

Céline CAMBON-MARTIN	01 30 54 54 31	c.cambon-martin@chavenay.fr
Yan LE JAN	06 89 47 78 39	y.lejan@chavenay.fr

1.4 ASSISTANCE À MAÎTRISE D'OUVRAGE

Agence IngenierY

Fanny FRISCHBACH	07 63 26 93 48	ffrischbach@yvelines.fr

1.5 MAÎTRISE D'ŒUVRE

ARCHITECTE(S)
Architecture, aménagement intérieur & OPC

Romain VIAULT	06 33 31 97 85	contact@sarl-architectes.eu
Julia WURTH	01 43 78 40 81	

MILAE
Structures

Albin ROUSSEAU	06 76 71 41 43	rousseau@milae.fr

BE GARNIER
Génie climatique, Électricité, SSI & VRD

Olivier BRUNEAU	07 69 86 57 93	olivier.bruneau@be-garnier.fr
Kocou Rémi LINHA	03 26 82 71 04	kremi.linha@be-garnier.fr

ECOTECH
Économie de la construction

Johan PRIGENT	01 64 15 65 40 06 11 26 83 70	j.prigent@ecotech77.fr

ATEC
Cuisine

Thierry DEKEMEL	06 08 93 29 32	atec.ing@wanadoo.fr

1.6 PRESTATAIRES DE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE

ALPHA CONTROLE
BCT (Bureau de contrôle)

Birane BA	06 16 34 55 15	bba@alphacontrole.com

BUREAU VERITAS CONSTRUCTION
CSPS (Coordination Sécurité et Protection de la Santé)

Denis DEUTSCH	06 81 81 69 18	denis.deutsch@bureauveritas.com

PREVSSI INGENIERIE
CSSI (Coordination des Systèmes de Sécurité Incendie)

Jasmin TANJO	07 83 98 93 73	jasmin.tanjo@prevssi.com

2. LIMITE DE PRESTATION

2.1 MATERIEL FAISANT L'OBJET D'UNE SOUS-TRAITANCE

2.1.1 Paragraphe 1

La fourniture comprendra, outre le matériel dû par le titulaire du présent lot, tous les renseignements par notice, cahier, schéma, etc, concernant leur raccordement depuis les attentes laissées au droit ou à proximité de chaque appareil par les entreprises spécialisées.
Le raccordement est assuré par, ou sous, la responsabilité de l'entreprise titulaire du présent lot.
Les notices, cahiers ou schémas seront remis au Maître de l'Ouvrage lors de la réception des installations

2.1.2 TOUS LES AUTRES APPAREILS

La fourniture comprendra, outre le matériel installé et en ordre de marche, les raccordements (électricité, eau froide, eau chaude, évacuation d'eau, sur buse d'extraction, etc.) sur les attentes laissées au droit ou à proximité de chaque appareil par les entreprises spécialisées.
L'entreprise devra communiquer la nature de ses besoins en fonction des matériels retenus.
Par conséquent, l'entrepreneur devra respecter impérativement les travaux demandés. Toute modification pour quelque raison que ce soit, qui serait éventuellement formulée, sera exécutée aux frais du titulaire du lot mentionné.
Dans le cas où une modification, même partielle, serait envisagée, elle devra avant toute exécution, faire l'objet d'un accord préalable du Maître de l'Ouvrage, de son représentant, ou du Maître d'œuvre

2.1.3 ELECTRICITE

a) Alimentation, protection, raccordement
L'entreprise spécialisée « ELECTRICITE » fournira et installera toutes les alimentations « FORCE » et « LUMIERE » telles que définies et positionnées selon les demandes figurant sur les plans.
Ces alimentations seront laissées en attente soit :

- sur prise de courant
- sur boite de raccordement
- sur combiné ou discontacteur
- par câble sortant du sol, avec trois mètres minimums de libre

Des lignes seront prévues dans le tableau général. En aucun cas ces protections doivent être considérées comme protections des machines.
L'entreprise spécialisée « ELECTRICITE » fournira des fiches males (suivant type de prises) en vue d'équiper les cordons de chaque appareil.
L'entrepreneur devra vérifier les prestations demandées à l'entreprise d' « ELECTRICITE »
Le prestataire du présent lot aura à sa charge le raccordement et la mise à la terre de toutes les masses métalliques accessibles des différents appareils à partir des attentes laissées par l'entreprise d' « ELECTRICITE ».
L'entrepreneur exécutera particulièrement les liaisons équipotentielles supplémentaires nécessaires à la protection contre les contacts directs. Ces installations seront réalisées conformément aux règles d'art et à la réglementation en vigueur.
Pour tous les matériels autres que mécanique :
Le raccordement complet des appareils décrits sera à la charge de l'entrepreneur titulaire du présent lot et comprendra d'une part la fourniture et l'installation de (ou des) armoire(s) spécifique(s) au dit matériel équipé et, d'autre part, toute la distribution électrique depuis les attentes laissées par l'entreprise « ELECTRICITE » jusqu'aux appareils, raccordement compris.

La(ou les) armoire(s) alimentée(s) suivant les prestations énumérées (voir ci dessus les limites des prestations) sera (ou seront) conforme(s) aux Normes UTE et comprendra(ont) les éléments suivants :

- 1 disjoncteur différentiel
- la protection, la coupure et le départ de chaque ligne de chaque ligne
- la production et la protection du circuit de commande 24 volts (sauf si intégrée aux appareils)
- les organes de télécommande, de coupure
- un coup de poing d'arrêt d'urgence condamnant l'alimentation générale du fourneau ou groupe de matériel en cas de nécessité
- Les commandes et signalisations, sur tous les appareils formant le (ou les) fourneau(x) seront en 24 volts maximum

Matériel mécanique :

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture des protections de chaque appareil, qui seront :

- soit incorporées dans l'appareil même,
- soit à proximité de l'appareil.

Le raccordement complet entre l'attente laissée par l'entreprise d' « ELECTRICITE » et la protection de l'appareil, ainsi que le raccordement entre la protection et l'appareil sont à la charge du présent lot.

b) Tension et voltage :

La tension disponible en attente auprès des équipements sera en Triphasé + Neutre + Terre (380/2220V) ou Monophasé + Terre (220V) en fonction du type d'équipement.

L'entrepreneur sera tenu de s'informer auprès de l'entreprise d' « ELECTRICITE » du régime de neutre de l'installation, afin de prendre toutes les mesures concernant le choix des appareils de protection nécessaire à ces équipements. Dans tous les cas, l'entrepreneur sera tenu de respecter la réglementation en vigueur (NF15.100) pour le choix des protections, calibre des appareils et section des câbles

2.1.4 PLOMBERIE

a) Raccordement

L'entreprise spécialisée « PLOMBERIE » fournira et installera toutes les installations en eau froide, eau chaude, et les évacuations, telles que définies et positionnées suivant les demandes figurant sur les plans techniques.

Toutes ces alimentations seront munies de robinets d'arrêt situés à une hauteur définie par l'entreprise titulaire du présent lot, qui aura à sa charge le raccordement de tous ses appareils depuis l'appareil lui-même jusqu'à l'attente laissée par l'entreprise « PLOMBERIE »

Dans la fourniture des plonges, bacs sur table ou matériel nécessitant une alimentation en eau, le titulaire du présent lot devra les robinetteries, siphons sur bacs, et en général, tous les appareillages et accessoires, nécessaires à l'alimentation ou à l'évacuation de l'eau.

Pour le raccordement des évacuations, il devra le calfeutrement des attentes en fonte nécessaire à l'étanchéité de ses propres tuyauteries raccordées sur les attentes laissées par l'entreprise « PLOMBERIE »

IMPORTANT : Dans le cas ou un appareil fourni par le titulaire du présent lot nécessite une alimentation traitée (four mixte, cuiseur, machine à laver, etc), le raccordement sera à la charge du titulaire de ce lot, le traitement étant à la charge du lot « PLOMBERIE »

b) Nature de l'eau

- Eau froide : de ville
- TH et pression : voir prescription lots techniques

- Eau chaude
- TH et température moyenne : voir prescriptions lots techniques

c) Nature du Gaz
Sans objet

2.1.5 MAÇONNERIE – SOCLE

Les murs, murets, guichets, passages et socles sont définis dimensionnellement sur les plans et ne pourront en aucun cas subir des modifications.
Néanmoins, le titulaire du présent lot devra avant toute exécution en atelier, vérifier les côtes sur le chantier.
Il devra aussi, le cas échéant, signaler au maître d'œuvre toute anomalie ou présence d'obstacle divers (tel que tuyauteries) qui ne seraient pas figurées sur les plans et qui risqueraient d'entraver la mise en place du matériel qu'il doit installer.
Le présent lot fournira les caniveaux de sol et uniquement ceux-ci. Les siphons de sol sont fournit par le lot « PLOMBERIE »

2.1.6 CANIVEAUX – SIPHON DE SOL

La fourniture de tous les siphons et caniveaux de sol repérés sont à la charge du présent lot.
La pose et le raccordement des caniveaux sont à la charge des lots étanchéité et carrelage.

2.1.7 VENTILATION

Le présent lot n'a pas à sa charge la fourniture et la pose des hottes de ventilation. ni les calculs d'extraction qui sont sous la responsabilité de l'entreprise de CVC et du bureau d'études CVC

2.2 NORMES ET REGLEMENTATIONS

L'entrepreneur consulté devra tenir compte des impératifs suivants :

- le présent cahier intitulé Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P),
- le quantitatif,
- les documents,
- les normes,
- les règlements divers dont l'énumération ci après n'est pas limitative :

la réglementation nationale concernant l'équipement technique des bâtiments (réunie par le C.O.S.T.I.C. dans un recueil appelé " Règlements techniques et aérauliques "),

- aux cahiers de charges des documents techniques unifiés (D.T.U.),
- les règlements de protection des travailleurs, décret du 14.11.1962 et additifs,
- à la brochure n° 1078 englobant les décrets, arrêtés, circulaires, notes, et fiches techniques pour la protection des travailleurs contre les courants,
- aux textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques correspondant à la norme NFC 15.100 et ses additifs incorporés,

- le décret n°77 1321 du 29 novembre 1977, fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure,
- aux règles techniques éditées par l'Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurance contre l'incendie,
- la norme NF P 41 201 "code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie",
- le D.T.U. 60.1 et additifs n°1 à 5 "travaux et plomberie - sanitaire",
- la norme NF A 51 120 "tubes ronds en cuivre à braser par capillarité",
- aux normes NF C 15 100 et U.T.E. C 15 201 concernant les installations électriques des grandes cuisines,
- la circulaire du U.T.E. n° 42/72 du 21 décembre 1972, vérifications aux installations électriques,
- aux dispositions générales de sécurité contre l'incendie (arrêtés du 25 juin 1980 et 21 juin 1982),
- circulaire du 3 mars 1982 concernant le désenflammée et les systèmes d'alarme,
- à la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964, au décret du 23 février 1973 et aux arrêtés du 13 mai 1975, concernant le rejet des eaux, ainsi que les règlements locaux,
- la brochure n°1331 englobant les lois, décrets, arrêtés et circulaires relatifs aux appareils à pression de vapeur,
- air comprimé, gaz, compresseurs frigorifiques - la brochure englobant lois, décrets, arrêtés, circulaires et instructions relatifs aux appareils à pression de gaz,la circulaire n° 146 du Ministère des Affaires Sociales du 21 mars 1966,
- le règlement sanitaire départemental, sur l'hygiène et la sécurité en cuisine,
- arrêté du 12 février 1975 concernant les matériaux pouvant se trouver au contact des denrées alimentaires,
- décret n° 73 138 du 12 février 1973 et arrêté du 27 octobre 1975 modifiés par l'arrêté du 21 décembre 1979 concernant les produits de nettoyage autorisés pour le matériel pouvant se trouver au contact des denrées alimentaires,
- arrêté du 3 mars 1981 relatif aux normes sanitaires auxquelles doivent satisfaire les établissements de transformations de produits à base de viande et déterminant les conditions de l'inspection sanitaire de ces établissements,
- note de service DGAL/SVHA n°8029 du 1er mars 1990 relative au déconditionnement de préparations culinaires en restauration, complète et précise les arrêtés du 26 juin 1974 et du 26 septembre 1980,

- directive 93/43/CEE du 14 juin 1993 relative à l'hygiène des denrées alimentaires,
- arrêté ministériel du 9 mai 1995 réglementant l'hygiène des aliments remis directement au consommateur,
- arrêté du 09 mai 1995 fixant les conditions d'hygiènes applicables dans les établissements de restauration commerciale,
- les textes législatifs et réglementaires concernant la sécurité et l'hygiène sur les chantiers,
- aux dispositions du code du travail - hygiène, sécurité et conditions de travail (article L231.1 à L.241.11), hygiène (articles R.231.1 à R.232.51), sécurité (articles R.233.1 à R.233.107 et R.235.107 à R.235.1 à R.235.10),

- respect du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé de l'opération et présentation des permis feu, s'il y a lieu, par ailleurs tous les matériaux employés devront être couverts par le S.T.A.C., avoir l'agrément et être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'avis technique du C.S.T.B.,
- les textes législatifs, règlements et normes complétant ou modifiant les documents susvisés et qui entreront en vigueur avant la date du lancement de la consultation,
- Directives 93/43/CEE du 14 juin 1993 : relative à l'hygiène des denrées alimentaires
- Norme NFC 15100 de mai 1991 : Installation électrique de basse tension.
- Norme UTE C 15201 de juin 1980 : Guide pour les installations électriques de grandes cuisines.
- Nome NF EN 60-335 et les additifs applicables depuis le 1er janvier 1995 : Sécurité électrique des appareils électrodomestiques et analogues : généralités.
- Norme EN 203 applicable à partir du 1er janvier 1996 : Règles de sécurités des appareils de grandes cuisines utilisant des combustibles gazeux.
- Norme NF EN 292 et additifs : Sécurité des appareils présentant un risque d'accident mécanique : principes généraux de construction des machines.
- Norme EN 294 : Sécurité des appareils présentant un risque d'accident mécanique : Protection des membres supérieurs : Distances de sécurité.
- Norme EN 563 : Sécurité des appareils : températures des surfaces tangibles : températures limites des surfaces chaudes.
- Norme NF U 60-010 et additifs : Règles de construction pour assurer l'hygiène à l'utilisation du matériel agro-alimentaire.
- Norme NF EN 3781 : Règles de sécurité des installations frigorifiques.
- Norme NF D 40 001 : Matériel de restauration collective (cellules de refroidissement, appareils de remise en température,…)
- NORME NF D 74 021 : Matériel de restauration collective (meubles frigorifiques de conservation)
- etc... liste non exhaustive.
- L'entrepreneur se conformera aux règles de construction du 14 juin 1969 et ses annexes.
- Les travaux seront exécutés selon la normalisation française publiée dans le R.E.E.F. et les D.T.U. et plus particulièrement suivant les prescriptions des Services Municipaux et des Compagnies Distributrices des différents fluides.
- Les installations seront livrées complètes, testées, en parfait état de fonctionnement et conformes aux réglementations relevant des techniques mises en œuvre pour l'exécution du présent projet, annexes et additifs compris

3. CONDITIONS D'EXECUTION

3.1 LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

3.1.1 LOT - GROS ŒUVRE – CLOISONNEMENT

Travaux à la charge du lot "GROS OEUVRE" :

- les parois verticales
- les réservations nécessaires aux caniveaux métalliques
- les réservations demandées en temps utile
- les socles maçonnés

Travaux à la charge des lots "Equipements de cuisine" :

- fourniture des plans de réservations, socles maçonnés (si nécessaire)...
- contrôle des réservations (toutes réservations non demandées en temps utile seront à la charge du lot cuisine).
- fixations et percements éventuels des murs non porteurs pour des équipements de cuisine

3.1.2 LOT – ETANCHEITE

Travaux à la charge du lot "ETANCHEITE" :

- Pose des platines d'étanchéité des caniveaux

Travaux à la charge des lots "Equipements de cuisine" :

- Fourniture des platines d'étanchéité des caniveaux

3.1.3 LOT - CARRELAGE & FAIENCE

Travaux à la charge du lot "CARRELAGE - FAIENCE ET SOL DUR" :

- Découpe suivant plan d'incorporation du lot Equipements de cuisine
- Scellement des caniveaux fournis par le lot Equipements de cuisine
- Découpe des entretoises des cadres de caniveaux et bourrage par joint élastomère

Travaux à la charge des lots "Equipements de cuisine" :

- Fourniture des plans d'incorporation des réservations
- Fourniture des caniveaux de sol

3.1.4 LOT - PEINTURE & REVETEMENTS MURAUX

Travaux à la charge du lot "PEINTURE - REVETEMENTS MURAUX" :

- Les peintures sur les tuyaux des alimentations et évacuations du matériel de cuisine.

Travaux à la charge des lots "Equipements de cuisine" :

- Néant

3.1.5 LOT - TRAITEMENT D'AIR

Travaux à la charge du lot "TRAITEMENT D'AIR" :

- Fourniture et pose des gaines
- Le lot traitement d'air prévoira tous les modes de fonctionnement de la ventilation.
- Fourniture et pose des hottes en inox
- Habillage inox entre le dessus des hottes et le faux plafond

Travaux à la charge des lots "Equipements de cuisine" :

Indications des débits et dimensions des hottes

3.1.6 LOT - PLOMBERIE

Travaux à la charge du lot "PLOMBERIE" :

- Fourniture du bac à graisse
- Fourniture et pose de toutes les attentes eau chaude, eau froide, robinets d'arrêt, eau froide adoucie à 7° TH.

Travaux à la charge des lots "Equipements de cuisine" :

- Raccordement de toutes les attentes plomberie eau chaude, eau froide.
- Fourniture d'un traitement complémentaire si nécessaire.
- Raccordement sur les distributions secondaires.
- Position et nombre des siphons sol en cuisine à fournir au plombier.
- Fourniture, pose et raccordement des clapets antipollution.
- Fourniture, pose et raccordement des thermostats et mitigeurs.
- Fourniture des siphons et caniveaux de sol
- contrôle des réservations (toutes réservations non demandées en temps utile seront à la charge du lot cuisine).

3.1.7 LOT - COURANT FORT

Travaux à la charge du lot "COURANT FORT" :

- Fourniture, pose et raccordement de l'armoire générale cuisine et des armoires de distribution locales.
- Fourniture, pose des câbles d'alimentation au droit de chaque appareil cuisine et prises de courant (distribution secondaire) avec protection individuelle en tête.

Travaux à la charge des lots "Equipements de cuisine" :

- Raccordement des équipements fournis au titre du présent lot, à partir des attentes fournies par le lot électricité.
- Transmission des bilans de puissances, des plans d'implantation du matériel et des plans de réservations.
- Contrôle des réservations (toutes réservations non demandées en temps utile seront à la charge du lot cuisine).

3.1.8 LOT - COURANT FAIBLE

Travaux à la charge du lot "COURANT FAIBLE" :

- Fourniture, pose des câbles d'alimentation de chaque appareil selon le bordereau de fluides du lot Equipements de cuisine.

- Prise en compte des demandes de l'exploitant.

Travaux à la charge des lots "Equipements de cuisine" :

- Contrôle des réservations (toutes réservations non demandées en temps utileseront à la charge du lot cuisine).

4. CONDITIONS D'EXECUTION

4.1 - PLOMBERIE EAU CHAUDE – EAU FROIDE

Les conditions d'exécution seront conformes aux normes éditées par l'AFNOR. Pour les canalisations d'eau, les calculs des débits et des diamètres appropriés pour les canalisations d'eau seront conformes aux spécifications des normes NF X 08 100.

Les canalisations seront repérées à l'aide de bagues suivant les couleurs conventionnelles précisées par les Normes en vigueur.
Pour chaque appareil nécessitant une pression d'eau contrôlée, le détendeur dû par le titulaire du lot qui fournit l'appareil concerné.

4.1.1 CANALISATIONS

a) Nature des tuyauteries :
Les tuyauteries d'eau froide et d'eau chaude seront exécutées en tube acier galvanisé et assemblées par raccords fonte malléable galvanisé, ou en tube cuivre. Des raccords démontables seront judicieusement placés afin de permettre tous démontages ou modifications ultérieurs éventuels.

b) Calorifugeage :
Les tuyauteries d'eau froide exposées aux risques de condensation seront calorifugées et protégées par une gaine en matière plastique. Ce calorifugeage sera principalement prévu sur les canalisations empruntant les faux plafonds, les coffres, les gaines, etc.

4.1.2 ROBINETTERIE

a) Robinetterie d'arrêt
En règle générale :

- Les robinets de purge sont prévus :
- en parcours des réseaux généraux
- au pied des colonnes montantes
- les robinets d'arrêt sans purge seront prévus :
- sur l'alimentation de chaque robinet de puisage
- à chaque piquage sur colonne montante
- aux emplacements indiqués sur les plans du présent lot

NOTA :
Les robinets d'arrêt sans purge seront toujours placés au même étage que le ou les appareils desservis.
b) Robinetterie de puisage :
La robinetterie de puisage sera avec tête de type « ¼ de tour », série lourde à grande chambre de mélange, type « CHAVONNET » grande cuisine ou similaire.
Le diamètre des robinets ou batteries mélangeuses alimentant les différents appareils seront appropriés aux capacités desservies, soit :

- 15/21 jusqu'à 150 litres de capacité
- 20/27 au-delà

4.1.3 FIXATIONS

a) Robinetterie :

Lors de la fixation d'une robinetterie sur une partie plane d'un appareil, ce dernier recevra un renforcement par platine soudée.

b) Canalisations :

Dans tous les cas, les circuits de distribution, soit dans les appareils, soit muraux, seront maintenus tous les mètres à l'aide de fixations traitées contre la corrosion.

4.1.1 TRAITEMENT DE L'EAU

Le traitement de l'eau sera de 7°TH et à la charge du présent lot .

4.1.1 ECOULEMENT – VIDANGE

La fourniture de cuvette de caniveau à grille ou de siphon de sol (inox) est due par le titulaire du lot équipement de cuisine (dimensions et nombre suivant plan).
Leur installation est due par les titulaires des lots étanchéité et carrelage.

4.2 ELECTRICITE

Les présentes règles ont pour l'objet de définir les conditions dans lesquelles les installations auxquelles elles sont applicables doivent être établies et maintenues.
Les installations assureront à tout moment la sécurité des personnes, la conservation des choses, ainsi que toutes les protections nécessaires pour éviter de provoquer des troubles dans le fonctionnement général du réseau.
Ci après sont énoncées les principales règles du Cahier de Normalisation française C.15.100.
Cette liste n'est pas limitative.

4.2.1 CONDITIONS D'INSTALLATION

Les conditions d'installation devront tenir compte des influences extérieures et des caractéristiques des matériels installés (tableau I de la NF C.15201 et tableau 51A, chapitre 32 et section 522 de la NF C 15.100) notamment :

- température ambiante : AA 4 (-5 + 40°C)
- chambre froide négative : AA 2 (-40 + 5°C)
- eau : de 0,00 à 1,10 m du sol : AD 5 jets d'eau
  de 1,10 à 2,00 m du sol : AD 4 projections d'eau
  au dessus de 2,00 m du sol : AD 3 aspersions d'eau
- corps solides : AE 2 petits objets

corrosion : AF 3 intermittente ou accidentelle

- chocs : de 0,00 à 2,00 m du sol : AG 2 moyens
  au dessus de 2,00 m du sol : AG 1 faible
- compétences des personnes : BA 1 ordinaire
- résistances du corps : BB 3 faible
- contact avec la terre : BC 3 fréquents
- évacuation des personnes : BD 1 normale
- matières traitées : BE 4 risques de contaminationuce

-

4.2.2 PROTECTION CONTRE LE FEU ET DANGER D'INCENDIE

Les équipements devront correspondre à la classification relative aux locaux comportant des risques d'incendie. Les équipements seront donc de type non propagateurs de la flamme : En cas d'incendie, ils peuvent être détruits mais ne sont pas susceptibles de

propager le feu au de la de la zone de combustion. Concernant les locaux situés dans la zone dite « recevant du public », les équipements seront du type résistant au feu, afin d'assurer leur service en cas d'incendie pendant un certain temps. Une attention particulière est attirée sur la réalisation des connexions qui ne doivent pas se desserrer ni être la source d'échauffement exagéré.

Les matériels devront répondre aux degrés de protection minimum suivants :
- matériel situé de 0,00 à 1,10 m du sol : IP 259
- matériel situé de 1,10 à 2,00 m du sol : IP 245
- matériel situé au-dessus de 2,00 du sol : IP 231

Les canalisations à mettre en œuvre seront les suivantes :
- câble R 12 N, R 2 V, H 07 RNF

Les conduits à mettre en œuvre seront les suivants :
- ICO, IRO, ICD, ICT en montage étanche

NOTA :
Les canalisations préfabriquées sont admises si elles sont situées à au moins 2,00 au-dessus du sol et si elles présentent au moins le degré de protection IP 231.Contenu
-

4.2.3 LA COMMANDE ET LA PROTECTION DES APPAREILS DE CUISSON

La commande et la protection des appareils de cuisson seront réalisées :
a) Dans l'armoire générale cuisine (lot électricité) :
Les protections seront choisies en fonction des équipements à protéger.
Les commandes seront réalisées en 24 volts à partir d'un transformateur de télécommande, chaque commande sera amenée auprès de l'équipement avec l'alimentation puissance (sauf si intégrées à l'équipement).
Les alimentations « puissance » et « télécommande » sont à la charge de l'entrepreneur du lot « ELECTRICITE ».
b) Sur les appareils de cuisson :
Les protections et les commandes des appareils de cuisson seront incorporées au matériel.
Les commandes seront réalisées en 24 volts à partir d'un transformateur de sécurité installé dans l'appareil de cuisson.
Seules les alimentations « puissance » sont à la charge de l'entrepreneur du lot « ELECTRICITE ».

4.2.4 INSTALLATION

Voisinage de canalisations électriques avec d'autres canalisations :
Dans les cas de voisinage de canalisations électriques avec d'autres canalisations, électriques ou non, les canalisations devront être disposées de façon à ménager une distance d'au moins 30 mm entre les surfaces extérieures.
Les canalisations électriques placées parallèlement à des canalisations pouvant donner lieu à des condensations telles que les canalisations de vapeur d'eau, écoulement, etc.., ne devront pas être posées au-dessous de celles –ci.
Les canalisations électriques, à l'exception des circuits d'éclairage des points de cuisson, doivent se trouver au moins à 0,50 m des conduits d'évacuation ou autres dispositifs de captation d'air vicié, de buées et de vapeur grasse.
NOTA :
Les prises de courant sont interdites à moins de 1,10 m de hauteur au-dessus du sol.

APPAREILLAGE

Le présent chapitre précise les conditions d'installation de l'appareillage électrique et notamment :

- des appareils de coupure et de commande
- des appareils de protection des circuits
- des appareils de connexion
- des prises de courant
- des appareils en tableaux et coffret de manœuvre
- les appareils devront être choisis conformément aux Normes et aux conditions d'installation

4.2.5 EMPLACEMENT DES APPAREILS DE CUISSON

Les appareils seront placés de façon à permettre la vérification de leur fonctionnement et de procéder à leur entretien et, s'il y a lieu, de permettre la vérification des connexions et des conducteurs sans endommager leurs canalisations. Les appareils devront être fixés rigidement de façon que les connexions de canalisation avec les appareils ne soient pas soumises à aucun effort de traction ou de torsion qui viendrait s'ajouter aux contraintes résultant de l'usage normal des appareils.

4.2.6 PROTECTION DES CANALISATIONS A LEUR ENTREE DANS LES APPAREILS

Dans tous les cas ou les présentes règles prescrivant la protection contre les contraintes mécaniques des canalisations s'appliquent, cette protection devra être assurée jusqu'à et y compris leur pénétration dans les appareils.

NOTA :
Une attention toute particulière sera portée sur les presse-étoupe à écrasement destinés à assurer l'étanchéité parfaite des appareils.

4.2.7 DISPOSITIFS DE COUPURE ET DE COMMANDE

Chaque appareil fonctionnant à l'électricité comprendra un dispositif de coupure et de commande de l'appareil.
Ce dispositif n'exclut pas l'appareillage de protection situé en bout de ligne, dans l'armoire générale.
Ce dispositif sera de préférence de type étanche, télémécanique et de construction européenne (Norme NF)

4.2.8 DISPOSITIF DE PROTECTION

Chaque appareil comportant au minimum un moteur sera muni d'une protection du ou des moteurs par relais de protection thermique et déclenchement différentiel sur coupure de phase.
Ce dispositif pourra être incorporé à l'appareil à protéger, ou être placé dans une armoire étanche située à proximité.

4.2.9 APPAREIL DECONNECTE OU DEPLACE OCCASIONNELLEMENT

Pour assurer la liaison entre la canalisation fixe et la canalisation mobile de l'appareil, sous réserve que les connexions ne soient pas soumises à des efforts de traction, les boites utilisées seront de type étanche IP255 minimum.

4.2.10 APPAREIL DECONNECTE OU DEPLACE FREQUEMMENT (MOBILE)

La connexion sera assurée par une prise de courant

4.2.11 PRISE DE COURANT

Les prises de courant nécessaires au matériel dit « mobile » seront du type étanche IP 245 minimum, tension et intensité en fonction de l'équipement. Dans tous les cas, les socles comporteront une prise de terre.

4.2.12 TABLEAUX, COFFRETS, PUPITRES

Le matériel correspondra aux degrés de protection minimum suivants :

- tableaux, pupitres dans la cuisine : degré IP 259
- coffret fixé au mur 0,00 à 1,10 m du sol : degré IP 259
- coffret fixé au mur 1,10 à 2,00 m du sol : degré IP 245

Ce matériel devra être disposé de façon à permettre facilement et sans danger leur manœuvre, leur visite et leur entretien, et de vérifier dans les mêmes conditions le bon état et la disposition de leurs connexions et leur serrage éventuellement.
Les conducteurs devront présenter entre eux et par rapport aux objets avoisinants, les isolements et les espacements suffisants afin d'éviter tout danger

4.2.13 RESISTANCES, THERMOPLONGEURS, BORNES DE RACCORDEMENT – PLAQUES

Ce poste concerne principalement les différentes techniques mises en œuvre dans la conception du matériel chauffant. Les références de conception sont imposées par la Norme française C79.600, rectifiée et complétée par la NFC 79.651.
Il est à noter que tous les appareils à moteur comporteront une protection par disjoncteur incorporé (essoreuse, éplucheuse, batteur, etc.)

4.2.14 PROTECTION DES PERSONNES

La protection des personnes contre les dangers présentés par les installations électriques revêt deux aspects :

- la protection contre les contacts directs
- la protection contre les contacts indirects

Les mesures de protection contre les contacts directs sont essentiellement des mesures préventives consistant à mettre hors de portée des personnes, les parties actives des équipements.
Toutes les parties actives des équipements électriques devront comporter une protection contre les contacts directs (NF C 15.100).

4.2.15 PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS

Il y a lieu de prendre des mesures de protection contre les contacts indirects lorsque des personnes sont susceptibles d'entrer en contact simultanément avec une masse et un objet conducteur entre lesquels peut apparaître une différence de potentiel dangereuse.

Mesures de protection contre les contacts indirects :

- séparation de sécurité des circuits
- emploi de matériel de classe II
- inaccessibilité des masses et des éléments conducteurs

- isolation des éléments conducteurs suppression des liaisons des éléments conducteur avec la terre
- emploi de dispositif de coupure automatique différentiel
- mise au neutre des masses et emploi d'un dispositif de coupure automatique
- emploi d'une très basse tension de sécurité

Si les circuits de commande sont alimentés en TBT, un des pôles du circuit secondaire est relié à la terre. Le pôle non relié à la terre est protégé contre les surintensités. Lorsque les circuits de commande sont alimentés sous la tension de fonctionnement, les axes des boutons de commande doivent être séparés des parties accessibles par une double isolation ou une isolation accessible. Le dispositif de sectionnement de chaque circuit terminal devra également sectionner les conducteurs du circuit de commande. Les circuits de commande des appareils mécaniques devront être alimentés par l'intermédiaire de transformateurs à 2 enroulements. (schéma TN.B).

5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES DES EQUIPEMENTS

5.1 PRESCRIPTIONS

5.1.1 ARETES ET COINS

Les arêtes extérieures de tout matériel (table de travail, dessus de plonge, comptoirs de distribution, etc.) devront être à angles arrondies, parfaitement arasés et non tranchants, évitant lors du nettoyage ou de la manipulation de blesser le personnel.
Les arêtes intérieures des bacs, cuves, etc seront arrondies.

5.1.2 VISSERIE – BOULONNERIE

Toutes les vis et tous les boulons seront en acier inoxydable. Les têtes de vis seront parfaitement arasées pour éviter l'accumulation de graisses ou l'accrochage des chiffons.

5.2 BACS

Les bacs des tables et plonges seront en acier inoxydable 18/10 avec angles arrondis de 50 mm de rayon, fond penté et avec dosseret de 100 mm sur les parties adossées rayonnées.
Les alimentations en eau chaude et en eau froide seront prévues par une robinetterie mélangeuse fixée sur la plage arrière.
Les égouttoirs nervurés ou non, auront une pente vers les bacs, ils devront être munis d'un dispositif amortisseur de bruit..

5.3 TABLES

Le dessus des tables sera en acier inoxydable 18/10 ou AISI 304(L), en 20/10 d'épaisseur avec raidisseur.
Les tables auront un dosseret de 100 mm sur les parties adossées.
Le piétement sera réglable par vérin en inox.

5.4 MEUBLES DE RANGEMENT ET ELEMENTS NEUTRES

Dessus et habillages en acier inoxydable (dessus de 20/10éme de mm et habillage 10/10éme de mm minimum).
Châssis en tube carré inox 18/10 ou AISI 304(L) de section 40 x 40 x 1,5 mm minimum ou en cornière d'acier doux soudé et traité anti–corrosion.
Parois intérieures en tôle d'acier inox 18/10 ou AISI 304(L) de 15/10 éme de mm.
Plancher et étagères intérieures démontables en tôle d'acier inox de 20 /10 éme de mm.
Portes pivotantes ou coulissantes comprenant une face avant en acier inoxydable et contre porte en acier inoxydable 18/10 ou AISI 304(L) de 20 /10éme de mm.
Le système de glissement devra être parfaitement souple et silencieux et permettra le démontage sans outil des portes afin de procéder au nettoyage des meubles.
De même, les étagères intérieures seront montées sur crémaillères et pourront être extraites du meuble sans difficulté.
L'ensemble sera entièrement insonorisé et monté sur pieds réglables en acier inoxydable ou en matériau de synthèse.

Les portes seront munies d'une serrure ou de pattes pour la pose d'un cadenas.

5.5 TABLETTES ET ETAGERES MURALES

Le principe de fixation des étagères sera réalisé à partir de supports fixés sur la paroi verticale.
Sur ceux ci, des étagères viendront se fixer par un dispositif facilement démontable.
Ces étagères seront réalisées en acier inoxydable 18/10.
Pour augmenter la rigidité des surfaces planes, seuls des renforts métalliques seront tolérés.
Un placage par panneau en latté ou en aggloméré ne sera pas accepté.

5.6 CHARIOTS

La fonction de chaque chariot ainsi que de son équipement sont précisés dans le descriptif.
La conception générale des chariots, soit entièrement coffrée, soit tubulaire, sera entièrement en acier inoxydable 18/10, sur roulettes diam 120 mm.
Chaque chariot sera muni de butées caoutchoutées, provoquant le hors tout de l'appareil.
Aucune partie métallique ne devra saillir de cet encombrement.

5.7 LAVE-MAINS

Lave-mains réglementaire à commande fémorale ou photo cellule construit en acier inoxydable
Suivant descriptif.

5.8 CUVETTE DE CANIVEAU

Elle sera conforme à la norme NF P 98231
Garde d'eau : 6 cm

5.9 ARMOIRES FROIDES

Construction tout inox 18/10 , intérieur et extérieur
Régulation électronique sur les positives et les négatives
Dégivrage électrique sur les armoires froides négatives
Groupe hermétique à air résistant à une ambiance de + 43°C
Fluide frigorigène R 600 A
Conforme à la norme XP U60-010

5.10 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)GARANTIES ANNUELLE, BIENNALE ET/OU DECENNALE

Chaque entrepreneur est tenu de remettre un DOE au maitre d'œuvre pour validation avant diffusion officielle. Le dossier pourra être refusé si des éléments manquant jugés à l'appréciation de la MOE et du Manager BIM d'exécution. L'entrepreneur est tenu de représenter un nouveau dossier complet, jusqu'à validation complète « bon pour diffusion ».
Dès validation par le MOE, les plans et autres documents à remettre par le titulaire (suivant composition du DOE ci avant) sont présentés en 2 exemplaires « papier » et sur 1 support informatique.
Pour chaque secteur de travaux, l'entreprise fournira des fichiers graphiques informatisés.
Le rendu DOE devra être réalisé sous le protocole BIM, et ceci conformément au cahier des charges BIM. Le logiciel utilisé sera impérativement le logiciel REVIT 2016. Les versions supérieures ou inferieures ne seront pas acceptées. La maquette BIM est un document faisant partie intégrante du D.O.E. et devra être fournie par l'entrepreneur dans le DOE.
Les fichiers sont fournis sauvegardés en version française, stockés sur CD rom.
Les supports informatiques sont accompagnés d'un tracé couleur des prestations réalisées.

5.11 SECURITE

L'entrepreneur respectera les règles de sécurité en vigueur lors de la réalisation de ses ouvrages.
Les frais consécutifs aux dispositions prises en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs seront pris en compte conformément à ceux énoncés dans le Plan Général de Coordination (P.G.C.) établi par le coordonnateur désigné et joint au présent dossier de consultation.
Ce poste devra être pris en considération et les frais en résultant seront réputés inclus dans les prix unitaires figurant au bordereau estimatif.

6. LISTING DES EQUIPEMENTS

REP. Plan	DESIGNATION	Unité	Neuf	DIMENSIONS INDICATIVES L x p x h (mm)
	RESERVE FROIDE ET SECHE			
RE01	Armoire froide positive		1	720 x 780 x 2000
RE02	Armoire froide négative		1	720 x 780 x 2000
RE03	Armoire froide positive	1		
RE04	Armoire à produits d'entretien		1	1000 x 400 x 1800
RE05	Siphon de sol		1	300 x 300
RE06	Etagère de stockage		1	4200 x 400 x 1780
	LEGUMERIE			
LE01	Plonge 2 bacs		1	1400 x 700 x 900
LE02	Table de travail		1	600 x 700
LE03	Ouvre boite manuel		1	
LE04	Siphon de sol		1	600 x 300
LE05	Table de travail mobile		1	800 x 600 x 900
	VESTIAIRE PERSONNEL			
VE01	Siphon de sol		1	300 x300
VE02	Lave mains réglementaire	1		430 x 340
	PREPARATION			
CU01	Lave mains réglementaire	1		430 x 340
CU02	Table de travail avec bac	1		1800 x 700 x 900
CU03	Placard mural	1		2000 x 380 x 600
CU04	Balance de table		1	
CU05	Table à flux laminaire		1	1740 x 660 x 940
CU06	Chariot de service	1		920 x 500 x 920
CU07	Siphon de sol		1	300 x 300
CU08	Porte sac poubelle		1	
CU09	Four mixte 10GN 1/1		1	
CU10	Sauteuse braisiere		1	
CU11	Caniveau 800 x 400		1	
CU12	Elément à induction 2 foyers		1	
CU13	Friteuse 1 bac		1	
CU14	Armoire froide de jour		1	720 x 780 x 2000
CU15	Table de travail mobile	1		
CU16	Armoire de stérilisation à couteaux		1	640 x 520 x 140
CU17	Cellule de refroidissement		1	
	SELF SERVICE			
SF01	Elévateur à plateaux		3	640 x 720 x 900
SF02	Meuble réfrigérée	1		1500 x 820 x 1450
SF03	meuble bain marie	1		1800 x 750 x 1300
SF04	Armoire froide de stockage		1	720 x 780 x 2000

REP. Plan	DESIGNATION	Unité	Neuf	DIMENSIONS INDICATIVES L x p x h (mm)
SF05	Coupe pain sur socle	1		
SF06	Armoire chaude 10 GN 1/1		1	650 x 580 x 1340
SF07	Table de tri vaisselle enfants	1		2800 x 700
	LOCAL DECHETS			
DE01	Poste de lavage et de désinfection a enrouleur auto	1		
DE02	Caniveau de sol 400 x 400		1	400 x 400
	LAVERIE			
LA01	Plonge 2 bacs - table d'entrée	1		2100 x 700 x 900
LA02	Machine à laver la vaisselle	1		630 x 760 x 1720
LA03	Table de sortie lisse		1	1600 x 520 x 900
LA04	Caniveau de sol 400 x 400		1	400 x 400
LA05	Lave mains réglementaire		1	460 x 400 x 550
LA06	Socle rouleurs		2	
LA07	Chariot à assiettes		2	
LA08	Siphon de sol		4	300 x 300
	SALLE A MANGER			
SAM01	Refroidisseur d'eau		2	

Cuisine provisoire

REP. Plan	DESIGNATION	Nb	Ecole	salle des fêtes	DIMENSIONS INDICATIVES L x p x h (mm)
1	Chariot de service	5	X		
2	Armoire froide positive	1		X	Déjà en place
3	Chariot de service	1		X	
4	Plonge 2 bacs + 1 égouttoir	1		X	Déjà en place
5	Machine à laver la vaisselle	1	X		630 x 760 x 1720
6	Four de remise en température	1	X		750 x 660 x 1550
7	Armoire froide positive	1	X		
8	Elément à plateaux	1	X		
9	Elément froid	1	X		
10	Elément chaud	1	X		
11	Elément d'angle	1	X		
12	Placard mural	1	X		
13	Placard mural	1	X		

7. DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

CUISINE DE PRODUCTION

Etablissement : Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : RE01
Local : Stockage réfrigérée	Nombre : 1

ARMOIRE FROIDE POSITIVE 600 l

DIMENSIONS :
Longueur : 720 Profondeur : 840 Hauteur : 2050
Volume net : 600 litres Température : -2 / +12°C

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10 arrière et dessus inclus, épaisseur de 12/10 éme y compris la porte (intérieur et extérieur)
Monocoque soudée, cuve entièrement arrondie
Fermeture par joints magnétiques encliquetables
2 portes encastrées autobloquantes à 90° avec fermeture à clé

Isolation : 90 mm d'isolation

Piétements : Piétement en matériau résistant aux agressions chimiques réglables en hauteur de 150 mm mini

EQUIPEMENT :

- ▶ Groupe hermétique au R290 et évaporateur ventilé posé sur bac isolant (ABS) situé en partie haute, ambiance de fonctionnement de + 43°C
- ▶ Dégivrage automatique et réévaporation des eaux de dégivrage par gaz chaud
- ▶ Microprocesseur de régulation pour la température et le dégivrage
- ▶ Alarme visuelle et sonore de haute et basse température
- ▶ Eclairage à LED
- ▶ Porte ouvrant avec pédale au pied (OBLIGATOIRE)
- ▶ Glissières, cuve rayonnée embouties
- ▶ La classe énergétique sera B au maximum

RACCORDEMENT :
Mono 220/240 V-1 50 Hz P : 0,23 Kw

ACCESSOIRES :
Tableau de commande électronique avec affichage digital de la température

CONFORMITE :

- ▶ Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- ▶ Norme NF Hygiène alimentaire
- ▶ Normes de sécurité électrique NFC 73600 et 73824 et additifs
- ▶ Indice de protection IP 257
- ▶ Norme EN 294 protection des membres supérieurs des machines
- ▶ Norme NF EN 60 292 et additifs : principe généraux de construction des machines
- ▶ Norme NFD 74 201 concernant les appareils de conservation
- ▶ Estampille CE (directive 9368/CEE)
- ▶ Agrément de mise en œuvre des CFC

COMPRIS ACCESSOIRES CI DESSOUS :
Grilles inox renforcée (Nb : 20) OUI

Etablissement : Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : RE02
Local : Stockage réfrigérée	Nombre : 1

ARMOIRE FROIDE NEGATIVE 600 l

DIMENSIONS :
Longueur : 720 Profondeur : 840 Hauteur : 2050
Volume net : 600 litres Température : -18/-22°C

STRUCTURE :
Bâti : Construction tout inox 18/10 arrière et dessus inclus, épaisseur de 12/10 éme y compris la porte (intérieur et extérieur)
Monocoque soudée, cuve entièrement arrondie
Fermeture par joints magnétiques encliquetables
2 portes encastrées autobloquantes à 90° avec fermeture à clé
Isolation : 90 mm d'isolation
Piétements : Piétement en matériau résistant aux agressions chimiques réglables en hauteur de 150 mm mini

EQUIPEMENT :
- ► Groupe hermétique au R290 et évaporateur ventilé posé sur bac isolant (ABS) situé en partie haute, ambiance de fonctionnement de + 43°C
- ► Dégivrage automatique et réévaporation des eaux de dégivrage par gaz chaud
- ► Microprocesseur de régulation pour la température et le dégivrage
- ► Alarme visuelle et sonore de haute et basse température
- ► Eclairage à LED
- ► Porte ouvrant avec pédale au pied (OBLIGATOIRE)
- ► Glissières, cuve rayonnée embouties
- ► La classe énergétique sera C au maximum

RACCORDEMENT :
Mono 220/240 V-1 50 Hz P : 0,4 Kw

ACCESSOIRES :
Tableau de commande électronique avec affichage digital de la température

CONFORMITE :
- ► Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- ► Norme NF Hygiène alimentaire
- ► Normes de sécurité électrique NFC 73600 et 73824 et additifs
- ► Indice de protection IP 257
- ► Norme EN 294 protection des membres supérieurs des machines
- ► Norme NF EN 60 292 et additifs : principe généraux de construction des machines
- ► Norme NFD 74 201 concernant les appareils de conservation
- ► Estampille CE (directive 9368/CEE)
- ► Agrément de mise en œuvre des CFC

COMPRIS ACCESSOIRES CI DESSOUS :
Grilles inox renforcée (Nb : 20) OUI

Etablissement : Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : RE02
Local : Stockage réfrigérée	Nombre : 1

ARMOIRE FROIDE POSITIVE 1400 l

Matériel existant
L'entreprise devra prévoir :
* son démontage
* son stockage dans ces locaux pendant la phase de travaux
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement : Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : RE04
Local : Stockage réfrigérée	Nombre : 1

ARMOIRE PRODUITS D'ENTRETIEN

DIMENSIONS :
Longueur : 600 Profondeur : 700 Hauteur : 2 000

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10
Monocoque soudée

Habillage : Tout inox 18/10 épaisseur de 15/10 min
Epaisseur Côtés : 12/10 mini
Dessus : 25/10 mini
Bords retombés de 40 mm avec contreplis (bords anti coupant)
Piétements : En matériau résistant aux agressions chimiques réglables en hauteur de 150 mm mini

:

EQUIPEMENT :

- Plancher en inox 18/10 épaisseur 15/10 mini
- 1 porte ouvrant à la française
- A l 'intérieur, 3 étagères intermédiaires réglables en hauteur en inox 18/10 d'épaisseur 15/10 mini

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire

Etablissement : Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : RE05
Local : Stockage réfrigérée	Nombre : 1

SIPHON DE SOL 300 x 300

DIMENSIONS :

Longueur : 300 Profondeur : 300 Hauteur réglable : de 360 à 420 mm

Siphon pour utilisation avec des sols carrelés ou résine

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10 y compris la cloche et le panier filtre
L'inox employé dans le siphon devra avoir subi un traitement chimique qui renforce les qualités anti corrosives et une résistance à tous les produits utilisés en cuisine

Cuve : Construction entièrement en acier inoxydable 18/10 et d'épaisseur 15/10.
Quadruple pentes intégrées
Cuve en tôle roulée de 2 mm d'épaisseur avec cadre supérieur usiné

Grilles : Construction tout inox 18/10, amovible, en tôle perforée par des trous de 10 mm au pas de 15 mm pour un meilleure écoulement et une minimisation de l'effet d'éclaboussures

EQUIPEMENT :

- Bavette périphérique d'étanchéité de 10 cm minimal.
- Panier filtre en inox 18/10 amovible
- Siphon cloche.
- Evacuation centrale et horizontale
- Toutes les pièces siphoïdes (réalisées en inox antiacide) sont démontables

Pour permettre un nettoyage complet du siphon.

- Cadre d'appui et de reprise d'étanchéité intégré à la cuvette du siphon pour drainage

RACCORDEMENT :

Evacuation en diamètre 100 en cuivre ou PVC haute température
Débit de 3,4 l/s
Garde d'eau de 60 mm conforme à la norme NFP 98-321

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire
- Norme NFP 98-321

Etablissement : Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : RE06
Local : Stockage réfrigérée	Nombre : 1

ETAGERE DE STOCKAGE

DIMENSIONS :
Longueur : 2 800 Profondeur : 400 Hauteur : 1750

4 niveaux de stockage

STRUCTURE :

Rayonnage en structure d'aluminium anodisé avec tablettes ajourées en polystyrol
Utilisation en chambre froide négative (-30 °C)
Montant du rayonnage en tube carré 25x25 mm entièrement en aluminium
Ergots espacées tous les 125 mm environ pour permettre un positionnement varié des tablettes
Embouts PVC pour la partie supérieure des échelles et pieds réglages en partie basse
Etagères constituées de 2 longerons en Duralinox anodisé et de Clayettes à barres ajourées en polyéthylène haute densité.
Charges admissibles par étagères est de 150 kg
Les clayettes n'excéderont pas 500 mm de longueur pour un lavage en machine

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF 12
- Norme NF Hygiène alimentaire

COMPRIS ACCESSOIRES CI DESSOUS :

Crochets d'angle '(1 par niveau) NON

Porte étiquette crochetable(1 par niveau) NON

Porte bac gastro GN 1/1 NON

Roulettes pivotantes inox 4 roulettes pivotantes dont 2 avec freins OUI

Etablissement : Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : DE02
Local : Local déchets	Nombre : 1

CANIVEAU DE SOL 400 x 400

DIMENSIONS :
Longueur : 500 Profondeur : 500 Hauteur réglable : de 360 à 420
Caniveau pour utilisation avec des sols carrelés ou résine

STRUCTURE :
Bâti : Construction tout inox 18/10 y compris la cloche et le panier filtre
L'inox employé dans le caniveau devra avoir subi un traitement chimique qui renforce les qualités anti corrosives et une résistance à tous les produits utilisés en cuisine
Cuve : Construction entièrement en acier inoxydable 18/10 et d'épaisseur 15/10.
Quadruple pentes intégrées
Grilles :Construction tout inox 18/10, amovible, a mailles hexagonales pour un meilleure écoulement et une minimisation de l'effet d'éclaboussures

EQUIPEMENT :
- ► Bavette périphérique d'étanchéité de 10 cm minimal.
- ► Panier filtre en inox 18/10 amovible
- ► Siphon cloche.
- ► Evacuation centrale et horizontale
- ► Toutes les pièces siphoïdes (réalisées en inox antiacide) sont démontables

Pour permettre un nettoyage complet du siphon.
- ► Cadre d'appui et de reprise d'étanchéité intégré à la cuvette du caniveau

Pour drainage

RACCORDEMENT :
Evacuation en diamètre 100 en cuivre ou PVC haute température
Débit de 3,4 l/s
Garde d'eau de 60 mm conforme à la norme NFP 98-321

CONFORMITE :
- ► Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- ► Norme NF Hygiène alimentaire
- ► Norme NFP 98-321

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : DE01
Local :	Local déchets	Nombre : 1

CENTRALE DE NETTOYAGE ET DE DESINFECTION

Matériel existant

L'entreprise devra prévoir :

* son démontage
* son stockage dans ces locaux pendant la phase de travaux
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : LE01
Local :	Local Légumerie	Nombre : 1

PLONGE 2 BACS

DIMENSIONS :
Longueur : 140 Profondeur : 700 Hauteur : 900
Définition : 2 bacs

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10
Bords tombé de 45 mm avec contrepli
Pièces de jonction usiné inox 18/10 épaisseur 50/10 émé réceptionnant les piétements ronds

Traverse : Section 30 x 30 mini
Traverse arrière à 80 mm du mur

Montant : Ceinture de renfort 40 x 20
Dosseret arrière monobloc de 100x20 bouchonné aux extrémités

Piétements : Piétement en tube de 38mm de diamètre en poli brillant
Matériau résistant aux agressions chimiques réglables en hauteur de 150 mm mini
:
4 pieds pour des tables jusqu'à 2000 de longueur

Habillage : Tout inox 18/10 épaisseur de 15/10 min
Bandeau d'habillage sur 3 faces
Monotrou percé pour l'adaptation de la robinetterie

Bac : Fond de bac penté vers évacuation et insonorisé
Dimension des bacs de 600x500x400
Bonde avec surverse et crépine autocentré
Siphon en cuivre ou laiton

ACCESSOIRES :

- Robinetterie type collectivité (Le plastique n'est pas admis)
- EC /EF (¼ de tour) avec col de cygne
- Douchette avec fixation au mur, sur mitigeur, avec commande à gâchette, flexible tressé

RACCORDEMENT :
EC /EF : 15 /21
Evacuation de 40 mm PVC

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire

PRESTATIONS SUPLEMENTAIRES :

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : LE03
Local :	Local Légumerie	Nombre : 1

OUVRE BOITE ELECTRIQUE

DIMENSIONS :
Longueur : 300 Profondeur : 300 Hauteur : 750

Ouvre boite grande capacité,

STRUCTURE :
Construction tout inox 18/10
Molette et couteau en acier trempé

EQUIPEMENT DE BASE :
- Ouverture de toutes les boites de conserves rondes, rectangulaires, cabossées de 50 à 270 mm.
- Moteur protection IP 55
- Ensemble « moteur –tête d'ouverture » à déplacement vertical assisté par un ressort pneumatique permettent le positionnement sans effort selon la taille de la boite à ouvrir
- Moteur frein
- Démontage de la tête d'ouverture sans outil permettant un lavage en machine et la stérilisation
- Dispositif magnétique de retenue du couvercle

RACCORDEMENT :
Alimentation électrique Mono 230 V + N puissance 260 W

CONFORMITE :
- La directive machine 89/37 CEE
- La directive CEM 89/336
- Les directives hygiène : 89/109 et 90/128
- Normes françaises :
  NFU 60010.1998 Règles d'hygiène pour la conception des machines
- Indice de protection IP 257
- Les normes européennes :
  EN 60204.1.1.1998 Equipement électronique des machines

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : LE03
Local :	Local Légumerie	Nombre : 1

TABLE DE TRAVAIL ADOSSEE

DIMENSIONS :
Longueur : 600 Profondeur : 700 Hauteur : 850

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10
Renforcement et insonorisation en sous face par un panneau aggloméré 2 faces avec joint d'étanchéité
Bords tombé de 45 mm avec contrepli
Pièces de jonction usiné inox 18/10 épaisseur 50/10 émé réceptionnant les piétements ronds

Montant : Ceinture de renfort 40 x 20
Dosseret arrière monobloc de 100x20 bouchonné aux extrémités

Piétements : Piétement en tube de 38mm de diamètre en poli brillant
Matériau résistant aux agressions chimiques réglables en hauteur de 150 mm mini
: 4 pieds pour des tables jusqu'à 2000 de longueur

EQUIPEMENT :

- sous face protégé par tôle inox permettant une parfaite étanchéité au nettoyage à haute pression

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire

PRESTATIONS SUPLEMENTAIRES :

Roulettes pivotantes inox 4 roulettes pivotantes dont 2 avec freins		NON
Tiroir monté sur coulisses à sortie totale avec bac GN 1/1 intérieur PVC	OUI	
Etagère pleine réglable en hauteur	OUI	
Etagère ajourée réglable en hauteur		NON
Dosseret latéral : DROITE	OUI	
GAUCHE		NON

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : LE04
Local :	Local Légumerie	Nombre : 1

SIPHON DE SOL 300 x 300

DIMENSIONS :

Longueur : 300 Profondeur : 300 Hauteur réglable : de 360 à 420 mm

Siphon pour utilisation avec des sols carrelés ou résine

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10 y compris la cloche et le panier filtre
L'inox employé dans le siphon devra avoir subi un traitement chimique qui renforce les qualités anti corrosives et une résistance à tous les produits utilisés en cuisine

Cuve : Construction entièrement en acier inoxydable 18/10 et d'épaisseur 15/10.
Quadruple pentes intégrées
Cuve en tôle roulée de 2 mm d'épaisseur avec cadre supérieur usiné

Grilles : Construction tout inox 18/10, amovible, en tôle perforée par des trous de 10 mm au pas de 15 mm pour un meilleure écoulement et une minimisation de l'effet d'éclaboussures

EQUIPEMENT :

- Bavette périphérique d'étanchéité de 10 cm minimal.
- Panier filtre en inox 18/10 amovible
- Siphon cloche.
- Evacuation centrale et horizontale
- Toutes les pièces siphoïdes (réalisées en inox antiacide) sont démontables

Pour permettre un nettoyage complet du siphon.

- Cadre d'appui et de reprise d'étanchéité intégré à la cuvette du siphon pour drainage

RACCORDEMENT :

Evacuation en diamètre 100 en cuivre ou PVC haute température
Débit de 3,4 l/s
Garde d'eau de 60 mm conforme à la norme NFP 98-321

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire
- Norme NFP 98-321

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : LE05
Local :	Local Légumerie	Nombre : 1

TABLE DE TRAVAIL CENTRALE

DIMENSIONS :
Longueur : 1 000 Profondeur : 700 Hauteur : 850

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10
Renforcement et insonorisation en sous face par un panneau aggloméré 2 faces avec joint d'étanchéité
Bords tombé de 45 mm avec contrepli
Pièces de jonction usiné inox 18/10 épaisseur 50/10 émé réceptionnant les piétements ronds

Montant : Ceinture de renfort 40 x 20
Bords tombés sur les quatre côtés

Piétements : Piétement en tube de 38mm de diamètre en poli brillant
Matériau résistant aux agressions chimiques réglables en hauteur de 150 mm
: 4 pieds pour des tables jusqu'à 2000 de longueur

EQUIPEMENT :

► sous face protégé par tôle inox permettant une parfaite étanchéité au nettoyage à haute pression

CONFORMITE :

► Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
► Norme NF Hygiène alimentaire

COMPRIS ACCESSOIRES CI DESSOUS :

Roulettes pivotantes inox 4 roulettes pivotantes dont 2 avec freins	OUI	
Tiroir monté sur coulisses à sortie totale avec bac GN 1/1 intérieur PVC	OUI	
Etagère pleine réglable en hauteur	OUI	
Dosseret latéral : DROITE		NON
GAUCHE		NON

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : VE01
Local :	Local vestiaire	Nombre : 1

SIPHON DE SOL 300 x 300

DIMENSIONS :

Longueur : 300 Profondeur : 300 Hauteur réglable : de 360 à 420 mm

Siphon pour utilisation avec des sols carrelés ou résine

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10 y compris la cloche et le panier filtre
L'inox employé dans le siphon devra avoir subi un traitement chimique qui renforce les qualités anti corrosives et une résistance à tous les produits utilisés en cuisine

Cuve : Construction entièrement en acier inoxydable 18/10 et d'épaisseur 15/10.
Quadruple pentes intégrées
Cuve en tôle roulée de 2 mm d'épaisseur avec cadre supérieur usiné

Grilles : Construction tout inox 18/10, amovible, en tôle perforée par des trous de 10 mm au pas de 15 mm pour un meilleure écoulement et une minimisation de l'effet d'éclaboussures

EQUIPEMENT :

- Bavette périphérique d'étanchéité de 10 cm minimal.
- Panier filtre en inox 18/10 amovible
- Siphon cloche.
- Evacuation centrale et horizontale
- Toutes les pièces siphoïdes (réalisées en inox antiacide) sont démontables

Pour permettre un nettoyage complet du siphon.

- Cadre d'appui et de reprise d'étanchéité intégré à la cuvette du siphon pour drainage

RACCORDEMENT :

Evacuation en diamètre 100 en cuivre ou PVC haute température
Débit de 3,4 l/s
Garde d'eau de 60 mm conforme à la norme NFP 98-321

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire
- Norme NFP 98-321

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : VE02
Local :	Local vestiaire	Nombre : 1

LAVE MAINS REGLEMENTAIRE

Matériel existant

L'entreprise devra prévoir :

* son démontage
* son stockage dans ces locaux pendant la phase de travaux
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU01
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

LAVE MAINS REGLEMENTAIRE

Matériel existant

L'entreprise devra prévoir :

* son démontage
* son stockage dans ces locaux pendant la phase de travaux
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU02
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

TABLE DE TRAVAIL AVEC BAC

Matériel existant

L'entreprise devra prévoir :

* son démontage
* son stockage dans ces locaux pendant la phase de travaux
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU03
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

ETAGERE MURALE

Matériel existant
L'entreprise devra prévoir :
* son démontage
* son stockage dans ces locaux pendant la phase de travaux
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU04
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

BALANCE DE TABLE

Matériel existant
L'entreprise devra prévoir :
* son démontage
* son stockage dans ces locaux pendant la phase de travaux
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU05
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

TABLE A FLUX LAMINAIRE

DIMENSIONS :
Longueur : 1 750 Profondeur : 700 Hauteur : 1100

Soubassement libre

STRUCTURE :
Bâti : Construction tout inox 18/10 arrière et cuve avec angles arrondis
Monocoque soudée, cuve entièrement arrondie
Cuve inox 18/10 de profondeur 125 mm sans évaporateur pour un nettoyage aisé
Cuve inox avec bonde de vidange
Dimension du plan de travail : 1450 x 530
Isolation : 75mm de polyuréthanne, sans CFC, injecté sous pression afin d'obtenir une efficacité thermique uniforme et une meilleure rigidité
Piétements : Piétement en tube rond inox de 50 mm de diamètre sur 4 roulettes dont 2 avec freins
Roulettes PVC à bandage caoutchouc non marquant avec traverses basses

EQUIPEMENT :
- Groupe hermétique à air au R4004A situé en partie basse, ambiance de fonctionnement de + 43°C
- Dégivrage automatique et récupération des eaux de dégivrage dans un bas de vidange
- Interrupteur marche/arrêt et téléthermostat à affichage digital
- Raccordement par cordon type téléphone
- Dessus plan de travail équipé de plaques de polyéthylènes amovibles
- Flux d'air latéral de la droite vers la gauche
- Deux évaporateurs verticaux de 170 mm de hauteur de chaque côté possédant un filtre à air permettant la dépollution del c'air ambiant

RACCORDEMENT :
Mono 220/240 V-1 50 Hz Puissance :850 W
Raccordement sur prise électrique

ACCESSOIRES :
Pare haleine vertical amovible en glace trempée
Module support pour bacs GN 1/6 profondeur 100 mm sur colonnes inox 18/10
Bacs polycarbonate de 100 mm de profondeur avec couvercles (nb :6)

CONFORMITE :
- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire
- Normes de sécurité électrique NFC 73600 et 73824 et additifs
- Indice de protection IP 257

- Norme EN 294 protection des membres supérieurs des machines
- Norme NF EN 60 292 et additifs : principe généraux de construction des machines
- Norme NFD 74 201 concernant les appareils de conservation
- Estampille CE (directive 9368/CEE)
- Agrément de mise en œuvre des CFC

PRESTATIONS SUPLEMENTAIRES :

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU06
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

TABLE DE TRAVAIL CENTRALE

DIMENSIONS :
Longueur : 1 000 Profondeur : 700 Hauteur : 850

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10
Renforcement et insonorisation en sous face par un panneau aggloméré 2 faces avec joint d'étanchéité
Bords tombé de 45 mm avec contrepli
Pièces de jonction usiné inox 18/10 épaisseur 50/10 émé réceptionnant les piétements ronds

Montant : Ceinture de renfort 40 x 20
Bords tombés sur les quatre côtés

Piétements : Piétement en tube de 38mm de diamètre en poli brillant
Matériau résistant aux agressions chimiques réglables en hauteur de 150 mm
: 4 pieds pour des tables jusqu'à 2000 de longueur

EQUIPEMENT :

► sous face protégé par tôle inox permettant une parfaite étanchéité au nettoyage à haute pression

CONFORMITE :

► Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
► Norme NF Hygiène alimentaire

COMPRIS ACCESSOIRES CI DESSOUS :

Roulettes pivotantes inox 4 roulettes pivotantes dont 2 avec freins	OUI	
Tiroir monté sur coulisses à sortie totale avec bac GN 1/1 intérieur PVC	OUI	
Etagère pleine réglable en hauteur	OUI	
Dosseret latéral : DROITE		NON
GAUCHE		NON

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU07
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

SIPHON DE SOL 300 x 300

DIMENSIONS :

Longueur : 300 Profondeur : 300 Hauteur réglable : de 360 à 420 mm

Siphon pour utilisation avec des sols carrelés ou résine

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10 y compris la cloche et le panier filtre
L'inox employé dans le siphon devra avoir subi un traitement chimique qui renforce les qualités anti corrosives et une résistance à tous les produits utilisés en cuisine

Cuve : Construction entièrement en acier inoxydable 18/10 et d'épaisseur 15/10.
Quadruple pentes intégrées
Cuve en tôle roulée de 2 mm d'épaisseur avec cadre supérieur usiné

Grilles : Construction tout inox 18/10, amovible, en tôle perforée par des trous de 10 mm au pas de 15 mm pour un meilleure écoulement et une minimisation de l'effet d'éclaboussures

EQUIPEMENT :

- Bavette périphérique d'étanchéité de 10 cm minimal.
- Panier filtre en inox 18/10 amovible
- Siphon cloche.
- Evacuation centrale et horizontale
- Toutes les pièces siphoïdes (réalisées en inox antiacide) sont démontables

Pour permettre un nettoyage complet du siphon.

- Cadre d'appui et de reprise d'étanchéité intégré à la cuvette du siphon pour drainage

RACCORDEMENT :

Evacuation en diamètre 100 en cuivre ou PVC haute température
Débit de 3,4 l/s
Garde d'eau de 60 mm conforme à la norme NFP 98-321

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire
- Norme NFP 98-321

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU08
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

COLLECTEUR A DECHETS

DIMENSIONS :
Longueur : 580 Profondeur : 445 Hauteur : 970

Capacité : pour sac de 100 litres

STRUCTURE :
Conception : Porte sac à pinces
Structure en acier inox 18/10
Roulettes pivotantes inox 4 roulettes pivotantes dont 2 avec freins Bec avec plots antidérapants pour un bon maintien des sacs
Pédales à double effet : immobilisation au sol du collecteur et ouverture du bec
Bandage caoutchouc non marquants
Tablette basse support en matière plastique
Butoirs d'angle circulaire

CONFORMITE :
- Norme d'hygiène NFU 60 010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU09
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

FOUR MIXTE ELEC 10 niveaux GN 1/1

DIMENSIONS :
Longueur : 900 Profondeur : 900 Hauteur : 900
Capacité de cuisson de 10 niveaux GN 1/1 avec des niveaux espacés de 60 mm Minimum
Fonction : Vapeur, Air chaud, Mixte, Remise en température, Basse température
Le four mixte recevra en soubassement une cellule de refroidissement

STRUCTURE POUR CHAQUE FOUR:
Bâti : Construction tout inox 18/10 arrière et dessus inclus, épaisseur de 12/10 éme y compris la porte (intérieur et extérieur)
1 porte encastrée à double vitrage intégrale avec arrêt de porte à 3 positions avec ferrage à droite.
Hublot double vitrage en verre SECURIT
Enceinte : Hublot d'éclairage de l'intérieur de l'enceinte par hublot d'éclairage en Vitrocéramique.
Enceinte de cuisson polie miroir à angles arrondis sans raccord
Fermeture par joint clipsé sans collage
Fond de l'enceinte en pointe diamant pour une meilleure évacuation
Oura d'évacuation des buées avec commande manuelle
Filtre à graisse démontable sans outil pour le nettoyage
Goulotte de récupération des eaux de condensation en bas de porte
Piétements : Piétement en matériau résistant aux agressions chimiques réglables en hauteur de 150 mm mini pour le four mixte 10 GN 1/1

EQUIPEMENT DU FOUR:
- Tableau de commande analogique avec affichage numérique des temps et températures de 0 à 300 °C .
- Sécurité de chauffe et manque d'eau
- Alarmes sonores et visuelles
- Fonction humidificateur manuel (120 à 250 °C)
- 1 sonde pour la cuisson à cœur – Douchette de nettoyage intégrée
- Minuterie réglable jusqu'à 120 mm avec signal sonore en fin de cuisson
- Cadre intérieur suspendu, pivotant avec espacement de 60 mini
- Soufflage latéral de l'air pulsé dans l'enceinte avec deux vitesses et alternance des turbines pour le chauffage afin d'assurer une bonne répartition.
- Production de vapeur par une chaudière inclus dans l'appareil, isolé par laine de roche avec système de vidange et de remplissage automatique

RACCORDEMENT :

Alimentation électrique TRI 380 V + T + N puissance de 16 Kw
Raccordement eau froide R ¾.
Evacuation en diamètre 50 en cuivre ou PVC haute température

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire
- Normes de sécurité électrique NF EN 60 335-2-42 et NF EN 60335-2-46
- Indice de protection IP 257
- Norme EN 563 température périphérique des appareils chauffantes
- Estampille CE (directive 9368/CEE)

ACCESSOIRES :

- Sonde de température à cœur multipoint
- Système de nettoyage inclus dans l'équipement
- Chariot supplémentaire + cadre intérieur pour 600 x 400

COMPRIS ACCESSOIRES CI DESSOUS :

- Mise en carte d'une carte pour gestion par optimiseur OUI
- Adoucisseur OUI

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU17
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

CELLULE MULTI FONCTION

DIMENSION :
Longueur : 790 Profondeur : 820 Hauteur : 900

Mode d'utilisation de la cellule :

- REFROIDISSEMENT RAPIDE POSITIF +90 °C/+3 °C À COEUR.
- SURGÉLATION RAPIDE +90 °C/-18 °C À COEUR.
- DÉCONGÉLATION À TEMPÉRATURE ET HUMIDITÉ CONTRÔLÉES.
- POUSSE AVEC INJECTION D'HUMIDITÉ DANS L'ENCEINTE.
- CUISSON LENTE À BASSE TEMPÉRATURE JUSQU'À +85 °C.
- MAINTIEN À TEMPÉRATURE DE +65 °C.
- MAINTIEN DU FROID À +6 °C.
- MAINTIEN DE LA CONGÉLATION À -10 °C.

Capacité de refroidissement de 35 Kg par cycle soit 5 gastro GN 1/1 avec niveaux fixes espacés de 70 mm minimum
Capacité de surgélation de 25 Kg

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10 arrière et dessus inclus, épaisseur de 12/10 éme y compris la porte (intérieur et extérieur)
Monocoque soudée, cuve entièrement arrondie
Fermeture par joints magnétiques encliquetables
1 porte encastrée autobloquante à 90° avec fermeture à clé et ferrage à droite

Isolation : 60 mm de polyuréthanne, sans CFC, injecté sous pression afin d'obtenir une efficacité thermique uniforme et une meilleure rigidité

Piétements : Piétement en matériau résistant aux agressions chimiques réglables en hauteur de 150 mm mini

Cycle : de +65°C à +3°C à cœur en 90 mn maximum

EQUIPEMENT :

- Groupe hermétique et évaporateur ventilé posé sur bac isolant (ABS) situé en partie basse, ambiance de fonctionnement de + 43°C
- Écran couleur de 7 pouces, avec sélection tactile des fonctions.
- Tous les processus sont affichés avec des icones spécifiques
- Sonde à cœur chauffée multipoints, (4 points de relevés).
- Dégivrage automatique en fin de cycle de refroidissement
- Conservation utomatique en fin de cycle de refroidissement rapide
- Témoin sonore en fin de cycle
- Interrupteur de fin de cycle

ÉQUIPEMENTS DE CONTRÔLE ET DE SÉCURITÉ FOURNIS.

- Blocage porte anti odeurs
- Electrovanne de remplissage d'eau.
- Disjoncteur de protection du compresseur.
- Microrupteur d'arrêt de la ventilation interne à l'ouverture de la porte.

GROUPES DE CONDENSATION

- Groupe de condensation à air.
- Gaz frigorifique R452A
- Batterie de condensation en cuivre à ailettes en aluminium pour un meilleur rendement thermique.
- Groupe de condensation tropicalisé,
- Température de fonctionnement jusqu'à une température de -10°C.

RACCORDEMENT :

Mono 220/240 V-1 50 Hz Puissance 1,97 Kw

ACCESSOIRES :

Tableau de commande électronique à touches sensitives avec affichage digital de la température

La cellule devra pouvoir recevoir cinq bacs de 60 mm de profondeur et conserver un espacement entre les bacs pour un bon refroidissement

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire
- Normes de sécurité électrique NFC 73600 et 73824 et additifs
- Indice de protection IP 257
- Norme EN 294 protection des membres supérieurs des machines
- Norme NF EN 60 292 et additifs : principe généraux de construction des machines
- Norme NFD 74 201 concernant les appareils de conservation
- Estampille CE (directive 9368/CEE)
- Agrément de mise en œuvre des CFC

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU10
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

SAUTEUSE A PRESSION ELECTRIQUE

DIMENSIONS :
Longueur : 1300 Profondeur : 850 Hauteur : 850

Capacité de la cuve : 75 litres

Fonctions de l'appareil : Sauteuse traditionnelle de 0 à 300 °C
Sauteuse sous pression à 0,8 bar
Marmite bain marie

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10 arrière et dessus inclus y compris le châssis intérieur
épaisseur : Dessus : 25/10 éme minimal
Côtés : 15/10 éme minimal
Couvercle : 20/10 éme minimal

Bords retombés avec contreplis

Piétements : Piétement en matériau inox sur toute la hauteur

Couvercle : En inox 18/10 avec poignée isolante, épaisseur 15/10e
Charnière en inox permettant le maintien du couvercle dans toutes les positions.
Isolation expansée sous pression à double paroi
Verrouillage à 2 points
Soupape de sécurité tarée à 0,80 bar

Cuve : Fond de cuve en inox 18/10 AISI 316L
Marquage de niveaux de remplissage
Angles arrondis
Fond de cuve à 4 couches sandwich
Basculement motorisé à vitesse variable
Capacité de la cuve de 50 litres utiles

Commande : Unité de commande à droite de la cuve

EQUIPEMENT :

- Chauffage par résistances blindées placées sous le fond et les angles.
- Régulation électronique en mode sauteuse ou marmite, pressostatique en mode pression
- Commande par microprocesseur
- Présélection numérique de la température et de la durée de la cuisson
- Position soft pour cuissons douces
- Affichage numérique des valeurs programmées et des détections erreurs
- Témoins des températures
- Signal sonore en fin de cuisson
- Dispositif de présélection de l'heure de départ des cuissons
- Basculement de la cuve par bouton rotatif
- 2 soupapes de sécurité pour la pression d'utilisation
- Démarrage automatique du processus de cuisson lors de la fermeture et du Verrouillage du couvercle
- Système de sécurité à trois niveaux : Réglage de pression, Surveillance du processus et surveillance de la température.
- Fonction cuisson à pression, température maximale de cuisson à 117°C, pression de fonctionnement jusqu'à 0,8 bar
- Programmation de 4 niveaux de surpression suivant les produits à cuire
- La pression est surveille et réglée par un capteur intégré avec déviation de la vapeur dans l'écoulement
- Cuisson manuelle en 9 modes
- 5 niveaux de pression pour une adaptation aux produits à préparer
- Programmation sur écran tactile couleur haute résolution en verre blindé de 3mm
- Programmation incluant ; Etapes de cuisson, fonction de l'appareil et information A destination de l'opérateur afin de créer des process complet.
- Sécurité de surchauffe et arrêt de chauffe hors position cuisson
- Cuve adaptée pour cuisson en bas gastro suspendu et en fond de cuve

RACCORDEMENT :

Alimentation Electrique : puissance 22,4 Kw en TRI 380 V+T+N
Raccordement eau froide et eau chaude R ¾.
Vidange dans caniveau à proximité

SECURITE :

- Isolation thermique extérieur inférieure à 70 °C en mode pression
- Protection IPX 6
- Déverrouillage du couvercle après décompression

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire
- Normes de sécurité électrique NF EN 60 335-2-42 et NF EN 60335-2-46
- Indice de protection IP 257
- Norme EN 563 température périphérique des appareils chauffants
- Estampille CE (directive 9368/CEE)

COMPRIS ACCESSOIRES CI DESSOUS :

Logiciel de contrôle (Traçabilité, pilotage, programme de cuisson, cuisson de nuit)	OUI
Porte bacs Gastro GN 1/1	OUI
Couvercle doublé	OUI
Cuisson à pression	OUI

- Système de nettoyage automatique haute pression sans chimie OUI
- Sonde de température multipoint OUI
- Formation du personnel en trois fois avec présence d'un conseiller Culinaire du fabricant lors de la mise en service de la cuisine OUI

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU11
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

CANIVEAU DE SOL 400 x 800

DIMENSIONS :
Longueur : 400 Profondeur : 800 Hauteur réglable : de 360 à 420

Caniveau pour utilisation avec des sols carrelés ou résine

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10 y compris la cloche et le panier filtre
L'inox employé dans le caniveau devra avoir subi un traitement chimique qui renforce les qualités anti corrosives et une résistance à tous les produits utilisés en cuisine

Cuve : Construction entièrement en acier inoxydable 18/10 et d'épaisseur 15/10.
Quadruple pentes intégrées

Grilles : Construction tout inox 18/10, amovible, a mailles hexagonales pour un meilleure écoulement et une minimisation de l'effet d'éclaboussures

EQUIPEMENT :

- ▶ Bavette périphérique d'étanchéité de 10 cm minimal.
- ▶ Panier filtre en inox 18/10 amovible
- ▶ Siphon cloche.
- ▶ Evacuation centrale et horizontale
- ▶Toutes les pièces siphoïdes (réalisées en inox antiacide) sont démontables Pour permettre un nettoyage complet du siphon.
- ▶ Cadre d'appui et de reprise d'étanchéité intégré à la cuvette du caniveau Pour drainage

RACCORDEMENT :

Evacuation en diamètre 100 en cuivre ou PVC haute température
Débit de 3,4 l/s
Garde d'eau de 60 mm conforme à la norme NFP 98-321

CONFORMITE :

- ▶ Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- ▶ Norme NF Hygiène alimentaire
- ▶Norme NFP 98-321

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU12
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

ELEMENT PLAQUE A INDUCTION

DIMENSION :
Longueur : 400 Profondeur : 900 Hauteur : 850
La plaque à induction sera à foyer individuel

STRUCTURE :
Bâti : Construction tout inox 18/10 arrière et dessus inclus y compris le châssis intérieur
épaisseur : Dessus : 25/10 éme minimal
Côtés : 15/10 éme minimal
Bords retombés avec contreplis
Piétements : Piétement en matériau résistant aux agressions chimiques réglables en hauteur de 150 mm mini
Plaque : Lisse sur toute la surface
2 zones de chauffe de 5 Kw
Vitrocéramique d'épaisseur 6 mm
Déclenchement uniquement avec la présence du récipient avec le champ magnétique
Sur le même plan que l'inox.

EQUIPEMENT :
- Monté en température indépendante de chaque zone
- Commande séparée pour chaque zone
- Boutons de commande à touches sensitives
- Témoin de chauffe
- Ventilation motorisée
- Sécurité de surchauffe
- Réglage progressif
- Rendement électrique de 90 %
- Placard avec porte ouvrant à la française

RACCORDEMENT :
Alimentation Electrique : puissance 11 Kw

CONFORMITE :
- Norme d'hygiène NFU 60-010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire
- Normes de sécurité électrique NF EN 60 335-2-42 et NF EN 60335-2-46
- Indice de protection IP 257
- Norme EN 563 température périphérique des appareils chauffantes
- Estampille CE (directive 9368/CEE)
- Norme NF EN 60 292 et additifs : principe généraux de construction des machines
- IPX 5

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU13
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

FRITEUSE 25 L ELECTRIQUE

DIMENSIONS :
Longueur : 400 Profondeur : 900 Hauteur : 850
La capacité minimale d'huile dans la cuve sera de 25 litres
Débit horaire minimale horaire en frites surgelés 6x6 (à –18°C avant cuisson) :40Kg/h

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10 arrière et dessus inclus y compris le châssis intérieur
épaisseur : Dessus : 25/10 éme minimal
Côtés : 15/10 éme minimal
Couvercle : 20/10 éme minimal
Bords retombés avec contreplis

Piétements : Piétement en matériau résistant aux agressions chimiques réglables en hauteur de 150 mm mini

Couvercle : En inox 18/10 avec poignée isolante
Couvercle pouvant être rabattu avec le panier d'essorage en position Haute.
Le couvercle étant amovible, il pourra être rangé à côté pendant la production

Cuve : Cuve rectangulaire, emboutie en inox d'épaisseur 25/10
Zone de foisonnement, zone de décantation
Vidange par gravité, robinet à boisseau sphérique de forte section.
Calorifuge par panneau de laine de roche
Cuve avec ailettes de récupération de la chaleur

EQUIPEMENT :

- Eléments chauffants blindés en acier inox avec diffuseur thermique, relevables pour un nettoyage aisé.
- Les éléments sont directement plongés dans le bain d'huile et relevables
- Limiteur de température
  - Thermostat électronique à commandes sensitives, limitant la température du bain d'huile à 180 °C , doublé par un thermostat de sécurité
  - Fonction défigeage des graisses solides
  - Placard avec porte : robinet de vidange à vanne (¼ de tour) au dessous de la cuve

RACCORDEMENT :
Alimentation électrique : puissance 28 Kw en TRI 380 V + T + N

ACCESSOIRES :

- Bac de récupération des huiles avec filtres incorporé monté sur roulettes avec pompe de relevage
- 4 demi paniers à frites en fil inox étamé

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60-010 et additifs
- Normes de sécurité électrique NF EN 60 335-2-42 et NF EN 60335-2-46
- Norme NF Hygiène alimentaire
- Indice de protection IP 257
- Norme EN 563 température périphérique des appareils chauffantes
- Estampille CE (directive 9368/CEE)
- Norme NF EN 60 292 et additifs : principe généraux de construction des machines

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU14
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

ARMOIRE FROIDE POSITIVE 600 l

DIMENSIONS :
Longueur : 720 Profondeur : 840 Hauteur : 2050
Volume net : 600 litres Température : -2 / +12°C

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10 arrière et dessus inclus, épaisseur de 12/10 éme y compris la porte (intérieur et extérieur)
Monocoque soudée, cuve entièrement arrondie
Fermeture par joints magnétiques encliquetables
2 portes encastrées autobloquantes à 90° avec fermeture à clé

Isolation : 90 mm d'isolation

Piétements : Piétement en matériau résistant aux agressions chimiques réglables en hauteur de 150 mm mini

EQUIPEMENT :

- ▶ Groupe hermétique au R290 et évaporateur ventilé posé sur bac isolant (ABS) situé en partie haute, ambiance de fonctionnement de + 43°C
- ▶ Dégivrage automatique et réévaporation des eaux de dégivrage par gaz chaud
- ▶ Microprocesseur de régulation pour la température et le dégivrage
- ▶ Alarme visuelle et sonore de haute et basse température
- ▶ Eclairage à LED
- ▶ Porte ouvrant avec pédale au pied (OBLIGATOIRE)
- ▶ Glissières, cuve rayonnée embouties
- ▶ La classe énergétique sera B au maximum

RACCORDEMENT :
Mono 220/240 V-1 50 Hz P : 0,23 Kw

ACCESSOIRES :
Tableau de commande électronique avec affichage digital de la température

CONFORMITE :

- ▶ Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- ▶ Norme NF Hygiène alimentaire
- ▶ Normes de sécurité électrique NFC 73600 et 73824 et additifs
- ▶ Indice de protection IP 257
- ▶ Norme EN 294 protection des membres supérieurs des machines
- ▶ Norme NF EN 60 292 et additifs : principe généraux de construction des machines
- ▶ Norme NFD 74 201 concernant les appareils de conservation
- ▶ Estampille CE (directive 9368/CEE)
- ▶ Agrément de mise en œuvre des CFC

COMPRIS ACCESSOIRES CI DESSOUS :
Grilles inox renforcée (Nb : 20) OUI

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU15
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

TABLE DE TRAVAIL CENTRALE

Matériel existant

L'entreprise devra prévoir :

* son démontage
* son stockage dans ces locaux pendant la phase de travaux
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU16
Local :	Hall de cuisson	Nombre : 1

ARMOIRE DE STERILISATION A COUTEAUX

Matériel existant
L'entreprise devra prévoir :
* son démontage
* son stockage dans ces locaux pendant la phase de travaux
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : SF01
Local :	Self service	Nombre : 3

CHARIOT A NIVEAUX CONSTANT

DIMENSIONS :
Longueur : 830 Profondeur : 530 Hauteur : 970

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10

Roues : De diamètre 125 mm à roulement à billes
La chape, l'axe et les roulements à billes seront en inox 18/10
ou en matériau inoxydable de synthèse
Bandage des roues non tachant
Pare chocs annulaire
Les quatres roues seront pivotantes dont 2 avec freins

Charge maximale admissible 65 Kg

Conception :
Lee réglage de l'empilage se fait en enlevant des ressorts
Poignée de guidage

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire

PRESTATIONS SUPLEMENTAIRES :

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : SF02
Local :	Self service	Nombre : 1

VITRINE REFRIGEREE SANS SOUBASSEMENT

Matériel existant
L'entreprise devra prévoir :
* son démontage
* son stockage dans ces locaux pendant la phase de travaux
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : SF03
Local :	Self service	Nombre : 1

ELEMENT BAIN MARIE SANS SOUBASSEMENT

Matériel existant
L'entreprise devra prévoir :
* son démontage
* son stockage dans ces locaux pendant la phase de travaux
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : SF04
Local :	Self service	Nombre : 1

ARMOIRE FROIDE POSITIVE 600 l

DIMENSIONS :
Longueur : 720 Profondeur : 840 Hauteur : 2050
Volume net : 600 litres Température : -2 / +12°C

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10 arrière et dessus inclus, épaisseur de 12/10 éme y compris la porte (intérieur et extérieur)
Monocoque soudée, cuve entièrement arrondie
Fermeture par joints magnétiques encliquetables
2 portes encastrées autobloquantes à 90° avec fermeture à clé

Isolation : 90 mm d'isolation

Piétements : Piétement en matériau résistant aux agressions chimiques réglables en hauteur de 150 mm mini

EQUIPEMENT :

- ▶ Groupe hermétique au R290 et évaporateur ventilé posé sur bac isolant (ABS) situé en partie haute, ambiance de fonctionnement de + 43°C
- ▶ Dégivrage automatique et réévaporation des eaux de dégivrage par gaz chaud
- ▶ Microprocesseur de régulation pour la température et le dégivrage
- ▶ Alarme visuelle et sonore de haute et basse température
- ▶ Eclairage à LED
- ▶ Porte ouvrant avec pédale au pied (OBLIGATOIRE)
- ▶ Glissières, cuve rayonnée embouties
- ▶ La classe énergétique sera B au maximum

RACCORDEMENT :
Mono 220/240 V-1 50 Hz P : 0,23 Kw

ACCESSOIRES :
Tableau de commande électronique avec affichage digital de la température

CONFORMITE :

- ▶ Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- ▶ Norme NF Hygiène alimentaire
- ▶ Normes de sécurité électrique NFC 73600 et 73824 et additifs
- ▶ Indice de protection IP 257
- ▶ Norme EN 294 protection des membres supérieurs des machines
- ▶ Norme NF EN 60 292 et additifs : principe généraux de construction des machines
- ▶ Norme NFD 74 201 concernant les appareils de conservation
- ▶ Estampille CE (directive 9368/CEE)
- ▶ Agrément de mise en œuvre des CFC

COMPRIS ACCESSOIRES CI DESSOUS :
Grilles inox renforcée (Nb : 20) OUI

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : SF05
Local :	Self service	Nombre : 1

COUPE PAIN

Matériel existant
L'entreprise devra prévoir :
* son démontage
* son stockage dans ces locaux pendant la phase de travaux
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : SF06
Local :	Self service	Nombre : 1

ARMOIRE CHAUDE MOBILE 10 GN 1/1

DIMENSION :
Longueur : 750 Profondeur : 800 Hauteur : 1300

Température : °C : +30 /+110°C

STRUCTURE :
Bâti : Construction tout inox 18/10 arrière et dessus inclus, épaisseur de 12/10 éme y compris la porte (intérieur et extérieur)
Monocoque soudée, cuve entièrement arrondie
Fermeture par joints magnétiques encliquetables
1 porte encastrée autobloquante à 90° avec fermeture à clé
Pare chocs latéraux caoutchouc
Isolation : Isolation par laine de roche et laine de verre de 60 mm
Piétements : 4 roues pivotantes de diamètre 125 mm dont 2 avec freins

EQUIPEMENT :
- ▶ Capacité de 10 niveaux GN 1/1
- ▶ Glissières monoblocs embouties, espacées de 71 mm avec butoir d'arrêt
- ▶ Poignée de manutention arrière
- ▶ Bloc de chauffe ventilé et bac d'humidification amovibles
- ▶ Sol incliné permettant l'évacuation des eaux de lavage
- ▶ Régulation thermostatique
- ▶ Thermostat en façade avec affichage digital

RACCORDEMENT :
Mono 220/240 V-1 50 Hz puissance 1,7 Kw raccordement par câble souple type téléphone avec prise

CONFORMITE :
- ▶ Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- ▶ Norme NF Hygiène alimentaire
- ▶ Normes de sécurité électrique NFC 73600 et 73824 et additifs
- ▶ Norme NF EN 60 292 et additifs : principe généraux de construction des machines
- ▶ Indice de protection IP 257
- ▶ Estampille CE (directive 9368/CEE)

PRESTATIONS SUPLEMENTAIRES :

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : CU16
Local :	Laverie centrale	Nombre : 1

TABLE D'ENTREE 2 BACS

Matériel existant
L'entreprise devra prévoir :
* son démontage
* son stockage dans ces locaux pendant la phase de travaux
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère :LA02
Local :	Laverie centrale	Nombre : 1

MACHINE A LAVER LA VAISSELLE

Matériel existant
L'entreprise devra prévoir :
* son démontage
* son stockage dans ces locaux pendant la phase de travaux
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère :LA03
Local :	Laverie centrale	Nombre : 1

TABLE DE SORTIE MACHINE

DIMENSIONS :
Longueur : 1600 Profondeur : 600 Hauteur : 900

STRUCTURE :
Bâti : Construction tout inox 18/10
Fixation par boulonnerie inox
Montants : Structure 35x35 ou Ø 40 mm mini
En retrait de 50mm sur les côtés
Traverse double en partie basse pour la dépose de paniers vides
en extrémité
Piétements : En matériau de synthèse imputrescible réglable en hauteur 150 mm
Dessus : Plan supérieur en inox 18/10 épaisseur 15/10 mini
Bords relevés avec pente du dessus pour l'écoulement des eaux

Le fournisseur assurera l'étanchéité entre cette table et la machine.

EQUIPEMENT :
- Partie linéaire non mécanisée avec rouleaux PVC haute température
(2 éléments en largeur)
- Les rouleaux seront indépendants de la table pour le nettoyage (4 à 5 rouleaux par éléments)

ACCESSOIRES :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF en 60 292 et additifs : principes généraux de construction des machines
- Norme en 294 protection des membres supérieurs sur les machines

COMPRIS ACCESSOIRES CI DESSOUS :

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère :	LA05
Local :	Laverie centrale	Nombre :	1

LAVE MAINS REGLEMENTAIRE

DIMENSIONS :
Longueur : 400 Profondeur : 340 Hauteur : 600

STRUCTURE :
Bâti : Construction tout inox 18/10
Finition inox brossé
Dosseret monobloc pouvant recevoir un distributeur de savon liquide
A bords supérieur incliné
Commande par volet frontal basculant

EQUIPEMENT :

- Flexible de raccordement en inox 1/2500 mm
- Pré melangeur EC/EF avec clapets anti retour, raccords, réglage manuel par molette
- Robinet col de cygne
- Distributeur de savon liquide de 500 ml
- Bonde et vidange en diamètre 32 mm

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire

COMPRIS ACCESSOIRES CI DESSOUS :

Brosse à ongles sur chaînette	OUI
Poubelle murale 330 x 330 x 150 en inox 18/10	OUI

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère :LA04
Local :	Laverie centrale	Nombre : 1

CANIVEAU DE SOL 400 x 400

DIMENSIONS :
Longueur : 400 Profondeur : 400 Hauteur réglable : de 360 à 420

Caniveau pour utilisation avec des sols carrelés ou résine

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10 y compris la cloche et le panier filtre
L'inox employé dans le caniveau devra avoir subi un traitement chimique qui renforce les qualités anti corrosives et une résistance à tous les produits utilisés en cuisine
Cuve : Construction entièrement en acier inoxydable 18/10 et d'épaisseur 15/10.
Quadruple pentes intégrées
Grilles :Construction tout inox 18/10, amovible, a mailles hexagonales pour un meilleure écoulement et une minimisation de l'effet d'éclaboussures

EQUIPEMENT :

- ► Bavette périphérique d'étanchéité de 10 cm minimal.
- ► Panier filtre en inox 18/10 amovible
- ► Siphon cloche.
- ► Evacuation centrale et horizontale
- ►Toutes les pièces siphoïdes (réalisées en inox antiacide) sont démontables Pour permettre un nettoyage complet du siphon.
- ► Cadre d'appui et de reprise d'étanchéité intégré à la cuvette du caniveau Pour drainage

RACCORDEMENT :

Evacuation en diamètre 100 en cuivre ou PVC haute température
Débit de 3,4 l/s
Garde d'eau de 60 mm conforme à la norme NFP 98-321

CONFORMITE :

- ► Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- ► Norme NF Hygiène alimentaire
- ►Norme NFP 98-321

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère :LA06
Local :	Laverie centrale	Nombre : 2

SOCLE ROULEUR

DIMENSIONS :
Longueur : 540 Profondeur : 700 Hauteur : 900

Socle rouleur avec rampe

STRUCTURE :
Bâti : Construction tout inox 18/10
Châssis en tube carré rigide 40x40 mini
Pour casiers de 510 x 510 mm
Socle rouleur avec poignée
Roues : De diamètre 125 mm à roulement à billes
La chape, l'axe et les roulements à billes seront en inox 18/10
ou en matériau inoxydable de synthèse
Bandage des roues non tachant
Pare chocs annulaire
Les quatres roues seront pivotantes dont 2 avec freins

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire

COMPRIS ACCESSOIRES CI DESSOUS :

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère :LA07
Local :	Laverie centrale	Nombre : 2

CHARIOT PORTE ASSIETTES

DIMENSIONS :
Longueur : 950 Profondeur : 650 Hauteur : 750

Capacité de stockage de 200 assiettes

STRUCTURE :
Bâti : Construction tout inox 18/10
Châssis en tube carré rigide 40x40 mini
Séparateur anti chutes
Barre d'arrêt escamotable
Roues : De diamètre 125 mm à roulement à billes
La chape, l'axe et les roulements à billes seront en inox 18/10
ou en matériau inoxydable de synthèse
Bandage des roues non tachant
Pare chocs annulaire
Les quatres roues seront pivotantes dont 2 avec freins

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire

COMPRIS ACCESSOIRES CI DESSOUS :

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère :LA08
Local :	Laverie centrale	Nombre : 2

SIPHON DE SOL 300 x 300

DIMENSIONS :

Longueur : 300 Profondeur : 300 Hauteur réglable : de 360 à 420 mm

Siphon pour utilisation avec des sols carrelés ou résine

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10 y compris la cloche et le panier filtre
L'inox employé dans le siphon devra avoir subi un traitement chimique qui renforce les qualités anti corrosives et une résistance à tous les produits utilisés en cuisine

Cuve : Construction entièrement en acier inoxydable 18/10 et d'épaisseur 15/10.
Quadruple pentes intégrées
Cuve en tôle roulée de 2 mm d'épaisseur avec cadre supérieur usiné

Grilles : Construction tout inox 18/10, amovible, en tôle perforée par des trous de 10 mm au pas de 15 mm pour un meilleure écoulement et une minimisation de l'effet d'éclaboussures

EQUIPEMENT :

- Bavette périphérique d'étanchéité de 10 cm minimal.
- Panier filtre en inox 18/10 amovible
- Siphon cloche.
- Evacuation centrale et horizontale
- Toutes les pièces siphoïdes (réalisées en inox antiacide) sont démontables

Pour permettre un nettoyage complet du siphon.

- Cadre d'appui et de reprise d'étanchéité intégré à la cuvette du siphon pour drainage

RACCORDEMENT :

Evacuation en diamètre 100 en cuivre ou PVC haute température
Débit de 3,4 l/s
Garde d'eau de 60 mm conforme à la norme NFP 98-321

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire
- Norme NFP 98-321

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère :SAM01
Local :	Salle à manger	Nombre : 2

REFROIDISSEURS A EAU

DIMENSIONS :
Longueur : 420 Profondeur : 340 Hauteur : 1420

Débit 60 Litres / heure - Modèle à poser au sol

STRUCTURE :

Bâti : Construction tout inox 18/10
Dessus avec bord droit
Porte à l'avant pour l'accès à la technique
Dosseret tout inox équipé de deux becs de tirage d'eau réfrigéré
Protection sanitaire des becs par cornière en plastique transparent
Cuvette en inox avec grille de remplissage des carafes

Piétements : monté sur roulettes en matériau composite de diamètre 125 mm
Matériau résistant aux agressions chimiques

Equipement froid :
Serpentins à détente directe dit à « contre courant » Pour être en conformité avec la législation
Fluide R134A sans CFC
Réglage de la température d'eau de 6 à 12°C

EQUIPEMENT :

- Commande par boutons électriques trois positions : intermittent, continu et arrêt
- Filtration à charbon actif

RACCORDEMENT :

- Alimentation électrique Mono 220 V + T puissance 250 w
- Alimentation eau froide 12/14
- Vidange de 20/26

CONFORMITE :

- Norme d'hygiène NFU 60010 et additifs
- Norme NF Hygiène alimentaire
- Norme de sécurité électrique NF EN 60 335-2-24 - Indice de protection IP 257
- Norme NFD 74201 concernant les appareils de conservation
- Estampille NF en façade (directive 9368/CEE)

CUISINE PROVISOIRE SALLE DES FETES

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : 01
Local :	OFFICE PROVISOIRE	Nombre : 5

CHARIOT DE SERVICE

Matériel existant
L'entreprise devra prévoir :
* son démontage dans l'office de la cuisine actuelle
* son remontage dans l'office provisoire dans la salle des fêtes
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement : Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : 02
Local : CUISINE PROVISOIRE	Nombre : 1

ARMOIRE FROIDE POSITIVE 1400 l

Matériel existant dans l'office de la salle des fêtes :
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux

Etablissement : Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : 03
Local : CUISINE PROVISOIRE	Nombre : 1

CHARIOT DE SERVICE

Matériel existant dans l'office de la salle des fêtes :

Etablissement : Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : 04
Local : CUISINE PROVISOIRE	Nombre : 1

PLONGE 2 BACS + 1 EGOUTTOIR

Matériel existant dans l'office de la salle des fêtes :
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : 05
Local :	OFFICE PROVISOIRE	Nombre : 1

MACHINE A LAVER LA VAISSELLE

Matériel existant

L'entreprise devra prévoir :

* son démontage dans l'office de la cuisine actuelle
* son remontage dans l'office provisoire dans la salle des fêtes
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : 06
Local :	OFFICE PROVISOIRE	Nombre : 1

FOUR DE REMISE EN TEMPERATURE

Matériel existant

L'entreprise devra prévoir :

* son démontage dans l'office de la cuisine actuelle
* son remontage dans l'office provisoire dans la salle des fêtes
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : 07
Local :	OFFICE PROVISOIRE	Nombre : 1

ARMOIRE FROIDE POSITIVE

Matériel existant

L'entreprise devra prévoir :

* son démontage dans l'office de la cuisine actuelle
* son remontage dans l'office provisoire dans la salle des fêtes
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : 08
Local :	OFFICE PROVISOIRE	Nombre : 1

ELEMENT A PLATEAUX

Matériel existant
L'entreprise devra prévoir :
* son démontage dans l'office de la cuisine actuelle
* son remontage dans l'office provisoire dans la salle des fêtes
* son nettoyage
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : 09
Local :	OFFICE PROVISOIRE	Nombre : 1

ELEMENT FROID

Matériel existant

L'entreprise devra prévoir :

* son démontage dans l'office de la cuisine actuelle
* son remontage dans l'office provisoire dans la salle des fêtes
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : 10
Local :	OFFICE PROVISOIRE	Nombre : 1

ELEMENT CHAUD

Matériel existant

L'entreprise devra prévoir :

* son démontage dans l'office de la cuisine actuelle
* son remontage dans l'office provisoire dans la salle des fêtes
* son nettoyage
* La remise aux normes de l'appareil (si nécessaire)
* Le remplacement des organes défectueux
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère : 11
Local :	OFFICE PROVISOIRE	Nombre : 1

ELEMENT D'ANGLE

Matériel existant
L'entreprise devra prévoir :
* son démontage dans l'office de la cuisine actuelle
* son remontage dans l'office provisoire dans la salle des fêtes
* son nettoyage
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère :12
Local :	OFFICE PROVISOIRE	Nombre : 1

PLACARD MURAL

Matériel existant
L'entreprise devra prévoir :
* son démontage dans l'office de la cuisine actuelle
* son remontage dans l'office provisoire dans la salle des fêtes
* son nettoyage
* Sa réinstallation dans la future cuisine

Etablissement :	Groupe scolaire de CHAVENAY	Repère :13
Local :	OFFICE PROVISOIRE	Nombre : 1

PLACARD MURAL

Matériel existant

L'entreprise devra prévoir :

* son démontage dans l'office de la cuisine actuelle
* son remontage dans l'office provisoire dans la salle des fêtes
* son nettoyage
* Sa réinstallation dans la future cuisine

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 15

VRD - ESPACES VERTS

CVN-DCE-715-ECO-VRD-NOT-CTP-B

SOMMAIRE

1. VRD 5

1.1 GENERALITES 5

1.1.1 Prescriptions techniques 5

1.2 AUTORISATION ADMINISTRATIVE 6

1.3 SIGNALISATION DE CHANTIER 6

1.4 NETTOYAGE 6

1.5 PLANS D'EXECUTION 6

1.6 RECOLEMENT 7

1.7 COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT 7

1.8 CONSISTANCE DES TRAVAUX 7

1.8.1 Voiries 7

1.8.2 Spécification et provenance des matériaux et produits 7

1.8.3 Fabrication et mise en œuvre 8

1.8.4 Produits 8

1.9 DEMOLITIONS 8

A VRD 9

2. TERRASSEMENTS 9

2.1 LIMITES DE PRESTATIONS 9

2.2 TRAVAUX PRELIMINAIRES 9

2.3 TERRASSEMENTS 9

2.4 COMPACTAGE 11

2.4.1 Talus 11

2.4.2 Remblais sous espaces extérieurs 11
2.4.3 Modelage 11
2.4.4 Évacuation des terres excédentaires 12
3. ASSAINISSEMENT 13
3.1 LIMITE DE PRESTATION 13
3.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX 13
3.3 FOUILLES D'ASSAINISSEMENT 14
3.4 BLINDAGE 14
3.5 CANALISATIONS 14
3.5.1 Évacuation des eaux pluviales 14
3.5.2 Évacuation des eaux usées / eaux vannes 15
3.5.3 Pose de tuyaux 15
3.5.4 Enrobage 15
3.5.5 Essais 15
3.6 REGARDS 16
3.6.1 Regards de visite des canalisations 16
3.6.2 Caniveaux 16
3.7 DEVOIEMENT DE RESEAUX EXISTANTS 17
3.8 REMBLAIEMENT DES TRANCHEES 18
3.9 TERRES EXCEDENTAIRES 19
3.10 SEPARATEURS A GRAISSES 19
4. RESEAUX DIVERS 20
4.1 LIMITES DE PRESTATIONS 20

4.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX 20

4.3 RESEAU TELEPHONIQUE 20

4.4 RESEAU ELECTRIQUE 21

4.5 RESEAU AEP 21

5. REVETEMENTS DE SOLS 22

5.1 ENROBE VOIRIE LOURDE 22

5.2 BORDURES 23

5.3 REVETEMENT BETON DESACTIVE 23

5.4 STABILISE RENFORCE 24

6. OUVRAGES DIVERS 25

6.1 MURETS BETON 25

6.2 PMR 25

6.3 AIRE DE JEUX 25

6.4 CLOISON ACIER / BOIS 26

6.5 PORTAIL OUVRANT A LA FRANCAISE 27

6.6 ARCEAUX A VELOS 27

6.7 GARDE-CORPS 28

B. ESPACES VERTS 29

7. TERRE VEGETALE 29

7.1 SURFACE COURANTE 29

7.2 DECOMPACTAGE 29

7.3 TROUS 29

8. VEGETAUX 30

8.1 FOURNITURE DE VEGETAUX 30

8.2 JARDIN DE PLUIE 30

9. TRAVAUX PRELIMINAIRES 32

9.1 PLANTATION PROPREMENT DITE 33

10. TUTEURAGE DES ARBRES 36

11. ENGAZONNEMENT 36

12. BANCS 37

Nota 1 : Il est rappelé que chaque Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P. et pièces graphiques des autres lots.

Aucune erreur ou omission découlant du non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

Chaque entreprise est réputée s'être rendu sur les lieux, avoir établi un constat des lieux et pris connaissance des réseaux existants. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

Nota 2 : Origine des installations eaux, électricité et téléphone :

Coffrets et compteurs des concessionnaires seront positionnés – sous réserve d'étude par concessionnaires – en limite de propriété au nord / est

1. VRD

1.1 GENERALITES

1.1.1 Prescriptions techniques

L'exécution des travaux est soumise à tous les documents techniques, normes, règlements en vigueur et plus particulièrement :

- Cahier des Prescriptions Communes et documents annexes (Erratum, additifs, annexes, etc...) applicables aux Marchés publics et notamment :
- Fascicule 1 - Dispositions générales et communes aux diverses natures de travaux.
- Fascicule 7 - Reconnaissance des sols.
- Fascicule 25 - Exécution des corps de chaussées.
- Fascicule 26 - Exécution des couches de surfaces de chaussées en enduits superficiels.
- Fascicule 31 - Bordures et caniveaux en pierre ou en ciment.
- Fascicule 32 - Construction de trottoirs.
- Fascicule 35 - Travaux d'espaces verts, d'aires de sports et de loisirs.
- Fascicule 70 - Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes.
- Fascicule 71 - Fourniture et pose de canalisations d'eau accessoires et branchements.
- Instructions techniques 77.284 de 1977.
- Cahier des Clauses Techniques D.T.U. et documents connexes (Erratum, additifs, mémentos, annexes, règles de calculs) : 11.1 Sondage des sols de fondation.
- Normes Françaises AFNOR :
- NF C. 12.100, 13.100, 14.100, 15.100
- NF P. 16.301 et 16.401 relatives aux tuyaux en béton.
- NF P. 18.301 et 18.304 relatives aux granulats lourds pour béton de construction.
- Cahier des charges du Ministère de l'équipement, du logement, du transport et de la mer.
- Prescriptions éditées par les Services locaux des différents concessionnaires (Electricité. gaz - TELECOM - EAU, etc...).

1.2 AUTORISATION ADMINISTRATIVE

Les Entreprises devront se mettre d'accord avec les diverses administrations intéressées à leurs travaux et notamment avec les services communaux, les compagnies concessionnaires d'eau, d'assainissement, de gaz, d'électricité, etc...

L'entreprise devra obtenir de la part du fermier d'assainissement la confirmation écrite qu'il n'y a pas de risque de mise en charge et de refoulement dans le réseau à réaliser. Il sera soumis à l'autorisation de la D.P.E.

Aucun travail ne sera commencé sans l'accord de ces services, notamment en ce qui concerne les raccordements aux canalisations existantes.

1.3 SIGNALISATION DE CHANTIER

Pendant les travaux, l'Entrepreneur devra prévoir la signalisation réglementaire du chantier afin d'éviter tout incident sur les voies extérieures et intérieures à l'opération.

Toute intervention dans l'emprise de l'opération devra être signalée à l'aide de panneaux et localisée par des balises de sécurité.

Cette signalisation sera conforme à la note interministérielle (Arrêté du 24 novembre 1967, modifié le 17 octobre 1968 et aux articles 119 et 124, modifiés par la Circulaire n° 68-103 du 30 octobre 1968).

1.4 NETTOYAGE

L'entreprise assurera le nettoyage du chantier au fur et à mesure de l'avancement de ces travaux.

De plus, indépendamment du nettoyage de chantier, l'Entrepreneur devra le nettoyage journalier des routes et accès au chantier conformément à la réglementation en vigueur.

1.5 PLANS D'EXECUTION

Assainissement :

- L'entreprise fournira un plan de nivellement et de coordination des réseaux inspirés du plan de la Maîtrise d'œuvre, fournira ses notes de calculs et entreprendra ses croquis de chantier avec le mode de pose des réseaux et regards. Ces plans seront établis et transmis à la Maîtrise d'Œuvre et au Bureau de Contrôle pour approbation.

Revêtements :

- L'entreprise établira et présentera à la Maîtrise d'Œuvre et au Bureau de Contrôle pour approbation toutes les coupes de détails d'exécution sur les différents revêtements.

1.6 RECOLEMENT

Le jour de la réception, l'entrepreneur fournira à la Maîtrise d'Œuvre les plans de récolement de tous les ouvrages de son lot.

Ces plans préciseront :

- L'implantation des ouvrages par rapport à des points fixes,
- Les dimensions et le nombre des ouvrages,
- Niveau des radiers et pente des conduites d'assainissement.
- Ces indications seront portées sur les fonds de plans au 1/200e.

1.7 COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur devra prendre contact avec :

. G.O : niveaux de raccordement sur les bâtiments, murets et ouvrages extérieurs.

1.8 CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.8.1 Voiries

Exécution des voiries et stationnements.

1.8.2 Spécification et provenance des matériaux et produits

Origine, provenance des matériaux - Essais

La provenance des matériaux devra être soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre en temps utile afin de respecter le délai d'exécution fixé au contrat et au maximum dans un délai de trente jours (30 jours) ouvrables, à compter de la notification de l'approbation du marché.

Les matériaux indiqués ci-après auront les provenances suivantes :

- Tuyaux d'assainissement
- Tampons et plaques de recouvrement des ouvrages (Usines agréées par la Maîtrise d'Œuvre)
- Sable et granulats pour béton : (provenance agréée par la Maîtrise d'Œuvre)
- Aciers à haute adhérence : (Aciers ayant fait l'objet d'une fiche d'homologation approuvée par la Commission d'agrément)
- Ronds lisses pour B.A. (Nuance Fe E 22).

Cette liste n'est pas limitative. En règle générale, tous les matériaux non précisés ci-dessus devront provenir d'usines ou de fournisseurs agréés par la Maîtrise d'Œuvre et satisfaire aux normes françaises homologuées ou à défaut enregistrées.

1.8.3 Fabrication et mise en œuvre

Les articles 7 et 14 du fascicule 63 du CCTG définissent les conditions de fabrication et de mise en œuvre du béton qui seront exigées. La mise en place sera réalisée par vibration. En ce qui concerne le bétonnage par temps froid, la température prévue à l'article 12 sur fascicule 63 du CCTG sera respecté. La cuve des bétons sera faite par humidification. Par temps chaud, l'entrepreneur prendra les mesures nécessaires pour éviter une évaporation trop rapide de l'eau incluse dans le béton et prescrites dans le fascicule 65 du CCTG. Les coffrages utilisés seront métalliques pour les regards et en contre-plaqué pour les autres ouvrages.

1.8.4 Produits

Bordures et caniveaux

Les bordures et caniveaux en béton seront de la classe 110 bars. Elles devront avoir reçu la marque de conformité à la norme NF et seront conformes aux spécifications du fascicule 31 du CCTG.

Les bordures devront provenir d'usines titulaires d'une concession de la marque de conformité à la norme NF P 98.302 (voir annexe à la circulaire du 4 avril 1972, N° 72.121)

Échantillons

A la demande de la Maîtrise d'Œuvre, l'entreprise devra présenter différents échantillons pour que celui-ci puisse choisir en toute connaissance.

1.9 DEMOLITIONS

L'entrepreneur devra toutes les démolitions extérieures telles que :

- Démolition, dépose, arrachage des arbres, ...

- Notamment dépose des clôtures et portillons dont massifs béton, dépose du bac à sable, démolition des cheminements extérieurs.

- Portail cour élémentaire au Sud

A VRD

2. TERRASSEMENTS

2.1 LIMITES DE PRESTATIONS

Les limites des prestations du présent lot s'inscrivent dans les limites de propriété. Cependant, le long des clôtures des limites de propriété nord et est, prévoir un talus hors limite de propriété dont la pente sera celle nécessaire à la bonne tenue des terres en raison d'une différence de niveau entre la parcelle du projet et les parcelles voisines.

Les terrassements généraux sur l'emprise des bâtiments et nécessaire à la parcelle en extérieur sont à la charge du présent lot.

Prévoir une plateforme de travail périphérique autour du bâtiment de largeur suffisante pour permettre aux engins de chantiers de cheminer autour du bâtiment.

- Purge sur terrain existant si nécessaire.

- Compactage.

- Remblaiement pour couche de forme.

- Nouvelle purge si nécessaire.

Le lot VRD réalise le décapage du terrain et les terrassement généraux du projet.

Le lot VRD fournit au lot gros-oeuvre une plateforme dont l'arase est 50 cm sous le niveau fini du RDC sur l'emprise de l'extension.

2.2 TRAVAUX PRELIMINAIRES

Nettoyage général du terrain (débroussaillage, nettoyage de tout ce qui peut se trouver sur le terrain), et enlèvement de tous les gravois à la décharge sont réalisés par le présent lot.

Décapage de la terre végétale sur toute son épaisseur (suivant rapport de sol) au minimum sur 40 cm, et ce sur toute la surface du terrain est réalisé par le présent lot.

Remodelage du terrain par déblais, remblais, suivant plans.

2.3 TERRASSEMENTS

Les terrassements complémentaires s'étendent sur l'emprise totale du chantier pour les espaces extérieurs, afin de réaliser la mise à niveau aux cotes définitives des plans les plates-formes des cheminements, voiries, accès, ainsi que de leurs abords. Réservations suivant épaisseur du complexe mis en place :

Ils comprennent :

- Les terrassements en terrain de toute nature, y compris roches, argiles, etc... par engins mécaniques, à la main, ou par tout autre moyen, à l'exclusion d'explosif.
- Étaiements et blindages.
- Pompages nécessaires au captage et évacuation des eaux rencontrées.
- Sujétions résultant de la présence d'ouvrages existants, enterrés et au sol.

Décaissements : tous les décaissements minimum nécessaires des plates-formes par rapport aux niveaux finis de - 50 cm et seront suivant l'épaisseur des complexes prévus.

2.4 COMPACTAGE

Après terrassement des plates-formes, à l'exception des espaces verts, les fonds de fouilles seront compactés à l'aide d'engins donnant le maximum de pénétration à l'effet de compression, article 00.91., compactage à 95% du Proctor modifié.

2.4.1 Talus

La pente à donner au talus sera celle nécessaire à la bonne tenue des terres, avec pied de talus situé à 1.00 m du nu extérieur des ouvrages de fondations.

2.4.2 Remblais sous espaces extérieurs

Les remblais sont établis pour obtenir les profils indiqués sur les dessins compte tenu des tassements à intervenir.

Les surfaces devront être régulières.

Les mises en remblais seront de bonne qualité sans gravois, plâtre ou plâtras, souches débris végétaux, détritus, argile, etc... conformément au DTU 12.

Les plates-formes en remblais seront exécutées soit avec un matériau d'apport dont les caractéristiques seront à soumettre au Bureau de Contrôle, à fournir par le présent lot, soit avec les terres des déblais si celles-ci peuvent être utilisées, en fonction de leur nature et la teneur en eau, suivant accord Bureau de Contrôle.

Ce matériau devra être homogène et sera compacté à 95 % du Proctor modifié par couches.

En général, les remblais seront étalés par couches de 0.20 m maximum soigneusement compactés au rouleau ou au pied de mouton dans le cas de terrain argileux.

En cas de talus à forte pente, ces couches seront tassées à la dame mécanique ou au cylindre vibrant (essais proctor et essais à la plaque avant).

Prévoir essais à la plaque, à raison de 1 tous les 40 m^2.

Les remblais autour des bâtiments enterrés font partie des prestations du présent lot.

2.4.3 Modelage

Au moment de l'achèvement des travaux de voirie et réseaux divers exécution des mouvements de terre et du modelage nécessaire à l'achèvement de tout le chantier et en particulier des espaces verts avant l'apport de terre végétale.

De ce fait, l'entrepreneur tiendra compte des hauteurs à prévoir concernant les appareils divers de surface - tampons de regards, grilles, etc...

Les travaux seront exécutés conformément aux plans du dossier par moyens mécaniques et manuels et comprendront en particulier toutes les sujétions de talutage.

Ces modelages devront être exécutés avec des terres de bonne qualité, exemptes de toutes pierrailles, gravois, détritus, plâtres, etc..., conformément au DTU 12.

Les fonds de forme seront réceptionnés par le Maître d'Oeuvre, en cours de chantier.

2.4.4 Évacuation des terres excédentaires

Il est prévu que les terres provenant des terrassements définis dans les articles précédents seront mises en remblais sur le chantier dans la limite des zones à remblayer et définies par les cotes de niveaux.

Les terres excédentaires seront évacuées en décharge publique, à la charge du présent lot.

NOTA :

Tous les ouvrages, regards, branchements seront obligatoirement implantés en accord avec l'architecte.

3. ASSAINISSEMENT

3.1 LIMITE DE PRESTATION

Le réseau d'assainissement est du type séparatif. Il est dû au présent lot la totalité des ouvrages d'assainissement dans l'emprise de l'opération.

Les eaux pluviales sont évacuées et raccordées vers les collecteurs publics existants à partir de la noue suivant plan de réseaux aux abords de l'opération, la limite des prestations du présent lot et le raccordement sur les canalisations publiques prévus au plan.

Tous les regards sont à la charge du présent lot.

3.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

L'exécution des fouilles, en terrain de toute nature, y compris argiles, roches, etc..., par engins mécaniques, à la main, ou par tout autre moyen ; tout étaiement, blindage et épuisement quelles qu'en soient l'importance et la nature, pour toutes canalisations et ouvrages annexes, prévus au présent lot.

La fourniture et la pose des canalisations eaux usées et eaux pluviales, la confection des joints et leur raccordement aux ouvrages.

La construction des ouvrages annexes ou spéciaux, notamment les regards, les branchements, bouches à grilles et caniveaux à grilles, regards de reprise des tuyaux de descente et leurs raccordements aux réseaux.

Le remblaiement de toutes les fouilles et la remise en état des lieux.- L'évacuation des matériaux excédentaires ou impropres au remblai, en décharge.

L'apport de matériaux de bonne qualité pour les remblais des traversées de chaussées (sablon).
Le rétablissement provisoire des circulations de chantier et leur entretien pendant la durée des travaux.

Tous les équipements nécessaires au bon fonctionnement

Tous les percements pour pénétrations compris rebouchage.

L'entreprise prévoira le dévoiement ou la neutralisation de réseaux existants.

3.3 FOUILLES D'ASSAINISSEMENT

Ces terrassements s'étendent sur la totalité du chantier et comprennent toutes les fouilles nécessaires à la pose des réseaux d'assainissement et de leurs ouvrages annexes.

Exécutés en terrain de toute nature, y compris roches, argiles, etc..., par engins mécaniques, à la main ou par tout autre moyen à l'exclusion d'explosif.

Les fouilles seront exécutées selon les dimensions des ouvrages à réaliser, compte tenu des sujétions de ces ouvrages à parois verticales.

Les fonds de fouilles pour canalisations seront parfaitement dressés et nivelés selon les pentes prescrites. Ils seront préalablement damés fortement avant pose et devront permettre une mise en place facile des conduites et une bonne confection des joints.

3.4 BLINDAGE

L'entrepreneur sera responsable de l'éventuelle mise en place de blindages nécessaires à la bonne exécution des fouilles d'assainissement, et des ouvrages annexes. L'entrepreneur doit en tenir compte dans son offre.

Sauf dérogations acceptées par l'Inspection du Travail, ces blindages seront obligatoires au-delà de 1.50 m de profondeur. Ces dispositions seront établies dans tous les cas où il sera nécessaire d'assurer une sécurité absolue du Personnel appelé à intervenir dans les fouilles.

L'acceptation du Maître d'Oeuvre ou de son représentant sur les moyens à mettre en place, n'enlèvera pas la responsabilité de l'entrepreneur, laquelle restera entière dans tous les cas.

3.5 CANALISATIONS

3.5.1 Évacuation des eaux pluviales

Les canalisations sont dimensionnées conformément à l'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (circulaire INT n° 77.284 du 22 juin 1977) en prenant en compte une période de retour d'insuffisance de 10 ans (orage de fréquence décennale).

Les canalisations sont en béton armé série 135 A et 90 A ou PVC série assainissement
jusqu'à ø 300. Diamètre en fonction des calculs de débit. Joint caoutchouc.

3.5.2 Évacuation des eaux usées / eaux vannes

Les canalisations sont dimensionnées conformément à l'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (circulaire INT n° 77.284 du 22 juin 1977) en prenant en compte une période de retour d'insuffisance de 10 ans (orage de fréquence décennale).

Les canalisations sont en béton armé série 135 A et 90 A ou PVC série assainissement
jusqu'à ø 300. Diamètre en fonction des calculs de débit. Joint caoutchouc.

Prévoir réparation du réseau effondré côté préau D30.

3.5.3 Pose de tuyaux

Après la pose des canalisations, sur lit de sable de 0,10 d'épaisseur minimum et en attente des raccordements, les extrémités en attente devront être tamponnées pour éviter l'entrée de matières étrangères dans les canalisations.

Avant la mise en fonction du réseau, un curage complet et soigné devra être pratiqué sur l'ensemble des collecteurs exécutés.

Les collecteurs seront exécutés dans la mesure du possible, de l'aval vers l'amont. Les regards de visite seront exécutés obligatoirement en même temps que le collecteur d'assainissement.

En cas d'arrivée d'eau le dispositif et le mode de remblaiement seront définis sur proposition de l'entreprise et soumis à l'accord du Maître d'Oeuvre et Bureau de Contrôle.

3.5.4 Enrobage

En béton à 300 kg de ciment, 0,40 minimum au carré, pour canalisations situées à moins de 0,80 m sous voies et cheminements piétons.

3.5.5 Essais

Suivant règles COPREC.

Avant remblaiement des tranchées, il sera procédé à des essais d'étanchéité des canalisations suivant la procédure définie à l'article 57 du fascicule 70 du CCTG.

Avant la réception, il sera procédé à un essai général du réseau dans les mêmes conditions (article 58).

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra pour la réception, procédé à une inspection par caméra dans les canalisations.

3.6 REGARDS

Tous les regards nécessaires suivant calculs et normes en vigueur, à chaque changement de direction et à chaque raccordement.

Les regards de visite sont réalisés avec des éléments circulaires, de 1.00 m de diamètre intérieur. Ils sont à cunette, muni d'échelons et d'une crosse amovible dès que leur profondeur atteint + de 0.80 m.

Prévoir dévoiement et nouveaux regards sur les descentes EP extérieures suite au déplacement des descentes EP de façades, le raccordement des descentes est dû au présent lot et le raccordement des regards aux réseaux existants sont du au présent lot avec des coudes ou tout autre ouvrage dans le but de ne pas toucher à l'ensemble du réseau existant conservé.

Les tampons de couverture sont en fonte série lourde sous chaussée ou série légère sous trottoirs et espaces verts et leur classe de résistance est adaptée aux sollicitations qu'ils subissent.

Les regards de branchement sont réalisés en élément préfabriqués de section intérieure carrée 0.50 x 0.50 (profondeur maxi 0.80 m).

Les faces vues seront traitées "finies de décoffrage".

Les angles intérieurs en tout sens seront arrondis.

NOTA :

Les regards seront très soigneusement exécutés et implantés en accord avec le Maître d'Oeuvre.
Tous les tampons et regards mal implantés seront démolis et recadrés.

3.6.1 Regards de visite des canalisations

Les regards auront comme diamètre intérieur minimal 1 m, compris pour ceux dépassant 0,80 m de profondeur, la fourniture et la pose d'échelons en fer rond galvanisé diamètre 20 mm, tous les 0,30 m et crosse amovible. Tampon végétalisé dans espaces végétalisés.

3.6.2 Caniveaux

Fourniture et pose de caniveaux en grille caillebotis finition galvanisé devant les portes à double revers compris semelle béton, au droit des places réalisées en enrobé.

NOTA : Concernant les raccordements aux réseaux publics pour les canalisations, l'entreprise devra les réaliser et les protéger dès la mise en place des réseaux du bâtiment pour les évacuer, suivant planning.

3.7 DEVOIEMENT DE RESEAUX EXISTANTS

Prévoir dévoiement de réseaux suite aux déposes et dévoiements des descentes EP.

Prévoir une rétention type Structure Alvéolaire Ultra Légère (SAUL).

Localisation : Au droit de l'aire de jeux. Cf. Plans DCE.

Dimensions et préconisations : Se référer à l'étude d'infiltration des eaux pluviales jointe au DCE.

Fourniture et pose d'un ouvrage de dépollution de type SEDI PIPE de FRAENKISCHE ou techniquement équivalent et titulaire d'un avis technique comprenant à minima :

- Déblai.
- Sous-couche sable 10 cm mini.
- Bassin de capacité 69 m3 dont 16,4 m3 pour pluie courante et 52,6 m3 pour pluie décennale. Niveau supérieur à disposer en dessous du TN ou fils d'eau. A disposer à 2 m de toute fondation selon rapport, et à distance exigée par fabricant (recommandé : 5 m).
- Lit de sable 10 cm mini.
- Remblai terre végétale 40 cm mini.
- Arrivée Eaux pluviales depuis bâtiment avec regard en amont.
- Régulation avec débit de fuite 1L/s/hq selon PLU vers réseau urbain, à disposer au-dessus volume des pluies courantes 16,4 m3.
- Surverse en partie haute du SAUL pour pluies exceptionnelles, sans débit de fuite.
- Regard en aval.
- Toutes sujétions de raccordements.

Fournir une étude spécifique réalisée par un bureau d'étude compétent afin d'éviter tout désordre pour le bassin d'infiltration comme pour les bâtiments environnants.
Il est rappelé qu'aucune norme ne fixe la distance minimale entre les ouvrages d'infiltration et les constructions.
Toutefois, la plupart des documents et guides techniques recommandent une distance minimale de 5m entre les bassins d'infiltration et l'emprise de tout ouvrage fondé environnant.
L'avis du CSTB 17.2/20-348 de 2024 précise néanmoins que « toute exception à cette règle doit faire l'objet d'une étude spécifique par un bureau d'étude compétent prenant en compte le risque pour le bâtiment et le bassin d'infiltration ».
Ainsi, le SAUL étant situé à moins de 5m de tout ouvrage, une étude spécifique devra être transmise et soumise au bureau de contrôle pour validation.

3.8 REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

Il ne pourra être effectué qu'après réception par le Maître d'Oeuvre ou de son représentant, des ouvrages posés en fond de fouilles.

Le remblai en sablon sera exécuté sur 0,15 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau puis compactage par couches successives de 0,20 m d'épaisseur.

Remblai en sablon au droit des séparateurs.

Remblai sous voiries exécuté en matériaux d'apport, hormis le sablon, à soumettre au Bureau de Contrôle.

Les remblais seront pilonnés suivant besoin, par couches de 0,20 m au-dessus des canalisations. Les terres seront choisies pour ne comporter que des éléments fins.

En tout état de cause, les remblaiements seront conformes aux prescriptions en vigueur.

Les compactages seront exécutés avec des cylindres ou des engins vibrants pour obtenir une portance au moins égale à celle du fond de forme, à 100% du minimum Proctor modifié sous voiries et 95% sous espaces verts.

Des essais de compactage seront exécutés à la demande du Maître d'Oeuvre ou de son représentant par un laboratoire agréé. Ces essais seront transmis au Bureau de Contrôle pour approbation.

Ces essais seront à la charge et aux frais de l'entreprise.

En cas de désordres dus au remblaiement ou au compactage, toutes réfections seront à la charge de l'entreprise ayant exécutés les travaux.

3.9 TERRES EXCEDENTAIRES

Les déblais excédentaires non utilisés pour le remblaiement des fouilles seront évacués à la décharge publique.

3.10 SEPARATEURS A GRAISSES

L'entreprise titulaire du présent lot doit le changement de séparateurs à graisses comprenant le terrassement, la neutralisation de l'ancien séparateur, sa dépose et son évacuation.

En remplacement l'entreprise devra mettre en œuvre un Séparateur à graisses et à fécules (capacité adaptée aux besoins de la nouvelle cuisine).

Fourniture et pose d'un séparateur à graisses avec débourbeur.

Séparateur à grailles taille adapté au nombre de rationnaires.

Séparateur à fécules.

Séparateur à fécules taille adapté au nombre de rationnaires.

Cette alimentation sera asservie à la mise en marche de la machine à éplucher.

Ensemble protégé du gel. Pose et raccordement au présent corps d'état.

Deux regards d'aspiration des séparateurs 40 x 40 avec raccord ZAG, bouchon et chaînette compris canalisation de liaison DN 80/90.

Prévoir remblaiement et reconstitution de voiries démolies.

Prévoir regards de visite.

4. RESEAUX DIVERS

4.1 LIMITES DE PRESTATIONS

Les prestations du présent chapitre s'inscrivent dans les limites de propriété figurant sur les plans du Maître d'œuvre. Chaque regard de visite si il est dans des espaces végétalisés devra être végétalisé.

4.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux dus au présent lot comprennent la réalisation des terrassements en tranchée pour la pose des fourreaux EDF et télécom, les fourreaux pour toutes les alimentations d'équipements extérieures (portails, l'éclairage extérieur, sonnette, etc … les canalisations extérieures d'adduction d'au potable, de gaz et de chauffage, la fourniture et pose des regards, chambres de tirage.

Ces travaux prévus par le présent lot comprennent également les remblais en sablon et en matériaux propriétés dito réseaux assainissement.

Toutes les alimentations en fluides et énergies sont prévues à partir des réseaux existants, sous l'emprise des voies publiques bordant le terrain.

Les réseaux desservant les différents points d'alimentation sont, autant que faire se peut, posés en tranchée commune, dans ce cas, les espacements entre conduites devront être conformes à la notice technique n° 147 du CSTB.

Lors du remblaiement, il est prévu la pose d'un grillage avertisseur plastifié, de couleur conventionnelle à prévoir par le présent lot.

4.3 RESEAU TELEPHONIQUE

- Les travaux à réaliser par le présent lot comprennent :
- L'exécution des tranchées, la pose du grillage avertisseur et le remblaiement des tranchées,
- La fourniture et la pose de fourreaux en PVC aiguillés et assemblés par collage (sous les chaussées, ces fourreaux sont enrobés de béton)
- La fourniture et la pose de fourreaux en PVC aiguillés pour courants faibles ou autres, les moteurs, les interphones et ventouses électriques.

Les travaux à réaliser par le lot Électricité :

- La fourniture et la pose des câbles téléphone et des courants faibles suivant plan VRD et lot Electricité
- Suivant plan de réseaux (nombre et dimensions)
- Tous les câbles de courants faibles.

4.4 RESEAU ELECTRIQUE

Les travaux à réaliser par le présent lot comprennent :

- Les fourreaux suivant plan VRD et plan de réseaux
- Dévoiement du réseau existant pour alimentation de la salle des fêtes.
- L'exécution des tranchées, la pose du grillage avertisseur et le remblaiement des tranchées,
- La fourniture et la pose de fourreaux en PVC aiguillés et assemblés par collage (sous les chaussées, ces fourreaux sont enrobés de béton)
- La fourniture et la pose de fourreaux en PVC aiguillés diamètre 63 mm (sous chaussées, ces fourreaux seront enrobés de béton)
- Prévoir tous les massifs béton pour les candélabres ou bornes lumineuses

4.5 RESEAU AEP

Les travaux à réaliser par le présent lot comprendront :

- L'exécution des tranchées, la pose du grillage avertisseur et le remblaiement des tranchées, concernant l'eau froide et la réalisation de regard le cas échéant.

5. REVETEMENTS DE SOLS

Avant tout début des travaux, l'entreprise vérifiera le compactage des remblais, notamment ceux des canalisations.

Les chaussées et leurs accessoires seront réalisés suivant un planning détaillé tenant compte des nécessités de l'avancement des travaux.

Toutes les sujétions, bordurettes, etc... au droit des changements de matériaux sont à la charge du présent lot.

En ce qui concerne les surfaces minérales, les limons de surface ne peuvent être utilisés en état comme plate-forme supérieure de terrassement ou couche de forme. Un traitement des limons à la chaux ou au ciment ou à la chaux et ciment est à prévoir sur toutes les surfaces minérales.

5.1 ENROBE VOIRIE LOURDE

Sur sol préalablement purgé, décapé, nivelé et compacté :

- Essai à la plaque
- Un géotextile si nécessaire
- Forme en ORH 0/31,5 sur 0,40 m ép.
- Une émulsion
- 0,66 minimum d'enrobé noir suivant plans
- Pente suivant plans avec un minimum de 2cm/m

Localisation :

- Voirie du parking suivant plans architecte.

5.2 BORDURES

Fondation en béton bordures type P3 et T1 et CR1.

Appui arrière de 8 à 10 cm.

Prévoir une hauteur de trottoir de 25 cm et une épaisseur de 8 cm.

Le lit de pose doit être bien compacté sur une hauteur d'environ 50 cm, le long de la bordure arasée et renforcé de façon uniforme.

Localisation :

- Suivant plans Architecte, entre talus et parking et autour des aires de jeux.

5.3 REVETEMENT BETON DESACTIVE

Sur sol préalablement purgé, décapé, nivelé et compacté :

- Essais à la plaque
- Un géotextile si nécessaire
- Traitement des limons à la chaux sur 0,40 ép. si nécessaire
- Compactage 95 - OPN
- Grave ciment sur 0,12 ép.
- Dallage béton 0,15 ép.
- Finition désactivé, Teintes multiples au choix de l'architecte.
- pente de 2cm/m minimum vers les grilles
- prévoir voligeage en acier type BorderStyle Safe Edge / PLANTCO en acier galvanisé.

Les épaisseurs données ci-après correspondent à des couches de matériaux mesurées après compactage.

Localisation :

- parvis et cour ALSH et également palier haut cheminement et sente piétonne.
- cheminements extérieurs selon plan Architecte

5.4 STABILISE RENFORCE

Mise en œuvre de stabilisé renforcé, compris cadre de fond de forme nécessaire à une utilisation de véhicules.

Dont délimitation des places par bordure béton P3 à angle vif

Localisation :

- Places de stationnements suivant plans architecte.

6. OUVRAGES DIVERS

6.1 MURETS BETON

Fourniture et mise en œuvre de murets de soutènement en béton notamment pour création du cheminement piéton le long de la salle des fêtes.

Murets préfabriqués.

Compris toutes sujétions de terrassements, fondations et coffrages.

Note de calcul à valider par le bureau de contrôle (veiller à ne pas déstabiliser la salle des fêtes existantes).

Epaisseur suffisante pour permettre fixations du garde-corps.

Localisation :

- Suivant plans Architecte notamment pour cheminement PMR côté salle des fêtes.

6.2 PMR

- Bande de guidage PVC depuis parking PMR existant jusqu'aux portails d'accès ALSH et salle des fêtes.

- Guidage inox sur palier repos et sur parvis ALSH jusqu'à entrée ALSH..

6.3 AIRE DE JEUX

Création d'aire de jeux revêtu de liège coulé sur béton drainant

Epaisseur du béton drainant minimum 10cm type dallage.

Localisation :

- Suivant plans Architecte.

6.4 CLOISON ACIER / BOIS

Fourniture et mise en œuvre d'une Clôture avec ossature en acier galvanisé et thermolaqué, avec remplissage en lame de bois Venitien.2,7 x 6,8 cm PROTAC, Entraxe : 12 cm, Hauteur : 180 cm.

Panneaux suivant plans et détails.

Clôture en Douglas saturateur incolore / Classe 3 / Provenance : France

La clôture sera assemblée à des poteaux de dimensions 80 x 40 mm ou plus adaptée suivant nécessité liée à la hauteur de ces poteaux.

Fixation des montants sur massif béton / manchons pour fixation invisible dont calage

Réalisation suivant plans et Détails Serrurerie.

Prévoir intégration de deux portillons d'accès ouvrant à la française pour accès : Minimum 1 UP chaque . Cheminement ALSH & Cheminement Salle des Fêtes.

Fermeture par Gâche électrique / ouverture depuis vidéophone ALSH et vidéophe Salle des fêtes.

Localisation :

- Clôture suivant plans en périphérie du parking et suivant plans.

6.5 PORTAIL OUVRANT A LA FRANCAISE

Fabrication et mise en œuvre de portails ouvrants à la française, deux vantaux avec cadres perforés en L.

Minimum 1 UP chaque. Cheminement ALSH & Cheminement Salle des Fêtes.

L'ensemble sera soudé, galvanisé et thermolaqué, couleur au choix du Maître d'œuvre

Contrôle d'accès / ouverture depuis vidéophone ALSH et vidéophe Salle des fêtes.

Remplissage intérieur type Venitien 2,7 x 6,8 cm PROTAC, Entraxe : 12 cm, Hauteur : 180 cm.

Fixations par platines avec vis et chevilles à scellement chimique adaptées aux poids des portails et au support.

Dimensions suivant Détails Serrurerie.

Roue en pied pour faciliter la manœuvre.

Localisation :

- Portails ouvrant à la française suivant plans extérieurs 3 ut.

6.6 ARCEAUX A VELOS

Fourniture et pose d'arceaux à vélos de type ALATO / IB MOBILIER.

Scellement au présent lot

Nombre suivant plans architecte.

A prévoir sur parvis ALSH

6.7 GARDE-CORPS

Réalisation et pose de garde-corps tels que :

Remplissage par bardage bois à claire voie 2,7 x 6,8 cm de type Vénitien finition Silver de chez PROTAC (dito bardage bois RDC)

Lisse / ossature métallique acier galvanisé 4 x 4 cm

Ossature métallique acier galvanisé 10 x 4 cm

Fixation invisible en pied dans mur de soutènement. Cf détail archi

Localisation :

- Suivant plans cheminement extérieur vers salle des fêtes.

B. ESPACES VERTS

7. TERRE VEGETALE

7.1 SURFACE COURANTE

Mise en place de terre végétale, prise sur le chantier ou d'apport, qualité "légère" densité maximum 1.400 kg/m3 de toute première qualité sans glaise ni pierre, franche et homogène.

La constitution physique et chimique sera modifiée de telle sorte que la perméabilité du sol soit parfaite :

- par un apport de sable de Loire dans une proposition de 15 %
- par un apport et amendement d'engrais approprié à la nature de la terre végétale (analysée auparavant par l'entreprise).

Terre végétale mise en oeuvre par couches régulières de 0,10 m compactée aux pieds ou à la main.

Épaisseur à prévoir : 0,50 m moyen à réaliser sur modelage, prévu au lot V.R.D.

Cette épaisseur sera majorée pour la réalisation des plantations de végétaux.

- Pour les aires engazonnées, la terre végétale sera enrichie par un humus de type FUMISOL ou techniquement équivalent, à raison de 3 Kg par m^2.
- Pour les trous de plantations d'arbres, dito ci-dessus, mais à raison de 5 kg par trou de plantation.
- Pour les aires en arbustes, 5 kgs/m^2.

L'entrepreneur titulaire du présent lot doit la réception de la terre végétale stockée sur le site exécutée par le présent lot.

7.2 DECOMPACTAGE

Les travaux comprennent :

- le décompactage des surfaces prêtes à recevoir de la terre végétale sur 50 cm d'épaisseur
- toutes sujétions de main d'œuvre et matériel s'y rapportant.

7.3 TROUS

Arbres 1.50 x 1.50 x 1.50 m.

Haies 0.60 x 0.60 m

8. VEGETAUX

8.1 FOURNITURE DE VEGETAUX

Prévoir fourniture et pose :

- Arbres à haute tiges : Pommiers.

- Plantes tapissantes aromatiques (dans Parterres paysagers parvis & cour ALSH).

- Talus plantés avec vivaces et graminées.

- Engazonnement.

Voir essence dans tableaux des prestations.

Prévoir aussi ganivelles autour des parterres paysagers hexagonaux du parvis et de la cour ALSH, et le long du cheminement d'accès ALSH et du parvis

Arbustes en tapis et isolés

Grands arbres, petits arbres cépée en 18/25

Coussin végétal

Massif arbustif et petits fruits.

8.2 JARDIN DE PLUIE

Création d'un jardin de pluie avec de la végétation aquaphile, profondeur 10cm et densité 5/m^2 compris terrassements avec une surverse dans réseau urbain, débit de fuite selon PLU, 1L/s/hq.

Vivaces de milieux humides :

- Acorus calamus

- Butomus umbellatus

- Carex elata 'Aurea'

- Euphorbia palustris

- Iris pseudacorus

- Juncus inflexus

- Lythrum salicaria

Roselières :

- Phragmites australis

- Typha latifolia

Fournir une étude spécifique réalisée par un bureau d'étude compétent afin d'éviter tout désordre pour les bâtiments environnants.
Il est rappelé qu'aucune norme ne fixe la distance minimale entre les ouvrages d'infiltration et les constructions.
Toutefois, la plupart des documents et guides techniques recommandent une distance minimale de 5m entre les bassins d'infiltration et l'emprise de tout ouvrage fondé environnant.
L'avis du CSTB 17.2/20-348 de 2024 précise néanmoins que « toute exception à cette règle doit faire l'objet d'une étude spécifique par un bureau d'étude compétent prenant en compte le risque pour le bâtiment et le bassin d'infiltration ».
Ainsi, le jardin de pluie étant situé à moins de 5m de tout ouvrage, une étude spécifique devra être transmise et soumise au bureau de contrôle pour validation.

9. TRAVAUX PRELIMINAIRES

Si par suite de retard dans l'exécution des travaux, les plantations doivent être reportées à l'automne suivant, l'Entrepreneur effectuera dans l'intersaison, sans supplément de prix, un désherbage des massifs. Ce désherbage se fera chaque mois.

Avant plantation, l'entreprise effectuera un désherbage. Celui-ci se fera par sarclage. Les déchets d'herbes seront évacués en décharge.

Par ailleurs, l'Entrepreneur effectuera une reprise complémentaire à la fraise en un ou plusieurs passages sur 30 cm afin d'obtenir un milieu apte à recevoir les plantations. Cette préparation s'accompagnera d'un épierrage complémentaire aussi poussé que possible.

Le trou de plantation

Les dimensions du trou de plantation seront adaptées à celle du système racinaire ou de la motte et leur seront supérieures d'au moins 1/3.

- Quelque soit la technique utilisée, les parois du trou ne devront pas être lissées.
- L'ouverture du trou de plantation devra être réalisée uniquement sur sol bien ressuyé.
- Le Maître d'Oeuvre pourra préconiser l'apport au fond du trou d'un amendement phosphate.

Préparation des arbres

- Les racines

Dans le cas de plants en racines nues, celles-ci seront rafraîchies en taillant leur extrémité tout en conservant le maximum de radicelles.

L'ensemble des racines sera trempé dans un pralin naturel ou chimique.

Les racines gênantes ou mal orientées seront éliminées.

L'emballage de protection de la motte sera obligatoirement enlevé ou coupé en surface et les racines dépassant de la motte seront rafraîchies en taillant leurs extrémités.

- La partie aérienne

Cette opération sera définie conjointement entre le Maître d'Oeuvre et l'Entrepreneur et pourra être réalisée après la mise en place de l'arbre.

Une taille de plantation équilibrera la partie aérienne par rapport au volume des racines tout en conservant la flèche de la tige et la forme générale du plant.

9.1 PLANTATION PROPREMENT DITE

- Les arbres en racines nues

Une butte de terre fine sera déposée au fond du trou de plantation destinée à recevoir le système racinaire.

Le remblaiement s'effectuera au moyen de terre fine mélangée avec 50 litres d'amendement humique et 100 litres de sable non calcaire de granulométrie 0,2 à 2 mm. ce mélange sera tassé au fur et à mesure du remblaiement. L'entreprise veillera à installer le plant verticalement et à ne pas recouvrir le collet de plus de 2 à 3 cm de terre.

Une cuvette sera aménagée autour du collet du plant après plombage, elle est destinée à recevoir les eaux d'arrosage.

Un plombage à l'eau sera réalisé dès la plantation à raison de 100 litres d'eau par plant.

- Les arbres en motte

L'arbre sera positionné dans le trou de façon à situer le collet au niveau du sol, le tronc sera bien vertical et aligné par rapport aux autres. L'entrepreneur devra tenir compte d'un éventuel tassement de la terre pour positionner l'arbre.

Le trou de plantation sera comblé à l'aide du mélange suivant : 50 litres d'amendement humique, 100 litres de sable non calcaire de granulométrie 0,2 à 2 mm et de terre fine.

Le mélange sera mis en place dans les 20 cm supérieurs entourant la motte.

Le complément de remblaiement se fera avec la terre du trou préalablement stockée, en aucun cas le collet ne devra être enterré.

Une cuvette sera réalisée au pied de l'arbre pour recevoir une partie de l'eau d'arrosage.

Un plombage sera effectué dès la plantation terminée à raison de 150 litres d'eau par arbre.

- Les arbustes, plantes tapissantes et plantes vivaces

Préparation : pour les arbustes à racines nues, les racines seront rafraîchies en taillant légèrement leur extrémité tout en conservant un maximum de chevelu. Ce chevelu sera praliné en abondance.

Les végétaux en motte ou conteneur seront trempés dans l'eau jusqu'à refus avant la plantation.

La taille des arbustes sera définie conjointement avec le Maître d'Oeuvre

Mise en place des végétaux : la terre sera remuée sur un volume minimum de 0,40*0,40*0,40 m et plus si besoin, pour permettre une plantation selon les règles de l'art.

Pour les plantes en godet, le volume brassé sera de 0,20*0,20*0,20 m.

Le végétal planté recevra immédiatement un arrosage de 10 l d'eau pour les touffes et plantes en conteneur et de 2 l pour les couvre-sols en godet.

La plantation sera suspendue en période de gel. Les végétaux, principalement les racines, seront protégés en permanence du dessèchement (vent, soleil) et du froid (gel, vent).

Aucune plantation de végétaux à racines nues ne sera autorisée que du 15 novembre au 30 mars, le maître d'oeuvre se dégageant de ses responsabilités après cette date..

Réception et Garantie de reprise de reprise de 1 an

Sera conforme au CCTG fascicule 35, elle s'appliquera à dater de la réception des végétaux.

Cette réception interviendra après une période dite travaux de parachèvement, au 15 octobre suivant le constat de plantation au 31 mars de la même année.

Les travaux de parachèvement sont définis à l'article N.2.3.9.2 du CCTG. Ils comprennent :

Le façonnage de la cuvette d'ouvrage, binage et ameublissement du sol, arrosage.

Les traitements phytosanitaires éventuels

La surveillance du système de tuteurage et ou d'haubanage.

La suppression des drageons et ou gourmands, taille en vert

A dater du 15 octobre court l'année garantie, pendant laquelle des travaux d'entretien et de confortement seront pratiqués conformément aux articles N.2.3.10.1 et N.2.4.3.3

A la fin de cette année de garantie les végétaux morts sont remplacés. Cette étape constitue un terme au délai de garantie.

<u>Plantes tapissantes aromatiques 5ut/m²:</u>

- Euonymus fortunei (Fusain de fortune)

- Euonymus fortunei coloratus (Fusain persistant)

- Lierre

- Potentilla Alba (Potentille blanche)

Vivaces et graminés 5ut/m^2 :

- Thym Citron

- Menthe,

- Verveine

- Allium giganteum – ail d'ornement

- Allium schoenoprasum Corsican white - ciboulette

- Penisetum alocuperoides – herbe aux écouvillons

- Stipa tenuifolla – Cheveux d'ange

- Vinca minor alba – petite pervenche

Arbres :

9 arbres de haute tige

Pommiers :
- Nez de chat
- Reine des Reinettes
- Belle Joséphine
- Rubinette
- Jolisbois

10. TUTEURAGE DES ARBRES

Les amélanchiers seront tuteurés à raison d'un tuteur oblique par arbres.

Les tuteurs seront enfoncés d'un mètre dans le sol..

Le Maître d'Oeuvre se réserve le droit d'apporter toutes les modifications qu'il jugerait nécessaire quant au nombre des tuteurs ou au mode d'aubannage, dans les limites maximales définies ci-dessus.

11. ENGAZONNEMENT

Fourniture et mise en œuvre de semis de gazon rustique de ref Espace Vert de Gazon de France ou similaire

Quant : 3.5kg/are de gazon.

Composition du gazon (ou similaire) :

- 40% Ray grass anglais
- 35% Fétuque rouge traçante
- 15% Fétuque rouge gazonnante
- 10% Pâturin commun

- semis croisés en deux fois

- léger ratissage d'enfouissement et battage

- arrosages fréquents au jet léger après le semis.

- première fauche après levée des semis, suivie d'un roulage.

(cf : CCTG fascicule 35).

Prévoir contre batiment une bande stérile en gravier basalte sur une largeur de 20cm.

12. BANCS

Fabrication et mise en œuvre de bancs béton préfabriqué finition lisse parfaite avec arrêtes chanfreinées compris fondation, lames bois exotique classe 4 naturel et arrêtes chanfreinées, lame poncée, fixation invisible sur support acier galvanisé.

Structure en béton habillé compris fondations.

Réalisation suivant plans architecte

Localisation :

Dans la cour ALSH et sur le parvis ALSH

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 16
ÉLECTRICITÉ - CFO / CFA

CVN-DCE-716-PHO-ELC-NOT-CTP-A

SOMMAIRE

1.GENERALITE 5

1.1 CONSISTANCE GENERALE DES TRAVAUX 5
1.1.1 Définition des ouvrages 5
1.1.2 Travaux hors marché 5

1.2 DOSSIER TECHNIQUE 5
1.2.1 Dossier de Consultation des Entreprises 6

1.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES 6

1.4 CONSTATATIONS ET CONSTAT CONTRADICTOIRES 7

1.5 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE 7
1.5.1 Mémoire technique 7
1.5.2 Décomposition du Prix Global et Forfaitaire 8
1.5.3 Liaisons avec les autres corps d'état 8
1.5.4 Réservations 8
1.5.5 Contacts avec les services publics ou privés 8
1.5.6 Contrôles techniques 9
1.5.7 Consuel pour les tarifs x4 9
1.5.8 Garantie 9
1.5.9 Qualifications professionnelles 9

1.6 PIECES A FOURNIR 10
1.6.1 Dossier d'exécution 10
1.6.2 Dossier DOE 10

1.7 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES ET NETTOYAGE 10

1.8 EXIGENCES DE LA REGLEMENTATION THERMIQUE 11
1.8.1 Performance thermique et étanchéité à l'air 11
1.8.2 Eclairage des bâtiments tertiaires 11
1.8.3 Comptage des consommations énergétiques 12

1.9 COMPTE PRORATA 12

2. DESCRIPTIF DES COURANTS FORTS 12

2.1 BRANCHEMENT PROVISOIRE CHANTIER 12

2.2 DEPOSE 13

2.3 BRANCHEMENT DEFINITIF TARIF JAUNE ET BLEU 13
2.3.1 Origine de l'installation 13
2.3.2 Alimentation Basse tension 13
2.3.3 Nature des travaux 14

***2.4* RESEAU DE TERRE 14**
2.4.1 Boucle à fond de fouille pour l'extension 14

2.5 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES 15
2.5.1 Liaisons Equipotentielles principale - LEP 15
2.5.2 Liaisons Equipotentielles supplémentaire - LES 15
2.6 DISTRIBUTION ET SUPPORTAGE 15
2.6.1 Canalisations 15
2.6.2 Distribution apparente 16
2.6.3 Protection feu : 16
2.6.4 Distribution encastrée 17
2.6.5 Principes des saignées dans cloisons pleines si besoin : 17
2.6.6 Encastrement béton : 17
2.7 COUPURE DE SECURITE 18
2.7.1 Arrêt d'urgence électrique 18
2.7.2 Arrêt d'urgence ventilation 18
2.8 TABLEAU BASSE TENSION 18
2.8.1 Descriptif des tableaux de protection 20
2.9 GESTION ET MESURE DE L'ENERGIE 21
2.9.1 Gestion centralisée des mesures 21
2.10 ALIMENTATIONS DIVERSES 21
2.10.1 Alimentations CVC & Plomberie : 22
2.10.2 Alimentation courants faibles : 22
2.10.3 Cuisine : voir détails cuisiniste 22
2.11 APPAREILLAGES 23
2.11.1 Protections et commandes : 23
2.11.2 Détecteurs de présences 23
2.11.3 Prises de courant 24
2.11.4 Poste de travail 24
2.12 APPAREILS D'ECLAIRAGE 24
2.12.1 Généralités 24
2.12.2 Eclairage intérieur 25
2.12.3 Prescription niveaux d'éclairement et d'éblouissement 25
2.12.4 Description des luminaires 26
2.12.5 Commande éclairages extérieurs 30
2.13 ECLAIRAGE DE SECURITE 30
2.13.1 Eclairage d'évacuation 31
2.13.2 Eclairage d'ambiance 31
2.13.3 Télécommande 31
2.13.4 Généralités 31
2.13.5 Descriptif du matériel d'éclairage de sécurité 31
3. DESCRIPTIF DES COURANTS FAIBLES 32
3.1 ALARME INCENDIE 32
3.1.1 Prescriptions techniques 32
3.1.2 Dossier d'Identité du SSI 32

3.1.3 Description du matériel 33
3.2 CABLAGE INFORMATIQUE & TELEPHONIQUE 33
3.2.1 Câblage téléphonique 33
3.2.2 Distribution terminale 34
3.2.3 Recettes 34
3.3 RESEAU WI-FI 34
3.3.1 Infrastructure cuivre 35
3.3.2 Etude de couverture Wi-Fi 35
3.3.3 Description du matériel 35
3.4 ALARME INTRUSION 36
3.4.1 Généralités 36
3.4.2 Câblage 36
3.4.3 Description du matériel 36
3.5 INTERPHONIE VIDEO & CONTRÔLE D'ACCES 37
3.6 PPMS 38
3.6.1 Descriptif du matériel : 38
3.7 ALARME TECHNIQUE 39
3.7.1 Liste des points de défaut exemple 39
3.7.2 Câblage 39
3.7.3 Description du matériel 39
3.8 SONORISATION 39
3.8.1 Détail des équipements de sonorisation : 40

1.GENERALITE

1.1 CONSISTANCE GENERALE DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot concernent la réalisation des installations électriques, courants forts et courants faibles relatifs à la construction d'un :

Construction d'un ALSH et rénovation de l'école et du réfectoire à CHAVENAY

L'énumération des travaux décrits ci-dessous n'est pas exhaustive et sous entendant l'exécution de chacune d'elles dans les règles de l'art, techniques, et conformément aux normes en vigueur.

1.1.1 Définition des ouvrages

Les travaux de réalisation des installations électriques comprennent :

- Le branchement provisoire de chantier par phase
- Le branchement entre le comptage et leurs TGBT
- La création d'un Tableau Divisionnaire école primaire
- La création d'un Tableau Divisionnaire école maternelle
- La création d'un Tableau Divisionnaire cantine (reprise du coffret cuisine dessus)
- La création d'un coffret logement
- Les liaisons basses tensions
- L'ensemble des réseaux depuis le TGBT
- L'ensemble de la mise à la terre
- L'ensemble de l'appareillages sur la partie extension
- L'ensemble de la lustrerie
- L'éclairage de sécurité en complément
- Les alimentations forces et diverses
- L'éclairage extérieur
- Le câblage téléphonique & informatique
- WIFI
- L'alarme incendie nouvelle en type 3 (pour pouvoir asservir PCF)
- L'intrusion complément
- Contrôle d'accès complément

1.1.2 Travaux hors marché

- Lot VRD : Tranchées, fourreaux et massifs extérieurs.
- Lot CVC : Raccordement froid, chauffage et ventilation.

1.2 DOSSIER TECHNIQUE

L'étude du présent lot a été confiée à :

PHOPHORIS
20, rue Chanteraine - 51 100 REIMS

Bureau d'étude auprès duquel les entreprises pourront s'adresser pour obtenir tous les renseignements complémentaires.

Il est rappelé que les études d'exécution ne sont pas à la charge de la Maîtrise d'Œuvre. Elles sont à la charge du présent lot.

1.2.1 Dossier de Consultation des Entreprises

L'ensemble du dossier de consultation sera fourni en format informatique sur simple demande.

Le dossier comprend :

- Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).
- Le bordereau de Décomposition du Prix Global et Forfaitaires (DPGF). Sera fait en APD
- Les plans de principe d'implantation des équipements électriques (format PDF).

Ces documents sont particuliers au présent lot, mais les entreprises doivent **obligatoirement** prendre connaissance du dossier " **Tous corps d'état** ".

Liste et nomenclature des plans guides du présent lot :

CVN-DCE-141-PHO-ELC-PLN-RDC-A : Electricité courants forts / faibles RDC
CVN-DCE-141-PHO-ELC-PLN-R+1-A : Electricité courants forts / faibles R+1

ⓘ Note importante :
Les plans guides du lot électricité ont pour but de définir avec le CCTP, l'ensemble des prestations du présent lot à mettre en œuvre.

En aucun cas, ils ne se substituent aux plans de la série " **Architecte** " qui seuls priment et sont valables en ce qui concernent toutes les dispositions architecturales, et notamment l'emplacement des murs, cloisons, ouvertures, nature de revêtement, etc…

1.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Les travaux devront être exécutés conformément aux prescriptions des normes et règlements en vigueur le jour de la soumission, et en particulier :

- Au code de la construction.
- Au code du travail.
- Au Décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.
- A la règlementation thermique RT2012.
- Au Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

- Aux Instructions Techniques en vigueur
- A la norme NFC 15-100, et ses additifs concernant l'exécution des installations électriques basse tension.
- A la norme NFC 14-100, et ses additifs concernant l'exécution des installations de branchement basse tension.
- Aux normes NFC 17100 et C 17102 concernant la protection contre les effets directs et indirects de la foudre.
- A la Norme NF EN 12464-1 Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail - Partie 1 : lieux de travail intérieurs.
- A la Norme NF EN 12464-2 Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail - Partie 2 : lieux de travail extérieurs.
- Aux prescriptions imposées par le distributeur d'énergie électrique.
- Aux instructions générales du concessionnaire ORANGE.
- Au bon respect des règles de l'art de la profession.
- Les instructions générales ORANGE fascicules TC1, TC2, TX.
- Ainsi que l'ensemble de la réglementation en vigueur à la date de remise des offres.

1.4 CONSTATATIONS ET CONSTAT CONTRADICTOIRES

Avant le commencement des travaux, Il sera réalisé un ou des constats contradictoires d'état des lieux des différents locaux ou ouvrages impactés par les travaux du présent lot.

Les constatations seront réalisées en présence du Maître d'ouvrage, de la Maîtrise d'œuvre et des entreprises concernés et elles donneront lieu à la rédaction d'un constat dressé sur-le-champ par le maître d'œuvre contradictoirement avec l'entrepreneur et fait pour la sauvegarde des droits éventuels de l'une ou de l'autre des parties.

1.5 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

1.5.1 Mémoire technique

Le candidat fournira à l'appui de son offre un mémoire technique, dans lequel il développera :

- Son analyse du projet :
  - Contraintes identifiées
  - Les variantes proposées, …
- Les effectifs qu'il prévoit de mettre en œuvre sur l'opération :
  - En termes d'encadrement
  - En termes de personnel de production
- La méthodologie employée sur le chantier :
  - Les moyens matériels qu'il prévoit de mettre en œuvre
  - Un planning (pas nécessairement sous format graphique) précisant la durée en jour des travaux de chaque niveau.
  - Enchainement des tâches
- La méthodologie envisagée pour son installation de chantier :
  - Les moyens envisagés pour l'amenée des matériaux et matériel
  - La nature des matériels qui sont envisagés
- Un carnet de matériel des appareillages prévus :

Fiches techniques détaillées "fabricant"
Fiches de conformités aux normes en vigueurs

1.5.2 Décomposition du Prix Global et Forfaitaire

L'entreprise devra impérativement joindre à l'appui de sa soumission le bordereau de prix détaillé dont le cadre est joint au dossier. Les prix indiqués comprendront la fourniture et la pose, y compris toutes sujétions. Ils seront exprimés en « Euros Hors Taxe ».
Le CCTP ci-après n'est pas limitatif, l'entreprise aura à prévoir tous les travaux de sa profession ainsi que ceux qui touchent ou découlent des autres corps d'état, même s'ils ne sont décrits.
Le présent descriptif définit le niveau des prestations et de qualité. L'entreprise ne pourra proposer des marques équivalentes qu'à niveau de qualité et présentation identique à celles préconisées.
En cas de proposition avec des matériels autres que ceux préconisés, l'entreprise devra sur son offre de prix en préciser les marques, types et les soumettre pour avis au bureau d'études.
En cas de divergence, les prescriptions du présent descriptif seront retenues.
L'entreprise devra vérifier et contrôler tous les métrés afin de prévoir tous les éléments et travaux nécessaires à la parfaite réalisation du projet.
Toute erreur de quantité ou de description devra être signalée en variante sur son offre.

1.5.3 Liaisons avec les autres corps d'état

Pour le parfait accomplissement de ses travaux, l'entreprise devra prendre connaissance de tous les renseignements qui lui seront utiles, et en particulier :

- Des plans d'exécution du bâtiment
- De la nature des locaux, structure des parois, etc.
- Prendre contact avec les lots nécessitant une alimentation électrique, pour connaître la nature, la puissance, et la position des lignes à mettre à la disposition de ces lots.

Elle devra transmettre au maitre d'œuvre, ses plannings et délais d'exécution par phase de travaux.

1.5.4 Réservations

Les passages et les emplacements à réserver dans la maçonnerie et les cloisons sont à la charge de l'entreprise du présent lot.
Les passages dans les ouvrages béton sont à présenter au bureau d'étude béton dans la période de préparation de chantier. Les réservations demandées après cette période seront facturées à l'entreprise.
Les bouchages des trous et raccords sont à la charge du présent lot. Ils seront exécutés avec le plus grand soin, en respectant les degrés de coupe-feu imposés aux cloisons.
Tous les socles et scellements de matériel (et supports de toutes natures) sont à la charge du présent lot.

1.5.5 Contacts avec les services publics ou privés

L'entreprise sera chargée d'établir, à ses frais, tous les contacts avec les services Publics ou Privés, afin d'assurer une parfaite réalisation des installations.
Ces démarches s'effectueront sous le contrôle et en accord avec le bureau d'études ou le maître d'œuvre.

1.5.6 Contrôles techniques

L'entreprise est tenue de se soumettre aux contrôles et essais imposés par :

- Les réglementations en vigueur
- Les DTU et Cahiers Techniques
- L'équipe de maîtrise d'œuvre
- Le bureau de contrôle technique.

Les frais afférents à ces opérations sont à la charge du maître d'ouvrage.
Tous les essais seront consignés dans des documents à fournir au Maître d'œuvre et bureau de contrôle.
En fin de travaux l'entreprise devra assister l'organisme de contrôle pendant toute la durée des vérifications. Il devra remédier immédiatement aux anomalies constatées.
La réception et la mise en service des installations interviendront dès que les réserves seront levées et au reçu des certificats de conformité.

1.5.7 Consuel pour les tarifs x4

L'ensemble des certificats " Consuel " est à la charge du présent lot.
L'entreprise aura à sa charge, l'information aux corps d'état nécessitant un certificat Consuel. Elle devra en outre l'ensemble des démarches auprès du maître d'ouvrage pour le choix du fournisseur et la mise sous tension des installations auprès d'ENEDIS.
La désignation, la convocation et le règlement des honoraires d'un bureau de contrôle pour réaliser les contrôles nécessaires à la fourniture des documents pour l'obtention des certificats Consuel intégralement à la charge de l'entreprise.

1.5.8 Garantie

L'entreprise sera tenue d'entretenir son installation en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la fin du délai de garantie contractuelle (ce dernier délai est d'un an à compter de la date d'effet de la réception définitive des travaux).
Pendant ce délai d'un an de garantie de bon fonctionnement, elle devra remplacer, à ses frais, toutes pièces qui viendraient à manquer par vice de construction ou de montage, défaut de matière, usure normale, sauf le cas d'usage défectueux.
S'il survient pendant le délai de garantie contractuelle une avarie dont la réparation incombe à l'entreprise, un procès-verbal circonstancié sera dressé et notifié. S'il négligeait de faire la réparation dans le délai fixé par le Maître d'Œuvre, l'avarie serait réparée d'office, à ses frais.
Le délai de garantie contractuelle sera prolongé pour les organes réparés ou pour ceux qui en dépendent, d'une durée d'un an.

1.5.9 Qualifications professionnelles

L'entreprise devra pouvoir justifier des qualifications et mentions QUALIFELEC minimum correspondant aux travaux demandés et répondre à tous les critères légaux, administratif et juridiques attenants.

Critères comparatifs :

- Indice et mentions Qualifelec.
- Nombre et compétence des techniciens employés à titre permanent par l'entreprise.

- Technicité des travaux réalisés.

Documents à joindre au dossier :

- Copies des qualifications professionnelles.
- Polices d'assurance à jours.
- Présentation de réalisations équivalentes au présent dossier.
- Présentation de l'entreprise en moyen humains et techniques.

1.6 PIECES A FOURNIR

1.6.1 Dossier d'exécution

Avant le commencement des travaux l'entreprise devra fournir :

L'entreprise remettra en trois exemplaires, à l'approbation du Maître d'œuvre, les documents suivants, conformément au planning d'exécution :

- Les plans et détails des réservations
- Les plans de cheminement des canalisations et des chemins de câbles
- Les plans détaillés de l'installation
- Les schémas électriques.
- Les notes de calculs (câbles, éclairage ext., éclairage des locaux)

♦ **Durant cette phase de l'exécution, l'entreprise présentera les échantillons des matériels et transmettra au contrôleur technique tous les documents nécessaires à sa mission.**

1.6.2 Dossier DOE

Avant la réception des travaux l'entreprise devra fournir :

- Un Dossier des Ouvrages Exécutés comprenant :
  - Les plans d'implantations courants forts et faibles
  - Les schémas de chaque tableau électrique
  - Les synoptiques courants faibles (incendie, intrusion, informatique, etc...)
  - Les PV d'autocontrôles et de mise en service
  - Le certificat du bureau de contrôle
  - Les documentations techniques du matériel installé
  - Les Notices d'utilisations et de maintenances
  - Les Certificats de garanties

ⓘ ***3 exemplaires papier et une copie informatique USB ou CD***

1.7 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES ET NETTOYAGE

Dans le cadre d'une démarche environnementale, l'entreprise devra sur le chantier :

- Trier et évacuer ses déchets dans des bennes prévues à cet effet
- Faire récupérer par les fournisseurs les rebus non utilisés, les gros emballages, les tourets et palettes

- Utiliser au minimum des produits susceptibles d'émettre des vapeurs nocives en cas d'incendie
- De privilégier le choix des fournisseurs respectant leur fabrication conformément au respect des normes environnementales

♦ **L'entreprise devra soumettre à l'avance les fiches de données de sécurité des produits qu'elle compte utiliser, ainsi que les fiches de déclaration environnementales des produits. Elles devront être approuvées par la maîtrise d'œuvre.**

L'entreprise devra maintenir le chantier propre. Elle devra le chargement et l'évacuation de ses gravats de façon régulière afin de maintenir le chantier propre en permanence.

Elle devra présenter dans son PPSPS ses modalités de stockage et recyclage des matériaux employés.

1.8 EXIGENCES DE LA REGLEMENTATION THERMIQUE

Le projet respectera bien entendu la règlementation et notamment la RE2020.

1.8.1 Performance thermique et étanchéité à l'air

L'objectif visé de perméabilité à l'air est de 1.2m3/(h.m^2) de surface déperditive sous 4 Pa.

Les seuils réglementaires usuels sont les suivants :

- 0,6 m^3/(h.m^2) pour les maisons individuelles
- 1,0 m^3/(h.m^2) pour les logements collectifs
- 1,7 m^3/(h.m^2) Recommandé pour le secteur tertiaire

L'entreprise se reportera au Cahier des Prescriptions Communes sur ce sujet.

Cette exigence nécessite un travail soigné sur les détails de l'enveloppe avec un traitement particulier de chaque défaut d'étanchéité.

L'entreprise devra assister à la formation et aux différents tests de perméabilité à l'air qui seront réalisés par la maitrise d'œuvre. Il est de la responsabilité de l'entreprise de rendre ses ouvrages, percements, calfeutrements et toutes autres prestations étanches à l'air.

L'entreprise devra fournir tous les détails constructifs indiquant les traitements de l'étanchéité à l'air et former son personnel sur le chantier.

1.8.2 Eclairage des bâtiments tertiaires

Obligation de la réglementation :

- Extinction automatique de l'éclairage dans les bâtiments tertiaires, parcs de stationnements, et parties communes.
- Gradation en fonction de l'éclairage naturel obligatoire.
- Puissance maximale installée de 1.6 W/100lx/m^2 de surface utile.

1.8.3 Comptage des consommations énergétiques

Un système de comptage électrique conforme à la réglementation sera installé pour mesurer et afficher les consommations énergétiques. Les spécifications techniques sont détaillées dans le chapitre "**Gestion et mesure de l'énergie**".

ⓘ ***Chapitre VI de l'arrêté du 26.10.2010, Obligation de mesurer la consommation d'énergie des usages dans :***

- Les bâtiments résidentiels neufs (totalité ou partiel)
- Les bâtiments tertiaires neufs (totalité ou partiel)

1.9 COMPTE PRORATA

L'entreprise titulaire du lot Gros Œuvre se chargera de la gestion du compte prorata. Elle fera son affaire de demander ou non une avance pour frais de compte prorata. Ces frais couvriront les consommations en eau et électricité du chantier ainsi que les frais de location des comptages.

Les frais de location, d'entretien et d'installation du bureau chantier, salle de réunions et sanitaires seront imputés au compte prorata. Le compte prorata servira également à régler les travaux reconnus d'utilité à l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier.

L'entreprise gérante du compte prorata établira mensuellement des situations de compte prorata pour chaque entreprise et transmettra à l'ensemble des intervenants un décompte des dépenses réalisées par ce compte y compris le maître d'œuvre afin de valider ces dépenses.

2. DESCRIPTIF DES COURANTS FORTS

2.1 BRANCHEMENT PROVISOIRE CHANTIER

Conformément au PGC (voir avec SPS), l'entreprise devra à partir de l'armoire de distribution électrique du Gros œuvre, l'installation provisoire de chantier suivante :

A charge du lot Gros œuvre :

- Une armoire générale de distribution
- Des coffrets de distributions divisionnaires
- L'alimentation et les raccordements de la base vie
- Les tranchées, fourreaux et liaison BT d'alimentation
- L'attestation de conformité électrique

A charge du présent lot :

- Un disjoncteur à relais différentiel à installer dans l'armoire du G.O
- Les alimentations BT en câble R2V vers les coffrets et les installations provisoires (éclairages & BAES)
- Des coffrets x 3 conformes IEC 604 39-4 équipés :

- 6 prises 2P+T 230V
- 1 prise 3P+N+T 16A 400V
- 1 inter 4x40A 30mA
- 3 disj 2x16A
- 1 disj 4x16A
- 1 BP arrêt d'urgence à accrochage

- Un éclairage de chantier, des circulations et des escaliers
- Un éclairage de secours provisoire composé de BAES au niveau des évacuations du chantier

Les quantités et position des équipements provisoires de chantier sont à valider en phase exécution par le coordinateur SPS du projet.
L'entreprise devra l'entretien de l'installation durant la durée du chantier. Elle devra en fin de chantier ou de phase, la dépose et l'évacuation de son installation.

2.2 DEPOSE

L'entreprise aura en charge, le repérage, la neutralisation et la dépose des équipements concernés par les travaux, ainsi que l'évacuation des installations abandonnées. Elle fournira également les plans de repérage des équipements techniques déposés, conformément à la demande du client.

Elle devra dès l'ouverture du chantier :

- Le repérage des équipements et branchements.
- La neutralisation des départs et alimentations
- La dépose des armoires et coffrets abandonnés.
- La dépose des équipements BT et courants faibles qui ne servent plus
- Le repérage, la dépose et stockage des équipements récupérables.
- Les évacuations en décharge des équipements abandonnés.
- Le maintien en provisoire des équipements conservés.
- La dépose de l'ensemble des éclairages (qui seront remplacés par des luminaires de technologie LED)

2.3 BRANCHEMENT DEFINITIF TARIF JAUNE ET BLEU

2.3.1 Origine de l'installation

L'origine de l'installation sera les coffrets de coupure ENEDIS en limite de propriété.

2.3.2 Alimentation Basse tension

A partir du coffret de coupure, il sera créé une liaison Basse Tension vers le disjoncteur de branchement installé dans le local TGBT

- L'alimentation du bâtiment se fera en BT 410 / 240V
- Le régime du neutre sera du type TT
- La puissance installée pour la cantine est estimée à 47 KVA (TJ)
- La puissance installée pour la Maternelle est estimée à … KVA (TJ)
- La puissance installée pour la Primaire est estimée à … KVA (TJ)
- La puissance installée pour le logement est estimée à 6KVA MONO (TB)

- ICC 20KA (estimation à vérifier auprès du distributeur) pour les TJ
- ICC 3KA (estimation à vérifier auprès du distributeur) pour les TB

2.3.3 Nature des travaux

Travaux à la charge d'ENEDIS :

- La fourniture du coffret de coupure.
- La fourniture du panneau de comptage.

Travaux à la charge du lot VRD :

- Tranchées extérieures y compris sablage et remblayage.
- Fourniture et pose des fourreaux et grillages avertisseurs.
- Chambres de tirage.

Travaux à la charge de l'entreprise :

- La pose et le raccordement du coffret extérieur (fourni par ENEDIS).
- La pose d'un câble entre le coffret extérieur et le comptage Tarif jaune.
- La pose du coffret de comptage (fourni par ENEDIS).
- La fourniture et pose du disjoncteur de branchement
- La liaison BT – comptage / disjoncteur.
- La pose du câble de télérelève entre le comptage et la réglette Orange
- L'étiquetage réglementaire des portes des locaux techniques
- Les démarches auprès du concessionnaire et du Consuel.

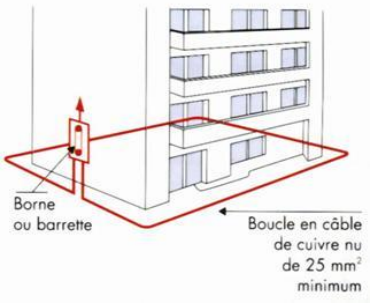
ⓘ ***Les démarches auprès d'ENEDIS pour les raccordements seront à la charge de l'entreprise.***

2.4 RESEAU DE TERRE

Dans le cadre de la protection des personnes dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, l'installation doit être reliée à une prise de terre générale.

Le raccordement au réseau de terre se fera au moyen d'un conducteur « vert-jaune » de section identique au conducteur de phase qui les alimente et de section ½ à partir des sections de phase en 35mm².

2.4.1 Boucle à fond de fouille pour l'extension



Conformément à l'arrêté du 4 août 1992, la prise de terre sera assurée par une boucle de fond de fouille constitué par un cuivre nu de 35 mm² minimum et disposé en fond de fouille à au moins 60 cm de profondeur en périphérie des fondations l'extension aboutissant sur une barrette de contrôle au niveau du tableau de protection électrique principales des TGBT.

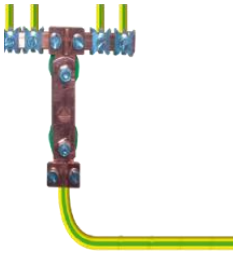
ⓘ **Note importante :**

Les prises de terre existantes et nouvelles devant avoir une valeur de résistance inférieure à **100** Ω (NFC 15-100), Il sera réalisé une mesure de la valeur du réseau qui sera consignée dans un PV de chantier.

2.5 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

2.5.1 Liaisons Equipotentielles principale - LEP

L'entreprise du présent lot devra prévoir une liaison équipotentielle principale reliant, à leurs pénétrations dans le bâtiment, les canalisations conductrices et les éléments métalliques de la construction à la terre, notamment :



- Les canalisations d'alimentation d'eau, de gaz ou de chauffage
- Les éléments métalliques de la construction
  (Poutrelle métallique, fer à béton, etc...)
- La ligne informatique
  (Section 6mm² minimum)

Le conducteur de la liaison équipotentielle principale sera de section équivalente à la moitié de la section du conducteur de protection de l'installation électrique avec un minimum de 6 mm².

2.5.2 Liaisons Equipotentielles supplémentaire - LES

Dans tous les locaux comportant un point d'eau, il sera mis en place une connexion équipotentielle entre les canalisations des différents fluides et les équipements électriques, notamment :

- Les canalisations métalliques
  (Eau froide, eau chaude, vidange, chauffage, etc...)
- Les corps des équipements sanitaires métalliques
- Les huisseries de portes et de fenêtres métalliques
- Les armatures du sol et autres éléments conducteur accessibles
- Les Structures de faux-plafonds métalliques
- Les conducteurs de protection

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel au réseau de terre.
Le conducteur de la liaison équipotentielle supplémentaire doit être de section égale 2,5mm² s'il est protégé mécaniquement et de 4mm² si celui-ci est fixé sans protection mécanique.

2.6 DISTRIBUTION ET SUPPORTAGE

2.6.1 Canalisations

Les canalisations seront du type **C2 U-1000 R2V** et seront calculées de façon à ce que la chute de tension ne dépasse pas :

- 3% pour les éléments Lumières
- 5% pour les circuits Force

Toutes les canalisations seront calculées de façon à permettre une augmentation de puissance de 15%. Les distances de cheminement devront être respectées entre les câbles de communication et les canalisations électriques (tableau 1 du guide **UTE C 15-900**)
Les dérivations seront réalisées dans des boites de dérivation par des dispositifs de connexion appropries (barrettes de connexion, répartiteurs, blocs de jonction...).

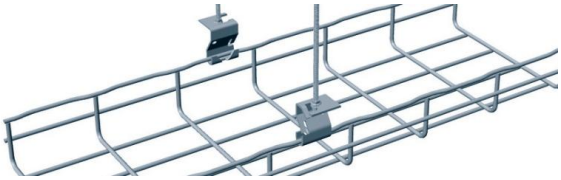
Repérage

Toutes les canalisations seront repérées à chacune des extrémités. Chaque boîte de dérivation devra porter une identification afin de faciliter les interventions ultérieures.
En fin de chantier l'entreprise soumissionnaire devra fournir un carnet de câbles repérés correspondant aux travaux exécutés.

2.6.2 Distribution apparente

Locaux techniques et les plénums de plafond :

Câble **C2 U-1000 R2V** de section appropriée, posé sous tube plastique **IRL 3321** dimensionné de façon à garantir 1/3 de disponibilité et au-delà de 3 câbles dans un même conduit, il sera fait usage de chemin de câbles.



Chaque chemin de câbles aura une capacité lui permettant d'augmenter la quantité de câbles de **30%** minimum.

Le titulaire du présent lot devra tous les accessoires de fixation tant pour les éléments suspendus que pour les éléments posés verticalement. Les écartements entre les fixations devront être tels que la rigidité avec le poids maximum pouvant être mis en place à terme ne soit jamais mise en cause. Les éléments de chemin de câbles seront raccordés entre eux par éclisses de même type avec boulons poêliers galvanisés. Les chemins de câbles seront raccordés au circuit équipotentiel principal.
Les chemins de câbles courants forts seront **OBLIGATOIREMENT** différenciés des chemins de câbles réseau courants faibles soit par une couleur soit par un type différent.

2.6.3 Protection feu :

Les passages des canalisations traversant des murs coupe-feu seront calfeutrés avec des matériaux reprenant le degré coupe-feu des parois (l'entreprise devra présenter au bureau de contrôle les PV des matériaux employés).

ⓘ Note importante :
En tout état de cause, la mise en œuvre des chemins de câbles et des conduits apparents devra être particulièrement soignée. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les ouvrages instables, insuffisants ou estimés de « malfaçon ». Les travaux de réfection seront à la charge du présent lot.

2.6.4 Distribution encastrée

Les distributions encastrées devront être réalisées avec du câble **C2 U-1000 R2V** de section appropriée, posé sous gaine **ICTA 3422** dimensionné de façon à garantir 1/3 de disponibilité.

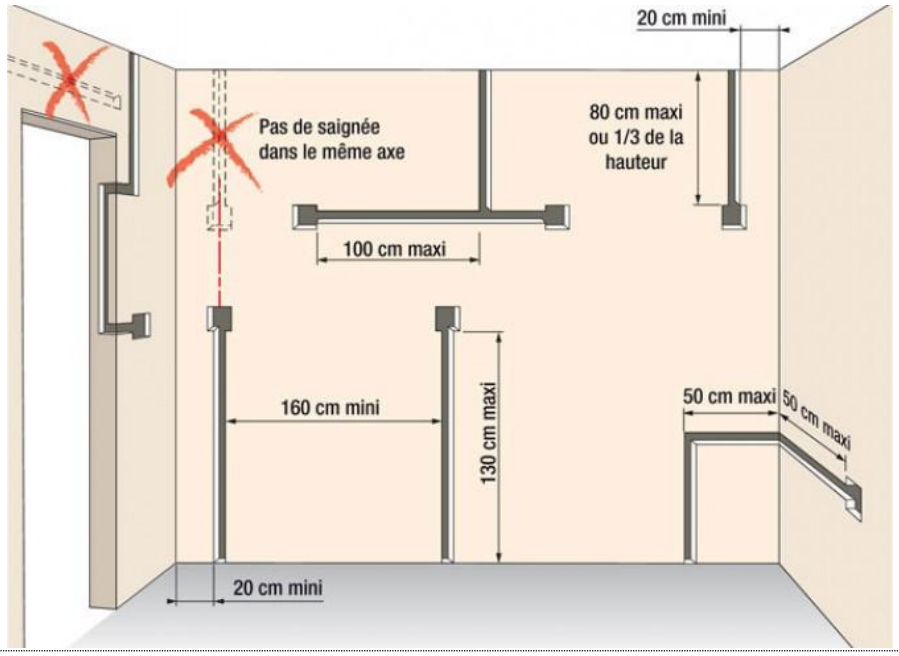
La pose des circuits électriques à basse tension (230 ou 400 V), la réalisation des dérivations et connexions obéissent aux exigences de la norme **NF C 15-100**. Les règles de l'art sont reprises et développées dans le guide **UTE C 15-520**.

2.6.5 Principes des saignées dans cloisons pleines si besoin :

Compte tenu des diamètres de gaines disponibles et de l'épaisseur minimale nécessaire au rebouchage des saignées, les restrictions en parcours horizontal rendent impossible l'encastrement sur une profondeur inférieure à 20 mm.

Dans les cloisons non porteuses, les saignées ne peuvent se faire que d'un seul côté pour ne pas fragiliser la structure et elles doivent suivre l'alignement des alvéoles des corps creux et s'écarter de 5 cm au moins des joints entre éléments.

Les saignées ne sont pas admises en parcours horizontal dans les cloisons d'une épaisseur égale ou inférieure à 35 mm, ou 40 mm s'il s'agit de brique.



Règles élémentaires d'encastrement dans les cloisons pleines.

2.6.6 Encastrement béton :

Planchers et murs (Dalles pleines préfabriquées et/ou Béton coulé en œuvre) :

L'incorporation de canalisations, gaines, fourreaux dans un plancher et/ou un mur en béton lors de sa construction doit satisfaire les spécifications suivantes :

Être situés entre les nappes d'armature (lorsqu'elles existent) de chacune des deux faces ; au droit des croisements ou empilages localisés, ne pas occuper plus de la demi-épaisseur et permettre un bétonnage correct des zones de concentration ponctuelle de gaines au voisinage des raccordements dans les boîtiers.

Permettre un enrobage par le béton au moins égal au diamètre de la plus grosse gaine, avec un minimum de 4 cm.

2.7 COUPURE DE SECURITE

2.7.1 Arrêt d'urgence électrique

La coupure générale existant du TGBT sera asservie à une coupure d'urgence neuf "non-accessible » au public

Coffret de coupure électrique :

- Coup de poing à déverrouillage à clé + voyants de position

2.7.2 Arrêt d'urgence ventilation

L'ensemble des départs ventilations du TGBT et TD, en dehors des extractions considérées comme désenfumage, sera asservie à une coupure d'urgence

Coffret de coupure ventilation :

- Coup de poing à déverrouillage à clé + voyants de position

Coffret de coupure cuisine (éléments de chauffe) :

- Coup de poing à déverrouillage à clé + voyants de position

2.8 TABLEAU BASSE TENSION

Le tableau général électrique à basse tension sera constitué d'éléments métalliques, de coffrets et de gaines assimilables en largeur et en hauteur. Les coffrets seront destinés à recevoir l'appareillage modulaire et les jeux de barres. Les gaines serviront à faciliter l'arrivée des câbles et à installer les borniers terminaux.

Les coffrets et gaines assimilables devront comporter des éléments d'habillage démontables latéraux supérieurs et inférieurs pour faciliter l'accès aux appareillages lors des transformations et de leurs raccordements sur le site.

Après installation du tableau, les éléments internes devront être accessibles de l'avant afin de simplifier les contrôles et de faciliter les transformations.

Les tableaux de distribution seront équipés de platines standard pour l'installation d'appareils boitiers moules, ainsi que de plastrons de protection pour donner l'accès aux organes de manœuvre en toute sécurité par l'utilisateur.

Le jeu de barre de distribution verticale sera une fonction complète et testée incluant sa liaison à l'appareil de tête. Il couvrira toute la hauteur nécessaire pour se trouver au niveau de l'appareillage installé et des emplacements de réserve.

Des répartiteurs de courant isolés seront installés pour l'alimentation :

- Soit d'une rangée de départs de type modulaire non homogènes sur rail.
- Soit d'appareils non regroupés, alimentés directement en aval de l'appareil de tête.

Ces répartiteurs devront être de type à raccordements sans vis pour faciliter les équilibrages de phases ou ajouter des départs sous tension.

L'alimentation des appareils à partir du jeu de barres, éventuellement préfabriquée, fera l'objet d'une qualification de tenue à l'IN et l'ICC pour éviter tout défaut interne.

Toutes les armoires seront équipées de serrures identiques à clefs. En fin de travaux il sera remis un jeu de 3 clefs au Maître d'Ouvrage.

Les divers appareillages seront repérés par un texte en clair sur des étiquettes en dilophane gravées.

Les parties métalliques seront reliées à la terre ainsi que la porte par l'intermédiaire de tresses métalliques.

Le schéma de l'armoire et son circuit de distribution sera placé sous étui plastique fixé sur la face interne de la porte de l'armoire.

Les appareils de protection devront assurer l'autonomie relative entre les différents circuits de distribution de façon à assurer au maximum la continuité des alimentations des différents circuits en cas d'avarie sur l'un d'entre eux.

Ils tiendront compte de :

- La sélectivité amont aval entre disjoncteurs
- Du pouvoir de coupure en fonction des courants de court-circuit.

Toutes les connexions seront réalisées en fil de cuivre de la série HO7 VK raccordés sur bornes et manchons PORTEX ou similaire.

Chaque départ jusque 10 mm^2 sera équipé de sa borne de terre contiguë afin de différencier les câbles (1 point de serrage par conducteur).

Les disjoncteurs seront correctement ventilés et en aucun cas la température du fonctionnement ne devra dépasser 40°C.

L'armoire sera prévue de façon à permettre une extension de 30% sans modification de l'enveloppe.

Elle sera équipée suivant le principe ci-après :

- Une coupure générale
- Des protections contre les contacts directs et indirects adaptées à chaque circuit
- Des dispositifs de commandes adaptés à l'utilisation
- Des télécommandes et barrettes de coupures circuits d'éclairage de sécurité
- Des protections des éclairages leds seront à immunité renforcée pour la protection des composantes continues.

ⓘ ***L'entreprise devra une identification, un schéma d'armoires clair et durable.***

2.8.1 Descriptif des tableaux de protection

Il est prévu le remplacement de l'ancien TGBT par un nouveau tableau, dimensionné avec une puissance adaptée aux besoins de l'ensemble des installations électriques.

Tableau Général Basse Tension (TGBT)

- 1 interrupteur d'isolement 4x63A
- Les départs des tableaux divisionnaires électriques
- Les départs Tableau CVC
- Départs ascenseurs
- 1 circuit nécessaire à la coupure d'arrêt d'urgence Electricité (hors SG)
- 1 circuit nécessaire à la coupure d'arrêt d'urgence Ventilation
- 1 circuit pour les centrales de mesures d'énergie suivant la norme RT2012
- Les départs ECS
- 1 départ pour chaque alimentation CVC
- 1 départ pour chaque alimentation force
- 1 départ pour chaque alimentation courant faible
- Les départs éclairage extérieur et leurs télécommandes
- Les départs des éclairages répartis sous 2 différentiels 30mA 300 mA
- Les départs PC sous différentiels 30mA

L'entreprise en charge de ce lot installera un tableau général basse tension (TGBT) central, alimentant les tableaux divisionnaires (Restauration / Maternelle / Primaire / Cuisine / Logement / Local PAC) avec des départs protégés individuellement. La sélectivité entre les disjoncteurs amont et aval sera assurée.

2.9 GESTION ET MESURE DE L'ENERGIE

Conformément à la règlementation en vigueur (RT2012), Il sera installé dans le TGBT et chaque tableau divisionnaire, des compteurs d'énergie modulaire destinés à mesurer les consommations suivantes :

- Les circuits d'éclairages
- Les circuits de prises de courant
- Les départs chauffage
- Les départs froids/climatisation
- Le traitement d'air
- La production d'eau chaude
- Les autres circuits spécifiques.

L'entreprise aura à sa charge, la fourniture et pose du matériel, son câblage et raccordement, la mise en service, la formation des utilisateurs.

2.9.1 Gestion centralisée des mesures

Toutes les mesures des consommations électriques seront centralisées sur une passerelle IP disposant une interface Web embarquée, permettant l'enregistrement, la visualisation et l'export des données recueillies.
Les comptages du lot CVC seront également repris sur la passerelle IP via un réseau communicant (modbus/RS232/IP) ou un concentrateur d'impulsions.

Exemple d'interface IP / Modbus avec entrées impulsionnelles.

L'entreprise aura à sa charge, la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des systèmes de mesures et de l'énergie, sa mise en service et la formation des utilisateurs.

2.10 ALIMENTATIONS DIVERSES

Issues du TGBT elles seront en câble de type U1000 RO2V cuivre de sections appropriées. Le choix, la section et le mode de pose des canalisations seront conformes au chapitre 52 de la norme C.15 100.

La section des câbles devra tenir compte d'une possibilité d'augmentation de puissance de 15%. Chaque câble sera repéré à chacune de ses extrémités.

A charge de l'entreprise :

- Le parcours des canalisations tiendra compte des différents aménagements architecturaux du bâtiment (présence ou absence de faux plafond, structure, etc.).
- La fourniture et la pose des chemins de câbles et tubes IRL dans les faux plafonds.
- La fourniture et la pose des descentes aux appareillages dans les cloisons.
- Les installations propres à la sécurité seront alimentées CR1, conformément à l'article 4.9 de l'IT 246 et emprunteront des chemins de câble et parcours différents des câbles BT

- Les chemins de câbles informatiques seront mis à la terre sur leur longueur totale.

2.10.1 Alimentations CVC & Plomberie :

Voir CCTP CVC/PLB

2.10.2 Alimentation courants faibles :

Alarme incendie

Câble R2V 3G2.5mm² minimum issu du tableau de zone à raccorder sur la centrale.

Baie informatique

Câble R2V 3G2.5mm² minimum issu du tableau de zone aboutissant sur le PSU de la Baie informatique mural

Centrale Intrusion

Câble R2V 3G2.5mm² minimum issu du tableau de zone à raccorder sur la centrale

Contrôle d'accès

Câble R2V 3G2.5mm² minimum issu du tableau de zone à raccorder sur la centrale

2.10.3 Cuisine : voir détails cuisiniste

REP. Plan	DESIGNATION	Unité	Neuf	DIMENSIONS INDICATIVES L x p x h	ELECTRICITE		
					Mono	Tri	P.Totale
				(mm)	240 V + T	400 V +T+N	Kw
	RESERVE FROIDE ET SECHE						
RE01	Armoire froide positive		1	720 x 780 x 2000	0,6		0,6
RE02	Armoire froide négative		1	720 x 780 x 2000	0,8		0,8
RE03	Armoire froide positive	1			0,6		0,6
RE04	Armoire produits d'entretien		1	1000 x 400 x 1800	0,7		0,7
	PREPARATION						
RT09	Four de remise en température		1	740 x 810 x 1480		11	11
RT10	Four de remise en température	1		750 x 660 x 1550		11	11
RT12	Armoire de stéilisation à couteaux		1	640 x 520 x 140	0,3		0,3
RT13	Armoire froide de jour		1	720 x 780 x 2000	0,6		0,6
	SELF SERVICE						
SF02	Meuble réfrigérée	1		1500 x 820 x 1450	0,8		0,8
SF03	meuble bain marie	1		1800 x 750 x 1300		3,7	3,7
SF04	Armoire froide destockage		1	720 x 780 x 2000	0,6		0,6
SF05	Coupe pain sur socle	1			0,37		0,37
SF06	Armoire chaute 10 GN 1/1		1	650 x 580 x 1340	1,5		1,5
	LAVERIE						
LA02	Machine à laver la vaisselle	1		630 x 760 x 1720		11,5	11,5

2.11 APPAREILLAGES

Disposé suivant les indications des plans et légendes, l'appareillage sera d'un des types ci-dessous :

- Dooxie de chez Legrand ou équivalent pour tous les locaux accessibles au public
- Boitier d'encastrement béton à prévoir par endroit, voir plan EL01
- Plexo de chez Legrand ou équivalent pour les locaux techniques
- Détecteur automatique de type Legrand ECO2 ou équivalent.

Boîtier appareillage :

Dans le cadre de la réglementation RT, les boîtiers d'appareillage seront de type à étanchéité renforcée.

Hauteur de l'appareillage par rapport au sol fini :

- Interrupteurs, commutateurs, boutons poussoirs 1.20 m
- Prises de courant 1.20 m / 0.40m
- Goulottes d'équipement 0.40m

Le choix et mise en œuvre devront respecter les IP (tableau 701.B).
Le degré de protection des matériels électriques devra être adapté aux influences externes correspondantes à leurs implantations conformément au guide pratique UTE C15.103 de mars 2004.

ⓘ ***L'appareillage à griffe est interdit.***

2.11.1 Protections et commandes :

Les points lumineux et les prises de courant seront alimentés et protégés par des circuits différents.
Les circuits desservant des locaux non accessibles au public devront être protégés et commandés indépendamment vis-à-vis des circuits desservant des locaux accessibles au public.
Dans les locaux à risques moyens et importants, les installations devront être limitées à celles nécessaires à l'exploitation de ces locaux.
Les dégagements et circulations ne doivent pas pouvoir être plongés dans l'obscurité totale à partir des dispositifs de commandes accessibles au public.
1/3 des éclairages sera donc commandé soit par un interrupteur non accessible au public, soit par un dispositif centralisé (Horloge, domotique, GTC, etc. ...)
Les locaux borgnes seront équipés de commande à voyants lumineux.
Les bureaux et autres locaux seront commandés individuellement.

2.11.2 Détecteurs de présences

Espaces comportant un allumage manuel / une extinction automatique (sans gradation) :
Dans l'ensemble du bâtiment, tous les espaces de travail type salles réunion, bureaux, box ... doivent être équipés d'un détecteur de présence et de mesure du seuil de luminosité, couplé à un ou plusieurs poussoirs lumineux ou non Mosaic de marque Legrand ou similaire, permettant l'allumage et l'extinction volontaire.

Avec la détection de présence, les luminaires seront automatiquement éteints après 15mn d'inoccupation des locaux.

Espaces comportant un allumage manuel / une extinction automatique (avec gradation) :
Dans l'ensemble du bâtiment, tous les espaces de travail de type bureaux, salles de réunions… doivent être équipés d'un détecteur de présence et de mesure du seuil de luminosité, couplé à un ou plusieurs poussoirs lumineux ou non Mosaic de marque Legrand ou similaire, permettant l'allumage et l'extinction volontaire ainsi que la gradation des luminaires DALI.
Avec la mesure du seuil de luminosité, les luminaires DALI seront automatiquement gradés par le détecteur pour obtenir le niveau d'éclairement souhaité dans la pièce (voir les niveaux d'éclairement recommandés par l'AFE).
Avec la détection de présence, les luminaires seront automatiquement éteints après 15mn d'inoccupation des locaux.

Lieux de passage ne pouvant comporter un allumage manuel (sans gradation) :
Les détecteurs Mosaic ECO 2 de Legrand ou similaire peuvent être utilisés en mode ECO 1 (sans allumage manuel). Dans ce cas la fonction passage permettra d'éteindre automatiquement l'éclairage après 3 mn dans les lieux de passage.

ⓘ ***Toute défaillance du système de gestion doit entrainer ou maintenir le fonctionnement de l'éclairage normal.***

2.11.3 Prises de courant

Tous les socles de prises de courant assignés au plus à 32A doivent être protégés par un différentiel résiduel au plus égal à 30Ma.
Les socles de prises de courant 10/16A doivent être d'un type à obturation.
Les circuits desservant des locaux non accessibles au public devront être protégés et commandés indépendamment vis-à-vis des circuits desservant des locaux accessibles au public.

2.11.4 Poste de travail

Poste de travail PT1 - 6 modules : 4 PC 2P+T 16A - 2 RJ45

ⓘ ***La hauteur minimale implique un axe à 1.20m et dans le cas de pose de plusieurs appareillages celle-ci ne pourra être réalisée qu'horizontalement.***

2.12 APPAREILS D'ECLAIRAGE

2.12.1 Généralités

Les appareils d'éclairage mentionnés seront fournis et posés totalement équipés suivant les indications des plans et légendes. Ils seront conformes aux normes en vigueur.

L'ensemble des appareils seront de type LED, aucune variante sur cette technique ne sera acceptée.

Les marques des appareils sont données à titre indicatif. L'entreprise pourra proposer des appareils similaires présentant des caractéristiques photométriques identiques à condition de le noter explicitement dans son offre.

Tous les luminaires devront être conformes aux normes de la série NF EN 60 598.

Les raccordements des points lumineux se feront par l'intermédiaire de boites de dérivation.

Les implantations de luminaire sont données à titre indicatif, avant l'exécution sur l'éclairage, l'entreprise devra faire approuver ses implantations par le Maître d'œuvre et devra présenter sa note de calcul d'éclairement.

Les locaux seront équipés suivant les plans architectes et les légendes du présent lot.

2.12.2 Eclairage intérieur

Il sera présenté une gestion des éclairages prenant en compte l'apport naturel de lumière pour les espaces bénéficiant d'un éclairage naturel.

Les appareils gérés par le système automatique seront équipés de ballasts gradables Dali.

Les niveaux d'éclairement et d'éblouissement seront conformes aux normes rédigées par l'Association de l'Eclairage (AFE).

L'uniformité (Emin / Emoy) devra être supérieure à 0.4

Ils seront mis en œuvre selon les articles EC 5 et EC 6 du règlement de sécurité incendie des ERP et selon les règles de l'art.

Les essais au fil incandescent des appareils devront satisfaire aux règles énoncées de l'article EC4 (règlement de sécurité).

Les appareils ne seront en aucun cas fixés sur les armatures des plafonds, ils devront être repris sur les parties stables du bâtiment.

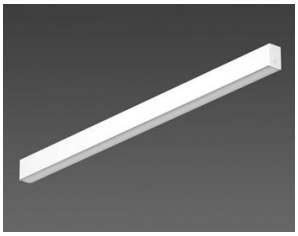
Les spots encastrés dans les dalles de plafond 600x600 seront montés sur des contreplaques rigides.

2.12.3 Prescription niveaux d'éclairement et d'éblouissement

Extrait de la norme EN 12464-1

Type de locaux	Em (lux)	Type de locaux	Em (lux)
HALL	200	Local ménage/techniques/rangement/poussette/	150
Salle de motricité/activités	200	Restaurant	200
Salle de réunion/bureau	300	Sanitaires/WC	200
Cuisine	500	Circulation	100

2.12.4 Description des luminaires

T01 – Luminaire rectangulaire en saillie longueur 120 cm ALBA / BPM (Salles d'activité, réfectoire, hall maternelle et classes élémentaires 7 et 8)			**Saillie**	⏚
	**24W**	**3180lm**	**4000 K**	**Garantie 5 ans**
	L80B10	**SDCM < 3**	**DALI**	**RG = 0**
	IK10	**IP40**	**UGR < 19**	**IRC > 80**

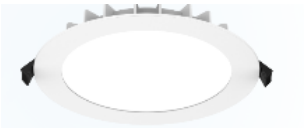
T02A - Suspension déco LED – Akari 15A 330x880x880 de chez VITRA (Entrée ALSH)			**Suspension**	⧈
	4 W		**2700 K**	**Garantie 5 ans**
		IP 20		

T02B - Suspension déco LED – Akari 21A 330x880x880 de chez VITRA (Entrée ALSH)			**Suspension**	⧈
	4 W		**2700 K**	**Garantie 5 ans**
		IP 20		

T02C - Suspension déco LED – Akari 26A 330x880x880 de chez VITRA (Entrée ALSH)			Suspension	☐
	4 W		2700 K	Garantie 5 ans
		IP 20		

T03 - Suspension LED – Pro-Florida Rond de chez BMPlighting 109.2W ou équivalent (Motricités et activités)			Saillie	☐
	30 W	4000 lm	4000 K	Garantie 5 ans
	L80B10	SDCM < 4	DALI	RG = 0
	IK 06	IP 66	UGR < 21	IRC > 80

T04 – Pavé 600x600 LED Panel Etanche CLAREO 600X600 30W (Cuisine)			SUSPENSION	☐
	24 W	3500 lm	4000 K	Garantie 7 ans
	L80B10	SDCM < 4	DALI	RG = 0
	IK 02	IP 65	UGR < 19	IRC > 80

T05 – T05 - Spot plat encastrable LED intérieur diamètre 20 cm environ - Downlight LED ALBE / LITED			Encastré	☐
	24 W	1800 lm	4000 K	Garantie 5 ans
	L80B10	SDCM < 3	DALI	RG = 0

	IK10	**IP54**	**UGR < 19**	**IRC > 80**

T06 - Spot plat encastrable LED intérieur petit diamètre SPOT ADJUST DALI			**Encastré**	
	8 W	**720 lm**	**4000 K**	**Garantie 5 ans**
	L80B20	**SDCM < 4**	DALI	**RG = 0**
	IK 06	**IP 20**	**UGR < 19**	**IRC > 80**

T07 – Downlight avec détection de présence intégré DownRay Détecteur CLAREO 8W/16W ADVANCE (Sanitaires)			**Encastré**	
	16W	**1750 lm**	**4000 K**	**Garantie 7 ans**
	L80B10	**SDCM < 3**	DALI	**RG = 0**
	IK 06	**IP 54**	**UGR < 25**	**IRC > 80**

T08 - Applique murale intérieure (veilleuse) OVALY / EUROPOLE (Dortoir)			**Applique**	
	8 W	**394 lm**	**3000 K**	**Garantie 5 ans**
	L80B10	**SDCM < 3**	DALI	**RG = 0**
	IK 07	**IP 65**	**UGR < 21**	**IRC > 90**

EXT01 – Candélabre LED Type VFL250 de chez WE-EF sur mâts de 4m ou équivalent (Parking ALSH)			Applique	⏚
	41 W	**5000 lm min**	**3000 K**	**Garantie 2 ans**
	L90B10	**SDCM < 4**	**DALI**	**RG = 0**
	IK 08	**IP 66**	**UGR < 22**	**IRC > 80**

EXT02 – Bornes LED Type Verso de chez SIDE ou équivalent. Hauteur 850mm (Cheminements)			Applique	⏚
	17 W	**1500 lm mini**	**3000 K**	**Garantie 3 ans**
	L70B50	**SDCM < 4**	**DALI**	**RG = 0**
	IK 10	**IP 65**	**UGR < 22**	**IRC > 80**

EXT03 –Asker Big / NORLYS Teinte au choix architecte			Applique	⏚
	35 W	**2000 lm mini**	**3000 K**	**Garantie 5 ans**
	L70B50	**SDCM < 4**	**DALI**	**RG = 0**
	IK 10	**IP 66**	**UGR < 20**	**IRC > 80**

EXT04 –Spots LED RT2020 D67 CCT Recouvrables et Variables Teinte au choix architecte / Diffuseur opalescent (Préau)			Applique	▣
	8 W	**800 lm**	**3000 K**	**Garantie 5 ans**
	L80B50	**SDCM < 3**	**DALI**	**RG = 1**
	IK 08	**IP 65**	**UGR < 25**	**IRC > 80**

EXT05 – Ruban LED Type FLEX PRO de chez Sylvania ou équivalent.			Applique	
	16,5 W/m	2350 lm/m	3000 K	Garantie 5 ans
	L80B20	SDCM < 3	DALI	RG = 0
		IP 65	UGR < 20	IRC > 90

	Appareil de classe I	L80B20	Indice de durée de vie
	Appareil de classe II	SDCM	Indice d'uniformité de température de couleur
	Appareil de classe III	RG	Indice de dangerosité des rayonnements optiques
DALI	Appareil à gradation DALI	UGR	Indice d'éblouissement
	Appareil à détection intégré	IRC	Indice de rendu de couleurs

2.12.5 Description des luminaires

Les caractéristiques techniques des luminaires sont décrites dans le tableau des prestations.

(Cf. Tableau des prestations).

2.12.6 Commande éclairages extérieurs

Les alimentations de l'éclairage extérieur auront pour origine le TGBT.
La commande se fera par un inter crépusculaire associé à une horloge (horloge astronomique) et un commutateur 3 positions installées en façade du TGBT.

2.13 ECLAIRAGE DE SECURITE

L'entreprise du présent lot devra la réalisation de l'ensemble du réseau d'éclairage de sécurité de marque CrystalWay de chez Eaton ou équivalent conformément aux dispositions du règlement de sécurité contre le risque d'incendie et de panique dans les ERP.
L'éclairage de sécurité sera réalisé **par blocs autonomes LED** répondant aux dispositions de l'article PE24.2.
L'éclairage de sécurité assurera l'éclairage d'évacuation dans l'ensemble du bâtiment.

2.13.1 Eclairage d'évacuation

L'éclairage d'évacuation sera installé de manière à :

- Permettre une reconnaissance des obstacles et changements de directions
- Signaler les issues, issues de secours
- Indiquer le cheminement d'évacuation dans les circulations (15m maximum entre 2 appareils).

Les blocs autonomes auront un flux lumineux assigné d'au moins 45 lumens durant l'autonomie.

L'alimentation des appareils sera prise en amont du dispositif de commande en aval du dispositif de protection de l'éclairage normal du local ou du dégagement. Les câbles utilisés seront du type C2.

Des appareils étanches seront prévus dans les locaux poussiéreux et / ou humides.

2.13.2 Eclairage d'ambiance

Selon l'article EC10 un éclairage d'ambiance ou anti-panique sera installé dans les salles motorisé/activités.
Le calcul est basé sur un flux lumineux de 5 lms/m^2 pendant la durée assignée de fonctionnement.
L'implantation des appareils d'ambiance sera réalisée de manière à obtenir un éclairement uniforme (distance maximum entre 2 appareils inférieure à 4 fois leur hauteur au-dessus du sol).

2.13.3 Télécommande

L'installation comportera un ou plusieurs boîtiers de télécommande qui permettront la mise à l'état de repos centralisé des appareils en cas de coupure volontaire du secteur.

Ce ou ces boîtiers seront disposés à proximité de l'organe de commande générale ou des organes de commande divisionnaire de l'éclairage normal.

2.13.4 Généralités

L'ensemble des appareils constituant le système d'éclairage de sécurité sera de technologie SATI.

L'installation se compose de blocs autonomes SATI d'un ou plusieurs boîtiers de mise au repos d'une ligne de télécommande.

Les blocs autonomes effectueront en automatique l'entretient des batteries et tous les tests réglementaires conformément au règlement de sécurité.

Tout appareil en défaut et la nature du défaut seront identifiés par la LED d'état.

Le réseau de télécommande sera réalisé avec des câbles C2 d'une section de 1.5mm^2 (utilisation de câbles 5G1.5mm^2). Sur les passages soumis à de fortes contraintes électromagnétiques, l'utilisation locale.

2.13.5 Descriptif du matériel d'éclairage de sécurité

Les caractéristiques techniques du matériel d'éclairage de sécurité sont décrites dans le tableau des prestations.
(Cf. Tableau des prestations).

ⓘ ***Les appareils seront équipés de pictogrammes conformes à la norme NF X 08-003. Des inscriptions « sortie », « sortie de secours » ou « flèche horizontale » pourront compléter la signalisation réalisée avec les pictogrammes.***

3. DESCRIPTIF DES COURANTS FAIBLES

3.1 ALARME INCENDIE

Il sera installé dans le bâtiment un équipement d'alarme de type 2b composé de :

- Une centrale d'alarme incendie
- Un ensemble déclencheur manuel positionné à 1,30 m du sol.
- Un ensemble d'avertisseur sonore autonome audible en tous points du bâtiment.
- Un ensemble d'avertisseur flash autonome dans les sanitaires.

3.1.1 Prescriptions techniques

Le câblage des déclencheurs sera réalisé en câbles C2 SYT 1P9/10ème avec écran, à gaine PVC rouge, la continuité de l'écran devra être faite à l'intérieur de chaque élément périphérique et isolé de la masse.

Le câble des avertisseurs autonomes sera réalisé en câble C2.
(R2V 3G1.5mm² pour l'alimentation et en SYT 2P910ème pour la boucle d'alarme et la synchronisation des messages)

Les canalisations seront posées sur des supports indépendants des réseaux courants forts.

3.1.2 Dossier d'Identité du SSI

Afin de permettre la réception technique du SSI ainsi que son exploitation future, un dossier d'identité du SSI doit être établi et l'entreprise devra fournir tous les documents nécessaires à son élaboration.

Ce dossier doit comporter, au minimum, les informations suivantes :

- Le plan d'implantation des matériels.
- Le plan des Zones de détection (ZD).
- Le plan des Zones de diffusion d'alarme (ZA)
- Schéma unifilaire du système (synoptique).

Documents à remettre avant exécution :

- Schémas de principe de l'installation, plans de câblage détaillés réalisés par les installateurs.
- Liste des matériels du SSI et documentations donnant leurs caractéristiques.
- Certificats de conformité aux normes, fournis par les constructeurs
- Certificats d'associativité, fournis par les constructeurs.
- Instructions de manœuvre.
- Notice d'exploitation et de maintenance du SSI.

3.1.3 Description du matériel

	BAAS Pr Central d'Alarme Incendie Type 2b
	DM Déclencheur manuel
	DM E Déclencheur manuel étanche
	BAAS Dispositifs Autonome sonores d'alarme incendie
	BAAL Dispositifs Autonome visuel et sonore d'alarme incendie

3.2 CABLAGE INFORMATIQUE & TELEPHONIQUE

3.2.1 Câblage téléphonique

La démarche avec le concessionnaire Orange permettant la bonne tenue des travaux est à la charge du présent lot.

L'entreprise assistera le Maître d'ouvrage par les demandes de raccordement auprès du concessionnaire.

L'origine de l'installation sera la chambre de tirage France Télécom L2T située en limite de propriété de la construction.

A partir de la chambre, il sera posé 3 fourreaux PVC 42/45 (lot VRD) jusqu'au local BT.

L'origine de la prestation du présent lot sera la tête de câble posée par « Orange ».

La fourniture et pose d'un câble 278 14p entre la tête de câble et la baie informatique.

Le câblage aux prises ou attentes sera commun aux liaisons informatiques.

Les liaisons téléphoniques seront recettées comme les liaisons informatiques.

L'installation devra permettre la mise en place d'un téléphone urbain fonctionnant même en cas de coupure de courant pour permettre l'alerte auprès des services de secours.

3.2.2 Distribution terminale

La distribution terminale se fera par câble 4 paires, torsadé et blindé par paire, U/FTP catégorie 6A classe EA depuis la baie informatique existante
Les prises seront de type RJ45 (adaptées au support, encastrées, étanches, coffret de sol, goulotte…) avec porte étiquette et clapet de protection à fermeture automatique. Celles-ci seront normalisées ISO 8877 avec reprise d'écran à 360°C.

Le repérage permettra d'identifier clairement si une prise est « informatique » ou « téléphonique » et un numéro d'ordre permettra de retrouver son panneau d'origine dans la baie où elle est issue.

3.2.3 Recettes

L'entreprise devra fournir un dossier regroupant l'ensemble des informations sur le câblage.

Ces informations sont déposées sous forme de cahier de recette d'installation (support papier et informatique), comprenant :

- Les éléments de repérage par points d'accès
- Les bordereaux de test des câbles
- Les traces de réflectométrie
- Les résultats de mesures
- Les références du testeur utilisé
- Le résultat des tests comprend également sur le dossier de réception :
    - La date
    - Le numéro de la prise
    - Le résultat du test (Pass ou Fail)
    - L'étage
    - Le répartiteur
    - Le type de câble

3.3 RESEAU WI-FI

Il sera créé un réseaux Wi-Fi permettant la connexion sans fil au réseau informatique.

A charge de l'entreprise :

- Etude de couverture
- Câblage de l'infrastructure en faux plafond (y compris RJ45)
- Fourniture et pose de switch POE manageable
- Fourniture et pose d'antenne Wi-Fi Multi points
  (Quantité suivant étude)
- La programmation et la mise en service

3.3.1 Infrastructure cuivre

L'infrastructure cuivre du réseau Wi-Fi sera identique à la distribution informatique.
La distribution terminale se fera par câble 4 paires, torsadé et blindé par paire, F/FTP catégorie 6A classe EA.

Les prises seront de type RJ45 de marque ***Brand-Rex*** ou équivalent (adaptées au support, encastrées, étanches, coffret de sol, goulotte…) avec porte étiquette et clapet de protection à fermeture automatique. Celles-ci seront normalisées ISO 8877 avec reprise d'écran à 360°C.

3.3.2 Etude de couverture Wi-Fi

Dans le but de définir la couverture optimale sur site d'un réseau Wi-Fi, une analyse du site (étude de couverture) sera conduite afin de déterminer le nombre et la position des équipements d'accès radio nécessaires.

Les mesures réalisées se porterons sur :

- L'intensité du signal
- Le rapport signal/bruit
- Le débit

Au terme de l'étude un rapport détaillé sera fourni, comprenant notamment les éléments suivants :

- Plan d'implantation des bornes
- Plan cellulaire
  (couverture radio d'une cellule et couverture de toutes les cellules avec les zones de recouvrement)
- Plan de fréquence
- Plan capillaire
- Schéma d'architecture

3.3.3 Description du matériel

La quantité de point d'accès prise en compte dans le chiffrage (DPGF) sera sur la base du cas le plus défavorable et l'étude de couverture permettra ainsi de définir une éventuelle moins-value.

	Switch POE Smart switch Web manageable 16 ports 10/100/1 000 PoE+ (802.3at)		**Point d'accès Wi-Fi** Dual Band2.4GHz et 5.0GHz 600 Mbps POE 10,50 Watts max

3.4 ALARME INTRUSION

L'installation de détection intrusion devra permettre de détecter et signaler toute présence ou intrusion en dehors des heures d'occupation du bâtiment.

3.4.1 Généralités

L'installation sera constituée d'une centrale d'alarme bus à laquelle sera relié un ensemble de détecteurs double technologie, de contacts de portes et des avertisseurs sonores.
L'alarme pourra être transmise en extérieur via transmission téléphonique (transmetteur téléphonique intégré dans centrale).

Elle assurera les fonctions suivantes :

- Alimentation des circuits transmettant les informations issues des détecteurs, sur circuits auto-surveillés.
- Alimentation en énergie des avertisseurs sonores, sur circuits auto-surveillés.
- Alimentation des dispositifs de commande déportés.
- L'ensemble des liaisons s'effectuera par bus.

Elle aura les indications suivantes :

- Mise en/hors service.
- Alarme.
- Présence alimentation.
- Défaillance alimentation.
- Autosurveillance.
- Temporisation de déclenchement de l'alarme pour mise en service.
- Acquittement de l'alarme à distance, et localement par digicode.
- Possibilité d'activer ou de désactiver zone à partir d'une commande déportée

3.4.2 Câblage

Le câblage entre les détecteurs, les avertisseurs, les modules déportés et la centrale sera réalisé par câble SYT1 3P6/10ème.
Les câbles chemineront sur chemins de câble ou sous fourreau ICT / IRL et seront inaccessibles sur l'ensemble de leurs parcours.

3.4.3 Description du matériel

	Centrale d'alarme intrusion Centrale 48-IP USB/ Ethernet Transmetteur RTC ou GSM Serveur Web

	Clavier / lecteur de badge Clavier LCD RFID/ NFC 13.56 MHz
	Détecteur de mouvement Détection IRP (infrarouge passif) et hyperfréquences.
	Contact d'ouverture magnétique
	Sirène intérieur - SIMAX 118 dB avec une batterie 12V 2,1 Ah
	Sirène extérieur - SIREX-F 107 dB avec une batterie 12V 2,1 Ah

L'ensemble du matériel sera conforme à la norme NFA2P.

3.5 INTERPHONIE VIDEO & CONTRÔLE D'ACCES

Il sera installé six (06) platines (Accès ALSH, Accès Salle des fêtes, Entrée ALSH, Accès maternelle, Accès élémentaire, Accès livraison) conformément au plan, des équipements d'appel vidéo et de contrôle d'accès par badges aux normes handicapés.

Dans le cas de d'alimentation "à rupture" des systèmes de verrouillages, l'alimentation 24V devra être secourue et des déclencheurs manuels vert normalisés au droit intérieur des accès contrôlés pour libérer la fermeture en cas d'urgence.

L'installation comprendra :

- 1 platine d'interphonie vidéo anti vandale pour l'accès ALSH avec :
  - 1 boutons d'appel
  - 1 lecteur vigik intégré
  - 1 boucle magnétique (loi accessibilité)

- 5 autres platines d'interphonie vidéo anti vandale (Accès Salle des fêtes, Entrée ALSH, Accès maternelle, Accès élémentaire, Accès livraison) avec :
  - 2 boutons d'appel
  - 1 lecteur vigik intégré
  - 1 boucle magnétique (loi accessibilité)
- 2 centrales audio & vidéo
- 2 centrales Vigik
- 2 ensembles d'alimentation 24V
- 2 moniteurs mains libre couleur (dans le bureau administratif et la cuisine)
- Des badges bi-technologie 433MHz + Vigik (RF + Prox) pour les professeurs, la direction et le personnel de l'établissement.
- Des lecteurs de badge RFID sur

L'entreprise aura à sa charge :

- L'installation du matériel, son câblage et son raccordement.
- Le raccordement ou l'asservissement des systèmes de fermetures.
- La programmation de la centrale et des badges.
- La mise en service.
- La formation des utilisateurs.
- Programmation possible ouverture/fermeture selon les horaires (pour l'entrée principale)

A charge du lot serrurerie :

Les systèmes de fermetures (Ventouses, gâches ou motorisation de portail).

3.6 PPMS

La diffusion du signal d'alerte PPMS (**Plan Particulier de Mise en Sûreté)** se fera via la sonorisation et son module de messages.
Le déclenchement du signal, pourra se faire soit directement en façade de la sonorisation, soit via des déclencheurs manuels noir positionnés au rez-de-chaussée conforment au plan.

3.6.1 Descriptif du matériel :

	Déclencheur manuel noir dédié au déclenchement de l'alerte PPMS.

3.7 ALARME TECHNIQUE

Il sera installé dans le bâtiment un équipement d'alarme technique composé d'une centrale à 8 zones, centralisant les défauts des éléments techniques.
La centrale d'alarmes techniques se présentera sous la forme d'un coffret équipé.
La centrale assurera la signalisation des défauts techniques décrit ci-dessous.
L'activation des reports d'alarmes techniques de chacune des zones mettra en fonctionnement une alarme sonore et visuelle. L'alarme sonore pourra être désactivée manuellement, mais jamais l'alarme visuelle, laquelle sera automatiquement annulée lors de la suppression du défaut concerné.

3.7.1 Liste des points de défaut exemple

Toutes les alarmes techniques seront raccordées par l'entreprise du présent corps d'état laissé en attente dans les équipements des différents lots concernés.

zone 1 - Centrale double flux
zone 2 - Caissons d'extraction 1
zone 3 - Caissons d'extraction 2
zone 4 - Hotte d'extraction
zone 5 - Ventilateur de compensation
zone 6 - …
zone 7 - Alarme intrusion
zone 8 à 16 – Réserve

3.7.2 Câblage

Les liaisons entre chaque équipement spécifique et la centrale seront réalisées en câble SYT1 1P9/10ème.
Les câbles chemineront sur chemins de câble ou sous fourreau ICT / IRL.

3.7.3 Description du matériel

	AT 16 Central d'Alarme technique 8 zones équipé de : 1 voyant : "sous tension" 1 poussoir "arrêt signal sonore" 1 poussoir "test voyants" 1 poussoir "réarmement" 1 buzzer 8 voyants de défaut de zones 1 batterie assurant une autonomie de 24h minimum

3.8 SONORISATION

Il sera mis en place dans l'ensemble des salles accessibles aux écoliers du bâtiment une sonorisation complète permettant de :

- Diffuser les sonneries de fin de cours
- Diffuser les alarmes spécifiques dues au PPMS
- Diffuser des appels via un micro-pupitre

L'amplificateur sera placé dans la salle des animateurs / ATSEM et le micro-pupitre reporté dans le bureau du directeur.

Deux atténuateurs de niveau de ligne seront installés dans le bureau du directeur afin de permettre des puissances différentes sur l'extérieur et l'intérieur du bâtiment.

3.8.1 Détail des équipements de sonorisation :

	Amplis-préamplis numérique - Puissance 100W - 3 entrées Line/mic + Tel - Sorties 15.5V/4Ω, 25V/10.5Ω, 70V/82Ω, 100V/167Ω
	Atténuateurs de niveaux de ligne 100V - Puissance 60W
	Module lecteur de messages (PPMS) - 6 entrées par contact sec - 6 messages enregistrés sur MicroSD - Interface téléphonique analogique
	Pupitre micro d'appel général - Capsule Unidirectionnel 600Ω - Touche fugitive de télécommande carillon
	Chambre de compression - Puissance 30W - 30/15/7.5/3.75W EN 54-24

	Enceinte suspendue cylindrique - Ligne 100V - Puissance 10W

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 17
CHAUFFAGE - VENTILATION - PLOMBERIE

CVN-DCE-717-PHO-CVP-NOT-CTP-B

SOMMAIRE

1 PROJET 5
1.1 OBJET DU DOCUMENT 5
1.2 LE PROJET 6
2 HYPOTHESES 7
2.1 CONDITIONS EXTERIEURES POUR L'ETUDE THERMIQUE ET CALCULS DES DEPERDITIONS 7
2.2 CONDITIONS INTERIEURES 7
2.3 BASES DE CALCUL DE LA VENTILATION 8
2.4 METHODE DE DIMENSIONNEMENT 10
2.4.1 Surpuissances 10
2.4.2 Données maximales à respecter 10
3 GENERALITES 11
3.1 RESUME DES TRAVAUX DU PRESENT LOT : 11
4 PRESTATIONS DE CHAUFFAGE 13
4.1 CHAUFFERIES EXISTANTES 13
4.1.1 Chaufferie maternelle et restauration 13
4.1.2 Chaufferie élémentaire 15
4.2 NOUVELLE CHAUFFERIE 17
4.2.1 PAC Air/Eau 17
4.2.2 Traitement d'eau et remplissage de l'installation 20
4.2.3 Evacuation des eaux de chaufferie 21
4.2.4 Réservoir tampon et bouteille casse-pression 21
4.2.5 Filtre désembouteur 21
4.2.6 Comptage d'énergie avec carte de communication MODBUS 22
4.2.7 Expansion 22
4.2.8 Sécurité manque d'eau 22
4.2.9 Contrôleur de débit 22
4.2.10 Mise en service et garantie 23
4.3 DISTRIBUTION DE CHAUFFAGE 23
4.3.1 Tuyauterie de chauffage 23
4.3.2 Supportage 24
4.3.3 Calorifuge 25
4.3.4 Vannes d'arrêt et d'équilibrage sur les antennes 25
4.3.5 Repérage des canalisations 26
4.4 EMETTEURS DE CHAUFFAGE 26
4.4.1 Plancher chauffant de l'Extension 26
4.4.1.1 Plaques isolantes : 26
4.4.1.2 Bande d'isolant périphérique 29

4.4.1.3 Tube PER 29
4.4.1.4 Collecteur pour plancher chauffant 30
4.4.1.5 Chape d'enrobage du chauffage au sol 31
4.4.2 Bâtiment existant 33

5 PRESTATION DE VENTILATION 33

5.1 PRINCIPE DE VENTILATION 33
5.1.1 Locaux Extension ALSH et Salle de restauration 33
5.1.2 Salles de classes Maternelles et Elémentaires existantes 35
5.1.3 CTA Compensation des Hottes Cuisine et Laverie 38
5.1.4 Hotte de Cuisine 40
5.1.5 Hotte de Laverie 41
5.1.6 Caisson d'extraction Hotte de Cuisine 400°C/120 41
5.1.7 Prise d'air neuf et rejet d'air vicié 41
5.1.8 Régulation de débit avec sonde CO2 et détecteur de présence dans les salles de Classes Maternelles et Elémentaires 42
5.1.9 Extraction d'air vicié des Sanitaires 43
5.1.10 Alimentation électrique 44

5.2 RESEAU AERAULIQUE 44
5.2.1 Gaines circulaires 44
5.2.2 Gaines rectangulaires 44
5.2.3 Registres d'équilibrage et régulateurs de débit constant 45
5.2.4 Clapets coupe-feu 45
5.2.5 Flexibles de raccordement sur terminaux 46
5.2.6 Terminaux de ventilation 46

6 PRESTATIONS DE PLOMBERIE 48

6.1 PRODUCTION ECS 48
6.1.1 Bâtiment existant 48
6.1.2 Nouvelle extension : 49

6.2 DISTRIBUTION EF ET ECS 49

6.3 RESEAUX EU/EV 50

6.4 RESEAUX EP 50

6.5 APPPAREILS SANITAIRES 51

7 GTC 55

8 EPREUVES ET ESSAIS 55

8.1 ESSAIS DE CVC 55
8.1.1 Essai d'étanchéité ou d'isolement hydrauliques à froid et à chaud 55
8.1.2 Essai de mise en température de circulation et dilatation 56

8.2 ESSAIS DE PLOMBERIE 57
8.2.1 Etanchéité des canalisations 58
8.2.2 Etanchéité des canalisations d'évacuation 58

8.2.3 Essais de fonctionnement 58
8.2.4 Essais de salubrité 58
8.2.5 Essais relatifs aux bruits 59

8.3 EPREUVES POUR LA VERIFICATION DES RESULTATS 59
8.3.1 Nature des essais 59
8.3.2 Modalité de l'exécution 59
8.3.3 Durée de l'essai 59
8.3.4 Conditions de l'essai 59
8.3.5 Valeurs mesurées 60
8.3.6 Entretien 60
8.3.7 Documents à remettre 61

8.4 PROCEDURE DE NETTOYAGE – DESINFECTION –RINÇAGE AVANT LIVRAISON 61
8.4.1 Rinçage préalable 61
8.4.2 Préparation des installations 61
8.4.3 Désinfection 62
8.4.4 Rinçage terminal 62

1 PROJET

1.1 OBJET DU DOCUMENT

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet la définition des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation complète et en ordre de marche des installations correspondant aux travaux de Chauffage Ventilation et Plomberie pour la construction de l'Accueil de Loisir Sans Hébergement (ALSH) et la rénovation de l'école et du réfectoire à Chavenay. Le bâtiment est situé au 1 rue des Ecoles à Chavenay.

L'ensemble du projet sera conforme au présent cahier des charges pour ce qu'il contient.

1.2 LE PROJET

Le présent projet concerne la construction d'un ALSH (Accueil de Loisirs Sans Hébergement et la rénovation de l'école et du réfectoire à Chavenay, au 1 rue des Ecoles.
La commune de Chavenay souhaite que le futur bâtiment s'inscrive dans une démarche environnementale, axée sur trois points :

- Garantir une qualité de vie optimale à ses occupants,
- Respecter l'environnement,
- Assurer un haut niveau de performance économique et énergétique du projet.

En outre, le PLUI impose un objectif de performance du bâtiment niveau RE 2020.

Notre étude s'appuiera sur les échanges et sur les documents techniques transmis par la maîtrise d'ouvrage sur ce dossier.

Pour se faire, afin de limiter l'impact du coût du projet il a été décidé de réutiliser au maximum les locaux techniques existants, c'est pourquoi les deux chaufferies actuelles seront réemployées.

<u>La chaufferie au R-1 (sous la laverie avec les deux chaudières de 45 kW de puissance calorifique unitaire) alimentera :</u>

- Les Radiateurs de la Zone Maternelles, Bureaux Administratifs et Cuisine/Laverie
- La batterie chaude de la CTA de compensation des hottes de cuisine et laverie
- La batterie chaude de la CTA de la salle d'Activités Maternelles
- La batterie chaude de la CTA de la Salle d'Activité Elémentaires

<u>La chaufferie à côté du Préau des Salles de Classes Elémentaires (avec une chaudière de VIESSMANN type VITOCROSSAL 300 de 105 kW de puissance calorifique) alimentera :</u>

- Les Radiateurs de la Zone Elémentaire
- La batterie chaude de la CTA des Salles de Classes Maternelles (Dortoir, Petite/Moyenne/Grande section, Hall et salle de Motricité)
- La batterie chaude de la CTA « 1 » des Salles de Classes Elémentaires « 1-2-3 »
- La batterie chaude de la CTA « 2 » des Salles de Classes Elémentaires « 7-8 »
- La batterie chaude de la CTA « 3 » des Salles de Classe Elémentaires « 4-5-6 »

<u>La pompe à chaleur AIR/EAU neuve de 39,6 kW de puissance calorifique alimentera :</u>

- Le plancher chauffant de l'ensemble de l'extension ALSH (650 m^2 environ)
- La batterie chaude de la CTA de la Salle de Restauration : cette salle ne fonctionnera que 2 heures au pire dans la journée lors des repas des enfants

2 HYPOTHESES

2.1 CONDITIONS EXTERIEURES POUR L'ETUDE THERMIQUE ET CALCULS DES DEPERDITIONS

La station météorologique la plus proche est celle de Trappes :

Situation du bâtiment : **Chavenay**
Département : **78 450**
Altitude : **96 m**
Zone climatique au sens de la RT : **H1a**
Température extérieure de base : **-7°C (en hiver)**
DJU annuel moyen : **2 288 DJU réels base 18°C**

2.2 CONDITIONS INTERIEURES

LOCAUX	**T. intérieure de base Hiver**	**T. intérieure de base Eté**
Salles de classe	**19°C**	**Non climatisé**
Circulation intérieure	**19°C**	
Sanitaire	**19°C**	
Dortoir	**19°C**	
Hall maternelle	**19°C**	
Vestiaire	**19°C**	
Salle de restauration	**19°C**	
Bureau	**19°C**	

2.3 BASES DE CALCUL DE LA VENTILATION

Les débits minimaux d'air neuf à respecter sont selon le tableau ci-dessous :

LOCAUX	Débit d'air neuf minimum	Débit d'extraction minimum
Salles de classe Maternelles/ Elémentaires	**15 m³/h**	**-**
Circulation intérieure	**-**	**-**
Sanitaire	**-**	**(30 + 15 x N) m3/h**
Dortoir	**18 m³/h**	**-**
Salle de restauration	**25 m3/h/personne**	**-**
Cuisine	**90% du débit d'extraction, soit 3 173 m3/h**	**3 526 m3/h (selon les derniers équipements du cuisiniste)**
Laverie	**90% du débit d'extraction, soit 900 m3/h**	**1 000 m3/h (selon les derniers équipements du Cuisiniste)**

Les débits de soufflage d'air neuf et d'extraction doivent être équilibrés de façon à respecter une surpression de 10 % sur le niveau. Toutefois la cuisine devra être mise en dépression par rapport au reste du bâtiment.

L'hygrométrie n'est pas contrôlée, une humidité relative de 50% est prise en compte comme base de calculs.

LOCAUX	Débit de soufflage et d'air neuf (en m3/h)	Débit de reprise et de rejet d'air vicié (en m3/h)
Salle d'Activités Maternelles – A11	**2 200**	**2 200**
Salle d'Activités Elémentaires – A13	**2 700**	**2 700**
Salle de Restauration – A16 et A17	**2 500**	**2 500**
Salle Animateurs / ATSEM – A05	**150**	**150**
Sanitaires Salle Activités Maternelles – A12	**0**	**180**
Sanitaires Salle Activités Elémentaires – A14 et A15	**0**	**240**
Entretien ALSH – A10	**0**	**30**
Bureau Direction / Infirmerie – A04	**0**	**30 (par entrée d'air sur patio)**
Sanitaires PMR 1 – A06	**0**	**30**
Sanitaires PMR 2 – A07	**0**	**30**
Réserves ALSH – A08	**0**	**30**
Dortoir Maternelle – M09	**450**	**450**
Classe Maternelle Petite Section – M10	**420**	**420**
Classe Maternelle Moyenne Section – M11	**420**	**420**
Classe Maternelle Grande Section – M12	**420**	**420**
Hall Maternelle – M02	**0**	**0**
Salle de Motricité – M03	**1 170**	**1 170**
Préparation – C06	**3 173**	**3 500**
Laverie – C09	**900**	**1 000**
Vestiaires Cuisine – C13	**70**	**70**
Entretien – C14	**40**	**40**
Classe Elémentaire n°1 – E02	**480**	**480**
Classe Elémentaire n°2 – E03	**480**	**480**
Classe Elémentaire n°3 – E04	**480**	**480**
Classe Elémentaire n°4 – E15	**480**	**480**
Classe Elémentaire n°5 – E16	**480**	**480**
Classe Elémentaire n°6 – E17	**480**	**480**
Classe Elémentaire n°7 – E18	**420**	**420**
Classe Elémentaire n°8 – E19	**420**	**420**
Bureau Direction – E05	**0**	**30 (par entrée d'air sur extérieur)**
Sanitaires – E08	**0**	**60**
Sanitaires EL3 – E09	**0**	**150**
Sanitaires EL4 – E10	**0**	**150**

2.4 METHODE DE DIMENSIONNEMENT

2.4.1 Surpuissances

Il s'agit des surpuissances à prévoir dans la sélection des équipements par rapport aux besoins résultant des calculs de dimensionnement.

Equipements	Surpuissance en %
Plancher chauffant	15
Production de chaleur	15
Ventilateurs	5

2.4.2 Données maximales à respecter

Eléments	Valeurs
Vitesse dans les gaines principales (débit ≥ 6.000 m^3/h)	5.0 m/s
Vitesse dans les gaines secondaires (1.800 < débit < 6.000 m^3/h)	4.0 m/s
Vitesse dans les gaines où le débit est (350 < débit < 1.800 m^3/h)	3.0 m/s
Vitesse dans les gaines où le débit est ≤ à 350 m^3/h	3.0 m/s
Perte de charge dans les gaines	0,09 mm C eau/m
Vitesse aux grilles de reprise	1 à 2 m/s
Vitesse dans les tuyauteries en local technique ∅ ≥ 250 mm	2.0 m/s
Vitesse dans les réseaux de distribution Ø 100 mm et +	1,5 m/s
Vitesse dans les réseaux de distribution ∅ ≤ 100 mm	1.0 m/s
Perte de charge dans les tuyauteries	10,00 mm C eau/m

3 GENERALITES

3.1 RESUME DES TRAVAUX DU PRESENT LOT :

Les travaux comprennent :

- Dépose et nettoyage des radiateurs existants et repose après rénovation des intérieurs à la maternelle et l'élémentaire.
- Consignation et dépose des équipements techniques et terminaux non réutilisés
- Déplacement de quelques radiateurs au niveau de la Salle de Motricité maternelle/Couloir/Espace Cuisine à la suite des déplacements de murs et cloisons.
- Remplacement de l'ensemble des tuyauteries de chauffage des radiateurs Maternelles/Restauration à partir des 2 chaudières existantes de la Chaufferie Maternelle/Restauration
- Dépose et repose des coffrets gaz extérieurs pour la mise en place d'une ITE.
- La mise aux normes des chaufferies existantes et installation de la régulation.
- Dans la chaufferie existante Maternelle/Restauration, création de plusieurs circuits secondaires : circuit « Radiateurs Maternelles/Restauration », circuit « CTA » (CTA simple flux Compensation Hottes Cuisine/Laverie, CTA double flux Activités Maternelles, CTA double flux Activités Elémentaires)
- Dans la chaufferie existante Elémentaire, création de plusieurs circuits secondaires : circuit « radiateurs Classes Elémentaires », circuit « CTA » (CTA double flux « 1 » Classes Elémentaires, CTA double flux « 2 » Classes Elémentaires, CTA double flux « 3 » Classes Elémentaires et CTA double flux Classes Maternelles)
- Dépose du départ indépendant du réseau de chauffage des logements depuis la chaufferie élémentaire. Le lot ELECTRICITE va prévoir du chauffage électrique dans les diverses pièces des deux logements.
- Le Calorifugeage des réseaux de chauffage et d'eau chaude sanitaire dans les chaufferies et locaux techniques, locaux de rangement et du nouveau réseau de chauffage Maternelles/Restauration….
- La remise à niveau de toute canalisation existante dégradée.
- Installation de la nouvelle chaufferie avec PAC Air/ Eau, panoplies… et toutes sujétions de fourniture et de pose avec la création de plusieurs circuits secondaires : circuit « chauffage au sol de l'extension » et circuit « CTA double flux Restauration ».
- Installation des réseaux de tuyauteries isolées de chauffage au sol dans la nouvelle extension, ALSH et restaurant (entre le local technique de la nouvelle PAC Air/Eau et les différentes nourrices de chauffage au sol)
- Installation du chauffage au sol complet dans la totalité de l'extension (ALSH, restaurant, bureaux, sanitaires, locaux divers) : cela comprend les divers boucles de chauffage au sol avec les nourrices de distribution, les coffrets des nourrices, l'isolant de sol, les bandes périphériques de pourtour, l'adjuvant, la confection de la chappe d'enrobage des tubes de chauffage au sol.

- La fourniture et la pose d'un système de ventilation double flux à récupération d'énergie et de ses réseaux et terminaux associés pour l'extension et pour le bâtiment existant : CTA Salle Activités Maternelles, CTA Salle Activités Elémentaires, CTA Salle Restauration, CTA Salles de Classes Maternelles, CTA 1 Salles de Classes Elémentaires, CTA 2 Salles de Classes Elémentaires et CTA 3 Salles de Classes Elémentaires. Chaque CTA est équipée de pièges à sons sur les 4 sorties, de leur régulation embarquée et de grilles de prise d'air neuf et de rejet d'air vicié en toiture avec plénum de raccordement et évacuation vers une évacuation pluviale voisine.
- La mise en place de la ventilation dans la cuisine et la laverie selon les préconisations du cuisiniste : une hotte (et un extracteur type caisson 400°C/2h) sur les équipements de cuisson et réchauffage de cuisine, une hotte laverie motorisée, une CTA simple flux tout air neuf avec batterie de chauffage pour la compensation à 90% des extractions Cuisine/Laverie, deux boîtes à débits variables sur les deux gaines d'air neuf dans la Cuisine et la Laverie pilotées par les commandes à distances M/A des hottes Cuisine/Laverie.
- La mise en place d'une VMC dans les sanitaires de l'extension et le sanitaire préau existant : extracteur VMC type C4 pour les sanitaires PMR/Réserves ALSH à côté de la salle de Restauration, extracteur VMC type C4 pour les sanitaires Maternelles/Elémentaires 1et2/Entretien ALSH (entre les salles d'Activités Maternelles et Elémentaires) et extracteur VMC type C4 pour les sanitaires EL3/EL4/Bureau Direction à côté du Préau.
- L'évacuation EU/EV des nouveaux sanitaires et de l'office salle animateurs dans la nouvelle extension et raccordement des attentes aux réseaux d'évacuation enterrés du lot gros œuvres.
- Les évacuations EU de la cuisine et le raccordement des attentes aux réseaux d'évacuation enterrés du lot gros œuvres. Réalisation des collecteurs aériens dans le local technique de la chaufferie.
- La réalisation des descentes des EP intérieures dans la nouvelle extension.
- La fourniture et pose de la production et la distribution d'eau chaude sanitaire pour le nouveau projet (sanitaires, office animateurs, différents points de puisage dans les salles d'activités)
- La distribution d'eau chaude sanitaire pour la cuisine.
- La distribution d'eau froide sanitaire pour le nouveau bâtiment (sanitaires, office animateurs, cuisine, différents points de puisage dans les salles d'activités)
- Fourniture et pose des appareils sanitaires dans la nouvelle extension et dans les sanitaires élémentaires à côté du préau à rénover.
- Les travaux nécessaires de plomberie sanitaire (alimentations, évacuations et raccordements aux réseaux enterrés) pour le sanitaire élémentaire préau à rénover dû aux problèmes d'affaissement de sol. Et aussi reprise de la chute des EP intérieures cassées à proximité du sanitaire.
- Le raccordement d'eau froide de l'extension sur le réseau existant.

- La gestion des productions par la mise en place d'une GTC avec un poste de supervision et des compteurs électriques communicants
- L'ensemble de ces installations devra être livré complet, en ordre de marche, avec les mises en service des divers Constructeurs, suivant les règles de l'art et en conformité avec les normes et règlements en vigueur.
- **Le présent lot est responsable de la synthèse technique avec les lots GROS ŒUVRE, VRD, ELECTRICITE, CUISINE, MENUISERIES EXTERIEURES,… de manière générale de tous les lots concernés.**

4 PRESTATIONS DE CHAUFFAGE

4.1 CHAUFFERIES EXISTANTES

4.1.1 Chaufferie maternelle et restauration

Les deux chaudières gaz à condensation Frisquet Prestige Condensation de 45 kW de puissance unitaire sont installées et seront conservées étant en bon état.

Il sera cependant nécessaire de remettre cette chaufferie aux normes en vigueur (gaz par exemple).

Il faudra supprimer le départ ALLER/RETOUR pour les deux logements avec la panoplie complète.

Il sera nécessaire de refaire le circuit des deux chaudières avec un nouveau vase d'expansion (car augmentation du volume de l'installation avec les circuits supplémentaires vers les batteries chaudes des CTA Compensation Hottes de Cuisine/Laverie, Salles Activités Maternelles/Elémentaires). Une bouteille casse-pression respectant la règle des 3D/2D avec des vannes d'isolement avec un purgeur d'air automatique gros débit avec sa vanne d'isolement, une purge manuelle avec sa vanne d'isolement, une vanne de vidange raccordée sur le puisard

Il sera donc important de vérifier ou de prévoir pour les travaux les points suivants :

Dimensionnement du réseau d'alimentation gaz et pression disponible
Organes de protection électrique et gaz (coupure, détection, …)
Dimensions et positions des ventilations hautes et basses
Les conduits d'évacuation des fumées et hauteur
Le disconnecteur contrôlable

Les circuits secondaires seront les suivants :

- **Circuit radiateurs existants de la zone Maternelle (salles de classe, dortoir, salle de motricité, couloir, zone cuisine avec les éléments suivants :**

  - ➔ 1 circulateur double GRUNDFOS type MAGNA 3 ou équivalent
  - ➔ 1 kit manomètre sur circulateur
  - ➔ 2 manchons antivibratoires en amont/aval du circulateur double
  - ➔ 1 filtre à tamis avec purge
  - ➔ 4 vannes d'isolement (2 sur le retour pour isoler la vanne d'équilibrage et le compteur de calories et 2 sur l'aller pour isoler pompe et filtre à tamis)
  - ➔ 1 vanne d'équilibrage OVENTROP ou équivalent
  - ➔ 1 compteur de calories DIEHL METERING type SHARKY 775BI ou équivalent avec les 2 sondes chaude/froide et les doigts de gants laiton
  - ➔ 2 thermomètres de précision équerre
  - ➔ 2 vannes de vidange en point bas
  - ➔ 2 purgeurs d'air automatiques avec leur vanne d'isolement
  - ➔ 1 soupape de pression différentielle
  - ➔ 1 vanne 3 voies motorisée avec régulateur faisant une loi d'eau (sondes extérieur au Nord et de départ d'eau)
  - ➔ Adaptation des tuyauteries
  - ➔ Calorifuge de l'ensemble par 40 mm de laine de verre avec finition PVC

- **Circuit « CTA » (CTA simple flux Compensation Hottes Cuisine/Laverie, CTA double flux Activités Maternelles, CTA double flux Activités Elémentaires) avec les éléments suivants :**

  - ➔ 1 circulateur double GRUNDFOS type MAGNA 3 ou équivalent
  - ➔ 1 kit manomètre sur circulateur
  - ➔ 2 manchons antivibratoires en amont/aval du circulateur double
  - ➔ 1 filtre à tamis avec purge
  - ➔ 4 vannes d'isolement (2 sur le retour pour isoler la vanne d'équilibrage et le compteur de calories et 2 sur l'aller pour isoler pompe et filtre à tamis)
  - ➔ 1 vanne d'équilibrage OVENTROP ou équivalent
  - ➔ 1 compteur de calories DIEHL METERING type SHARKY 775BI ou équivalent avec les 2 sondes chaude/froide et les doigts de gants laiton
  - ➔ 2 thermomètres de précision équerre
  - ➔ 2 vannes de vidange en point bas
  - ➔ 2 purgeurs d'air automatiques avec leur vanne d'isolement
  - ➔ Adaptation des tuyauteries
  - ➔ Calorifuge de l'ensemble par 40 mm de laine de verre avec finition PVC
  - ➔ Les vannes 3 voies de régulation sont directement montées sur les batteries chaudes des CTA et elles sont pilotées par la régulation embarquée des CTA

Toutes les remontées d'informations des différents circuits primaire et secondaires seront remontées sur la GTB.

4.1.2 Chaufferie élémentaire

La chaudière gaz à condensation Viessmann Vitocrossal 300 de 105 kW sera conservée et il sera à prévoir :

- La séparation du chauffage des logements qui est raccordé sur le même réseau que les radiateurs des classes de l'élémentaire : les deux logements seront chauffés par des radiateurs électriques fournis et posés par le lot ELECTRICITE
- Le remplacement du circulateur ancien par un circulateur à débit variable de marque GRUNDFOS type MAGNA3 ou équivalent
- Le remplacement du vase d'expansion par un plus gros étant donné que le volume de l'installation va augmenter (avec les circuits supplémentaires vers les batteries chaudes des CTA des Salles de Classes Maternelles et Elémentaires)
- Une bouteille casse-pression respectant la règle des 3D/2D avec des vannes d'isolement avec un purgeur d'air automatique gros débit avec sa vanne d'isolement, une purge manuelle avec sa vanne d'isolement, une vanne de vidange raccordée sur le puisard

Il est à noter que toute modification d'une chaufferie implique sa remise aux normes en vigueur au moment des travaux par l'installateur.

Compte tenu de la typologie du bâtiment, de l'énergie primaire utilisée et des puissances calorifiques de la chaufferie, le prestataire devra cette mise aux normes respectant les normes et arrêtés en vigueur.

Il sera donc important de vérifier ou de prévoir pour les travaux les points suivants :

- Dimensionnement du réseau d'alimentation gaz et pression disponible
- Organes de protection électrique et gaz (coupure, détection, …)
- Dimensions et positions des ventilations hautes et basses
- Les conduits d'évacuation des fumées et hauteur
- Le disconnecteur contrôlable

Les circuits secondaires seront les suivants :

- **Circuit radiateurs existants de la zone Elémentaires avec les éléments suivants :**

  - ➔ 1 circulateur double GRUNDFOS type MAGNA 3 ou équivalent
  - ➔ 1 kit manomètre sur circulateur
  - ➔ 2 manchons antivibratoires en amont/aval du circulateur double
  - ➔ 1 filtre à tamis avec purge
  - ➔ 4 vannes d'isolement (2 sur le retour pour isoler la vanne d'équilibrage et le compteur de calories et 2 sur l'aller pour isoler pompe et filtre à tamis)
  - ➔ 1 vanne d'équilibrage OVENTROP ou équivalent
  - ➔ 1 compteur de calories DIEHL METERING type SHARKY 775BI ou équivalent avec les 2 sondes chaude/froide et les doigts de gants laiton
  - ➔ 2 thermomètres de précision équerre
  - ➔ 2 vannes de vidange en point bas
  - ➔ 2 purgeurs d'air automatiques avec leur vanne d'isolement
  - ➔ 1 soupape de pression différentielle
  - ➔ 1 vanne 3 voies motorisée avec régulateur faisant une loi d'eau (sondes extérieur au Nord et de départ d'eau)
  - ➔ Adaptation des tuyauteries
  - ➔ Calorifuge de l'ensemble par 40 mm de laine de verre avec finition PVC

- **Circuit « CTA » (CTA double flux Salles de Classes/Dortoir/Salle de Motricité Maternelles, CTA « 1 » double flux des Salles de Classes Elémentaires «1-2-3 », CTA « 2 » double flux des Salles de Classes Elémentaires « 7-8 » et CTA »3 » double flux des Salles de Classes Elémentaires « 4-5-6 ») avec les éléments suivants :**

  - ➔ 1 circulateur double GRUNDFOS type MAGNA 3 ou équivalent
  - ➔ 1 kit manomètre sur circulateur
  - ➔ 2 manchons antivibratoires en amont/aval du circulateur double
  - ➔ 1 filtre à tamis avec purge
  - ➔ 4 vannes d'isolement (2 sur le retour pour isoler la vanne d'équilibrage et le compteur de calories et 2 sur l'aller pour isoler pompe et filtre à tamis)
  - ➔ 1 vanne d'équilibrage OVENTROP ou équivalent
  - ➔ 1 compteur de calories DIEHL METERING type SHARKY 775BI ou équivalent avec les 2 sondes chaude/froide et les doigts de gants laiton
  - ➔ 2 thermomètres de précision équerre
  - ➔ 2 vannes de vidange en point bas
  - ➔ 2 purgeurs d'air automatiques avec leur vanne d'isolement
  - ➔ Adaptation des tuyauteries
  - ➔ Calorifuge de l'ensemble par 40 mm de laine de verre avec finition PVC
  - ➔ Les vannes 3 voies de régulation sont directement montées sur les batteries chaudes des CTA et elles sont pilotées par la régulation embarquée des CTA

4.2 NOUVELLE CHAUFFERIE

4.2.1 PAC Air/Eau

L'extension constituée de l'ALSH et de la nouvelle salle de restauration sera chauffée via une pompe à chaleur Air/Eau.

Elle sera mise en place dans le nouveau local technique au sous-sol qui aura obligatoirement une cour anglaise assurant la ventilation nécessaire suffisante au bon fonctionnement de l'équipement (distance de 8 m entre la prise d'air et le rejet d'air pour éviter le recyclage de la PAC et donc de l'endommager).

La PAC sera de marque ELCO type AEROTOP T35R ou équivalent avec les caractéristiques suivantes :

- Puissance calorifique de 39,6 kW par +7°C de température extérieure et un régime d'eau de chauffage à 30/35°C avec un COP de 4.1
- Puissance calorifique de 26 kW par -7°C de température extérieure et un régime d'eau de chauffage à 40/45°C avec un COP de 2.6
- Puissance absorbée de 9,6 kW
- Débit nominal de 7,3 m3/h
- Perte de charge de 46,7 kPa
- Volume d'eau minimum sur le circuit primaire de 300 litres
- Intensité de démarrage de 62,5 A
- Intensité nominale de 25 A
- Puissance absorbée maximale de 12,2 kW
- Alimentation en TRI 400 V/3 ph/50 Hz/N+T
- Efficacité énergétique de A+
- Rendement saisonnier chauffage de 149%
- 1 compresseur INVERTER à volutes
- 1 ventilateur de 11 000 m3/h avec 180 Pa de pression disponible
- Puissance acoustique à l'aspiration de 70 dBA
- Puissance acoustique à l'extraction de 67 dBA
- Puissance acoustique à l'intérieur de 68 dBA
- Type et quantité de gaz réfrigérant : R407C et 9,2 kg
- Charge d'huile de 4,1 litres
- Pression de service maxi de 10 bars et de soupape à 6 bars
- Poids net de 468 kg
- Longueur de 1 295 mm, largeur de 1 000 mm, hauteur de 1 905 mm

La PAC devra respecter les points suivants :

- Marquage C.E. suivant décret du 8 juillet 1992.
- Directive basse tension suivant décret 75-848 transposé pour l'harmonisation EUROPEENNE le 3 octobre 1995 (décret 95-1081), directive 2006/95/CE
- Compatibilité Electromagnétique suivant directive CEM 89\336\CEE, publiée le 3 Mai 1989, entrée en vigueur le 1er janvier 1992.
- Directive sur les équipements sous pression 97/23/CE
- Directive 2006/42/CE relative aux machines
- Directive RoHS : Afin de renforcer les mesures en faveur de la protection de l'environnement, le matériel installé devra être conforme à la directive européenne RoHS (Restriction of Hazardous Substances : Restriction des Substances Dangereuses).

Il est à prévoir tout organe de régulation qui permettrait le bon fonctionnement de l'installation.

Il est à prévoir en plus de la Pompe à Chaleur :

- ➔ 1 pompe de circulation double de marque GRUNDFOS type MAGNA 3 ou équivalent
- ➔ 1 kit manomètre sur circulateur
- ➔ 2 manchons antivibratoires en amont/aval du circulateur double
- ➔ 1 filtre à tamis avec purge
- ➔ 3 vannes d'isolement (1 sur le retour et 2 sur l'aller pour isoler pompe et filtre à tamis)
- ➔ 1 vanne d'équilibrage OVENTROP ou équivalent
- ➔ 1 vase d'expansion
- ➔ 2 thermomètres de précision équerre
- ➔ 2 vannes de vidange en point bas
- ➔ 2 purgeurs d'air automatiques avec leur vanne d'isolement
- ➔ 1 ballon tampon de 1 000 litres isolé avec 2 vannes d'isolement, 1 purgeur d'air automatique gros débit avec sa vanne d'isolement, 1 purge manuelle avec sa vanne d'isolement, 1 vanne de vidange raccordée sur le puisard
- ➔ 1 bouteille casse-pression respectant la règle des 3D/2D avec des vannes d'isolement avec 1 purgeur d'air automatique gros débit avec sa vanne d'isolement, 1 purge manuelle avec sa vanne d'isolement, 1 vanne de vidange raccordée sur le puisard
- ➔ Tuyauteries en acier noir avec peinture antirouille et calorifuge par coquille de laine de roche de 40 mm avec finition PVC

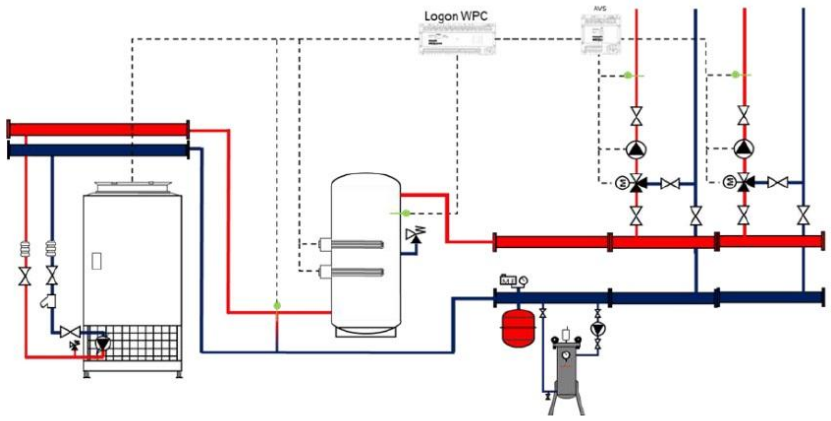
Les circuits secondaires seront les suivants :

- **Circuit chauffage au sol de l'ensemble des locaux de l'extension avec les éléments suivants :**

  - ➔ 1 circulateur double GRUNDFOS type MAGNA 3 ou équivalent
  - ➔ 1 kit manomètre sur circulateur
  - ➔ 2 manchons antivibratoires en amont/aval du circulateur double
  - ➔ 1 filtre à tamis avec purge
  - ➔ 4 vannes d'isolement (2 sur le retour pour isoler la vanne d'équilibrage et le compteur de calories et 2 sur l'aller pour isoler pompe et filtre à tamis)
  - ➔ 1 vanne d'équilibrage OVENTROP ou équivalent
  - ➔ 1 compteur de calories DIEHL METERING type SHARKY 775BI ou équivalent avec les 2 sondes chaude/froide et les doigts de gants laiton
  - ➔ 2 thermomètres de précision équerre
  - ➔ 2 vannes de vidange en point bas
  - ➔ 2 purgeurs d'air automatiques avec leur vanne d'isolement
  - ➔ 1 soupape de pression différentielle
  - ➔ 1 vanne 3 voies motorisée avec régulateur faisant une loi d'eau (sondes extérieur au Nord et de départ d'eau)
  - ➔ Tuyauteries en acier noir avec peinture antirouille et calorifuge par coquille de laine de roche de 40 mm avec finition PVC

- **Circuit « CTA » (CTA double flux de la Salle de Restauration) avec les éléments suivants :**

  - ➔ 1 circulateur double GRUNDFOS type MAGNA 3 ou équivalent
  - ➔ 1 kit manomètre sur circulateur
  - ➔ 2 manchons antivibratoires en amont/aval du circulateur double
  - ➔ 1 filtre à tamis avec purge
  - ➔ 4 vannes d'isolement (2 sur le retour pour isoler la vanne d'équilibrage et le compteur de calories et 2 sur l'aller pour isoler pompe et filtre à tamis)
  - ➔ 1 vanne d'équilibrage OVENTROP ou équivalent
  - ➔ 1 compteur de calories DIEHL METERING type SHARKY 775BI ou équivalent avec les 2 sondes chaude/froide et les doigts de gants laiton
  - ➔ 2 thermomètres de précision équerre
  - ➔ 2 vannes de vidange en point bas
  - ➔ 2 purgeurs d'air automatiques avec leur vanne d'isolement
  - ➔ Tuyauteries en acier noir avec peinture antirouille et calorifuge par coquille de laine de roche de 40 mm avec finition PVC
  - ➔ Les vannes 3 voies de régulation sont directement montées sur les batteries chaudes des CTA et elles sont pilotées par la régulation embarquée des CTA



4.2.2 Traitement d'eau et remplissage de l'installation

Alimentation en eau froide avec :

- Un adoucisseur eau froide avec carte électronique de marque avec :
  - Corps en polyester renforcé par des fibres de verre ;
  - Résine agréée pour l'adoucissement de l'eau destinée à la consommation humaine ;
  - Perte de charge dans l'adoucisseur au débit de pointe inférieure à 10 m CE ;
  - Bloc hydraulique en Noryl ;
  - Bac à sel en polyéthylène avec valve à saumure permettant une autonomie de 1 semaine minimum;
  - Cycles de régénérations gérés par un boîtier de commande à microprocesseur programmable (en fonction du volume d'eau (anticipé ou non) ou du temps) avec affichage des différents paramètres ;
  - Clavier à membrane et réserve de marche par batterie cadmium-nickel.

Ce boîtier aux normes CE autorise tout type de régénérations (chronométrique, volumétrique, volumétrique anticipée ou retardée) sans modification de matériel. La prestation à charge du titulaire comprend la première charge en sel ainsi que la fourniture de sel pour deux remplissages supplémentaires, la mise en service et le réglage de l'adoucisseur.

Le raccordement de l'adoucisseur comprendra :

Une vanne de remitigeage proportionnelle marque OVENTROP (ou équivalent) diamètre 1" ¼ ;

- Un robinet de prise d'échantillon (sortie adoucisseur) à boisseau sphérique nickelé, étanchéité par presse étoupe, avec raccord au nez - ACS - DN 15 ;
- Un robinet de prise d'échantillon (après remitigeage) à boisseau sphérique nickelé, étanchéité par presse étoupe, avec raccord au nez - ACS - DN 15.
- Une station de dosage avec :
- Une pompe doseuse ;

- Un bac doseur ;
- Un bac de rétention ;
- Un compteur à émetteur d'impulsion

4.2.3 Evacuation des eaux de chaufferie

Afin d'évacuer les eaux issues de la chaufferie il sera mis en place par le prestataire un système d'évacuation gravitaire en PVC de qualité M1 collecté jusqu'aux siphon d'évacuation EU-EV dû au lot GO.

4.2.4 Réservoir tampon et bouteille casse-pression

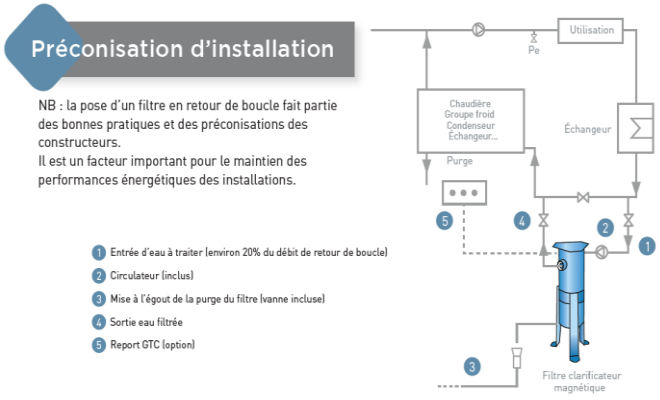
Il sera prévu :

- 1 ballon tampon de 1 000 litres isolé avec 2 vannes d'isolement, 1 purgeur d'air automatique gros débit avec sa vanne d'isolement, 1 purge manuelle avec sa vanne d'isolement, 1 vanne de vidange raccordée sur le puisard
- 1 bouteille casse-pression respectant la règle des 3D/2D avec des vannes d'isolement avec 1 purgeur d'air automatique gros débit avec sa vanne d'isolement, 1 purge manuelle avec sa vanne d'isolement, 1 vanne de vidange raccordée sur le puisard

4.2.5 Filtre désemboueur

Pour protéger efficacement l'installation des résidus de corrosion, il sera installé un filtre désemboueur :

- Il sera installé sur la tuyauterie de retour et sera traversé par 20% du débit nominal de la Pompe à Chaleur sur le circuit primaire.
- Il sera posé entre vannes d'arrêt, et comportera un bypass de même diamètre pour permettre le fonctionnement de l'installation pendant la maintenance du filtre
- Filtre désemboueur en INOX au carbone BWT PERMO
- Poche à boues en feutre de 50 microns
- Bougie magnétique pour fixer les oxydes métalliques
- Raccordement taraudé en 33x42 ou à bride DN50 (selon le débit)



- Purge en 20x27 et prise de manomètre en ¼
- 2 manomètres de contrôle de pertes de charge
- Vannes d'entrée et sortie, et de purge
- Boulons basculants pour ouvrir ou fermer la trappe
- Purgeur automatique

4.2.6 Comptage d'énergie avec carte de communication MODBUS

Le comptage étant un élément important dans la maîtrise des consommations, ces derniers seront directement télé-relevables. Ils seront de type ultrasons pour les réseaux de chauffage et à impulsion pour le réseau de remplissage en eau froide.
Ce seront des compteurs de calories DIEHL METERING type SHARKY 775BI ou équivalent avec les 2 sondes chaude/froide et les doigts de gants laiton. Chaque compteur possèdera une carte de communication MODBUS qui reportera les informations sur la GTC.
Il y aura un compteur de calories sur chaque départ de circuits secondaires (des chaufferies existantes et Pompe à Chaleur).

4.2.7 Expansion

L'expansion devra être dimensionné suivant les nouvelles contenances en eau chaude des réseaux de chauffage existants et à créer.
Un vase d'expansion sous pression d'azote – corps en acier – température comprise entre 5° et 100° C - pression 6 bar maxi – vessie vulcanisée en butyle - pertes annuelles < 5 % - modèle sur socle – capacité estimée 60L, il sera pré-gonflé à une pression de 3,5 bar.
Il sera raccordé au moyen d'un dispositif permettant son démontage sans vidanger l'ensemble de l'installation.
Il sera raccordé conformément aux prescriptions du constructeur.
Le prestataire devra la justification du dimensionnement de son maintien de pression.

4.2.8 Sécurité manque d'eau

Un pressostat manque d'eau sera installé sur le retour du circuit primaire de la pompe à chaleur pour protéger les pompes de circulation. Le défaut sera reporté sur la GTC.

4.2.9 Contrôleur de débit

Un contrôleur de débit d'eau sera installé sur le retour du circuit primaire de la pompe à chaleur pour protéger les pompes de circulation. Le défaut sera reporté sur la GTC.

4.2.10 Mise en service et garantie

Une fois l'installation terminée, un technicien de chaque Constructeur (Pompe à Chaleur, CTA, pompes de circulation, compteurs de calories) assurera la mise en service des matériels en présence de l'installateur.

La mise en service comportera :

- Le contrôle des circuits de chauffage et électriques
- La mise en route de l'installation
- Les paramétrages
- La vérification du bon fonctionnement de l'ensemble

Un exemplaire du procès-verbal de la mise en service sera remis, le jour même, par le constructeur à l'installateur.

L'ensemble de la fourniture bénéficiera d'une garantie pièce de 2 ans ainsi que d'une garantie 2 ans main d'œuvre et déplacement dans le cadre d'une mise en service réalisée par le constructeur.

L'entreprise devra fournir la note de calcul concernant la surface libre nécessaire pour la grille ajourée pour l'aspiration de l'air nécessaire pour la pompe à chaleur.

L'entreprise devra fournir de la note de calcul pour le refoulement de l'air dans la sortie gainée, nécessaire pour la pompe à chaleur.

En aucun cas, le calcul des pertes de charge des grilles de prise d'air neuf/de rejet d'air, des conduits d'aspiration/refoulement ne devra être supérieure à pression statique disponible par les ventilateurs de la pompe à chaleur. (Rappel du débit d'air de 11 000 m3/h avec 180 Pa de pression disponible).

4.3 DISTRIBUTION DE CHAUFFAGE

4.3.1 Tuyauterie de chauffage

L'ensemble de la distribution hydraulique de chauffage, en Local technique, en faux-plafond et en apparent sera réalisé en tube acier noir.

Le réseau sera équipé d'accessoires divers (purgeurs automatiques avec vannes d'isolement type robinet à boisseau sphérique, robinets de vidange...) permettant la vidange et la purge d'air.

Toutes les tuyauteries posées dans le local technique et faux-plafond seront recouvertes d'un calorifuge réalisé par coquilles de laine minérale de 40 mm d'épaisseur avec une finition PVC.

L'ensemble des accessoires (nourrices, bouteilles de purges et de mélange, bouteille casse-pression, réduction, coude, etc.) devront être calorifugés.

Les tuyauteries utilisées seront en acier noir tarif 3 ou 10.

Les tuyauteries seront placées en laissant un espace suffisant pour permettre un démontage facile sans causer de dégradations.

Le passage des canalisations à travers les murs, cloisons et planchers, se fera par des fourreaux non fendus en caoutchouc, scellés au ciment, d'un diamètre tel qu'ils permettent la libre dilatation des tuyauteries qu'ils protègent. Les calfeutrements entre tuyaux et fourreaux seront réalisés par un joint stable au feu.

Leurs extrémités affleureront les murs et plafonds et dépasseront le parement des planchers de trois centimètres au minimum. Toutes dispositions seront prises pour éviter la projection de poussières ou la transmission des bruits par ces fourreaux, d'un local à un autre.

4.3.2 Supportage

Les supports devront permettre la libre dilatation des tuyauteries avec interposition d'un résilient entre les surfaces de frottement.

Les colonnes montantes seront fixées isolément à mi-hauteur entre les planchers, le serrage des colliers devra permettre le maintien efficace des tuyauteries, tout en assurant une libre dilatation. Une bague plastique sera interposée entre le tube et le collier.

Les canalisations seront installées sur des supports de type console-rail fixés aux parois verticales ou horizontales, fixation des canalisations par colliers démontables sans oreille.

Les détails des différents supports devront faire l'objet de plans fournis par l'entreprise au début du chantier et resteront soumis à l'approbation de l'ingénierie de construction.

Les écartements entre supports seront au maximum égaux aux valeurs ci-dessous :
Pour le tube acier noir:

- DN inférieur à 32 mm : écartement 2.00 ml
- DN compris entre 32 et 50 mm : écartement 2.50 ml
- DN compris entre 50 et 200 mm : écartement 3.50 ml
- DN compris etre 200 et 300 mm : écartement 5.00 ml
- DN supérieur à 300 mm : écartement 6.00 ml

En outre, des supports seront installés à proximité des appareils tels que pompes, PAC, échangeurs, etc … afin que ces appareils n'aient pas à supporter le poids des tuyauteries en charge ou à vide.

4.3.3 Calorifuge

L'ensemble des réseaux en locaux techniques seront isolés thermiquement par coquilles à fibres concentriques, laine de verre, finition en PVC :

- Classement au feu : M1
- Fabrication faisant l'objet d'un PV du CSTB
- Caractéristiques thermiques inférieures à 0.040 W/m°C,
- Finition par feuille PVC de couleur grise d'épaisseur 350 microns avec des rivets plastiques blancs et du ruban adhésif gris clair
- 40 mm d'épaisseur

L'ensemble des réseaux cheminant en gaines techniques et faux-plafonds du bâtiment seront isolés thermiquement par coquilles à fibres concentriques, laine de verre protégées par un revêtement extérieur en feuille aluminium renforcée avec une haute résistance à la vapeur d'eau :

- Classement au feu : M1
- Fabrication faisant l'objet d'un PV du CSTB
- Caractéristique thermiques inférieures à 0.040 W/m°C,
- Revêtement extérieur en feuille aluminium renforcée avec une haute résistance à la vapeur d'eau
- 40 mm d'épaisseur

4.3.4 Vannes d'arrêt et d'équilibrage sur les antennes

Sur les antennes principales du circuit départ chauffage, l'entreprise installera une vanne d'isolement à boisseau sphérique ¼ de tour du diamètre de la tuyauterie et une vanne de vidange Ø15/21 bouchonnée.

Sur les antennes principales du circuit retour chauffage, l'entreprise installera une vanne d'équilibrage de marque OVENTROP ou équivalent calculée suivant le débit à faire passer, ainsi qu'une vanne d'isolement à boisseau sphérique du diamètre de la tuyauterie.

Fourniture et pose de robinets d'équilibrage taraudés sur les antennes secondaires.

Corps en bronze pour des températures de service comprise entre -20°C et +150°C,

Réglage précis du débit par poignée indiquant le nombre de tour et 1/100ème de tour.
Mesure de la pression différentielle et du débit par 2 prises de pression.
Isolement avec étanchéité par joint EPDM. Clapet avec joint en PTFE, joint de la tige sans entretien grâce à un double joint torique, pression de service maxi de 16 bars

4.3.5 Repérage des canalisations

Dans les locaux techniques, les canalisations seront peintes aux couleurs conventionnelles ou équipées d'étiquettes selon la norme NF X 08-100.

4.4 EMETTEURS DE CHAUFFAGE

4.4.1 Plancher chauffant de l'Extension

Il est prévu la mise en place d'un plancher chauffant à basse température sur l'ensemble des locaux de l'extension ALSH (y compris les sanitaires, locaux entretien).
Fourniture, pose et raccordement d'un plancher chauffant basse température comprenant les éléments suivants :

4.4.1.1 Plaques isolantes :

Plaques isolantes en polyuréthane rainurées permettant l'emboitement des plaques entre elles, résistance thermique suivant étude thermique règlementaire.
La couche isolante du plancher chauffant sera en sous forme de panneaux en mousse rigide de polyuréthane revêtus d'un parement sur chaque face ou techniquement équivalent. Elle aura une épaisseur de 100 mm , pour une résistance thermique supérieure ou égale à R= 4,65 m^2.K/W (suivant l'étude thermique).
Cet isolant sera de marque SOPREMA type TMS ou équivalent et sera conforme à la norme NF DTU 65.14 pour les planchers chauffants hydrauliques.

TMS	
Mousse rigide de polyuréthane	Couleur crème Masse volumique : 32,5 ± 2,5 kg/m^3
Parement	Multicouche marqué d'un quadrillage au pas de 10 cm

Caractéristiques - Marquage CE

TMS est un isolant thermique du bâtiment conforme à la norme NF EN 13165 « Produits manufacturés en mousse rigide de polyuréthane (PU) ».

Caractéristiques essentielles	Performances				Spécification Technique Harmonisée
Conductivité thermique – λ_D (W/(m.K))	0,028	0,025	0,023	0,022	EN 13165 : 2012+A2:2016
Epaisseur – d (mm)	21	25	30-35	40-160	
Résistance thermique – R_D (m².K/W)	0,75	1,00	1,30-1,50	1,85-7,40	
Tolérance d'épaisseur	T2				
Réaction au feu	NPD				
Durabilité de la réaction au feu par rapport à l'exposition à la chaleur, aux intempéries, au vieillissement/à la dégradation	(a)				
Durabilité de la résistance thermique par rapport à l'exposition à la chaleur, aux intempéries, au vieillissement/à la dégradation					
Caractéristique de durabilité	(b)				
Stabilité dimensionnelle	DS(70,90)2				
Déformation sous charge en compression et conditions de température spécifiées	NPD				
Détermination des valeurs de résistance thermique et conductivité thermique après vieillissement	(b)				
Contrainte en compression	CS(10\Y)175				
Résistance à la traction	NPD				
Durabilité de la résistance à la compression par rapport au vieillissement/à la dégradation					
Fluage en compression	NPD				
Perméabilité à l'eau					
Absorption d'eau à court terme	WS(P)0,2				
Absorption d'eau à long terme	NPD				
Planéité après immersion partielle	NPD				
Transmission de la vapeur d'eau	NPD				
Absorption acoustique	NPD				
Emission de substances dangereuses à l'intérieur des bâtiments	(c)				
Combustion avec incandescence continue	(c)				

Caractéristiques complémentaires		Performances	Référentiel d'essai
Dimensions utiles	longueur largeur	1190 mm ± 7,5 mm 990 mm ± 5,0 mm	EN 13165 : 2012+A2:2016
Equerrage		≤ 5 mm/m	
Planéité		Ecart ≤ 10 mm	

Caractéristiques (hors Marquage CE)

Caractéristiques	Performances	Référentiel d'essai
Classement sol	**SC1a$_2$Ch (21 à 140 mm)** **SC1b$_1$ (21 à 100 mm)**	**NF DTU 52.10**
Résistance critique de service Déformation de service	De 25 à 160 mm : **Rcs ≥ 105 kPa / ds$_{min}$ = 1,3% - ds$_{max}$ = 1,6 %** **Module Es = 4,34 MPa**	**NF DTU 13.3**
Isolement acoustique aux bruits d'impact **(sous chape hydraulique)**	**ΔLw = 17 dB** pour e = 21 mm **ΔLw = 18 dB** pour e = 56 mm **ΔLw = 19 dB** pour e = 120 mm	**EN ISO 10140-3**

Certification ACERMI	**08/006/481**
Classe d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur	**A +**

Conditionnement

TMS		
Format	Longueur x largeur	1200 mm x 1000 mm
	Epaisseurs	Voir certificat ACERMI
	Finition	Panneau rainé bouveté centré sur les 4 côtés excepté le panneau de 21 mm d'épaisseur à bords droits
Marquage		Chaque colis est étiqueté CE
Conditionnement		Les panneaux sont regroupés en colis, posés sur une palette filmée gerbable.
Stockage		A l'abri des intempéries sur support plan Les éventuels changements de couleur de la mousse n'affectent pas les performances du produit

ASSOCIATION POUR LA CERTIFICATION DES MATERIAUX ISOLANTS
ASSOCIATION DECLAREE (LOI DU 1ER JUILLET 1901) ORGANISME CERTIFICATEUR DECLARE (LOI 94-442 DU 3 JUIN 1994)
CSTB - LNE

ACCREDITATION N°5-0019 PORTEE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

CERTIFICAT ACERMI
N° 08/006/481 - Édition 29
Licence n° 08/006/481 - Edition 29
CARACTÉRISTIQUES CERTIFIÉES
Certified properties

CONDUCTIVITÉ THERMIQUE CERTIFIÉE : *Certified thermal conductivity:*
λ_D = 0.028 W/(m.K) (21 mm)
λ_D = 0.025 W/(m.K) (25 mm)
λ_D = 0.023 W/(m.K) (de 30 à 35 mm)
λ_D = 0.022 W/(m.K) (de 40 à 160 mm)

	Résistance thermique - *Thermal resistance*										
Épaisseur (mm)	21	25	30	35	40	48	50	52	56	60	61
R (m².K/W)	**0,75**	**1,00**	**1,30**	**1,50**	**1,85**	**2,20**	**2,30**	**2,40**	**2,60**	**2,75**	**2,80**
Épaisseur (mm)	68	75	80	85	87	90	95	100	105	108	110
R (m².K/W)	**3,15**	**3,45**	**3,70**	**3,95**	**4,00**	**4,15**	**4,40**	**4,65**	**4,85**	**5,00**	**5,10**
Épaisseur (mm)	115	120	122	125	130	135	140	145	150	155	160
R (m².K/W)	**5,30**	**5,55**	**5,65**	**5,80**	**6,00**	**6,25**	**6,50**	**6,70**	**6,95**	**7,20**	**7,40**

AUTRES CARACTÉRISTIQUES CERTIFIÉES
Other certified properties

Tolérance d'épaisseur	**T2**
Résistance à la compression	**CS(10\Y)175**
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle	**WS(P)0,2**
Stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité spécifiées	**DS(70,90)2**

Profil d'usage ISOLE

Niveaux d'aptitude à l'emploi	Compression	Stabilité dimensionnelle	Comportement à l'eau	Cohésion	Perméance à la vapeur d'eau
Épaisseurs (mm)	I	S	O	L	E
de 21 à 140	5	2	3	2	4
de 145 à 160	2	2	3	2	4

Résistance critique à la compression :

- **de 25 à 160 mm : R_{cs} ≥ 105 kPa**
  Valeur ds min. : 1,3 %
  Valeur ds max. : 1,6 %
  Module d'élasticité de service Es ≥ 4,34 MPa

Spécifications pour applications SOL :

Épaisseurs (mm)	Classement
de 21 à 100	SC1 b1
de 21 à 140	SC1 a2 Ch

4.4.1.2 Bande d'isolant périphérique

Le présent lot devra la fourniture et pose d'un relevé de plinthe en mousse de polyuréthane.
Densité: 25 kg/m3, Couleur: blanc.
Pour désolidarisation de la chape, Isolation périphérique 5 ou 8 mm avec une face auto-adhésive

4.4.1.3 Tube PER

Tube PER avec BAO noyée dans la masse de marque Rehau ou équivalent.
La barrière antioxygène noyée dans la masse telle que celle conçue par Rehau permettra de s'affranchir des traitements ultérieurs contre la formation de boues.
Le tube Rehau est PE-Xa : tube à effet mémoire, avec procédé Engel.
En cas de croquage on réchauffe le tube et il retrouve ses qualités.
Tube BAO Remplissage à l'eau clair (pas de mélange de produit de traitement imposé).
Possibilité de raccord en chape si le tube est percé (pas de trappes de visite, raccord avec passage intégral).
Garantie 10 ans avec assurance pour pose du système complet Rehau (certificat de garantie avec N° d'assurance)
Les diamètres extérieurs des tubes utilisés sont 16 ou 20 mm. Un rayon de courbure minimal sera respecté, conformément aux prescriptions du fabricant.

L'ensemble de mise en œuvre devra être conforme aux DTU n° 26.2 et 65.14.

4.4.1.4 Collecteur pour plancher chauffant

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement d'ensembles répartiteurs modulaires en matériau de synthèse aller/retour alimentant les différents circuits encastrés dans la chape.

Ils seront munis d'un coffret de protection à serrure et seront situés à 0,60 m minimum du sol fini.
REHAU propose un collecteur modulable en polyamide, insensible à la corrosion, permettant de régler les débits circuit par circuit, très simple grâce au débitmètre à lecture directe.

Ils sont composés ainsi :

- Collecteurs modulaires en matériau de synthèse Montage
- purgeur d'air automatique
- boisseau de vidange
- robinets de réglage pour chacun des circuits avec équilibrage par débitmètre intégré sur le retour pour le réglage des débits de chaque boucle de chauffage au sol entre elles
- thermomètres
- commande manuelle sur chaque départ (de base)
- vanne d'isolement du collecteur
- Support mural
- Étiquette de repérage de chaque circuit

Localisation : 2 nourrices dans l'ENTRETIEN ALSH-A10, 1 nourrice dans un placard de la SALLE ACTIVITES ELEMENTAIRES-A13 et 3 nourrices dans le LOCAL CTA 1-A09

Toutes les boucles seront ramenées et seront raccordées sur des collecteurs en matière plastique.
Tous les tubes PER seront protégés par une gaine annelée type ICT 20 à la traversée de la chape (longueur de 50 cm).

Les remontées de tubes aux collecteurs seront maintenues le long des murs par des barrettes de fixation.
Les raccords mécaniques reliant les tubes aux collecteurs posséderont un avis technique.

La commande manuelle située sur le collecteur départ de chaque zone (capuchon noir) sera remplacée par un moteur thermique commandé par un thermostat d'ambiance, permettant la régulation pièce par pièce, ou zone par zone.

Moteur thermique 230V
Pour pilotage des vannes de collecteur
Montage tête en bas possible

Un boitier de connexion Nea permet le câblage jusqu'à 6 thermostats et 12 moteurs thermiques 230V ou 24V
Commutation intégrée du mode de fonctionnement chauffage / rafraichissement

Disponible avec ou sans module de commande de pompe intégrée
Montage facile en coffret

Le thermostat d'ambiance Rehau type Nea HCT régule la température de chauffage et de rafraichissement.
Il comporte un écran rétro éclairé, 3 niveaux d'utilisation avec :

- Possibilité de verrouiller le clavier / sécurité enfant.
- Abaissement de température par un programme horaire intégré
- Affichage température, date, heure, jour
- programmations par jour
- Mode vacances
- Possibilité de raccorder une sonde à distance.

Les thermostats d'ambiance seront installés à 1.50m du sol, dans un endroit accessible, à l'abri des influences extérieures (courant d'air, soleil, source de chaleur)
Les liaisons électriques et les raccordements électriques jusqu'aux moteurs de thermiques de collecteurs sont à prévoir au présent lot.

Le réseau de chauffage sera également équilibré par la mise en place de vannes d'équilibrage de type OVENTROP ou équivalent, pour équilibrer les débits des différentes nourrices entre elles.

Pour le traitement des points hauts, il sera mis en place des purgeurs automatiques.

4.4.1.5 Chape d'enrobage du chauffage au sol

Il est prévu par le présent lot que la chape d'enrobage des tubes de chauffage au sol soit réalisée.
Il sera demandé une chape fluide ou béton d'enrobage liquide qui est conforme aux réglementations en vigueur. La chape traditionnelle anciennement très utilisée n'est désormais plus conforme aux directives actuelles (DTU 65.14) et aux exigences de la RT2012.

Elle se présente sous deux formes principales :

- La chape fluide à base de ciment qui possède une excellente fluidité, garantissant un enrobage parfait des tubes du plancher chauffant, sans la présence d'air. Cette fluidité contribue à une meilleure conduction thermique. Ce type de chape sera retenue sur ce projet.
- La chape à base d'anhydrite offre des propriétés similaire à la chape fluide ciment, mais elle est composée d'un autre matériaux. Mais cette chape n'est pas autorisée sur les planchers rayonnants. Cette chape ne sera pas retenue sur ce projet.

Cette chape d'enrobage des tubes de chauffage au sol sera sous-traitant par le lot CVC à un professionnel qui effectue essentiellement des chapes fluides ciment C2074 renforcées de fibres structurelles. L'épaisseur minimale au-dessus des tubes de chauffage au sol est de 30 mm en tout point.

Des fractionnements sont à réaliser en fonction du type de chape coulée.

La procédure de première mise en chauffe est désormais intégrée au DTU 65.14.

Il est désormais obligatoire pour l'installateur d'apposer une étiquette informative mentionnant sa raison sociale, à proximité immédiate de chaque nourrice ou collecteur et de manière visible, afin de communiquer la date de fin de la première mise en chauffe à l'entreprise de revêtement de sol ? c'est à partir de cette date que débutent les 48 heures d'interruption du chauffage avant la pose du revêtement.

En résumé, il est indispensable de respecter des délais minimums pour la mise en oeuvre :

- 14 jours minimum pour le temps de séchage naturel de la dalle
- 7 jours pour la première mise en chauffe
- 2 jours d'arrêt du chauffage avant la pose du revêtement de sol
- 2 jours avant la remise en chauffage

4.4.2 Bâtiment existant

Dans le bâtiment élémentaire et maternelle, les radiateurs existants seront conservés. Ils doivent être déposés et nettoyés et puis réinstallés sur le réseau avec des têtes thermostatiques.

Dans la salle de Motricité Maternelles, le couloir adjacent et la zone Cuisine/laverie/préparation, étant donné qu'il y aura des déplacements de murs/cloisons, des radiateurs seront déplacés de leur emplacement initial : le plan de chauffage différentie les radiateurs gardant leur emplacement de ceux qui sont déplacés.

Il sera important que l'entreprise retenue pour ce lot travaille avec les lots GO et CLOISONS INTERIEURES pour les passages de tubes et les fixations des radiateurs déplacés.

5 PRESTATION DE VENTILATION

5.1 PRINCIPE DE VENTILATION

5.1.1 Locaux Extension ALSH et Salle de restauration

L'apport d'air neuf hygiénique sera assuré par des centrales de traitement d'air extra plate pour installation dans le faux plafond des sanitaires ou des locaux de rangement adjacents aux locaux desservies par les CTA.

Ces centrales de traitement d'air seront équipées de batteries à eau chaude raccordées sur le réseau de chauffage pour un soufflage d'air neuf à température neutre de 19°C au minimum.

Les centrales de traitement d'air disposeront d'un récupérateur d'énergie entre l'air vicié extrait et l'air neuf soufflé sans mélange de type échangeur rotatif ou échangeur contre-courant. Celles-ci seront de marque VIM ou équivalent suivant :

Centrale de Traitement d'Air double flux de la salle d'Activités Maternelles :

- **CAD HR BASIC ER 34 HD EVCO IP/RS485 BP Bat Eau C/F DF DP 25**
- CTA double flux H avec échangeur contre-courant certifié EUROVENT
- Structure autoportante en profilé d'aluminium extrudé
- Panneau double peau 25 mm en zinc magnésium, ZM310, assure une résistance élevée à la corrosion et à l'oxydation : classe C5, isolation par mousse polyuréthane injectée (42 kg/m3 – 0,0246 W/m.°K), classement au feu B-S3, d0

- Batterie eau réversible intégrée (chaud/froid)
- Moteurs ECM en 230V/50-60Hz
- Régulation EVCO Modbus/BACnet IP
- Manchettes souples M0 de d 450 mm
- Registre antigel d 450 mm avec servo-moteur tout ou rien LF24S de 4Nm 24V et ressort de rappel
- Vanne 3 voies de régulation sur la batterie chaude VTVS en DN20 avec servo-moteur LR24A-SR de 5Nm
- Filtration sur l'air neuf/soufflage F7
- Filtration sur la reprise/rejet d'air vicié M5
- Débit de **2 200 m3/h** avec **300 Pa** de pression disponible (à valider après les calculs de pertes de charge aérauliques effectuées par l'entreprise retenue pour ce lot CVC)
- Dimensions : longueur de 2 400 mm, largeur de 1 740 mm, hauteur de 635 mm, poids de 362 kg

Centrale de Traitement d'Air double flux de la salle d'Activités Elémentaires :

- **CAD HR BASIC ER 34 HD EVCO IP/RS485 BP Bat Eau C/F DF DP 25**
- CTA double flux H avec échangeur contre-courant certifié EUROVENT
- Structure autoportante en profilé d'aluminium extrudé
- Panneau double peau 25 mm en zinc magnésium, ZM310, assure une résistance élevée à la corrosion et à l'oxydation : classe C5, isolation par mousse polyuréthane injectée (42 kg/m3 – 0,0246 W/m.°K), classement au feu B-S3, d0
- Batterie eau réversible intégrée (chaud/froid)
- Moteurs ECM en 230V/50-60Hz
- Régulation EVCO Modbus/BACnet IP
- Manchettes souples M0 de d 450 mm
- Registre antigel d 450 mm avec servo-moteur tout ou rien LF24S de 4Nm 24V et ressort de rappel
- Vanne 3 voies de régulation sur la batterie chaude VTVS en DN20 avec servo-moteur LR24A-SR de 5Nm
- Filtration sur l'air neuf/soufflage F7
- Filtration sur la reprise/rejet d'air vicié M5
- Débit de **2 700 m3/h** avec **280 Pa** de pression disponible (à valider après les calculs de pertes de charge aérauliques effectuées par l'entreprise retenue pour ce lot CVC)
- Dimensions : longueur de 2 400 mm, largeur de 1 740 mm, hauteur de 635 mm, poids de 362 kg

Centrale de Traitement d'Air double flux de la salle de Restauration :

- **CAD O INTEGRAL EC 35 VTD Batterie eau chaude**
- CTA double flux H avec échangeur rotatif certifié EUROVENT conforme ERP
- Structure autoportante
- Panneau double peau laine de verre de 50 mm avec densité de 40 kg/m3, conductivité thermique de 0,037 W/m.°K, classement A1
- Batterie eau chaude
- Moteurs ECM en TRI 400 V/50-60Hz/N+T
- Régulation CORRIGO Modbus/BACnet IP
- Manchettes souples M0 de d 450 mm
- Registre antigel d 450 mm avec servo-moteur tout ou rien LF230S de 4Nm 230V et ressort de rappel
- Filtration sur l'air neuf/soufflage G4 + F7
- Filtration sur la reprise/rejet d'air vicié F7
- Vanne 3 voies de régulation sur la batterie chaude VTVS en DN20 avec servo-moteur LR24A-SR de 5Nm
- Débit de **2 650 m3/h** avec **300 Pa** de pression disponible (à valider après les calculs de pertes de charge aérauliques effectuées par l'entreprise retenue pour ce lot CVC)
- Dimensions : longueur de 1 900 mm, largeur de 1 156 mm, hauteur de 1 530 mm, poids de 431 kg

5.1.2 Salles de classes Maternelles et Elémentaires existantes

Centrale de Traitement d'Air double flux des Salles de Classes/Dortoir/Motricité Maternelles :

- **CAD HR BASIC ER 34 HD EVCO IP/RS485 BP Bat Eau C/F DF DP 25**
- CTA double flux H avec échangeur contre-courant certifié EUROVENT
- Structure autoportante en profilé d'aluminium extrudé
- Panneau double peau 25 mm en zinc magnésium, ZM310, assure une résistance élevée à la corrosion et à l'oxydation : classe C5, isolation par mousse polyuréthane injectée (42 kg/m3 – 0,0246 W/m.°K), classement au feu B-S3, d0
- Batterie eau réversible intégrée (chaud/froid)
- Moteurs ECM en 230V/50-60Hz
- Régulation EVCO Modbus/BACnet IP
- Manchettes souples M0 de d 450 mm

- Registre antigel d 450 mm avec servo-moteur tout ou rien LF24S de 4Nm 24V et ressort de rappel
- Vanne 3 voies de régulation sur la batterie chaude VTVS en DN20 avec servo-moteur LR24A-SR de 5Nm
- Filtration sur l'air neuf/soufflage F7
- Filtration sur la reprise/rejet d'air vicié M5
- Débit de **2 500 m3/h** avec **380 Pa** de pression disponible (à valider après les calculs de pertes de charge aérauliques effectuées par l'entreprise retenue pour ce lot CVC)
- Dimensions : longueur de 2 400 mm, largeur de 1 740 mm, hauteur de 635 mm, poids de 362 kg

Centrale de Traitement d'Air double flux « 1 » des Salles de Classes Elémentaires « 1-2-3 » :

- **CAD HR BASIC ER 23 HD BP EVCO IP/RS485 BP Bat Eau C/F DF DP 25**
- CTA double flux H avec échangeur contre-courant certifié EUROVENT
- Structure autoportante en profilé d'aluminium extrudé
- Panneau double peau 25 mm en zinc magnésium, ZM310, assure une résistance élevée à la corrosion et à l'oxydation : classe C5, isolation par mousse polyuréthane injectée (42 kg/m3 – 0,0246 W/m.°K), classement au feu B-S3, d0
- Batterie eau réversible intégrée (chaud/froid)
- Moteurs ECM en 230V/50-60Hz
- Régulation EVCO Modbus/BACnet IP
- Manchettes souples M0 de d 355 mm
- Registre antigel d 355 mm avec servo-moteur tout ou rien LF24S de 4Nm 24V et ressort de rappel
- Vanne 3 voies de régulation sur la batterie chaude VTVS en DN20 avec servo-moteur LR24A-SR de 5Nm
- Filtration sur l'air neuf/soufflage F7
- Filtration sur la reprise/rejet d'air vicié M5
- Débit de **1 440 m3/h** avec **400 Pa** de pression disponible (à valider après les calculs de pertes de charge aérauliques effectuées par l'entreprise retenue pour ce lot CVC)
- Dimensions : longueur de 2 180 mm, largeur de 1 640 mm, hauteur de 495 mm, poids de 290 kg

Centrale de Traitement d'Air double flux « 2 » des Salles de Classes Elémentaires « 7-8 » :

- **CAD HR BASIC ER 16 HD BP EVCO IP/RS485 BP Bat Eau C/F DF DP 25**
- CTA double flux H avec échangeur contre-courant certifié EUROVENT
- Structure autoportante en profilé d'aluminium extrudé
- Panneau double peau 25 mm en zinc magnésium, ZM310, assure une résistance élevée à la corrosion et à l'oxydation : classe C5, isolation par mousse polyuréthane injectée (42 kg/m3 – 0,0246 W/m.°K), classement au feu B-S3, d0
- Batterie eau réversible intégrée (chaud/froid)
- Moteurs ECM en 230V/50-60Hz
- Régulation EVCO Modbus/BACnet IP
- Manchettes souples M0 de d 355 mm
- Registre antigel d 355 mm avec servo-moteur tout ou rien LF24S de 4Nm 24V et ressort de rappel
- Vanne 3 voies de régulation sur la batterie chaude VTVS en DN20 avec servo-moteur LR24A-SR de 5Nm
- Filtration sur l'air neuf/soufflage F7
- Filtration sur la reprise/rejet d'air vicié M5
- Débit de **840 m3/h** avec **300 Pa** de pression disponible (à valider après les calculs de pertes de charge aérauliques effectuées par l'entreprise retenue pour ce lot CVC)
- Dimensions : longueur de 2 276 mm, largeur de 1 492 mm, hauteur de 495 mm, poids de 250 kg

Centrale de Traitement d'Air double flux « 3 » des Salles de Classes Elémentaires « 4-5-6 » :

- **CAD HR BASIC TOP EC 19 VTD EVCO Bat Eau DF DP25**
- CTA double flux H avec échangeur contre-courant certifié EUROVENT
- Structure autoportante en profilé d'aluminium extrudé
- Panneau double peau 25 mm en zinc magnésium, ZM310, assure une résistance élevée à la corrosion et à l'oxydation : classe C5, isolation par mousse polyuréthane injectée (42 kg/m3 – 0,0246 W/m.°K), classement au feu B-S3, d0
- Batterie eau chaude intégrée
- Moteurs ECM en 230V/50-60Hz
- Régulation Modbus/BACnet IP
- Manchettes souples M0 de d 355 mm

- Registre antigel d 355 mm avec servo-moteur tout ou rien LF24S de 4Nm 24V et ressort de rappel
- Vanne 3 voies de régulation sur la batterie chaude VTVS en DN15 avec servo-moteur LR24A-SR de 5Nm
- Filtration sur l'air neuf/soufflage F7
- Filtration sur la reprise/rejet d'air vicié M5
- Débit de **1 440 m3/h** avec **400 Pa** de pression disponible (à valider après les calculs de pertes de charge aérauliques effectuées par l'entreprise retenue pour ce lot CVC)
- Dimensions : longueur de 1 700 mm, largeur de 1 028 mm, hauteur de 1 447 mm, poids de 257 kg

Il sera prévu une régulation du débit par sonde CO2 murale en ambiance sur chaque CTA double flux.

5.1.3 CTA Compensation des Hottes Cuisine et Laverie

Centrale de Traitement d'Air simple flux tout air neuf de compensation des hottes de Cuisine et Laverie :

- **KSCR ECOWATT EC 52 EXG CORRIGO Bat Eau chaude + vanne CTA**
- CTA simple flux conforme ERP
- Structure autoportante
- Panneau double peau laine de verre de 50 mm avec densité de 40 kg/m3, conductivité thermique de 0,037 W/m.°K, classement A1
- Batterie eau chaude
- Moteurs ECM en TRI400V/50-60Hz
- Régulation Modbus/BACnet IP
- Manchettes souples M0 de 970X500 mm
- Registre antigel 950X510 mm avec servo-moteur tout ou rien LF24S de 4Nm 24V et ressort de rappel
- Vanne 3 voies de régulation sur la batterie chaude VTVS en DN25 avec servo-moteur LR24A-SR de 5Nm
- Filtration sur l'air neuf/soufflage M5+F7
- Sonde pression différentielle
- Débit de **4 050 m3/h** avec **400 Pa** de pression disponible (à valider après les calculs de pertes de charge aérauliques effectuées par l'entreprise retenue pour ce lot CVC)
- Dimensions : longueur de 1 272 mm, largeur de 1 259 mm, hauteur de 640 mm, poids de 160 kg

Cette CTA de compensation tout air neuf, chauffé à 18°C, fonctionne à pression constante. Les commandes M/A des hottes Cuisine et Laverie pilotent non seulement les moteurs de la hotte Laverie et le caisson d'extraction 400°C/2h de la hotte de Cuisine, mais aussi les deux registres circulaires équipés chacun d'un servo-moteur et d'un régulateur de pression BELIMO en 24V (**VAV**).

Fonctionnement de la CTA de compensation : **les 4 modes possibles**

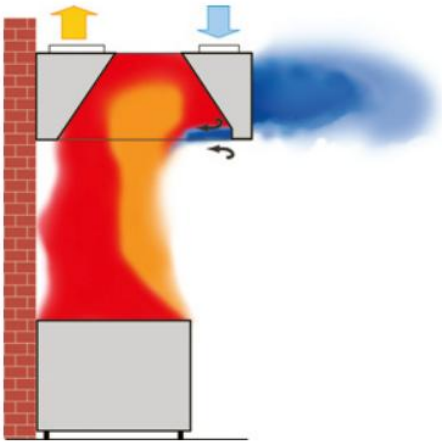
- Les deux commandes à distance M/A des hottes de Cuisine et Laverie sont sur Arrêt : les deux registres circulaires VAV en d 400 mm sur l'antenne allant sur la hotte de compensation 90/10 de Cuisine et en d 250 mm sur un diffuseur DAU22 de 600x600 mm dans la Laverie sont fermés. Ces deux registres étant fermés, la CTA de compensation restera donc à l'arrêt comme elle aura un retour d'information des deux registres circulaires VAV.
- La commande à distance M/A de la hotte de la Laverie est sur Marche et celle de la hotte de Cuisine est sur Arrêt. Le débit d'extraction de la hotte de Laverie est de 1 000 m3/h et le registre circulaire de d 250 mm VAV alimentant en air neuf le diffuseur DAU22 de 600x600 mm dans la Laverie s'ouvre pour laisser passer un débit de 900 m3/h (90% du débit d'extraction de la hotte de Laverie). La CTA de compensation est informée par l'ouverture du registre circulaire VAV de d 250 mm de la Laverie qu'il s'est ouvert et qu'elle doit moduler son débit de soufflage pour une valeur de 900 m3/h.
- La commande à distance M/A de la hotte de la Cuisine est sur Marche et celle de la hotte de Laverie est sur Arrêt. Le débit d'extraction de la hotte de Cuisine est de 3 500 m3/h et le registre circulaire de d 400 mm VAV alimentant en air neuf la hotte de Cuisine s'ouvre pour laisser passer un débit de 3 150 m3/h (90% du débit d'extraction de la hotte de Cuisine). La CTA de compensation est informée par l'ouverture du registre circulaire VAV de d 400 mm de la Cuisine qu'il s'est ouvert et qu'elle doit moduler son débit de soufflage pour une valeur de 3 150 m3/h.
- Les commandes à distance M/A des hottes de la Cuisine et de la Laverie sont sur Marche. Le débit d'extraction de la hotte de Cuisine est de 3 500 m3/h et le registre circulaire de d 400 mm VAV alimentant en air neuf la hotte de Cuisine s'ouvre pour laisser passer un débit de 3 150 m3/h (90% du débit d'extraction de la hotte de Cuisine). Le débit d'extraction de la hotte de Laverie est de 1 000 m3/h et le registre circulaire de d 250 mm VAV alimentant en air neuf le diffuseur DAU22 de 600x600 mm dans la Laverie s'ouvre pour laisser passer un débit de 900 m3/h (90% du débit d'extraction de la hotte de Laverie). La CTA de compensation est informée par l'ouverture des registres circulaires VAV

de d 400 mm de la Cuisine et de d 250 mm de la Laverie qu'ils sont ouverts et qu'elle doit moduler son débit de soufflage pour une valeur de 4 050 m3/h.

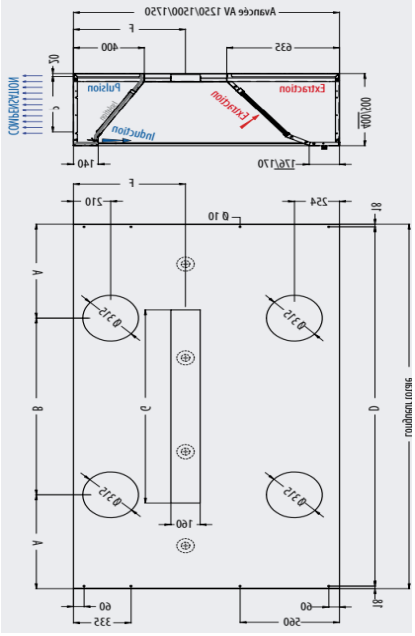
5.1.4 Hotte de Cuisine

Au-dessus des éléments de cuisson donnés par le lot CUISINE, il sera prévu une hotte de cuisine de marque VIM type VORAX CONFORT 90/10 500, ou équivalent, simple adossée de longueur 3 500 mm et de largeur 1 500 mm avec une hauteur de 500 mm.

Ce sera une hotte à induction et compensation basse vitesse en façade avec un montage adossée. Cette hotte comportera 7 filtres standards média galva avec un cadre INOX M0 de 397x472x25 mm. Toutes les parties visibles de la hotte seront en INOX.
Cette hotte permet d'améliorer l'efficacité de captation grâce à un rideau inductif obtenu avec 10% du débit de compensation (environ 80 m3/h par mètre linéaire de hotte, soit 280 m3/h dans le cas présent). Ce rideau ''air soufflé (entre 2 et 5 m/s) en direction des filtres, produit un double effet :



➔Il crée au nez de la hotte un « rideau » empêchant le flux convectif de déborder de la hotte sans pour autant perturber son mouvement ascensionnel naturel vers les filtres (très faible portée)
➔Il produit un effet d'induction augmentant localement la vitesse de l'air en direction des filtres



Cette hotte permet également d'assurer la compensation de l'air traité dans la cuisine. Elle s'effectue à travers une chambre de pulsion isolée, équipée d'un dispositif d'équilibrage et d'une face avant spécifiquement perforée pour assurer une répartition de l'air uniforme sur toute la zone de façade et des vitesses dans la zone d'occupation conformes aux conditions de travail.

Cette hotte sera équipée de 3 registres guillotine en d 315 mm (sur l'extraction) montés d'usine et de 3 registres perforés d 315 mm monté (introduction d'air neuf chauffé) et d'un éclairage par spots LED 5x7 W (IP65) monté sur la hotte.

Localisation : Préparation C06

5.1.5 Hotte de Laverie

Au-dessus du lave-vaisselles d'après les données du lot CUISINE, il sera prévu une hotte de marque VIM type VORAX LAVERIE G 500, ou équivalent, adossée de longueur 1500 mm et de largeur 1500 mm avec une hauteur de 500 mm.

Cette hotte est motorisée afin d'assurer un débit des 1 000 m3/h avec une pression disponible de 200 Pa.
Elle possède 3 filtres à chocs INOX M0 de 397x472x25 mm pour assurer la condensation de la vapeur. Les quatre faces apparentes sont en INOX.
L'extraction s'effectue par une platine virole de d 315 mm montée d'usine.
Il est prévu avec cette hotte laverie un variateur pilotable en 230 V type VAPZ 5A et un boitier de commande confort 1 vitesse BCCA 1V.

5.1.6 Caisson d'extraction Hotte de Cuisine 400°C/120

Ce caisson d'extraction de marque VIM type KUBAIR F400 ECOWATT CC 400 ASR Mono 230 Caisson ECM asservi, ou équivalent, possèdera une isolation double peau par laine de roche.
Ce caisson est conforme au ERP. Il possèdera un moteur ECM en monophasé 230V qui sera hors du flux d'air avec une roue à réaction. Il aura un plénum d'aspiration et possèdera une régulation ASR Modbus pour communiquer avec la GTC) et sera asservi à l'extraction et introduction d'air neuf (la CTA de compensation et les deux VAV).
Il sera équipé d'un afficheur de pression, d'une manchette souple M0 rectangulaire et de plots antivibratoires au nombre de 4.
Une commande déportée IP55 sera prévue pour variateur et moteur ECM, ainsi qu'un boitier déclenchement par rupture.
Son débit sera de 3 500 m3/h avec 250 Pa de pression statique disponible.

5.1.7 Prise d'air neuf et rejet d'air vicié

La prise d'air neuf et le rejet d'air vicié des extracteurs VMC C4 des sanitaires et des CTA simple flux et double flux sont de plusieurs type :

- Grille extérieure murale type GLA (couleur au choix de l'Architecte) : **certaines grilles sont au lot SERRURERIE qui seront plus hautes pour des raisons esthétiques. Le présent devra seulement prévoir les plénums de raccordements de ces grilles avec une isolation intérieure acoustique type CLEANTEC en 25 mm)**

localisation : le rejet d'air vicié avec grille GLA de 300x400 mm de l'extracteur des sanitaires du Préau (**au présent lot**), grille d'air neuf GLA de 500x600 mm de la CTA 3 des Salles de Classes Elémentaires (**au lot SERRURERIE**), grille d'air neuf GLA de 400x600 mm de la CTA 2 des salles de Classes Elémentaires (**au lot SERRURERIE**), grille d'air neuf GLA 700x1500 mm des CTA des salles d'Activités Maternelles et Elémentaires (**au lot SERRURERIE**), grille de prise d'air neuf GLA de 1200x500 mm de la CTA de la Salle de restauration (**au lot SERRURERIE**), grille de prise d'air neuf GLA 700x1100 mm de la CTA de Compensation des Hottes de Cuisine et Laverie (**au lot SERRURERIE**), grille de rejet d'air vicié commun aux CTA 2 et 3 des salles de Classes Elémentaires de type GLA 700x700 mm (**au présent lot**)

- Grille de toiture LABAIR INDAK avec un plénum en sous face et une évacuation en DN 100 vers une eau pluviale

Localisation : le rejet d'air vicié avec une grille de 1500x800 mm des hottes de Cuisine et Laverie, la prise d'air neuf avec une grille de 1500x800 mm des CTA 1 des Salles de Classes Elémentaires et Salles de Classe Maternelles, le rejet d'air vicié avec une grille de 1500x800 mm des CTA 1 des Salles de Classes Elémentaires et Salles de Classe Maternelles, le rejet d'air vicié avec une grille de 1500x900 mm des CTA des Salles d'Activités Maternelles et Elémentaires/VMC C4 des sanitaires de ces deux Salles d'Activité, le rejet d'air vicié avec une grille de 1000x800 mm de la Salle de Restauration/VMC C4 des sanitaires PMR/Réserves ALSH

5.1.8 Régulation de débit avec sonde CO2 et détecteur de présence dans les salles de Classes Maternelles et Elémentaires

Il sera prévu une régulation du débit par sonde CO2 murale avec afficheur dans chaque salle de Classe maternelle et Elémentaire, couplée à un détecteur de présence, ce qui permettra de couper la ventilation dans une salle inoccupée. Ces trois matériels sont de marque VIM ou équivalent.

Ce type de régulation de débit par salle est assurée par deux registres circulaires de d 160/200/250 mm selon le débit voulu de marque VIM type RESS Nu Registre VAV régulateur Belimo LMV-D3-MP ou équivalent avec une sonde de CO2 associé à un détecteur de présence. Les diamètres de ces registres circulaires sont sur le plan Ventilation

Localisation : Dortoir Maternelles, Classe Petite Section Maternelle, Classe Moyenne Section Maternelle, Classe Grande Section Maternelle, Salle de Motricité Maternelle, Classe « 1 » Elémentaire, Classe « 2 » Elémentaire, Classe « 3 » Elémentaire, Classe « 4 » Elémentaire, Classe « 5 » Elémentaire, Classe « 6 » Elémentaire, Classe « 7 » Elémentaire, Classe « 8 » Elémentaire

5.1.9 Extraction d'air vicié des Sanitaires

Il sera prévu l'extraction de l'air vicié dans tous les sanitaires au moyen de caissons d'extraction type C4 à placer dans les faux plafonds, le rejet se fera en façade ou en toiture du bâtiment.

➔ Extraction des sanitaires du Préau (EL3, EL4 et Sanitaires de la Direction) : un extracteur VIM ou équivalent de type JBEB08 MV MA + INTZ de 360 m3/h avec 250 Pa de pression disponible avec interrupteur de proximité monté et manchettes souples M0

➔ Extraction des sanitaires PMR et Réserves ALSH : un extracteur VIM ou équivalent de type JBEB05 MV MA + INTZ de 90 m3/h avec 20 Pa de pression disponible avec interrupteur de proximité monté et manchettes souples M0

➔ Extraction des sanitaires des Salles d'Activités Maternelles et Elémentaires : un extracteur VIM ou équivalent de type JBEB08 MV MA + INTZ de 450 m3/h avec 250 Pa de pression disponible avec interrupteur de proximité monté et manchettes souples M0

5.1.10 Alimentation électrique

Il est prévu le raccordement électrique des ventilations simple flux, double flux et extractions d'air vicié par le présent lot, à partir des câbles laissés en attente par le lot électricité à proximité des appareils.

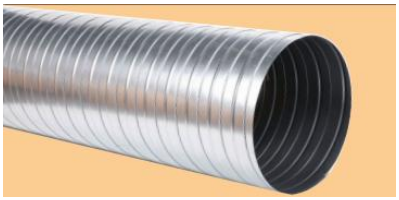
Le présent lot devra obligatoirement la fourniture et la pose d'un interrupteur de proximité sur les équipements, permettant d'interrompre l'alimentation électrique avant intervention.

La mise en place d'une coupure d'urgence VENTILATION sera à la charge du lot Electricité.

5.2 RESEAU AERAULIQUE

5.2.1 Gaines circulaires

Tous les conduits, à l'exception des joints, seront en matériaux de catégorie MO. Tous les conduits apparents non calorifugés seront thermolaquées (teinte au choix de l'architecte). Toutes les autres gaines ne seront pas peintes.



Localisation : Salles d'Activités Maternelles et Elémentaires, Salle de Restauration et Hall Maternelles

Les conduits seront de sections circulaires comme indiqué sur les plans.

Les pièces de raccordement seront équipées d'un joint élastomère EPDM assurant une étanchéité parfaite, le débit de fuite ne dépassant pas 1 % du débit total cumulé (Voir spécifications techniques générales).

Les gaines de ventilation seront réalisées en tôle galvanisée spiralée, d'une épaisseur de 5/10ème jusqu'à 10/10ème en d 1 250 mm.

Toutes les gaines en dehors des salles d'activités maternelles et Elémentaires, ainsi que de la salle de Restauration qui sont apparentes, seront entièrement calorifugées par 25 mm de KRAFT ALU de 25 mm jusqu'au diamètre 400 mm et 50 mm pour les diamètres supérieurs (dans les faux-plafonds et locaux techniques).

Elles seront fixées par colliers avec bandes antivibratoires à raison d'un collier tous les 2 ml.

5.2.2 Gaines rectangulaires

Les réseaux d'air de section rectangulaire seront composés de tôles planes d'acier galvanisé en continu Classe II, 1er choix garanti, fleurage normal, finition AZ 275. Conforme NFA 36321, épaisseur 8/10-ème jusqu'à 15/10ème. Raidissage par SOYAGE (plis alternés) et assemblage des panneaux par agrafage avec raccordements étanches à l'eau par cadres.

- ➔ Epaisseur de 8/10ème, pour une largeur de gaine de 100 à 500 mm
- ➔ Epaisseur de 10/10ème, pour une largeur de gaine entre 500 et 1 000 mm
- ➔ Epaisseur de 12/10ème, pour une largeur de gaine entre 1 000 et 1 200 mm
- ➔ Epaisseur de 15/10ème, pour une largeur de gaine entre 1 200 et 2 000 mm

Les coudes seront également en tôles d'acier galvanisé de même qualité que la gaine et munis d'aubes directrices si le rayon est inférieur à 1,5 fois la longueur du conduit dans leur plan (mesure par rapport à l'axe du conduit). Toutes les réductions de section seront profilées de façon à bénéficier d'une perte de charge singulière la plus faible possible.

Une gaine rectangulaire ne doit pas avoir une largeur supérieure à 2 fois sa hauteur.

L'étanchéité des cadres sera assurée par :

- Un masticage soigné des angles en atelier, avec un mastic caoutchoutique (type polisoprène de caoutchouc isobutylène) classé au feu M1.
- Un joint mousse entre cadres, posé sur le chantier, de section 15 x 5 mm avant écrasement, et composé de polyéthylène cellulaire classé au feu M1.

5.2.3 Registres d'équilibrage et régulateurs de débit constant

Les réseaux d'air soufflé et repris seront munis de registres d'équilibrage sur les différentes antennes aérauliques. Ces registres seront installés dans des zones accessibles.

Cependant sur chaque diffuseur/bouche/grille, il sera mis en place entre les flexibles isophoniques M0/M0 et les piquages express sur les réseaux rigides en tôle galvanisée un régulateur de débit constant pour garantir les bons débits sur chaque terminal de ventilation. Ces régulateurs devront être réglés en fonction des débits théoriques définis sur les plans d'EXE.

5.2.4 Clapets coupe-feu

A la traversée de chaque paroi coupe-feu, il sera prévu la mise en place de clapets coupe- feu afin de restituer les caractéristiques des parois. Les clapets seront de type auto- commandé à réarmement automatique et respectant les dernières normes en vigueur.

Ces derniers devront être équipés aussi de contacts de position DC/FC et d'une bobine à impulsion 24V/48V. Les câbles de position des CCF devront être tirés des contacts de position de chaque CCF en série jusqu'au système SSI. Les câbles alimentant les bobines à impulsion 24/48V sont par contre tirés par le lot ELEC.

5.2.5 Flexibles de raccordement sur terminaux

Chaque diffuseur/bouche/grille sera raccordé par un flexible d'un mètre de longueur de type ISOPHONIQUE 25 mm M0/M0.
Il sera constitué d'une gaine intérieure microperforée (paroi multicouche aluminium / polyester) avec un matelas de laine de verre (16 kg/m3) d'épaisseur 25 mm et d'un pare-vapeur extérieur en aluminium/polyester. Les deux conduits intérieur et extérieur auront un PV de réaction au feu M0.

5.2.6 Terminaux de ventilation

L'ensemble des terminaux de soufflage devra posséder une vitesse résiduelle à 1m <0.20m/s.

- **Sanitaires**

L'ensemble des bouches des sanitaires seront du type autoréglables de marque France AIR type ALIZE S ou équivalent. Elles sont en ABS de couleur blanche et équipée d'un régulateur de débit constant afin de garantir un débit constant d'extraction.
Elles seront installées avec un manchon placo à 3 griffes et un flexible type ISOPHONIQUE M0/M0 de d 125 mm en 25 mm d'épaisseur de 1 mètre de longueur.

Localisation : sanitaires des salles d'activités Maternelles/Elémentaires 1 et 2, Entretien ALSH, sanitaires PMR 1 et 2, Réserves ALSH, sanitaires EL3/EL4, sanitaires adjacent au Bureau Direction

- **Salle de classe Maternelle/ Elémentaire**

Le soufflage d'air neuf traité et la reprise d'air vicié dans les salles de classe seront réalisés par :

- Grille de marque France AIR type GBC 21 (ou équivalent) en 400x100 mm (pour le soufflage) avec leur plénum PFU21 insonorisé avec piquage en d 160 mm avec un flexible ISOPHONIQUE de d 160 mm M0/M0 en 25 mm et régulateur de débit constant en d 160 mm

  Localisation : salles de classes élémentaires « 1 », « 2 », « 3 », « 4 », « 5 » et « 6 »

- Grille de marque France AIR type GBC 21 (ou équivalent) en 600x300 mm (pour la reprise) avec leur plénum PFU20 insonorisé avec piquage en d 250 mm avec un flexible ISOPHONIQUE de d 250 mm M0/M0 en 25 mm. Pas besoin de régulateur de débit constant, car un VAV est déjà prévu sur la reprise unique par salle de classe.

  Localisation : salles de classes élémentaires « 1 », « 2 », « 3 », « 4 », « 5 » et « 6 »

- Bouche de marque VIM type BDOP (ou équivalent) en d 125, 160 et 200 mm avec un manchon placo 3 griffes avec un flexible ISOPHONIQUE de d 125, 160 et 200 mm M0/M0 en 25 mm et régulateur de débit constant en d 125, 160 et 200 mm

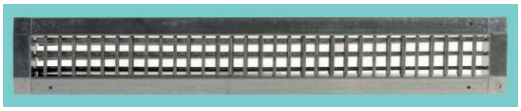
  Localisation : salles de classes élémentaires « 7 » et « 8 », salles de Classes Maternelles « Petite section », Moyenne section » et « Grande section », Dortoir, salle de Motricité, Entretien et Vestiaires, salle Animateurs ATSEM

- Diffuseur de marque France AIR type DAU22 (ou équivalent) en 600x600 mm avec un plénum PFU41 insonorisé avec un piquage de 400 mm et un flexible ISOPHONIQUE de d 400 mm M0/M0 en 25 mm. Pas besoin de régulateur de débit constant, car un VAV est déjà prévu en amont.

  Localisation : Laverie (soufflage d'air neuf chauffé avec la CTA de Compensation Cuisien/Laverie)

- **Salle de restauration et salles d'activités ALSH**

La diffusion d'air dans ces grandes salles sera réalisée avec des grilles fixées directement sur les gaines spiralées circulaires en acier galvanisé thermolaquée, couleur selon le choix de l'Architecte.



- Les grilles de soufflage de marque France AIR type SFV21 (ou équivalent) seront fixées directement sur la gaine de soufflage spiralée circulaire avec des vis auto foreuses. Elles auront un registre de réglage de débit RFS 05. L'ensemble grilles/gaines spiralée circulaires recevra une peinture thermolaquée de la couleur souhaitée par l'Architecte. Ces ensemble seront placés à environ 4m90 en du sol fini.

- Les grilles de reprise de marque France AIR type GAC88 (ou équivalent) seront incorporées dans un placard, en partie basse pour assurer un bon balayage de la diffusion d'air du haut vers le bas et donc éviter les phénomènes de stratification d'air chaud. Les grilles, prévues au lot SERRURERIE de dimensions plus haut, seront fixées sur un plénum en tôle galvanisée fabriqué sur mesure qui devra être capitonné à l'intérieur d'un absorbeur acoustique type CLEANTEC 25 mm.
- Les grilles de transfert d'air qui seront mises en œuvre dans la cloison mobile des salles d'Activités Maternelles et Elémentaires devront être installées à 500 mm du sol fini pour éviter toujours les phénomènes de stratification d'air chaud. Ces grilles ne sont au présent lot en fourniture et pose. Elles seront au lot de la Cloison Mobile.

Bureau Direction/Infirmerie

L'apport d'air neuf hygiénique de cette pièce s'effectuera avec des grilles d'entrée d'air hygroréglable positionnée dans les châssis vitrées donnant sur le Dégagement « 1 ».

Ces mêmes grilles d'entrées hygroréglables seront aussi positionnées dans les châssis vitrées du Dégagement « 1 » donnant sur le Patio.

6 PRESTATIONS DE PLOMBERIE

6.1 PRODUCTION ECS

6.1.1 Bâtiment existant

La production d'ECS pour la cuisine se fait via un préparateur ECS existant de 300L installé dans la chaufferie maternelle.

Il sera nécessaire lors de la reconfiguration de la chaufferie avec les deux chaudières FRISQUET de 45 kW de déplacer ce ballon et donc d'adapter les tuyauteries.

Le reste de la production ECS pour les divers sanitaires se fait via des ballons électriques allant de 100 à 300L.

Les ballons ECS sont en très bon état et seront conservés, cependant la tuyauterie n'est pas correctement calorifugée et doit être remise à niveau.

6.1.2 Nouvelle extension :

Dans la nouvelle extension, il sera installé 2 nouveaux ballons eau chaude sanitaire ECS de 300 L :

- ➔ 1 ballon ECS pour les sanitaires ALSH Maternelle et Elémentaire.
- ➔ 1 ballon ECS pour les sanitaires PMR, la salle des Animateurs/ATSEM et les vasques dans le dégagement.

Les ballons seront de type stéatite et de classe énergétique minimal « A ».

Le but sera de réduire au maximum les longueurs de tuyauterie d'eau chaude afin d'éviter les contraintes liées à la légionellose.

Les ballons seront équipés d'un groupe de sécurité complet avec vanne, soupape 7bars et siphon raccordé en PVC M1 aux évacuations EU/EV les plus proches. (Nota : les évacuations devront, dans la mesure du possible, cheminer dans les gaines techniques et les raccords aux ballons seront de type diélectriques).

Au besoin, et afin d'assurer la pérennité des installations, l'alimentation de ces ballons sera équipée de régulateur limiteur de pression.

6.2 DISTRIBUTION EF ET ECS

Depuis le réseau d'alimentation principal d'eau froide à l'entrée des sanitaires maternelles, un réseau d'alimentation sera mis en place pour desservir les locaux de l'extension en eau froide et alimenter les productions d'ECS.

Ce réseau d'eau froide de la zone Maternelle, Restauration et Extension comportera à minima à son départ :

- Une vanne de coupure générale,
- Un filtre à tamis avec vanne de vidange
- Un compteur à impulsion relié à la GTC
- Une vanne secondaire pour permettre le démontage des équipements au besoin.

Les réseaux EF et ECS seront réalisés en tube cuivre et transiteront dans les soffites et faux-plafonds ou seront apparents le cas échéant jusqu'aux points de puisage.

A minima, chaque piquage desservant un local en eau chaude ou en eau froide devra être équipé de vannes afin de permettre, en cas de fuite dans le local concerné, son isolement et la continuité de service dans les autres locaux.

Les réseaux seront calorifugés par coquilles de mousse type Armaflex d'épaisseur minimale 19mm.

Des robinets d'isolement à purge accessibles sont installés au droit de chacune des dérivations afin d'intervenir sur une partie des installations sans interférer sur l'ensemble.

Des points de vidange et de purge seront prévus en partie basse et en tête de colonne.

6.3 RESEAUX EU/EV

Il sera prévu de raccorder les nouveaux appareils sanitaires sur les attentes du lot Gros Œuvre à l'intérieur du bâtiment suivant les plans des attentes fournis par le présent lot.

Le prestataire du présent lot devra communiquer les positions, les dimensions et débits totaux au lot Gros Œuvre.

Ces réseaux d'évacuations seront réalisés en tube PVC de qualité M1, compris tous raccords, angles, colliers … nécessaires.

Le débit de base des appareils sera suivant le tableau 5 du chapitre N° 5 du DTU N° 60.11.

La simultanéité sera estimée suivant le DTU N° 60.11. Les vitesses choisies devront être comprises entre 0,75 m/s et 3 m/s afin de conserver l'auto-curage des tuyauteries. Le remplissage sera prévu à 5/10.

Les têtes de chutes des eaux vannes et des eaux usées seront prolongées en ventilation primaire dans le diamètre du collecteur jusqu'en sortie de toiture.

Les clapets à membrane sont à proscrire.
Il sera prévu également de raccorder les vidanges de la zone cuisine sur les attentes du lot Gros Œuvre à l'intérieur du bâtiment suivant les plans des attentes fournis par le cuisiniste.

La fourniture et la pose du séparateur à graisses est hors lot. Ce dernier est prévu au lot VRD.

Tous les réseaux d'évacuations enterrés sont hors lot.

6.4 RESEAUX EP

Depuis les naissances des gouttières et chéneaux en toiture, le présent lot devra le raccordement jusqu'aux attentes du lot Gros œuvre des eaux pluviales intérieures uniquement en gravitaire.

Ces réseaux d'évacuations seront réalisés en tube PVC de qualité M1.

6.5 APPPAREILS SANITAIRES

Les appareils sanitaires seront les suivants :

- Cuvette WC suspendue à fond creux de marque DURAVIT type STARCK 3 référence 220309..00, rallongé de 70 cm (PMR), blanc, en céramique, ou équivalent

Localisation : sanitaires PMR 1 et 2 (nb : 2), Sanitaires Elémentaires (nb : 1)

- Cuvette WC suspendue Enfants Elémentaires de marque IDEAL STANDARD type CONTOUR 21, de 53.5 cm, blanc, en céramique, à sortie horizontale, référence S312901, ou équivalent

Localisation : sanitaires Elémentaires 1 et 2 de la salle d'Activités Elémentaires (nb : 4), sanitaires Elémentaires 3 et 4 (nb : 4)

- Cuvette WC au sol Enfants Maternelles de marque IDEAL STANDARD type CONTOUR 21, de 49 cm, blanc, en céramique de référence , ou équivalent

Localisation : sanitaires Maternelles de la salle d'Activités Maternelles (nb : 4)

- Bâti-support autoportant de marque GEBERIT type DUOFIX PLUS, accessibilité PMR en applique de réf.111375005, ou équivalent

Plaque de commande de marque GEBERIT type SIGMA60 référence 115.792.GH.1 ou équivalent

Localisation : sanitaires PMR 1/2 (nb : 2), Sanitaires Elémentaires (n : 1)

- Bâti-support autoportant de marque GEBERIT type DUOFIX PLUS UP320H de 112 cm de réf.111333005, ou équivalent

Plaque de commande de marque GEBERIT type SIGMA60 référence 115.792.GH.1 ou équivalent

Localisation : sanitaires Elémentaires 1 et 2 de la salle d'Activités Elémentaires (nb : 4), sanitaires Elémentaires 3 et 4 (nb : 4)

- Barre de relevage droite en acier inoxydable brillant de marque DELABIE, de réf. 50506P2 avec fixations renforcées, ou équivalent

Localisation : sanitaires PMR 1/2 (nb : 2), Sanitaires Elémentaires (nb : 1)

- Distributeur de papier toilette de marque D'LINE référence 14708602001, ou équivalent

Localisation : sanitaires PMR 1 et 2 (nb : 2), sanitaires Elémentaires 1 et 2 de la salle d'Activités Elémentaires (nb : 4), sanitaires Elémentaires 3 et 4 (nb : 4) et sanitaires Maternelles de la salle d'Activités Maternelles (nb : 4)

- Séparations entre cuvettes et urinoirs de marque DELABIE type STARCK3 référence 850000 ou équivalent entre les WC des sanitaires des Enfants.

Elles ont les dimensions suivantes : hauteur de 705 mm, épaisseur de 80 mm, largeur de 400 mm
Il y a un traitement de surface sur ces séparations type WONDERGLISS.
Localisation : sanitaires Elémentaires 2 de la salle d'Activités Elémentaires (nb : 2)

- Porte-balai avec brosse WC à poser au sol de marque DELABIE, référence 4051S, ou équivalent

Localisation : sanitaires PMR 1 et 2 (nb : 2), sanitaires Elémentaires 1 et 2 de la salle d'Activités Elémentaires (nb : 4), sanitaires Elémentaires 3 et 4 (nb : 4) et sanitaires Maternelles de la salle d'Activités Maternelles (nb : 4)

- Urinoir de marque DURAVIT type STARCK 3 référence 082725..00, ou équivalent

Avec bâti-support DURAVIT pour urinoir ou équivalent
Plaque de commande de marque GEBERIT type SIGMA60 référence 115.792.GH.1 ou équivalent

Localisation : sanitaires Elémentaires 2 de la salle d'Activités Elémentaires (nb : 2)

- Lave-mains de marque DURAVIT type VERO 50x25 cm, avec trou pour robinetterie, avec trop plein, ou équivalent

Avec un mitigeur temporisé électronique de marque PRESTO type Presto SO'O, réf. 56210, ou équivalent

Avec une bonde à grille et un siphon de marque DELABIE type Universal Siphon Design, ou équivalent

Localisation : sanitaires PMR 1/2 (nb : 2), Sanitaires Elémentaires (nb : 1)

- Vasque double kids de marque HEWI référence 950.12.205, ou équivalent

Localisation : sanitaires Elémentaires 1 et 2 de la salle d'Activités Elémentaires (nb : 2), sanitaires Elémentaires 3 et 4 (nb : 2), sanitaires Maternelles de la salle d'Activités Maternelles (nb : 2), salles d'Activités Maternelles et Elémentaires (nb : 2), dégagements 1 et 2 (nb : 4)

Avec deux mitigeur de marque DELABIE type TEMPOMIX 3 référence 794055, ou équivalent

Localisation : sanitaires Elémentaires 1 et 2 de la salle d'Activités Elémentaires (nb : 4), sanitaires Elémentaires 3 et 4 (nb : 4), sanitaires Maternelles de la salle d'Activités Maternelles (nb : 4), salles d'Activités Maternelles et Elémentaires (nb : 4), dégagements 1 et 2 (nb : 8)

- Distributeur de savon liquide de marque DELABIE référence 510586, en INOX poli satiné, de capacité 0.5 litre, ou équivalent

Localisation : sanitaires PMR 1 et 2 (nb : 2) sanitaires Elémentaires 1 et 2 de la salle d'Activités Elémentaires (nb : 2), sanitaires Elémentaires 3 et 4 (nb : 2), sanitaires Maternelles de la salle d'Activités Maternelles (nb : 1), salles d'Activités Maternelles et Elémentaires (nb : 2), dégagements 1 et 2 (nb : 2), Salle des Animateurs/ATSEM (nb : 1)

- **Pas de distributeur d'essui main de prévu dans le présent lot, mais des sèche-mains de marque DYSON type AIRBLADE V finition Nickel, au lot ELECTRICITE**

Localisation : sanitaires PMR 1 et 2 (nb : 2) sanitaires Elémentaires 1 et 2 de la salle d'Activités Elémentaires (nb : 2), sanitaires Elémentaires 3 et 4 (nb : 2), sanitaires Maternelles de la salle d'Activités Maternelles (nb : 1), salles d'Activités Maternelles et Elémentaires (nb : 2), dégagements 1 et 2 (nb : 2), Salle des Animateurs/ATSEM (nb : 1)

- Fontaine à boire de marque DELABIE référence 180800, ou équivalent
  Elle sera à accrocher au mur, en INOX 304 bactériostatique, finition poli satiné avec 1,2 d'épaisseur d'INOX et une finition anti-coupures
  Localisation : Préau élémentaire (nb : 1)

- Déversoir mural de marque JACOB DELAFON type NORMA référence E1899 ou équivalent
  Avec un mitigeur mécanique de marque DELABIE L200 référence 2519L, ou équivalent
  Localisation : Local Ménage (nb : 1)

- Ensemble de douche avec mitigeur thermostatique de marque GROHE type Rainshower Cosmopolitan 160 Grohtherm 3000 Cosmopolitan , ou équivalent
  Localisation : Sanitaires Maternelles de la Salle d'Activités Maternelles (nb : 1)

- Evier à poser en céramique de marque VILLEROY & BOCH type Subway Style 60 référence 336101KG, avec une cuve et un égouttoir, bonde et siphon, ou équivalent
  Avec un mitigeur d'évier de marque HANSGROHE type Talis M54 référence 7284000, ou équivalent
  Localisation : Salle des Animateurs/ATSEM (nb : 1)

- Siphon de douche de marque DELABIE référence 683001, ou équivalent
  Localisation : Sanitaires Maternelles de la Salle d'Activités Maternelles (nb : 1)

7 GTC

Il n'est plus prévu par le présent lot la mise en place d'une GTC avec protocole MODBUS ou BACNET IP à la demande de la Maîtrise d'Ouvrage.

8 EPREUVES ET ESSAIS

Les OPR (opérations préalables à la réception) comprennent tous les types d'essais statiques et en fonctionnement réel qui sont définis dans les paragraphes ci-dessous.

8.1 ESSAIS DE CVC

8.1.1 Essai d'étanchéité ou d'isolement hydrauliques à froid et à chaud

L'étanchéité sera vérifiée lors de la mise en service pour l'ensemble des installations thermiques de chauffage, et consistera à vérifier l'absence de fuite, à froid puis à chaud, sur les réseaux et les appareils.

Pour les installations hydrauliques : les essais consisteront après remplissage en eau à la pression de service adéquate :

- A soumettre l'ensemble des installations à la pression d'épreuve à froid : Deux manomètres seront placés à des endroits différents et attesteront que les installations supportent cette pression. Si pendant 48 heures au moins, la pression ne varie pas, les installations seront considérées comme étanches à froid. La pression d'essai ne pourra être inférieure à 6 b. Si des fuites apparaissaient, des nouveaux essais seront réalisés, après réparation de celles-ci et aux frais du présent lot.

- A soumettre l'ensemble des installations à la pression de service à chaud et donc en fonctionnement : Deux manomètres seront placés à des endroits différents sur chaque circuit et attesteront que les installations supportent cette pression. Si pendant 30 jours au moins, la pression ne varie pas, les installations seront considérées comme étanche à chaud. Si des fuites apparaissaient, des nouveaux essais seront réalisés après réparation de celles-ci et aux frais du présent lot.

- Les parties de l'installation qui devront être rendues inaccessibles ou enterrées après pose devront, auparavant, subir les essais d'étanchéité (ou d'isolement).

Pour les installations aérauliques, les vérifications porteront sur les mesures de débits d'air aux grilles et diffuseurs existants ou neufs, des débits des ventilateurs, des vitesses d'air dans la zone d'occupation, des mesures de température de soufflage et de reprise d'air,
Pour les batteries, les essais sont identiques à ceux des installations hydrauliques.
Les parties de l'installation qui doivent être rendues inaccessibles après pose doivent, auparavant, subir les essais d'étanchéité (ou d'isolement).

Pour les installations électriques
Pour les installations électriques, les essais seront réalisés conformément aux indications de la Norme Française NFC 15.100. Les essais seront réalisés au fur et à mesure de la réalisation de l'installation. Ils font à chaque fois l'objet d'un constat dressé sur le champ. Ces essais visent plus particulièrement, les mesures d'isolement, les réglages des protections en fonction des sections de ligne et des puissances, les vérifications des chutes de tension, des pouvoirs de coupure et des mises à la terre.
L'ensemble des relevés et des mesures effectuées sont à consigner par écrit.

8.1.2 Essai de mise en température de circulation et dilatation

L'installation est soumise à deux cycles de montée en température du fluide caloporteur ou des éléments chauffants jusqu'à la température maximale de fonctionnement normal de l'installation.

On vérifie en particulier que les appareils ne subissent pas de détériorations et qu'ils ne se déplacent pas sur leur support, que les dilatations se font sans bruit et sans donner lieu à des déformations anormales.
On vérifiera également le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et d'expansion. On vérifiera aussi que les émetteurs dissipent correctement et que les chutes de température seront en parfaite adéquation avec les valeurs théoriques.

On vérifiera également le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité, d'expansion, des circulateurs et pompes de charge.

Essai des dispositifs de sécurité et d'alarme

Pour autant que ces essais n'entraînent pas de détérioration de l'installation, les dispositifs de sécurité et d'alarme doivent subir les simulations des conditions entraînant leur déclenchement. On vérifiera la réponse des dispositifs à ces simulations.

Les essais de sécurité concernent :
Les alarmes situées dans chaque armoire ou coffret électrique,
Les alarmes diverses imposées par les services publics de sécurité.

En présence du Maître d'Œuvre, du maitre d'ouvrage délégué, toutes les manœuvres seront faites pour créer artificiellement l'alarme de chaque élément et vérifier le fonctionnement des signalisations.

Essai des appareils mécaniques, électromécaniques ou électroniques

Les appareils mécaniques, électromécaniques ou électroniques doivent subir un essai de fonctionnement destiné à vérifier qualitativement leur fonctionnement.

Essais acoustiques

Des enregistrements de niveau sonore sont impérativement réalisés dans toutes pièces. L'entrepreneur s'assurera, à ses frais, le concours d'un acousticien disposant d'un spectromètre pouvant enregistrer les valeurs suivantes (critère NC) :

Fréquences : 125-250-500-1000-2000-4000-8000 hz

Pour les unités extérieures, il sera procédé à des enregistrements en soirée de 22 h à 2 h du matin :
3 essais sans installation en fonctionnement pour établir la courbe représentant le fond sonore des locaux,
3 essais avec installation en fonctionnement.

L'installation sera jugée satisfaisante si la différence entre les 2 sortes de relevés et si l'ensemble des fréquences n'excède pas 2 db.

Pour les unités intérieures, il sera procédé à des enregistrements dans la journée et en soirée. Les installations en fonctionnement ne devront pas dépasser 25 dB.

8.2 ESSAIS DE PLOMBERIE

Les essais seront conformes aux prescriptions du présent CCTG et au document technique COPREC.

Il est précisé que les frais de toute nature nécessités par les essais dont il est question ci-dessous sont à la charge de l'entrepreneur et notamment les honoraires dus aux techniciens qui, en cas de contestation, seront chargés par le Maître d'Ouvrage des dits contrôles, étalonnages et réceptions.

8.2.1 Etanchéité des canalisations

La pression prévue pour l'exécution de cet essai sera supérieure de 50 % à la pression normale, sans dépasser en aucun point de l'installation, la pression d'essai propre aux matériaux et appareils utilisés.

L'installation sera remplie d'eau et toutes les issues seront bouchonnées. Elle sera mise sous pression par pompe à main. Deux hydromètres placés à deux endroits différents attesteront que l'installation supporte la pression d'essai.

Si la pression ne varie pas pendant 24 heures, l'installation pourra être considérée comme étanche.

8.2.2 Etanchéité des canalisations d'évacuation

Les canalisations de vidange et les chutes seront observées en service pour déceler les fuites éventuelles.

Cet essai en service pourra être remplacé par un essai à la fumée ou à la pression d'air.

8.2.3 Essais de fonctionnement

Les essais de fonctionnement seront faits une fois les derniers réglages effectués après les essais d'étanchéité. Ces essais seront effectués dans des conditions aussi proches que possible des conditions d'utilisation. On relèvera toutes les valeurs des caractéristiques définies au contrat : pression, débit, température...

Ces valeurs doivent être telles qu'elles permettent une qualité de fonctionnement au moins égale à celle prévue au contrat.

8.2.4 Essais de salubrité

Ces essais ont pour but de vérifier :
Que l'eau contenue dans un appareil sanitaire ne puisse remonter dans la canalisation qui l'alimente dans le cas où cette dernière serait en dépression,
Que la vidange d'un appareil ou celle de plusieurs appareils pouvant se produire simultanément (NFP 41-204) ne provoque pas l'entraînement de la garde d'eau du siphon d'un autre appareil.

8.2.5 Essais relatifs aux bruits

Des essais seront effectués sur les installations en vue de déterminer leur conformité (le niveau sonore des installations ne doit pas excéder +5dBA de jour et +3 dBA de nuit par rapport au bruit avant mise en œuvre des installations).

En cas de contestation d'appareils ou robinetteries défectueux, l'entrepreneur devra le remplacement de ceux-ci sans aucune indemnité.

8.3 EPREUVES POUR LA VERIFICATION DES RESULTATS

8.3.1 Nature des essais

Pour les marchés qui le prévoient, les installations doivent faire l'objet, après la réception, d'essais décrits ci-après, afin de vérifier la conformité des résultats de l'installation aux clauses du marché.

8.3.2 Modalité de l'exécution

L'essai consiste à constater les caractéristiques de fonctionnement réelles pour une température extérieure donnée et à vérifier que les caractéristiques sont homogènes avec les conditions fixées au marché.

8.3.3 Durée de l'essai

La durée de l'essai comprend la durée des constatations proprement dites augmentée des vingt-quatre heures précédant ces mesures.

8.3.4 Conditions de l'essai

L'essai doit se dérouler pendant une période où la température extérieure est en permanence inférieure à la valeur obtenue, en ajoutant à la température extérieure de base, la moitié de l'écart de base pour les locaux choisis. La température extérieure doit, en outre, ne pas varier de ± 20 % de l'écart de base par rapport à la moyenne de la température extérieure pendant la durée de l'essai. Pendant la durée de l'essai, les commandes des émetteurs sont toutes en positions ouvertes. Les locaux sont clos, portes et fenêtres fermées. Pendant les vingt-quatre heures précédant les constatations, la température intérieure ne doit pas avoir varié de plus de 2°C par rapport à la moyenne de la température intérieure pendant la durée de l'essai.

8.3.5 Valeurs mesurées

Le constat des conditions de fonctionnement réelles se fait par enregistrement des valeurs suivantes :

- Température extérieure,
- Température intérieure dans chaque local,
- Températures de départ et de retour d'eau de chaque émetteur et circuit,
- Pour les installations à fluide chaud, température de départ à chaque circuit régulé, après régulation.

Mesure des températures

Les températures seront mesurées à 0,5°C près, par des appareils enregistreurs. Ces appareils doivent être contrôlés par comparaison avec un thermomètre de précision étalonné à 0,1°C près.

Emplacement des appareils de mesure

La température extérieure sera mesurée en un emplacement abrité du rayonnement solaire, choisi d'un commun accord entre le Maître d'Ouvrage et l'entrepreneur. Les températures intérieures seront mesurées autant que possible au centre des pièces à 1,5 m du sol environ, dans chaque local.

Fourniture des appareils de mesure

Sauf indication contraire du CCTP, la fourniture des appareils de mesure pendant la durée de l'épreuve est à la charge de l'entrepreneur.

8.3.6 Entretien

Les installations et leurs accessoires devront faire l'objet de la part de l'exploitant de l'établissement d'une visite périodique. Les appareils d'utilisation et leurs accessoires de sécurité ou d'alarme doivent être livrés et installés accompagnés d'une notice rédigée en langue française par le fabricant et fournie par l'installateur à l'exploitant de l'établissement. Cette notice doit contenir explicitement, toutes les consignes d'entretien courant et les garanties des matériels, la liste des vérifications nécessaires à un bon fonctionnement de l'appareil ou du système.
En tout état de cause, l'exploitant est tenu de faire procéder aux vérifications de ces appareils et accessoires, une fois par an au moins, et d'en assurer l'entretien par du personnel compétent.

Un livret d'entretien sur lequel l'exploitant est tenu de noter les dates des vérifications et des opérations d'entretien effectuées sur les installations et appareils visés aux paragraphes ci-dessus, doit être annexé au registre de sécurité de l'établissement.

8.3.7 Documents à remettre

Après que cet ensemble d'essais, d'épreuves et de vérification ait été réalisé de façon satisfaisante, il sera établi suivant les modèles COPREC :

- CH pour les matériels et installations de chauffage (Etanchéité, isolement des réseaux, vérification électrique)
- EL pour les installations électriques,
- VM pour les installations de ventilations
- GAZ pour les installations de gaz
- PB pour les installations de plomberie sanitaire

Ces documents devront obligatoirement être fournis avant la réception des travaux.

8.4 PROCEDURE DE NETTOYAGE – DESINFECTION– RINÇAGE AVANT LIVRAISON

8.4.1 Rinçage préalable

Le rinçage des réseaux d'eau froide avec de l'eau du réseau à une vitesse supérieure à 1 m/s pendant 2 heures sera réalisé pour nettoyer mécaniquement les canalisations.

L'entreprise devra :

- Mettre le réseau en pression
- Ouvrir tous les exutoires au débit le plus grand possible
- Presser au moins 5 fois de suite les robinets à fermeture temporisée.

8.4.2 Préparation des installations

L'entreprise devra :

- S'assurer que les matériaux constitutifs des installations sont comptables avec le désinfectant envisagé (chlore te permanganate de potassium)
- S'assurer de la présence des organes d'isolement et d'injection en amont du réseau à désinfecter,
- Retirer et éventuellement désinfecter les périphériques de distribution (pommes de douches, …) Ces périphériques ne seront replacés qu'après la fin de l'opération de désinfection du réseau.
- Installer le dispositif d'injection (compteur volumétrique)

8.4.3 Désinfection

Le désinfectant utilisé sera chlore et du permanganate de potassium, et ce pendant une durée d'au moins 48 heures.

8.4.4 Rinçage terminal

La solution désinfectante sera évacuée par tous les points bas de l'installation.

1.1 L'entreprise rincera l'installation en ouvrant au maximum tous les robinets et exutoires (pendant 2 heures environ), et fera un prélèvement d'eau qui sera analysé en laboratoire agréé pour confirmer que l'eau distribuée est bien conforme à la consommation.

1.2 Analyse de l'eau ou de potabilité de type D1 :
L'analyse de l'eau de type D1 correspond au programme d'analyse de routine effectué aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine. Elle a pour but de fournir de manière régulière des informations sur l'efficacité du traitement, notamment vis-à-vis de la désinfection ainsi que sur la qualité organoleptique, physico-chimique et microbiologique de l'eau.
Selon l'arrêté du 21 janvier 2010, elle est composée d'un module :

- **microbiologique** : Escherichia Coli, microorganismes revivifiables à 22°C et 36°C, entérocoques intestinaux, bactéries coliformes, spores de microorganismes anaérobies sulfito-réducteurs.
- **chimique et organoleptique** : température, aspect, couleur, saveur, odeur, turbidité, pH, conductivité, nitrates, chlore libre et total, fer total, aluminium et ammonium.

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CCTP - LOT 18
BÂTIMENTS MODULAIRES

CVN-DCE-718-ECO-MOD-NOT-CTP-A

SOMMAIRE

1. CONSISTANCE DES TRAVAUX 2

2. ETAT DU TERRAIN/CONNAISSANCE DES LIEUX 2

3. PREPARATION DU TERRAIN 2

4. FONDATIONS – LONGRINES 2

5. CONSTITUTION BATIMENTS MODULAIRES 3

5.1 TRAVAUX PREPARATOIRES 4

5.2 BATIMENTS MODULAIRES 5

6. DEMONTAGE ET REMISE EN ETAT DES LIEUX 10

Nota : Il est rappelé que les entrepreneurs doivent prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P, pièces graphiques des autres lots et du projet de construction accueillant le projet d'aménagement, objet du présent marché.

Aucune erreur ou omission découlant du non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

L'entreprise titulaire d'un lot est réputée s'être rendu sur les lieux et avoir établi un constat des lieux. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

1. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent CCTP a pour but de décrire les ouvrages provisoires nécessaires à la construction d'un ALSH et rénovation de l'école et du réfectoire de la ville de Chavenay.

Les réseaux extérieurs sont réalisés par le présent lot suivant plans.

Durée de location : 16 mois et suivant planning.

2. ETAT DU TERRAIN/CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur prendra le terrain dans l'état où il se trouve le jour de la signature du marché.

L'entrepreneur est donc sensé avoir effectué sur place toutes reconnaissances nécessaires, apprécié toutes les difficultés qu'il pourrait rencontrer du fait de la configuration des lieux, de la nature du sol et l'état du terrain.

Il devra s'être rendu compte par lui-même de toutes les difficultés et sujétions consécutives à l'ampleur de l'opération, à la nature et à l'état du terrain et des constructions existantes ainsi qu'à l'environnement du chantier.

L'entrepreneur déclare également avoir recueilli tous les renseignements utiles sur l'accès, sur les conditions d'enlèvement des gravois et des terres sur les distances de rotation des véhicules ainsi que sur les conditions de travail à proximité de construction existantes en fonctionnement.

3. PREPARATION DU TERRAIN

Tous les travaux préparatoires sur l'emprise du terrain sont à la charge de l'entrepreneur, y compris terrassements et mise à niveau des terrains.

Ces travaux sont soumis à l'approbation préalable, du coordonnateur S.P.S et du Bureau de Contrôle.

L'accès de tous les engins et camions se fera par l'accès voie de service et hors période et horaires d'enseignement, suivant les mises au point avec les utilisateurs.

4. FONDATIONS – LONGRINES

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des études de sols et plus particulièrement des sondages de sols faits par un bureau spécialisé éventuellement complété par ses propres sondages, ainsi que des réseaux enterrés ou aériens se situant à proximité de l'opération.

Les caractéristiques et dimensionnements des fondations dépendront de la nature du terrain, de la structure des bâtiments, des charges et surcharges à prendre en compte. Les charges et surcharges dans les locaux provisoires sont définies de 400 kg/m^2

Elles devront faire l'objet d'un accord du bureau de contrôle. Les fondations, y compris terrassements y afférents, seront forfaitaires et à la charge du présent lot. Elles comprendront, si nécessaire, l'épuisement ou le captage des eaux de ruissellement ou de source. Les plans devront être soumis pour approbation au Bureau de Contrôle.

5. CONSTITUTION BATIMENTS MODULAIRES

Qualité et mise en œuvre

Tous les travaux du présent lot seront réalisés suivant les prescriptions des DTU et leurs annexes des normes Françaises et Européennes s'y rapportant, du fabricant, des recommandations du Bureau de Contrôle.

DTU

- Applicables aux ouvrages du présent lot.

Normes

- Applicables aux ouvrages du présent lot.

Cahier du CSTB

- Applicables aux ouvrages du présent lot.

Règles professionnelles

- Applicables aux ouvrages du présent lot.

Plans

L'entreprise établira tous les plans d'exécution sur la base du plan ADD/aménagement technique.

Prescriptions particulières à prévoir

- Les branchements
- Eau : à partir du PE de diamètre 25 mm extérieur mis à disposition par le lot gros-œuvre. L'ensemble des cheminements extérieurs (prévoir protections anti-gel). Courants forts et faibles au lot électricité.

Sécurité

L'entreprise prévoira les protections nécessaires, pour assurer la sécurité de son personnel pendant toute la durée de l'exécution des travaux décrits.

Coordination

L'entreprise assurera la coordination avec les autres corps d'état et en particulier avec le lot VRD.

Limites de prestations

Le titulaire du présent lot reste le seul intervenant concernant les travaux d'installation des bâtiments modulaires provisoires.

D'une façon générale, le titulaire du présent lot devra l'ensemble des travaux permettant la mise en place et le fonctionnement des bâtiments provisoire, hors lots techniques.

Tous les travaux de VRD, fondations, fluides, électricité, etc… seront dus même s'il est fait référence aux prescriptions d'autres lots.

Prescriptions particulières

Ces installations devront être réalisées suivant le carnet spécifique bâtiments provisoires et suivre scrupuleusement le phasage indiqué dans le carnet de phasage.

La sécurité incendie satisfera aux exigences de la 5° catégorie de type R.

5.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

L'entreprise titulaire du présent marché est autonome au regard de ses installations de chantier. Elles ne seront pas mises en œuvre lors de ces travaux.
Les prestations de plateformes nécessaires aux bâtiments provisoires et leur démolition si nécessaires sont prévues au présent lot
Il en est de même pour les prestations de fondations spécifiques pour les bâtiments provisoires.
Terrassement - Fondations

- Par engin mécanique de forte puissance

Localisation : Suivant les indications du rapport géotechnique. Pour livrer la plate-forme des bâtiments.

- Gros béton
- Dosé à 200 kg de CAP
- Compris toutes les purges et sur profondeurs
- Compris tout pompage éventuel.

Localisation :

- En fond de fouilles des semelles filantes

Plot de fondation

- Fondations par longrines adaptées aux surcharges.

Localisation :

- Sous chaque angle de module. Pour créer une assise stable.

Accès piétons
Accès de plain pied à partir des sols extérieurs existants ou par rampes à prévoir en acier galvanisé adaptée.

5.2 BATIMENTS MODULAIRES

Location de Modules
Comprenant :

- Ensembles de modules intégrant les classes, suivant plans en deux installations suivant carnets plans de phasage et selon plan de RDC
- Prestations intérieures / extérieures
- 2 modules sanitaires à changer en cours de chantier :
- san. maternelles : 13 mois
- san. élémentaires : 4 mois

Ossature des modules :

- Plancher en tubes acier galvanisé
- Toitures en bacs aciers
- Liaisons verticales en tubes acier galvanisés intégrant les descentes EP
- Protection des parois par 2 couches de peinture époxy
- Résistance au feu des structures suivant règlementation en vigueur.
- Matériaux de construction incombustibles
- Éléments de remplissage des panneaux de façade en laine de roche de classement minimum A2 S1 Do.
- Prévoir rampes suivant plans
- Prévoir raccordements aux fluides laissés en attente par le lot VRD et les lots fluides.

Habillage ossature des modules :

- Plancher en panneaux de particule CTBH avec isolation laine minérale de résistance thermique R > 2.5 m2.°C/W et protection anti rongeur en sous-face
- Façades en panneau sandwich avec parement en acier galvanisé 63/100 et laine de roche de 100 mm de résistance thermique R > 2.22 m2.°C/W. Face extérieure laquée. Face intérieure revêtue d'un film PVC
- Toiture double peau en bacs acier galvanisés 75/100, isolation laine minérale de résistance thermique R > 2.44 m2.°C/W et bac acier pré laqué blanc
- Chéneaux et descentes EP non apparentes

Menuiseries extérieures :

- PVC blanc
- Châssis coulissant 2 vantaux pour les pièces principales
- Châssis 1 vantail à soufflet pour les sanitaires
- Double vitrage
- Classement A*2, E*4, V*A2
- Volets roulants manuels à commande par sangle ou tringle (à préciser à la remise de l'offre)
- Barreaudage anti effraction pour tous les châssis
- Porte en panneaux sandwich (issue de secours) ou portes vitrées (accès) sur huisserie en aluminium anodisé naturel équipée de serrure de sureté, seuil en inox à recouvrement et butée
- Les portes des issues de secours donnant sur le couloir seront équipées de ferme portes

Cloisonnements – Faux-plafonds :

- Cloisons en panneaux monobloc de 50 mm d'épaisseur, affaiblissement acoustique pour les classes.
- Cloisonnement EI60 pour les locaux à risques
- Réaction au feu A2 S1 Do
- Profil de finition en tôle laquée masquant les fixations
- Faux-plafond type EKLA de chez ROCKFON dans tous les locaux

Menuiseries intérieures :

- Portes iso planes sur huisseries métalliques, l'ensemble laqué aux 2 faces
- Pare flammes E30, sauf pour les locaux à risques EI30
- Cylindre européen avec bouton moleté côté intérieur
- Prévoir la fourniture et pose de tableaux triptyques blanc devant les salles de classes provisoires suivant plans.

Revêtement de sols :

- Revêtements de sols en PVC de classement U3P3 pour la totalité des locaux
- Réaction au feu Dfl-s2

Electricité – Chauffage électrique

- Raccordement au réseau EDF
- Le lot électricité a à sa charge la mise en place d'armoire TGBT alimentant indépendamment les groupes de bâtiments modulaires. Le câble d'alimentation sera laissé en attente avec 5 m de mou.
- En outre l'entreprise titulaire du présent lot a à sa charge le raccordement à la mise à la terre et les liaisons équipotentielles.
- Pour ces prescriptions se reporter au lot Electricité.
- Le tableau (protégeant éclairage, PC ménage, chauffage), il comprendra les alimentations des coffrets des différents locaux. L'éclairage de la circulation, la gestion du chauffage ainsi que l'extérieur.
- Raccordements aériens pour courants forts et raccordement en wifi pour les courants faibles.

Eclairage

- L'éclairage sera réalisé par des luminaires à lampes fluorescentes 2x35 W.

Eclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité permettra le balisage des issues et la reconnaissance des obstacles dans les circulations et hall.
L'éclairage de sécurité sera réalisé par blocs autonomes auto contrôlables et auto testables conformes aux normes NFC 71.800 et 71.801 homologuées NF 45 lumens pour l'éclairage de balisage.
Une télécommande centralisée de mise au repos sera disposée au niveau du tableau divisionnaire.
Les blocs de balisage seront de type IP41 IK07 technologie tout led.
Les blocs de balisage étanches seront de type IP 66 IK10 avec veilleuse à led.
Eclairage suivant normes en vigueur.

Chauffage électrique
Les locaux seront chauffés par des convecteurs électriques standards 4 ordres adaptés à la petite enfance. Chaque bâtiment sera équipé d'un système de gestion de chauffage programmable hebdomadaire sur fils pilote 4 ordres. La programmation sera réalisée en accord avec l'entreprise principale. Prévoir un capotage métallique pour la protection des commandes.

Système de sécurité incendie
Il sera mis en place un système de sécurité incendie avec un équipement d'alarme de type 4 (pour l'ensemble des bâtiments).
Les déclencheurs manuels ainsi que la sirène seront positionnés comme sur le plan d'aménagement technique Cfa.

Plomberie
Raccordement et distribution d'eau froide
Travaux de raccordement sur les réseaux existants y compris protection anti-gel pour les canalisations exposées
Canalisations en cuivre écroui ou en PER ou multicouche.
Vanne d'arrêt général au raccordement avec l'alimentation, à la charge du lot VRD, pour chaque équipement de cuisine, ballon d'eau chaude, par vanne à boisseau sphérique type ¼ de tour
Appareils anti-bélier pour chaque groupe de sanitaire
Appareils sanitaires maternelles en première phase, remplacés par sanitaires élémentaires utilisés en deuxième et troisième phase.

Distribution d'eau chaude
Canalisations en cuivre écroui ou PER en multicouche
Vannes d'arrêt pour les ballons d'eau chaude

Description
Réservoir électrique à chauffe rapide d'une contenance de 15 litres, élément chauffant blindé, d'une puissance de 2.000 watts, cuve en acier émaillé protégée contre la corrosion, thermostat réglable avec témoin lumineux, tension 220 V monophasé (pH+N+T) dans chaque local pourvu d'eau chaude (sanitaires).

Evacuation des eaux usées
Toutes les canalisations constituant les vidanges des appareils, seront en PVC classé NF EU NFm1, tous les collecteurs et ventilations de chutes seront également en PVC classé NF E NF Me.

Sécurité incendie
Extincteur à eau pulvérisée
Localisation :
Un extincteur à eau pulvérisée pour 200 m^2 de locaux à protéger
Distance maximale de 15 mètres pour atteindre un extincteur à eau pulvérisée
Description :
Extincteur à eau pulvérisée d'une capacité de 6 litres d'agent extincteur

Extincteur à poudre
Localisation :
Locaux à risques particuliers
Description :

- Extincteur à poudre polyvalente type 15A-34B d'une capacité de 6 kgs d'agent extincteur en chaufferies avec étiquette : "Ne pas utiliser sur flamme gaz"
- Extincteur à poudre polyvalente d'une capacité de 6 kgs d'agent extincteur dans les locaux à risques particuliers

Extincteur au C02
Localisation :

- Dans les locaux électriques
- A proximité des tableaux électriques

Description :

- Extincteur au C02 d'une capacité de 2 kgs d'agent extincteur.

Plans d'intervention et d'évacuation
L'entrepreneur du présent chapitre a à sa charge la fourniture et la pose des plans d'intervention et d'évacuation.

Localisation :

- A proximité de chaque accès aux bâtiments

Description :

- Plans d'intervention et d'évacuation réalisés suivant la norme NFS 60.303
- Ces plans seront en PVC rigide impression sérigraphie avec pelliculage de protection plastifié 10/10ème et comportant les modalités d'alerte des sapeurs-pompiers, les consignes à tenir en cas d'incendie ou d'accident, un plan schématique permettant l'évacuation facile du public et l'intervention des sapeurs-pompiers. Sur ces plans devront figurer les divers locaux techniques et autres locaux à risques particuliers, les dispositifs et commandes de sécurité, les organes de coupure des fluides et des sources d'énergie et les moyens d'extinction et d'alarme.
- Ces plans seront posés conformément à la norme NFS 60.303.
- La ligne supérieure des textes sera à une hauteur maximale de 1,60 m permettant leur lecture en position assise.
- La signalétique, le repérage, les plans d'évacuation devront faire référence à la signalétique définitive du Collège.
- Fourniture et pose d'extincteurs adaptés aux locaux, fixés sur murs par supports appropriés et sacoches de protection, affichage des consignes d'utilisation, suivant réglementation.

A chaque niveau, fourniture et pose d'un plan d'évacuation sur support papier format A3 plastifié, avec mentions réglementaires.

Ventilation
Ventilation des locaux pour renouvellement de l'air par ventilateurs d'extraction adaptés aux locaux par réseaux d'extraction et bouches avec coupure générale d'arrêt ventilation à l'accès principal de chaque bloc de bâtiments provisoires
Localisations :

- Locaux sanitaires

6. DEMONTAGE ET REMISE EN ETAT DES LIEUX

Comprenant :

- La démolition des fondations
- La démolition des rampes
- La dépose de l'alimentation électrique
- La dépose de l'éclairage extérieur
- Le nettoyage sur l'emprise des bâtiments
- La remise en état du revêtement
- Et de tout aménagement provisoire

Après la dépose et l'enlèvement des modules, les longrines et fondations seront démolies et évacuées en décharge.
Le terrain sera remis en état en fonction des phases ultérieures

DPGF Lot 1 - Désamiantage

N°	OBJET	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TOTAL
2.	**EXECUTION DES TRAVAUX**			**0,00 €**
2.1	GENERALITES			
2.2	PLAN DE RETRAIT AMIANTE	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.3	ENLEVEMENT ET MISE EN DECHARGE DES MATERIAUX AMIANTES	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.4	DOSSIERS D'OUVRAGES EXECUTES	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
3.	**METHODOLOGIE**			**0,00 €**
3.1	TRAVAUX PREPARATOIRES A L'ELIMINATION DES ELEMENTS AMIANTI	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
3.2	ÉLIMINATION DES MATERIAUX AMIANTES	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
3.3	FIN DES TRAVAUX DE DESAMIANTAGE	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
3.4	GESTION ET TRAITEMENT DES DECHETS	0,00 ens	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 2 - Curage

N°	OBJET	QUANTITÉ		PRIX UNITAIRE	TOTAL
1.	**CURAGE**				**0,00 €**
1.1	TRAVAUX PREPARATOIRES DEPOSES ET DEMOLITIONS		pm		
1.1.2	OUVRAGES DE DEMOLITION		pm		
1.1.3	CONNAISSANCE DES LIEUX	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
1.1.4	PREPARATION DU TERRAIN	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
1.1.5	PROTECTION DES TRAVAILLEURS	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
2.	**PROTECTION DE L'EXISTANT**				**0,00 €**
2.1	CLOTURE DE CHANTIER	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
2.2	SIGNALISATION DU CHANTIER	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
2.3	DEMOLITIONS DEPOSES				0,00 €
	Ecole élémentaire :				
	Dépose des portes intérieures non conservées	*0,00*	*u*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Cloisons de sanitaires	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Cloisons et portes SAS école élémentaire	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Sols non conservés	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Faux plafonds et isolation non conservés	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Et autres déposes suivant plans de démolition	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Ecole maternelle :				
	Démolition de l'estrade ATSEM dans hall Maternelle	*0,00*	*ens*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Démolition des cloisons basses du hall	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Démontage des cabanons (2ut)	*0,00*	*ens*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Démolition du châssis vitré toute hauteur	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Dépose des menuiseries intérieures, cloisons suivant plans de démolition	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Et autres déposes suivant plans de démolition	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Zone réhabilitée :				
	Dépose des menuiseries intérieures, cloisons suivant plans de démolition	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Démolition des doublages sur murs extérieurs selon plans de démolition	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Toutes zones existantes :				
	Dépose des sols non conservés et non amiantés	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Dépose des portes intérieures existantes non conservées	*0,00*	*u*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Dépose de tous les équipements intérieurs dont miroirs	*0,00*	*ens*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Dépose de carrelage et faïence, compris colle pour obtenir un support propre aux nouveaux revêtements	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Dépose des portes intérieures en liaison avec le lot Serrurerie	*0,00*	*u*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Dépose des plafonds et faux-plafonds non conservés, compris ossatures	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Dépose des cloisons de doublages plâtre non conservés, compris ossatures	*0,00*	*m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Dépose du portail côté bâtiments modulaires	*0,00*	*u*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Dépose des deux portes en sous-sol	*0,00*	*u*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Dépose des jeux extérieurs (football et basket) les éléments doivent être mis à disposition du maitre d'ouvrage.	*0,00*	*ens*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Côté salle des fêtes dépose du cabanon et des jeux extérieurs compris repose de 2 jeux (cage à écureuil et toboggan).	*0,00*	*ens*	*0,00 €*	*0,00 €*

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 3 - Gros-oeuvre - Démolition

N°	OBJET	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TOTAL
2	**TRAVAUX PREPARATOIRES, PRESTATIONS GENERALES**			**0,00 €**
2.1	Etudes d'exécution des ouvrages	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.2	Installations de chantier	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.2.1	Clôture extérieure de chantier – signalisation routière	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.2.2	Cloisons provisoires de chantier	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.2.3	Panneau de Chantier	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.2.4	Demande de branchements provisoires	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.2.5	Locaux de chantier – base vie	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.2.6	Démarches pour emprise voirie	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.2.7	Plateforme SEDI (Système d'Echange de Données Informatisées)	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.2.8	Création d'une issue de secours provisoire	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.2.9	Création de cheminements provisoires	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.2.10	Création d'un auvent provisoire	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.2.11	Gestion des EP en phase chantier	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.3	Bennes – tri sélectif – évacuation des déchets	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.4	Aire de lavage	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.5	Engins de levage	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.6	Echafaudages	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.7	Implantation - Niveaux	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.8	Compte PRORATA	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.9	Constats avant travaux	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.10	Sécurité du chantier – vidéosurveillance - gardiennage	PM		
2.11	Prescriptions produits polluants	PM		
2.12	Coordination sécurité et protection de la santé	PM		
2.13	Visa – Contrôle – Essais – et réception des travaux	PM		
2.14	Prescriptions environnementales	PM		
2.15	Site occupé	PM		
3	**Démolition**			**0,00 €**
3.1	Démolition du réfectoire	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
4	**Terrassements**			**0,00 €**
4.1	Terrassements généraux			
	Volume de terrassement R-1	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
4.2	Terrassements complémentaires	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
4.3	Remblaiements	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
4.4	Evacuation des terres	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
5	**RESEAUX SOUS DALLAGE**			**0,00 €**
5.1	Regards intérieurs et extérieurs	0,00 u	0,00 €	0,00 €
5.2	Réseau Assainissement EU, EV, EP			
5.2.1	Canalisations enterrées	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
5.2.2	Siphons de sol	0,00 u	0,00 €	0,00 €
5.2.3	Essais	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
5.3	Fourreaux pour réseaux divers	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
5.4	Carneaux en béton armé	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
5.5	Drainage	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
6	**Infrastructure du bâtiment neuf en béton armé**			**0,00 €**
6.1	Semelles de fondation filantes niveau R-1			
	Semelle 40x20h cm	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Béton	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
	Coffrage	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Ferraillage	0,00 kg	0,00 €	0,00 €
6.2	Semelles de fondation filantes niveau RDC			
	Semelle 40x20h cm	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Gros Béton	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
	Béton	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
	Coffrage	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Ferraillage	0,00 kg	0,00 €	0,00 €
6.3	Semelles de fondation ponctuelles NIVEAU RDC			
	Semelle 60x60x20h cm	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	Gros Béton	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
	Béton	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
	Coffrage	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Ferraillage	0,00 kg	0,00 €	0,00 €
6.4	Longrines en béton armé			
	Longrines 20x40h	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Béton	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
	Coffrage	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Ferraillage	0,00 kg	0,00 €	0,00 €
6.5	Dallage du sous-sol en béton armé			
		0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Béton	0,00 m3	0,00 €	0,00 €

	Ferraillage	0,00	kg	0,00 €	0,00 €
6.6	Voiles de soutènement du sous-sol en bloc à bancher				
	Mur en bloc à bancher	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Béton	0,00	m3	0,00 €	0,00 €
	Ferraillage	0,00	kg	0,00 €	0,00 €
	Etanchéité +protection drainante	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
6.7	Murs en maçonnerie de blocs béton				
6.8	Poutres en béton armé				
	Poutre 24x30h	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
	Béton	0,00	m3	0,00 €	0,00 €
	Coffrage	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Ferraillage	0,00	kg	0,00 €	0,00 €
6.9	Dalles pleines en béton armé				
		0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Béton	0,00	m3	0,00 €	0,00 €
	Coffrage	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Ferraillage	0,00	kg	0,00 €	0,00 €
6.10	Dallage du RDC en béton armé				
	Dallage en béton armé PB RDC	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Béton	0,00	m3	0,00 €	0,00 €
	Ferraillage	0,00	kg	0,00 €	0,00 €
6.11	MURETS DE SOUBASSEMENT et Potelets en béton armé				
	Muret 22x66h - façade extérieure	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
	Béton	0,00	m3	0,00 €	0,00 €
	Coffrage	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Ferraillage	0,00	kg	0,00 €	0,00 €
	Muret 16x50h - façade sur patio et MOB intérieurs	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
	Béton	0,00	m3	0,00 €	0,00 €
	Coffrage	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Ferraillage	0,00	kg	0,00 €	0,00 €
	Potelets béton enterré 20x40x50h	0,00	u	0,00 €	0,00 €
	Béton	0,00	m3	0,00 €	0,00 €
	Coffrage	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Ferraillage	0,00	kg	0,00 €	0,00 €
6.12	OUVRAGES DIVERS				
6.12.1	Réservations, incorporations…	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
6.12.2	Bouchements, calfeutrements…	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
6.12.3	Mise à la terre	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
6.12.4	Traitement des pieds de façade	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
6.12.5	Socles en béton armé	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
6.12.6	Enduit de reprise générale des relevés béton armé	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
6.12.7	Echantillons				
6.12.8	Joint de dilatation	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
7	**INTERVENTION DE GROS ŒUVRE DANS L'EXISTANT**				**0,00 €**
7.1	INTERVENTION N°01 – Réfectoire – Reprise en sous-œuvre des fondations existantes				
	RSO semelles existantes	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
7.2	INTERVENTION N°02 – Passage de réseaux sous dallage existant sur terre-plein				
	Réalisation de saignées dans le dallage et réfection	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
7.3	INTERVENTION N°03 : Ouverture de murs en maçonnerie	0,00	u	0,00 €	0,00 €
7.4	INTERVENTION N°04 : Comblement de baies existantes en maçonnerie	0,00	u	0,00 €	0,00 €
7.5	INTERVENTION N°05 : Ouverture du mur cuisine/réfectoire	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
7.6	INTERVENTION N°06 : Ouverture de la salle de motricité sur circulation	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
7.7	INTERVENTION N°07 : Création d'un plancher technique dans le hall maternelle				
	Création de semelles ponctuelles sous dallage + reconstitution dallage	0,00	u	0,00 €	0,00 €
	achelets béton armé	0,00	u	0,00 €	0,00 €
	Chape Plancher technique	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
7.8	INTERVENTION N°08 : Réfection des sanitaires				
	Reprise en sous-œuvre	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
	Purge et reconstitution d'un dallage	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Purge et reconstitution du mur de façade	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
7.9	INTERVENTION N°09 : Réfection du dallage du préau et création de rampe + escalier				
	Purge et reconstitution d'un dallage	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Création de rampes et escaliers	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Reprise de fissures sur dallage conservé	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
7.10	Réservations, ouvertures diverses				
	Création d'ouvertures pour le passage de réseaux dans la maçonnerie exista	0,00	u	0,00 €	0,00 €
7.11	Réhausse d'acrotère	0,00	ml	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 4 - Charpente & Ossature bois

N°	OBJET	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TOTAL
2	**TRAVAUX PRÉPARATOIRES - PRESTATION GÉNÉRALE**			**0,00 €**
2.1	Etudes d'execution	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.2	Installations de chantier	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.3	Bennes – évacuation des déchets	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.4	Engins de levage	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.5	Echafaudages	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.6	Implantation - Niveaux	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.7	Compte PRORATA	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.8	Réception des supports	PM		
2.9	Coordination sécurité et protection de la santé	PM		
2.10	Visa – Contrôle – Essais – Réception des travaux	PM		
2.11	Interfaces – Limites de prestation	PM		
2.12	Prescriptions environnementales	PM		
3	**MURS OSSATURE BOIS ET CAISSON DE TOITURE DU BÂTIMENT NEUF**			**0,00 €**
3.1	Murs ossature bois de façade	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Lattage support de bardage minéral	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Membrane pare-pluie	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Montant - 6,3x16cm	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Lisses	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Isolation	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
	Voile travaillant - OSB18m	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
3.2	Murs ossature bois de refend	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Montant - 6x16cm	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Jambe de force - 6x16cm	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Isolation	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
	Voile travaillant - OSB18m	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
3.3	Murs ossature bois de façade - Non isolé	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Lattage support de bardage minéral	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Membrane pare-pluie	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Montant - 4,5x14,5cm	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Lisses	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
3.4	Toiture en caissons bois préfabriqués	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Membrane pare-pluie	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Panneau fibre de bois	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Pannes - 10x28h cm	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Isolation	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
	Voile travaillant - OSB18m	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Membrane pare-vapeur	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
4	**CHARPENTE BOIS DU BÂTIMENT NEUF**			**0,00 €**
4.1	CHARPENTE DE FACADE : POTEAUX, POUTRES ET TRAVERSES en bois			
	Poteaux BLC 12x24 - Extérieur	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Lisses hautes, basses et intermédiaires BLC 12x24	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
4.2	Poteaux bois intérieur - APPARENT			
	Poteau BLC 16x40	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
4.3	FERMES PRINCIPALES EN BOIS - APPARENT			
	Fermes			
	ARBALÉTRIERS 12x54h	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	ENTRAITS 12x24h	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	POINCON 12x12	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
4.4	Poteaux bois intérieur - NON APPARENT			
	Poteau BLC 16x16	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Poteau BLC 16x40	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
4.5	Poutres et lisses intérieures en bois - NON APPARENT			
	Poutre 40x12h - Rive	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Faitière 12x28	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Arbalétriers 16x36h	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
4.6	Chevrons			
	Chevronnage support de lattage tuiles - 4x4cm	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
4.7	CHARPENTE DU PREAU ET DES CIRCULATIONS AUTOUR DE LA COUR ALSH : POTEAUX, POUTRES ET CHEVRONS en bois			
	Poteaux en bois - Galeries			
	Poteau BLC 16x16	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Poteau BLC 16x40	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Poutres en bois - Galeries			
	Pannes BLC 7,5x20	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Poutre de rive BLC16x16	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Poutre de rive BLC 8x8	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Supports de bardage 4,5x14h	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Contreventement plat acier	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Contreventement rond plein acier DETAN Halfen	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Ecran de sous-toiture	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
4.8	Palées de stabilité			
	Croix de Saint-André (type HALFEN DETAN S)	0,00 ml	0,00 €	0,00 €

4.9	CONSOLES DES DEBORDS DE TOITURE en bois - non APPARENT		0,00 u	0,00 €	0,00 €
5	**INTERVENTIONS DE CHARPENTE DANS L'EXISTANT**				**0,00 €**
5.1	Mezzanine pour local CVC				
		Poteaux	0,00 u	0,00 €	0,00 €
		Poutres	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
		Solives	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
		Platelage	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
5.2	Charpente pour abri vélo				
		Poutres	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
		Chevrons	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
6	**OUVRAGES DIVERS**				**0,00 €**
6.1	Réservations et calfeutrement		0,00 ens	0,00 €	0,00 €
6.2	Protection, nettoyage, finitions		0,00 ens	0,00 €	0,00 €
6.3	Echantillons		0,00 ens	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 5 - Couvertures

N°	OBJET	QUANTITÉ		PRIX UNITAIRE	TOTAL
1.	**COUVERTURE**				
2.	**DEPOSE**				**0,00 €**
	Dépose de l'ensemble des gouttières et descentes EP sur toutes les toitures	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
	Dépose de la toiture M7b, compris dépose de l'étanchéité existante, sous toit	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Dépose de la toiture M5	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Dépose de la toiture P3	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Dépose de la toiture P2	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Dépose de la toiture P4	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
	Dépose des fenêtres de toit sur toiture P4	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
3.	**COUVERTURE**				**0,00 €**
3.1	COUVERTURE TUILE FER DE LANCE SUR EXTENSION	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
3.2	COUVERTURE TUILE A EMBOITEMENT A ONDE DOUCE SUR EXISTAN	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
3.3	OUVRAGES ANNEXES	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
3.4	AERATION	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
3.5	HABILLAGE	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
3.6	PROTECTIONS	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
3.7	OUVRAGES DIVERS				
3.7.1	ANNEAU D'ANCRAGE / BARRE D'ACCROCHAGE				
	Anneau d'ancrage	0,00	u	0,00 €	0,00 €
	Barre d'accrochage	0,00	u	0,00 €	0,00 €
3.7.2	LIGNE DE VIE	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
3.7.3	ECRAN SOUS TOITURE	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
3.7.4	TOITURE EXISTANTE CONSERVEE	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
3.8	COUVERTURE EN ZINC	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
3.9	COUVERTURE ZINC EXISTANTE	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
3.10	ISOLATION COMPLEMENTAIRE	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
4.	**ETANCHEITE**				
5.	**ETANCHEITE PROTEGEE PAR GRAVILLONS SUPPORT BETON**				**0,00 €**
5.1	SUPPORT	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
5.2	COMPLEXE D'ETANCHEITE	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
5.3	ETANCHEITE	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
5.4	PROTECTION	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
6.	**REHABILITATION TOITURE**				**0,00 €**
6.1	EVACUATION DES EAUX PLUVIALES	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
6.1.1	CHENEAUX / GOUTTIERES ET / OU GOUTTIERES EN NOUES				
	Chéneaux zinc pigmento rouge	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
	Chéneaux zinc normal	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
	Chéneaux avec solins	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
	Dauphins fonte	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
6.1.2	JONCTIONS	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
6.1.3	DESCENTES E.P.	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
6.1.4	SORTIES DE TOITURE	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
7.	**TUBES SOLAIRES**				**0,00 €**
	Tubes solaires	0,00	u	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 6 - Façades

N°	OBJET	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TOTAL
2.	**PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**			
3.	**DESCRIPTION DES TRAVAUX**			**0,00 €**
3.1	BARDAGE BOIS RAINURES LANGUETTES	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
3.2	BARDAGE BOIS A CLAIRE VOIE	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
3.3	BARDAGE MINERAL EXTENSION	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
3.4	BARDAGE MINERAL EXISTANT	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
4.	**COUVERTINE ALUMINIUM**			**0,00 €**
	Couvertine aluminium	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
5.	**COUVERTINE ZINC**			**0,00 €**
	Couvertine zinc	0,00 ml	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 7 - Menuiseries extérieures bois - Occultations

N°	OBJET	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TOTAL
1.	**MENUISERIES EXTERIEURES BOIS**			**0,00 €**
	Dépose	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
2.	**CHASSIS BOIS**			**0,00 €**
2.1	CHASSIS FIXES	0,00 pm	0,00 €	0,00 €
2.2	CHASSIS SOUFFLET	0,00 pm	0,00 €	0,00 €
	MXB-EM-A13.B	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXB-EM-A11.B	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXB-EM-A01	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	Ensemble menuisé extérieur bois - Type 1	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	Ensemble menuisé extérieur bois - Type 2	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	Ensemble menuisé extérieur bois - Type 3	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MXB-EM-A02.A	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXB-EM-A03.B	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXB-EM-A02.B	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXB-EM-A03.A	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
3.	**PORTES VITREES**			**0,00 €**
	MXB L80 x H230	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MXB L90 x H242	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MXB L90+50 x H232	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MXB L90+50 x H210	0,00 u	0,00 €	0,00 €
4.	**STORES EXTERIEURS MOTORISES**			**0,00 €**
		0,00 m²	0,00 €	0,00 €
5.	**VITRERIE**			**0,00 €**
		0,00 m²	0,00 €	0,00 €
6.	**VITRAGE ISOLANT**			**0,00 €**
		0,00 m²	0,00 €	0,00 €
7.	**VITRAGE OPAQUE ISOLANT**			**0,00 €**
		0,00 m²	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 07 - Menuiseries extérieures bois - Occultations

N°	OBJET	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TOTAL
1.	**MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM**			**0,00 €**
	Dépose	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
2.	**MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM**			**0,00 €**
	Menuiseries extérieures aluminium	0,00 pm	0,00 €	0,00 €
3.-4.	**CHASSIS A SOUFFLET & FIXES**			**0,00 €**
	MXA-FX-M09.1	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-OS-M09.2	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M09.3	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M09.8	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-OS-M09.9	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-OS-M09.10	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M10.1	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M10.2	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M10.3	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M10.8	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M10.9	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M10.10	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M11.1	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M11.2	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M11.3	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M11.8	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M11.9	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M11.10	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M12.1	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M12.2	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M12.3	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M12.8	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M12.9	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M12.10	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
5.	**PORTES VITREES**			**0,00 €**
	MXA-PV-M09.4-L90+38	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M09.5	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-PV-M09.6-L90+38	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M09.7	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-PV-M10.4-L90+38	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M10.5	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-PV-M10.6-L90+38	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M10.7	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-PV-M11.4-L90+38	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M11.5	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-PV-M11.6-L90+38	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M11.7	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-PV-M12.4-L90+38	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M12.5	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-PV-M12.6-L90+38	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-FX-M12.7	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-PV-M02.1-L90+38-H230	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-PV-M02.2-L90+38-H230	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-PV-M02.3-L90+38-H230	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-PV-M02.4-L90+38-H230	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-PV-C2-L90+38-H230	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MXA-PV-E01.2-L90+35	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
6.	**REVISION DES MENUISERIES EXISTANTES**			**0,00 €**
	Révision des menuiseries existantes	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
7.	**VITRERIE**			**0,00 €**
	Vitrerie	0,00 pm	0,00 €	0,00 €
8.	**VITRAGE ISOLANT**			**0,00 €**
	Vitrage isolant	0,00 m²	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 9 - Serrurerie

N°	OBJET	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TOTAL
2.	**BLOCS PORTES METALLIQUES**			**0,00 €**
	SER-PM-S02	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	SER-PM-S03	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	SER-PM-S04	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	SER-PM-C11	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	SER-PM-C12	0,00 u	0,00 €	0,00 €
3.	**GRILLES DE VENTILATION**			**0,00 €**
	Grilles de ventilation	0,00 u	0,00 €	0,00 €
4.	**GARDE-CORPS - MAINS COURANTES**			**0,00 €**
4.1	GARDE-CORPS DE SECURITE	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
4.2	MAIN COURANTE	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
5.	**OUVRAGES DIVERS**			**0,00 €**
5.1	LOCAL VELO	0,00 ens	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 10 - Cloisons, doublages, faux plafonds

N°	OBJET	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TOTAL
2.	**CLOISONS SEPARATIVES 72/48**			**0,00 €**
	Cloisons séparatives 72/48	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
3.	**CLOISONS DE DOUBLAGE**			**0,00 €**
	Cloisons de doublage	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
4.	**CLOISONS DE DISTRIBUTION**			**0,00 €**
	Cloisons de distribution	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
5.	**PLÂTRERIE**			**0,00 €**
5.1	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	0,00 pm	0,00 €	0,00 €
5.2	PROTECTION	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
5.3	NETTOYAGE	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
5.4	PLAQUE DE PLATRE SUR OSSATURE	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
5.5	REBOUCHAGE	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
5.6	PREPARATION DE SUPPORTS	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
6.	**FAUX-PLAFONDS**			**0,00 €**
	Faux-plafonds	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
7.	**FAUX PLAFOND ACOUSTIQUE EN LAINE DE BOIS NON**			**0,00 €**
	Faux plafond acoustique en laine de bois non demontable / fixation / mecanique visible par vis / αw>0.85	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
8.	**FAUX PLAFOND LAINE DE BOIS ACOUSTIQUE SEMI DEMONTABLE**			**0,00 €**
	Faux plafond laine de bois acoustique semi demontable / fixation mecanique invisible / αw>0.90	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
9.	**FAUX PLAFOND ACOUSTIQUE EN LAINE DE BOIS DEMONTABLE**			**0,00 €**
	Faux plafond acoustique en laine de bois demontable / fixation t24 / αw>0.60	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
10.	**FAUX-PLAFONDS ACOUSTIQUES PIÈCES HUMIDES**			**0,00 €**
	Faux-plafonds acoustiques pièces humides	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
11.	**FAUX-PLAFONDS PLATRE**			**0,00 €**
	Plâtre courant	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Plâtre Coupe feu	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
12.	**ISOLATION**			**0,00 €**
	Isolation sous couverture Zinc	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Isolation sous couverture Tuiles	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
13.	**OUVRAGES COMPLÉMENTAIRES AUX PLAFONDS**			**0,00 €**
13.1	JOUEES ET SOFFITES GENERALES	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
13.2	RECOUPEMENT PLENUM	0,00 m²	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 11 - Menuiseries intérieures - Agencements

N°	OBJET	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TOTAL
2.	**PORTES INTERIEURES**			**0,00 €**
2.1	PORTES INTERIEURES A AME PLEINE FINITION STRATIFIEE			
	MIN-PV-A02	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PV-A04.2	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PV-A04.2	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PV-A05.3	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PV-A11	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PV-A12	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PV-A13	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PV-A16	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PV-A17	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PV-M02	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PV-M03.1	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PV-M03.2	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PV-M03.3	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-A05	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-A06	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-A07	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-A08	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-A09	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-A10	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PO-A11	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-A14	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-A15	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-C02	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-C03	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-C04	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-C05	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-C06	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-C07	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-C09	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-C11	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-C12.A	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-C12.B	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-C13.A	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-C13.B	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-C14.1	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-C14.2	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-E09	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-E10	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-E23	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-PP-M03	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-M02.2	0,00 u	0,00 €	0,00 €
3.	**QUINCAILLERIE**			**0,00 €**
3.1	ENSEMBLE 1	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
3.2	ENSEMBLE 2	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
3.3	ENSEMBLE 3	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
3.4	ENSEMBLE 4	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
3.5	ENSEMBLE 5	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
4.	**BLOCS-PORTES DISPOSITIF ACTIONNÉ DE SECURITE (D.A.S) CF ½ H**			**0,00 €**
	BLOCS-PORTES DISPOSITIF ACTIONNÉ DE SECURITE (D.A.S) CF ½ H	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
5.	**OUVRAGES DIVERS**			**0,00 €**
5.1	BUTOIRS DE PORTES	0,00 u	0,00 €	0,00 €
5.2	POIGNEE SANITAIRE HANDICAPES	0,00 u	0,00 €	0,00 €
5.3	PLINTHES MEDIUM	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
5.4	FAÇADE GAINE TECHNIQUE	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
5.5	COUVRE-JOINT - HABILLAGE PARTICULIER	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
5.6	HABILLAGE SAPIN 1ER CHOIX	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
5.7	COFFRE CACHE-TUYAUX	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
5.8	TRAPPES	0,00 u	0,00 €	0,00 €
5.9	RIDEAUX SEPARATIFS	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
6.	**CHASSIS**			**0,00 €**
	MIN-EM-A16	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	MIN-FX-A16.1	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	MIN-FX-A16.2	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	MIN-FX-A16.3	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	MIN-FX-A17	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	MIN-FX-A04.6	0,00 m²	0,00 €	0,00 €

	MIN-EM-A04.B	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	MIN-FX-A12.2	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	MIN-FX-A04.1	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	MIN-FX-A05.1	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	MIN-FX-A05.2	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
7.	**MEUBLE DE RANGEMENT / CASIERS**			**0,00 €**
	MIN-AG-A01.1	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-A01.2	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-A01.3	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-A01.4	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-A01.5	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-A01.6	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-A01.7	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-A01.8	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-A01.9	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-A02.1	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-A02.2	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-A02.3	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-A02.4	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
8.	**MEUBLE BANCS PATERES EXTERIEUR**			**0,00 €**
	Meuble bancs patères extérieur	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
9.	**KITCHENETTE SALLE DES ANIMATEURS / ATSEM**			**0,00 €**
	Kitchenette salle des animateurs / ATSEM	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
10.	**FACADES DE PLACARDS**			**0,00 €**
	MIN-AG-A11.1	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-A11.2	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	MIN-AG-A11.3	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
11.	**PATERES**			**0,00 €**
	Patères	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	Patères bois	0,00 u	0,00 €	0,00 €
12.	**GAINE TECHNIQUE**			**0,00 €**
	Gaine technique	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
13.	**CLOISONS MOBILES TYPE ACCORDEON**			**0,00 €**
	Maternelle	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	Elémentaire	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
14.	**SEPARATIFS POLYCARBONATE**			**0,00 €**
	Séparatifs polycarbonate	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
15.	**HABILLAGE MURAL ACOUSTIQUE LAINE DE BOIS**			**0,00 €**
	Habillage mural acoustique laine de bois	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
16.	**RIDEAUX OCCULTANTS**			**0,00 €**
	Rideaux occultants	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
17.	**CABINES STATIFIEES COMPACT MATERNELLES**			**0,00 €**
	Cabines	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Portes	0,00 u	0,00 €	0,00 €
18.	**CABINES STATIFIEES COMPACT ELEMENTAIRES**			**0,00 €**
	Cabines	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Portes	0,00 u	0,00 €	0,00 €
19.	**CLOISONS BASSE ET PORTILLONS**			**0,00 €**
	Cloisons basse	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Portillons	0,00 u	0,00 €	0,00 €
20.	**HABILLAGES BOIS**			**0,00 €**
	Habillage bois	0,00 m²	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 12 - Revêtements de sols & murs

N°	OBJET	QUANTITÉ		PRIX UNITAIRE	TOTAL
1.	REVETEMENTS DE SOLS DURS		pm		
3.	CARRELAGE GRES CERAME	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
4.	CARRELAGE ANTIDERAPANT MATERNELLE	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
5.	CARRELAGE ANTIDERAPANT CUISINE	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
6.	PLINTHES DROITES	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
7.	PLINTHES A GORGES	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
8.	CARRELAGE MURAL	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
9.	COUVRE JOINT DE DILATATION - BARRE DE SEUIL	0,00	ml	0,00 €	0,00 €
10.	ETANCHEITE SOUS CARRELAGE	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
11.	SIPHONS ET CANIVEAUX	0,00	u	0,00 €	0,00 €
12.	SOLS SOUPLES				
12.1	GENERALITES				
12.1.1	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES		pm		
12.1.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX	0,00	pp	0,00 €	0,00 €
12.1.3	MISE A EXECUTION DES TRAVAUX, ETAT DU CHANTIER	0,00	p	0,00 €	0,00 €
12.1.4	SUPPORT - RAGREAGE	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
12.1.5	REMARQUE SUR LA POSE DES REVETEMENTS DE SOLS	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
12.2	DESCRIPTIONS DES OUVRAGES				
12.2.1	PREPARATIONS	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
12.2.2	POSE	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
12.2.3	PROTECTION ANTI-HUMIDITE	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
12.2.4	PMR	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
12.2.5	MISE EN ŒUVRE	0,00	ens	0,00 €	0,00 €
12.3	REVETEMENT PVC U4P3	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
12.4	REVETEMENT PVC U3P3	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
12.5	REVETEMENT PVC U4P3 REFECTOIRE	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
13.	TAPIS	0,00	m²	0,00 €	0,00 €
14.	CLOUS INOX PMR	0,00	ens	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

	Variante obligatoire 12.1 : Sol caoutchouc U4P3 en remplacement article 12.3	*0,00 m²*	*0,00 €*	*0,00 €*
	Variante obligatoire 12.2 : Sol caoutchouc U3P3 en remplacement article 12.4	*0,00 m²*	*0,00 €*	*0,00 €*

DPGF Lot 13 - Peinture

N°	OBJET	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TOTAL
2.	PEINTURE			
2.1	PEINTURE INTERIEURE			
2.1.1	SUR MURS	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
2.1.2	PLATRE	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
2.1.3	SUR PLAFONDS	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
2.1.4	SUR BOISERIES	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
2.1.5	SUR OUVRAGES METALLIQUES	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
2.1.6	CANALISATIONS METALLIQUES	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
2.1.7	SUR CANALISATIONS PVC	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
3.	PEINTURE DE SOL	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
4.	PEINTURE EXTERIEURES	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
5.	NETTOYAGE FINAL	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
6.	MIROIRS	0,00 u	0,00 €	0,00 €
7.	SIGNALETIQUE	0,00 ens	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 14 - Equipements de cuisine

N°	OBJET	QUANTITE		PRIX UNITAIRE	TOTAL
	CUISINE DE PRODUCTION				**0,00 €**
1	**RESERVES FROIDE ET SECHE**	**1**			
RE01	Armoire froide positive	1		0,00 €	0,00 €
RE02	Armoire froide négative	1		0,00 €	0,00 €
RE03	Armoire froide positive (EXISTANTE)	1	Exist	0,00 €	0,00 €
RE04	Armoire produits d'entretien	1		0,00 €	0,00 €
RE05	Siphon de sol	1		0,00 €	0,00 €
RE06	Etagère de stockage	1		0,00 €	0,00 €
2	**LEGUMERIE - DEBOITAGE**				
LE01	Plonge 2 bacs	1		0,00 €	0,00 €
LE02	Table de travail	1		0,00 €	0,00 €
LE03	Ouvre boite manuel	1		0,00 €	0,00 €
LE04	Siphon de sol	1		0,00 €	0,00 €
LE05	Table de travial mobile	1		0,00 €	0,00 €
3	**VESTIAIRE DU PERSONNEL**				
VE01	Siphon de sol	1		0,00 €	0,00 €
VE02	Lave mains réglementaire	1		0,00 €	0,00 €
4	**PREPARATION**				
CU01	Lave mains réglementaire (EXISTANT)	1	Exist	0,00 €	0,00 €
CU02	Table de travail avec bac (EXISTANTE)	1	Exist	0,00 €	0,00 €
CU03	Placard mural (EXISTANT)	1	Exist	0,00 €	0,00 €
CU04	Balance de table	1		0,00 €	0,00 €
CU05	Table à flux laminaire	1		0,00 €	0,00 €
CU06	Chariot de service (EXISTANT)	1	Exist	0,00 €	0,00 €
CU07	Siphon de sol	1		0,00 €	0,00 €
CU08	Porte sac poubelle	1		0,00 €	0,00 €
CU09	Four mixte 10GN 1/1	1		0,00 €	0,00 €
CU10	Sauteuse braisiere	1		0,00 €	0,00 €
CU11	Caniveau 800 x 400	1		0,00 €	0,00 €
CU12	Elément à induction 2 foyers	1		0,00 €	0,00 €
CU13	Friteuse 1 bac	1		0,00 €	0,00 €
CU14	Armoire froide de jour	1		0,00 €	0,00 €
CU15	Table de travail mobile (EXISTANT)	1		0,00 €	0,00 €
CU16	Armoire de stérilisation à couteaux	1		0,00 €	0,00 €
CU17	Cellule de refroidissemen	1		0,00 €	0,00 €
5	**SELF SERVICE**				
SF01	Elévateur à plateaux	3		0,00 €	0,00 €
SF02	Meuble réfrigérée (EXISTANT)	1	Exist	0,00 €	0,00 €
SF03	Meuble bain marie (EXISTANT)	1	Exist	0,00 €	0,00 €
SF04	Armoire froide de stockage	1		0,00 €	0,00 €
SF05	Coupe pain sur socle (EXISTANT)	1	Exist	0,00 €	0,00 €
SF06	Armoire chaude 10 GN 1/1	1		0,00 €	0,00 €
SF07	Table de tri vaisselle enfants (EXISTANT)	1	Exist	0,00 €	0,00 €
6	**LOCAL DECHETS**				
DE01	Poste de lavage et de désinfection a enrouleur auto	1		0,00 €	0,00 €
DE02	Caniveau de sol 400 x 400	1		0,00 €	0,00 €
7	**LAVERIE**				
LA01	Plonge 2 bacs - table d'entrée (EXISTANTE)	1	Exist	0,00 €	0,00 €
LA02	Machine à laver la vaisselle (EXISTANTE)	1	Exist	0,00 €	0,00 €
LA03	Table de sortie lisse	1		0,00 €	0,00 €
LA04	Caniveau de sol 400 x 400	1		0,00 €	0,00 €
LA05	Lave mains réglementaire	1		0,00 €	0,00 €
LA06	Socle rouleurs	2		0,00 €	0,00 €
LA07	Chariot à assiettes	2		0,00 €	0,00 €
LA08	Siphon de sol	4		0,00 €	0,00 €
8	**SALLE A MANGER**				
SAM01	Refroidisseur d'eau	2		0,00 €	0,00 €

	CUISINE PROVISOIRE				**0,00 €**
	La cuisine provisoire est constituée uniquement d'équipements existants				
	La distance est d'environ 200 mètres entre l'office actuel et l'office provisoire				
1	Chariot de service	1	Exist	0,00 €	0,00 €
2	Armoire froide positive (déjà sur place)	1	Exist	0,00 €	0,00 €
3	Chariot de service	1	Exist	0,00 €	0,00 €
4	Plonge 2 bacs + 1 égouttoir (déjà sur place)	1	Exist	0,00 €	0,00 €
5	Machine à laver la vaisselle	1	Exist	0,00 €	0,00 €
6	Four de remise en température	1	Exist	0,00 €	0,00 €
7	Armoire froide positive	1	Exist	0,00 €	0,00 €
8	Elément à plateaux	1	Exist	0,00 €	0,00 €
9	Elément froid	1	Exist	0,00 €	0,00 €
10	Elément chaud	1	Exist	0,00 €	0,00 €
11	Elément d'angle	1	Exist	0,00 €	0,00 €
12	Placard mural	1	Exist	0,00 €	0,00 €
13	Placard mural	1	Exist	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 15 - VRD - Espaces verts

N°	OBJET	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TOTAL
A	**VRD**			
1.9	**DEMOLITIONS**			**0,00 €**
	Dépose d'arbres et dessouchages	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	Dépose de clôtures	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Dépose de portillons	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	Dépose de portail	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	Dépose de bacs à sable	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	Démolitions de cheminements ext	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
2.	**TERRASSEMENTS**			**0,00 €**
2.1	LIMITES DE PRESTATIONS	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	Plateforme de chantier	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
2.2	TRAVAUX PRELIMINAIRES	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.3	TERRASSEMENTS	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
2.4	COMPACTAGE			
2.4.1	TALUS	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
2.4.2	REMBLAIS SOUS ESPACES EXTERIEURS	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
2.4.3	MODELAGE	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
2.4.4	ÉVACUATION DES TERRES EXCEDENTAIRES	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
3.	**ASSAINISSEMENT**			**0,00 €**
3.1	LIMITE DE PRESTATION	0,00 pm	0,00 €	0,00 €
3.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
3.3	FOUILLES D'ASSAINISSEMENT	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
3.4	BLINDAGE	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
3.5	CANALISATIONS			
3.5.1	ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
3.5.2	ÉVACUATION DES EAUX USEES / EAUX VANNES	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
3.5.3	POSE DE TUYAUX	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
3.5.4	ENROBAGE	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
3.5.5	ESSAIS	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
3.6	REGARDS			
3.6.1	REGARDS DE VISITE DES CANALISATIONS	0,00 u	0,00 €	0,00 €
3.6.2	CANIVEAUX	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
3.7	DEVOIEMENT DE RESEAUX EXISTANTS	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	Bassin de rétention	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
3.8	REMBLAIEMENT DES TRANCHEES	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
3.9	TERRES EXCEDENTAIRES	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
4.	**RESEAUX DIVERS**			**0,00 €**
4.1	LIMITES DE PRESTATIONS	0,00 pm	0,00 €	0,00 €
4.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX	0,00 pm	0,00 €	0,00 €
4.3	RESEAU TELEPHONIQUE			
	Terrassements	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
	Foureaux	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	chambres	0,00 u	0,00 €	0,00 €
4.4	RESEAU ELECTRIQUE			
	Terrassements	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
	Foureaux	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	chambres	0,00 u	0,00 €	0,00 €
4.5	RESEAU AEP			
	Terrassements	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
	Foureaux	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	chambres	0,00 u	0,00 €	0,00 €
5.	**REVETEMENTS DE SOLS**			**0,00 €**
5.1	ENROBE VOIRIE LOURDE	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
5.2	BORDURES	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
5.3	REVETEMENT BETON DESACTIVE	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
5.4	STABILISE RENFORCE	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
6.	**OUVRAGES DIVERS**			**0,00 €**
6.1	MURETS BETON	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
6.2	PMR	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
	Guidage PVC	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
	Guidage Inox	0,00 u	0,00 €	0,00 €
6.3	AIRE DE JEUX	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
6.4	CLOISON ACIER / BOIS	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
6.5	PORTAIL OUVRANT A LA FRANCAISE	0,00 u	0,00 €	0,00 €
6.6	ARCEAUX A VELOS	0,00 u	0,00 €	0,00 €
6.7	GARDE-CORPS	0,00 ml	0,00 €	0,00 €
B.	**ESPACES VERTS**			

7.	**TERRE VEGETALE**			**0,00 €**
7.1	SURFACE COURANTE	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
7.2	DECOMPACTAGE	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
7.3	TROUS	0,00 m3	0,00 €	0,00 €
8.	**VEGETAUX**			**0,00 €**
8.1	FOURNITURE DE VEGETAUX			
	Arbres de hautes tiges	0,00 u	0,00 €	0,00 €
	Plantes tapissantes	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Talus plantés	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
	Engazonnement	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
8.2	JARDIN DE PLUIE	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
9.	**TRAVAUX PRELIMINAIRES**			**0,00 €**
	Travaux préliminaires	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
10.	**TUTEURAGE DES ARBRES**			**0,00 €**
	Tuteurage des arbres	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
11.	**ENGAZONNEMENT**			**0,00 €**
	Engazonnement	0,00 m²	0,00 €	0,00 €
12.	**BANCS**			**0,00 €**
	Bancs	0,00 ml	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 16 - Electricité, CFO-Cfa

N°	OBJET	QUANTITE		PRIX UNITAIRE	TOTAL
1	**Généralités**				**0,00 €**
1.1	Contrôle technique	1	Ens	0,00 €	0,00 €
1.2	CONSUEL	1	Ens	0,00 €	0,00 €
1.3	Dossier exécution	1	Ens	0,00 €	0,00 €
1,4	Dossier DOE	1	Ens	0,00 €	0,00 €
1,5	Exigences environnementales et néttoyage	0	PM	0,00 €	0,00 €
2	**Description des ouvrages courants forts**				**0,00 €**
2.1	Branchement provisoire de chantier			0,00 €	**0,00 €**
	Raccordement provisoire sur disjonteur existant	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	Coffrets électriques	2	U	0,00 €	0,00 €
	Alimentation de la basse vie	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	Eclairage de chantier	1	Ens	0,00 €	0,00 €
2.2	Dépose		Ens		**0,00 €**
	Le repérage des équipements et branchements La neutralisation des départs et alimentations. La dépose des armoires et coffrets abandonnés. La dépose des équipements BT et courants faibles. Le repérage, la dépose et stockage des équipements récupérables. Les évacuations en décharge des équipements abandonnés. Le maintien en provisoire des équipements conservés.	1	Ens	0,00 €	0,00 €
2.3	Branchement définitif				**0,00 €**
	La pose et le raccordement du coffret extérieur (fourni par ENEDIS).	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	La pose d'un câble entre le coffret extérieur et le comptage Tarif jaune.	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	La pose du coffret de comptage (fourni par ENEDIS).	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	La fourniture et pose du disjoncteur de branchement	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	La liaison BT – comptage / disjoncteur.	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	La pose du câble de télérelève entre le comptage et la réglette Orange	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	L'étiquetage réglementaire des portes des locaux techniques	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	Les démarches auprès du concessionnaire et du Consuel.		PM		
2.4	Réseau de terre complément				**0,00 €**
	Réseau de terre + boucle en fond de fouille extension	1	Ens	0,00 €	0,00 €
2.5	Liaisons équipotentielles				**0,00 €**
	Liaisons équipotentielles principales LEP	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	Liaisons équipotentielles supplémentaires LES	1	Ens	0,00 €	0,00 €
2.6	Canalisations et suportages				**0,00 €**
	Canalisation encastré (gaine ICTA)	100	ML	0,00 €	0,00 €
	Canalisation apparente (Tube IRL)	50	ML	0,00 €	0,00 €
	Chemin de câble courants	70	ML	0,00 €	0,00 €
	Chemin de câble faibles	70	ML	0,00 €	0,00 €
2.7	Coupures de sécurité				**0,00 €**
	Coupure générale électricité	1	U	0,00 €	0,00 €
	Coupure générale Ventilation	1	U	0,00 €	0,00 €
	Coupure cuisine	3	U	0,00 €	0,00 €
2.8	Tableau basse tension				**0,00 €**
	TGBT tarif jaune	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	TD RESTAURANT	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	TD PRIMAIRE	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	TD MATERNELLE	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	TD CUISINE	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	TD LOGEMENT	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	TD PAC	1	Ens	0,00 €	0,00 €
2.9	Gestion de comptage				**0,00 €**
	Gestion de comptage	1	Ens	0,00 €	0,00 €
2.10	Alimentations diverses				**0,00 €**
	Alimentations CVC :	13	Ens	0,00 €	0,00 €
	Alimentations CFA :	6	Ens	0,00 €	0,00 €
	Alimentations cuisine :	4	Ens	0,00 €	0,00 €
	Liaison TGBT - TD cuisine provisoire	1	Ens	0,00 €	0,00 €
2.11	Appareillages				**0,00 €**
	Prise de courant & étanche	41	U	0,00 €	0,00 €

	Prise de courant étanche	39	U	0,00 €	0,00 €
	PT1 compris RJ45	7	U	0,00 €	0,00 €
	INTER VV	4	U	0,00 €	0,00 €
	BP Forcage	19	U	0,00 €	0,00 €
	Détecteur de présence 360	55	U	0,00 €	0,00 €
	Canalisations y compris accéssoires de pose	1	Ens	0,00 €	0,00 €
2.12	Appareils d'éclairage				**0,00 €**
	Type 01	118	U	0,00 €	0,00 €
	Type 02A	3	U	0,00 €	0,00 €
	Type 02B	4	U	0,00 €	0,00 €
	Type 02C	4	U	0,00 €	0,00 €
	Type 03	20	U	0,00 €	0,00 €
	Type 04	22	U	0,00 €	0,00 €
	Type 05	226	U	0,00 €	0,00 €
	Type 06	41	U	0,00 €	0,00 €
	Type 07	44	U	0,00 €	0,00 €
	Type 08	4	U	0,00 €	0,00 €
	Type EX01	5	U	0,00 €	0,00 €
	Type EX02	13	U	0,00 €	0,00 €
	Type EX03	4	U	0,00 €	0,00 €
	Type EX04	28	U	0,00 €	0,00 €
	Type EX05	85	ML	0,00 €	0,00 €
	Canalisations y compris accéssoires de pose	1	Ens	0,00 €	0,00 €
2.13	Eclairage de sécurité				**0,00 €**
	BAES / BAES ETANCHE	83	U	0,00 €	0,00 €
	BAPI	2	U	0,00 €	0,00 €
	Bloc d'ambiance	8	U	0,00 €	0,00 €
	Télécommande	3	U	0,00 €	0,00 €
	Canalisations y compris accéssoires de pose	1	Ens	0,00 €	0,00 €
3	**Description des ouvrages courants faibles**				**0,00 €**
3.1	Alarme incendie complément				**0,00 €**
	Centrale Type 2B	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	Déclencheur manuel	22	U	0,00 €	0,00 €
	Flash	29	U	0,00 €	0,00 €
	Sirène	12	U	0,00 €	0,00 €
	Mise en service et formation des utilisateurs	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	Canalisations y compris accéssoires de pose	1	Ens	0,00 €	0,00 €
3,2	Câblage informatique et téléphonique				**0,00 €**
	Recettes informatique	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	RJ45 CAT6A (hors PT1)	2	U	0,00 €	0,00 €
	Baie informatique	2	Ens	0,00 €	0,00 €
	Câblage CAT 6A	1	Ens	0,00 €	0,00 €
3,3	WIFI				**0,00 €**
	Etude de couverture sur notre zone de travaux	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	switch	3	U		0,00 €
	RJ45 CAT6A	20	Ens	0,00 €	0,00 €
	Câblage CAT 6A	1	Ens	0,00 €	0,00 €
3.4	Intrusion				**0,00 €**
	Clavier	3	U	0,00 €	0,00 €
	Centrale	1	U	0,00 €	0,00 €
	Détecteur de mouvement	38	U	0,00 €	0,00 €
	Contact d'ouverture magnétique	33	U	0,00 €	0,00 €
	Sirène intérieur - SIMAX	12	U	0,00 €	0,00 €
	Sirène extérieur - SIREX	4	U	0,00 €	0,00 €
	Mise en service et formation des utilisateurs	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	Canalisations y compris accéssoires de pose	1	Ens	0,00 €	0,00 €
3.5	Contrôle d'accès				**0,00 €**
	Platine	6	Ens	0,00 €	0,00 €
	Moniteurs	7	U	0,00 €	0,00 €
	Logiciel	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	Alimentations	13	Ens	0,00 €	0,00 €
	Mise en service et formation des utilisateurs	1	Ens	0,00 €	0,00 €
	Canalisations y compris accéssoires de pose	1	Ens	0,00 €	0,00 €
3.6	PPMS				**0,00 €**
	Centrale	1	U		
	DM noir	41	U	0,00 €	0,00 €
	Dispositif sonore	12	U		
	Canalisations y compris accéssoires de pose	1	Ens	0,00 €	0,00 €
3.7	Alarme techniqque				**0,00 €**
	AT16	1	U	0,00 €	0,00 €
	Canalisations y compris accéssoires de pose	1	Ens	0,00 €	0,00 €
3.8	Sonorisation				**0,00 €**

	TOTAL HT	**0,00 €**

TVA (20%)	**0,00 €**
TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 17 - Chauffage, ventilation, plomberie

N°	OBJET	QUANTITE		PRIX UNITAIRE	TOTAL
3	**GENERALITES**				**0,00 €**
3.1	Manutention	1	ens	0,00 €	0,00 €
3.2	Dépose repose des coffrets Gaz à l'extérieur du bâtiment pour l'installation de l'ITE	1	ens	0,00 €	0,00 €
3.3	Etudes d'exécution, dont plans d'atelier et de chantier, plans de réservation, notes de calcul et fiches techniques	1	ens	0,00 €	0,00 €
3.4	Etude RE	1	ens	0,00 €	0,00 €
3.5	Fourniture de D.O.E	1	ens	0,00 €	0,00 €
3.6	Desinfection des réseaux EF/ECS	1	ens	0,00 €	0,00 €
3.7	Nettoyage		CP		
3.8	Synthèse avec les auttres lots	1	ens	0,00 €	0,00 €
4	**PRESTATIONS DE CHAUFFAGE**				**0,00 €**
4.1	CHAUFFERIES EXISTANTES				
4.1.1	Chaufferie maternelle et restauration				
	Réfection du circuit primaire des deux chaudières existantes	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Nouveau vase d'expansion	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Bouteille casse-pression avec vannes d'isolement, purges et vidange	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Mise aux normes du réseau d'alimentation gaz	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Diconnecteur contrôlable sur arrivée d'eau pour remplissage avec sa panoplie vannes/filtre	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Panoplie complètre du circuit secondaire "radiateurs existants Maternelle, administratifs, cuisine" : 1 circulateur double GRUNDFOS MAGNA3D avec kit manomètre, 2 manchons antivibratoires, filtre tamis à purge, 4 vannes d'isolement, vanne équilibrage OVENTROP, compteur de calories SHARKY 775BI, 2 thermomètres, 2 vannes de vidange, 2 purgeurs automatiques avec vannes d'arrêt, soupape de pression différentielle, vanne 3 voies motorisée, régulateur, sondes départ d'eau et extérieure, adaptation des tuyauteries sur départ/retour existant, calorifuge des tuyauteries suivant CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Panoplie complètre du circuit secondaire "CTA simple flux Compensation Hottes Cuisine/Laverie, CTA double flux Activités Maternelles et Elémentaires" : 1 circulateur double GRUNDFOS MAGNA3D avec kit manomètre, 2 manchons antivibratoires, filtre tamis à purge, 4 vannes d'isolement, vanne équilibrage OVENTROP, compteur de calories SHARKY 775BI, 2 thermomètres, 2 vannes de vidange, 2 purgeurs automatiques avec vannes d'arrêt, tuyauteries départ/retour, calorifuge des tuyauteries suivant CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €

4.1.2	Chaufferie élémentaire				
	Réfection du circuit primaire de la chaudière existante	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Nouveau vase d'expansion	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Remplacement du circulateur double existant sur le primaire	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Bouteille casse-pression avec vannes d'isolement, purges et vidange	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Mise aux normes du réseau d'alimentation gaz	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Diconnecteur contrôlable sur arrivée d'eau pour remplissage avec sa panoplie vannes/filtre	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Panoplie complètre du circuit secondaire "radiateurs existants de la zone élementaire" : 1 circulateur double GRUNDFOS MAGNA3D avec kit manomètre, 2 manchons antivibratoires, filtre tamis à purge, 4 vannes d'isolement, vanne équilibrage OVENTROP, compteur de calories SHARKY 775BI, 2 thermomètres, 2 vannes de vidange, 2 purgeurs automatiques avec vannes d'arrêt, soupape de pression différentielle, vanne 3 voies motorisée, régulateur, sondes départ d'eau et extérieure, tuyauteries départ/retour, calorifuge des tuyauteries suivant CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Panoplie complètre du circuit secondaire "CTA double flux Salles de Classes/Dortoir/salle Motricité Maternelles, CTA double flux Salles de Classes Elémentaires 1-2-3, CTA double flux Salles de Classes Elémentaires 7-8 et CTA double flux Salles de Classes Elémentaires 4-5-6 " : 1 circulateur double GRUNDFOS MAGNA3D avec kit manomètre, 2 manchons antivibratoires, filtre tamis à purge, 4 vannes d'isolement, vanne équilibrage OVENTROP, compteur de calories SHARKY 775BI, 2 thermomètres, 2 vannes de vidange, 2 purgeurs automatiques avec vannes d'arrêt, tuyauteries départ/retour, calorifuge des tuyauteries suivant CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
4.2	NOUVELLE CHAUFFERIE				
4.2.1	PAC Air/eau				
	PAC Air/eau ELCO type AEROTOP T35R de Pc=39,6 kW complète	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Ensemble des gaines rectangulaires d'aspiration et de rejet d'air de la PAC	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Calorifuge extérieur type KRAFT ALU 25 mm de ces gaines rectangulaires	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Pièges à sons sur les gaines d'aspiration et de rejet de la PAC	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Grilles extérieures des gaines d'aspiration et de rejet de la PAC	1	ens	0,00 €	0,00 €

	Panoplie complètre du circuit primaire de la PAC : 1 circulateur double GRUNDFOS MAGNA3D avec kit manomètre, 2 manchons antivibratoires, filtre tamis à purge, 4 vannes d'isolement, vanne équilibrage OVENTROP, 2 thermomètres, 2 vannes de vidange, 2 purgeurs automatiques avec vannes d'arrêt, soupape de pression différentielle, tuyauteries départ/retour, calorifuge des tuyauteries suivant CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Panoplie complètre du circuit secondaire "chauffage au sol de l'Extension" : 1 circulateur double GRUNDFOS MAGNA3D avec kit manomètre, 2 manchons antivibratoires, filtre tamis à purge, 4 vannes d'isolement, vanne équilibrage OVENTROP, 2 thermomètres, 2 vannes de vidange, 2 purgeurs automatiques avec vannes d'arrêt, soupape de pression différentielle, vanne 3 voies motorisée, régulateur, sondes départ d'eau et extérieure, tuyauteries départ/retour, calorifuge des tuyauteries suivant CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Panoplie complètre du circuit secondaire "CTA double flux de la Salle de Restauration " : 1 circulateur double GRUNDFOS MAGNA3D avec kit manomètre, 2 manchons antivibratoires, filtre tamis à purge, 4 vannes d'isolement, vanne équilibrage OVENTROP, 2 thermomètres, 2 vannes de vidange, 2 purgeurs automatiques avec vannes d'arrêt, tuyauteries départ/retour, calorifuge des tuyauteries suivant CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
4.2.2	Traitement d'eau et remplissage de l'installation				
	Adoucisseur suivant le CCTP pour l'eau chaude sanitaire et le remplissage du circuit de chauffage de la PAC	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Vanne de remitigeage	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Vanne d'isolement	2	u	0,00 €	0,00 €
	Flexibles de raccordement	2	u	0,00 €	0,00 €
	Robinet de prise d'échantillon avec raccord nez	2	u	0,00 €	0,00 €
	Station de dosage suivant CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
4.2.3	Evacuation des eaux de chaufferie				
	Evacuation gravitaire jusqu'à une attente du lot VRD des diverses vidanges, soupape, disconnecteur,…	1	ens	0,00 €	0,00 €
4.2.4	Ballon tampon et bouteille casse-pression				
	Ballon tampon de 1 000 litres avec jacquette isolante souple M1 de 100 mm, vannes d'isolement, purgeur d'air automatique gros débit avec vannes d'isolement, purge d'air manuelle avec vanne d'isolement, vidange avec tuyauterie vers évacuation	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Bouteille casse-pression siolée comme les tuyauteries selon le CCTP avec le dimensionnement en fonction du nombre des circuits secondaires et du débit primaire (règle des 3D/2D), vannes d'isolement, purgeur d'air automatique gros débit avec vannes d'isolement, purge d'air manuelle avec vanne d'isolement, vidange avec tuyauterie vers évacuation	1	ens	0,00 €	0,00 €
4.2.5	Filtre désembouteur				
	Filtre désembouteur BWT complet avec circulateur, vannes d'isolement entrée/sortie, vanne d'équilibrage sur le bipass, purgeur automatique avec vanne d'isolementuivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
4.2.6	Comptage d'énergie avec carte de communication MODBUS				
	Compteur de calories SHARKY 775B avec les sondes chaude/froide et sa crate de communication MODBUS	2	ens	0,00 €	0,00 €

4.2.7	Expansion				
	Vase d'expansion avec sa vanne d'isolement (avec poignée démontée) et purgeur d'automatique/vanne d'isolement	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Soupape de sûreté	2	ens	0,00 €	0,00 €
4.2.8	Sécurité manque d'eau				
	Pressostat manque d'eau sur le circuit primaire	1	ens	0,00 €	0,00 €
4.2.9	Contrôleur de débit				
	Contrôleur de débit à palette sur le circuit primaire	1	ens	0,00 €	0,00 €
4.2.10	Mise en service				
	Remplissage, test d'étanchéité sous pression, contrôle électriques, mise en service et essais avec le constructeur de la PAC et des circulateurs	1	ens	0,00 €	0,00 €
4.3	DISTRIBUTION DE CHAUFFAGE				
4.3.1	Tuyauterie de chauffage				
	Tube acier noir tarif 10 en 15x21 avec accessoires et fourreaux aux traversées de murs		ml	0,00 €	0,00 €
	Tube acier noir tarif 10 en 20x27 avec accessoires et fourreaux aux traversées de murs		ml	0,00 €	0,00 €
	Tube acier noir tarif 10 en 26x34 avec accessoires et fourreaux aux traversées de murs		ml	0,00 €	0,00 €
	Tube acier noir tarif 10 en 33x42 avec accessoires et fourreaux aux traversées de murs		ml	0,00 €	0,00 €
	Tube acier noir tarif 10 en 40x49 avec accessoires et fourreaux aux traversées de murs		ml	0,00 €	0,00 €
	Tube acier noir tarif 10 en 50x60 avec accessoires et fourreaux aux traversées de murs		ml	0,00 €	0,00 €
4.3.2	Supportage				
	Supportage des tuyauteries avec rails type MUPRO, écrous double coulissant, tiges filetées, colliers isolants (respect des écratements suivant le CCTP)	1	ens	0,00 €	0,00 €
4.3.3	Calorifuge				
	Calorifuge de l'ensemble des tuyauteries acier dans les chaufferies avec 40 mm de coquilles de laine de verre avec finition PVC	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Calorifuge de l'ensemble des tuyauteries acier dans les gaines techniques et faux-plafonds avec 40 mm de coquilles de laine de verre avec finition feuille aluminium renforcée	1	ens	0,00 €	0,00 €
4.3.4	Vannes d'arrêt et d'équilibrage sur les antennes				
	Vannes d'isolement des diverses antennes sur les ALLER/RETOUR	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Vannes d'équilibrage sur les retours des diverses antennes	1	ens	0,00 €	0,00 €
4.3.5	Repérage des canalisations				
	Fléchages sur le calorifuge pour le sens des fluides, étiquettes gravées sur les différents accessoires des installations (chaufferies, nourrices de chauffage au sol et CTA)	1	ens	0,00 €	0,00 €

4.4	EMETTEUR DE CHALEUR				
4.4.1	Plancher chauffant				
4.4.1.1	Plaques isolantes SOPREMA type TMS en 100 mm avec R=4,65 m².K/W		m²	0,00 €	0,00 €
4.4.1.2	Bande d'isolant périphérique	1	ens	0,00 €	0,00 €
4.4.1.3	Tube PER avec BAO REHAU type PE-Xa en 13x16 mm avec agraphage sur l'isolant de sol		ml	0,00 €	0,00 €
4.4.1.4	Collecteur pour plancher chauffant suivant CCTP avec coffret de protection, régulation, micro-moteurs et thermostats d'ambiance	6	u	0,00 €	0,00 €
4.4.1.5	Chape d'enrobage du chauffage au sol (suivant le CCTP)		m²	0,00 €	0,00 €
4.4.2	Bâtiment existant				
	Dépose, nettoyage et repose des radiateurs existants avec déplacement de certaisn (suivant les plans du DCE) Montage sur l'ensemble des radiateurs de robinets thermostatiques et tés de réglage	1	ens	0,00 €	0,00 €
		1	ens	0,00 €	0,00 €
5	**PRESTATIONS DE VENTILATION**				**0,00 €**
5.1	PRINCIPE DE VENTILATION				
5.1.1	Locaux Extension ALSH et Salle de Restauration				
	CTA double flux VIM type CAD HR BASIC ER 34 HD EVCO IP/RS485 BP Bat Eau C/F DF DP 25 avec ses accessoires ou équivalent pour la salle d'Activités Maternelles - 2 200 m3/h	1	u	0,00 €	0,00 €
	CTA double flux VIM type CAD HR BASIC ER 34 HD EVCO IP/RS485 BP Bat Eau C/F DF DP 25 avec ses accessoires ou équivalent pour la salle d'Activités Elémentaires - 2 700 m3/h	1	u	0,00 €	0,00 €
	CTA double flux VIM type CAD O INTEGRAL EC 35 VTD batterie eau chaude avec ses accessoires ou équivalent pour la salle de Restauration - 2 650 m3/h	1	u	0,00 €	0,00 €
5.1.2	Salles de classes maternelles et Elémentaires existantes				
	CTA double flux VIM type CAD HR BASIC ER 34 HD EVCO IP/RS485 BP Bat Eau C/F DF DP 25 avec ses accessoires ou équivalent pour les Salles de Classes Maternelles/Dortoir/hall/Salle de Motricité - 2 500 m3/h	1	u	0,00 €	0,00 €
	CTA "1" double flux VIM type CAD HR BASIC ER 34 HD EVCO IP/RS485 BP Bat Eau C/F DF DP 25 avec ses accessoires ou équivalent pour les Salles de Classes Elémentaires "1-2-3" - 1 440 m3/h	1	u	0,00 €	0,00 €
	CTA "2" double flux VIM type CAD HR BASIC ER 16 HD EVCO IP/RS485 BP Bat Eau C/F DF DP 25 avec ses accessoires ou équivalent pour les Salles de Classes Elémentaires "7-8" - 840 m3/h	1	u	0,00 €	0,00 €
	CTA "3" double flux VIM type CAD HR BASIC TOP EC 19 VTD EVCO Bat Eau DF DP 25 avec ses accessoires ou équivalent pour les Salles de Classes Elémentaires "4-5-6" - 1 440 m3/h	1	u	0,00 €	0,00 €

5.1.3	CTA Compensation des Hottes de Cuisine et Laverie				
	CTA simple flux VIM type KSCR ECOWATT EC 52 EXG CORRIGO Bqt Eau chaude + vanne CTA avec ses accessoires ou équivalent pour la Compensation en air neuf traité des Hottes de Cuisine et laverie - 4 050 m3/h	1	u	0,00 €	0,00 €
	Registre circulaire à débit variables et régulateur de pression sur les 2 antennes d'air neuf traité de la Hotte de compensation de la Cuisine et le diffuseur de soufflage dans la Laverie	2	u	0,00 €	0,00 €
5.1.4	Hotte de Cuisine				
	Hotte de cuisine VIM type VORAX CONFORT 90/10 500 de longueur = 3 500 mm, de profondeur de 1 500 mm et hauteur de 500 mm	1	u	0,00 €	0,00 €
	Commutateur M/A pour la hotte			0,00 €	0,00 €
5.1.5	Hotte de Laverie				
	Hotte motorisée de laverie VIM type VORAX LAVERIE 500 de longueur = 1 500 mm, de profondeur de 1 500 mm et hauteur de 500 mm - 1 000 m3/h	1	u	0,00 €	0,00 €
	Commutateur M/A pour la hotte			0,00 €	0,00 €
5.1.6	Caisson d'extraction Hotte de Cuisine 400°C/120 mn				
	Caisson d'extraction VIM type KUBAIR F400 ECOWATT CC 400 ASR Mono 230 Caisson ECM asservi - 3 500 m3/h	1	u	0,00 €	0,00 €
5.1.7	Prise d'air neuf et rejet d'air vicié				
	Caisson d'extraction VIM type KUBAIR F400 ECOWATT CC 400 ASR Mono 230 Caisson ECM asservi - 3 500 m3/h	1	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de la grille extérieure France AIR type GLA de 300x400 mm avec cadre de scellement et couleur au choix architecte (rejet d'air vicié de l'extracteur des sanitaires du Préau Elémentaire) + plénum métallique de raccordement de cette grille avec une isolation acoustique intérieure type CLEANTEC 25 mm	1	u	0,00 €	0,00 €
	Raccordement de la grille extérieure toute hauteur, fournie par le lot SERRURERIE (prise d'air neuf de la CTA "3" des Salle de Classes Elémentaires "4-5-6") avec un plénum métallique de raccordement de cette grille avec une isolation acoustique intérieure type CLEANTEC 25 mm	1	u	0,00 €	0,00 €
	Raccordement de la grille extérieure toute hauteur, fournie par le lot SERRURERIE (prise d'air neuf de la CTA "2" des Salle de Classes Elémentaires "7-8") avec un plénum métallique de raccordement de cette grille avec une isolation acoustique intérieure type CLEANTEC 25 mm	1	u	0,00 €	0,00 €
	Raccordement de la grille extérieure toute hauteur, fournie par le lot SERRURERIE (prise d'air neuf de la CTA des Salles d'Activités Maternelles et Elémentaires) avec un plénum métallique de raccordement de cette grille avec une isolation acoustique intérieure type CLEANTEC 25 mm	1	u	0,00 €	0,00 €
	Raccordement de la grille extérieure toute hauteur, fournie par le lot SERRURERIE (prise d'air neuf de la CTA de la salle de Restauration) avec un plénum métallique de raccordement de cette grille avec une isolation acoustique intérieure type CLEANTEC 25 mm	1	u	0,00 €	0,00 €
	Raccordement de la grille extérieure toute hauteur, fournie par le lot SERRURERIE (prise d'air neuf de la CTA de Compensation des hottes de cuisine et laverie) avec un plénum métallique de raccordement de cette grille avec une isolation acoustique intérieure type CLEANTEC 25 mm	1	u	0,00 €	0,00 €

	Fourniture et pose de la grille extérieure France AIR type GLA de 700x700 mm avec cadre de scellement et couleur au choix architecte (rejet d'air vicié des CTA "2 et "3 des Salles de Classes Elémentaires "4-5-6-7-8") + plénum métallique de raccordement de cette grille avec une isolation acoustique intérieure type CLEANTEC 25 mm	1	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de la grille extérieure de toiture LABAIR INDAK de 1500x800 mm avec son plénum de raccordement, sortie d'évacuation des eaux de pluie en DN100 et couleur au choix architecte (rejet d'air vicié des hotte de cuisine et laverie) + évacuation en PVC DN 100 vers la terrasse au-dessus de la laverie + flockage coupe-feu 2 heures du plénum de la grille de rejet	1	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de la grille extérieure de toiture LABAIR INDAK de 1500x800 mm avec son plénum de raccordement, sortie d'évacuation des eaux de pluie en DN100 et couleur au choix architecte (prise d'air neuf des CTA"1" des salles de Calsses Elémentaires "1-2-3" et de la CTA des salles de Classes Maternelles/Dortoir/Hall/Salle de Motricité) + évacuation en PVC DN 100 vers la terrasse au-dessus de la laverie + flockage coupe-feu 2 heures du plénum de la grille de rejet	1	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de la grille extérieure de toiture LABAIR INDAK de 1500x900 mm avec son plénum de raccordement, sortie d'évacuation des eaux de pluie en DN100 et couleur au choix architecte (rejet d'air vicié des Salles d'Activités Maternelles et Elémentaires et de l'extracteur des sanitaires de ces deux salles d'Activités) + évacuation en PVC DN 100 vers la terrasse au-dessus de la laverie + flockage coupe-feu 2 heures du plénum de la grille de rejet	1	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de la grille extérieure de toiture LABAIR INDAK de 1000x800 mm avec son plénum de raccordement, sortie d'évacuation des eaux de pluie en DN100 et couleur au choix architecte (rejet d'air vicié de la CTA de la salle de restauration et de l'extracteur des sanitaires adjacents) + évacuation en PVC DN 100 vers la terrasse au-dessus de la laverie + flockage coupe-feu 2 heures du plénum de la grille de rejet	1	u	0,00 €	0,00 €
5.1.8	Régulation de débit avec sonde de CO2 et détecteur de présence dans les salles de Classes Maternelles et Elémentaires				
	Régulation de débit avec sonde de CO2 murale avec afficheur dans chaque salle de classes Maternelles et Elémentaires, couplée à un détecteur de présence, de marque VIM type RESS Nu Registre VAV avec servo-moteur Belimo LMV-D3-MP	26	u	0,00 €	0,00 €
5.1.9	Extraction d'air vicié des Sanitaires				
	Caisson d'extraction VIM C4 type JEB08 MV MA+INTZ pour les sanitaires du Préau Elémentaire - 360 m3/h	1	u	0,00 €	0,00 €
	Caisson d'extraction VIM C4 type JEB05 MV MA+INTZ pour les sanitaires PMR et Réserves ALSH à côté de la salle de Restauration - 90 m3/h	1	u	0,00 €	0,00 €
	Caisson d'extraction VIM C4 type JEB08 MV MA+INTZ pour les sanitaires des Salles d'Activités Maternelles et Elémentaires - 450 m3/h	1	u	0,00 €	0,00 €
5.1.10	Alimentation électrique				
	Raccordements électriques des CTA double flux, simple flux et extracteurs à partir des attentes électriques laissées à proximité par le lot ELECTRICITE	1	ens	0,00 €	0,00 €

5.2	RESEAU AERAULIQUE				
5.2.1	Gaines Circulaires				
	Fourniture et pose de gaines circulaires spiralées galvanisées qui seront thermolaquées de la couleur au choix de l'Architecte dans les salles de Restauration, d'Activité Maternelles et Elémentaires, Hall Maternelles (les grilles de soufflage vissées directement dessus seront aussi thermolaquées de la même couleur que les gaines circulaires)	1	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de gaines circulaires spiralées galvanisées nues en d 125 mm (réseaux non apparents dans les faux-plafonds) avec accessoires et supportage		ml	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de gaines circulaires spiralées galvanisées nues en d 160 mm (réseaux non apparents dans les faux-plafonds) avec accessoires et supportage		ml	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de gaines circulaires spiralées galvanisées nues en d 200 mm (réseaux non apparents dans les faux-plafonds) avec accessoires et supportage		ml	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de gaines circulaires spiralées galvanisées nues en d 250 mm (réseaux non apparents dans les faux-plafonds) avec accessoires et supportage		ml	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de gaines circulaires spiralées galvanisées nues en d 315 mm (réseaux non apparents dans les faux-plafonds) avec accessoires et supportage		ml	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de gaines circulaires spiralées galvanisées nues en d 355 mm (réseaux non apparents dans les faux-plafonds) avec accessoires et supportage		ml	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de gaines circulaires spiralées galvanisées nues en d 400 mm (réseaux non apparents dans les faux-plafonds) avec accessoires et supportage		ml	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de gaines circulaires spiralées galvanisées nues en d 450 mm (réseaux non apparents dans les faux-plafonds) avec accessoires et supportage		ml	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de gaines circulaires spiralées galvanisées nues en d 500 mm (réseaux non apparents dans les faux-plafonds) avec accessoires et supportage		ml	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de gaines circulaires spiralées galvanisées nues en d 560 mm (réseaux non apparents dans les faux-plafonds) avec accessoires et supportage		ml	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de gaines circulaires spiralées galvanisées nues en d 630 mm (réseaux non apparents dans les faux-plafonds) avec accessoires et supportage		ml	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de gaines circulaires spiralées galvanisées nues en d 710 mm (réseaux non apparents dans les faux-plafonds) avec accessoires et supportage		ml	0,00 €	0,00 €
	Calorifuge type KRAFT ALU 25 mm pour l'ensemble des gaines de soufflage/reprise/air neuf/rejet d'air vicié dans les faux-plafonds		m²	0,00 €	0,00 €
	Calorifuge type KRAFT ALU 50 mm + ligaturage au fil de fer (pour éviter que l'isolation s'ouvre) pour l'ensemble des gaines de soufflage/reprise/air neuf/rejet d'air vicié dans les locaux techniques		m²	0,00 €	0,00 €

5.2.2	Gaines Rectangulaires				
	Fourniture et pose de gaines rectangulaires galvanisées nues avec cadres et joints (réseaux non apparents dans les faux-plafonds et dans les locaux techniques) avec accessoires et supportage		ml	0,00 €	0,00 €
	Calorifuge type KRAFT ALU 25 mm avec des clips métalliques auto-adhésifs et rondelles pour l'ensemble des gaines de soufflage/reprise/air neuf/rejet d'air vicié dans les faux-plafonds		m²	0,00 €	0,00 €
	Calorifuge type KRAFT ALU 50 mm avec des clips métalliques auto-adhésifs et rondelles pour l'ensemble des gaines de soufflage/reprise/air neuf/rejet d'air vicié dans les locaux techniques		m²	0,00 €	0,00 €
5.2.3	Registres d'équilibrage et régulateurs de débiot constant				
	Fourniture et pose de registres d'équilibrage manuels sur les antennes aérauliques	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de régulateurs de débit constant sur chaque bouche/diffuseur/grille de soufflage et de reprise	1	ens	0,00 €	0,00 €
5.2.4	Clapets coupe-feu				
	Fourniture et pose de clapets coupe-feu suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
5.2.5	Flexibles de raccordement sur terminaux				
	Fourniture et pose de flexibles isophoniques M0/M0 de raccordement sur l'ensemble de toutes les bouches/diffuseurs/grilles de soufflage/reprise/extraction avec les colliers crantés plats aux extrémités et sctoch aluminiuim adhésif	1	ens	0,00 €	0,00 €
5.2.6	Terminaux de ventilation				
	Fourniture et pose de bouches autoréglables France AIR type ALIZE S pour les sanitaires avec leur manchon placo à 3 griffes		u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de grilles France AIR type GBC 21 400x100 mm avec leur plénum PFU21 insonorisé avec piquage d 160 mm pour le soufflage des salles de classes élémentaires "1-2-3-4-5-6"		u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de grilles France AIR type GBC 21 600x300 mm avec leur plénum PFU21 insonorisé avec piquage d 250 mm pour lareprise des salles de classes élémentaires "1-2-3-4-5-6"		u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de bouches VIM type BDOP en d 125 mm pour les soufflage/reprise des salles de classes élémentaires "7-8", maternelles, dortoir, salle de motricité, entretien, vestiaires, salle Animateurs ATSEM avec leur manchon placo à 3 griffes		u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de diffuseur France AIR type DAU22 + son plénum PFU41 insonorisé avec piquage d 400 mm pour le soufflage d'air traité dans la Laverie		u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de grilles France AIR type SFV21 avec leur registre RFS05 directement vissées sur les gaines circulaires des salles d'Activités Maternelles/Elémentaires, Salle de Restauration : ces grilles seront thermolaquées comme les gaines circulaires de la couleur au choix Architecte		u	0,00 €	0,00 €

	Fourniture et pose de plénum métallique sur mesure avec piquage circulaire pour raccorder les grilles de reprise au lot SERRURERIE des Salles d'activités maternelles/élémentaires, salle de resturation : ces plénums seront isolés intérieurement de CLEANTEC 25 mm pour l'acoustique		u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de grilles d'entrée d'air hygiénique hygroréglable B avec capuchon acoustique pour le Bureau Direction/Infirmerie et Dégament sur patio		ens	0,00 €	0,00 €
6	**PRESTATIONS DE PLOMBERIE**				**0,00 €**
6.1	PRODUCTION ECS				
6.1.1	Bâtiment existant				
	Déplacement du ballon existant de 300 litres dans la chaufferie des 2 chaudières de 45 kW sous la Laverie avec adaptation des tuyauteries et calorifuge	1	ens	0,00 €	0,00 €
6.1.2	Nouvelle extension				
	Fourniture et pose d'un ballon ECS électrique type stéatite de 300 litres avec son support, raccord isolant diélectrique, groupe de sécurité, siphon, évacuation et interrupteur de proximité et raccordement électrique sur attente du lot ELECTRICITE	2	ens	0,00 €	0,00 €
6.2	DISTRIBUTION EF ET ECS				
	Fourniture et pose des réseaux de distribution d'EF et d'ECS en tube cuivre avec isolation ARMAFLEX 19 mm à partir de l'arrivée d'eau froide générale dans les sanitaires maternelles avec vannes de coupure générale, filtre à tamis compteur à impulsions GTCiable	1	ens	0,00 €	0,00 €
6.3	RESEAUX EU/EV				
	Fourniture et pose des réseaux d'évacuation des eaux usées et vannes avec du PVC NF pour l'ensemble des appareils des sanitaires neufs et refaits. Les ventilations primaires sont bien à prévoir dans ce poste suivant le CCTP. Le séparateur à graisses est remplacé par le lot VRD, mais il sera raccordé par le présent lot sur les PVC laissés en attente por le lot VRD.	1	ens	0,00 €	0,00 €
6.4	RESEAUX EP				
	Fourniture et pose des réseaux d'évacuation des eaux pluviales avec du PVC NF pour l'ensemble des descentes intérieures suivant le CCTP à partir des naissances du lot COUVERTURE et les attentes au sol du lot VRD.	1	ens	0,00 €	0,00 €
6.5	APPAREILS SANITAIRES				
	Fourniture et pose de cuvette WC PMR suspendue DURAVIT type STACK3 réf. 220309,00	3	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de cuvette WC suspendue enfants élémentaiores IDEAL STANDARD type CONTOUR 21 réf. S312901	8	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de cuvette WC au sol Enfants Maternelles IDEAL STANDARD type CONTOUR 21 + réservoir + robinet + pipe	4	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de bâti-support autoportant GEBERIT type DUOFIX PLUS réf. 111375005 + plaque de commande GEBERIT type SIGMA 60 réf. 115,792,GH,1	3	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de bâti-support autoportant GEBERIT type DUOFIX PLUS UP320H réf. 111333005 + plaque de commande GEBERIT type SIGMA 60 réf. 115,792,GH,1	8	u	0,00 €	0,00 €

	Fourniture et pose de barre de relevage DELABIE réf. 50506P2	3	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de distributeur de papier toilette D'LINE réf. 14708602001	14	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de séparation entre cuvettes et urinoirs DELABIE type STARCK3 réf. 850000	2	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de porte balai avec brosse WC DELABIE ref. 4051S	14	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose d'urinoir DURAVIT type STARCK3 réf. 082725,00 avec leur bâti-support DURAVIT et plaque GEBERIT type SIGMA 60 réf. 115,792,GH,1	2	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de lave-mains DURAVIT type VERO 50x25 mm avec mitigeur temporisé électronique PRESTO type PRESTO SO'O ref. 56210 et siphon DELABIE type Universal Siphon Design	3	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de vasques double kids HEWI réf. 950,12,205	12	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de mitigeur DELABIE type TEMPOMIX 3 réf. 794055 pour les vasques ci-dessus	24	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de distributeur de savon liquide DELABIE réf. 510586	12	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de fontaine à boire DELABIE réf. 180800	1	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose de déversoir mural JACOB DELAFO type NORMA réf. E1899 avec un mitigeur mécanique DELABIE L200 réf. 2519L	1	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose d'un ensemble de douche avec mitigeur thermostatique de marque GROHE type Rainshower Cosmopolitan 160 Grohtherm 3000 Cosmopolitan , ou équivalent	1	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose d'un évier à poser en céramique VILLEROY & BOCH type SUBWAY STYLE 60 réf. 336101KG avec un mitigeur d'évier HANSGROHE type TALIS M54 réf.7284000	1	u	0,00 €	0,00 €
	Fourniture et pose d'un siphon de douche DELABIE réf. 683001	1	u	0,00 €	0,00 €
7	**GTC**				**0,00 €**
	Il n'est plus prévu par le présent lot la mise en place d'une GTC avec protocole MODBUS ou BACNET IP à la demande de la Maîtrise d'Ouvrage		HL	0,00 €	0,00 €
8	**EPREUVES ET ESSAIS**				**0,00 €**
8.1	ESSAIS DE CVC				
8.1.1	Essai d'étanchéité ou d'isolement hydrauliques à froid et à chaud				
	Essai d'étanchéité ou d'isolement hydrauliques suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Essai électriques suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €

8.1.2	Essai de mise en température de circulation et dilatation				
	Essai d'étanchéité avec mise en température suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Essai de fonctionnement avec rapport suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
	Essai acoustiques avec rapport suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
8.2	ESSAIS DE PLOMBERIE				
8.2.1	Etanchéité des canalisations				
	Mise en épreuve des canalisations suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
8.2.2	Etanchéité des canalisations d'évacuation				
	Essai d'étanchéité suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
8.2.3	Essais de fonctionnement				
	Essais suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
8.2.4	Essais de salubrité				
	Essais suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
8.2.5	Essais relatif aux bruits				
	Essais suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
8.3	EPREUVES POUR LA VERIFICATION DES RESULTATS				
	Essais et prestations suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
8.4	PROCEDURE DE NETTOYAGE - DESINFECTION - RINCAGE AVANT LIVRAISON				
8.4.1	Rinçage préalable				
	Prestations suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
8.4.2	Préparation des installations				
	Prestations suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
8.4.3	Désinfection				
	Prestations suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €
8.4.4	Rinçage terminal				
	Rinçage final et analyse de potabilité réglementaire suivant le CCTP	1	ens	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

DPGF Lot 18 - Bâtiments modulaires

N°	OBJET	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TOTAL
1.	CONSISTANCE DES TRAVAUX	pm		
2.	ETAT DU TERRAIN/CONNAISSANCE DES LIEUX	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
3.	PREPARATION DU TERRAIN	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
4.	FONDATIONS - LONGRINES	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
5.	CONSTITUTION BATIMENTS MODULAIRES			
5.1	TRAVAUX PREPARATOIRES	0,00 ens	0,00 €	0,00 €
5.2	BATIMENTS MODULAIRES	0,00 mois	0,00 €	0,00 €
6.	DEMONTAGE ET REMISE EN ETAT DES LIEUX	0,00 ens	0,00 €	0,00 €

	TOTAL HT	**0,00 €**
	TVA (20%)	**0,00 €**
	TOTAL TTC	**0,00 €**

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

CAHIER COMMUN À TOUS LES LOTS

CVN-DCE-600-ECO-COM-NOT-COM-B

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DU PROJET 4
2. PREAMBULE 4
3. CONNAISANCE DU SITE, DU CONTEXTE ET DES PIECES DU MARCHE 4
4. LIMITE DE PRESTATIONS 5
5. CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX 5
6. QUALITE DES MATERIAUX 5
7. QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX ET FOURNITURES 6
8. PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES COMMUNES A TOUS LES CORPS D'ETATS 6
9. PROTECTION CONTRE L'INCENDIE 7
9.1 REGLEMENTATION APPLICABLE 7
9.2 AUTRES TEXTES DE REFERENCES 8
9.3 ISOLATION THERMIQUE 9
9.4 ACOUSTIQUE 9
9.5 REGLEMENT SANITAIRE 10
9.6 DOCUMENTS 10
10. VERIFICATION DES DOCUMENTS GRAPHIQUES 10
11. DOCUMENTS D'EXECUTION 11
12. VISA 11
12.1 DELAIS 11
12.2 CODE ET CHARTE GRAPHIQUE 12
12.3 DESTINATAIRES 12
12.4 RESPONSABILITE 12

13. PLATEFORME SEDI 13

13.1 CHAMP D'APPLICATION 13

13.2 ENGAGEMENT TITULAIRE 13

13.3 DESCRIPTION DE LA PLATEFORME D'ECHANGE DOCUMENTAIRE 14

13.4 DESCRIPTION DE LA PLATEFORME DE GESTION DU CONTROLE D'EXECUTION ET DES RESERVES 15

14. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES 16

15. ECHANTILLONS 17

16. RELATION AVEC LES SERVICES OFFICIELS ET COMPAGNIES CONCESSIONNAIRES 17

17. TABLEAU DES INTEMPERIES 18

18. DOCUMENTS DE CHANTIER 18

19. COORDINATION – ORGANISATION MATERIELLE ET COLLECTIVE DU CHANTIER 18

19.1 COORDINATION ET PILOTAGE 18

19.2 DEPENSES D'INTERETS COMMUNS 19

19.3 PRESTATIONS PRELIMINAIRES EXTERIEURES DU BATIMENT 19

20. TRI SELECTIF DES MATERIAUX ET EVACUATIONS 27

21. REMISE EN ETAT DU CHANTIER 27

22. USAGES DES MATERIELS ET ENGINS 28

22.1 TROUS – SCELLEMENTS – CALFEUTREMENTS 28

22.2 SCELLEMENTS 28

22.3 CALFEUTREMENT – REBOUCLEMENT 29

23. CONTROLE ET PRISE EN CHARGE DES MATERIAUX ET PRODUITS 29

24. EXIGENCES SUR LES CHOIX INTEGRES DES PRODUITS, SYSTEMES ET PROCEDES DE CONSTRUCTION 30

25. FORMATION DES UTILISATEURS 31

26. STOCK DE MAINTENANCE..... 31

27. VERIFICATIONS TECHNIQUES..... 32

28. OBLIGATIONS EN MATIERE D'HYGIENE ET DE SECURITE..... 32

29. PERMEABILITE A L'AIR 32

1. PRESENTATION DU PROJET

Le présent dossier a pour objet de définir les travaux et les prestations nécessaires à la construction d'un ALSH et rénovation de l'école et du réfectoire à CHAVENAY.

2. PREAMBULE

L'opération est réalisée en corps d'états séparés.

Le présent C.C.T.P. a pour but de faire connaître le programme général de construction et le mode de bâtir.

Bien que classé par corps d'état, le présent C.C.T.P. forme un ensemble qui ne peut être dissocié et les prescriptions communes du corps d'état 00 s'appliquent au titulaire du marché. En conséquence, aucun entrepreneur d'un corps d'état déterminé ne pourra prétendre ignorer les prestations d'une entreprise d'un autre corps d'état.

L'entrepreneur suppléera par sa connaissance professionnelle aux éléments qui pourraient être mal indiqués ou omis dans les plans et C.C.T.P.

Il est expressément stipulé que ces descriptions et indications n'ont pas de caractère limitatif et que l'entrepreneur devra prévoir tous les travaux de leur spécialité nécessaires au parfait achèvement des travaux et installations.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas arguer des erreurs ou omissions aux plans et C.C.T.P. pour se dispenser d'exécuter intégralement tous les ouvrages nécessaires à l'achèvement des constructions.

L'entrepreneur devra prendre connaissance des cahiers des charges de la Commune et du département.

3. CONNAISANCE DU SITE, DU CONTEXTE ET DES PIECES DU MARCHE

Il est rappelé que l'entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment des C.C.T.P. et pièces graphiques des autres corps d'états.

Aucune erreur ou omission découlant du non-respect de cette clause ne pourra donner lieu à une modification du forfait.

Toutes les entreprises sont réputées s'être rendu sur les lieux et avoir établi un constat des lieux. Aucune plus-value ne sera acceptée pour défaut de constat des lieux.

4. LIMITE DE PRESTATIONS

Les entrepreneurs doivent se référer au tableau de limite des prestations joint.

5. CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur sera réputé, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement à la remise des offres :

- Pris pleine connaissance du plan de masse et de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ainsi que des sites des lieux et des terrains d'implantation des ouvrages et tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux.
- Apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur importance, de leurs particularités
- Procédé à une visite détaillée du terrain et pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, lieux d'extraction des matériaux, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, voisinages, concomitance des chantiers dans le quartier, etc...).
- Contrôler toutes les indications des documents de consultation, notamment celles données par le C.C.T.P, les plans et dessins, recueilli tous renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'Œuvre et également pris tous renseignements utiles auprès des services Publics ou de caractère public (Services municipaux, Services des Eaux, Assainissement, concessionnaires en électricité, gaz, télécom, la poste).
- Concernant les réceptions partielles elles seront à faire systématiquement dès lors que l'ouvrage réalisé doit être recouvert, ceci afin de constater de la bonne exécution

6. QUALITE DES MATERIAUX

Les ouvrages doivent être d'excellente qualité, conformes en tous points aux règles de l'Art, exempts de toute malfaçon et présenter toute la perfection dont ils sont susceptibles. S'ils ne satisfont pas à ces conditions, ils sont refusés, démolis et remplacés aux frais des entreprises concernées.

Celles-ci sont également responsables vis-à-vis du Maître de l'Ouvrage des fautes et malfaçons commises par leurs agents ou ouvriers dans la fourniture et l'emploi de matériaux.

7. QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

La qualité, la façon et la mise en œuvre des fournitures et matériaux doivent être conformes aux stipulations contenues dans les différentes pièces du Marché.

Elles doivent satisfaire aux dispositions des normes françaises homologuées. Si le Maître d'Œuvre, suivant les stipulations particulières au Marché, impose à l'entrepreneur de s'approvisionner en certains matériaux, éléments ou ensembles, auprès de certains fournisseurs désignés par lui, cet entrepreneur n'en devra pas moins s'assurer que ce matériau, élément ou ensemble répond aux conditions de qualité prescrites.

L'entrepreneur est tenu de produire toutes justifications de provenance et de qualité de matériaux et de fournir tous les échantillons qui lui seraient demandés en vue des essais imposés dans chaque cas particulier par le C.C.T.P.

Dans tous les cas où les mots "équivalent ou similaire" sont employés dans le C.C.T.P., les entrepreneurs doivent soumettre le produit à substituer et le nom du fabricant au Maître d'Œuvre qui apprécie s'il y a équivalence ou similitude.

Les formules "équivalent ou similaire" sont complétées par "ou techniquement équivalent".

8. PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES COMMUNES A TOUS LES CORPS D'ETATS

Les ouvrages et matériaux mis en œuvre devront être conformes aux prescriptions des documents ci-après, en plus des plans, du C.C.T.P. et du programme (sans que cette liste soit limitative) :

Cahiers des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.)

Cahiers des Charges D.T.U. et les règles D.T.U., ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou Erratum.

Cahier des Prescriptions Provisoires ou Techniques isolées, éditées par le C.S.T.B., ayant valeur de Cahiers des Charges D.T.U.

Les normes françaises de l'AFNOR.

Le Répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (REEF).

Règles professionnelles et Avis Techniques du C.S.T.B.

Arrêtés du Préfet des Yvelines.

Code du travail.

Cahier des Recommandations de l'Education Nationale, dernière édition.

Les lois, arrêtés, décrets, relatifs à la protection des bâtiments contre l'incendie, à l'isolation phonique et thermique et plus particulièrement (sans que cette liste soit limitative)

Tous les isolants devront avoir un certificat ACERMI ils devront aussi respecter la directive 97/69 CE

Les entreprises devront respecter l'arrêté du 20 juin 2003 relatif à la pollution des traitements des bois.

Référé préventif transmis avec l'appel d'offre concernant les constructions voisines.

9. PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

Les entrepreneurs sont tenus de respecter :

9.1 REGLEMENTATION APPLICABLE

- Code de l'Urbanisme (art. R111-2 et R111-4).
- Code de la construction et de l'habitation (art. R123-1 à R123-55).
- Code du travail, règlement d'hygiène et de sécurité (décrets n° 92-332 et 32-333 du 31 mars 1992 - Arrêté du 05 août 1992).
- Décret n° 73-1007 du 31 octobre 1973 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements recevant du public.
- Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité.
- Normes NFS 61.930 à 940 relatives aux systèmes de sécurité incendie.
- Dispositions applicables aux types R.
- Arrêté modifié du 02.08.77 relatif aux installations de gaz combustibles.
- Arrêté du 04 novembre 1975 et instruction du 1er décembre 1976 portant réglementation de l'utilisation de certains matériaux et produits dans les établissements recevant du public.
- Arrêté du 23 juin 1978 concernant les installations de chauffage.
- Arrêté du 02 février 1993 (J.O. du 18/03/1993) modifiant et complétant le règlement de sécurité ERP.
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques.
- Arrêté du 10 septembre 1970 relatif à la classification des façades vitrées par rapport au danger d'incendie.
- Arrêté du 10 septembre 1970 relatif à la classification des couvertures en matériaux combustibles par rapport au danger résultant d'un feu extérieur.
- Arrêté du 30 juin 1983 portant classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur réaction au feu.
- Arrêté du 21 avril 1983 relatif à la détermination du degré de résistance au feu des éléments de construction et conditions particulières d'essais des ventilateurs de désenfumage.
- Instruction technique n° 246 relative au désenfumage.
- Instruction technique n°247 relative aux mécanismes de déclenchement des dispositifs de fermeture.
- Instruction technique n° 248 relative aux systèmes d'alarme.
- Instruction technique n° 249 relative aux façades.
- Règlement sanitaire départemental des yvelines.

9.2 AUTRES TEXTES DE REFERENCES

- Circulaire N° DGUHC 2007-53 du 30 Novembre 2007 sur l'accessibilité des ERP.
- Décret n° 2006-1657 du 21 décembre 2006, concernant l'accessibilité de la voirie et espaces verts.
- Loi n°2005 - 102 du 11 février 2005
- Décret n°2006 - 555 du 17 mai 2006 modifié par décret n°2007 1327 du 11 septembre 2007
- Arrêté du 1er août 2006
- Arrêté du 21 mars 2007
- Arrêté du 9 mai 2007
- Arrêté du 11 septembre 2007
- Arrêté du 30 novembre 2007
- Annexe 3 à l'arrêté du 22 mars 2007

Les exigences d'accessibilité des ERP et IOP sont définies par les articles R.111-19 à R.111-24 du code la construction et de l'habitation.

Arrêté du 31 Mai 1994 fixant les dispositions techniques destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées les établissements recevant du public et les installations ouvertes au public lors de leur construction, leur création ou leur modification, pris en application de l'article R111-19.1 du code de la construction et de l'habitation.

Arrêté du 31 Janvier 1986 concernant la protection des bâtiments d'habitation, code de la construction et de l'habitation.

Décret du 04/08/1980 et ses arrêtés d'application des 24/12/1980 et 21/09/1982, ainsi que la circulaire d'application du 04/10/1982 (Accessibilité des handicapés).

Permis de construire.

Le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.) établi par le coordonnateur.

Attestation constatant que les travaux sur certains bâtiments respectent les règles d'accessibilité aux personnes handicapés (dispositions prises pour l'application des articles R-111-9-21 et R111-19-24 du code de la construction et de l'habitation)

Accessibilité aux handicapés du cadre bâti et de la voirie. Après la loi du 11 février 2005, les règles applicables aux bâtiments d'habitation, aux maisons individuelles et aux établissements recevant du public. Les prestations techniques pour la voirie et les espaces publics.

La notice accessibilité PMR.

La notice de sécurité.

Rapport initial de contrôle technique.

9.3 ISOLATION THERMIQUE

Loi n°74.908 du 29/10/1974 modifiée relative aux économies d'énergie.

Arrêté du 05 avril 1988 : Equipement et caractéristiques thermiques des bâtiments d'habitation - règles TH.

Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations de chauffage.

Arrêté du 24 mai 2006 : Equipement et caractéristiques thermiques des bâtiments d'habitation - règles THU.

Règlementation énergétique RE2020.

Suivant décret 2012 - 1269 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions.

9.4 ACOUSTIQUE

L'attention des Entrepreneurs est tout spécialement attirée sur les précautions qui devront être prises dans l'exécution de leurs travaux pour une bonne isolation acoustique conforme aux textes en vigueur et notamment l'arrêté du 05 Janvier 1995.

NRA 95

Etablissements d'enseignements

- Arrêté du 25 avril 2003 : relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement
- Circulaire du 25 avril 2033 : relatif à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres qu'habitation

Environnement

- Décret du 31 août 2006 : relatif à lutte contre les bruits de voisinage
- Arrêté du 23 juin 1978 : relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.

Bruits routiers

- Arrêté du 30 mai 1996 : relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit

Bruit de chantier

- Arrêté du 23 janvier 1995 : relative à la lutte contre le bruit et relative aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation

- Arrêté du 12 mai 1997 : fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier et notamment le chapitre relatif à la limitation des émissions sonores des marteaux piqueurs et des brise-bétons.

9.5 REGLEMENT SANITAIRE

Circulaire du 09/08/1978 modifiée relative à la révision du règlement sanitaire départemental type et celui de la Communauté de Commune

9.6 DOCUMENTS

Les entrepreneurs seront soumis aux prescriptions édictées par les divers services DDT Commune concernant les infrastructures.

NOTA :

Bien que ces documents ne soient pas joints, ils sont censés être connus des entrepreneurs et font partie intégrante des pièces contractuelles du Marché.

Les entrepreneurs seront donc tenus de se conformer aux spécifications générales et documents techniques y figurant.

Dans le cas ou les ouvrages décrits au présent devis pourraient différer ou comporter des indications opposées à celles des normes citées, l'entrepreneur devra toujours en informer le Maître d'Œuvre.

10. VERIFICATION DES DOCUMENTS GRAPHIQUES

Les entrepreneurs sont tenus, avant toute exécution, de vérifier tous les documents graphiques qui leurs sont et seront remis.

Ils signaleront en temps utile au Maître d'Œuvre les dispositions qui ne leur paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation, l'usage auquel ses ouvrages sont destinés.

En cas d'erreurs, d'insuffisance de côtes, les entrepreneurs devront en référer au Maître d'Œuvre qui fera lui-même les mises au point ou rectifications nécessaires.

Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans.

Les entrepreneurs resteront seuls responsables des erreurs, ainsi que des modifications qu'entraîneraient pour eux et pour les autres corps d'états, un oubli ou l'inobservation de cette clause.

Les plans de détail établis à plus grande échelle, prévaudront sur les autres.

11. DOCUMENTS D'EXECUTION

Avant toute exécution, les entreprises doivent soumettre leurs plans d'exécution, épures d'exécution, plans d'atelier et de chantier, notes de calculs et notices explicatives à l'approbation du Maître d'Œuvre, du Bureau de Contrôle, et ce pendant la période de préparation. Tous documents techniques seront rédigés ou traduits en langue Française, à défaut ils seront rejetés.

Tout changement imposé par le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle, à quelque moment que ce soit, ne pourra changer en rien le prix de la soumission de l'entrepreneur, si les entreprises ne présentent pas en temps utile des objections écrites et motivées.

Si les entreprises omettent de soumettre au Maître d'Œuvre les documents visés au présent article, ils sont entièrement responsables des conséquences de ces omissions. Tout ouvrage réalisé sans accord préalable peut être refusé.

Ils sont également responsables du retard dans l'exécution des travaux résultant de la remise tardive nécessités par leur mise au point.

Les entreprises fournissent une liste prévisionnelle des études d'exécution en début de chantier. A chaque réunion de chantier, les entreprises présentent cette liste actualisée afin de vérifier l'avancement.

NOTA :

Les entreprises devront fournir les attestations de bon fonctionnement AQC.

Les entreprises doivent transmettre toutes les données aux autres corps d'état : charges, réservations, attentes, etc.

Les entreprises doivent relever les cotes sur site avant fabrication pour s'assurer de la parfaite intégration de leurs ouvrages.

12. VISA

12.1 DELAIS

Les délais de validation des documents sont les suivants :

- 1ère émission de visa sous 15 jours.
- Ré-émission après visa sous 5 jours.
- Visa sur documents ré-émis sous 5 jours.
- Trois avis possibles, favorable, défavorable ou sous réserve.

12.2 CODE ET CHARTE GRAPHIQUE

Chaque plan comportera un code à indiquer sur le cartouche. Le code sera également le nom du fichier. Le modèle de cartouche et les indications concernant le code seront transmis aux entreprises par l'architecte.

Les documents qui ne comporteront pas ces indications ne seront pas visés. L'origine et le SCU des plans DWG devront être identiques aux plans architecte.

12.3 DESTINATAIRES

Lot 01 - Désamiantage > ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 02 - Curage > ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 03 - Gros-œuvre > MILAE + ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 04 - Charpente & Ossature bois > MILAE + ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 05 - Couvertures > ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 06 - Bardages > ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 07 - Menuiseries extérieures bois - Occultations > ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 08 - Menuiseries extérieures aluminium > ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 09 - Serrurerie > ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 10 - Cloisons - Doublages - Faux-plafonds > ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 11 - Menuiseries intérieures - Agencement > ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 12 - Revêtements de sols & murs > ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 13 - Peinture > ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 14 - Équipements de cuisine > ARCHITECTE(S) + ATEC + ALPHA CONTROLE
Lot 15 - VRD - Espaces verts > PHOSPHORIS + ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 16 - Électricité - CFO/CFA > PHOSPHORIS + ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 17 - Chauffage - Ventilation – Plomberie > PHOSPHORIS + ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE
Lot 18 - Bâtiments modulaires > ARCHITECTE(S) + ALPHA CONTROLE

12.4 RESPONSABILITE

Le visa architecte correspond à une vérification de la traduction par les entreprises des pièces du marché. Il n'ôte aucunement aux entreprises la responsabilité du contenu de son marché, tant d'un point de vue technique et réglementaire que quantitatif.

Le visa est donné pour aspect architectural uniquement, à l'exclusion de toute disposition technique, et complété par le visa des ingénieries compétentes et l'avis du contrôleur technique.

Le visa est délivré sous réserve de validation des échantillons.

13. PLATEFORME SEDI

13.1 CHAMP D'APPLICATION

La présent article définit les modalités de mise en place et d'utilisation du Système d'Echange de Données Informatisées (SEDI).

Ce système, destiné à recueillir tous les échanges du projet, sera mis en place dans le mois qui suit l'OS de démarrage des travaux par l'entreprise du **lot 03 - GROS-OEUVRE** et sera utilisé pour la durée du chantier, jusqu'à la validation finale du DOE par la MOE.

Tous les frais relatifs à la mise en place et l'exploitation des SEDI seront à la charge du compte prorata.

La plateforme d'échange devra permettre l'échange des documents suivants :

- Documents d'exécution et de leur VISA (Plans, Fiches produits, Notes de calcul, DOE).
- Gestion des livrables documentaires (Liste prévisionnelle des documents).
- Gestion des réserves de contrôle d'exécution et des OPR.

Cette plateforme doit permettre par son fonctionnement un échange des données entièrement dématérialisé.

En fin d'opération, la prestation comprendra la transmission, sur support informatique de toutes les données relatives au projet, ce support contiendra tous les documents ainsi qu'un index et un moteur de recherche permettant de retrouver tous les documents suivant leur codification et leur titre.

Systèmes préconisés à valider impérativement par la maîtrise d'œuvre :

· KAIRNIAL ou équivalent pour le suivi de chantier, suivi documentaire et les OPR.

13.2 ENGAGEMENT TITULAIRE

Toute transmission de documents d'exécution, de plans, de visas en dehors de la plateforme ne sera pas prise en compte ou considérée comme non reçue officiellement. Cette transmission n'exonère pas l'entreprise des envois papiers demandés par les intervenants du projets (maîtrise d'œuvre, Bureau de contrôle, etc.).

L'ensemble des titulaires devra être formé par la société chargée de mettre en place le SEDI. L'administration (annuaire + documents) de cette plateforme sera réalisée par l'entreprise du **lot 03 – GROS-ŒUVRE** assisté par la Maîtrise d'œuvre.

Le stockage de l'ensemble des données devra être parfaitement sécurisé et dupliqué sur un data center indépendant à minima toutes les 24h. La sécurisation des données devra être justifiée par le prestataire dans le cadre de son contrat et devra être validé par la maîtrise d'œuvre.

D'autre part, le prestataire devra justifier d'une assurance spécifique couvrant la perte des données et leur conséquence.

13.3 DESCRIPTION DE LA PLATEFORME D'ECHANGE DOCUMENTAIRE

Le SEDI devra répondre, à minima, aux caractéristiques générales suivantes :

1. Le SEDI devra être accessible par tous les participants du projet, 24h sur 24, 7 j/ 7.

2. Stockage sécurisé illimité.

3. Utilisateurs illimités, droit de création des utilisateurs par la maîtrise d'œuvre.

4. Accès sécurisé via internet (https + Login + Mot de passe).

5. Stockage centralisé, sécurisé et tracé de l'ensemble des données du projet.

6. La plateforme doit permettre la codification de l'ensemble des documents, les champs de codification seront entièrement paramétrables suivant le projet et le type de document concerné.

7. La plateforme devra permettre une gestion évoluée des Workflows (VISA, validation de documents administratifs et financiers). Ces Workflows seront pré-paramétrés en fonction du type et du code des documents. Les workflows pourront comporter plusieurs étapes de validation, incluant les viseurs spécialistes (BET) et l'architecte. Le système comportera aussi un lien avec les avis du bureau de contrôle. Si nécessaire ces Workflow pourront être modifiés en fonction des besoins de l'administrateur. Il sera possible à l'administrateur de réinitialiser les tâches d'un Workflow.

8. La plateforme devra aussi permettre de centraliser les tâches impressions des différents documents à destination de la Maîtrise d'œuvre ou du bureau de contrôle. Cette centralisation permettra de s'assurer et de dater la transmission des documents d'exécution vers le bureau de contrôle. Ces impressions seront refacturées par le tireur de plan au lot émetteur.

9. Une notification récapitulative des documents transmis, visés ou à visés sera remise par mail à chacun des intervenants en fin de journée.

10. Moteur de recherche sur l'ensemble des données du projet (documents, visas, correspondances), y compris ''plein texte''. La recherche s'opérera à partir de la codification et du titre du document.

11. Annuaire : un annuaire des sociétés et intervenants sera disponible, il permettra de gérer les droits et les autorisations.

12. Fournir à chaque ouverture de la plateforme des Rapports détaillés des tâches en cours et à venir par utilisateur.

13. Archivage en fin d'opération sur support numérique avec Nomenclature et index.

14.La visibilité des documents pourra être paramétrée et restreinte suivant les utilisateurs.

15.Le système permettra le renommage des fichiers déposés (en fonction du code des documents).

16.Dépôt en masse des documents, taille de dépôt illimitée. Téléchargement en masse.

17.Viewer On-Line multi formats.

18.Gestion des listes prévisionnelles des livrables avec suivi des délais et des écarts.

19.L'historique des opérations effectuées sur le document, sera visible pour chaque document.

La prestation inclut la mise en place et l'adaptation au projet ainsi que la maintenance et la hot line du système pendant toute la durée du projet.

13.4 DESCRIPTION DE LA PLATEFORME DE GESTION DU CONTROLE D'EXECUTION ET DES RESERVES

La plateforme de gestion des réserves, doit permettre de relever toute anomalie détectée sur le chantier, en notifiant les organisations et personnes responsables.

En phases suivi de chantier, pré-OPR et OPR, elle doit permettre la gestion des réserves en localisant graphiquement les réserves techniques et architecturales sur plans et en les stockant dans une base centralisée, accessible sur tablettes.

Le module de gestion des réserves devra présenter au minimum les fonctionnalités suivantes :

1. Support des plans d'exécution sous format vectoriel permettant le zoom du général vers le particulier.

2. Possibilité d'ajouter sur la couche de base architecte autant de couches techniques que nécessaires et notamment (plans de structure, plans de réseau tous fluides, plans de terminaux horizontaux et verticaux).

3. Définition des processus et des tâches incombant aux différents acteurs du chantier.

4. Gestion des différentes phases du projet (notamment contrôle d'exécution, bon à fermer, OPR, OPL, etc…).

5. Création de réserves types en fonctions des différents corps d'états.

6. Mise en place de Check-lists de conformités et de formulaires de contrôle d'exécution.

7. Ajout de contenu multimédia (photos, son, croquis) avec possibilité d'annotation.

8. Recherche multicritères et tri des informations.

9. Génération et diffusion de rapports personnalisés, automatisés.

10.Gestion concomitante de phases différentes selon l'avancée du chantier des différentes zones de travail.

11.Possibilité d'avoir le dépôt des réserves sur plusieurs tablettes en parallèle et gestion centralisée par synchronisation sur serveur sécurisé.

12.Mise à jour des fonds de plans suivant l'évolution des plans de base.

13.Le découpage et le post-traitement de tous les documents sera réalisé par le prestataire sur les instructions de la maîtrise d'œuvre.

14.Possibilité d'utiliser la plateforme pour vérifier et suivre les quantités réalisées (stabilotage des éléments réalisés par surface, linéaire ou unitaire)

15.Possibilité de prise de côtes directement sur le plan.

14. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

En fin de chantier, à la réception, les entrepreneurs fourniront en 2 exemplaires une documentation technique complète sur les ouvrages exécutés (1 tirage papier + 1 reproductible sur clé USB) :

Dessins correspondant à la série des plans contractuels et aux dessins de détails établis en cours d'exécution.

Les entrepreneurs transmettront en complément les documents mentionnés dans les CCTP.

Les entrepreneurs des lots Plomberie sanitaire - Chauffage Ventilation et Electricité fourniront notamment :

- les schémas d'installation avec indications des appareils et équipements (robinets, interrupteurs, etc...).
- les notices, en traduction française s'il y a lieu, de fonctionnement et d'entretien.
- La liste des appareils de type spécial et de certaines de leurs pièces, en vue de leur remplacement éventuel, indiquant la désignation exacte, le nom et l'adresse des fournisseurs.

15. ECHANTILLONS

La présentation des échantillons des matériaux, matériels et fourniture y compris pour les équipements techniques doit être faite pendant la période de préparation.

A la suite de cette présentation, le Maître d'Œuvre, en accord avec le Maître d'Ouvrage fixe son choix et s'il estime qu'il n'y a pas équivalence ou similitude entre les produits présentés et ceux prescrits par le C.C.T.P, l'entrepreneur est tenu de fournir ces derniers.

Les produits retenus sont exposés dans un local aménagé à cet effet et n'en sont retirés qu'après la réception sans réserve.

16. RELATION AVEC LES SERVICES OFFICIELS ET COMPAGNIES CONCESSIONNAIRES

L'entrepreneur doit se mettre en rapport avec tous les services intéressés et en obtenir tous renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux.

Il doit se soumettre à toutes les vérifications et visites des agents de ces services ou des organismes désignés par eux (Consuel par exemple).

Constat des lieux concernant le mobilier urbain (dans l'emprise du périmètre chantier).

Il doit fournir tous les documents, toutes les pièces justificatives demandées.

Il doit :

Obtenir tous les accords nécessaires, tant pour les installations faisant partie de la concession que pour les installations intérieures.

Transmettre au Maître de l'Ouvrage tous les renseignements qu'il a recueillis au cours de ces contacts et qui concernent, soit la construction, soit l'exécution des travaux qui ne sont pas à sa charge, soit l'exploitation des installations.

Obtenir tous les certificats de conformité nécessaires et régler tous les frais nécessaires pour les opérations de contrôle ou de vérification, signaler aux services intéressés et dans les délais réglementaires, les dates de commencement et de terminaison de chacune de ses interventions.

L'entrepreneur du gros-œuvre doit au moment opportun de son propre chef, effectuer toutes les démarches nécessaires auprès des services compétents afin d'obtenir en temps voulu, la mise en service des installations.

Il doit enfin se procurer et remplir les formulaires nécessaires, les faire signer par le Maître de l'Ouvrage et les remettre aux services intéressés.

Il est rappelé que l'entrepreneur est responsable des contraventions de toutes natures qu'il peut encourir du fait de la non-observation des règlements locaux de Voiries et qu'il doit en conséquence faire toutes les démarches utiles auprès des services compétents.

Il sera réalisé un constat d'état des lieux et des avoisinants (voiries, trottoirs, équipements publics, clôtures, barrières, poteaux, candélabres, végétation, etc …) par un huissier à la charge de l'entrepreneur du corps d'état Gros-œuvre avant prise en possession du terrain.

17. TABLEAU DES INTEMPERIES

L'entrepreneur devra tenir à jour et faire viser aux rendez-vous de chantier un tableau sur lequel seront inscrits températures et intempéries.

Seront comptées en journées d'intempéries, celles ou le travail est arrêté, conformément aux dispositions des articles L731-1 à 13 du Code du Travail.

Seront comptées comme journées d'intempéries, celles pour lesquelles une impossibilité technique à poursuivre les travaux a été validée par le Maître d'œuvre et pour lesquelles il y a une incidence sur le chemin critique du planning de travaux et sous la réserve suivante :

L'entrepreneur devra signaler sous 24h, par mail / fax au Maître d'œuvre, au Maître d'Ouvrage et à l'OPC, son empêchement à exécuter certaines tâches ainsi que les raisons. A défaut de cet avertissement, l'entrepreneur concerné pourra se voir refuser le décompte de cette journée d'intempérie.

18. DOCUMENTS DE CHANTIER

Le **Lot 03 – GROS-ŒUVRE** fournit un exemplaire de l'ensemble des documents suivants :

- documents contractuels,
- plan d'exécution tenu à jour, qui restera au bureau de chantier à la disposition du Maître d'Œuvre
- ces documents pourront être consultés aux rendez-vous de chantier.

19. COORDINATION – ORGANISATION MATERIELLE ET COLLECTIVE DU CHANTIER

19.1 COORDINATION ET PILOTAGE

Le pilote assure la coordination des entreprises des différents corps d'états, leur intervention en temps utile, la transmission et la bonne exécution des ordres donnés par le Maître d'Œuvre et plus généralement l'ordonnancement, le pilotage et la coordination des travaux.

Sa mission n'interfère pas avec les relations interentreprises, nécessaires au bon déroulement des travaux. Le pilote sera destinataire d'une copie de tous les échanges techniques entre les entreprises des différents corps d'états et avec le bureau de contrôle.

Missions à réaliser par le pilote :

- Etablissement des listes prévisionnelles des documents avec les dates d'émissions
- Tableau de suivi des visas de la MOE, bureau de contrôle, et autres intervenants.
- Liste suivi des sous-traitants avec dates prévisionnelles de désignation, suivi des visites préalables.
- Courbes prévisionnelles des effectifs avec suivi hebdomadaires.
- Etablissement du programme général des travaux avec point hebdomadaire et mise à jour mensuel et diffusion.
- Diffusion hebdomadaire d'une liste de points bloquants avec date maximale à ne pas dépasser sans incidence de dérapage de planning.
- Liste des actions connectives à mettre en place pour rattrapage des délais selon nécessité.
- Interface avec les utilisateurs pendant les phases chantier quotidiennement.

Cette liste est non limitative.

Organisation matérielle et collective du chantier

Toutes les diligences nécessaires à l'organisation matérielle et collective du chantier incombent à l'entrepreneur et devront respecter scrupuleusement les éléments du PGC.

19.2 DEPENSES D'INTERETS COMMUNS

Le marché étant passé en corps d'états séparés, les entreprises feront leur affaire des limites de prestations.

Le **Lot 03 – GROS-ŒUVRE** prendra en charge toutes les consommations de chantier à répartir au titre du compte prorata.

Les lots VRD et aménagements paysagers sont exclus du compte prorata.

Certains lots ne seront pas contributeurs : équipements scéniques, mur d'escalade, mobiliers amphithéâtre, équipements sportifs, néanmoins vu la courte durée d'intervention, elles bénéficieront des installations de chantier vers la fin de ce dernier

Toutes les autres entreprises participeront à ce compte prorata géré par le **Lot 03 – GROS-ŒUVRE**.

19.3 PRESTATIONS PRELIMINAIRES EXTERIEURES DU BATIMENT

19.3.1 Branchement en définitif d'eau et d'électricité

Pour les baraquements de chantier, l'entreprise du **Lot 03 – GROS-ŒUVRE** doit les raccordements aux différents réseaux et les consommations seront assumées par le compte prorata.

Les branchements en définitif et les compteurs correspondants sont à la charge des entrepreneurs concernés.

Les consommations du chantier sont à partager au titre du compte prorata.

La fourniture, la mise en place et le contrôle de l'armoire de distribution générale d'alimentation électrique pour le chantier est à la charge du gestionnaire du compte prorata.

Il en est de même pour le compteur d'eau.

Dans le cas de déplacement de comptage de chantier durant les travaux, les frais correspondants seront supportés par l'entrepreneur du **Lot 03 – GROS-ŒUVRE**.

Le raccordement se fera sur les compteurs de chantier selon indication du plan de principe d'installation de chantier.

Les canalisations d'eau seront hors gel (si besoin par cordon chauffant).

L'installation devra obligatoirement être équipée d'un disconnecteur en tête.

L'entreprise du corps d'état gros œuvre doit la réalisation de la chambre de comptage.

19.3.2 Branchement provisoire d'égouts

Pour les baraquements de chantier, l'entrepreneur du **Lot 03 – GROS-ŒUVRE** doit les raccordements aux différents réseaux.

Raccordement provisoire sur égout public.

Cette prestation comporte le branchement sur le réseau général et l'amenée jusqu'à la proximité du bâtiment, en tenant compte des aménagements d'hygiène nécessaires au chantier.

19.3.3 Voies d'accès parking

Sont à la charge de l'entrepreneur du **Lot 03 – GROS-ŒUVRE** :

- Aire de lavage des véhicules suivant plan d'installation de chantier.
- Accès chantier prévoir renforcement grave existante ou remise en état.
- L'exécution des voies d'accès,
- L'entretien des voies d'accès, qu'elles aient un caractère provisoire ou définitif,
- Nivellement pour emplacement les baraques d'entreprises,
- La réalisation, l'entretien et l'enlèvement des clôtures, panneaux de chantier, installation d'éclairage et de signalisation de tout l'espace du chantier et des abords.

L'entreprise du lot gros œuvre doit assurer l'accès à la construction pendant toute la durée du chantier.

Les zones de circulation véhicules seront séparées physiquement des accès piétons.

La délimitation et la signalisation des circulations et zones piétonnes sont à la charge de l'entrepreneur. Elles devront être parfaitement balisées et non encombrées et devront assurer l'accès nivelé propre et sain à la construction.

19.3.4 Locaux communs – cantonnements – bureaux de chantier

Par principe, tous les locaux communs sont à prévoir par l'entreprise du **Lot 03 – GROS-ŒUVRE** (bureaux, réunions, réfectoire, sanitaires, etc…). Il en doit l'entretien et la bonne marche, jusqu'à la réception des travaux. Les frais d'entretien seront portés au compte prorata.

Prévoir des garde-corps au-dessus des cantonnements pour protection collective.

L'entreprise du lot gros œuvre installera à ses frais les cantonnements vestiaires, de toutes les entreprises présentes sur le chantier, elles devront donner leurs besoins en début de chantier par écrit.

Tous les ouvrages nécessaires à leurs installations sont prévus par l'entreprise du lot gros œuvre.

Les besoins en surface pour l'installation de réfectoires, de vestiaires, de sanitaires et de bureaux de chantier de chaque entreprise seront détaillés dans les P.P.S.P.S. en vue de l'adéquation des installations prévues. La réalisation des bureaux de chaque entreprise sera organisée dans le cadre de l'harmonisation des P.P.S.P.S., dans les emprises définies par le Maître d'Œuvre.

Le plan d'installation de chantier établi par l'entrepreneur **Lot 03 – GROS-ŒUVRE** indique les éléments suivants:

- Les voies de circulations.
- L'implantation et la surface des baraques, vestiaires, sanitaires et réfectoires.
- L'implantation et la surface des magasins, aires de stockages, zone de ferraillage, zone de préfabrication, zone de silo et bétonnière, etc.
- L'implantation des moyens de levage.
- Les différents points de raccordements aux réseaux.
- Les zones situées à l'intérieur des emprises, dans lesquelles aucun stockage ne sera fait, et qui permettront à tout moment l'accès des pompiers y compris la nuit

L'entrepreneur :

a) soumettra à l'avis du Maître d'Œuvre et du Coordonnateur, avant démarrage de toute intervention, un plan d'installation de chantier indiquant les éléments suivants :

Les accès du chantier (véhicules et piétons).

Les modalités de clôturage.

L'implantation de la zone cantonnements pour tous les salariés et travailleurs indépendants du chantier (baraques vestiaires, réfectoires, installations sanitaires).

Les voies d'accès piétonnes pour accéder à pied propre jusqu'à la zone cantonnement, depuis l'extérieur comme depuis les zones de travaux.

L'emplacement des zones de stationnement pour les véhicules des entreprises, des personnels et des visiteurs.

L'implantation des bureaux de chantier y incluant les bureaux de la Maîtrise d'Ouvrage de la Maîtrise d'Œuvre et du C.S.P.S, et une salle de réunion.

b) complétera ce plan d'installation de chantier, à l'avancement des travaux, en précisant les éléments suivants :

L'implantation des voies de circulation à l'intérieur du chantier.

L'implantation des zones de stockage. Aucun stockage de matériel ni de matériaux n'étant autorisé dans les locaux, les entreprises aménageront leur propre containeur de stockage, chauffé si besoin, dans l'enceinte du chantier. Elles donneront leurs besoins de surface au corps d'état gros-œuvre, au pilote et au CSPS.

L'implantation des ateliers et aires de travail spécifiques (préfabrication, ferraillage, etc.)

Les modifications envisagées par rapport aux éléments de base.

c) Organisera dans le cadre des dispositions définies par la Maîtrise d'Œuvre et le Coordonnateur, l'installation de chantier en respectant les modalités suivantes :

Vérifier que les dispositions du Code du Travail en matière d'issues et dégagements soient respectées.

Utiliser les baraquements compatibles les uns avec les autres de manière à ce que la zone de cantonnement puisse être la plus homogène possible et s'inscrive dans la surface définie.

Ne pas utiliser les sous-sols pour réaliser des vestiaires ou des réfectoires pour les entreprises, sauf dispositions exceptionnelles particulières à examiner selon la réglementation.

En cas de nécessité, la possibilité d'utiliser certains locaux définitifs en superstructure comme vestiaire ou réfectoire peut être envisagée sous réserve de présenter un plan au Maître d'Œuvre et au Coordonnateur sécurité pour accord, les locaux devront être libérés le jour de la réception.

L'entrepreneur du corps d'état Gros-œuvre installera à ses frais les locaux communs pendant la période de préparation, il mettra en place sur une plate-forme traitée en béton, pour l'ensemble des entreprises T.C.E. en tenant compte de l'évolution des effectifs.

Conformément au décret 01/10/1987 les circulations doivent être internes entre sanitaires, vestiaires et réfectoires.

Les installations sanitaires :

Ces installations seront dimensionnées de manière à respecter les quotas suivants :

1 lavabo à eau chaude / eau froide réglable pour 20 personnes.

1 W.C. et 1 urinoir (ou un W.C.) pour 20 personnes.

des douches en nombre suffisant.

de moyens de chauffage avec régulation.

Les vestiaires :

Ils devront être dimensionnés de manière à prévoir une surface de 1,25 m² par salarié.

Ils devront être équipés :

D'armoires individuelles ininflammables à double compartiment.

De sièges en nombre suffisant.

De moyens de chauffage avec régulation.

Après renseignement pris auprès des entreprises, des locaux spécifiques pour femmes seront éventuellement mise en place.

Les réfectoires :

Ils devront être dimensionnés de manière à prévoir une surface de 1,5 m² par salarié.

Ils seront équipés :

De table et chaises en quantité suffisante.

D'un moyen de conservation et de réfrigération des aliments et boissons.

D'un moyen de réchauffer les plats.

De moyens de chauffage avec régulation.

D'un robinet d'eau potable eau chaude / eau froide réglable.

<u>La salle de réunion/bureau de chantier avec sanitaires</u>

Elle est dimensionnée de manière à accueillir 1 personne par entreprise + 10 personnes. Cette salle abritera les équipements individuels de protection destinés aux visiteurs (bottes, chaussures, casques, lunettes, protections auditives, vêtements de pluie, équipements spéciaux etc. exempt de toute publicité) avec un minimum de 3 modules juxtaposés.

Elle sera équipée de :

- Bureaux, chaises et armoires en quantités suffisantes.
- Chauffage électricité.
- Un téléphone

Pendant toute la durée du chantier l'entreprise du corps d'état gros œuvre :

Assurera le maintien en place et l'entretien permanent.

Chauffera à l'aide d'appareils de chauffage pourvus de système de régulation.

Assurera la fourniture des consommables (savon, essuie-main à usage unique, papier toilette) tant que nécessaire.

Réalisera le nettoyage quotidien de ces locaux ainsi que les circulations communes et l'évacuation des ordures.

Mettra en place dans chaque local réservé au personnel des extincteurs portatifs en nombre suffisant.

Assurera pour chacun de ces locaux les branchements électriques depuis le tableau général et les raccordements sanitaires des réfectoires.

19.3.4.1 *Clôture de chantier*

La clôture de chantier sera constituée par un palissage réglementaire jointif du type bacs acier opaque avec nervures verticales d'une hauteur de 2,00 m aux couleurs conventionnelles du Maître d'Ouvrage. L'entreprise du lot gros œuvre devra la mise en place des ces clôtures. Il en devra l'entretien, la garde jusqu'à la fin du chantier, son enlèvement et la remise en état des lieux. Est inclus dans la prestation en cas de nécessité, le déplacement de la clôture pour les besoins du chantier ou à la demande du Maître d'ouvrage.

19.3.4.2 *Surveillance*

L'entreprise du lot gros œuvre doit la mise en place d'une alarme pour le chantier en télésurveillance sur les horaires de fermeture, si déclenchement un déplacement sera prévu.

19.3.4.3 *Panneau de chantier*

L'entrepreneur fournira un panneau de chantier. Ce panneau mis en place à un emplacement désigné par le Maître d'Œuvre portera les informations relatives au chantier suivant modèle imposé par le Maître de l'Ouvrage, à préciser et 3 x 4 m sur plots béton.

19.3.4.4 *Branchements*

Eau (réseau intérieur)

Le raccordement du réseau en définitif intérieur de l'installation de chantier est à la charge de l'entrepreneur du corps d'état gros œuvre. (3 points de puisage minimum).

Electricité (réseau intérieur)

Le raccordement du réseau provisoire est à la charge de l'entrepreneur du corps d'état gros œuvre

Il sera prévu 3 points de branchement minimum, dans les armoires secondaires, comprenant assez de prises pour les corps d'états en travaux (besoins exprimés pendant la période de préparation). L'éclairage des accès et circulations est aussi à la charge de l'entreprise du lot gros œuvre, celui des postes de travail à la charge de chaque corps d'état.

Fermeture provisoire des bâtiments

Les fermetures provisoires des bâtiments et la prise en charge des clés, nécessaires pour interdire l'accès en dehors des heures de chantier, sont à la charge de l'entreprise du lot 01 y compris fermeture provisoire pour test d'étanchéité à l'air.

Evacuation provisoire des eaux pluviales reçues par le bâtiment (superstructure et infrastructure)

Est à la charge de l'entrepreneur du lot gros œuvre jusqu'à l'égout si besoin est.

Implantation des bâtiments

Le Maître d'Ouvrage a à sa charge l'implantation des limites du terrain d'assiette du projet et 1 point NGF.

L'entrepreneur devra l'implantation du bâtiment et devra fournir un certificat d'implantation du bâtiment établi par un Géomètre expert agréé par le Maître d'Ouvrage.

Trait de niveau

A chaque niveau et dans tous les locaux, le trait de niveau doit être battu à 1.00 du niveau fixé par chaque plancher fini par l'entrepreneur y compris sur murs bois.

Si le trait de niveau vient à être effacé, l'entrepreneur du corps d'état gros œuvre doit le tracer à nouveau et à ses frais aussi souvent que le Maître d'Œuvre le jugera utile.

Nettoiement du chantier

Le chantier devra être constamment tenu en état de propreté.

Les entrepreneurs devront le nettoyage, la descente et l'enlèvement de ses gravois, provenant de ses travaux et ceci quotidiennement.

Les entreprises devront la mise en place et les remplacements de la benne à gravats durant tout le chantier, et ceci jusqu'à la réception sans réserve, suivant la charte "chantier vert"

Les entreprises devront la mise en place et déplacements si nécessaire, d'une aire de lavage des camions à proximité de la sortie du chantier.

Nettoyage avant réception

Les entrepreneurs doivent faire un nettoyage complet dans l'ensemble des bâtiments avant la réception.

Ce nettoyage "fin" sera exécuté sur l'ordre du Maître d'œuvre.

Chauffage de chantier

Lorsque le chauffage et la ventilation du chantier est nécessaire pour la bonne marche des travaux, sur décision du Maitre d'œuvre, les frais y afférents, compris sujétions diverses sont à la charge de l'entreprise du lot gros oeuvre à répartir au titre du compte prorata.

Si l'installation de chauffage du bâtiment est utilisée pour le chauffage du chantier, les conditions suivantes sont respectées :

Le clos et le couvert des locaux à chauffer doivent être assurés avant toute mise en route de l'installation ainsi qu'une alimentation en eau et en électricité propre à permettre son fonctionnement régulier.

L'entrepreneur de chauffage s'assure contre les risques et dommages de l'exploitation spéciale de l'installation de chauffage et atteste avant la mise en service, que les conditions techniques minimales pour accéder à cette demande sont réalisées.

Les besoins en énergie seront évalués en période de préparation et ajoutés aux besoins des entreprises, avant commande du comptage de chantier.

Température minimale de préchauffage 10° dans tous les locaux et circulations.

Bennes

L'entreprise doit la mise en place de bennes à gravats avec tri sélectif, elle doit l'entretien et les évacuations au fur et à mesure du chantier, autant qu'il faudra.

Le lot Cloisons Doublages Faux-plafond aura la gestion de sa propre benne suivant PGC

Contrôle des entrées et sorties

Le filtrage, par encadrement des entrées piétonnes, sera assuré par le chef de chantier du corps d'état 01présent sur le site, ou le représentant de l'entreprise du lot 01.

Il est de la responsabilité de chaque entreprise pour ce qui la concerne, de gérer, de coordonner et de contrôler les accès au chantier de son personnel, de ses prestataires de service et de ses livraisons. Elle nommera un responsable de ce contrôle dans son personnel. Ce responsable s'assurera que chacun porte les protections individuelles indispensables dès l'entrée du chantier.

Toutes les portes du chantier seront équipées de cylindre provisoire (ou tout autre dispositif assurant la même fonction). Les accès de chantier comporteront donc dès l'origine la serrure adéquate. Une clé sera remise à chaque représentant du Maître d'Ouvrage, de la Maîtrise d'Œuvre et de la Coordination S.P.S.

Le registre des présents avec photos de chaque entreprise devra être consultable sur le chantier à tout moment et sera affiché dans le bureau de la Maîtrise d'Oeuvre

Chaque membre du personnel de chantier devra obligatoirement porter sur lui en toute circonstance la marque de son appartenance à son entreprise, y compris pour les sous-traitants.

20. TRI SELECTIF DES MATERIAUX ET EVACUATIONS

Les déchets de chantier devront être gérés et traités dans le cadre de la législation en vigueur, notamment sans que la liste des lois suivantes soit limitative - loi 75-633 du 15 juillet 1975 - loi 76-663 du 19 juillet 1976 - loi 92-646 du 13 juillet 1992 - loi 95-101 du 2 février 1995.

Ainsi que des décrets sur les déchets de chantier et emballages :

- décret du 11 juin 1987
- décret du 18 décembre 1992
- arrêté du 9 septembre 1997

Chaque entreprise est invitée à se procurer le Guide des Déchets de chantier de bâtiment de janvier 1998 établi par l'ADEME.

Le tri des déchets devra obligatoirement être fait sur le chantier ou suivant la convention qui lie l'entreprise et la société de traitement tel que suit :

- Les déchets dangereux et emballages assimilés seront évacués suivant charte chantier vert par l'entreprise productrice
- Les déchets inertes devront être évacués suivant charte chantier vert par l'entreprise productrice
- Les emballages ménagers et assimilés seront évacués dans une installation suivant charte chantier vert par l'entreprise productrice
- Le transport des déchets de chantier devra être effectué dans le strict respect de la réglementation.

La procédure de tri d'évacuation et de traitement des déchets suivra les préconisations de la charte chantier vert. En conséquence, aucun supplément ne sera dû au titre du traitement et de l'évacuation des déchets.

Toutes les entreprises devront obligatoirement présenter à la Maitrise d'œuvre les bordereaux de suivi des déchets de toute nature et les conventions qui lient aux sociétés de traitement des déchets.

Les matériaux et emballages devront être valorisés.

Les centres d'enfouissement seront à éviter.

21. REMISE EN ETAT DU CHANTIER

Lors de l'achèvement des travaux de tous les corps d'états l'entrepreneur du corps d'état gros-œuvre, doit remettre le terrain en état dans la limite de propriété, en procédant à l'enlèvement de tous les gravats, déchets, et détritus divers et au nivellement du sol de manière à ne laisser substituer aucune trace de

chemins provisoires, ornières, dépôts de matériaux ou fouilles quelconques et en général de toutes les parties détériorées pendant l'exécution des travaux.

Remise en état du mobilier conservé, repositionné suivant indications MOA en fin de chantier.

22. USAGES DES MATERIELS ET ENGINS

En règle générale, l'usage de moteur à explosion ou diesel ne pourra être toléré que pour les véhicules de chantier, ou les compresseurs dans le cas de démolition et à condition que ces moteurs soient munis de silencieux réglementaires.

22.1 TROUS – SCELLEMENTS – CALFEUTREMENTS

22.1.1 TROUS

22.1.1.1 *Béton*

Les trous, percements, trémies, niches, feuillures, saignées, etc., réservés dans le béton armé lors du coulage du béton seront indiqués par chaque Entrepreneur de second œuvre pendant la période de préparation. L'entrepreneur du corps d'état 01 devra en tenir compte.

Les mêmes trous dans le béton armé, pratiqués après coup pour quelque raison que ce soit, impossibilité ou omissions d'indications, seront exécutés par l'entreprise, mais aux frais des entreprises retardataires.

22.1.1.2 *Maçonnerie*

Tous les trous seront réalisés par l'entreprise.

22.1.1.3 *Plâtre*

Tous les trous seront réalisés par l'entreprise.

22.1.1.4 *Dans bois*

Les trous réalisés dans le bois doivent avoir les mêmes besoins que pour le béton.

Les trous seront indiqués pendant la période de préparation au charpentier du corps d'état 02.

22.2 SCELLEMENTS

Chaque corps d'état exécutera ses propres scellements dans toute nature de matériaux, en réservant le nu nécessaire aux revêtements de finition.

Si le Maître d'Œuvre ou le Bureau de Contrôle estime les scellements mal exécutés (en particulier dans le B.A.), il en chargera l'Entreprise sans que celle-ci puisse refuser, aux frais des corps d'états intéressés.

Les scellements des coffrets sont à la charge de l'entreprise du **Lot 03 – GROS-ŒUVRE.**

Bouchements – raccords – calfeutrements

Le plâtrier doit ses propres raccords (blocs-portes, châssis, etc.).

Chaque corps d'état doit ses bouchements dans toutes natures de cloisonnement ou de murs excepté dans mur bois qui seront exécutés par le corps d'état Charpente bois - Structure bois, aux frais du corps d'état concerné.

L'entreprise posant un matériel ou matériau sur un ouvrage réalisé avant le sein, doit le raccord, le calfeutrement et l'étanchéité sur ce premier matériau.

22.3 CALFEUTREMENT – REBOUCLEMENT

Suite aux réservations.

22.3.1 Dans béton et maçonnerie

A la charge de chaque entreprise concernée.

Dans la limite d'une tolérance de 50 mm

Si la réservation fait plus de 50 mm par rapport à l'élément pour lequel la réservation est demandée, le rebouchage sera réalisé par l'entreprise du **Lot 03 – GROS-ŒUVRE**, mais à la charge du corps d'état qui a demandé la réservation.

22.3.2 Dans plâtre

A la charge du corps d'état ayant effectué les percements.

23. CONTROLE ET PRISE EN CHARGE DES MATERIAUX ET PRODUITS

En début de chantier, les entrepreneurs donneront le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre.

Le contrôle interne auquel sont assujetties les Entreprises doit être réalisé à différents niveaux :

- Au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du Marché.
- Au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques sont convenablement protégées. Les entreprises assureront le stockage de leurs matériaux et matériel dans des conteneurs leur appartenant, chauffés et ventilés si besoin est. En aucun cas, l'appropriation de locaux du

bâtiment n'est autorisée pour du stockage ou l'utilisation en atelier de préfabrication. Les besoins en surface de stockage pour la mise en place de ces conteneurs sera faite en période de préparation.

- Au niveau de l'interface entre corps d'état, l'entrepreneur vérifiera, tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages à réaliser ou exécuter par d'autres corps d'états permettent une bonne réalisation de ses propres prestations.
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'Entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément aux D.T.U. ou Règles de l'Art.
- Au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par les D.T.U. et les règles professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

En ce qui concerne les installations techniques, les Entreprises sont tenues d'effectuer obligatoirement les essais et vérifications de leurs installations et d'établir les procès-verbaux justificatifs.

La liste et la description de ces essais et vérifications de fonctionnement des installations COPREC n° 1 ont fait l'objet d'une Publication du MONITEUR DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS du 3 Décembre 1982 (supplément spécial n° 82.49 Bis).

Les modèles types de procès-verbaux COPREC n° 2 ont fait l'objet d'une publication du MONITEUR DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS du 3 Décembre 1982 (Supplément spécial n° 82.49 Bis).

Ces essais et vérifications portent sur :

- Réseau d'alimentation en eau,
- Le chauffage et la ventilation,
- Les installations électriques,
- La plomberie,
- Réseau d'évacuation et d'alimentation en eau,

Les procès-verbaux ainsi établis seront communiqués au Bureau de Contrôle en fin de chantier pour avis.

Les constructeurs visés à l'Article 1792.1 du Code Civil effectueront les vérifications techniques auxquelles ils sont tenus pour leurs propres prestations.

24. EXIGENCES SUR LES CHOIX INTEGRES DES PRODUITS, SYSTEMES ET PROCEDES DE CONSTRUCTION

Les produits, systèmes ou procédés choisis devront, dans les domaines où ils existent et dans des conditions permettant une mise en concurrence objective, posséder des caractéristiques d'aptitude à l'emploi évaluées et vérifiées par un tiers indépendant :

Pour remplir cette condition, les produits, systèmes ou procédés peuvent soit :

- Bénéficier d'un avis technique (AT ou Atec)
- Bénéficier d'un DTA (Document Technique d'Application)

- Bénéficier d'une "confirmation d'agrément" par l'un des membres de l'UEATC (équivalents européens)
- Sont certifiés par un programme accrédité par un membre de EA (European Accréditation) (en France : CSTB, ACERMI, NF, etc …)

Les produits en contact avec l'air (revêtements intérieurs, isolants thermiques, matériaux acoustiques) ne devront pas dégager de particules et de fibres cancérogènes. Ils devront pour cela justifier leur conformité à la Directive Européenne 97/69/CE du 05/12/97 transposée en droit français le 28/08/98. Cette justification devra être jointe aux offres des entreprises.

Les émissions de COV et formaldéhydes seront connues pour l'ensemble des finitions intérieures (colles, peintures, vernis, lasures, revêtements muraux, revêtements de sol, faux plafond acoustiques, etc …). Celles-ci devront justifier dans la mesure du possible d'une marque NF environnement, Ange bleu, Eco-label européen, Cygne Blanc ou de toute autre marque environnementale équivalente.

Les entreprises doivent joindre à leur offre, les éléments justifiant de ces teneurs et de la labellisation (le cas échéant).

25. FORMATION DES UTILISATEURS

Pour tous les corps d'états techniques (matériel de cuisine, chauffage, ventilation, etc …), l'entreprise concernée devra, préalablement à la mise en service du matériel, la formation des futurs utilisateurs. Elle devra par ailleurs une assistance technique en tant que de besoins dans le mois qui suit cette mise en service pour les matériels de cuisine et dans l'année de garantie de bon achèvement pour les autres matériels (en particulier pour l'installation de chauffage).

Au préalable, l'entreprise devra émettre un carnet notice d'emploi reprenant les matériels, les consignes, les fréquences et une liste de résolution de problème simple. Cette formation sera au minimum étalée sur 2 jours complets pour l'ensemble des installations. Chaque formation fera l'objet d'une fiche de présence des utilisateurs.

26. STOCK DE MAINTENANCE

Le prix global et forfaitaire comprend la fourniture de stocks de maintenance pour l'ensemble des constituants présentant des risques de dégradation rapide ou une difficulté de réapprovisionnement.

Pour les corps d'états techniques ce stock sera complété, lors de la mise en service, par un stock de sécurité comprenant des petits composants ou certaines fournitures consommables. Il ne peut être déterminé qu'en fonction du matériel installé (marque, type, …) et devra être constitué en accord avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.

A prévoir :

- 10 m² des différents sols
- 10 m² des différentes dalles de faux-plafonds
- 5 béquilles de porte

- 5 luminaires courants
- Ampoules, cartouches sur moyens de secours, sécurité incendie, petits matériels, détecteurs

27. VERIFICATIONS TECHNIQUES

L'Article R III.40 du Décret 78.1146 du 07/12/1978 demande au Contrôleur Technique de s'assurer que les "Vérifications techniques qui incombent à chacun des Constructeurs énumérés à l'Article 1792.1 du Code Civil s'effectuent de manière satisfaisante".

En fonction de cela les constructeurs sont tenus de pouvoir justifier chacune des options choisies en mettant en place un système d'auto-contrôle. Ceci pourra se concrétiser pour les Entreprises par :

- une procédure de diffusion des règles, spécifications, plan à jour, etc...
- une organisation hiérarchique des vérifications par les exécutants eux-mêmes.
- un programme de vérifications concernant les études, les approvisionnements, le stockage, la manutention, l'exécution ou les essais (éprouvettes pour un béton, essais de vérification de compactage pour un sol, etc...).
- Une élaboration de fiches de vérification attestant la réalité de ces vérifications : fiches de vérification des études, fiches de vérification de l'exécution, fiche ou PV d'essais (les fournitures seront nécessairement identifiables et il devra être présenté des certificats de provenance ainsi que des procès-verbaux justifiant que les essais ont été faits en conformité avec les Règles professionnelles.

28. OBLIGATIONS EN MATIERE D'HYGIENE ET DE SECURITE

Tout intervenant sur le chantier est informé que le Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (P.G.C.S.P.S.) est contractuel.

29. PERMEABILITE A L'AIR

Les entreprises doivent se référer à la notice thermique et devront se conformer à la valeur indiquée.

Des tests seront réalisés aux frais du Maître d'ouvrage pour vérifier la conformité.

Si les tests sont non concluants, les entreprises défaillantes reprendront les éléments à leurs frais et les nouveaux tests à leurs frais leur seront imputés.

LIMITES DES PRESTATIONS

CVN-DCE-601-ECO-COM-NOT-INT-A

CONSTRUCTION D'UN ALSH ET RENOVATION DE L'ECOLE ET DU REFECTOIRE A CHAVENAY

LIMITES DE PRESTATIONS TCE

	DESAMIANTAGE	CURAGE	GROS ŒUVRE DEMOLITIONS	CHARPENTE BOIS	COUVERTURE ETANCHEITE	BARDAGES	MENUISERIES EXTERIEURES	MENUISERIES EXTERIEURES ALU	SERRURERIE	ISOLATION CLOISONS DOUBLAGES FAUX PLAFONDS	MENUISERIES INTERIEURES	REVETEMENTS DE SOLS ET MURS	PEINTURE	EQUIPEMENTS DE CUISINE	VRD	ELECTRICITE CFO/CFA	CVC PLOMBERIE	BATIMENTS MODULAIRES	HORS MARCHE
DESAMIANTAGE																			
• Installation de chantier propres au lot	X																		
• Evacuation des dechets amiantés	X																		
• Rendu d'un support acceptable par les lots de finitions	X											P	P						
CURAGE																			
• Dépose des éléments intérieurs de finitions (cloisons, portes, sols non amiantés, plafonds, etc…)		X								P	P	P	P						
• Déposé de tous les éléments techniques		P														X	X		
• Dépose des menuiseries extérieures		P					X	X											
• Dépose de couvertures					X														
• Protections adaptées aux intempéries jusqu'à la mise de place de nouvelles couvertures					X														
• Dépose de miroirs		X																	
• Dépose des jeux extérieurs non conservés		X													P			P	
• Démolitions structurelles		P	X																
• Rendu d'un support acceptable par les lots de finitions suite démolitions		X								P		P	P						
GROS ŒUVRE DEMOLITIONS																			
• Terrassements pleine masse			P												X				
• Prise en charge des plates formes terrassées			X																
• Réalisation des installations de chantier communes			X	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		
• Transmission des besoins pour les réseaux sous dallages			P													X	X		
• Transmission des besoins pour les réservations de réseaux Ø supérieur à 100 mm			P											X		X	X		
• Réalisation des réservation supérieur à Ø100 mm			X																
• Réalisation des réservation inférieur à Ø100 mm			P											X		X	X		
• Transmission des besoins pour les ouvrages maçonnés (canivaux, fosses, socles, etc.)selon éléments transmis			P											X		X	X		
• Réalisation des ouvrages maçonnés (canivaux, fosses, socles, etc.)selon éléments transmis			X																
• Transmission des charges des équipements pour dimensionnements dalles			P											X		X	X		
• Transmission des besoins pour les cheminements coupe-feu, gaine de désenfumage maçonnées			P											D		D	D		
• Réalisation des cheminements coupe-feu, gaine de désenfumage maçonnées			X											P		P	P		
• Mis en œuvre des rebouchage coupe feu pour restitution coupe feux des cloisons			X											P		P	P		
• Réalisation des saignées et rebouchage de même nature que la paroi traversée, si réservation non demandé en temps et en heure														X		X	X		
• Réseaux EU EV EP sous dallage, cis sortie à 1m du batiment			X																
• Fourreaux sous et dans les dalles			X											P		P	P		
• Tranchée pour boucle de terre ou piquet de terre			X													P			
• Fourniture et incorporation de platines, inserts, profilés			Y																
• Réalisation d'engravure, béquets, pour les étanchéités			X	P															
• Caniveaux aux entrées de batiments															X		P		
• Réception des supports bétons			P	X								X							
• Siphon de sol en fonte			X									P					P		
• Siphon de sol : sols souple sur terre plein			P									P							
• Réservations et percements suivant besoins des CET			X											D		D	D		
• Maconnerie non porteuse cis enduit si nécess.			X																
• Enduit GS sur parois béton			X																
• Huisseries à bancher			Y				F	F		F	F								
• Décaissé sous carrelage scellé et sous chapes			X									P							
• Socles support des appareils tech.en terrasse, tabourets ..			X											P+D			P+D		
CHARPENTE BOIS																			
• Réalisation des MOB				X															
• Isolation de MOB				X						X									
• Pare vapeur en remontée				X															
COUVERTURE ETANCHEITE																			
• Descentes EP extérieures					X														
• Entrées EP et sorties ventilations de chutes					X														
• Dépose de couvertures					X														
• Protections adaptées aux intempéries jusqu'à la mise de place de nouvelles couvertures					X														
• Dépose et pose de nouvelles descentes déportées compris raccordements sur nouveaux regards en attente					X										P				
• Transmissions de besoins en sortie de toiture au lot Couverture étanchéité														X		X	X	X	
• Mise en œuvre des crosses de sortie en toiture					Y									F		F			
• Mise en œuvre des sorties toiture des réseaux					Y												F	F	
• Mise à disposition des échaffaudages pour le lot façades					X	P													
BARDAGES																			
• Finitions au droit des menuiseries extérieures						X	P	P											
• Mise à disposition des échaffaudages pour le lot façades					X	P													
MENUISERIES EXTÉRIEURES																			
• Désenfumage intégré aux portes / fenêtres / mur rideau							X	X									P		
• Mise en œuvre des DAS et raccordement commande SSI																X			
• Mise à dispostion des alimentations électriques des portes sous contrôle d'accès.																X			
• Contrôle d'accès							P	P	P							X			
• Raccordement des câbles laissés en attente par lot électricité							P	P	P							X			
• Mise à disposition d'un contact sur les ouvrants de fenetre. Cable en attente au dessus du chassis de fenetre.							X	X									P		
• Mis en place d'un contact d'ouverture complémentaire pour détection intrusion. Câblage de ce contact sur intrusion							P	P	P							X			
MENUISERIES EXTÉRIEURES ALU																			
• Désenfumage intégré aux portes / fenêtres / mur rideau							X	X									P		
• Mise en œuvre des DAS et raccordement commande SSI																X			
• Mise à dispostion des alimentations électriques des portes sous contrôle d'accès.																X			
• Contrôle d'accès							P	P	P							X			
• Raccordement des câbles laissés en attente par lot électricité							P	P	P							X			
• Mise à disposition d'un contact sur les ouvrants de fenetre. Cable en attente au dessus du chassis de fenetre.							X	X									P		
• Mis en place d'un contact d'ouverture complémentaire pour détection intrusion. Câblage de ce contact sur intrusion							P	P	P							X			

CONSTRUCTION D'UN ALSH ET RENOVATION DE L'ECOLE ET DU REFECTOIRE A CHAVENAY

LIMITES DE PRESTATIONS TCE

	DESAMIANTAGE	CURAGE	GROS ŒUVRE DEMOLITIONS	CHARPENTE BOIS	COUVERTURE ETANCHEITE	BARDAGES	MENUISERIES EXTERIEURES	MENUISERIES EXTERIEURES ALU	SERRURERIE	ISOLATION CLOISONS DOUBLAGES FAUX PLAFONDS	MENUISERIES INTERIEURES	REVETEMENTS DE SOLS ET MURS	PEINTURE	EQUIPEMENTS DE CUISINE	VRD	ELECTRICITE CFO/CFA	CVC PLOMBERIE	BATIMENTS MODULAIRES	HORS MARCHE
SERRURERIE - METALLERIE																			
• Grille des locaux techniques									X								D		
• Grille de prise d'air neuf et de rejet d'air vicié en toiture					P												X		
• Serrurerie extérieure									X										
• Tranmissions des besoins pour ouverture en façade (grilles de ventillation, désenfumage, etc.)														X		X	X		
ISOLATION CLOISONS DOUBLAGES FAUX PLAFONDS																			
• Cloisons légères plaque de platre, brique, carreau de plâtre …										X									
• Doublages verticaux thermiques et acoustiques (cis locaux techniques)					X					X									
• Renforts pour équipements							D	D	D	X	D			D		D	D		
• Pose des huisseries dans cloisons plâtre fournis par les autres lots																			
• Transmission des besoins pour les réservations de réseaux Ø supérieur à 100 mm														X		X	X		
• Réalisation des réservation supérieur à Ø100 mm			X																
• Réalisation des réservation inférieur à Ø100 mm														X		X	X		
• Transmission des besoins pour les cheminements coupe-feu, VTP, gaine de désenfumage platre														X		X	X		
• Réalisation des cheminements coupe-feu, gaine de désenfumage platre														P		P	P		
• Mis en œuvre des rebouchage coupe feu pour restitution coupe feux des cloisons				X										P		P	P		
• Pose des éléments techniques en plafonds														X		X	X		
• Réalisation des saignées et rebouchage de même nature que la paroi traversée, si réservation non demandé en temps et en heure														X		X	X		
MENUISERIES INTERIEURES																			
• Transmission des besoins en terme de trappe de visite											P			X		X	X		
• Trappes de visite											X			P		P	P		
• Détalonnage des portes selon indications du chauffagiste											X						P		
• Mise en œuvre des gaches électriques dans les portes (porte à sortie libre)Cable en attente au dessus du chassis de porte.											X					P			
• Récupération câble gache en attente et raccordement au système de CA																X			
• Mise à disposition d'un contact de porte. Cable en attente au dessus du chassis de porte.											X					P			
• Récupération câble contact de porte en attente et raccordement au système de CA																X			
• Mise en oeuvre des portes de recoupement coufe feux, compris ventouse											X								
• Mise en oeuvre câblages liaisons DAS et liaisons SSI asservissement des portes de recoupement Coupe feux.											P					X			
• Raccordements et pose d'éléments techniques sur mobilier											P					X	X		
REVETEMENTS DE SOLS ET MURS																			
• Formes de pentes												X							
• Etanchéité sous revêtements de sols												X							
• Formes de pentes												X							
• Chapes pour chauffage par sols												P					X		
• Siphons de sols												X							
• Siphons de sols cuisine												P		X					
PEINTURE																			
• Peinture sur canalisations apparentes le nécessitant													X						
• Nettoyages													X						
• Protection des équipements si ceux-ci sont déjà mis en place avant peinture													X						
VRD																			
• Regards au droit des nouvelles descentes EP					P										X				
• Réseaux jusqu'à l'extension			P												X				
• Réseaux jusqu'aux modulaires															X			P	
• Réalisation des rétentions extérieures															X				
• Déplacement de jeux compris fondations															X				
•																			
EQUIPEMENTS DE CUISINE																			
• Siphons dans cuisine			P									P		X					
• Raccordements aux réseaux en attente			P											X		P	P		
• Mobilier de cuisine														X					
•																			
ELECTRICITE CFO CFA																			
• Déposes et reposes le cas échéant des éléments techniques en façades						P										X			
• Déposes et reposes le cas échéant des éléments techniques dans bâtiment																X			
• Transmissions des besoins en alimentations électriques							X	X	X		X			X	X		X		
• Raccordement des câbles laissés en attente par le lot électricité																X			
• Mise à disposition des terres mécaniques selon besoin des différents lots																X			
• Mise à disposition des terres mécaniques mis à disposition par le lot électricité			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X		
CVC DESENFUMAGE																			
• Déposes et reposes le cas échéant des éléments techniques en façades						P											X		
• Déposes et reposes le cas échéant des éléments techniques dans bâtiment																	X		
• Prestations désenfumage selon descriptif CCTP CVC																	X		
• Prestations ventilation selon descriptif CCTP CVC																	X		
• Prestations Chauffageselon descriptif CCTP CVC																	X		
• Transmission de besoins spécifique en ventilation et raffraichissement														X		X			
• Mise en œuvre des ouvrages de désenfumage et des tourelles d'extraction																	X		
• Mise en œuvre des clapets coupe-feu																	X		
• Mise en œuvre des réarmements des clapets coupe-feu																X	P		
• Mise en œuvre des arrêts techniques SSI et coupure d'urgence ventilation																X	P		
• Mise en tête de descente eau pluviale (EP)					X										P				
• Mise en œuvre des descente EP dans le bâtiment																	X		
• Mise en place du mobilier pour appareil sanitaire (salle de soin, cuisine, etc)											P						X		
• Mise en place des équipements sanitaire dans le mobilier											P						X		
• Mise en œuvre du compteur Eau Froide principale																	X		
• Mise en œuvre des Coupure d'urgence production ECS																	X		
• Adoucisseur d'eau production equipements cuisines																	X		
BATIMENTS MODULAIRES																			
• Fondations des bâtiments modulaires																		X	
• Raccordements aux réseaux mis a disposition a cote des modulaires																		X	
• Mise en œuvre des reseaux jusqu'aux modulaires															X				
•																			

Légende des abbréviations :

X	Fourniture et pose
F	Fourniture
P	Participe
Y	Pose
R	raccordement
D	Dimensionnement

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

RÈGLEMENT DE SYNTHÈSE

CVN-DCE-602-PHO-COM-NOT-SYN-A

SOMMAIRE

1. OBJET DE LA MISSION DE SYNTHESE DES ETUDES D'EXECUTION 2
2. COMPOSITION DE LA CELLULE DE SYNTHESE 3
3. REGLES DE BASE 4
3.1 RESOLUTION DES CONFLITS SPATIAUX 4
3.2 PRODUCTION DES PLANS D'ENTREPRISE 4
3.3 MODIFICATION DES FICHIERS 4
4. FONCTIONNEMENT DE LA CELLULE DE SYNTHESE 5
5. PLANS DE SYNTHESE 8
6. VALEUR DES PLANS DE SYNTHESE ET RESPONSABILITE 10
7. ROLE ET MISSION DU RESPONSABLE DE SYNTHESE 11
8. ROLE, MISSION ET RESPONSABILITES DES ENTREPRISES MEMBRES DE LA CELLULE DE SYNTHESE 12
9. DUREE DE LA MISSION DE SYNTHESE 13
10. REUNION 14
10.1 PERIODICITE 14
10.2 CONVOCATION / ORDRE DU JOUR 14
10.3 OBLIGATION DES ENTREPRISES 14
10.4 PENALITES 14
10.5 COMPTE-RENDU ET INSTRUCTIONS 14
10.6 ACTION A MENER 14
11. SYSTEME D'ECHANGES DE DONNEES INFORMATIQUES 15
12. MESURES COERCITIVES 15
13. SYNTHESE ARCHITECTURALE 15
14. CHARTE GRAPHIQUE 16

1. OBJET DE LA MISSION DE SYNTHESE DES ETUDES D'EXECUTION

Les études de synthèse ont pour objet d'assurer pendant la phase d'études d'exécution la cohérence spatiale des éléments d'ouvrages des corps d'état techniques et plus particulièrement des réseaux et équipements terminaux dans le respect des dispositions architecturales et techniques.

Ces études se traduisent par la production de plans partiels ou généraux synthétisés sur la base des plans d'exécutions des ouvrages établis par les entreprises qui représentent l'implantation des ouvrages, des équipements, des réseaux et des installations.

La mission de synthèse consiste à coordonner spatialement et à optimiser les différents lots du bâtiment à construire, afin de résoudre les problèmes d'implantations des réseaux et des équipements avant leur mise en œuvre sur le chantier. Elle ne saurait en aucun cas :

- Modifier la conception architecturale et technique du projet,
- Amener des modifications dans le montant forfaitaire des marchés,
- Amener une modification des délais d'exécution.

Les conflits résultants entre les corps d'état peuvent être d'ordre géométrique, technique ou encore esthétique.

La mission de synthèse permet la réalisation coordonnée des plans d'exécution des entreprises des lots techniques et a pour seul objectif la visualisation des rencontres d'ouvrages et le dessin des solutions communes exprimées par les spécialistes concernés.

Le responsable de la mission de synthèse ne peut engager sa responsabilité sur les études, il ne lui appartient pas de vérifier l'exactitude des renseignements que les spécialistes lui communiquent.

2. COMPOSITION DE LA CELLULE DE SYNTHESE

Le titulaire de la mission de synthèse est le responsable de synthèse (**Entreprise lot 17 Chauffage-Ventilation- Plomberie**), il dirige la Cellule de Synthèse.

Les autres intervenants de la Cellule de Synthèse sont :

- **Les Entreprises membres**
  Chaque entreprise participe en tant que besoin à cette cellule de synthèse et y délègue le personnel en nombre avec compétence appropriée, pour réaliser les études de synthèse dans le respect des délais fixés au calendrier détaillé des études d'exécutions.

  Le représentant de chaque entreprise doit :
  - Appartenir au personnel permanent de celle-ci (et/ou de son BET),
  - Être au minimum du niveau d'ingénieur ou de technicien qualifié,
  - Avoir une autonomie et des compétences suffisantes pour décider de tout aménagement ou modification résultant de la synthèse, et ce sans délai, ou du moins avec un préavis suffisant pour ne pas retarder le fonctionnement de la synthèse.

- **La maîtrise d'œuvre**
  La maîtrise d'œuvre dans sa mission participe aux réunions de synthèse et contrôle la conformité des solutions proposées avec la conception. Elle ne saurait se substituer aux obligations mises à la charge des entreprises.

- **L'O.P.C.**
  Il contrôle le respect du calendrier des études d'exécution et effectue des relances nécessaires avec le responsable de synthèse. Il assure le suivi de la production des PEO et des visas du bureau de contrôle et Maîtrise d'œuvre. Il planifie la production de la cellule de synthèse en accord avec le responsable de synthèse.

- **Le coordonnateur S.P.S.**
  Il assiste aux réunions sur invitation de la Maîtrise d'Œuvre et formule ses avis au fur et à mesure de l'avancement des plans de synthèse, avec un regard particulier sur ce qui touche à l'accessibilité des organes nécessitant des interventions ultérieures.

- **Le Contrôleur technique**
  Il assiste aux réunions sur invitation de la Maîtrise d'Œuvre et formule ses avis au fur et à mesure de l'avancement des plans de synthèse.

3. REGLES DE BASE

3.1 Résolution des conflits spatiaux

Après analyse et détection d'un conflit par le directeur de synthèse et des éventuelles possibilités de solution dans le cadre des marchés, il appartient aux entreprises d'apporter les possibilités de modifications techniques permettant au directeur de synthèse de statuer sur avis de la Maîtrise d'œuvre sur la solution à retenir.

Les solutions définitives de résolution des conflits ne peuvent être opérées qu'avec le concours de la maîtrise d'œuvre et des entreprises concernées qui gardent toutes responsabilités quant aux adaptations techniques nécessaires pour lever chaque conflit résultant de la synthèse.

La production de coupes et/ou plans de détails complémentaires par les entreprises pourra être utilisée pour permettre la résolution de certains conflits. Les fonds de coupe nécessaires seront produits par les entreprises à la demande de la maîtrise d'œuvre.

3.2 Production des plans d'entreprise

Toute entreprise peut être amenée à la production de plusieurs indices de ses plans d'exécution si la mise au point de certaines réservations ou dispositions amène à différer localement la fourniture des informations nécessaires et ce dans le cadre de son marché. Aucun retard ou plus-value ne saurait être justifiés par la reprise d'un plan localement « gelé » dans une zone demandant un délai plus long que l'avancement général du plan considéré.

Tout plan des réservations doit être produit en parallèle des plans de réseaux dès mention par le directeur de synthèse de la production de ce document, qui reste à la charge de chaque entreprise.

3.3 Modification des fichiers

Toute modification sur les fichiers doit être « bullée » c'est-à-dire entouré par un nuage en polyligne Autocad mis dans un calque spécifique comportant dans son nom l'indice et la date de la modification.

Toute modification non repérée par une bulle sera ignorée par la synthèse, et l'entreprise n'ayant pas signalé la modification sera responsable des erreurs ou oublis éventuellement provoqués.

L'intégration des réservations au plan de gros-œuvre par les bureaux d'étude structure se fait :

- en reprenant celle fournies dans le fichier de synthèse.
- en recalant les informations textuelles (étiquettes).
- en complétant leur positionnement dans la cotation générale des ouvrages du gros-ouvre.

Toute transmission par le directeur de synthèse d'un plan des réservations à l'entreprise titulaire du lot gros-œuvre déclenchera l'intégration de celles-ci au plan de coffrage et a valeur d'une certification de faisabilité après émission de celui-ci. Le titulaire du lot gros-œuvre peut être amené comme les titulaires des autres lots à produire plusieurs indices de ces plans d'exécution selon les nécessités des études de synthèse et ce, dans le cadre de son marché.

Le directeur de synthèse définit et impose une charte graphique et informatique. Il s'agit d'une convention de codification informatique (couleur, grosseur de trait, etc.) imposée ou proposée par le directeur aux entreprises pour permettre la superposition et la lisibilité des dessins fournis par les entreprises. Cette charte graphique est produite par le directeur et expliquée aux titulaires lors de la première réunion de synthèse, elle est susceptible d'être adaptée sur demande auprès du directeur, mais celui-ci reste seul décisionnaire de l'acceptation ou du refus de la demande.

4. FONCTIONNEMENT DE LA CELLULE DE SYNTHESE

La Cellule de synthèse se réunit dès la période de préparation de chantier.

Le responsable de synthèse précise la méthodologie de travail pour tous les intervenants :

- Rappel des rôles de la Cellule de synthèse, de la Maîtrise d'œuvre, des entrepreneurs.
- Fonctionnement de la Cellule de synthèse, organisation matérielle et informatique.
- Principales étapes de production des plans de synthèse : procédures d'établissement des plans d'exécution : procédures d'établissement des plans de synthèse.
- Les caractéristiques des logiciels informatiques et la gestion de projet par la « boîte à projet » via internet.
- La charte graphique qui s'imposera à tous : règles de dessin, couleurs, couches, échelles, cartouche, etc.
- La codification et la numérotation des documents, le découpage du projet, le format des plans.
- La procédure de visa des documents (à définir avec la maîtrise d'œuvre)
- Les circuits de diffusion des documents et les modes d'échange entre les intervenants (à définir avec la maîtrise d'œuvre)

Le responsable de Synthèse organise et dirige les réunions de la Cellule de Synthèse, rédige et diffuse leurs comptes rendus correspondants.

En collaboration avec le titulaire de la mission O.P.C., il planifie et coordonne les travaux de la Cellule de Synthèse.

Les plans de synthèse sont préparés par superposition informatique des plans créés par chaque entreprise.

Les entreprises établissent leurs plans d'exécution en conformité avec les études de synthèse et d'exécution des autres lots.

Ceux-ci doivent comporter la représentation dimensionnée et les altitudes des enveloppes (avec indication des marges d'accessibilité éventuelles) ainsi que leurs équipements et terminaux avec les réservations nécessaires.

Les entreprises doivent obligatoirement déposer leurs plans dans la « boîte à projet ».

C'est sur cette base (via la « boîte à projet ») que le responsable de synthèse édite les plans de synthèse, les analyses, et les présente en réunion de synthèse.

(Phases ci-après : voir schéma de fonctionnement)

Phase 1 Le responsable de Synthèse produit les fonds de plans de synthèse constitués par les plans « architecte » et par les plans de structure fait par le lot Gros-Œuvre, les diffuse aux entreprises à travers la « Boîte à Projet ».

Phase 2 Les entreprises élaborent leurs plans d'exécution 1 et les diffuse au responsable de Synthèse (pour conformité informatique), au bureau de contrôle et à la maîtrise d'œuvre pour visa technique.
Ces PEO 1 sont organisés en couches informatiques et uniquement avec les valeurs rajoutées de l'entreprise.

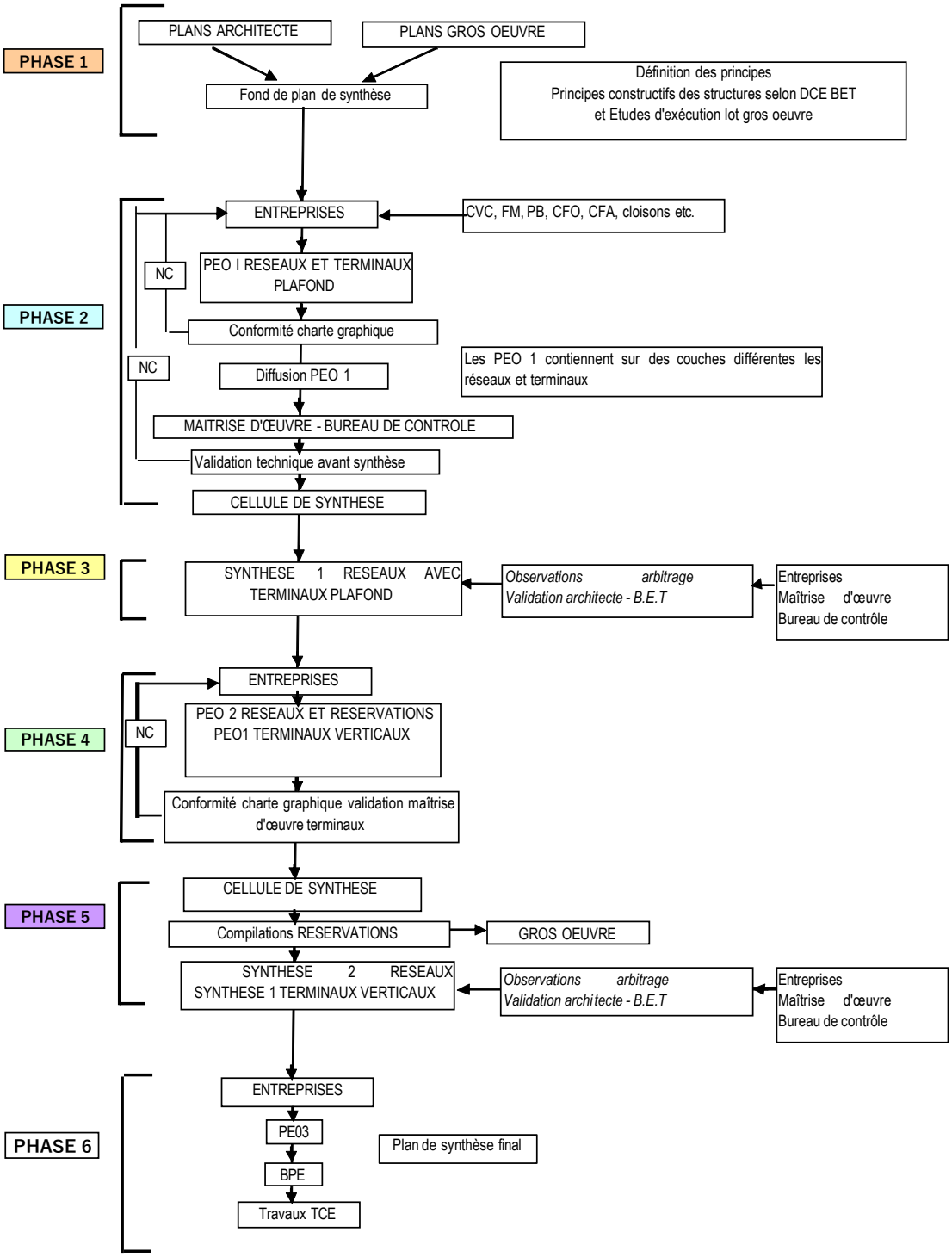
Phase 3 Le responsable de Synthèse produit une première version des plans de synthèse en superposant, par compilation graphique, les plans d'exécution 1 des entreprises y compris le lot des plafonds (PEO1).
Le responsable de Synthèse analyse les plans de synthèse 1, identifie les points de conflits entre les différents éléments de construction et propose des solutions pour les résoudre.
Ces remarques sont notifiées sur les plans de synthèse 1 et solutionnées en réunion.

Phase 4 Les plans de synthèse 1 réseaux sont diffusés aux entreprises (via la « boîte à projet ») qui modifient en conséquence leurs plans d'exécution des ouvrages 2 (PEO2) puis les diffusent à l'ensemble des participants.
Les entreprises des lots techniques produisent leurs plans de demandes de réservations (diffusion sur des fichiers différents) dès la mise à jour des réseaux, ils diffusent leurs plans de terminaux dans les verticaux. (Type PET).
Nota : Les terminaux plafonds et verticaux sont diffusés sur des fichiers différents des réseaux, ils sont produits toujours sur la base des fonds de plan d'exécutions.

Phase 5 Les phases de synthèse 3 et 4 auront lieu au minimum une 2ème fois (avec les PEO2) nombre de cycles non limité jusqu'à résolution des conflits afin d'aboutir aux PEO3 définitifs.
En cas d'évolution ou de modification de projet, ce même processus s'appliquera dès la mise à jour des plans architecte et d'exécutions des entreprises.

Phase 6 Après les cycles de synthèse 2, les entreprises produisent leurs PEO3 pour y apporter la mention BPE.
Le responsable de synthèse diffuse, après dernière compilation des PEO3 réseaux, les plans de synthèse définitifs ainsi que les plans de synthèse terminaux.

SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DE LA CELLULE DE SYNTHESE



5. PLANS DE SYNTHESE

Les travaux de la Cellule de Synthèse devront aboutir à la production, aux échelles nécessaires des plans, coupes et détails où figurent ensemble toutes les prestations qu'elles soient visibles ou non.

Chaque niveau fait l'objet de cinq séries de plans distincts.

1. Une série de plans « fond de plan exécution » élaborée à partir des plans architecte et des plans d'exécution de structure produits par l'entreprise gros-œuvre.
   Ces fonds de plan sont allégés graphiquement d'éléments ne servant pas directement à la synthèse comme par exemple : végétation, cotes, hachures générales, etc.
   Ils sont purgés et préparés au niveau des couches, des couleurs, de l'échelle par le bureau de synthèse pour l'ensemble des participants.
   Ces fonds de plans servent de base de travail unique pour les entreprises, celles-ci peuvent manipuler les calques à leur convenance.
   Ils seront mis à jour en fonction d'évolutions importantes des études d'exécutions au gros œuvre ou modifications de programme de la maîtrise d'ouvrage, le délai de diffusion de ces éventuelles mises à jour devra être suffisamment espacé afin de ne pas perturber le déroulement en cours du processus de synthèse.
   Les fonds de plans sont à l'échelle de 1/100ème papier.

2. Une série de plans « synthèse réseaux » élaborée à partir des fonds de plans exécution (FPE) avec PEO des entreprises y compris les plans d'exécutions de l'entreprise « Plafonds suspendus » et les terminaux principaux des lots CVC et CFO sur lesquels sont représentés :
   a. Les canalisations EP – EU – EV, réseaux eau froide et eau chaude avec diamètres, pentes et altitudes des canalisations par rapport au sol fini.
   b. Les réseaux et gaines de chauffage, de ventilation et de désenfumage avec sections, coudes, pièges à son, clapets coupe-feu etc., altitude des gaines par rapport au sol fini.
   c. La position des grilles/plénums du lot CVC (pour une synthèse globale avec les réseaux)
   d. Les chemins de câbles courants forts et faibles, cotés en largeur et en hauteur ainsi qu'en altitude par rapport au sol fini.
   e. Les luminaires et spots (pour une synthèse globale avec les réseaux).

   Les calorifuges, supports, les matériels volumineux, les panoplies de vannes doivent être représentés sans ambiguïté de lecture à l'échelle.

   Les emprises cumulées de réseaux parallèles devront être intégralement indiquées avec cotes d'altitudes par rapport au plancher bas du niveau considéré.

   La série de plans « synthèse réseaux » est complétée des coupes de principe et coupes et détails traitant les croisements de réseaux délicats ou points singuliers justifiant d'un complément d'étude.

   Les plans sont à l'échelle de 1/50ème papier, les coupes et détails au 1/20ème.

3. Une série de plans « synthèse terminaux plafonds » élaborée à partir des fonds de plans synthèse intégrant les plans d'exécutions de l'entreprise « Plafonds » et les différents plans d'exécutions des entreprises dont les matériels apparents sont installés.

Sont représentés :

a. Le repérage et calepinage des différents types de plafonds, avec cotes d'altitude par rapport au sol fini et leur ossature.
b. Toutes les bouches ou grilles de ventilation inscrites dans les plafonds.
c. Les trappes de visite.
d. Les détecteurs incendie.
e. Et tous les matériels installés dans les plafonds.

Les plans de synthèse des terminaux en plafonds sont à l'échelle de 1/50ème

4. Une série de plans « synthèse terminaux verticaux » élaborée à partir des fonds de plans synthèse plus tous les équipements apparents des corps d'état implantés dans les verticaux sur lesquels seront représentés :
   a. Les équipements de chauffage, ventilation et désenfumage tels que radiateurs, convecteurs, climatiseurs, grilles, trappes et volets de désenfumage, etc.
   b. Les équipements de courants forts tels que prises de courant, interrupteurs, plinthes électriques, appliques, boîtiers bris de glace, coffrets, tableaux et armoires, etc.
   c. Les équipements de courants faibles tels que prises informatiques et téléphoniques, interphone, sirènes, etc.
   d. Les équipements du S.S.I. tels qu'indicateurs d'action, ventouses, baies, tableaux d'alarmes et de report, etc.
   e. Les équipements de plomberie sanitaire tels qu'appareils sanitaires, accessoires, chauffe-eau, attentes diverses, etc.
   f. Et tous équipements, etc.

   Tous les équipements devront être implantés avec leurs dimensions.

   Les plans de synthèse des équipements terminaux verticaux sont à l'échelle de 1/50ème.

5. Une série de plans « synthèse réservations » élaborée à partir des fonds de plans synthèse sur lesquels sera représentée la compilation des différents plans des lots techniques des lots : CVC, Plomberie, Courants forts, Courants faibles, SSI.

   Les autres lots transmettront en direct leurs demandes de réservations et décaissés dans la structure au BET du gros-œuvre après accord de la MOE et suite aux mises aux points et retour visas, sont concernés : Menuiseries aluminium, Serrurerie, Menuiserie bois, Revêtements sols souples (après accord MOE).

6. VALEUR DES PLANS DE SYNTHESE ET RESPONSABILITE

D'une manière générale, les entreprises réalisent des études préalables de leur lot nécessaires à la coordination et aux études de synthèse.

La mission de synthèse ne modifie en rien les responsabilités respectives des entreprises et leurs engagements contractuels, au titre de leur marché, vis-à-vis du Maître de l'ouvrage.

Les entreprises restent seules responsables des problèmes de dimensionnements, d'accessibilités à leurs installations, de qualité, conformité, et s'engagent à fournir à la Maitrise d'œuvre, dans les délais d'exécution prévus par l'O.P.C., tous les renseignements, plans, coupes, détails, nécessaires à la bonne compréhension de l'ensemble des participants.

Les plans d'exécution des ouvrages (P.E.O.) des entreprises doivent être élaborés conjointement avec les plans de synthèse, de telle sorte que ces plans d'exécution puissent recevoir le visa de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle en temps voulu.

Le calendrier mis au point par l'O.P.C. avec le responsable de Synthèse dès le début des études contiendra les dates limites de remise de documents.

En cas de retard, d'erreur ou d'omission dans la production des renseignements par une entreprise, les études ou travaux complémentaires consécutifs aux nouvelles demandes seront à la charge de l'entreprise retardataire y compris les surcoûts pour le responsable de Synthèse.

Toute défaillance constatée dans l'accomplissement de la mission confiée aux participants à la cellule de synthèse peut amener le responsable à exiger toute mesure à redresser la situation telle que le remplacement des participants concernés.

Si aucune amélioration de la situation n'est constatée, le Maître d'Ouvrage, sur proposition du responsable de Synthèse ou de la Maîtrise d'œuvre, après mise en demeure et passé un délai de huit jours, peut ordonner une mise en régie partielle.

Dans ce cas, la Maîtrise d'œuvre peut désigner un ingénieur conseil de son choix qui se substitue à l'entreprise défaillante à ses frais et risques.

Si le responsable de synthèse et les entreprises membres ne parviennent pas à dégager une solution aux incompatibilités, ils s'en remettent à l'avis et à l'arbitrage de la Maîtrise d'œuvre.

La signature des plans de synthèse par les intervenants concernés indique la fin de la phase synthèse par zone ou par niveau à la seule condition que les plans soient sans réserve ou avec réserves ne remettant pas en cause les solutions retenues.

7. ROLE ET MISSION DU RESPONSABLE DE SYNTHESE

Le responsable de synthèse assure une mission d'organisation, de supervision et de direction de la cellule de synthèse. Cette mission comprend les tâches suivantes :

1. L'organisation et la mise en place des procédures et méthodes de travail.

2. Le contrôle de la production cohérente et coordonnées des plans provenant des différents intervenants.

3. Animation des échanges afin d'aboutir à des solutions avec la participation des entreprises et Maîtrise d'œuvre.

4. La préparation et diffusion des fonds de plans d'exécution (base à l'élaboration des plans d'exécution des entreprises) concernés.

5. L'animation des échanges entre les intervenants.

6. L'établissement avec l'O.P.C. du calendrier de production des plans de synthèse.

7. L'animation des réunions de synthèse, la rédaction des comptes rendus correspondants et leur diffusion.

8. L'identification des incompatibilités spatiales, mise en évidence des contraintes en rapport avec les lots concernés.

9. La superposition des plans d'exécution des entreprises membres.

10. L'interface avec les études architecturales, en liaison avec le Maître d'Œuvre (Menuiseries, Plafonds, Façades).

11. L'établissement des coupes et détails de synthèse des points sensibles du projet.

12. La compilation et diffusion au gros œuvre des différents plans de réservations des entreprises.

13. Faire respecter la charte graphique informatique et l'utilisation de la « boîte à projet ».

8. ROLE, MISSION ET RESPONSABILITES DES ENTREPRISES MEMBRES DE LA CELLULE DE SYNTHESE

Chaque entreprise, membre de la Cellule de synthèse, détache au sein de la cellule un ingénieur ou technicien qualifié pour assurer l'élaboration et la mise en forme des informations propres à son lot nécessaires à la synthèse.

Le temps de présence des personnels de l'entreprise est adapté aux besoins des études de synthèse.

Le représentant de chaque entreprise membre participe activement à la synthèse avec les obligations suivantes :

1. Produit ses plans d'exécution conformément au calendrier contractuel des études d'exécutions. (PEO 1, PEO 2, etc.).

2. Il intervient immédiatement à la demande du responsable de synthèse.

3. Il a tous pouvoirs pour prendre les décisions imposées par le travail de synthèse.

4. Il organise les études et les reprises d'études entraînées par la synthèse au sein de son entreprise.

5. Il assiste systématiquement à toutes les réunions où sa présence est requise par responsable de synthèse.

6. Propose, selon besoin, des solutions, en coordination avec le responsable de synthèse, pour assurer la cohérence tous corps d'état entre les réseaux, les terminaux et les ouvrages des autres lots, il est responsable de ses installations et accessibilités pour la maintenance de ses équipements.

7. Produit pour ce qui le concerne les études d'exécution de détails, minutes, coupes, etc., nécessaires à la bonne compréhension de ses ouvrages sur le support des plans d'architecte.

8. Produit ses propres plans de demande de réservations pour permettre leurs analyses par le BET du gros œuvre par l'intermédiaire des plans de synthèse de réservations. Ces analyses font partie intégrante de rôle du Gros-Œuvre dans la cellule de synthèse et ne devront pas générer d'incidence financière dans le cadre des études de synthèse d'exécution.

9. Reporte sur ses propres plans d'exécution (P.E.O.) les adaptations retenues en Cellule de synthèse avec indices supérieurs afin de permettre une compilation définitive cohérente des plans de synthèse. Signale toutes modifications de la géométrie des plénums technique (décaissé, modifications, etc.).

10. La synthèse, des réseaux et équipements techniques situés dans les limites intérieures des locaux techniques, est entièrement réalisée par le lot principal chargé de l'équipement du local et sur la base des indications communiquées par les autres Entrepreneurs.

11. Diffuse systématiquement tous ses plans dans la « boîte à projet » via Internet + tirage papier.

12. Dès la signature des plans de synthèse (terminaux, réseaux, réservations), les modifications ultérieures sont sous la responsabilité de l'entreprise qui les apporte. Après signatures des plans, un simple dépôt dans la boîte à plan est insuffisant.
    L'entreprise émettrice doit donc veiller aux impacts possibles avec les autres lots et résoudre les conflits engendrés avec accord du bureau de synthèse. Toutes ces modifications devront au préalable être validées par la MOE et le bureau de contrôle.

13. Dès la prise en compte des demandes de réservations, le Gros-Œuvre devra signaler toutes modifications et obtenir l'approbation des lots techniques et du responsable de synthèse de ces changements.

14. Les lots techniques devront signer les plans de structure avec reports de leurs réservations, cette étape permettra de contrôler :
    a. Que leurs demandes ont bien été prises en compte par le BET du gros-œuvre aux implantations demandées suivant les analyses structurelles.
    b. Exceptionnellement, si oublis, rajouts possibles de réservations/percements ou déplacements par les lots techniques par annotations sur plans de coffrage.

    Après ces observations, le BET du gros-œuvre mettra à jour une seule fois ces compléments sur ses plans d'exécutions sans demande d'honoraire complémentaire.
    Ensuite, toute nouvelle demande de réservations par une entreprise des lots techniques sera à la charge de celle-ci.

9. DUREE DE LA MISSION DE SYNTHESE

La durée des études de synthèse est de 5 mois suivant le planning prévisionnel des travaux joint au dossier et se termine à la signature des plans de synthèse par les intervenants concernés, à condition que les plans soient sans réserve ou bien avec réserves ne remettant pas en cause les solutions retenues.

10. REUNION

10.1 Périodicité

Les réunions de synthèse seront toutes les 2 semaines en période de préparation de chantier et pourront selon les besoins être plus rapprochées à la demande du directeur de synthèse.

10.2 Convocation / Ordre du jour

Les convocations aux réunions de synthèse sont établies et envoyées par mail en fin de semaine pour la semaine suivante. Cette tâche est effectuée par le directeur de synthèse qui définit aussi l'ordre du jour de chaque réunion, et la liste des participants à la prochaine réunion.

10.3 Obligation des entreprises

Les personnes déléguées par les titulaires des marchés pour participer aux réunions doivent être qualifiées et mandatées pour répondre à toutes questions et prendre toutes les décisions nécessaires (notamment d'ordre technique et financier) pour engager le titulaire.

Le directeur de synthèse se réserve le droit d'exclure de la réunion toute personne ne répondant pas aux critères susnommés.

10.4 Pénalités

Toute absence en réunion peut entraîner l'application de pénalités définies au CCAP.

10.5 Compte-rendu et instructions

A l'issue de chaque réunion de synthèse un compte-rendu est établi par le directeur de synthèse avec le concours de l'OPC afin de formaliser les instructions et décisions prises. Néanmoins les instructions données au cours de la réunion deviennent immédiatement exécutoires, sauf modifications nécessitant un ordre de service. Les titulaires doivent prendre note afin de ne pas pénaliser l'avancement des études par une prise en compte tardive des instructions données en réunion.

Les comptes-rendus doivent obligatoirement être lus par les entreprises.

Sans commentaire et/ou contestation explicitement formulés par écrit dans les trois jours suivant le jour de diffusion de chaque compte-rendu, chaque clause de celui-ci devient contractuelle.

10.6 Action à mener

A l'issue de chaque réunion de synthèse, chaque titulaire a l'obligation de mettre à jour ses documents (plan, coupes, détails, etc.) selon les instructions données et le délai précisé.

Dans tous les cas les titulaires doivent à minima mettre à jour les plans généraux de leur lot un jour avant la tenue de chaque réunion, sauf décision contraire du directeur de synthèse.

11. SYSTEME D'ECHANGES DE DONNEES INFORMATIQUES

Tous les intervenants sur le chantier sont tenus de communiquer leurs documents graphiques exclusivement par le système mis en place par le directeur de synthèse. Toute transmission de fichier effectuée autrement peut être refusée par la Maîtrise d'œuvre, le directeur et l'OPC.

Les principales fonctionnalités de cet outil sont les suivantes :

- Dépose avec vérification des fichiers selon les formats et les noms de fichiers définis et conformes à la charte graphique.
- Téléchargement des fichiers selon les droits attribués à chaque utilisateur.
- Requête de tri et de filtrage sur l'ensemble de la base de données des documents : par dates, par types, par lots, par niveaux, par bâtiments, par numéros, etc. afin de permettre une recherche rapide et efficace d'un document identifié.
- Envoi d'alerte mail de dépose de fichier selon un mode imposé ou choisi afin que chaque utilisateur soit destinataire des alertes le concernant.
- Production hebdomadaire d'un état différentiel des déposes de fichiers et exportation sous format Excel de ces informations en vue d'une gestion par l'OPC et/ou la maîtrise d'œuvre du suivi de la production des documents.
- Etablissement d'une fiche par intervenant et constitution d'un annuaire permettant d'avoir une mise à jour en temps réel des coordonnées de chacun.

Les frais de mise en place de cet outil, ainsi que les abonnements seront mis à la charge du lot : Plomberie Chauffage Ventilation en charge de la synthèse.

Cet outil est mis en place dès la phase de préparation et pendant l'intégralité de la durée du chantier + 3 mois.

12. MESURES COERCITIVES

Toutes défaillances constatées d'une entreprise, ou toutes défaillances dans la direction ou le fonctionnement de la cellule de synthèse, dans l'accomplissement de la mission de participation à la cellule de synthèse peut amener le maître d'œuvre à prendre toutes mesures propres à redresser la situation (remplacement des représentants, augmentation des effectifs, etc.) et si le besoin s'en fait sentir, le maître d'ouvrage peut après mise en demeure à l'entreprise défaillante concernée et passé un délai de huit jours calendaires, substituer à celui-ci un ingénieur conseil agréé par le maître d'œuvre qui sera chargé de l'établissement des plans aux frais de celui-ci.

13. SYNTHESE ARCHITECTURALE

La synthèse architecturale n'est pas comprise dans la présente mission. Il reviendra à l'architecte de prendre en compte les interfaces avec les lots de second œuvre et du clos couvert. Elle sert particulièrement à étudier des détails coordonnés de jonctions entre les différents lots comme le bas de façade, les acrotères, les arrêts de plafonds vers les façades, les jonctions cloisons, charpente, les coupes et les éléments intégrés, etc.

14. CHARTE GRAPHIQUE

Elle complète le présent document et définit les codes de travail qui seront utilisé pour la réalisation des plans de synthèses.

Le Directeur de synthèse transmettra la charte graphique aux entreprises et à la maitrise d'œuvre au début de la phase de synthèse. Les entreprises devront veiller à s'y conformer, et devront la demander le cas échéant au directeur de synthèse.

Elle portera principalement sur :

- La position de la référence externe sur l'espace objet
- La définition du point d'insertion
- La nommage des calques
- L'épaisseur de ligne
- L'échelle des détails à fournir

TABLEAU DES FINITIONS

CVN-DCE-603-ECO-COM-NOT-FIN-A

Tableau de finitions - RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE - CHAVENAY

Code	Nom	Sol	Murs	Plafond
A-01	Hall d'accueil	S1 Sol souple U4P3	M3 Peinture blanche	P3 Faux plafond laine de bois acoustique démontable
A-02	Dégagement 1	S1 Sol souple U4P3	M3 Peinture blanche	P3 Faux plafond laine de bois acoustique démontable
A-03	Dégagement 2	S1 Sol souple U4P3	M3 Peinture blanche	P3 Faux plafond laine de bois acoustique démontable
A-04	Bur. Dir. / Infirm.	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P4 Faux plafond plâtre peint blanc
A-05	Salle animateurs / ATSEM	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche + M1 Faïence toute hauteur	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable
A-06	San.PMR 1	S5 Carrelage 30x30	M3 Peinture blanche + M2 Faïence mi-hauteur	P4 Faux plafond plâtre peint blanc
A-07	San.PMR 2	S5 Carrelage 30x30	M3 Peinture blanche + M2 Faïence mi-hauteur	P4 Faux plafond plâtre peint blanc
A-08	Réserves ALSH	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P4 Faux plafond plâtre peint blanc
A-09	Local CTA	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	/
A-10	Entretien ALSH	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P4 Faux plafond plâtre peint blanc
A-11	Salle d'activités maternelles	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche + M1 Faïence toute hauteur + M4 Peinture teinte au	P1 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable +P5 Faux plafond plâtre
A-12	Sanitaire maternelle 1	S5 Carrelage 30x30	M1 Faïence toute hauteur + M2 Faïence mi-hauteur +	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
A-13	Salle d'activités élémentaires	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche + M4 Peinture teinte au choix de l'architecte	P1 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable + P5 Faux plafond plâtre peint teinte au choix de l'architecte
A-14	Sanitaire élémentaire 1	S5 Carrelage 30x30	M1 Faïence toute hauteur + M3 Peinture blanche	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
A-15	Sanitaire élémentaire 2	S5 Carrelage 30x30	M1 Faïence toute hauteur + M3 Peinture blanche	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
A-16	Salle de restauration élémentaire	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P1 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable
A-17	Salle de restauration maternelle	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P1 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable
C-01	Dgt. SS	/	M3 Peinture blanche	/
C-02	Dgt. 3 Personnel	S1 Sol souple U4P3	M3 Peinture blanche	P4 Faux plafond plâtre peint blanc
C-03	SAS 1	S4 Carrelage antidérapant 15x15	M1 Faïence toute hauteur	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
C-04	Réserves Cuisine	S4 Carrelage antidérapant 15x15	M1 Faïence toute hauteur	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
C-05	Légum.	S4 Carrelage antidérapant 15x15	M1 Faïence toute hauteur	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
C-06	Préparation	S4 Carrelage antidérapant 15x15	M1 Faïence toute hauteur	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
C-07	Distribution SELF	S4 Carrelage antidérapant 15x15	M1 Faïence toute hauteur	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
C-08	Pré-Tri	S4 Carrelage antidérapant 15x15	M1 Faïence toute hauteur	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
C-09	Laverie	S4 Carrelage antidérapant 15x15	M1 Faïence toute hauteur	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
C-10	Vaisselle propre	S4 Carrelage antidérapant 15x15	M1 Faïence toute hauteur	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
C-11	Rgt 3	S4 Carrelage antidérapant 15x15	M1 Faïence toute hauteur	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
C-12	Déchet	S4 Carrelage antidérapant 15x15	M1 Faïence toute hauteur	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
C-13	Vest.	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P4 Faux plafond plâtre peint blanc
C-14	Entretien	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P4 Faux plafond plâtre peint blanc
E - 01	DGT. 5	S1 Sol souple U4P3	M3 Peinture blanche	P3 Faux plafond laine de bois acoustique démontable

E - 02	Classe 1	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable + P4 Faux plafond plâtre peint blanc
E - 03	Classe 2	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable + P4 Faux plafond plâtre peint blanc
E - 04	Classe 3	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable + P4 Faux plafond plâtre peint blanc
E - 05	Bureau Dir.	/	/	/
E - 06	SAS 3	/	/	/
E - 07	SAS 4	/	/	/
E - 08	SAN.	/	/	/
E - 09	SAN. EL 3	S5 Carrelage 30x30	M1 Faïence toute hauteur + M2 Faïence mi-hauteur + M3 Peinture blanche	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
E - 10	SAN. EL 4	S5 Carrelage 30x30	M1 Faïence toute hauteur + M2 Faïence mi-hauteur + M3 Peinture blanche	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
E - 11	Chauf. Gaz	/	/	/
E - 12	Rgt 4	/	/	/
E - 13	Dégagement 6	S1 Sol souple U4P3	M3 Peinture blanche	P3 Faux plafond laine de bois acoustique démontable
E - 14	Local CTA 2		M3 Peinture blanche	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
E - 15	Classe 4	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable + P4 Faux plafond plâtre peint blanc
E - 16	Classe 5	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable + P4 Faux plafond plâtre peint blanc
E - 17	Classe 6	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable + P4 Faux plafond plâtre peint blanc
E - 18	Classe 7	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable
E - 19	Classe 8	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable
E - 20	ELC.	/	/	P4 Faux plafond plâtre peint blanc
E - 21	Circ. R+1	/	/	/
E - 22	Local CTA 3	/	/	/
E - 23	SAN. EL PMR	S5 Carrelage 30x30	M2 Faïence mi-hauteur + M3 Peinture blanche	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
E - 24	SAS 4	S5 Carrelage 30x30	M3 Peinture blanche	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
M-01	DGT 4	S1 Sol souple U4P3	M3 Peinture blanche	P7 Plafond peint
M-02.1	Hall maternelles	S1 Sol souple U4P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable
M-02.2	Aplomb Local CTA	S1 Sol souple U4P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable
M-03	Salle de mortcicité	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable
M-04	RGT. 1	/	/	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
M-05	RGT. 2	/	/	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
M-06	San Mat 2	/	/	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
M-07	San Mat 3	/	/	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable
M-08	San Mat 4	/	/	P6 Faux plafond dalle de laine minérale lessivable démontable

M-09	Dortoir	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable
M-10	Classe petite section	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable
M-11	Classe moyenne section	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable
M-12	Classe grande section	S2 Sol souple U3P3	M3 Peinture blanche	P2 Faux plafond laine de bois acoustique non démontable
P-01	SAS 2	/	/	/
P-02	Lav. Buand.	/	/	/
P-03	San Pers. 1	/	/	/
P-04	San. Pers. 2	/	/	/
P-05	San. Pers. 3	/	/	/
P-06	Bureau 1	/	/	/
P-07	Bureau 2	/	/	/

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

TABLEAU DES PORTES

CVN-DCE-604-ECO-COM-NOT-PRT-A

Tableau de portes interieures

ID de l'élément	Localisation	Lot	Dimensions battant / passage libre (m)	Hauteur	Coupe Feu	Ame	Finition	Serrure	Ferme porte	Spécificité
RDC										
MIN-PV-A02	Dégagement 1 / Dégagement 2	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm+70cm	204cm	CF 1h	Porte vitrée	Stratifiée	Porte DAS	Oui	
MIN-PV-A04.2	Hall d'accueil / Bureau Dir	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	PF 1/2h	Porte vitrée	Stratifiée	Ensemble 1		
MIN-PV-A04.2	Salle d'activités maternelles / Bur.Dir	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	PF 1/2h	Porte vitrée	Stratifiée	Ensemble 1		
MIN-PV-A05.3	Salle Animateurs / Salle Retauration Maternelle	Lot 10 Menuiseries interieures	108cm	204cm	PF 1/2h	Porte vitrée	Stratifiée	Ensemble 1		
MIN-PV-A11	Salle d'activités maternelles / Dégagement 1	Lot 10 Menuiseries interieures	105+105	204cm	PF 1/2h	Porte vitrée	Stratifiée	Ensemble 4		
MIN-PV-A12	Salle d'activités maternelles / San Maternelle	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	PF 1/2h	Porte vitrée	Stratifiée	Ensemble 1		
MIN-PV-A13	Salle d'activité élémentaire / Hall d'accueil	Lot 10 Menuiseries interieures	104+104	204cm	PF 1/2h	Porte vitrée	Stratifiée	Ensemble 4		
MIN-PV-A16	Salle de restauration élémentaire / Dégagement 2	Lot 10 Menuiseries interieures	105+105	204cm	PF 1/2h	Porte vitrée	Stratifiée	Ensemble 4		
MIN-PV-A17	Salle de restauration maternelle / Dégagement 1	Lot 10 Menuiseries interieures	105+105	204cm	PF 1/2h	Porte vitrée	Stratifiée	Ensemble 4		
MIN-PV-M02	Hall Maternelles / Dégagement 2	Lot 10 Menuiseries interieures	105+105	204cm	PF 1/2h	Porte vitrée	Stratifiée	Ensemble 4		
MIN-PV-M03.1	Salle motricité / Hall Maternelles	Lot 10 Menuiseries interieures	105+105	204cm	PF 1/2h	Porte vitrée	Stratifiée	Ensemble 4		
MIN-PV-M03.2	Salle motricité / Hall Maternelles	Lot 10 Menuiseries interieures	105+105	204cm	PF 1/2h	Porte vitrée	Stratifiée	Ensemble 4		
MIN-PV-M03.3	Salle motricité / Dégagement 2	Lot 10 Menuiseries interieures	105+105	204cm	PF 1/2h	Porte vitrée	Stratifiée	Ensemble 4		
MIN-PP-A05	Hall d'accueil / Salle animateurs	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	PF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1		
MIN-PP-A06	San PMR 1 / Hall d'accueil	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	/	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 3		
MIN-PP-A07	San PMR 2 / Hall d'accueil	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	/	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 3		
MIN-PP-A08	Dégagement 1 / Réserves ALSH	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	CF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 2	Oui	
MIN-PP-A09	Local CTA / Salle Animateurs	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	PF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 2		
MIN-PP-A10	Hall d'accueil / Entretien ALSH	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	CF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 2	Oui	
MIN-PO-A11	Salle d'activités maternelles / Dortoir	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	PF 1/2h	Porte vitrée	Stratifiée	Ensemble 1		Oculus
MIN-PP-A14	Salle d'activités élémentaires / Sanitaire élémentaire 1	Lot 10 Menuiseries interieures	80cm	204cm	PF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1	Oui	
MIN-PP-A15	Salle d'activités élémentaires / Sanitaire élémentaire 2	Lot 10 Menuiseries interieures	80cm	204cm	PF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1	Oui	
MIN-PP-C02	Hall maternelles / Dgt 3	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	PF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1		
MIN-PP-C03	Dgt 3 / SAS 1	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	PF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1		
MIN-PP-C04	SAS 1 / Réserve cuisine	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	CF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1	Oui	
MIN-PP-C05	SAS 1 / Légumerie	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	PF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1		
MIN-PP-C06	Légumerie / Préparation	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	CF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1	Oui	
MIN-PP-C07	Préparation / Distribution self	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	CF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1	Oui	
MIN-PP-C09	Pré-tri / Laverie	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	CF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1	Oui	
MIN-PP-C11	Laverie / RGT 3	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	CF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1	Oui	
MIN-PP-C12.A	Légumerie / Déchet	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	CF 1h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1	Oui	
MIN-PP-C12.B	Vaisselle propre / Déchet	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	CF 1h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1	Oui	
MIN-PP-C13.A	Dgt 3 / Vest	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	PF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1		
MIN-PP-C13.B	Préparation / Vest	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	CF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1		
MIN-PP-C14.1	Salle de restauration élémentaire / Entretien	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	CF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1	Oui	
MIN-PP-C14.2	Distribution self / Entretien	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	CF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1	Oui	
MIN-PP-E09	SAS 4 / San. El 3	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	PF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1		
MIN-PP-E10	SAS 4 / San. El 4	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	PF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1		
MIN-PP-E23	San El PMR / SAS 4	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	PF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1		Barre de tirage
MIN-PP-M03	Entretien / Salle de motricité	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	CF 1/2h	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1		
MIN-AG-M02.2	Hall maternelles / Espace ATSEM	Lot 10 Menuiseries interieures	90cm	204cm	/	Âme pleine	Stratifiée	Ensemble 1		
				R-1						
SER-PM-S02	Circulation / SAS 1	Lot 8 Serrurerie	80cm		CF 1/2h			Ensemble 5	Oui	
SER-PM-S03	Local PAC / SAS 2	Lot 8 Serrurerie	80cm		CF 1/2h			Ensemble 5	Oui	
SER-PM-S04	Chaufferie gaz / SAS 1	Lot 8 Serrurerie	80cm		CF 1/2h			Ensemble 5	Oui	

Tableau de portes extérieures

ID de l'élément	Localisation	Lot	Dimensions battant / passage libre (m)	Hauteur	Coupe Feu	Nombre de paumelles	Baton de maréchal
RDC							
MXA-PV-C02	Dgt 3 Personel / Cour Maternelle	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+38	230cm	PF 1/2h	4	/
MXA-PV-M02.1	Hall Maternelle / Cour Maternelle	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+38	230cm	PF 1/2h	4	/
MXA-PV-M02.2	Hall Maternelle / Cour Maternelle	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+38	230cm	PF 1/2h	4	/
MXA-PV-M02.3	Hall Maternelle / Cour Maternelle	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+38	230cm	PF 1/2h	4	/
MXA-PV-M02.4	Hall Maternelle / Cour Maternelle	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+38	230cm	PF 1/2h	4	/
MXA-PV-M09.4	Dortoir / Exterieur	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+38	210cm	PF 1/2h	4	/
MXA-PV-M09.6	Dortoir / Exterieur	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+38	210cm	PF 1/2h	4	/
MXA-PV-M10.4	Classe petite section / Exterieur	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+38	210cm	PF 1/2h	4	/
MXA-PV-M10.6	Classe petite section / Exterieur	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+38	210cm	PF 1/2h	4	/
MXA-PV-M11.4	Classe moyenne section / Exterieur	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+38	210cm	PF 1/2h	4	/
MXA-PV-M11.6	Classe moyenne section / Exterieur	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+38	210cm	PF 1/2h	4	/
MXA-PV-M12.4	Classe grande section / Exterieur	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+38	212cm	PF 1/2h	4	/
MXA-PV-M12.6	Classe grande section / Exterieur	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+38	212cm	PF 1/2h	4	/
MXA-PV-E01.2	Dgt 5 / Cour maternelle	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+35	210cm	PF 1/2h	4	/
MXB-PV-A01.1	Hall d'accueil / Parvis	Lot 7 Menuiseries exterieures	105+105	204cm	/	4	Oui
MXB-PV-A02.2	Dégagement 1 / Cour ALSH	Lot 7 Menuiseries exterieures	105+105	204cm	PF 1/2h	4	Oui
MXB-PV-A02.6	Dégagement 1 / Cour ALSH	Lot 7 Menuiseries exterieures	105+105	204cm	PF 1/2h	4	Oui
MXB-PV-A03.5	Dégagement 2 / Cour ALSH	Lot 7 Menuiseries exterieures	105+105	204cm	PF 1/2h	4	Oui
MXB-PV-A03.9	Dégagement 2 / Cour ALSH	Lot 7 Menuiseries exterieures	105+105	204cm	PF 1/2h	4	Oui
MXB-PV-A11.14	Salle d'activités maternelles / Exterieur	Lot 7 Menuiseries exterieures	96cm	210cm	PF 1/2h	4	/
MXB-PV-A13.12	Salle d'activités élémentaires / Exterieur	Lot 7 Menuiseries exterieures	96cm	210cm	PF 1/2h	4	/
MXB-PV-A13.18	Salle d'activités élémentaires / Exterieur	Lot 7 Menuiseries exterieures	96cm	210cm	PF 1/2h	4	/
MXB-PV-A16.1	Salle de restauration élémentaire / Exterieur	Lot 7 Menuiseries exterieures	96cm	210cm	PF 1/2h	4	/
MXB-PV-A17.5	Salle de restauration maternelle / Exterieur	Lot 7 Menuiseries exterieures	96cm	210cm	PF 1/2H	4	/
MXB-PV-E01.1	Dégagement 5 / Préau	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+50	210cm	PF 1/2H	4	/
MXB-PV-E13	Dégagement 6 / Préau	Lot 7 Menuiseries exterieures	90+50	210cm	PF 1/2H	4	/
MXB-PV-E24	Préau / SAS 4	Lot 7 Menuiseries exterieures	90cm	210cm	PF 1/2H	4	/
MXB-PV-E25	Préau / Cour Maternelle	Lot 7 Menuiseries exterieures	80cm	210cm	PF 1/2H	4	/
SER-PM-C11	Cour Maternelle / Rgt 3	Lot 8 Serrurerie	90cm	204cm	CF1h	4	/
SER-PM-C12	Déchet / Cour Maternelle	Lot 8 Serrurerie	90cm	208cm	CF1h	4	/

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

NOTICE STRUCTURE

CVN-DCE-610-MIL-COM-NOT-STR-A

milae
Ingénieurs - Architectes

SOMMAIRE

1. PREAMBULE 2
2. TEXTES TECHNIQUES DE REFERENCE 2
3. PRINCIPES STRUCTURELS 2
3.1 FONDATIONS 2
3.2 INFRASTRUCTURE BETON ARME 2
3.3 SUPERSTRUCTURE EN CHARPENTE BOIS 3
3.4 INTERVENTIONS DANS L'EXISTANT 4
4. HYPOTHESES DE CONCEPTION 7
4.1 CHARGEMENTS 7
4.2 STABILITE AU FEU 7
4.3 MATERIAUX 7
4.4 JOINTS DE DILATATIONS 8
4.5 CRITERES DE SERVICE 8
5. MODÉLISATION 9

1. PREAMBULE

La présente notice fait partie du Dossier d'Avant-Projet Définitif dans le cadre de la mission de maitrise d'œuvre confiée par le maitre d'ouvrage à SARL architecte[s] et portant sur la construction d'un ALSH et la rénovation de l'école et du réfectoire à Chavenay.
La notice présente les hypothèses de conception structurelle et les dimensionnements retenus pour le projet à ce stade.

2. TEXTES TECHNIQUES DE REFERENCE

Sauf dispositions particulières indiquées dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais, doivent être conformes aux lois, décrets, normes, règlements, avis techniques, prescriptions techniques et recommandations professionnelles, en vigueur en France dans leurs versions mises à jour à la signature du marché.
L'ensemble des justifications structurelles sont menées conformément aux Eurocodes structuraux.

3. PRINCIPES STRUCTURELS

La structure conçue pour la construction de l'école est décrite ci-dessous.
Il s'agit essentiellement d'une construction en ossature bois.

3.1 FONDATIONS

Rapport d'études géotechnique de référence :

- Géocentre – CH038342 – 3 décembre 2022 – mission G2 AVP

Selon l'étude géotechnique réalisée, on prévoit la réalisation de fondations superficielles par semelles filantes. Ces semelles auront les caractéristiques suivantes :

- Profondeur d'ancrage minimum : 1m50 par rapport au terrain actuel
- Contrainte de dimensionnement ELS : 0.50Mpa

La mise au point du système de fondations tiendra compte :

- De la mitoyenneté avec le bâtiment existant
- De la présence d'un local technique en R-1

(reconnaissances des fondations existantes à venir).

3.2 INFRASTRUCTURE BETON ARME

L'infrastructure comporte un local technique en R-1 d'environ 45m^2, et la réalisation de l'ensemble de la dalle plancher bas RDC du bâtiment.

L'infrastructure est réalisée selon les principes suivants :

Plancher bas R-1
Le plancher bas du R-1 est réalisé en dallage béton armé sur couche de forme.

Murs de soutènement du R-1
Réalisation de murs de soutènement en béton armé, coulés en place.
On prévoit la réalisation de murs en blocs à bancher, réalisés après talutage du terrain.
Ces murs seront étanchés en face extérieure.

Plancher bas RDC
Le plancher bas du RDC est réalisé en dallage béton armé sur couche de forme selon prescription du rapport d'étude géotechnique.
La prestation inclut la pose d'isolant en sous-face du dallage.

3.3 SUPERSTRUCTURE EN CHARPENTE BOIS

La superstructure est réalisée en charpente bois selon les principes suivants :

Murs à ossature bois opaques

Les murs, potentiellement préfabriqués, soutiennent la charpente. Ils se composent comme suit (depuis l'intérieur vers l'extérieur) :

- Doublage intérieur permettant l'isolation complémentaire et le passage de réseau (hors-lot).
- Membrane pare-vapeur,
- Voile OSB travaillant – 18mm,
- Montant bois et isolant entre montants verticaux – 200mm,
- Membrane pare-pluie,
- Bardage fibro-ciment (hors-lot).

Murs à ossature bois vitrés

Le projet alterne avec les murs ossature bois opaques des parties vitrées. Ces sections sont composées de poteaux en bois lamellé collé et de traverses horizontales de même section.
Cette ossature est porteuse de la toiture, et des murs rideaux mis en œuvre en façade.

Au niveau des façades pignon vitrées, intégration de jambes de force en bois afin de garantir le contreventement du bâtiment.

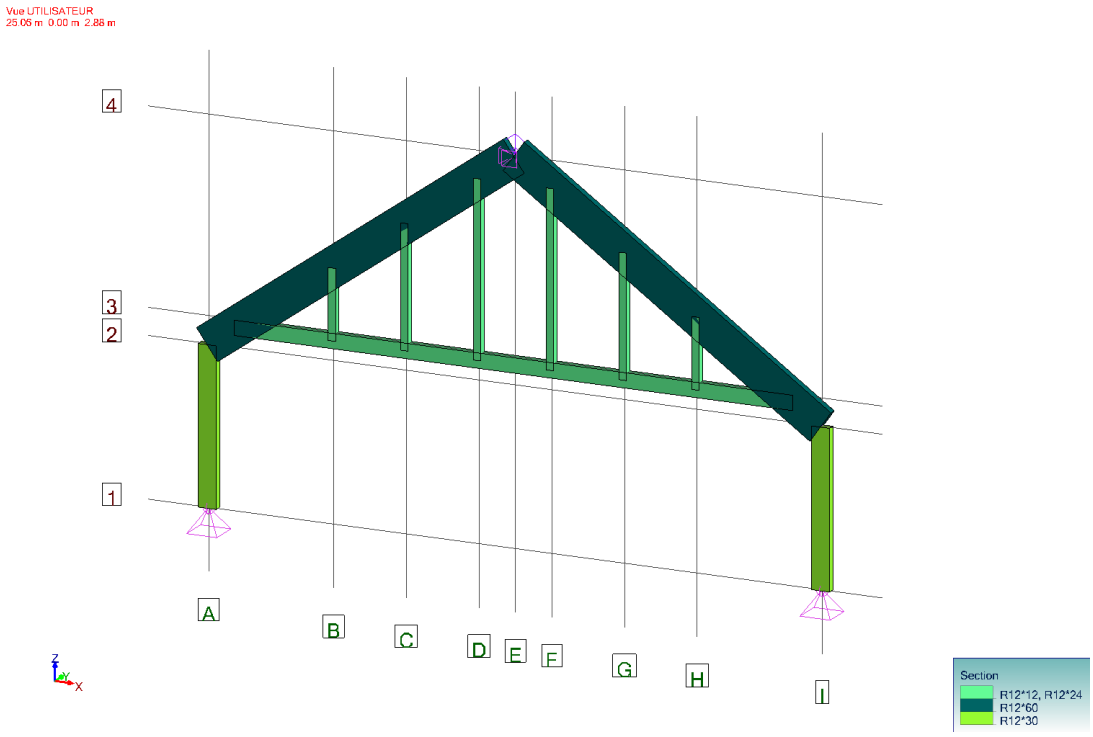
Ossature bois poteau/poutre

En complément des murs ossature bois, réalisation d'ensemble poteaux poutres en bois lamellé collé pour le supportage de la charpente.

Charpente de toiture

La charpente de toiture est intégralement réalisée en bois. Elle est composée comme suit :

- Réalisation de fermes principales portant de façade à façade
  - Poteaux 12x30 minimum en lamellé collé
  - Arbalétriers 12x60h en lamellé collé
  - Entrait 12x24cm et suspentes verticales 12x12cm en lamellé collé
- Toiture supportée par des caissons bois composé comme suit de l'intérieur vers l'extérieur
  - Membrane pare-vapeur,
  - Voile OSB travaillant – 18mm,
  - Pannes bois et isolant entre montants verticaux – 280mm,
  - Membrane pare-pluie,
  - Chevrons,
  - Tasseaux et tuiles (au lot couverture).



Modélisation des fermes

Charpente du préau

Charpente composée des éléments suivants :

- Poteaux bois lamellé collé 12x20
- Poutres de rive 20x12h
- Chevrons bois massif 6x15h

3.4 INTERVENTIONS DANS L'EXISTANT

On prévoit les interventions suivantes dans le bâtiment existant :

Confortement mur pignon angle sud-ouest

Le mur pignon présente des fissures à 45° caractéristiques d'un tassement des fondations.
On constate la présence d'un regard récupérant les eaux pluviales au niveau de cette façade. Ce regard semble déborder en cas de pluie ce qui pourrait expliquer le tassement des fondations par lessivage des sols.
A ce stade (en attente de la reconnaissance de fondation prévue), on prévoit l'intervention suivante :

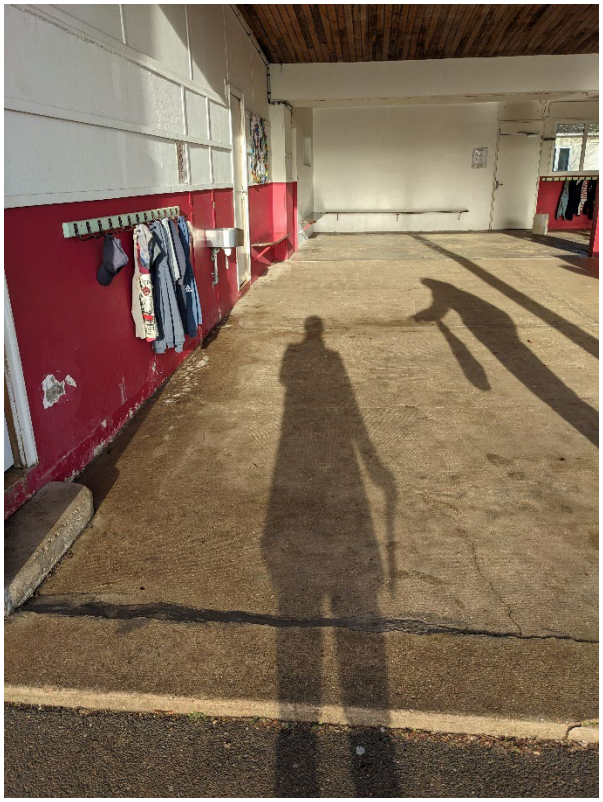
- Reprise en sous-œuvre du mur afin d'atteindre un sol plus compact
- Rebouchage des fissures

Mur fissuré

Tassement dallage du préau

Le dallage du préau présente des fissurations et un tassement marqué. Il semble que le dallage soit peu épais et on suppose un tassement du terre-plein.

On préconise la dépose du dallage et la création d'un dallage neuf (la zone concernée est représentée sur les plans structure), conforme aux préconisations du géotechnicien.



Tassement et fissuration du dallage

Tassement dallage du sanitaire
Le constat est le même pour le sanitaire attenant.

Dans le cadre d'une rénovation complète du sanitaire, on préconise la démolition et reconstruction à neuf du dallage.

Ouverture de mur - réfectoire
Le projet comporte la réalisation d'une ouverture de mur dans le réfectoire.
Cette dernière sera réalisée avec la pose d'une poutre en acier moisant la maçonnerie existante.

4. HYPOTHESES DE CONCEPTION

4.1 CHARGEMENTS

Selon l'Eurocode 1, les charges spécifiques prises en compte pour le dimensionnement sont les suivantes :

- Poids propre de structure selon géométrie des éléments

- Charge d'exploitation
  Circulations, salles polyvalentes 4 kN/m²
  Salles de classe 2.5 kN/m²

- Charges climatiques selon eurocode

  Vents :
  Zone 2
  Vitesse de référence du vent 24 m/s

  Neige :
  Zone A1
  Charge de neige caractéristique 0.45 kN/m²

- Charges de séisme
  Zone sismique 1
  Pas de charge sismique prise en compte

4.2 STABILITE AU FEU

L'école est un ERP de type R de 4ème catégorie.
L'ensemble de la structure doit être SF 1/2h et les planchers CF 1/2h

La stabilité au feu de l'ossature béton est justifiée par les enrobages selon les règles de l'Eurocode.

La stabilité au feu des structures bois est assurée en considérant la section réduite après combustion.

4.3 MATERIAUX

Béton armé

Béton de type C30/37 minimum
Aciers HA 500 et treillis soudés ADETS

Bois

Bois lamellé collé de type Gl24h minimum
Bois massif de type C24 minimum

On propose les essences suivantes :

- Eléments bois vus : douglas
- Eléments bois non vus : pin ou épicéa

4.4 JOINTS DE DILATATIONS

L'extension est séparée du bâtiment existant par un joint de fractionnement.
Il n'est pas prévu de joint de dilatation sur le bâtiment neuf.

4.5 CRITERES DE SERVICE

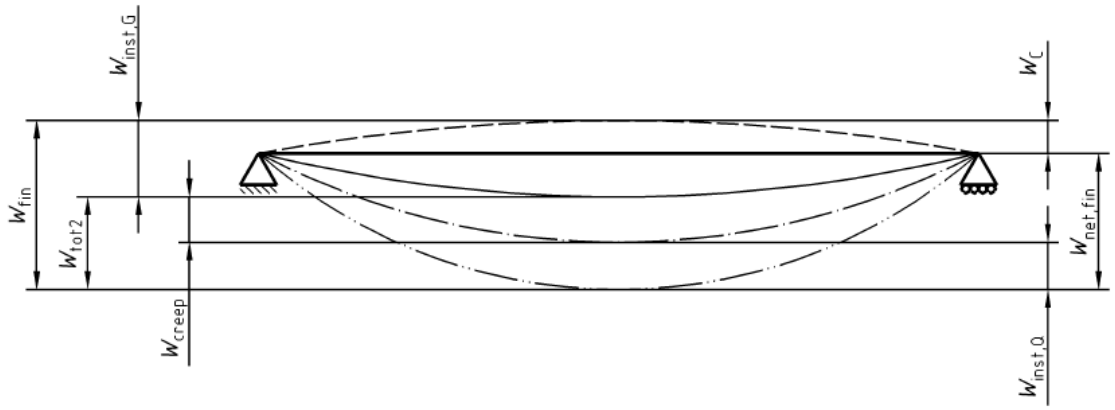
Les critères de service sont définis par les eurocodes et les DTU en vigueur. On retiendra :

Flèches des éléments Béton armé

Flèche totale limitée à l/250.
Flèche limite correspondant au calcul de la flèche nuisible aux éléments de second oeuvre :

- Si l<7m wlim= l/500
- Si l>7m wlim = 1.4 + (l-7)/1000

Flèches des éléments de charpente Bois



Valeurs de calcul	Référence de la valeur limite
w_{inst} (Q) ou $w_{net,fin}$ ou w_{fin}	w_1
$w_{fin} - w_{G\ inst}$	w_2 est imposé par les référentiels concernés.** (DTU, avis techniques, etc.)
Selon spécifications	w_3 valeur imposée (conditions particulières, réglementaires ou contractuelles, liées au projet)
** $w_{G\ inst}$ est calculée avec la valeur des charges permanentes (G) antérieures à la mise en œuvre des éléments de second œuvre à protéger.	

Flèches limites

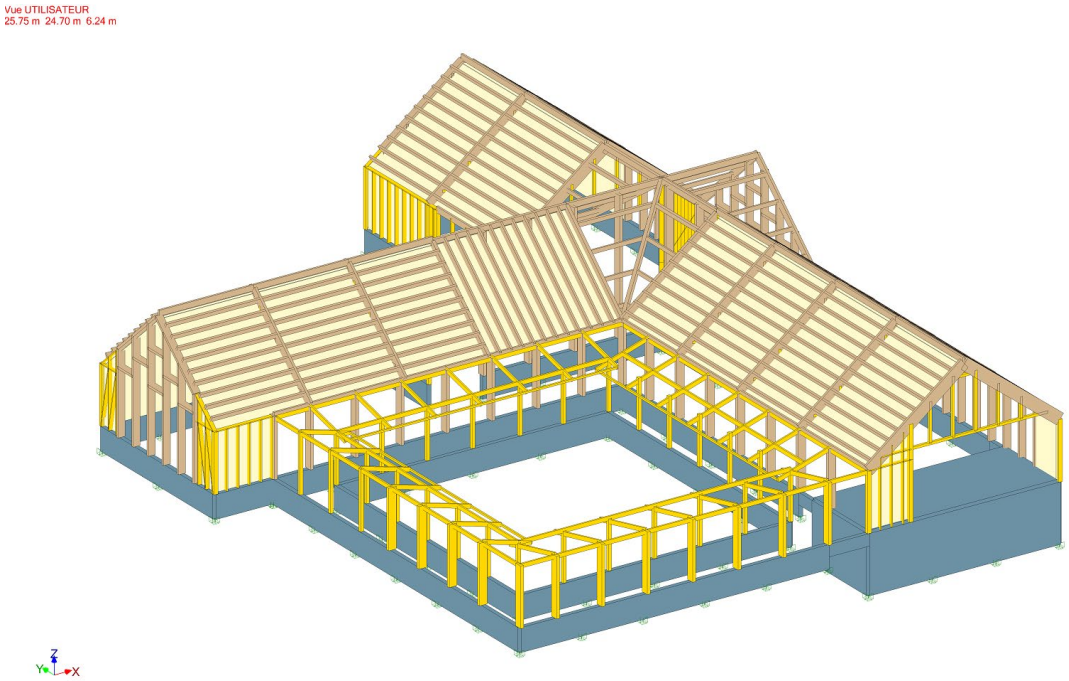
	Bâtiments courants		
	Valeurs limites w_{inst} (Q)	Valeurs limites $w_{net,fin}$	Valeurs limites w_{fin}
Chevrons	—	B/ 150	B/ 125
Éléments structuraux	B/ 300	B/ 200	B/ 125

Flèches de second œuvre – w2

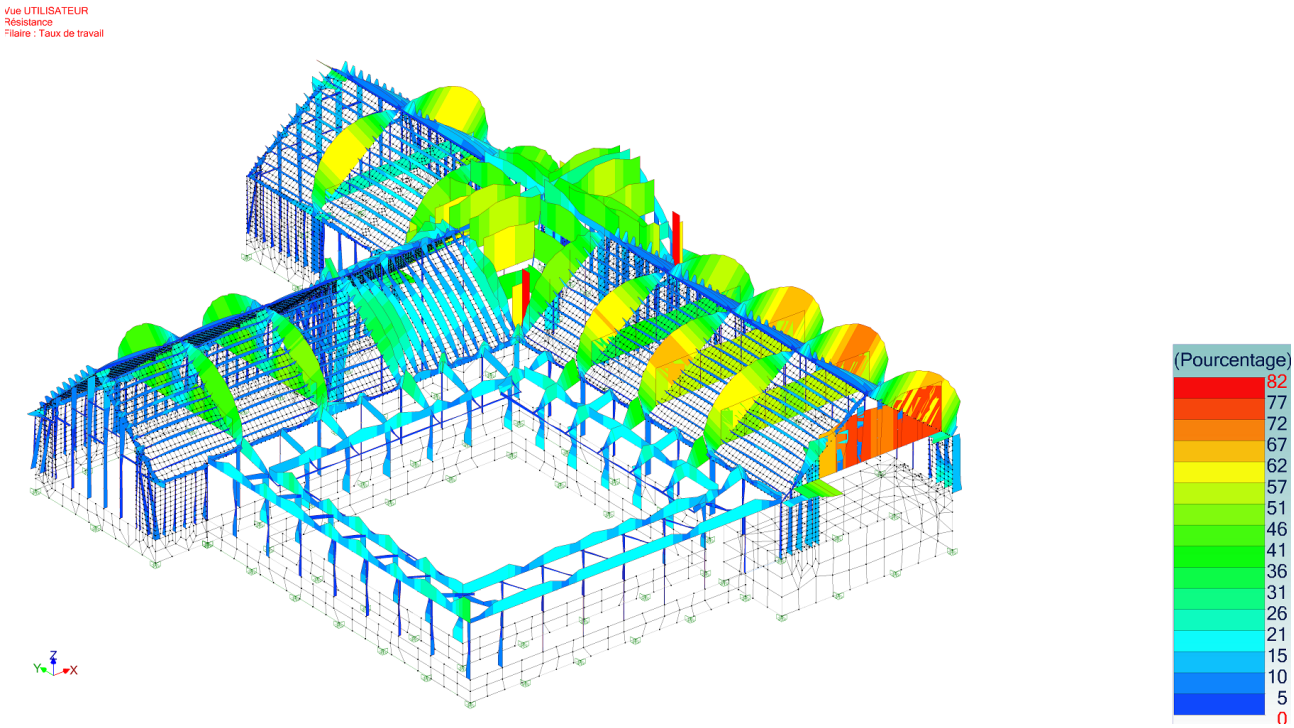
Elément de second œuvre supporté	Flèche w2
Faux plafond fragile (plâtre)	L/350
Cloisons rigides (carreaux de plâtre, maçonnerie)	L/500
Cloisons souples (Plaque de plâtre sur ossature)	L/350
Chape béton (calcul hors poids propre de la chape)	L/400
Revêtement de sol dur	L/400
Menuiserie extérieure	L/500 max 10mm

5. MODÉLISATION

Le bâtiment neuf est entièrement modélisé sur GRAITEC Advance Design 2023 afin d'étudier ses déformations et de réaliser une descente de charge précise (ci-après, des vues du modèle).



Vue générale du modèle



Taux de travail en résistances des éléments en bois

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

ÉTUDE THERMIQUE

CVN-DCE-611-PHO-COM-NOT-THE-A

A Reims
Le 14/04/2025

Synthèse des résultats des études thermiques (RT/RE2020)

Construction d'un ALSH et rénovation de l'école à Chavenay
Phase DCE

Maitrise d'ouvrage:

COMMUNE DE CHAVENAY

2 Avenue Ernest Couvrecelle

02400 – Etampes-sur-Marne

Tél : 03.23.69.75.41

Architecte :

ARCHITECTE(S)

9 Villa des Fleurs

94 220 – CHARENTON

Tél : 01.43.78.40.81

Bureau d'études :

PHOSPHORIS Ingénierie

4, Avenue du Recteur Poincaré

75016 – PARIS

Tél : 03.26.82.71.04

REDACTEUR: B.F

Sommaire

Sommaire 2

1 Hypothèses du projet 3

1.1 But du projet 3

1.2 Données du site 3

1.3 Les hypothèses 5

1.3.1 Les parois 5

1.3.2 Les menuiseries 7

1.3.3 Les ponts thermiques 8

1.3.4 Les systèmes 9

2 LA RE2020 11

2.1 Qu'est-ce que la RE 2020 ? 11

2.2 Les 3 exigences de résultats 11

2.2.1 Le Bbio 11

2.2.2 Le Cep 12

2.2.3 Le Cep,nr : 13

2.2.4 Le Ic énergie: 13

2.2.5 Le Ic construction: 13

2.2.6 Degrés-Heures (DH): 13

2.3 Les exigences de moyens 15

2.3.1 L'éclairage naturel 15

2.3.2 L'utilisation des ENR 15

2.3.3 Etanchéité à l'air : 16

2.3.4 Isolation thermique 16

2.3.5 Confort d'été : 17

2.3.6 Contrôle de perméabilité: 18

2.4 Le Logiciel 18

3 Réglementation thermique 19

3.1 RE2020 19

3.1.1 Bbio 19

3.1.2 Cep 19

3.1.3 Ic, énergie 19

3.1.4 Ic, construction 19

3.1.5 Degré-heure 20
3.1.6 Moyens 20
3.2 RT EXISTANT 21
3.2.1 Ubât 21
3.2.2 Cep 21
3.2.3 Moyens 21

1 HYPOTHESES DU PROJET

1.1 But du projet

Le présent projet concerne la construction d'un accueil de loisirs sans hébergement et la rénovation de l'école et du réfectoire à Chavenay. Le bâtiment sera situé 7 rue des Ecoles à Chavenay.

Le rapport d'études thermique ci-après concerne les résultats des études suivantes :

- RE2020 pour la partie ALSH
- RT existant global pour la rénovation de l'école

1.2 Données du site

La station météorologique la plus proche est celle de Trappes

- Situation du bâtiment : Chavenay
- Département : 78450
- Altitude : 96 m
- Zone climatique au sens de la RT : H1a
- Température extérieure de base : -7°C (en hiver)
- DJU annuel moyen : 2 288 DJU réels base 18°C

1.3 Les hypothèses

1.3.1 Les parois

1.3.1.1 Murs

Mur extérieur (construction neuve):

Ossature bois + laine de bois + isolant complémentaire en laine minérale
Laine de bois: Ep isol.: 16 cm / λ : 0.038 W/m.K / R isol : 4.21 m².K/W
Isolant complémentaire: Ep isol.: 12 cm / λ : 0.032 W/m.K / R isol : 3.75 m².K/W
R totale paroi : 7.96 m².K/W

Mur extérieur (bâtiment existant):

Mur béton non isolé
R totale paroi : 0.15 m².K/W

Mur extérieur (bâtiment rénové):

Mur béton + ITE
Polystyrène: Ep isol.: 12 cm / λ : 0.029 W/m.K / R isol : 4.14 m².K/W
R totale paroi : 4.14 m².K/W

1.3.1.2 Toiture zinc

Toiture en zinc (construction neuve : toiture E4) :

Ossature bois + laine de bois + isolant complémentaire en laine minérale
Laine de bois : Ep isol.: 20 cm / λ : 0.038 W/m.K / R isol : 5.26 m².K/W
Isolant complémentaire : Ep isol.: 6 cm / λ : 0.032 W/m.K / R isol : 1.88 m².K/W
R totale paroi : 7.14 m².K/W

Toiture en zinc (bâtiment rénové : toiture P1) :

Ossature bois + isolant en laine minérale
Laine minérale : Ep isol.: 20 cm / λ : 0.032 W/m.K / R isol : 6,25 m².K/W
R totale paroi : 6,25 m².K/W

Toiture en zinc (bâtiment rénové : toitures M3 et M4) :

Toiture béton sur comble
Laine de roche soufflée : Ep isol.: 20 cm / λ : 0.034 W/m.K / R isol : 5.88 m².K/W
R totale paroi : 5.26 m².K/W

1.3.1.3 Toiture tuiles

Toiture en tuiles plates (construction neuve : toitures E1, E2 et E3) :

Ossature bois + laine de bois + isolant complémentaire en laine minérale
Laine de bois: Ep isol.: 20 cm / λ : 0.038 W/m.K / R isol : 5.26 m².K/W
Isolant complémentaire en laine de verre : Ep isol.: 6 cm / λ : 0.032 W/m.K / R isol : 1.88 m².K/W
R totale paroi : 7.14 m².K/W

Toiture rénovée en tuiles à onde douce (bâtiment rénové : toitures P2, P3, M5, P5, M6, M7a et M8) :

Ossature bois + isolant en laine minérale
Laine minérale: Ep isol.: 20 cm / λ : 0.032 W/m.K / R isol : 6,25 m².K/W
R totale paroi : 6,25 m².K/W

1.3.1.4 Toiture terrasse

Toiture terrasse béton avec isolation extérieure + étanchéité (bâtiment existant) :

Toiture béton + isolant TMS + étanchéité
Isolant TMS de chez SOPREMA : Ep isol.: 16 cm / λ : 0.0216 W/m.K / R isol : 7.40 m².K/W
R totale paroi : 7.40 m².K/W

1.3.1.5 Plancher bas

Plancher bas (construction neuve):

Dalle béton + isolant polyuréthane sous chappe
Ep isol.: 10 cm / λ : 0.022 W/m.K / R isol : 4.65 m².K/W
R totale paroi : 4.65 m².K/W

Plancher bas (bâtiment existant):

Dalle béton sur terre-plein non isolée
R totale paroi : 0.11 m².K/W

1.3.2 Les menuiseries

Menuiseries extérieures bois (projet) :

Menuiserie bois double vitrage **Ug: 1 W/m².K / Uw : 1.4 W/m².K** **Facteur solaire sans protection : 0.29** **Transmission lumineuse TL = 0.53**

Portes extérieures bois (projet) :

Porte bois double vitrage **Ug: 1 W/m².K / Uw : 1.4 W/m².K** **Facteur solaire sans protection : 0.29** **Transmission lumineuse TL = 0.53**

Menuiseries extérieures en aluminium (remplacées) :

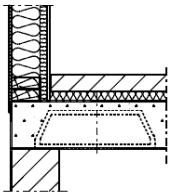
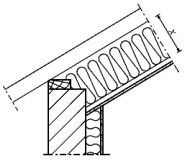
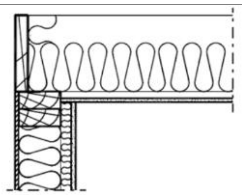
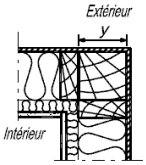
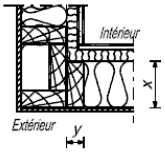
Menuiserie aluminium double vitrage **Ug: 1 W/m².K / Uw : 1.4 W/m².K** **Facteur solaire sans protection : 0.29** **Transmission lumineuse TL = 0.53**

Portes extérieures en aluminium (créée pour issue de secours) :

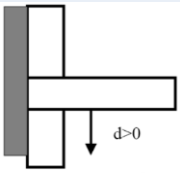
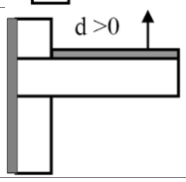
Porte aluminium double vitrage **Ug: 1 W/m².K / Uw : 1.4 W/m².K** **Facteur solaire sans protection : 0.29** **Transmission lumineuse TL = 0.53**

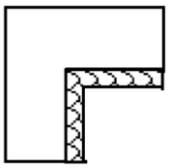
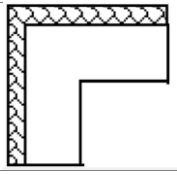
1.3.3 Les ponts thermiques

- **Construction neuve**

Appellation	Type	Valeur (W/m/K)	Schématisation Typologie
Pont thermique du plancher bas	L8	0.12	
Pont thermique des liaisons toiture zinc / façade	L10	0.18	
Pont thermique des liaisons toiture terrasse / façade	L10	0.06	
Pont thermique d'angle rentrant	-	0.08	
Pont thermique d'angle sortant	-	0.06	

- **Rénovation du bâtiment existant**

Appellation	Type	Valeur (W/m/K)	Schématisation Typologie
Pont thermique du plancher bas	L8	0.54	
Pont thermique des liaisons toiture zinc / façade	L10	0.79	

Pont thermique d'angle rentrant	-	0.35	
Pont thermique d'angle sortant	-	0.32	

1.3.4 Les systèmes

Chauffage/ECS :

La production des chaleurs sera effectuée par :

- Deux chaudières gaz à condensation Frisquet Prestige Condensation de 45 kW chacune (partie Maternelle + restauration)
- 1 chaudière gaz à condensation Viessmann vitocrossal 300 de 105 kW (partie élémentaire)
- 1 PAC géothermique (partie ALSH) de 39,6 kW

Concernant les émetteurs :

- Existant :
  - Les radiateurs sont conservés.
  - Dépose et nettoyage des radiateurs
  - Mise en place de coudes et tés pour l'équilibrage de l'installation
  - Remplacement des robinets classiques par des têtes thermostatiques oventrop telles que celles installées
  - Reprise du calorifuge, il devra être contrôler dans son ensemble
  - Reprise des conduites corrodées
- ALSH et extension restauration :
  - Plancher chauffant

L'ECS est produite principalement par des ballons électriques exceptée l'ECS de la partie restauration qui est produite de manière semi-instantané en chaufferie maternelle.
Un bouclage est présent en chaufferie maternelle et permet d'alimenter l'espace restauration. Ce dernier n'est pas modifié.
La production d'ECS sur la partie ASLH se fera via des ballons électriques individuels.
Des mitigeurs thermostatiques pourraient être installés afin d'économiser l'eau.

Ventilation :

Il n'y a pas de renouvellement d'air mécanique actuellement.

Des CTA double flux seront installées dans chaque partie de bâtiment. Les CTA assureront le préchauffage de l'air via leur batterie chaude. Elles disposeront d'un système de récupération.

- CTA Salles maternelles
    - Nombre de personnes : 75
    - Débit nominal : 2 200 m3/h
    - Puissance batterie chaude : 9 Kw
- CTA 1 Classes élémentaires
    - Nombre de personnes : 75
    - Débit nominal : 1 440 m3/h
    - Puissance batterie chaude : 5.9 kW
- CTA 2 Classes élémentaires
    - Nombre de personnes : 50
    - Débit nominal : 840 m3/h
    - Puissance batterie chaude : 3.4 kW

- CTA 3 Classes élémentaires
    - Nombre de personnes : 75
    - Débit nominal : 1 440 m3/h
    - Puissance batterie chaude : 5.23 kW

- CTA Restauration
    - Nombre de personnes : 111
    - Débit nominal : 2 650 m3/h
    - Puissance batterie chaude : 12.6 kW

- CTA Salle activités Maternelles
    - Nombre de personnes : 60
    - Débit nominal : 2 200m3/h
    - Puissance batterie chaude : 9 kW
- CTA Salle activités Elémentaires
    - Nombre de personnes : 90
    - Debit nominal: 2 700 m3/h
    - Puissance batterie chaude : 11 kw

Une CTA simple flux pour la compensation des extractions des hottes de Cuisine et laverie fonctionnant en tout air neuf.

- CTA Compensation Hottes Cuisine et Laverie
    - Debit nominal: 4 050 m3/h
    - Puissance batterie chaude : 34 kw

2 LA RE2020

2.1 Qu'est-ce que la RE 2020 ?

La RE 2020 est la future réglementation environnementale de l'ensemble de la construction neuve. L'État, avec l'aide des acteurs du secteur, a lancé un projet inédit pour prendre en compte dans la réglementation non seulement les consommations d'énergie, mais aussi les émissions de carbone, y compris celles liées à la phase de construction du bâtiment. Ainsi, elle concerne la performance énergétique et environnementale des constructions neuves.

L'enjeu est donc de concevoir et construire les futurs lieux de vie des Français en poursuivant trois objectifs majeurs portés par le gouvernement :

- un objectif de sobriété énergétique et une décarbonation de l'énergie ;
- une diminution de l'impact carbone ;
- une garantie de confort en cas de forte chaleur

2.2 Les 3 exigences de résultats

2.2.1 Le Bbio

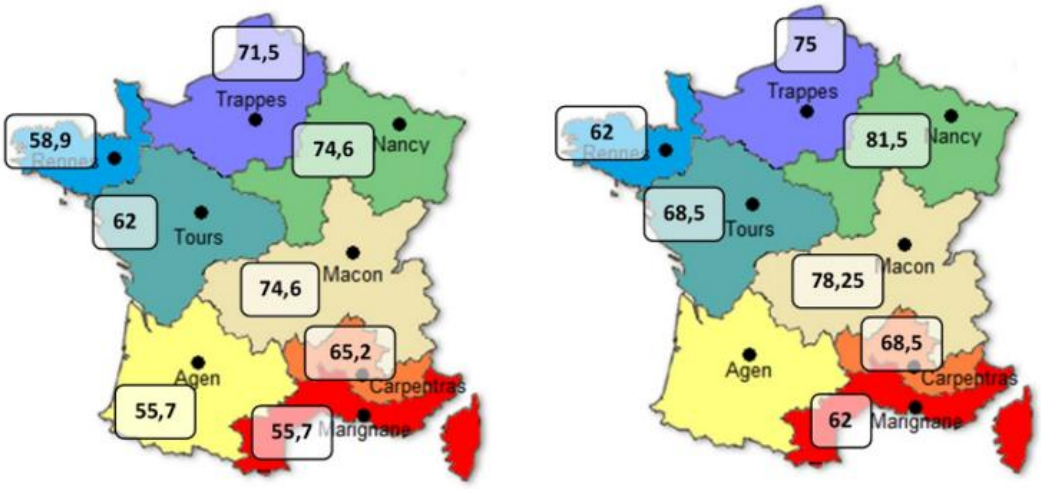
C'est l'indicateur « appelé besoin bioclimatique » ou Bbio ». Utilisé déjà dans le cadre de la RT 2012, il renseigne sur l'efficacité énergétique du bâtiment lui-même en lui donnant un potentiel de sobriété énergétique quelque que soient les équipements qui seront mis en œuvre. Le critère Bbio met donc en valeur l'efficacité du bâti avec une bonne orientation des ouvertures, une bonne perméabilité à l'air, une bonne isolation thermique et des apports gratuits conséquents, quels que soient les dispositifs techniques mis en place.
Le Bbio favorise donc les bâtiments qui bénéficient d'une conception de qualité en prenant notamment en compte la compacité, les orientations, les surfaces et le traitement des vitrages, isolation...

Le Bbio n'a pas d'unité et il devra être inférieur au Bbio max qui est défini selon la zone climatique. Le Bbio max sera également modulé par l'altitude et la surface du bâtiment.

$$\mathbf{Bbiomax} = \mathbf{Bbio\ max\ moyen} \,.\, (\mathbf{Mgeo} + \mathbf{Mbalt} + \mathbf{Mmbsurf}) - \mathbf{30}\%$$

Bbio $_{\mathbf{max\ moyen}}$: Valeur moyenne du Bbio $_{max}$ définie par type d'occupation ou de parties de bâtiments et par catégories CE1 ou CE2
M_{geo} : coefficient de modulation suivant la zone géographique
$\mathbf{M_{balt}}$: coefficient de modulation suivant l'altitude 9
M_{bsurf} : pour les maisons individuelles ou accolées, coefficient de modulation selon la surface moyenne des logements du bâtiment.
Renforcement de 30% par rapport à la RT2012.

Carte de la France indiquant les Bbio max (Re2020) en fonction de la zone climatique :



Maison individuelle Collectif

2.2.2 Le Cep

Le Cep (consommation d'énergie primaire renouvelable et non renouvelable importée en KWhEP/(m².an)) est un coefficient déjà existant en RT2012.

Ce coefficient caractérise la consommation d'énergie globale du bâtiment. Ce coefficient peut être réduit en améliorant la performance du bâti (réduction des déperditions donc de la consommation), et en améliorant la performance des équipements (ou systèmes) énergétiques. Les systèmes à haut rendement seront valorisés (pompe à chaleur, chaudière bois granulés, etc.).

Seules les énergies importées (renouvelables ou non) sont comptabilisées dans le calcul. Les exports d'énergie sont désormais exclus. Par exemple, en RT2012, avec la mise en place de solaire photovoltaïque, on pouvait gagner jusque 12 points de Cep. Ce n'est désormais plus possible.

Le coefficient de conversion énergie primaire/énergie finale passe de 2.58 en RT2012 à 2.3 en RE2020. Les systèmes électriques seront moins pénalisés qu'en RT2012. Néanmoins, les systèmes effet joule (radiateurs électriques, plancher chauffant électrique et cumulus électrique effet joule) resteront très pénalisés. Ce sont surtout les pompes à chaleur qui sont mises en valeur.

En cas d'inconfort d'été, caractérisé par le coefficient DH, le Cep sera pénalisé (anticipant une pose probable d'une climatisation, après livraison de la maison, engendrant une consommation d'électricité). consommation, d'autant qu'il est lié aux autres usages de l'énergie dans le bâtiment (domestiques, multimédia, bureautique). Comme pour le Bbio, le Cep obtenu doit être inférieur au Cep Max.

En supposant qu'un Cep de 50 tel que calculé dans la RT2012 corresponde approximativement à un Cep de 90 dans la RE 2020, le critère Cep max pourrait être fixé à 90 kWh/m2.an pour les maisons individuelles et 97 kWh/m2.an pour les logements collectifs.

2.2.3 Le Cep,nr :

Ce nouvel indicateur, exprimé en kWhep/m²/an, représente la consommation conventionnelle du bâtiment pour les mêmes usages que le Cep, en ne conservant que la part non renouvelable. C'est l'indicateur principal et le plus contraignant pour les consommations d'énergie. Il est calculé comme le Cep, à partir des consommations en énergie finale, mais avec des coefficients de transformation de l'énergie différents.

Les modulations sont les mêmes que pour le Cep. Pour les solutions au gaz naturel comme électriques, le Cep,nr est le même que le Cep. Les systèmes thermodynamiques comme les pompes à chaleur conservent également les mêmes valeurs, leur part ENR est déjà comprise dans le calcul du Cep.

Ces valeurs équivalent à un effort renforcé de 15 à 20% par rapport à la RT 2012.

2.2.4 Le Ic énergie:

L'IC énergie correspond à l'impact sur le changement climatique, à l'horizon 50 ans, des émissions de gaz à effet de serre relatives aux consommations d'énergie du bâtiment pendant son exploitation. Il est calculé avec la méthode dynamique à partir des consommations d'énergies finales de chaque vecteur énergétique sur 50 ans, qu'il faut multiplier par le facteur d'émission associé, le tout multiplié par le coefficient moyen de pondération de l'impact sur le changement climatique (l'ACV dynamique) égal à 0,79 :

$$\textbf{Ic}\ \text{énergie} = (\sum \textbf{énergie final consommée} * \textbf{facteur émission}) * 0.79$$

2.2.5 Le Ic construction:

L'IC construction traduit l'impact du changement climatique, à l'horizon 50 ans, des émissions de gaz à effet de serre relatives aux produits de construction et équipements sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment.

Cet indicateur est découpé en 13 lots auxquels on ajoute l'impact relatif aux fluides frigorigènes si un équipement en utilise. Les émissions liées à l'utilisation d'énergie lors de la phase chantier sont également ajoutées.

2.2.6 Degrés-Heures (DH):

L'indicateur Degrés-Heures (DH), permet d'évaluer la durée et l'intensité des périodes d'inconfort d'été sur une année, lorsque la température intérieure d'un bâtiment est supposée inconfortable.

Il s'agit de la somme de l'écart entre la température ressentie et la température de confort adaptatif.

$$\textbf{DH} = \sum \textbf{h} * (\textbf{T int ressentie} - \textbf{T confort adaptatif})$$

Où : T confort adaptatif = 26°C la nuit dans les bâtiments à usage d'habitation.

T confort adaptatif = 26 à 28°C en fonction des températures extérieures des jours précédents.

La valeur maximale est de 1250 DH, correspondant à une période de 25 jours durant laquelle le logement est à 30 °C la journée et 28 °C la nuit. Pour les bâtiments climatisés en zone climatique H2d ou H3, le seuil est réhaussé et peut atteindre jusqu'à 2600 DH. Ce seuil doit être respecté pour tous les bâtiments, climatisés ou non.

2.3 Les exigences de moyens

Outre le fait d'imposer un niveau de consommation ambitieux, la RE2020 impose aussi des exigences de moyens. Ceux-ci permettront d'atteindre les niveaux de performance plus aisément.

2.3.1 L'éclairage naturel

Afin d'assurer un éclairage naturel et une vue sur l'extérieur suffisants, les bâtiments à usage d'habitation doivent respecter l'une de ces deux exigences :

1. Chaque logement présente l'ensemble des caractéristiques suivantes :
    - Un niveau d'éclairement d'au moins 300lx sur 50% des pièces de vie, dans plus de la moitié des heures éclairées par la lumière du jour dans l'année
    - Un niveau d'éclairement d'au moins 100lx sur 95% des pièces de vie, dans plus de la moitié des heures éclairées par la lumière du jour dans l'année
    - Dans au moins une pièce de vie, l'occupant a, à une distance d'au moins 1 mètre de la façade, une vue sur l'extérieur permettant de visualiser à la fois le ciel et l'horizon.
2. La surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à $\frac{1}{6}$ de la surface de référence.

- Si la surface de façade disponible du bâtiment est inférieure à la moitié de la surface habitable du bâtiment, ou si la surface habitable moyenne des logements du bâtiment est inférieure à 25m², le bâtiment peut, à la place des exigences précédentes, comporter une surface totale des baies, mesurée en tableau, supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible.

2.3.2 L'utilisation des ENR

L'utilisation d'énergies renouvelables est obligatoire pour atteindre 20% d'énergie renouvelable pour 2020. In fine le but de la RE 2020 est de diminuer les gaz à effet de serre produit par les bâtiments.

Pour atteindre 20% d'énergies renouvelables et réduire les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020, RE 2012 a besoin d'au moins une source d'énergie renouvelable pour la construction de maisons privées. Il peut s'agir soit de l'utilisation de capteurs solaires thermiques pour produire de l'eau chaude, soit d'un poêle à bois ou d'une chaudière, soit de systèmes photovoltaïques pour produire de l'électricité, soit du raccordement à un réseau de chauffage alimenté à au moins 50 % par des énergies renouvelables. Une façon de générer de l'énergie pour le RE 2020 : l'énergie solaire passive. L'énergie est absorbée par les parties vitrées installées en fonction de l'orientation de la maison. Par exemple, l'énergie solaire est stockée et stockée pour chauffer l'eau ou produire de l'électricité.

2.3.3 Etanchéité à l'air :

Cette exigence s'applique uniquement aux bâtiments d'habitation. La perméabilité à l'air sous 4 pascals rapportée à la surface déperditive des parois hors planchers bas est limitée à :

- 0,6 m3/(h.m²) pour les maisons individuelles ou accolées
- 1 pour les bâtiments collectifs d'habitation

2.3.4 Isolation thermique

Les bâtiments doivent être conçus de façon à éviter l'apparition ponctuelle ou répartie de condensation en surface ou à l'intérieur des parois, sauf si celle-ci est passagère, c'est-à-dire si celle-ci n'engendre aucune dégradation des matériaux. En tant que solution technique les bâtiments doivent répondre aux exigences suivantes :

- Coefficient de transmission thermique des parois entre local à occupation continue et parois à occupation discontinue : **U =< 0,36 W/(m².K)** en moyenne

- Ratio de transmission thermique linéique moyen global des ponts thermiques du bâtiment : **RatioΨ =< 0,33 W/(m².K)** Ce ratio est la somme des coefficients de transmission thermique linéiques multipliés par leurs longueurs respectives. En RT 2012, ce seuil était à 0,28 mais avec une autre surface de référence, ce qui reste équivalent.
- Coefficient de transmission thermique linéique moyen des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs en contact avec l'extérieur ou les locaux non chauffés :
  Ψ9 =< 0,6 W/(m.K)

2.3.5 Confort d'été :

Voici un tableau récapitulatif des résultats de STD.

Zones	DH max (350)	Heures > T° Inconfort 28°
Classe SE	Bon	118,00
CLASSE NO	Bon	159,00
CTA	Bon	0,00
CIRCULATION	Bon	0,00
VELOS MAT	Bon	0,00
PRE AU	Bon	0,00
RGT	Bon	0,00
BUREAU DIR	Bon	210,00
SANITAIRE	Bon	0,00
CLASSE SO	Bon	101,00
CLASSE O	Bon	22,00
SALLE D'ACTIVITER	Bon	159,00
SAN 2	Bon	56,00
SALLE DACTI MATE	Bon	235,00
SANITAIRE ELEM	Bon	76,00
PARVIS	Bon	0,00
SALLE ANIMATEUR	Bon	11,00
SALLE DE RESTEAU	Bon	18,00
BUREAU SE	Assez Bon	524,00
SAN 4	Bon	0,00
DECHET	Bon	0,00
LAVERIE	Bon	243,00
VEISEILLE PROPRE	Bon	33,00
DISTRUBUTION	Bon	0,00
SALLE DE MOTRICE	Bon	21,00
HALL MATER	Bon	0,00
Dégagement	Bon	0,00
R+1	Bon	295,00

Compte tenu de la nouvelle norme RE2020, celle-ci impose un DH inférieur à 350 pour indiquer qu'aucune solution de rafraîchissement n'est et donc réglementaire en ce qui concerne le confort d'été,

Cependant, pour information, les bureaux 1 et 2 situés à côté de la zone Cuisine nécessitent un rafraîchissement, car avec une valeur de 524, ils ne sont pas conformes en ce qui concerne le confort d'été. Maintenant ces bureaux ne faisant pas partis du programme des travaux, ils resteront probablement dans l'état existant. À part cela, tout est conforme.

En plus de l'exigence sur les Degré-Heures mentionnée plus haut, deux exigences de moyens viennent s'ajouter pour le confort d'été :

- Les locaux doivent être équipés de protections solaires mobiles de façon à limiter le facteur solaire des baies et respecter certaines valeurs, fonction de la zone géographique, de l'altitude, de l'exposition au bruit et si les locaux sont destinés ou non au sommeil. On trouvera un tableau donnant ces valeurs à l'article 24 des arrêtés. En RT 2012, seuls les locaux destinés au sommeil étaient concernés par cette exigence.
- Les baies d'un même local autre qu'à occupation passagère doivent s'ouvrir sur au moins 30% de leur surface totale, avec une dérogation à 10% pour les baies de grande hauteur (égale ou supérieure à 4m).

2.3.6 Contrôle de perméabilité :

Le contrôle de la perméabilité à l'air est renforcé en RE2020 pour les bâtiments à usage d'habitation. Elle doit être obtenue soit par mesure par échantillonnage soit en adoptant une démarche de qualité de l'étanchéité à l'air du bâtiment.

Si la mesure est faite par échantillonnage de logements, la valeur obtenue est multipliée par 1,2. Si des travaux pouvant affecter la perméabilité à l'air restent à réaliser après la livraison, et en l'absence de réservation évitant toute création de fuite lors de ces travaux, la valeur est augmentée de 0,3 m3/(h.m²).

2.4 Le Logiciel

CLIMAWIN est un logiciel intégré qui regroupe tous les outils nécessaires aux thermiciens. En matière réglementaire, ClimaWin permet le calcul avec la Re 2020 (Bbio, Cep, Ic,…), mais aussi avec la RT 2012. La notion d'intégration traduit la possibilité de s'appuyer sur une saisie commune pour une grande variété de calculs : ainsi est-il possible, par une même saisie, de procéder non seulement aux calculs réglementaires, mais aussi à des calculs d'apports par la méthode Ashrae ou par la méthode dynamique RC, d'effectuer une simulation énergétique dynamique, de comparer une installation en plancher chauffant à une solution bitube, etc.

3 REGLEMENTATION THERMIQUE

3.1 RE2020

3.1.1 Bbio

Bbio max : 81.9
Bbio projet : 68.7
Gain : 16.1%

3.1.2 Cep

Cep max: 75.6 kWhep/(m².an)
Cep projet : 62.7 kWhep/(m².an)
Gain: 17%

Cep,nr max: 68.2 kWhep/(m².an)
Cep,nr projet : 62.7 kWhep/(m².an)
Gain : 8%

3.1.3 Ic, énergie

Ic max: 252.0 (kgeqCO2 /m².an)
Ic projet : 77.8 (kgeqCO2/m².an)
Gain : 69.1%

3.1.4 Ic, construction

Ic max: 963.4 (kgeqCO2 /m².an)
Ic projet : 254.3 (kgeqCO2/m².an)
Gain : 73.6%

3.1.5 Degré-heure

DH max: 900 (°C.h) **DH max bas: 350 (°C.h)** **DH projet : 410 (°C.h)** **DH conforme**

3.1.6 Moyens

Moyens: Conforme

La construction de l'ALSH est donc conforme à la RE2020.

3.2 RT EXISTANT

3.2.1 Ubât

Ubât max: 0.525kWhep/(m².an)
Ubât projet : 0.442 kWhep/(m².an)
Gain : 15.8%

3.2.2 Cep

Cep réf: 104.94 kWhep/(m².an)
Cep projet : 77.87 kWhep/(m².an)
Gain / réf: 25.8%

3.2.3 Moyens

Tic: Réglementaire
Moyens: Conforme

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

BILAN DE PUISSANCE

CVN-DCE-612-PHO-COM-NOT-ELC-A

BILAN DE PUISSANCE Abonnement Electricité

OPERATION : CONSTRUCTION D'UNE ALSH ET RÉNOVATION DE L' ÉCOLE RÉFECTOIRE			
lot	Electricité Courants Fort	Bilan de puissance Abonnement ENEDIS	TARIF JAUNE
Phase	PRO	Batiment	
Date	mars-25	École réfectoire	
indice	0		

Liste des consommateurs

Postes monophasés	Designation	Puissance Utile (W)	Puissance Apparente (VA)	Quantité	Facteur d'utilisation (Ku)	Facteur de simultanéité (Ks)	Puissance d'utilisation (kVA)
1	Pavé 600 x 600 LED - 40W – DALI Type 06	40	50	135	0,8	1	5,4
2	Downlight encastré LED – 10W – DALI Type 01	10	13	43	0,8	1	0,4
3	Suspension LED gradable DALI Type 03	60	75	20	0,8	1	1,2
4	Suspension LED gradable DALI Type 02A	45,6	57	8	0,8	1	0,4
5	Suspension LED gradable DALI Type 02B	109,2	137	14	0,8	1	1,5
6	Réglette étanche LED – 30W - IP65 – IK08 Type07	30	38	41	0,8	1	1,2
7	Downlight encastré LED – 40W – DALI Type 05	18	23	17	0,8	1	0,3
8	Veilleuses TYPE 04	20	25	4	0,8	1	0,1
9	Profile alu anodisé TYPE 08	37	46	11	0,8	1	0,4
10	Condélabre LED 41w type EXT01	41	51	4	0,8	1	0,2
11	Borne de cheminement LED type EXT02	17	21	6	0,8	1	0,1
12	Tubulaire led de type EXT03	36	45	16	0,8	1	0,6
13	Projecteur led 50w IP67 de type EXT04	36	45	7	0,8	1	0,3
14	Bande lumineuse	14	18	4	0,8	1	0,1
15	Extracteur KSTD Ecowatt 10 DB 50mm	175	219	2	1	1	0,4
16	Extracteur KMDT Ecowatt 06 DB 50mm	100	125	1	1	1	0,1
17	Extracteur Kubair F400	350	438	1	1	1	0,4
18	CTA HR basic Top 19 VT	1426	1783	1	1	1	1,8
19	CTA HR basic 16 H	1311	1639	1	1	1	1,6
20	CTA HR basic 34 H Mono	1449	1811	3	1	1	5,4
21	Radiateur électrique	1000	1250	15	1	1	18,8
22	CTA HR basic 23 H	1311	1639	1	1	1	1,6
23	PC	500	625	84	0,5	0,2	5,3
24	Poste de travail	2000	2500	7	0,5	0,2	1,8
25	Alarme incendie	500	625	1	1	1	0,6
26	Alarme intrusion	500	625	1	1	1	0,6
27	Sonorisation	1000	1250	1	0,5	0,5	0,3
28	Vidéosurveillance	500	625	1	1	1	0,6
29	Baie info	3500	4375	1	1	1	4,4
30	Armoire chaude mobile 10GN	1700	2125	3	1	1	6,4
31	Armoire froide POSITIVE	2300	2875	3	1	1	8,6
32	Armoire froide negative	400	500	1	1	1	0,5
33	Armoire produit d' entretien	700	875	1	1	1	0,9
34	Armoire stélisation à couteaux	300	375	1	1	1	0,4
35	Armoire froide de jour	600	750	1	1	1	0,8
36	Meuble refrigéré	800	1000	1	1	1	1,0
37	Armoire froide déstockage	600	750	1	1	1	0,8
38	Cellule multi fonction	1970	2463	1	1	1	2,5
39	Table à flux laminaire	850	1063	1	1	1	1,1
40	Refroidisseurs à eau	250	313	1	1	1	0,3
41	Elément plaque à induction	1100	1375	1	1	1	1,4
42	Ouvre boîte électrique	260	325	1	1	1	0,3
43	Coupe pain sur socle	375	469	1	1	1	0,5
44	Armoire chaude 10 GN 1/1	1500	1875	1	1	1	1,9
45	Pompe à surpesseur	500	625	3	1	1	1,9
Total Postes Monophasés		30340,8	37926				83,0

Postes triphasés	Designation	Puissance Utile (W)	Puissance Apparente (VA)	Quantité	Facteur d'utilisation (Ku)	Facteur de simultanéité (Ks)	Puissance d'utilisation (kVA)
1	CTA KSCR 52	2000	2500	1	1	1	2,5
2	CTA CAD O Integral EC 35	3000	3750	1	1	1	3,8
3	Pompe à chaleur	10000	12500	1	1	1	12,5
4	Friteuse 25 L électrique	28000	35000	1	1	1	35,0
5	FOUR de remise température	11500	14375	2	1	1	28,8
6	LAVE VAISSELLE A CAPOT + CRC	12200	15250	1	1	1	15,3
7	Sauteuse à pression électrique	22400	28000	1	1	1	28,0
8	Meuble bain marie	3700	4625	1	1	1	4,6
Total Postes triphasés		92800	116000				130,4

Hypotheses		RESULTATS		
Cos Phi	0,8	Puissance Calculée (KVA)		163
Coefficient de simultanéité (Kg)	0,8	**Puissance à souscrire**	**TRI**	**163**
Coefficient d'extention (Ke)	1,3			

ÉTUDE D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES

CVN-DCE-613-MOA-COM-NOT-INF-A

Commune de
Chavenay

CHAVENAY (78)

*****

Construction d’un ALSH et rénovation de l’école et du réfectoire

1 rue des écoles

*****

MAIRIE DE CHAVENAY

*****

Dimensionnement d’un ouvrage d'infiltration des eaux pluviales

*****

CH041767 – version 6 - CHAVENAY (78) – 04 Octobre 2024

Siège Social • 4 route de St Amand - Fosse Nouvelle - 18200 ARCOMPS - Tél. 02 48 62 00 99 - E-mail : contact@aerys.fr - www.aerys.fr
AERYS au capital de 78 800 € - RC 1983B00154 - SIREN 327 918 397 - APE 7112B

SOMMAIRE

1. GÉNÉRALITÉS 3

1.1. INTRODUCTION 3

1.2. AMENAGEMENT PREVU DU SITE ET INFORMATIONS DU PLU 3

1.3. GÉOLOGIE ET ALÉAS GÉOTECHNIQUES DU SITE 5

2. RECONNAISSANCE DES SOLS 6

2.1. OBJECTIFS DE LA RECONNAISSANCE 6

2.2. PROGRAMME DE RECONNAISSANCE 6

2.3 ANALYSE DES RÉSULTATS DE SONDAGES ET ESSAIS IN SITU 6

2.4 GEOLOGIE DU SITE 6

3. MESURE DE PERMEABILITE 7

4. PRE-DIMENSIONNNEMENT DES OUVRAGES D'INFILTRATION 8

4.1. CHOIX DE L'OUVRAGE 8

4.2. SYSTÈME D'INFITRATION : JARDIN D'EAU 8

4.3. RÉCOMANDATIONS POUR LA MISE EN PLACE DU JARDIN DE PLUIE 9

4.4. SYSTÈME D'INFITRATION : TYPE SAUL 10

4.4. CALCUL PAR LA MÉTHODE DES PLUIES 12

4.5. RECOMMANDATIONS POUR L'OUVRAGE EN SAUL 13

5. ALÉAS GÉOTECHNIQUES 14

ANNEXE 1 - PLAN DE SITUATION 16

ANNEXE 2 - PLAN D'IMPLANTATION 18

ANNEXE 3 - RESULTATS DES ESSAIS D'INFILTRATION 20

ANNEXE 4 – FEUILLE DE CALCUL DE L'OUVRAGE D'INFILTRATION 25

ANNEXE 5 - SCHÉMAS DES MISSIONS GÉOTECHNIQUES 27

1. GÉNÉRALITÉS

1.1. INTRODUCTION

La présente étude a été réalisée, à la demande et pour le compte de La Mairie de Chavenay, dans le cadre de la Construction d'un ALSH et rénovation de l'école et du réfectoire au 1 rue des écoles à CHAVENAY (78).

Elle concerne la réalisation des mesures de la perméabilité des sols entre 0,0 et 4,0 mètres de profondeur et le prédimensionnement d'un ouvrage d'infiltration des eaux pluviales.

Notre intervention sur site s'est déroulée en sptembre 2022 et avril 2024.

1.2. AMENAGEMENT PREVU DU SITE ET INFORMATIONS DU PLU

La Figure 1 présente la localisation et l'emplacement du future projet.

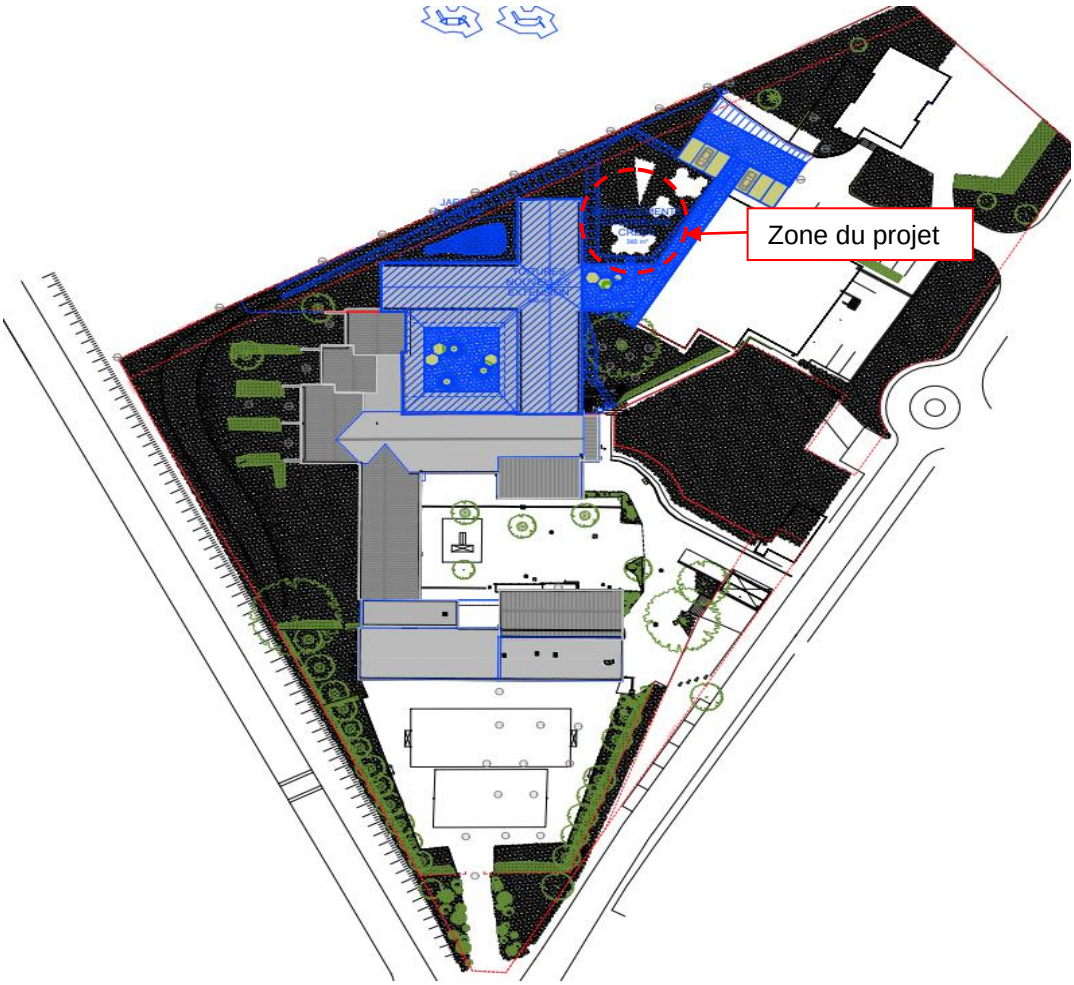


Figure 1 : Plan de masse de l'existant et le projet, source Miléa

La localisation et les surfaces communiquées lors de la réalisation de l'étude sont les suivantes :

- Toitures nouvelles de l'extension (849 m²).
- Aménagements extérieurs imperméables créés (385 m²).
- Jardin de pluie (60 m²).

- **PLU – infiltration des eaux pluviales :**

D'après le PLU de la commune de Chavenay, Les recommandations sur les eaux pluviales sont les suivantes :

Eaux pluviales : Les techniques de gestion des eaux de pluie à la parcelle, telles que l'infiltration ou la réutilisation pour des usages domestiques, et tout particulièrement les dispositifs de gestion à ciel ouvert, seront privilégiées sauf en cas d'impossibilité technico-économique.
Pour toute construction ou opération d'aménagement de plus de 1 000 m² de surface de plancher, les eaux pluviales doivent être infiltrées, sauf en cas d'impossibilité technico-économique.

Dans le cas où le rejet des eaux pluviales dans le réseau public serait envisagé, des ouvrages de régulation devront être réalisés, ils seront dimensionnés de façon à limiter le débit de fuite à 1l/s/ha de terrain aménagé maximum dans le réseau et conçu de manière à garantir la qualité des eaux rejetées, conformément à la réglementation du SAGE du ru de Gally. L'évacuation des eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées est interdite.

1.3. GÉOLOGIE ET ALÉAS GÉOTECHNIQUES DU SITE

- **Géologie prévisionnelle, issue de précédentes études réalisées sur le secteur :**

Selon la carte géologique du BRGM au 1 : 50 000e et notre connaissance du secteur, nous sommes susceptibles de rencontrer les sols suivants :

- Des formations résiduelles superficielles (terre végétale, remblais, limons des plateaux, colluvions, etc…),
- Les Marnes et Caillasses / le Calcaire Grossier indifférenciés (e5a-b),
- La craie (c6).

- **Aléas géotechniques :**

- Zone de sismicité très faible = zone 1 ; pas d'analyse de liquéfaction requise.

- Aléa retrait-gonflement des argiles : à priori nulle

- Les cartes d'aléa « *Cavités souterraines* » consultables sur le site du *Ministère de la Transition Écologique et Solidaire* (www.georisques.gouv.fr) n'indiquent pas la présence de cavités souterraines répertoriées à proximité du site (dans un rayon de 500 m).

- Sensibilité faible au phénomène d'inondations par remontée de nappe, mais avec possibilité de circulations d'eau superficielle. Le Rû de Gally est à proximité du site, mais en contrebas de plusieurs mètres.

- **Hydrogéologie du site :**

- Le site n'est pas en zone inondable. Il a été observé des niveaux d'eau non stabilisés entre 9,5 et 10 mètres de profondeur dans les sondages SP1 et SP2 Cette observation ayant un caractère ponctuel et instantané. Les niveaux d'eau peuvent se trouver plus en profondeur et fluctuer fortement en période de pluie.

2. RECONNAISSANCE DES SOLS

2.1. OBJECTIFS DE LA RECONNAISSANCE

Les objectifs de la future reconnaissance ont été la mesure de la perméabilité des sols à différentes profondeurs, afin de définir la ou les zones les plus favorables.

L'étude AERYS sera de type G1 ES au sens de la Norme NFP 94-500 de novembre 2013.

2.2. PROGRAMME DE RECONNAISSANCE

Le programme de la reconnaissance de septembre 2022 et Avril 2024 a comporté :

a) 4 essais de perméabilité de type Lefranc/ Nasberg, notés SP1, SP2, EI100 et EI200, à différentes profondeurs,

Le nivellement des points de sondage, réalisé par un géomètre expert, n'a pas été requis par le donneur d'ordre.

2.3 ANALYSE DES RÉSULTATS DE SONDAGES ET ESSAIS IN SITU

Sont présentés en fin de rapport :

- Le plan de situation sans échelle (annexe 1),
- Le plan d'implantation des sondages sans échelle (annexe 2),
- La coupe du sondage et les résultats d'essais pressiométriques (annexe 3),
- Le schéma des missions géotechniques (annexe 4).

2.4 GEOLOGIE DU SITE

L'analyse des différents sondages et essais nous permet d'identifier la succession lithologique et mécanique suivante au droit du projet :

- de 0 à 1,5 mètre de profondeur : remblais divers ;
- de 1.5 à 3,2 mètre : Les Colluvions ;

- de 3,2 à 5,5 mètres de profondeur: Craie constitué de marne beige surmontant les calcaire marneux ;
- de 5,5 à 15,0 mètres de profondeur : marnes beiges et de craie calcareuse

3. MESURE DE PERMEABILITE

Les mesures de perméabilité réalisées ont montré :

Sondage	Nature du sol	Profondeur D'essai / TN (m)	Coefficient de perméabilité K (m.s-1)	Aptitude à l'infiltration
SP1	Sable et graviers	1,0 - 4,0	3.0×10^{-05}	Sols peu perméables
SP2	Sable et graviers	1,0 - 4,0	5.0×10^{-06}	Sols peu perméables
EI100	Limon sableux	0,0 – 2,0	5.0×10^{-06}	Sols peu perméables
EI200	Limon sableux	0,0 – 2,0	6.0×10^{-07}	Sols peu perméables

Tableau 1 : Mesure de la perméabilité (source AERYS)

Sur les sols présentant une perméabilité comprise entre $3.10^{-5} < P \leq 6.10^{-7}$ m/s, l'infiltration des eaux pluviales peut être réalisée directement dans le sol, par le biais d'un puits d'infiltration par exemple.

Pour les perméabilités comprises entre 10^{-7} et 5.10^{-6} m/s l'infiltration est possible, mais sa pérennité sont plus incertaines.

La permébailité retenue pour l'étude est celle de 5.10^{-6} m/s.

4. PRE-DIMENSIONNNEMENT DES OUVRAGES D'INFILTRATION

4.1. CHOIX DE L'OUVRAGE

Les ouvrages d'infiltrations proposés sur le site, sont les suivants :

- Réalisation d'un jardin d'eau au niveau de la parcelle ;
- Réalisation d'une Structure Alvéolaires Ultra-Légères (SAUL) ayant un indice de vide de 95%, de façon à pouvoir allier surface d'infiltration et volume à stocker.

Il reviendra à la maitrise d'ouvrage veuiller à la bonne excution du système d'infiltration.

4.2. SYSTÈME D'INFITRATION : JARDIN D'EAU

L'ouvrage d'infiltration de type Jardin d'eau,

a) Calcul du jardin d'eau :

La surface de collecte des eaux retenue de l'étude est : 190 m²
Calculer le volume nécessaire au stockage d'eau (l'objectif est de pouvoir absorber les pluies de 20 mm pour les infiltrer) : Volume (en m3) = surface au sol en m² X 0,02 = 3,8 m3

b) Calcul de la profondeur du jardin (l'objectif est de pouvoir absorber les pluies de 20 mm pour les infiltrer)

Pour le prédimensionnement de l'ouvrage, nous avons retenu les valeurs suivantes :Largeur : 6,0 m et Longeur : 10,0 m.
Volume total / (longueur*largeur) = profondeur = 3,8 / (6,0 x 10,0) = 0,1 m environ.
Calculer la pente :
Hauteur ÷ Largeur X 100 = Pente %
La Pente = 0,1 / 6,0 x 100 = 0,16 < 4 %

Calcul du débit de fuite du système d'infiltration

La surface de la base retenu pour le calcul = 60,0 m²

Le débit de fuite est de : Qf = 0,5xS parois verticales x K = 0,5 x 60 x 5x10-6 = 0,00015 m3/s = 0,54 m3/h. Le debit de fuite en litres par seconde Q(l/s) = Q(m3/s) x 1000 = 0,15 l/s.

Calculer le volume nécessaire au stockage d'eau
Le volume d'eau à gerer est égal = Sactive x h = 190 x 0,080 m = 15,2 m3.

Dans le cas où le rejet des eaux pluviales dans le réseau public serait envisagé, des ouvrages de régulation devront être réalisés, ils seront dimensionnés de façon à limiter le débit de fuite à 1l/s/ha de terrain aménagé maximum dans le réseau et conçu de manière à garantir la qualité des eaux rejetées, conformément à la réglementation du SAGE du ru de Gally. L'évacuation des eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées est interdite.

4.3. RÉCOMANDATIONS POUR LA MISE EN PLACE DU JARDIN DE PLUIE

Durant la réalisation de l'ouvrage, nous recommandations les élements suivantes :

- un jardin pluvial devrait être situé à au moins 3 mètres des batiments, afin d'éviter les infiltrations d'eau le long des fondations;
- Plus la pente sera douce et plus l'entretien sera facile. Pente des talus < 30 %, Pente du fond de l'ouvrage < 0,2 - 0,3 %.
- Sa mise en œuvre doit être perpendiculaire au sens d'écoulement des eaux de ruissellement, sinon un cloisonnement est indispensable afin de conserver le volume utile de rétention requis

4.4. SYSTÈME D'INFITRATION : TYPE SAUL

L'ouvrage d'infiltration serait réalisé en Structure Alvéolaires Ultra-Légères (SAUL) ayant un indice de vide de 95%, de façon à pouvoir allier surface d'infiltration et volume à stocker. Il reviendra à la maitrise d'ouvrage veuiller à la bonne excution du système d'infiltration.

a) Dimensions modules de la structure SAUL :

Les données d'entrée :

Largeur : 8,5 m

Longueur : 8,5 m

Hauteur : 1,4 m

Profondeur de l'ouvrage P : 1,6 m

Indice de vide du matriel drainant : 95%

Epaisseur de matériau drainant : E= 0,3 m (maximum 1 m)

Les sols du secteur présentent une perméabilité (Pe) de l'ordre de : 5. 10-6 m/s.

b) Dtermination de la période de retour de la pluie de référence

Le calcul est mené à l'aide des Coefficients de Montana de la station de Trappes pour une occurende de trente ans (1988 – 2021). Les données fournies par Météo France sont reprises dans le tableau suivant :

Durée de retour	De 6 minutes à 24 heures	
	a	b
5 ans	5.597	0.69
10 ans	6.806	0.694
20 ans	7.928	0.693
30 ans	8.582	0.693
50 ans	9.404	0.691

Tableau 2 : Coefficients de Montana à la station de Trappes

La formule de Montana h(t) = a x t(1-b) permet de modéliser de manière théorique une quantité de pluie h(t) recueille au cours d'un épisode pluvieux sur une durée (t).

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 minutes et 24 heures. Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 100 années.

Pour une pluie d'occurance de 100 ans, la hauteur maximale de stockage est de **89,0 mm**

c) Calcul du volume d'eau à gérer

Comme prévu par la législation en vigueur, les ouvrages sont dimensionnés pour un événement d'occurrence trentennale à l'aide des méthodes officielles. le coefficient d'apport peut être confondu avec le coefficient de ruissellement ou d'imperméabilisation calculé ci-après.
Le tableau ci-après résume les surfaces considérées et les surfaces actives résultantes en fonction des coefficients de ruissellement de chaque zone.

Type de zones	Ca = Coefficient d'apport	Surface considérée (m²)	Surface d'apport équivalente (m²)
Toiture de l'extension	1.00	659	659.0
Aménagement extérieur	0.20	385	77.0
Total	**0,70**	**1044**	**736**

Tableau 3 : Tableau des surfaces

Calcul de la surface active : **Sa = 736 m²**

d) Calcul du débit de fuite du système d'infiltration

La surface de la base du système alvéolaire = 8,5 x 8,5 = 72,25 m²

Le débit de fuite est de : Qf = 0,5xS parois verticales x K = 0,5 x 72,25 x 5x10-6 = 0,00018 m3/s = 0,648 m3/h.

Le debit de fuite en litres par seconde Q(I/s) = Q(m3/s) x 1000 = 0,18 I/s

e) Calcul du volume d'eau à gerer sur le site

Le volume d'eau à gerer est égal = Sactive x h = 736 x 0,089 m = 65,5 m3.

f) Calcul du volume de la zone d'infiltration sur le site

Volume de la zone d'infiltration : Vmassif drainant = Veau/I (indice de vide)
Vmassif drainant = 65.5 m3 / 95% = 68,95 m3.

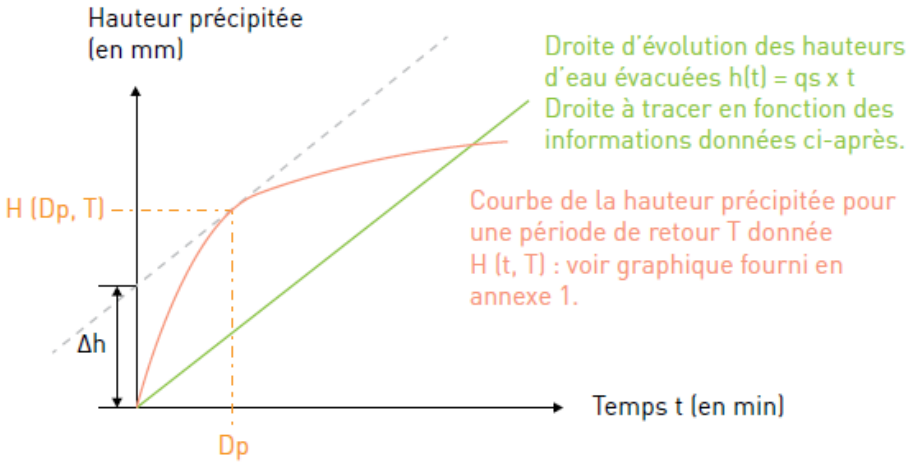
g) Calcul de la surface de la zone d'infiltration

Calcul de la zone de la surface d'infiltration S zone d'infiltration =Vmassif drainant/E
S zone d'infiltration = 68,95/0,3 = 229,8 m²

4.4. CALCUL PAR LA MÉTHODE DES PLUIES

Ici, l'estimation du volume de rétention nécessaire à la régulation des eaux pluviales dans les ouvrages de rétention est faite à partir de la « méthode des pluies ». tel que recommandé dans le Guide technique ASTEE2 de 2017.

Cette methode repose sur l'exploitation d'un graphique representant les courbes de la hauteur precipitee H(t,T) pour une periode de retour donnee (T) et de l'evolution des hauteurs d'eaux evacuees qs.t en fonction du temps d'evacuation (t). Ce graphique se presente sous la forme suivante :



La différence entre le volume entrant et les volumes sortants donne le volume à stocker à chaque instant. L'écart maximal représente le volume à donner au bassin de rétention :

Compte tenu de ce débit de fuite ci dessus, le volume total de rétention nécessaire sera de **49,25** m3 pour la période de retour de 100 ans
Le volume ruisselé Ve = 65,48 m3
Le volume évacué Vf = 16,24 m3
Un bassin enterré d'une surface de 72,25 m2 et une hauteur de 1,40 m (capacité utile de 95%) permettra de stocker un volume de retention de **49,25 m3** .

a) Vérification du temps de Vidange

t = Veau/(SinfxPex3600)
t correspond au temps de vidange (en jours), il doit être inférieur à 48h.

t = 65,5 /(5. 10-6x229,8 x3600)
t = 15,83 h
Dans notre cas t < 48 h, le dimensionmemnt de l'ouvrage est possible.

Le temps de vidange de l'ouvrage d'infiltration sera de l'ordre de 16 h pour une pluie d'occurance centenale.

De plus, la vidange des ouvrages de rétention doit être effectuée dans un laps de temps « acceptable » pour que l'ouvrage puisse être disponible lors d'évènements pluvieux successifs. La durée de vidange après l'évènement pluvieux devra être inférieure à 24h de préférence, et ne pas dépasser 48h.

4.5. RECOMMANDATIONS POUR L'OUVRAGE EN SAUL

Durant la réalisation de l'ouvrage, nous recommandations les élements suivantes :

- Veillez à ce que le fond de la tranchée soit le plus horizontal possible afin de faciliter la diffusion de l'eau dans la structure et dans le sol.
- Eviter la plantation d'arbres ou de buissons (racines profondes) au-dessus de la tranchée et à une distance inférieure à 1 m de celle-ci.
- S'écarter au minimum de 2 m des batiments.

- Mettre en place des évents pour éviter le gonflement de la structure Mettre en place un drain de diffusion en partie haute de la structure (dans le cas d'une tranchée d'infiltration en grave non traitée avec alimentation concentrée).

5. ALÉAS GÉOTECHNIQUES

- Les recommandations pour les fondations résultent d'une interprétation globale des points de sondage dont le nombre est estimé d'un commun accord avec le donneur d'ordre.
- Les reconnaissances de sol procèdent par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (exemple : hétérogénéités locales) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge du géotechnicien.
- Aussi, les divers intervenants devront être particulièrement vigilants et signaler dès sa découverte, la présence d'une anomalie (surépaisseur de remblais, réseaux, venues d'eau, hétérogénéité localisée, dissolution, cavité, etc.) afin que puissent être immédiatement prises les mesures adéquates (purge, approfondissement de la fondation, pontage….). La découverte d'une anomalie peut rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.
- Les calculs et conclusions indiqués auparavant ne concernent que les ouvrages décrits dans ce rapport. Le présent rapport et ces annexes constituent un tout indissociable. Une mauvaise utilisation qui pourra être faite suite, à une communication ou une reproduction partielle ne saurait engager AERYS.
- Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance des constructions ainsi que dans les hypothèses prises en compte peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à AERYS afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.
- Les informations données concernant la présence d'eau sont relevées dans les forages à l'époque de leur réalisation et ne reflètent pas forcément le niveau maximum.
- Au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premières fouilles, il est conseillé de faire procéder à une visite de chantier par un géotechnicien. Cette visite donne lieu à avis écrit portant sur la vérification de la nature des sols et le niveau d'assise des

fondations superficielles ou sur la conformité de la méthode d'exécution des fondations profondes. Cette visite doit faire l'objet d'une commande préalable.

- La conduite de travaux de confortent nécessite beaucoup de soins. C'est pourquoi il est indispensable que la direction de ces travaux soit confiée à un Maître d'Œuvre spécialisé qui défendra au mieux les intérêts techniques et financiers du Maître d'Ouvrage.

L'enchaînement des missions géotechniques suit les phases d'élaboration du projet. Les missions G1, G2, G3 et G4 doivent être réalisées successivement (schéma annexé).

Nous nous tenons à votre disposition pour tout renseignement ou études complémentaires.

Ingénieur géotechnique	Le Directeur Technique
Edy MOUANGA	Pierre GUERIN

ANNEXE 1 - PLAN DE SITUATION

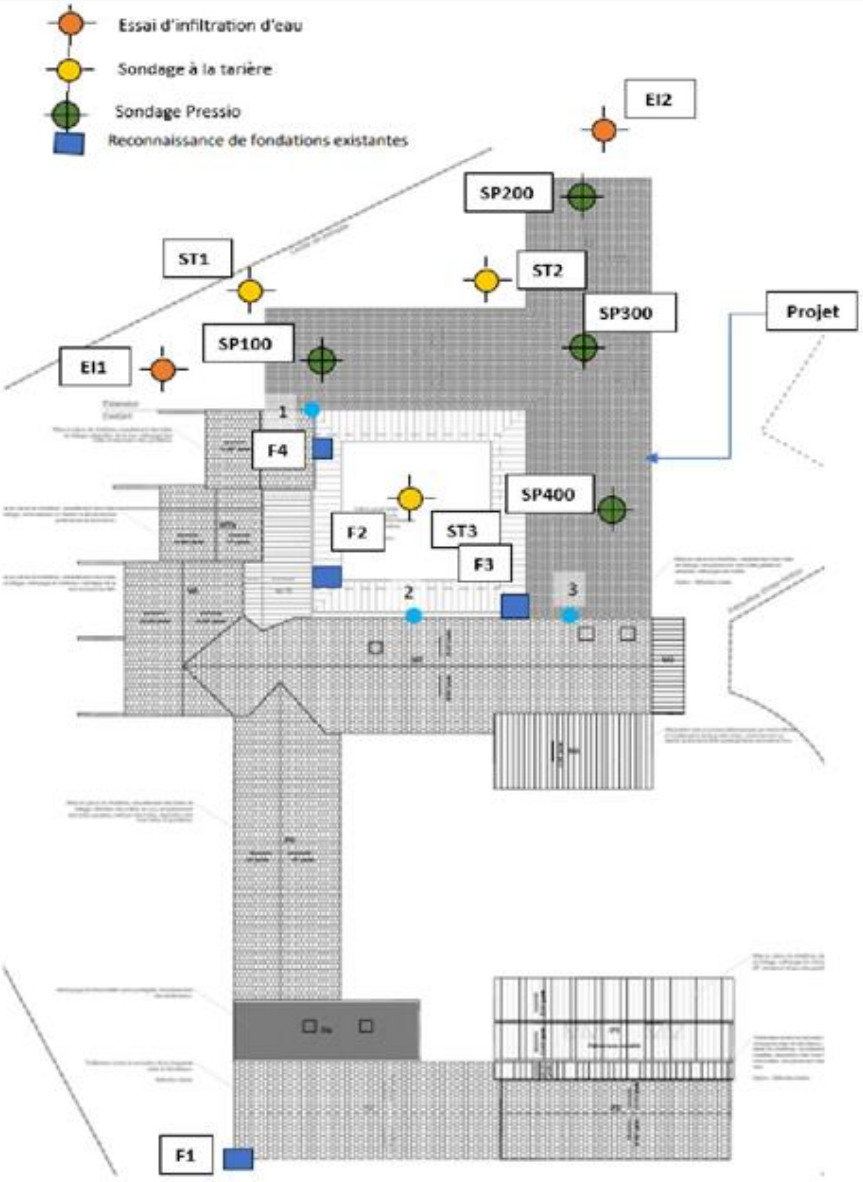
Affaire:	CHAVENAY (78)
Dossier:	Acceuil de Loisirs
N/ref:	CH041767
Objet:	Mission G2PRO-G5

Plan de situation

ANNEXE 2 - PLAN D'IMPLANTATION

Affaire:	CHAVENAY (78)
Dossier:	Acceuil de Loisirs
N/ref:	CH041767
Objet:	Mission Perméabilité

Plan d' implantation



ANNEXE 3 - RESULTATS DES ESSAIS D'INFILTRATION

ESSAI D'EAU LEFRANC

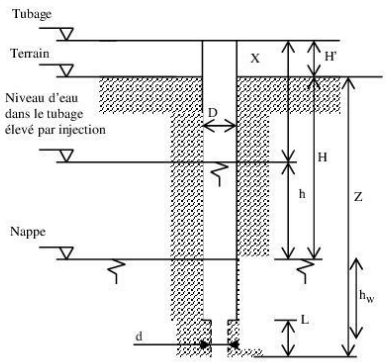
PAR INJECTION

Affaire :	Dossier : CHAVENAY (78)
CH041767	Client : Mairie de Chavenay

Sondage : EI100	Essai N° : 1	Date : 26/04/2024

Essai réalisé de 0 à 2 mètres de profondeur

NATURE DES TERRAINS : Limon sableux



Profondeur base cavité : Z = 2.00 m

Ø cavité : L = 2.00 m ; d = 0.102 m

Ø tubage : B = 0.102 m ; H = 1.00 m ; H' = 0.00 m ; H+H' = 1.00 m ; hw = 0.01 m ; L / B = 19.608 m ; m_0 = 33.58 ; m = 2.30

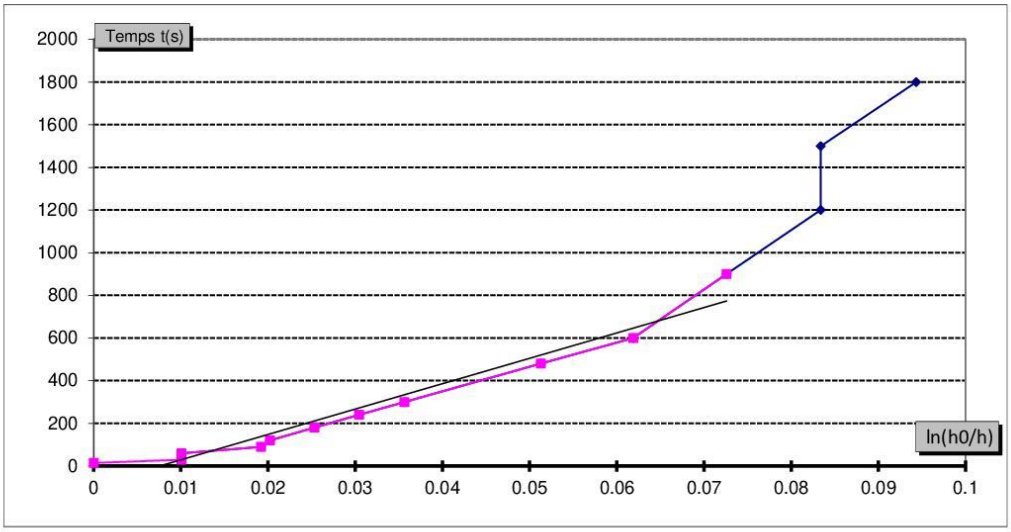
$S = \pi \frac{D^2}{4} = 0.00817\ m^2$

Temps t		Profondeur x par rapport au tubage	Hauteur h par rapport à la nappe h = (H+H')-x
h/min/s	s	m	m
00:00:00	0.00	0.00	1.00
00:00:15	15.00	0.00	1.00
00:00:30	30.00	0.01	0.99
00:01:00	60.00	0.01	0.99
00:01:30	90.00	0.02	0.98
00:02:00	120.00	0.02	0.98
00:03:00	180.00	0.03	0.98
00:04:00	240.00	0.03	0.97
00:05:00	300.00	0.04	0.97
00:07:30	480.00	0.05	0.95
00:10:00	600.00	0.06	0.94
00:15:00	900.00	0.07	0.93
00:20:00	1200.00	0.08	0.92
00:25:00	1500.00	0.08	0.92
00:30:00	1800.00	0.09	0.91
00:35:00	2100.00	1.30	-0.30
00:40:00	2400.00	1.20	-0.20
00:45:00	2700.00	1.20	-0.20
00:50:00	3000.00		1.00
00:55:00	3300.00		1.00
01:00:00	3600.00		1.00

$$k_L = \frac{S}{pente * m * d}$$

soit

k_L= 3.E-06 m/s



ESSAI D'EAU LEFRANC

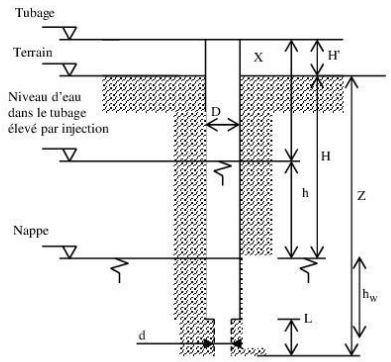
PAR INJECTION

Affaire : CH041767	**Dossier :** CHAVENAY (78)
	Client : Mairie de Chavenay

Sondage : EI200	**Essai N° :** 1	**Date :** 26/04/2024

Essai réalisé de 0 à 2 mètres de profondeur

NATURE DES TERRAINS : Limon argilo-sableuse



Profondeur base cavité : Z = 2.00 m

Ø cavité: L = 2.00 m; d = 0.102 m

Ø tubage : B = 0.102 m; H = 1.00 m; H' = 0.00 m; H+H' = 1.00 m; hw = 0.01 m; L / B = 19.608 m; m_0 = 33.58; m = 2.30

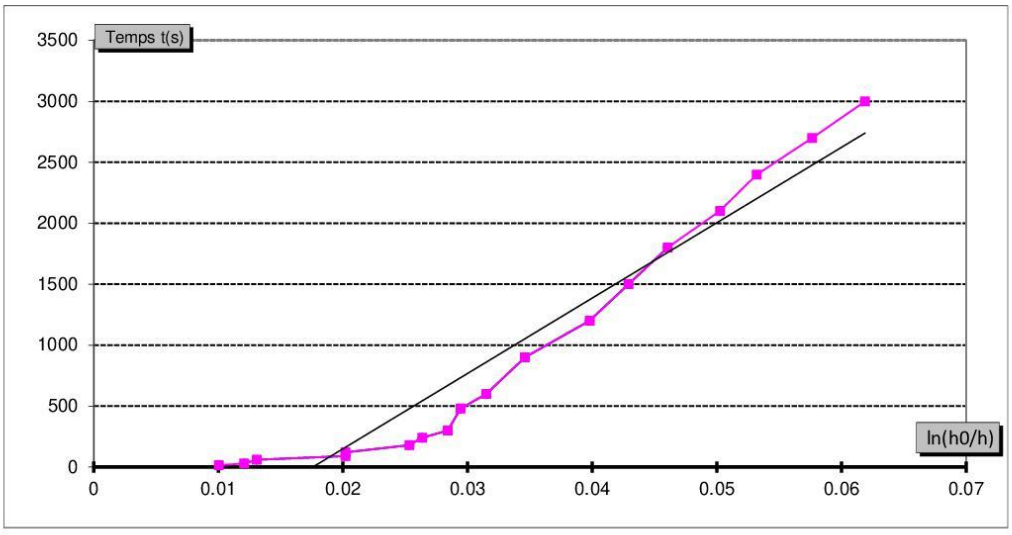
$S = \pi \frac{D^2}{4} = 0.00817\ m^2$

Temps t		Profondeur x par rapport au tubage	Hauteur h par rapport à la nappe h = (H+H')-x
h/min/s	s	m	m
00:00:00	0.00	0.00	1.00
00:00:15	15.00	0.01	0.99
00:00:30	30.00	0.01	0.99
00:01:00	60.00	0.01	0.99
00:01:30	90.00	0.02	0.98
00:02:00	120.00	0.02	0.98
00:03:00	180.00	0.03	0.98
00:04:00	240.00	0.03	0.97
00:05:00	300.00	0.03	0.97
00:07:30	480.00	0.03	0.97
00:10:00	600.00	0.03	0.97
00:15:00	900.00	0.03	0.97
00:20:00	1200.00	0.04	0.96
00:25:00	1500.00	0.04	0.96
00:30:00	1800.00	0.05	0.96
00:35:00	2100.00	0.05	0.95
00:40:00	2400.00	0.05	0.95
00:45:00	2700.00	0.06	0.94
00:50:00	3000.00	0.06	0.94
00:55:00	3300.00	0.06	0.94
01:00:00	3600.00	0.06	0.94

$$k_L = \frac{S}{pente * m * d}$$

soit

k_L= 6.E-07 m/s



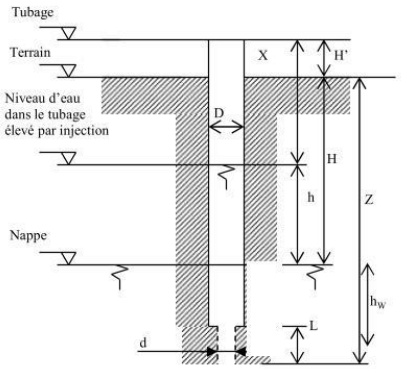
ESSAI D'INFILTRATION

Affaire : CH038342	**Dossier :** CHAVENAY (78)
	Client : Mairie de Chavenay

Sondage :	**SP1**	**Essai N° :**	**1**	**Date :**	**08/11/2017**

Essai réalisé de 1 à 4 mètres de profondeur

NATURE DES TERRAINS :



Profondeur base cavité :	Z	4.00	m
	L =	3.00	m
Ø cavité:	d =	0.102	m
Ø tubage :	B =	0.051	m
	H	4.00	m
	H'	0.20	m
	H+H'	4.20	m
	hw	0.01	m
	L / B =	29.412	m
	m_0=	45.35	
	m=	2.34	

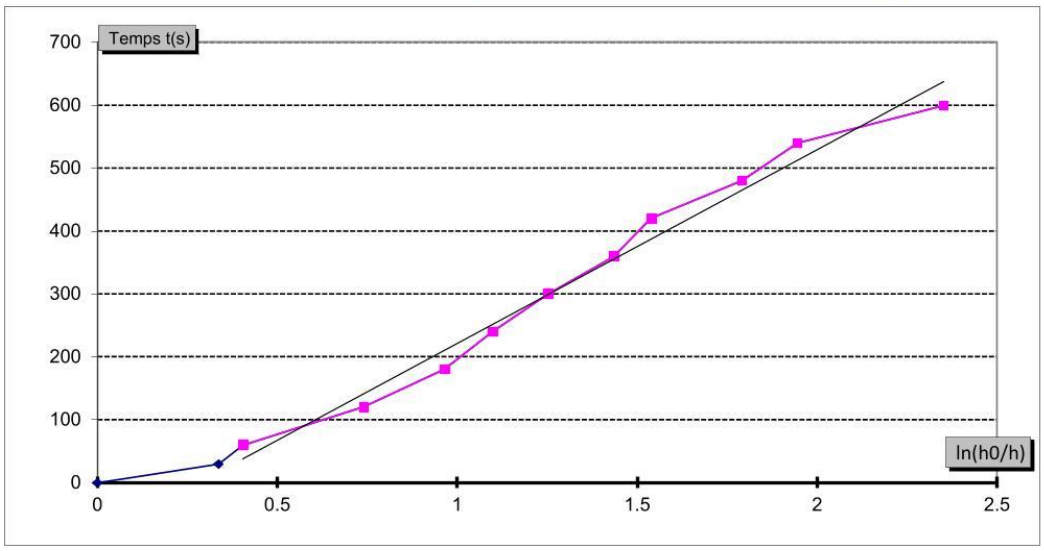
$S = \pi \frac{D^2}{4} =$ 0.00204 m^2

Temps t		Profondeur x par rapport au tubage	Hauteur h par rapport à la nappe h = (H+H')-x
h/min/s	*s*	m	m
00:00:00	*0.00*	0.00	4.20
00:00:30	*30.00*	1.20	3.00
00:01:00	*60.00*	1.40	2.80
00:02:00	*120.00*	2.20	2.00
00:03:00	*180.00*	2.60	1.60
00:04:00	*240.00*	2.80	1.40
00:05:00	*300.00*	3.00	1.20
00:06:00	*360.00*	3.20	1.00
00:07:00	*420.00*	3.30	0.90
00:08:00	*480.00*	3.50	0.70
00:09:00	*540.00*	3.60	0.60
00:10:00	*600.00*	3.80	0.40

$$k_L = \frac{S}{pente * m * d}$$

soit

k_L= 3.E-05 m/s



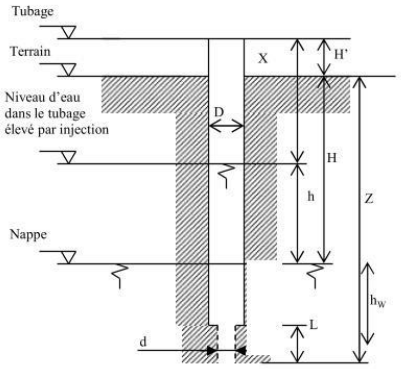
ESSAI D'INFILTRATION

Affaire : CH038342	**Dossier :** CHAVENAY (78)
	Client : Mairie de Chavenay

Sondage : SP2	**Essai N° :** 2	**Date :** 08/11/2017

Essai réalisé de 1 à 4 mètres de profondeur

NATURE DES TERRAINS : Sables et graviers



Profondeur base cavité : Z = 4.00 m

L = 3.00 m

Ø cavité: d = 0.102 m

Ø tubage : B = 0.051 m

H = 4.00 m

H' = 0.20 m

H+H' = 4.20 m

hw = 0.01 m

L / B = 29.412 m

m_0 = 45.35

m = 2.34

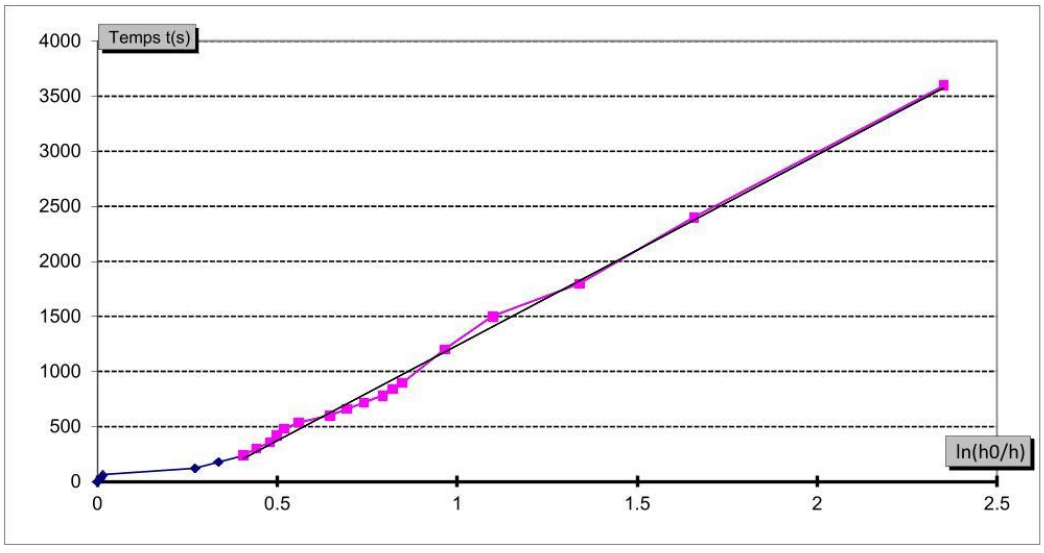
$S = \pi \frac{D^2}{4} = 0.00204\ m^2$

Temps t		Profondeur x par rapport au tubage	Hauteur h par rapport à la nappe h = (H+H')-x
h/min/s	*s*	m	m
00:00:00	*0.00*	0.00	4.20
00:00:30	*30.00*	0.03	4.17
00:01:00	*60.00*	0.06	4.14
00:02:00	*120.00*	1.00	3.20
00:03:00	*180.00*	1.20	3.00
00:04:00	*240.00*	1.40	2.80
00:05:00	*300.00*	1.50	2.70
00:06:00	*360.00*	1.60	2.60
00:07:00	*420.00*	1.65	2.55
00:08:00	*480.00*	1.70	2.50
00:09:00	*540.00*	1.80	2.40
00:10:00	*600.00*	2.00	2.20
00:11:00	*660.00*	2.10	2.10
00:12:00	*720.00*	2.20	2.00
00:13:00	*780.00*	2.30	1.90
00:14:00	*840.00*	2.35	1.85
00:15:00	*900.00*	2.40	1.80
00:20:00	*1200.00*	2.60	1.60
00:25:00	*1500.00*	2.80	1.40
00:30:00	*1800.00*	3.10	1.10
00:40:00	*2400.00*	3.40	0.80
01:00:00	*3600.00*	3.80	0.40

$$k_L = \frac{S}{pente * m * d}$$

soit

k_L= 5.E-06 m/s



ANNEXE 4 – FEUILLE DE CALCUL DE L'OUVRAGE D'INFILTRATION

COMMUNE DE CHAVENAY

Date 04/10/2024

ANNEXE 3 : NOTE DE CALCUL - Rétention des eaux pluviales	
Méthode de calcul	Application du Memento technique de 2017 ASTEE : méthode des pluies

NUMERO D'AFFAIRE CH041767 - FEUILLE DE CALCUL COMMUNES DE CHAVENAY

Renseigner les champs grisés uniquement

	Adresse	Commune	Parcelles concernées
PROJET :	1 rue des écoles	Chavenay	AE 0059

Caractéristiques des surfaces

Surfaces concernées	A = superficie totale en m²	C = Coefficient d'apport	Sa = surface d'apport en m²
Toiture de l'extension	659	1.00	659
Aménagement extérieur	385	0.20	77
...			0
...			0
...			0
...			0
Total	1044	0.70	736

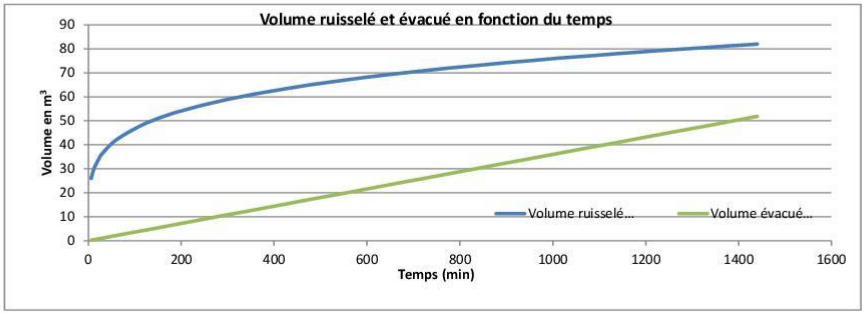
Données de calcul

Surface totale	A	0.104	ha
Coefficient d'apport	Ca	0.70	
Surface active	Sa	0.074	ha
Coefficients de Montana (Evry-Huest)	a	9.404	
	b	0.691	
Période de retour		30	ans
Débit de fuite	Q	1.8	l/s
Débit de fuite appliqué	Qf	0.188	l/s

Calcul du volume de stockage selon la méthode des pluies

Temps min d	Temps en heure	hauteur précipitée He (mm) : =a x t^(1-b)	Volume ruisselé Ve = 10 x Sa x He	Volume évacué Vf = 0,06 x Qf x d	Volume à stocker V = Ve - Vf
6		16.4	12.04	0.07	11.97
12		20.3	14.92	0.14	14.78
24		25.1	18.48	0.27	18.21
30		26.9	19.80	0.34	19.46
60	1	33.3	24.53	0.68	23.85
120	2	41.3	30.38	1.35	29.03
180	3	46.8	34.44	2.03	32.41
240	4	51.1	37.64	2.71	34.94
300	5	54.8	40.33	3.38	36.95
360	6	58.0	42.67	4.06	38.61
420	7	60.8	44.75	4.74	40.01
480	8	63.4	46.63	5.41	41.22
540	9	65.7	48.36	6.09	42.27
600	10	67.9	49.96	6.77	43.20
660	11	69.9	51.46	7.44	44.01
720	12	71.8	52.86	8.12	44.74
780	13	73.6	54.18	8.79	45.39
840	14	75.3	55.44	9.47	45.96
900	15	76.9	56.63	10.15	46.48
960	16	78.5	57.77	10.82	46.95
1020	17	80.0	58.86	11.50	47.36
1080	18	81.4	59.91	12.18	47.74
1140	19	82.8	60.92	12.85	48.07
1200	20	84.1	61.90	13.53	48.37
1260	21	85.4	62.84	14.21	48.63
1320	22	86.6	63.75	14.88	48.86
1380	23	87.8	64.63	15.56	49.07
1440	24	89.0	65.48	16.24	49.25

Volume utile pour période de retour de :	100 ans	en m³	49.25



ANNEXE 5 - SCHÉMAS DES MISSIONS GÉOTECHNIQUES

ENCHAINEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

(Selon la Norme NF P 94-500 de Novembre 2013)

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

ENCHAINEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

(Selon la Norme NF P 94-500 de Novembre 2013)

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

— Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

— Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

— Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE G1 ES, PGC & G2-AVP

CVN-DCE-620-MOA-COM-NOT-GEO-A

Commune de
Chavenay

CHAVENAY (78)

*****

Extension du bâtiment d'accueil de Loisirs

*****

Mairie de Chavenay

*****

MISSIONS GEOTECHNIQUES
G1 ES – G1 PGC – G2 AVP

*****

CH038342 – CHAVENAY (78) – 3 décembre 2022

Siège Social 4 route de St Amand - Fosse Nouvelle - 18200 ARCOMPS - **Tél. 02 48 62 00 99** - Fax. 02 48 62 00 88 - E-mail : contact@geocentre-forsol.fr
Agence d'Orléans ZA des Pierrelets - 26 rue René Rose - 45380 CHAINGY - **Tél. 02 38 72 41 74** - E-mail : contact45@geocentre-forsol.fr
Agence d'Ile de France Bat n°25 - 34 rue de Longjumeau - 91380 CHILLY MAZARIN - **Tél. 01 69 41 99 91** - E-mail : contact-idf@geocentre-forsol.fr
Agence du Sud Ouest 11 rue Maurice Caunes - 31200 TOULOUSE - **Tél. 05 61 63 19 73** - E-mail : contact31@geocentre-forsol.fr
Agence Ouest Immeuble Skyline - 22 rue Pablo Picasso - 44000 NANTES - **Tél. 02 48 61 75 75** - contact44@geocentre-forsol.fr

GEOCENTRE FORSOL au capital de 78 800 € - RC 1983B00154 - SIREN 327 918 397 - APE 7112B

SOMMAIRE

1. GÉNÉRALITÉS 4

1.1. INTRODUCTION 4
1.2. LOCALISATION DU SITE / PROJET 4
1.3. GÉOLOGIE ET ALÉAS GÉOTECHNIQUES DU SITE 5

2. RECONNAISSANCE DES SOLS 8

2.1. OBJECTIFS DE LA RECONNAISSANCE 8
2.2. PROGRAMME DE RECONNAISSANCE 9
2.3 ANALYSE DES RÉSULTATS DE SONDAGES ET ESSAIS IN SITU 10
2.3.1. LES REMBLAIS (RB) 10
2.3.2. Formation n°2 : LES COLLUVIONS 11
2.3.2. Formation n°3 : LES MARNES ET CAILLASSES / LE CALCAIRE GROSSIER INDIFFERENCIES 12
2.3.4. Formation n°4: LA CRAIE 13
2.4. LES PARAMETRES DE FORAGE 14
2.5. HYDROGÉOLOGIE 14
2.6. RECONNAISSANCES DE FONDATIONS 14

3. LES CONCLUSIONS QUI EN DECOULENT 15

3.1. LE PROJET 15
3.2. TYPE ET PROFONDEUR DES FONDATIONS 15
3.3. CONTRAINTE DE CALCUL 15
3.4. LES TASSEMENTS 16
3.5. LE DALLAGE / PLANCHER 17
3.6. LE DRAINAGE 17
3.7. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES / NOUVEAU DTU 13.1 17
3.8. LE TERRASSEMENT 18

4. ALÉAS GÉOTECHNIQUES 19

ANNEXE 1 - PLAN DE SITUATION 21

ANNEXE 2 - PLAN D'IMPLANTATION 23

ANNEXE 3 - COUPES DE SONDAGES ET RÉSULTATS D'ESSAIS IN SITU 25

ANNEXE 4 – RECONNAISSANCE DE FONDATION 34

ANNEXE 5 – ESSAIS EN LABORATOIRE 37

ANNEXE 6 – ESSAIS D'INFILTRATION 39

ANNEXE 7 - SCHÉMAS DES MISSIONS GÉOTECHNIQUES 42

1. GÉNÉRALITÉS

1.1. INTRODUCTION

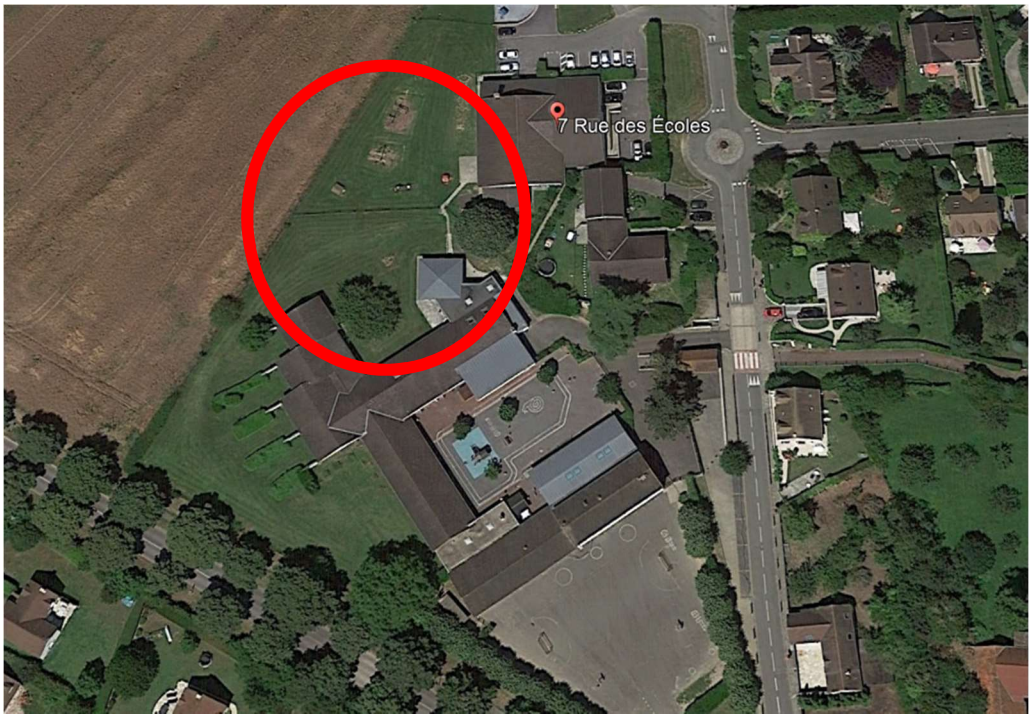
La présente étude a été réalisée, à la demande et pour le compte de la Mairie de Chavenay, dans le cadre de la construction d'une extension de l'actuel bâtiment d'accueil de loisirs, situé rue des Ecoles à Chavanay (78).

Elle concerne la réalisation de missions géotechniques de type G1 ES + G1 PGC + G2 AVP selon la norme NF P94-500 de novembre 2013.

L'intervention de GEOCENTRE-FORSOL sur site s'est déroulée du 7 au 9 novembre 2022.

1.2. LOCALISATION DU SITE / PROJET

Le hangar, objet de l'étude, se trouve au niveau du 7 rue des Ecoles à Chavenay (78). Il s'agit d'une zone enherbée. Le niveau de la pelouse par rapport au rez-de-chaussée bâtiment d'accueil est sensiblement le même. Par contre, le niveau fini du rez-de-chaussée de l'ecole se trouve à environ un mètre en dessous.



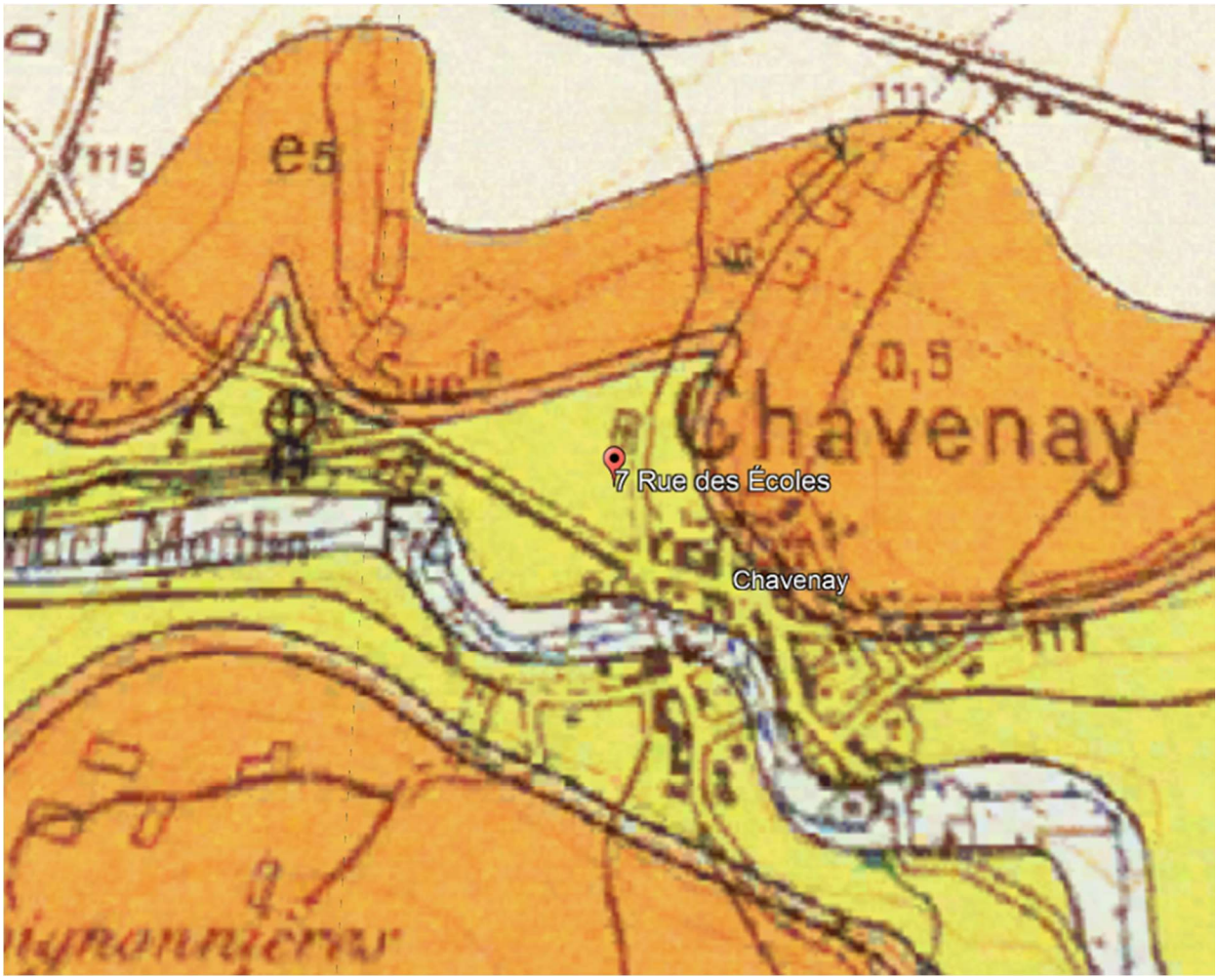
Le projet sera soit en extension de la salle polyvalente, soit en construction neuve d'une emprise au sol d'environ 450/500 m2

1.3. GÉOLOGIE ET ALÉAS GÉOTECHNIQUES DU SITE

- **<u>Coupe géologique prévisionnelle, issue de précédentes études réalisées sur le secteur</u> :**

D'après la carte géologique, la succession géologique est la suivante :

- Des formations résiduelles superficielles (terre végétale, remblais, limons des plateaux, colluvions, etc…),
- Les Marnes et Caillasses / le Calcaire Grossier indifférenciés (e5a-b),
- La craie (c6).



- **Aléas géotechniques :**

Inondations, remontées de nappe :

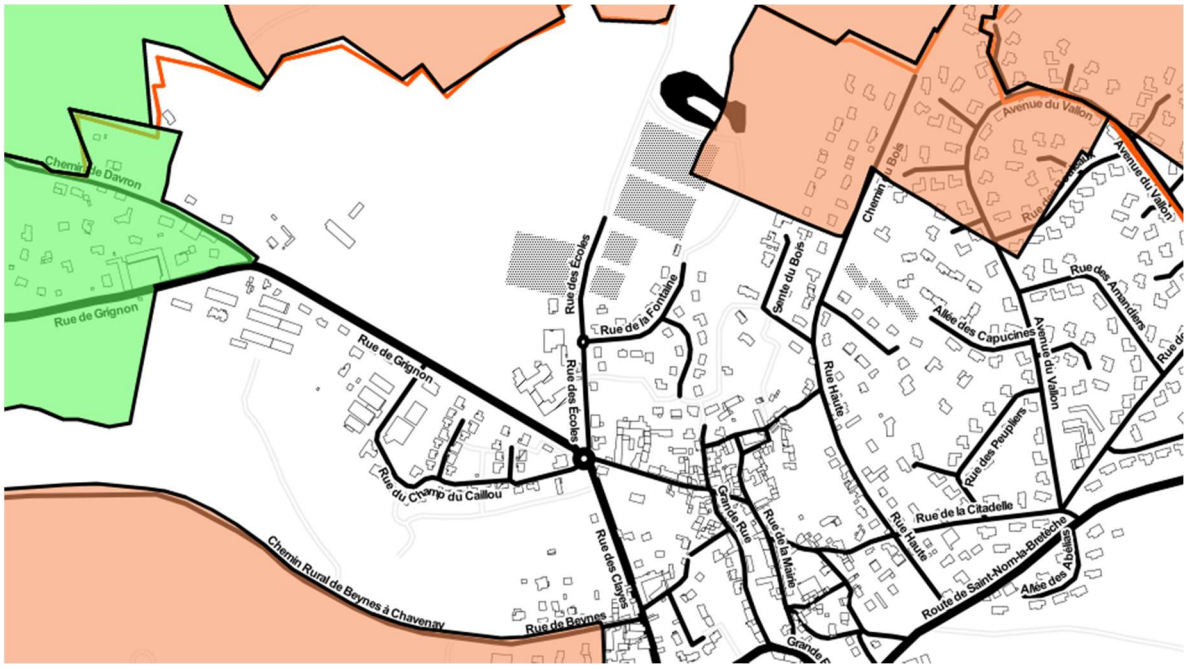
Sensibilité faible au phénomène d'inondations par remontée de nappe, mais avec possibilité de circulations d'eau superficielle. Le Rû de Gally est à proximité du site, mais en contrebas de plusieurs mètres.

Sismicité :

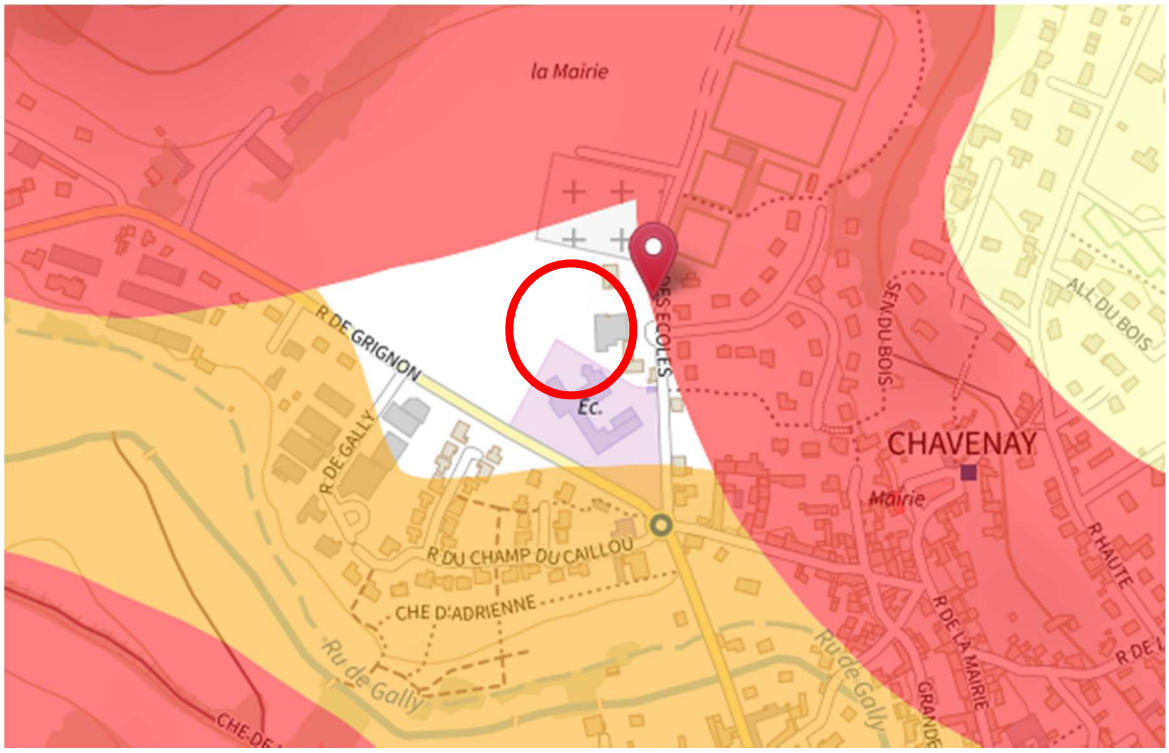
La zone est classée de sismicité très faible = zone 1 ; pas d'analyse de liquéfaction requise ;

Carrières, dissolutions du gypse :

D'après la l'Inspection Générale de Carrières de Versailles, le terrain n'est pas en zone de carrières, bien qu'à proximité.



Aléa retrait-gonflement des argiles



Le site se trouve dans une zone d'aléa nul entourée au nord par une zone d'aléa fort (rouge) et au su par une zone d'aléas moyen (orange).

2. RECONNAISSANCE DES SOLS

2.1. OBJECTIFS DE LA RECONNAISSANCE

Les objectifs de la reconnaissance a été :

- la vérification de la coupe géologique prévisionnelle,
- l'étude des caractéristiques physiques des sols, futurs supports des dallages et voiries,
- le suivi, de manière statistique, des caractéristiques mécaniques des sols,
- le contrôle de la continuité du substratum crayeux,
- l'examen des possibilités de réemploi des déblais en remblais,
- l'approche du schéma hydrogéologique superficiel.

Afin de définir :

- les différents principes de fondations de la structure et du dallage avec prédimensionnement,
- les possibilités d'infiltration des eaux pluviales
- les principales sujétions d'exécution.

L'étude GEOCENTRE est de type G1 ES - G1 PGC + G2 AVP au sens de la Norme NFP 94-500 de novembre 2013.

2.2. PROGRAMME DE RECONNAISSANCE

Le programme de la reconnaissance a comporté :

- la réalisation des DICT ;

- 2 sondages à la tarière jusqu'à 6 mètres puis en destructifs, profonds 15 mètres, avec enregistrement de 4 paramètres de foration (type LUTZ) comprenant :
  - V.I.A. : Vitesse Instantanée d'Avancement,
  - P.I. : Pression du Circuit d'Injection,
  - P.O. : Pression du Circuit de Poussée sur l'Outil,
  - C.R. : Pression du Circuit de Rotation (couple de rotation),

- 25 essais pressiométriques,

- 2 essais de perméabilité, descendus à 4 mètres de profondeur.

- 1 puits sur fondations, limité à 1,3 mètre de profondeur pour :
  - échantillonnage,
  - visualisation des arrivées d'eau,
  - vérification de la stabilité des sols au terrassement,
  - contrôle de la compacité du substratum crayeux eventuel,
  - contrôle de la géométrie des fondations de l'existant.

- quelques analyses en laboratoire axées sur l'identification des différents faciès comprenant :
  - teneur en eau : 1 unité,
  - limites d'Atterberg ou essai au bleu de méthylène : 1 unité,
  - teneur en fines :1 unité.

Le nivellement des points de sondage, réalisé par un géomètre expert n'a pas été requis par le donneur d'ordre.

2.3 ANALYSE DES RÉSULTATS DE SONDAGES ET ESSAIS IN SITU

Sont présentés en fin de rapport :

- Le plan de situation sans échelle (annexe 1),
- Le plan d'implantation des sondages sans échelle (annexe 2),
- Les coupes de sondages et résultats d'essais pressiométriques (annexe 3),
- Les reconnaissances des fondations (annexe 4),
- Les essais en laboratoire (annexe 5),
- Les essais d'infiltration (annexe 6),
- Le schéma des missions géotechniques (annexe 7).

L'analyse des différents sondages et essais nous permet d'identifier la succession lithologique et mécanique suivante au droit du projet :

2.3.1. LES REMBLAIS (RB)

Les Remblais (Rb) ont été rencontrés sous forme terre végétale surmontant des limons bruns en SP1 et surmontant des sables jaunes sur les limons bruns en SP2 jusqu'à 1,0 à 1,3 mètre de profondeur. Il peut exister dans cet horizon des passages très durs, des blocs, des restes de fondations ou passages très lâches que les sondages n'ont pas mis en évidence.

L'ensemble des résultats pressiométriques dans cet horizon est regroupé dans le tableau ci-après (*1 MPa= 10 bars= 10kg/cm2)* :

SP1	Remblais / Alluvions	
Profondeur (m)	pl* (MPa)	E (MPa)
1.0	1.19	28.9

On retiendra comme valeurs caractéristiques :

Pl^*_k= 1,20 MPa

EM_k=29,0 MPa

α = 0,33

2.3.2. Formation n°2 : LES COLLUVIONS

Sous la formation n°1, le sondage a mis en évidence des sables marneux à calcaireux brun clair à beige surmontant localement des argiles sableuses jaunâtres jusqu'à 2,0 à 2,5 mètres de profondeur environ. Cette formation est assimilée à des Colluvions bien que les caractéristiques mécaniques soient élevées.

L'ensemble des résultats pressiométriques dans cet horizon est regroupé dans le tableau ci-après (*1 MPa= 10 bars= 10kg/cm2)* :

		Colluvions	
	Profondeur (m)	pl* (MPa)	E (MPa)
SP1	**2.0**	3.04	85.3
SP2	**1.0**	2.34	50.2
	2.0	3.18	92.6

Des résultats précédents, les valeurs caractéristiques pressiométriques suivantes (E_M et pl*) peuvent être déterminées :

- Analyse des essais pris en compte (en MPa) :

Pl* min	Pl* max	Pl* moyenne arithmétique	Pl* moyenne géométrique	Ecart-type
2.34	3.18	2.85	2.83	0.45

EM min	EM max	EM moyenne arithmétique	EM moyenne harmonique	Ecart-type
50	92.6	76.03	70.68	22.67

On retiendra comme valeurs caractéristiques :

Pl^*_k= 2,65 MPa

EM_k=65,0 MPa

α = 0,33

2.3.2. Formation n°3 : LES MARNES ET CAILLASSES / LE CALCAIRE GROSSIER INDIFFERENCIES

Sous la formation n°2, le sondage a mis en évidence des marnes beiges surmontant localement du calcaire marneux beige jusqu'à 5,5 mètres de profondeur environ. Cette formation est assimilée aux Marnes et Caillasses et/ou le Calcaire Grossier sans être différenciés.

L'ensemble des résultats pressiométriques dans cet horizon est regroupé dans le tableau ci-après (*1 MPa= 10 bars= 10kg/cm2)* :

		M et C / C. G	
	Profondeur (m)	pl* (MPa)	E (MPa)
SP1	**3.0**	4.31	123.9
	4.0	5.75	45.3
	5.0	2.79	42.6
SP2	**3.0**	3.42	82.6
	4.0	5.00	135.2
	5.0	6.26	195.5

Des résultats précédents, les valeurs caractéristiques pressiométriques suivantes (E_M et pl*) peuvent être déterminées :

- Analyse des essais pris en compte (en MPa) :

Pl* min	Pl* max	Pl* moyenne arithmétique	Pl* moyenne géométrique	Ecart-type
2.79	6.26	4.59	4.41	1.34

EM min	EM max	EM moyenne arithmétique	EM moyenne harmonique	Ecart-type
42.60	195.50	104.18	76.69	59.02

On retiendra comme valeurs caractéristiques :

Pl^*_k= 3,95 MPa

EM_k=75,0 MPa

α = 0,66

2.3.4. Formation n°4: LA CRAIE

Sous la formation n°3, le sondage a mis en évidence la Craie saine sous forme de marnes beiges et de craie calcaireuse compacte avec des bancs et blocs très durs jusqu'à la profondeur d'investigation de 15,0 mètres environ

L'ensemble des résultats pressiométriques dans cet horizon est regroupé dans le tableau ci-après (*1 MPa= 10 bars= 10kg/cm2)* :

		Craie	
	Profondeur (m)	pl* (MPa)	E (MPa)
SP1	**6.0**	5.71	44.8
	7.0	4.37	83.6
	8.0	5.22	98.8
	9.0	6.16	120.7
	10.0	6.03	153.5
	11.5	6.82	98.9
	13.0	5.68	236.0
	14.5	6.52	156.0
SP2	**6.0**	6.62	157.1
	7.0	6.26	164.8
	8.0	6.16	200.2
	9.0	6.63	121.1
	10.0	5.80	227.5
	11.5	6.17	319.0
	13.0	6.14	254.7
	14.5	6.35	310.8

Des résultats précédents, les valeurs caractéristiques pressiométriques suivantes (E_M et pl*) peuvent être déterminées :

- Analyse des essais pris en compte (en MPa) :

Pl* min	Pl* max	Pl* moyenne arithmétique	Pl* moyenne géométrique	Ecart-type
4.37	6.82	6.04	6.01	0.60

EM min	EM max	EM moyenne arithmétique	EM moyenne harmonique	Ecart-type
44.80	319.00	17.72	132.98	80.20

On retiendra comme valeurs caractéristiques :

Pl^*_k= 5,75 MPa

EM_k=130,0 MPa

α = 0,66

2.4. LES PARAMETRES DE FORAGE

Les paramètres de forage sont conformes aux terrains rencontrés.

2.5. HYDROGÉOLOGIE

Il a été observé des niveaux d'eau non stabilisés entre 9,5 et 10 mètres de profondeur dans les sondages SP1 et SP2

Cette observation ayant un caractère ponctuel et instantané. Les niveaux d'eau peuvent se trouver plus en profondeur et fluctuer fortement en période de pluie.

Les essais de perméabilité réalisés entre 1 ,0et 4,0 mètres de profondeur ont permis de mesurer des perméabilités comprises entre 3.10^{-5} et 5.10^{-6} m/s.

L'infiltration des eaux dans les sols est possible, mais difficile.

2.6. RECONNAISSANCES DE FONDATIONS

Fouille F1 (jonction entre bâtiment principal et extension)

Fouille F1 (côté bâtiment principal)

Le puits de reconnaissance a mis en évidence le prolongement du mur sur une fondation en béton, filante de 0,45 mètre de débord, de 0,20 mètre d'épaisseur, ancrée à 0,45 mètre de profondeur.

Fouille F1 (côté extension)

Le puits de reconnaissance a mis en évidence le prolongement du mur sur une fondation en béton, filante de 0,20 mètre de débord, de 0,35 mètre d'épaisseur, ancrée à 0,60 mètre de profondeur.

3. LES CONCLUSIONS QUI EN DECOULENT

3.1. LE PROJET

Le projet sera soit en extension de la salle polyvalente, soit en construction neuve d'une emprise au sol d'environ 450/500 m2.

A ce stade de l'étude, les descentes de charge ne sont pas connues.

3.2. TYPE ET PROFONDEUR DES FONDATIONS

Les fondations de l'ouvrage pourront être constituées de semelles filantes ou isolées ancrées dans les Collluvions à 1,5 mètre de profondeur minimum par rapport au terrain naturel actuel côté pelouse.

3.3. CONTRAINTE DE CALCUL

La détermination des contraintes de calcul aux ELU et ELS est menée suivant les recommandations de l'Eurocode 7 (NF P 94-261).

La contrainte de rupture du terrain est définie par :

$$q_u = k_p . pl_e^* . i\delta . i\beta$$

Avec :

- K_p : facteur de portance ;
- Pl_e^* : pression limite nette équivalente ;
- Iδ : coefficient de réduction du à l'inclinaison de la charge ;
- Iβ : coefficient de réduction du à la proximité d'un talus.

La pression limite nette équivalente est calculée comme la moyenne géométrique des pressions limites nettes mesurées jusqu'à une profondeur Hr sous la fondation avec :

- Hr=1,5B à l'ELS permanent et caractéristique;
- Hr=min (1,5B, Heff) à l'ELU fondamentale et accidentel avec Heff fonction de l'excentricité du chargement.

Le facteur de portance pour une semelle de largeur B et de longueur L est définit par le formule :

$$k = k_p^1 \cdot \left(1 - \frac{B}{L}\right) + k_p^2 \cdot \frac{B}{L}$$

La contrainte caractéristique verticale $q_{v;k}$ est déduite de q_u par l'application d'un coefficient de modèle $\gamma_{R;d}$ égale à 1,2.

$$q_{v;k} = \frac{q_u}{1{,}2}$$

La contrainte de calcul $q_{v;d}$ doit vérifier ;

- ELU fondamental : $q_{v;d} = q - q_0 \leq \frac{q_{v;k}}{1{,}4}$
- ELS permanent et caractéristique: $q_{v;d} = q - q_0 \leq \frac{q_{v;k}}{2{,}3}$

Avec

- q : contrainte sous la fondation relative aux charges de structure y compris poids du béton ;
- qo : contrainte effective au niveau de la base de la fondation en faisant abstraction de celle-ci.

Au stade actuel de l'étude, la contrainte de calcul $q_{v;d}$ doit vérifier :

- ELU fondamental : $q_{v;d} = q - q_0 \leq \frac{q_{v;k}}{1{,}4} = 0{,}82\ MPa$
- ELS quasi- permanent et caractéristique: $q_{v;d} = q - q_0 \leq \frac{q_{v;k}}{2{,}3} = 0{,}50\ MPa$

3.4. LES TASSEMENTS

Les tassements seront calculés vec précisions en phase G2 PRO.

3.5. LE DALLAGE / PLANCHER

Le dallage pourra être posé sur terre-plein moyennant un décapage des sols sur 0,50 mètre au minimum et une remise à niveau à l'aide d'un matériau sablo-graveleux, insensible à l'eau et réalisé selon le DTU 13.3 (Coefficient de Westergaard : K = 50 MPa /m).

3.6. LE DRAINAGE

La protection vis-à-vis de l'eau sera conforme au DTU 13.1.

3.7. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES / NOUVEAU DTU 13.1

L'AFNOR a publié le nouveau DTU 13.1 en septembre 2019 qui concerne la mise en œuvre des fondations superficielles et semi-profondes.

Le NF DTU 13.1 annule et remplace le DTU 13.11 (Indice de classement : P11-211) de mars 1988 et son amendement A1 de juin 1997 ainsi que le DTU 13.12 (Indice de classement : P 11-711), de mars 1988.

En effet, le DTU 13.12 - Règles de calculs des fondations superficielles n'est plus nécessaire, car la conception et le dimensionnement des fondations superficielles couvertes par le NF DTU 13.1 sont traités par les Eurocodes, leurs annexes nationales accompagnées de leurs documents d'application nationale.

Le DTU 13.1 est applicable dans toutes les zones climatiques françaises, y compris tous les départements et régions d'outre-mer.

Ce qui faut retenir de ce DTU :

- La dimension minimale des semelles est de 40 cm de largeur pour une hauteur de 20 cm ;
- Les fondations peuvent être coulées en pleine fouille ou coffrées, voire préfabriquées ;
- Le calage des armatures est effectué sur une couche de béton de propreté d'une hauteur minimale de 4 cm ;
- L'obligation de la mise hors gel est assurée par la profondeur d'ancrage de la semelle ;
- Le tracé des joints de fractionnement doit être intégré ;

- Les semelles peuvent être non armées. Il faut alors prévoir une armature en pied de voile ou de mur ;
- Sur terrain en pente, les niveaux d'assises doivent respecter une inclinaison maximale de 3 pour 1 ou 3 pour 2 ;
- Lors des fouilles, il est indispensable de porter une attention particulière aux ouvrages existants adjacents afin de ne pas compromettre leur stabilité.

On coulera les fondations à l'avancement des terrassements et hors intempérie. Toute poche de remblais et de terrain non conforme sera purgée et remplacée par du gros béton.

3.8. LE TERRASSEMENT

Toutes les précautions devront être prises afin de ne pas déstabiliser les avoisinants lors des terrassements (Blindage, reprise en sous-œuvre…).

L'exécution des fondations et des terrassements pourra nécessiter l'emploi du BRH afin de passer les bancs indurés.

Il est conseillé d'éviter la végétation à proximité immédiate des murs et de conserver une distance minimale de 1,5 H par rapport à l'habitation (H étant la hauteur de l'arbre arrivé à maturité).

4. ALÉAS GÉOTECHNIQUES

- Les recommandations pour les fondations résultent d'une interprétation globale des points de sondage dont le nombre est estimé d'un commun accord avec le donneur d'ordre.
- Les reconnaissances de sol procèdent par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (exemple : hétérogénéités locales) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge du géotechnicien.
- Aussi, les divers intervenants devront être particulièrement vigilants et signaler dès sa découverte, la présence d'une anomalie (surépaisseur de remblais, réseaux, venues d'eau, hétérogénéité localisée, dissolution, cavité, etc.) afin que puissent être immédiatement prises les mesures adéquates (purge, approfondissement de la fondation, pontage….). La découverte d'une anomalie peut rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.
- Les calculs et conclusions indiqués auparavant ne concernent que les ouvrages décrits dans ce rapport. Le présent rapport et ces annexes constituent un tout indissociable. Une mauvaise utilisation qui pourra être faite suite à une communication ou une reproduction partielle ne saurait engager GEOCENTRE-FORSOL.
- Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance des constructions ainsi que dans les hypothèses prises en compte peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à GEOCENTRE-FORSOL afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.
- Les informations données concernant la présence d'eau sont relevées dans les forages à l'époque de leur réalisation et ne reflètent pas forcément le niveau maximum.
- Au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premières fouilles, il est conseillé de faire procéder à une visite de chantier par un géotechnicien. Cette visite donne lieu à avis écrit portant sur la vérification de la nature des sols et le niveau d'assise des fondations superficielles ou sur la conformité de la méthode d'exécution des fondations profondes. Cette visite doit faire l'objet d'une commande préalable.
- La conduite de travaux de confortent nécessite beaucoup de soins. C'est pourquoi il est indispensable que la direction de ces travaux soit confiée à un Maître d'Œuvre spécialisé qui défendra au mieux les intérêts techniques et financiers du Maître d'Ouvrage.

L'enchaînement des missions géotechniques suit les phases d'élaboration du projet. Les missions G1, G2, G3 et G4 doivent être réalisées successivement (schéma annexé).

GEOCENTRE-FORSOL se tient à votre disposition pour tout renseignement ou études complémentaires.

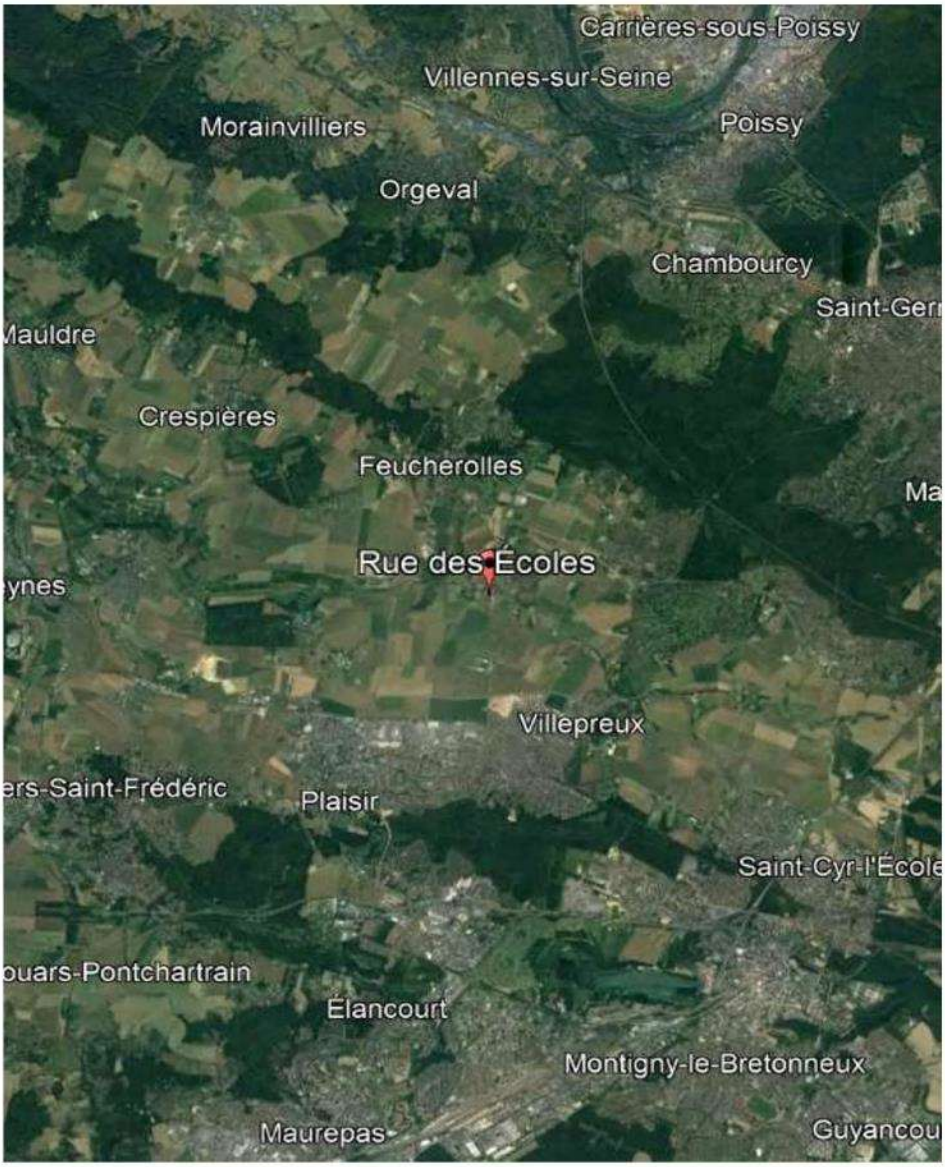
Contrôle Interne
Alexandre CIROTTE

Le Directeur de l'Agence d'Ile-de-France
Jean-Marc GUZIK

ANNEXE 1 - PLAN DE SITUATION

Affaire:	CHAVENAY (78)
Dossier:	Acceuil de Loisirs
N/ref:	CH038342
Objet:	Mission G1 ES+ G1 PGC + G2 AVP

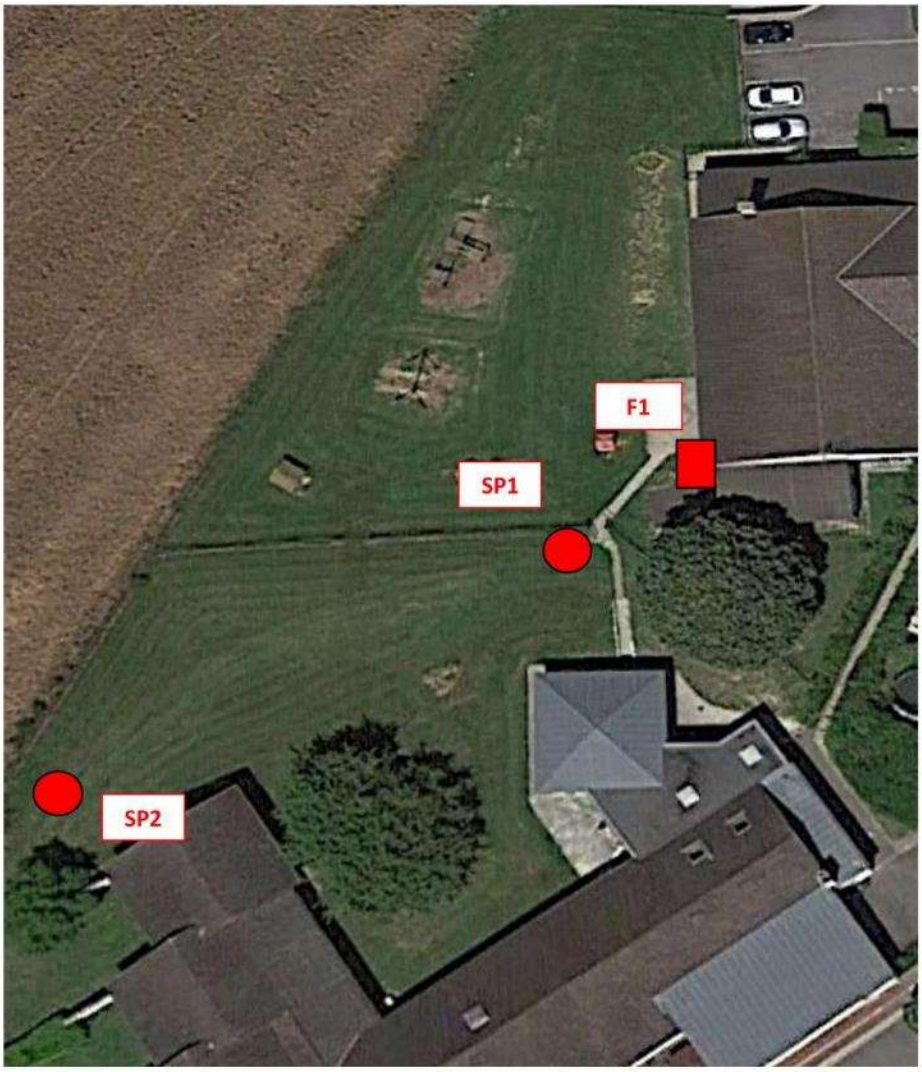
Plan de situation



ANNEXE 2 - PLAN D'IMPLANTATION

Affaire:	CHAVENAY (78)
Dossier:	Acceuil de Loisirs
N/ref:	CH038342
Objet:	Mission G1 ES+ G1 PGC + G2 AVP

Plan d' implantation



ANNEXE 3 - COUPES DE SONDAGES ET RÉSULTATS D'ESSAIS IN SITU

Contrat CH038342

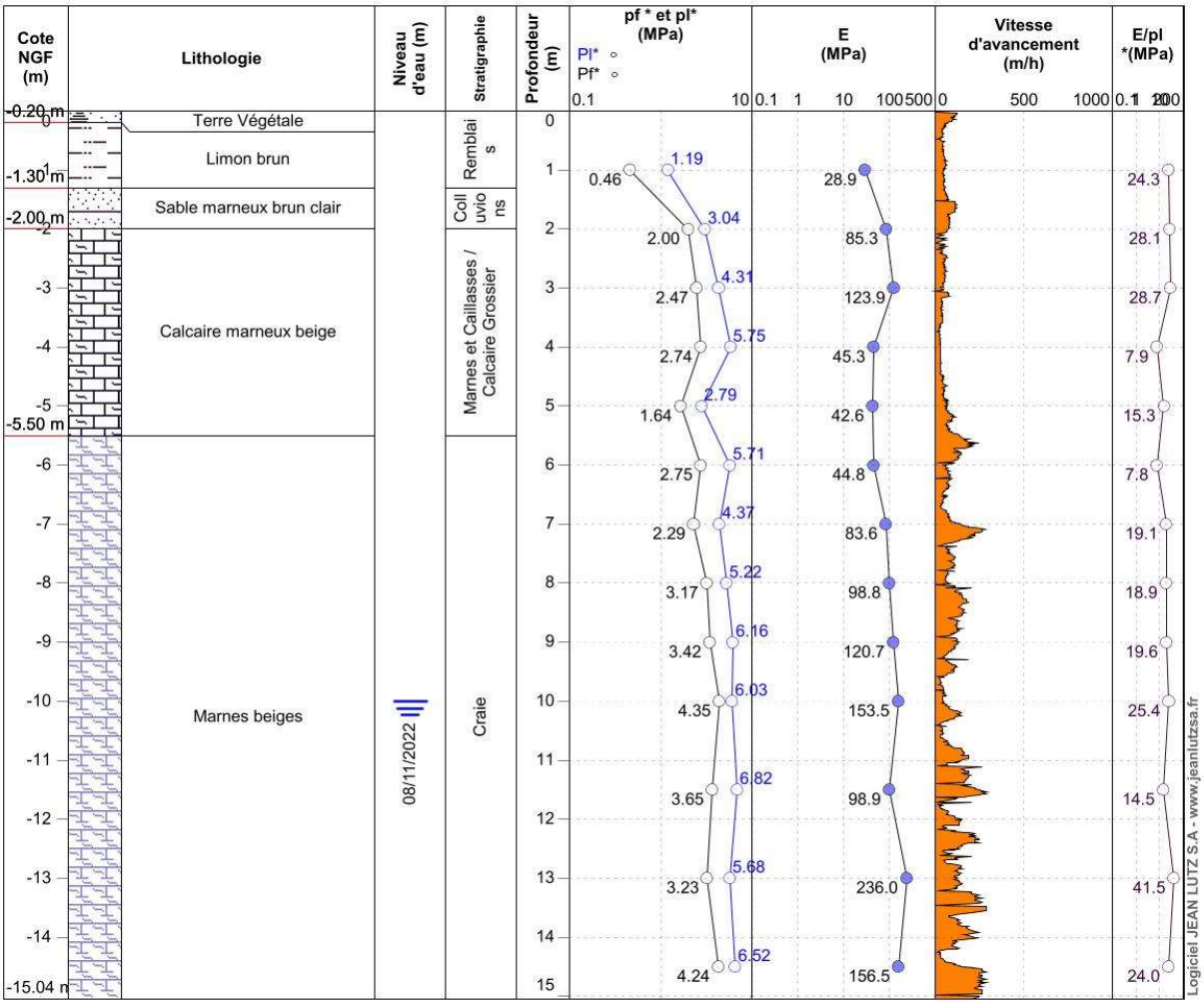
Acceuil de Loisirs

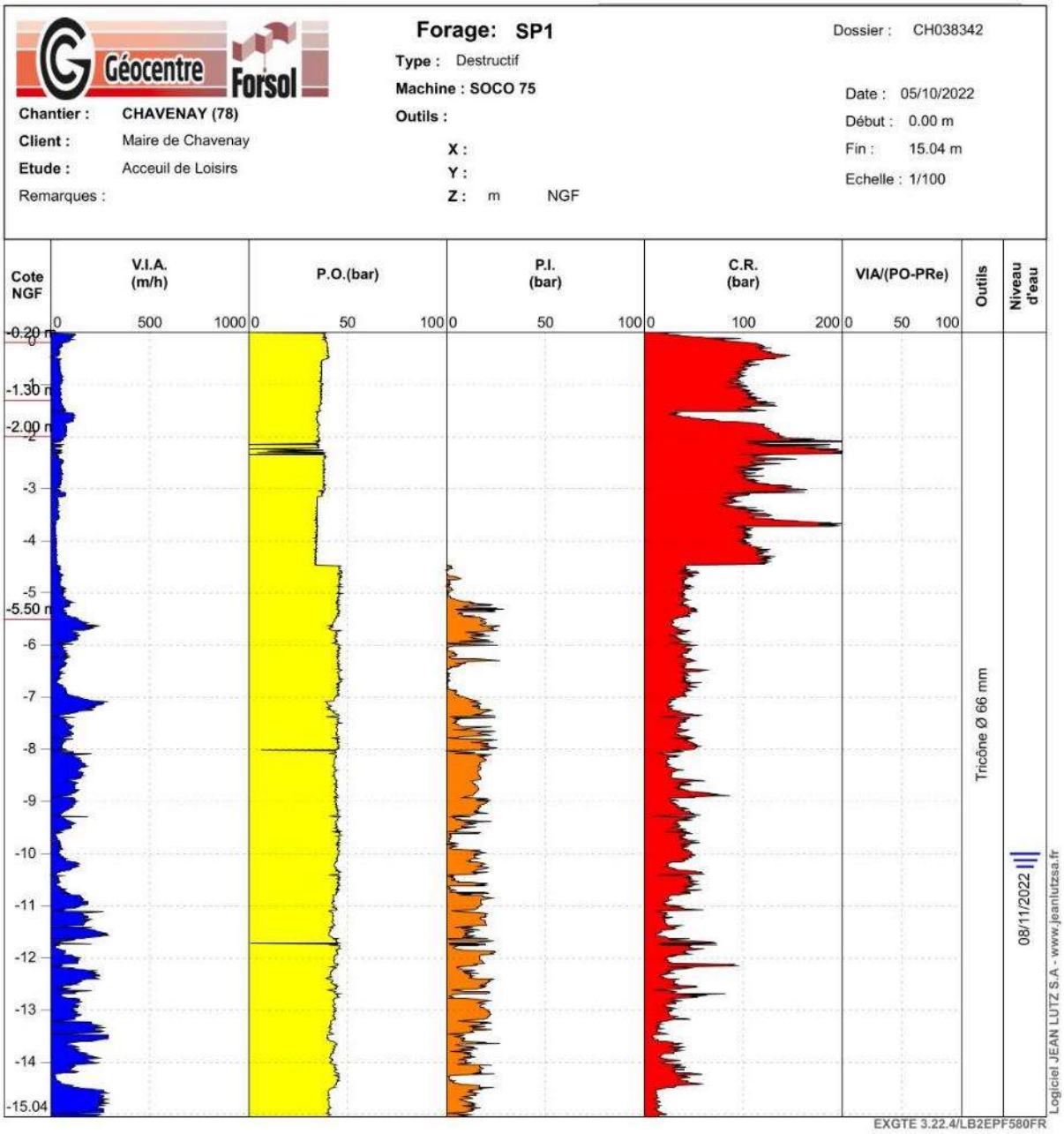
Date	: 05/10/2022	Cote NGF	:		Profondeur	:	0.00 - 15.04 m
Heure début	: 11:57	Machine	:	SOCO 75	X	:	
Heure fin	: 14:39	Angle	:	Tricône Ø 66 mm	Y	:	

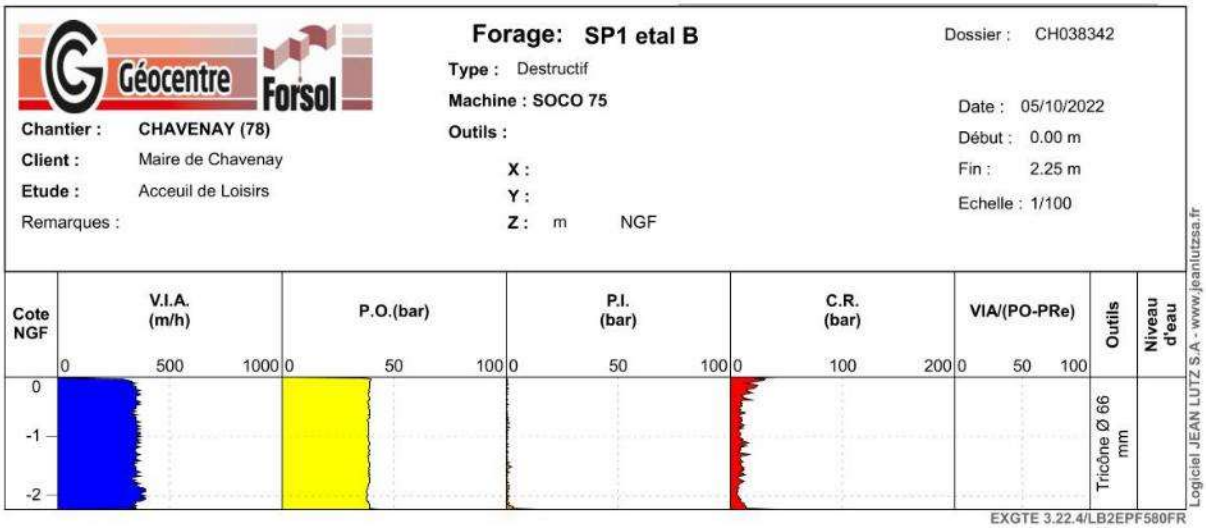
1/100

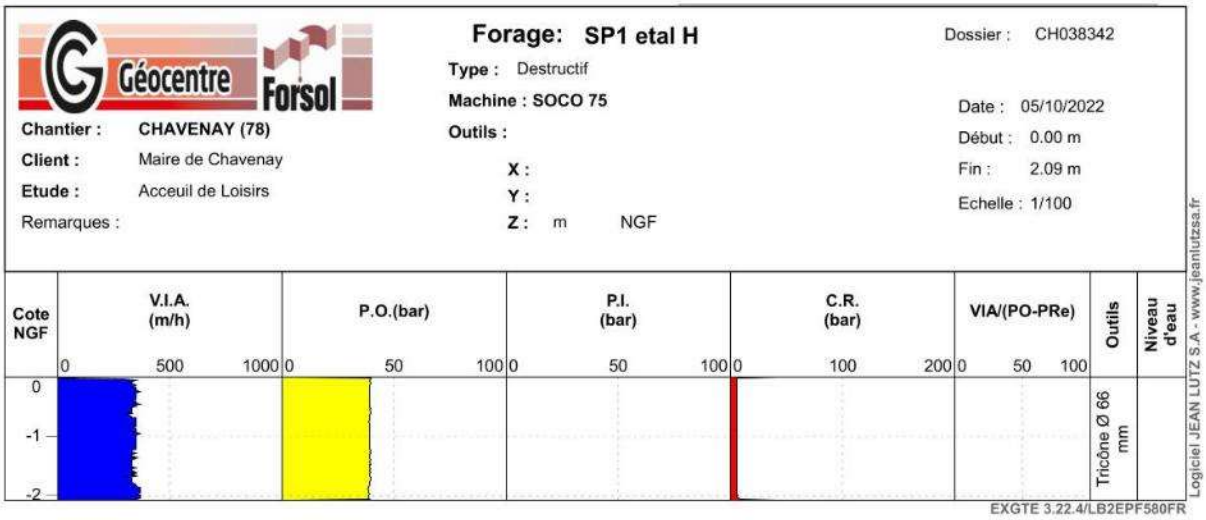
Forage : SP1

EXGTE 3.22.4/LB2EPF580FR




Géocentre
Forsol
Forage: SP1
Type : Destructif
Machine : SOCO 75
Outils :
X :
Y :
Z : m NGF
Dossier : CH038342
Date : 05/10/2022
Début : 0.00 m
Fin : 15.04 m
Echelle : 1/100
Chantier : CHAVENAY (78)
Client : Maire de Chavenay
Etude : Acceuil de Loisirs
Remarques :
Cote NGF
V.I.A. (m/h)
P.O.(bar)
P.I. (bar)
C.R. (bar)
VIA/(PO-PRe)
Outils
Niveau d'eau
0 500 1000
0 50 100
0 50 100
0 100 200
0 50 100
-0.20 m
-1.30 m
-2.00 m
-5.50 m
-15.04
Tricône Ø 66 mm
08/11/2022
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF580FR


Géocentre
Forsol
Forage: SP1 etal B
Dossier : CH038342
Type : Destructif
Machine : SOCO 75
Outils :
X :
Y :
Z : m NGF
Date : 05/10/2022
Début : 0.00 m
Fin : 2.25 m
Echelle : 1/100
Chantier : CHAVENAY (78)
Client : Maire de Chavenay
Etude : Acceuil de Loisirs
Remarques :
Cote NGF
V.I.A. (m/h)
0 500 1000
P.O.(bar)
0 50 100
P.I. (bar)
0 50 100
C.R. (bar)
0 100 200
VIA/(PO-PRe)
0 50 100
Outils
Niveau d'eau
0
-1
-2
Tricône Ø 66 mm
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF580FR


Géocentre
Forsol
Forage: SP1 etal H
Type : Destructif
Machine : SOCO 75
Outils :
X :
Y :
Z : m NGF
Dossier : CH038342
Date : 05/10/2022
Début : 0.00 m
Fin : 2.09 m
Echelle : 1/100
Chantier : CHAVENAY (78)
Client : Maire de Chavenay
Etude : Acceuil de Loisirs
Remarques :
Cote NGF
V.I.A. (m/h)
0 500 1000
P.O.(bar)
0 50 100
P.I. (bar)
0 50 100
C.R. (bar)
0 100 200
VIA/(PO-PRe)
0 50 100
Outils
Niveau d'eau
0
-1
-2
Tricône Ø 66 mm
Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF580FR

Contrat CH038342

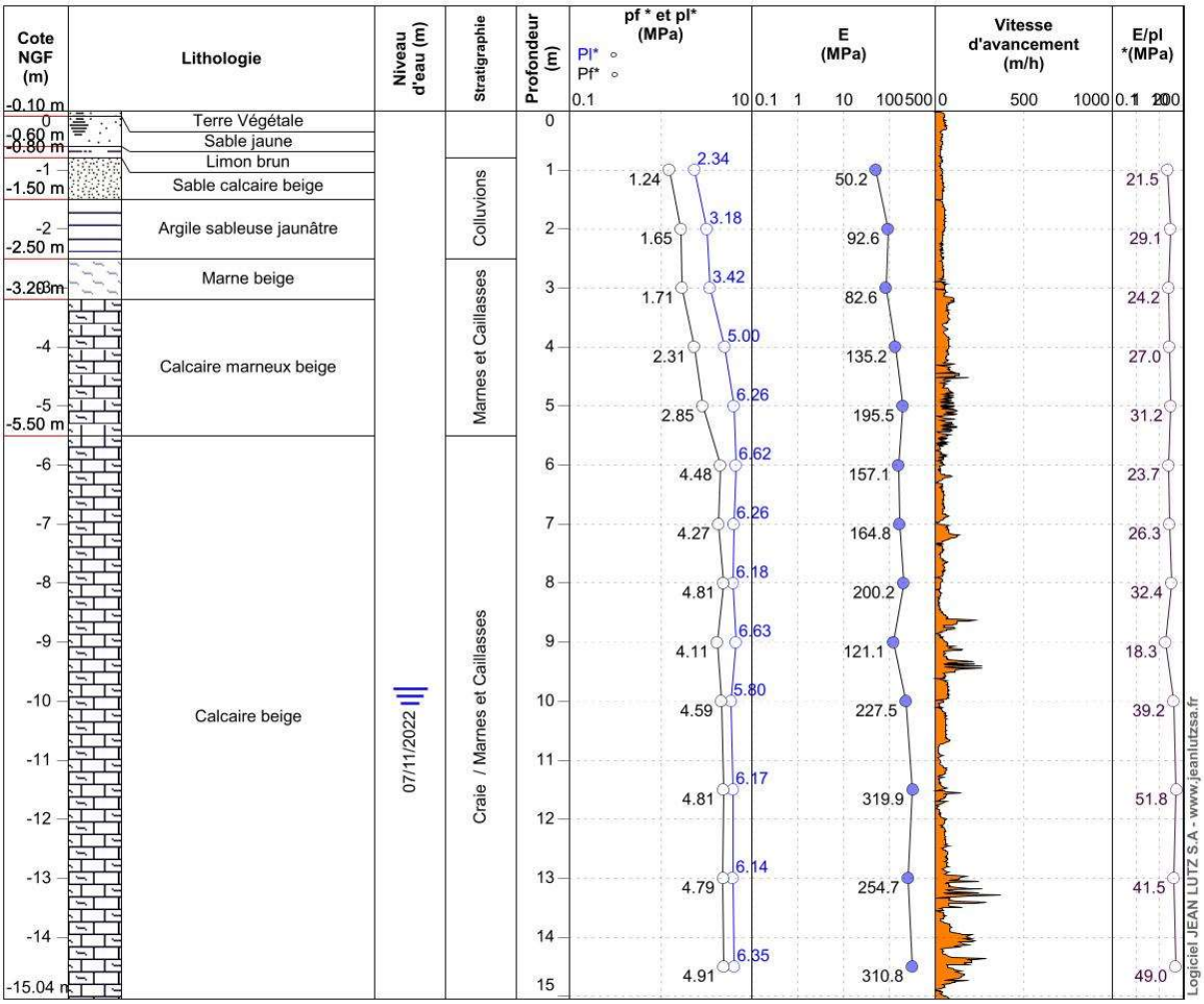
Acceuil de Loisirs

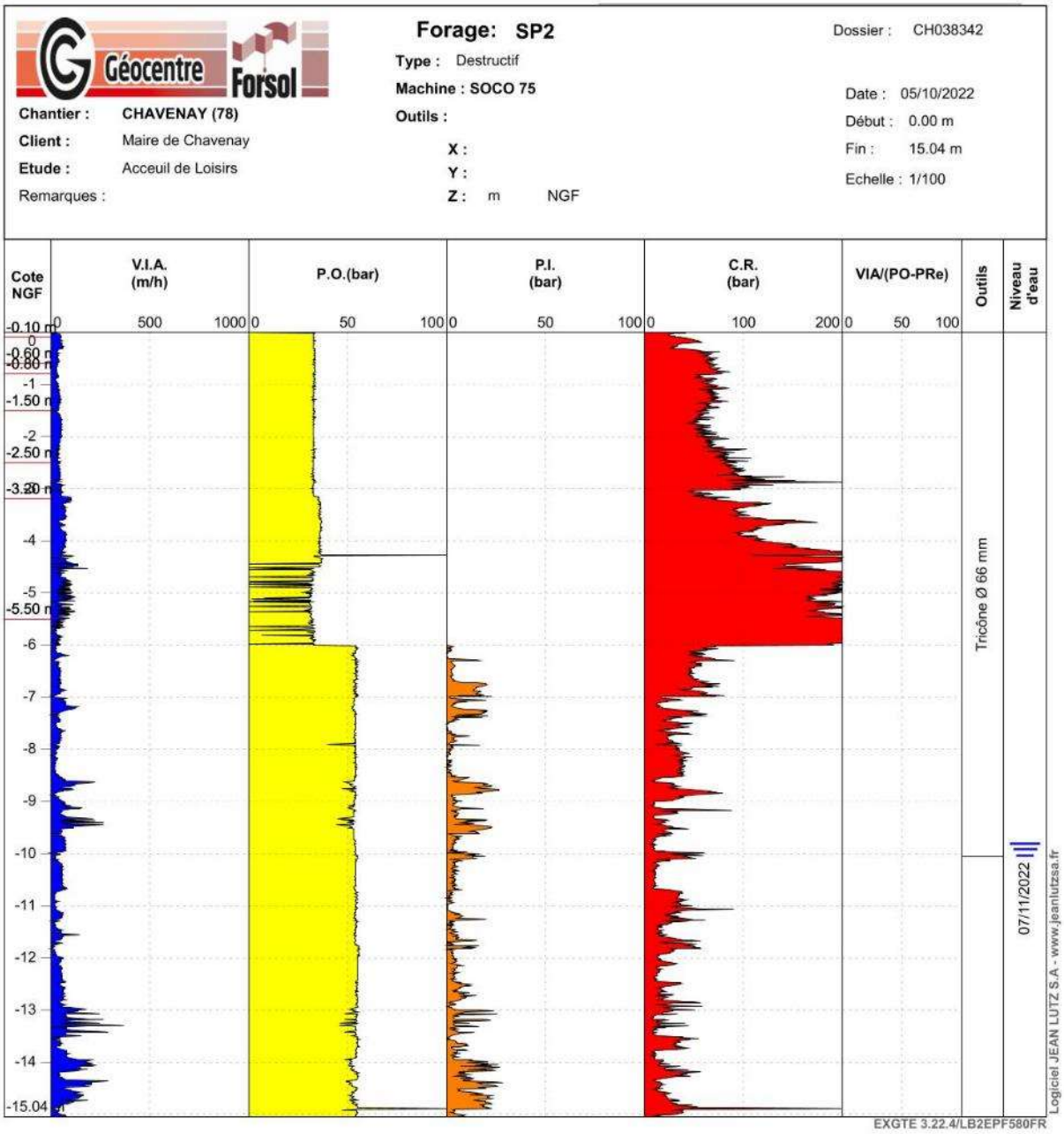
Date	: 05/10/2022	Cote NGF	:		Profondeur	:	0.00 - 15.04 m
Heure début	: 11:57	Machine	:	SOCO 75	X	:	
Heure fin	: 14:39	Angle	:	Tricône Ø 66 mm	Y	:	

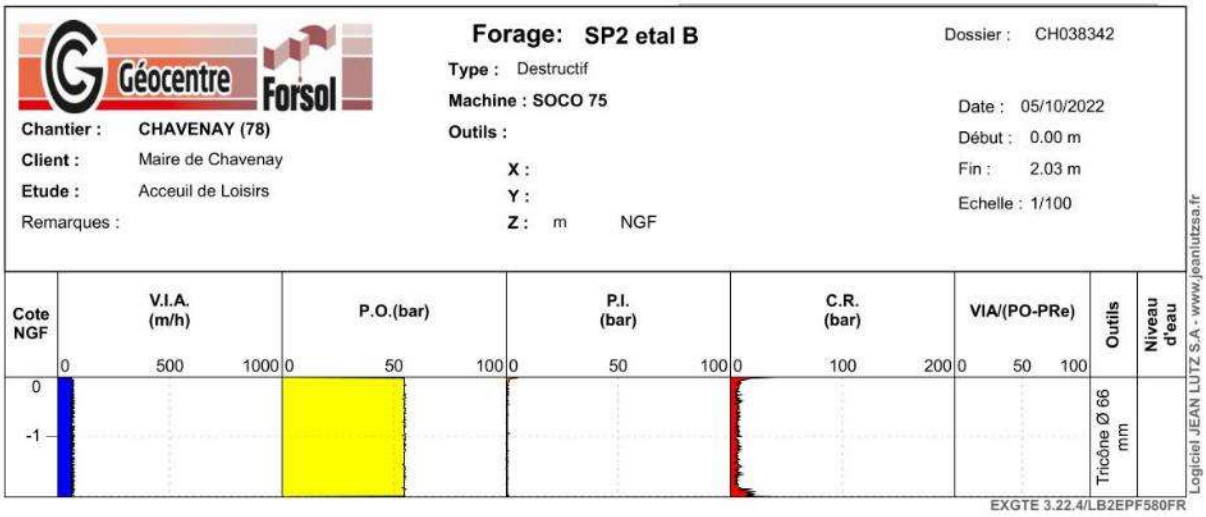
1/100

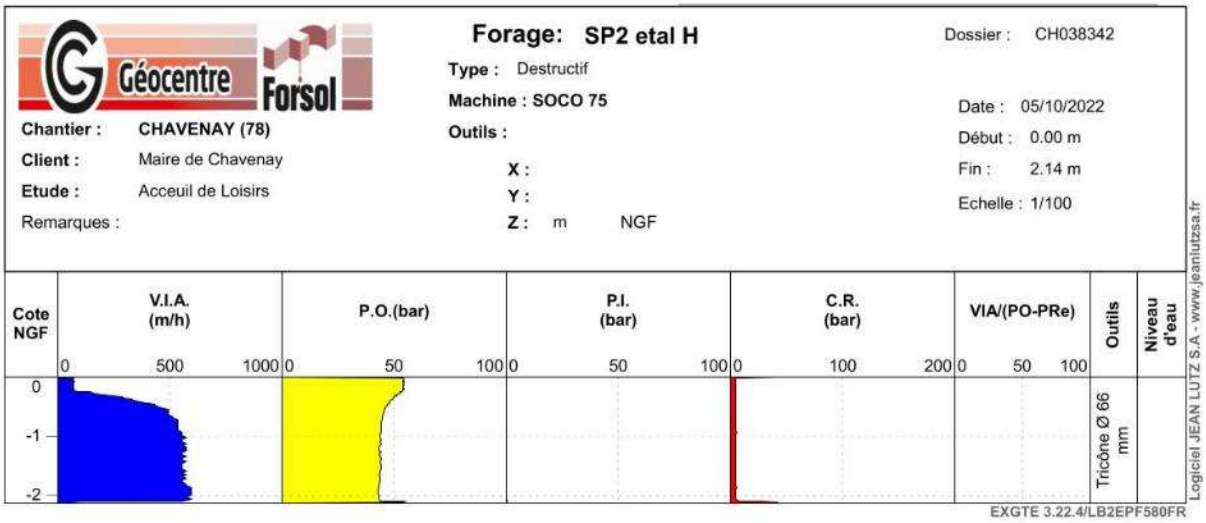
Forage : SP2

EXGTE 3.22.4/LB2EPF580FR




Géocentre
Forsol
Forage: SP2
Type : Destructif
Machine : SOCO 75
Outils :
X :
Y :
Z : m NGF
Dossier : CH038342
Date : 05/10/2022
Début : 0.00 m
Fin : 15.04 m
Echelle : 1/100
Chantier : CHAVENAY (78)
Client : Maire de Chavenay
Etude : Acceuil de Loisirs
Remarques :
Cote NGF
V.I.A. (m/h)
P.O.(bar)
P.I. (bar)
C.R. (bar)
VIA/(PO-PRe)
Outils
Niveau d'eau
Tricône Ø 66 mm
07/11/2022
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF580FR


Géocentre
Forsol
Forage: SP2 etal B
Type : Destructif
Machine : SOCO 75
Outils :
X :
Y :
Z : m NGF
Dossier : CH038342
Date : 05/10/2022
Début : 0.00 m
Fin : 2.03 m
Echelle : 1/100
Chantier : CHAVENAY (78)
Client : Maire de Chavenay
Etude : Acceuil de Loisirs
Remarques :
Cote NGF
V.I.A. (m/h)
0 500 1000
P.O.(bar)
0 50 100
P.I. (bar)
0 50 100
C.R. (bar)
0 100 200
VIA/(PO-PRe)
0 50 100
Outils
Niveau d'eau
0
-1
Tricône Ø 66 mm
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF580FR

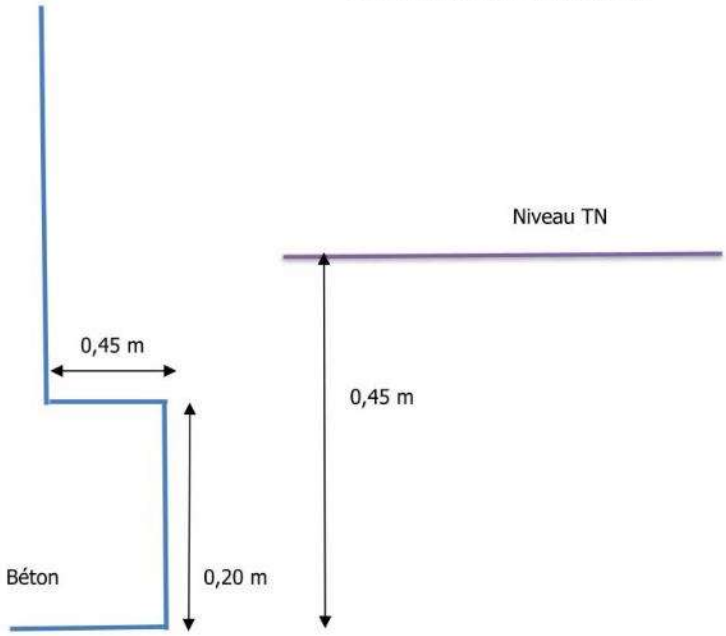

Géocentre
Forsol
Forage: SP2 etal H
Type : Destructif
Machine : SOCO 75
Outils :
X :
Y :
Z : m NGF
Dossier : CH038342
Date : 05/10/2022
Début : 0.00 m
Fin : 2.14 m
Echelle : 1/100
Chantier : CHAVENAY (78)
Client : Maire de Chavenay
Etude : Acceuil de Loisirs
Remarques :
Cote NGF
V.I.A. (m/h)
0 500 1000
P.O.(bar)
0 50 100
P.I. (bar)
0 50 100
C.R. (bar)
0 100 200
VIA/(PO-PRe)
0 50 100
Outils
Niveau d'eau
0
-1
-2
Tricône Ø 66 mm
EXGTE 3.22.4/LB2EPF580FR
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

ANNEXE 4 – RECONNAISSANCE DE FONDATION

Affaire:	CHAVENAY (78)
Dossier:	Acceuil de Loisirs
N/ref:	CH038342
Objet:	Mission G1 ES+ G1 PGC + G2 AVP

Puits de reconnaissance des fondations F1

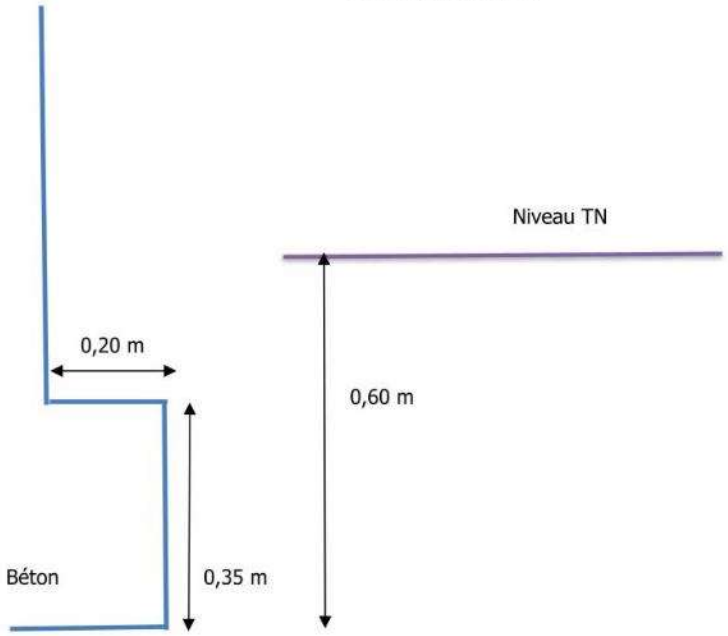
COTE BATIMENT PRINCIPAL



Affaire:	CHAVENAY (78)
Dossier:	Acceuil de Loisirs
N/ref:	CH038342
Objet:	Mission G1 ES+ G1 PGC + G2 AVP

Puits de reconnaissance des fondations F1

COTE EXTENSION



ANNEXE 5 – ESSAIS EN LABORATOIRE

FICHE D'IDENTIFICATION DU MATERIAU

SELON LE G.T.R 92

Affaire :	CHAVENAY (78)	Référence:	CH038342
Dossier:	Accueil de loisirs		

Sondage :	Fouille sur fondation	Prélèvement effectué par :	Client	☐
Profondeur :	Fond de fouille		Géocentre-Forsol	☑
Lithologie :	Sable fin graveleux peu limoneux marron-jaunâtre			

Opérateur : DUET Nicolas

Remarques :	

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

%wn	Ø max (mm)	80 µm	2 mm	5 mm	50 mm
7,1	50	35,8	84,8	87,9	100

ARGILOSITE

Limite d'Atterberg			
Wl	Wp	Ip	Ic

Valeur au Bleu de Méthylène	
VBS fraction 0/5	VBS fraction 0/D
1,96	1,72

Indice de Portance Immédiate (I.P.I)

%Wn	Densité sèche g/cm3	IPI

Masse volumique

%wn	Densité humide g/cm3	Densité sèche g/cm3

Teneur en Carbonate (CaCO3)

Essai	1	2
Teneur en carbonate		

Teneur en carbonate moyenne

Teneur en Carbonate en %	Type de sol
0 - 10	Non marneux
10 - 30	Faiblement marneux
30 - 70	Marneux
70 - 90	Calcaire marneux
90 - 100	Calcaire ou craie

CLASSIFICATION SELON LE GTR 92

A1	Limons peu plastiques, loess, silts alluvionnaires, sables fins peu pollués

ANNEXE 6 – ESSAIS D'INFILTRATION

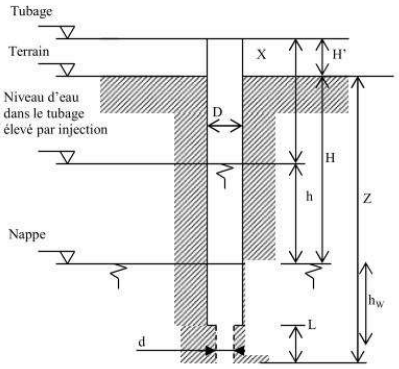
ESSAI D'INFILTRATION

Affaire :	Dossier : CHAVENAY (78)
CH038342	Client : Mairie de Chavenay

Sondage : SP1	Essai N° : 1	Date : 08/11/2017

Essai réalisé de 1 à 4 mètres de profondeur

NATURE DES TERRAINS :



Temps t		Profondeur x par rapport au tubage	Hauteur h par rapport à la nappe h = (H+H')-x
h/min/s	s	m	m
00:00:00	0.00	0.00	4.20
00:00:30	30.00	1.20	3.00
00:01:00	60.00	1.40	2.80
00:02:00	120.00	2.20	2.00
00:03:00	180.00	2.60	1.60
00:04:00	240.00	2.80	1.40
00:05:00	300.00	3.00	1.20
00:06:00	360.00	3.20	1.00
00:07:00	420.00	3.30	0.90
00:08:00	480.00	3.50	0.70
00:09:00	540.00	3.60	0.60
00:10:00	600.00	3.80	0.40

Profondeur base cavité : Z = 4.00 m
L = 3.00 m
Ø cavité: d = 0.102 m

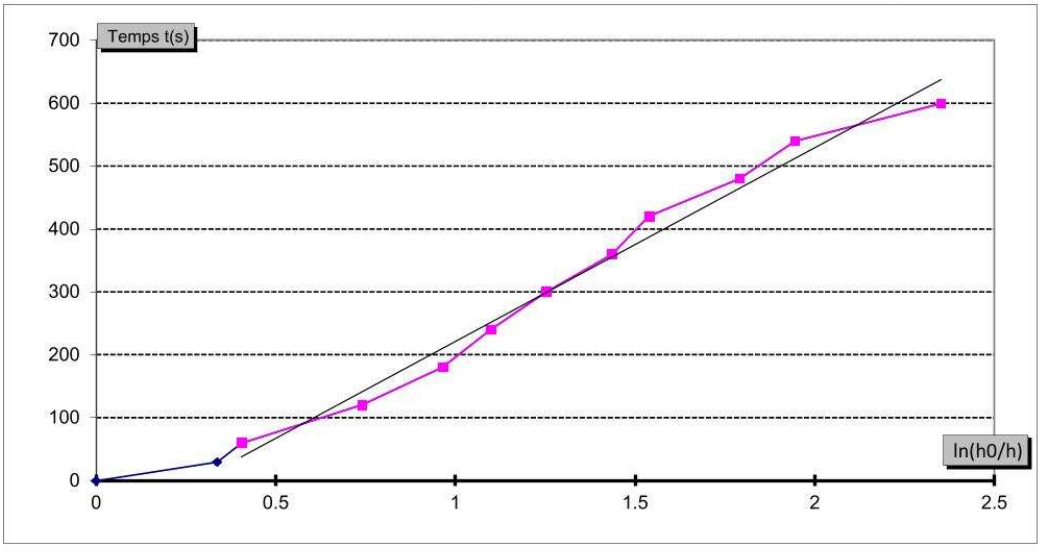
Ø tubage : B = 0.051 m
H = 4.00 m
H' = 0.20 m
H+H' = 4.20 m
hw = 0.01 m
L / B = 29.412 m
m_0 = 45.35
m = 2.34

$S = \pi \frac{D^2}{4} = 0.00204\ m^2$

$$k_L = \frac{S}{pente * m * d}$$

soit

k_L = 3.E-05 m/s



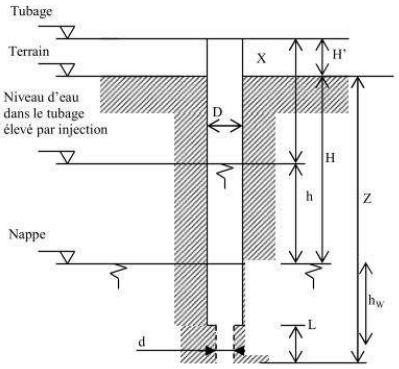
ESSAI D'INFILTRATION

Affaire :	Dossier : CHAVENAY (78)
CH038342	Client : Mairie de Chavenay

Sondage : SP2	Essai N° : 2	Date : 08/11/2017

Essai réalisé de 1 à 4 mètres de profondeur

NATURE DES TERRAINS : Sables et graviers



Profondeur base cavité : Z = 4.00 m
L = 3.00 m
Ø cavité: d = 0.102 m

Ø tubage : B = 0.051 m
H = 4.00 m
H' = 0.20 m
H+H' = 4.20 m
hw = 0.01 m
L / B = 29.412 m
m_0 = 45.35
m = 2.34

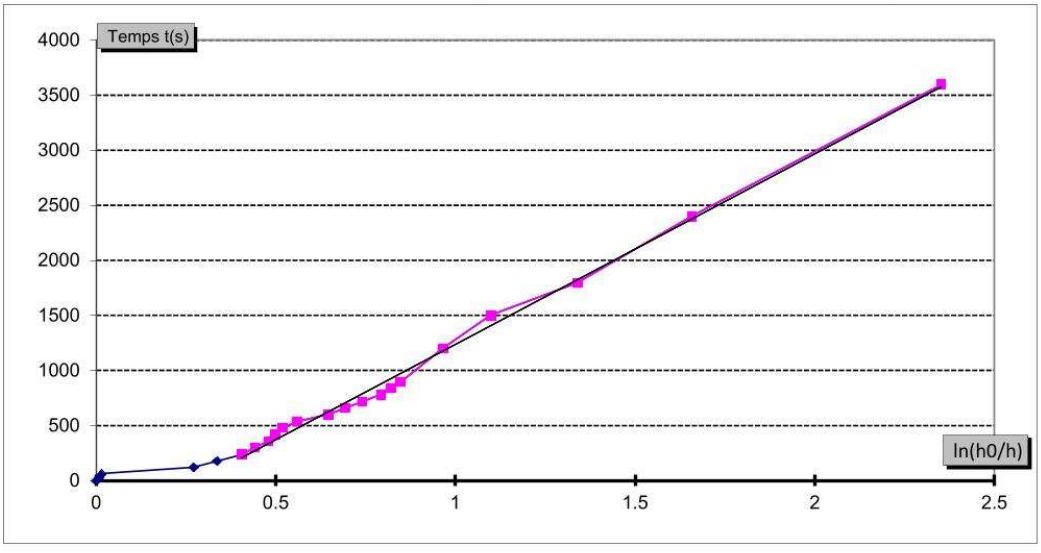
$S = \pi \frac{D^2}{4} = 0.00204\ m^2$

Temps t		Profondeur x par rapport au tubage	Hauteur h par rapport à la nappe h = (H+H')-x
h/min/s	s	m	m
00:00:00	0.00	0.00	4.20
00:00:30	30.00	0.03	4.17
00:01:00	60.00	0.06	4.14
00:02:00	120.00	1.00	3.20
00:03:00	180.00	1.20	3.00
00:04:00	240.00	1.40	2.80
00:05:00	300.00	1.50	2.70
00:06:00	360.00	1.60	2.60
00:07:00	420.00	1.65	2.55
00:08:00	480.00	1.70	2.50
00:09:00	540.00	1.80	2.40
00:10:00	600.00	2.00	2.20
00:11:00	660.00	2.10	2.10
00:12:00	720.00	2.20	2.00
00:13:00	780.00	2.30	1.90
00:14:00	840.00	2.35	1.85
00:15:00	900.00	2.40	1.80
00:20:00	1200.00	2.60	1.60
00:25:00	1500.00	2.80	1.40
00:30:00	1800.00	3.10	1.10
00:40:00	2400.00	3.40	0.80
01:00:00	3600.00	3.80	0.40

$$k_L = \frac{S}{pente * m * d}$$

soit

k_L= 5.E-06 m/s



ANNEXE 7 - SCHÉMAS DES MISSIONS GÉOTECHNIQUES

ENCHAINEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

(Selon la Norme NF P 94-500 de Novembre 2013)

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

CLASSIFICATION DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

(Selon la Norme NF P 94-500 de Novembre 2013)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

— Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).

— Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

— Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

— Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

— Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE G2-PRO

CVN-DCE-621-MOA-COM-NOT-GEO-A

Commune de
Chavenay

MAIRIE DE CHAVENAY

CHAVENAY (78)

1 rue des écoles

Construction d'un ALSH et rénovation de l'école et du réfectoire

****

ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION
G2 PHASE PRO-G5

Dossier : CH041767 - Indice 3

04 Juillet 2024

Sommaire

1. Plans de situation 4

1.1. Extrait de carte IGN 4
1.2. Image aérienne 4

2. Contexte de l'étude 5

2.1. Données générales 5
2.1.1. Généralités 5
2.1.2. Intervenants 5
2.1.3. Documents communiqués 5
2.2. Description du site 5
2.2.1. Situation, occupation du site 5
2.2.2. Topographie 6
2.2.3. Contexte géotechnique 6
2.2.4. Autres risques, aléas géotechniques 7
2.3. Caractéristiques de l'avant-projet 8
2.3.1. Description de l'ouvrage 8
2.3.2. Sollicitations appliquées aux fondations et aux niveaux bas (estimations) 10
2.4. Mission AERYS 10

3. Investigations géotechniques 11

3.1. Implantation 11
3.2. Sondages, essais et mesures in situ 11
3.2.1. Investigations in situ 11
3.3. Essais en laboratoire 12

4. Synthèse des investigations (phase G2AVP/PRO) 13

4.1. Modèle géologique général 13
4.1.1. Formation 1 (F1) : Les Remblais 13
4.1.2. Formation 2 (F2) : Les Colluvions 14
4.1.3. Formation 3 (F3) : Marne et Caillasses/Calcaire grossier indifférencies 15
4.1.4. Formation 4 (F4) : Craie 16
4.2. Synthèse géotechnique 18
4.2.1. Préambule 18
4.2.2. Règles d'établissement des modèles géotechniques 18
4.2.3. Modèles géotechniques 18
4.3. Résultats des essais en laboratoire (Phase G2AVP/PRO) 19
4.3.1. Essais d'identification GTR 19
4.4. Contexte hydrogéologique général 20

4.4.1. Niveaux d'eau 20
4.4.2. Essais de perméabilité 20
4.5. Synthèse des reconnaissances de Fondations 22

5. Sismicité 26

5.1. Risque sismique – données parasismiques règlementaires 26

6. Principes d'adaptation au sol (Phase G2PRO) 27

6.1. Terrassements 27
6.1.1. Décapage général du site 27
6.1.2. Drainage générale de la parcelle 27
6.1.3. Disposition vis-à-vis de l'eau 28
6.1. Soutènement par voiles par passes (niveau sous-sol) 28
6.1.1. Sujétion d'exécution 28
6.1.1. Paramètres de prédimensionnement des voiles par passes 29
6.2. Niveaux-bas 30
6.2.1. Nature des niveaux bas 30
6.2.2. Exécution des couches de forme des dallages 30

7. Principes généraux de construction (phase PRO) 31

7.1. Rappel terminologique 31
7.2. Fondation 31
7.2.1. Mode de fondation de l'existant 31
7.2.2. Assise des semelles filantes 31
7.2.3. Prédimensionnement de la fondation 32

8. Missions ultérieures 36

9. Conditions générales d'utilisation du présent rapport 37

ANNEXES

ANNEXE 1 – PLAN DE SITUATION
ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DU SONDAGE
ANNEXE 3 – SONDAGES IN-SITU
ANNEXE 4 – RESULTATS DES ESSAIS D'INFILTRATION
ANNEXE 5 – RESULTATS DES ESSAIS EN LABORATOIRE
ANNEXE 6 – CALCUL DE FONDATION AVEC GEOFOND
ANNEXE 7 – NOTES GENERALES SUR LA MISSIONS SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

1. Plans de situation

1.1. Extrait de carte IGN

Figure 1 : Extrait de carte IGN (Source : Géoportail)

1.2. Image aérienne

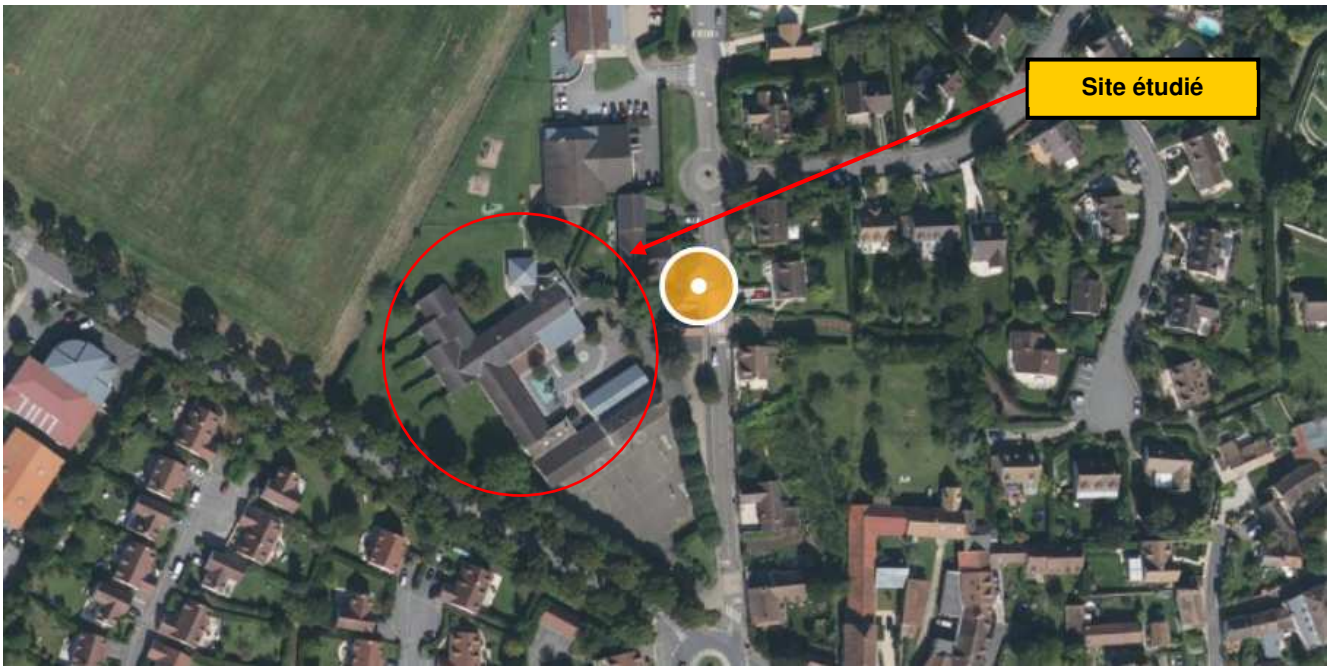


Figure 2 : Photographie aérienne du site (Source : Géoportail)

2. Contexte de l'étude

2.1. Données générales

2.1.1. Généralités

Nom de l'opération :	Construction d'un ALSH et rénovation de l'école et du réfectoire
Localisation :	1 rue des écoles
Commune :	78450 Chavenay
Client :	MAIRIE DE CHAVENAY.

2.1.2. Intervenants

Maitre d'œuvre :	MILAE,

2.1.3. Documents communiqués

Les documents communiqués et utilisés dans le cadre de ce rapport sont les suivants :

- Demande d'étude géotechnique et demande étude pollution des sols.

2.2. Description du site

2.2.1. Situation, occupation du site

Le projet prévoit la construction neuve d'un bâtiment à RDC avec un sous-sol partiel. Le bâtiment a une emprise au sol de 760 m², (cf. plan ci-après).

Figure 3 : Plan de situation du site, source : Géoportail

2.2.2. Topographie

D'après les informations topographiques de Géoportail, l'altimétrie au droit de la zone investiguée est relativement plate. Elle est estimée à environ 82,7 m/NGF.

2.2.3. Contexte géotechnique

2.2.3.1. Géologie

D'après notre expérience locale et la carte géologique N°182 de Versailles à l'échelle 1/50 000ème, le site serait constitué des formations suivantes de haut en bas, sous d'éventuels remblais d'aménagement :

- Des formations résiduelles superficielles (terre végétale, remblais, limons des plateaux, colluvions, etc…),
- Les Marnes et Caillasses / le Calcaire Grossier indifférenciés (e5a-b),
- La craie (c6).

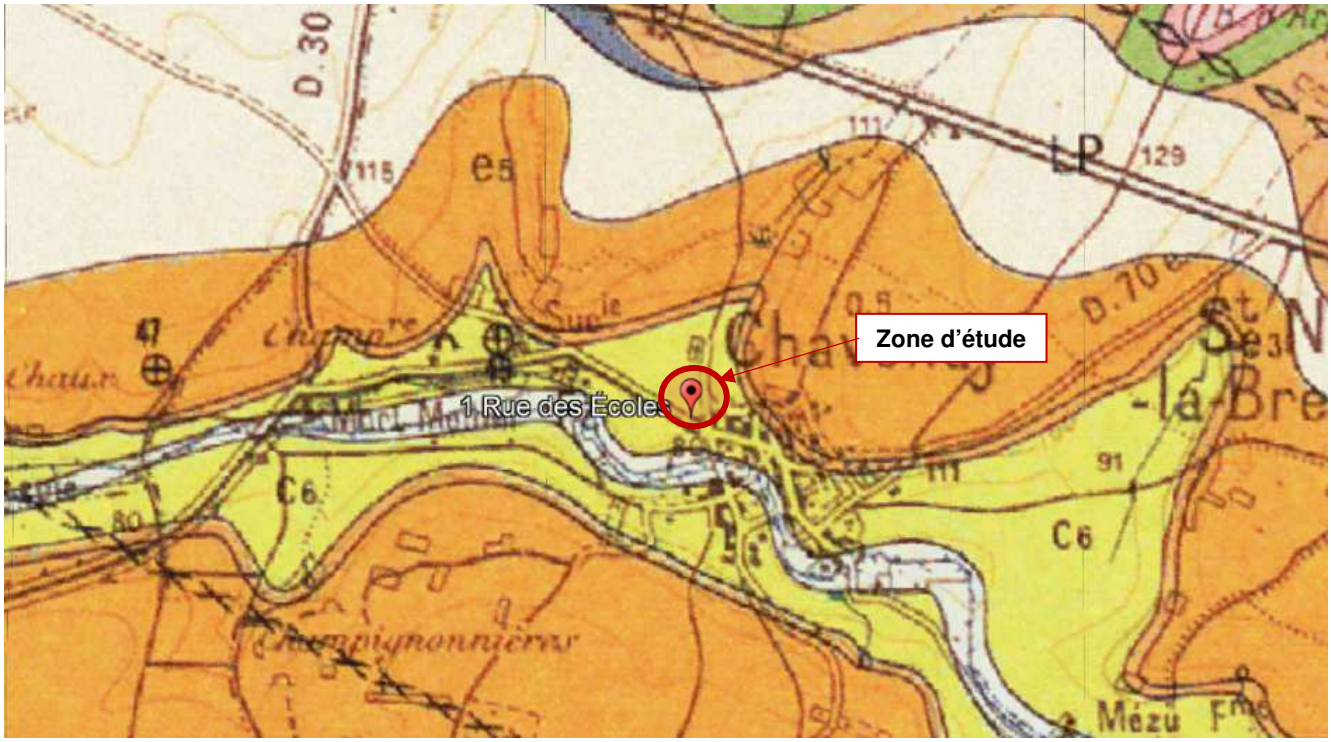
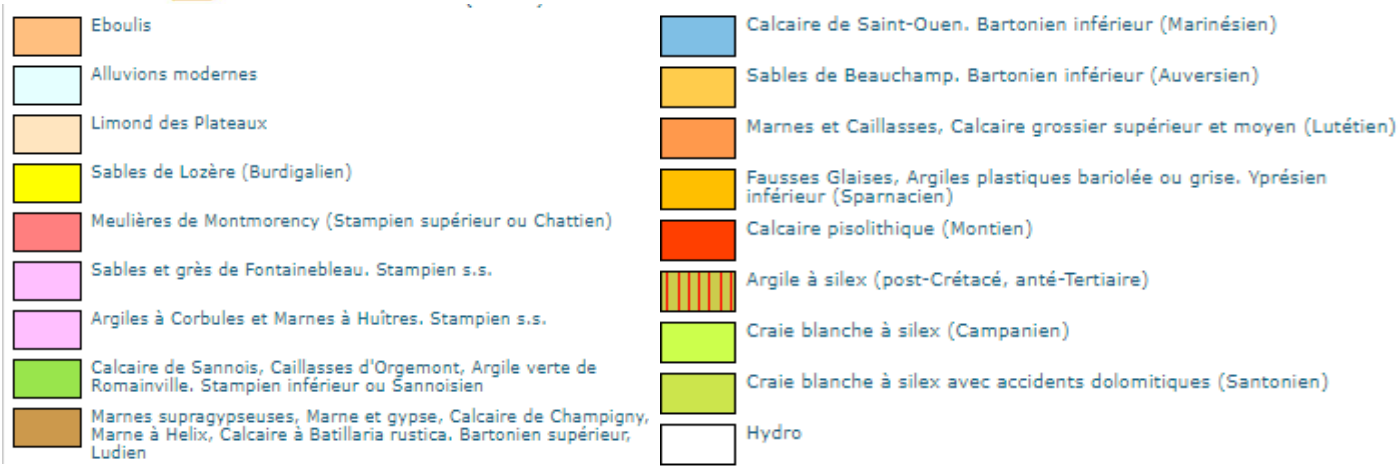


Figure 4 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000e de Versailles (Source : infoterre)

Légende



2.2.4. **Autres risques, aléas géotechniques**

La consultation du site « *Georisques.gouv.fr* » indique les informations suivantes :

2.2.4.1. Inondation

- Sensibilité faible au phénomène d'inondations par remontée de nappe, mais avec possibilité de circulations d'eau superficielle. Le Rû de Gally est à proximité du site, mais en contrebas de plusieurs mètres.

2.2.4.2. Sismicité

- Le Lieu d'investigation est dans une zone de sismicité très faible = zone 1 ; pas d'analyse de liquéfaction requise.

2.2.4.3. Cavités souterraines

- Les cartes d'aléa « *Cavités souterraines* » consultables sur le site du *Ministère de la Transition Écologique et Solidaire* (www.georisques.gouv.fr) n'indiquent pas la présence de cavités souterraines répertoriées à proximité du site (dans un rayon de 500 m).

2.2.4.4. Argile

- Les cartes d'aléa « *retrait/gonflement des sols argileux* » consultables sur le site du *Ministère de la Transition Écologique et Solidaire* (www.georisques.gouv.fr) indiquent que le site est classé en zone d'exposition nulle.

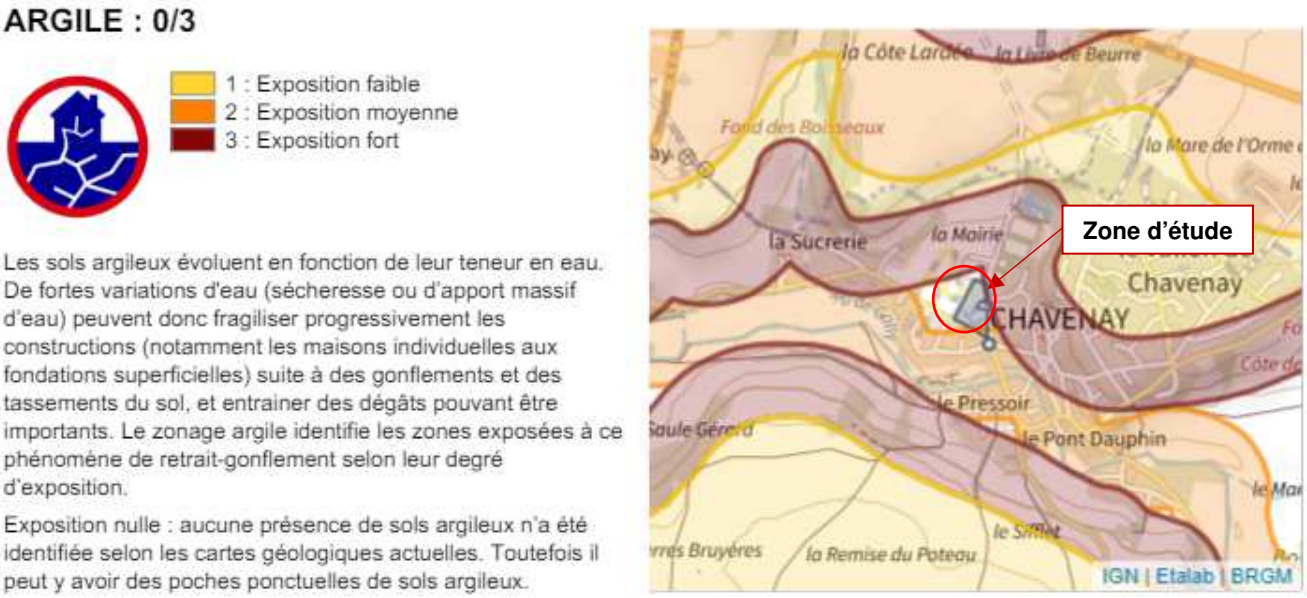


Figure 3 : Extrait de la carte de retrait gonflement des argiles (Source : Géorisques)

2.3. Caractéristiques de l'avant-projet

2.3.1. Description de l'ouvrage

D'après les documents communiqués cités au paragraphe 2.1.3, le projet consiste à :

- La construction neuve d'un bâtiment à RDC avec un sous-sol partiel ;
- Il est prévu la réalisation d'un bâtiment à ossature bois ;
- Le bâtiment a une emprise au sol de 760m².

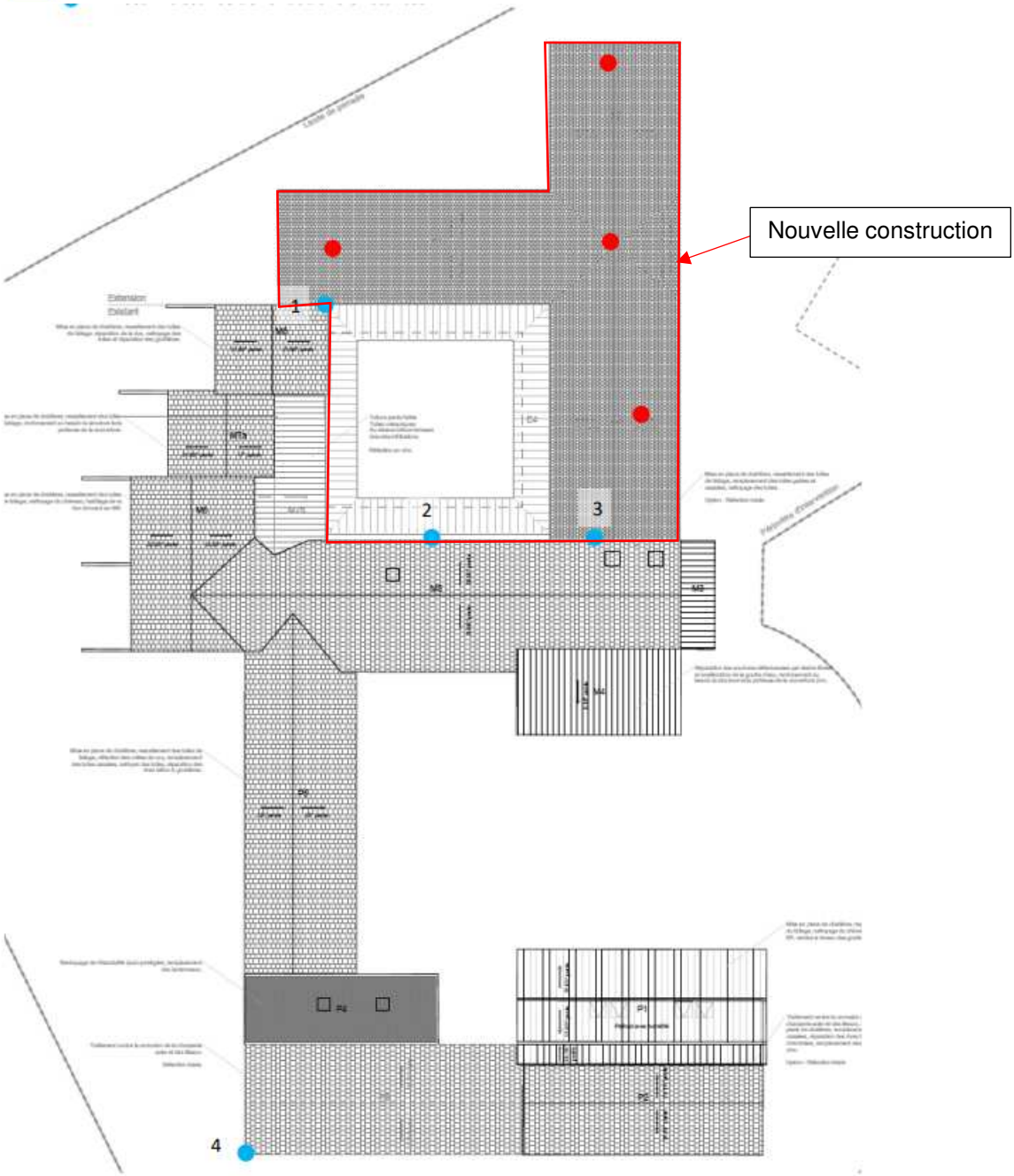


Figure 9 : Plan de masse du projet, source : Milae

2.3.2. Sollicitations appliquées aux fondations et aux niveaux bas (estimations)

Les sollicitations appliquées aux fondations communiquées par le bureau d'étude de structure MILAE sont connues au stade actuel de l'étude. Il conviendra donc de s'assurer que les systèmes de fondations préconisés et les dispositions retenues sont compatibles avec les charges réellement apportées et les caractéristiques de l'ouvrage.

Les hypothèses retenues par le bureau d'étude de structure MILAE concernant les sollicitations aux ELS-CAR, sont les suivantes :

Ouvrages	Type de fondations	Dimension des semelles	Charges verticales et centrées
Bâtiment	Appuis semelle filante	Longueur = 0,40m, Épaisseur :0,20	8,5 kN/m ≤ Vd ≤ 41,2 kN/m

Dans le cas d'une contrainte réelle supérieure à l'hypothèse formulée ci-dessus, il conviendrait de revoir tout ou partie de nos conclusions.

2.4. Mission AERYS

La mission d'AERYS est une étude géotechnique de conception (G2) et G5 selon la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique. Plus précisément, compte tenu du niveau d'avancement du projet, notre mission s'intègre dans la phase *projet* (G2 PRO).

La mission proposée par AERYS et acceptée par le Maître d'Ouvrage est la suivante :

- À partir des données géotechniques de la mission G2AVP et des éléments niveau projet communiqués par l'équipe de Maîtrise d'Ouvrage, fournir un rapport niveau PRO comprenant les hypothèses géotechniques à prendre en compte (confirmation du modèle géotechnique, valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques), les notes techniques et méthodologiques décrivant les choix constructifs des différents ouvrages géotechniques (sismicité, terrassements, fondations, assises des dallages, couche de forme sous voiries VL) et des notes de calcul de dimensionnement à titre d'exemple.

La mission G2 demandée ne prévoit pas la réalisation de la phase DCE/ACT.

3. Investigations géotechniques

3.1. Implantation

L'implantation des sondages et essais in situ figure sur le plan d'implantation joint en annexe 2.

Elle a été définie et réalisée par AERYS en fonction du plan de masse du projet disponible lors de l'intervention.

3.2. Sondages, essais et mesures in situ

3.2.1. Investigations in situ

Pour la première campagne de reconnaissance réalisé en septembre 2022, le programme était le suivant (Rapport CH038342) :

- La réalisation des DICT ;

- 2 sondages à la tarière jusqu'à 6 mètres puis en destructifs, profonds 15 mètres, avec enregistrement de 4 paramètres de foration (type LUTZ) comprenant :
  - V.I.A. : Vitesse Instantanée d'Avancement,
  - P.I. : Pression du Circuit d'Injection,
  - P.O. : Pression du Circuit de Poussée sur l'Outil,
  - C.R. : Pression du Circuit de Rotation (couple de rotation),

- 25 essais pressiométriques,

- 2 essais de perméabilité, descendus à 4 mètres de profondeur.

- 1 puits sur fondations, limité à 1,3 mètre de profondeur pour :
  - Échantillonnage,
  - Visualisation des arrivées d'eau,
  - Vérification de la stabilité des sols au terrassement,
  - Contrôle de la compacité du substratum crayeux eventuel,
  - Contrôle de la géométrie des fondations de l'existant.

- Quelques analyses en laboratoire axées sur l'identification des différents faciès comprenant :
  - Teneur en eau : 1 unité,
  - Limites d'Atterberg ou essai au bleu de méthylène : 1 unité,
  - Teneur en fines :1 unité.

Pour la deuxième campagne de reconnaissance complémentaire réalisée en avril 2024 :

Type de sondages	Référence	Prof/TA (m)	Nombre d'essais	Observations
Sondages pressiométriques	SP1	8,0	6 essais	Arrêt
	SP2	8,0		
	SP3	8,0		
	SP4	8,0		
Sondage à la tarière	ST1	3,0	-	Prélèvement des échantillons
	ST2	3,0	-	
	ST3	3,0	-	
Fouille de reconnaissance manuelle	F1	1,3	-	Arrêt
	F2	1,3	-	
	F3	1,3	-	
	F4	1,3		
Essai d'infiltration	EI1	1,5	-	
	EI2	1,5	-	

La coupe de sondage est présentée en annexe.

Le nivellement des points de sondage, réalisé par un géomètre expert n'a pas été requis par le donneur d'ordre.

3.3. Essais en laboratoire

Les essais réalisés sur les échantillons de sol remaniés prélevés dans les sondages lors des différentes missions sont les suivants :

Identification des sols	Nombre	Norme
Classification des sols (GTR)	2	NF P11-300
PACK « ISDI » voir rapport pollution	3	Selon NF X 31-620

4. Synthèse des investigations (phase G2AVP/PRO)

4.1. Modèle géologique général

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la succession géotechnique représentative suivante :

4.1.1. Formation 1 (F1) : Les Remblais

4.1.1.1. Lithologie

La formation (F1) de Remblais se présente sous forme de sous forme terre végétale surmontant des limons bruns en SP100 à SP400 et surmontant des Marnes sableuses en SP2 jusqu'à 1.5 mètres de prof/TN.

4.1.1.2. Caractéristiques mécaniques

L'ensemble des résultats pressiométriques dans cet horizon est regroupé dans le tableau ci-après (*1 MPa= 10 bars= 10kg/cm2)* :

		Remblais	
	Profondeur (m)	pl* (MPa)	E (MPa)
SP100	**1**	0.50	2.8
SP300	**1**	0.73	25.1
	2	0.61	13.0
SP400	**1.5**	0.54	10.9

Des résultats précédents, les valeurs caractéristiques pressiométriques suivantes (E_M et pl*) peuvent être déterminées :
- Analyse des essais pris en compte (en MPa) :

Pl* min	Pl* max	Pl* moyenne arithmétique	Pl* moyenne géométrique	Ecart-type
0.54	0.73	0.64	0.62	0.10

EM min	EM max	EM moyenne arithmétique	EM moyenne harmonique	Ecart-type
2.80	25.10	12.95	9.99	9.22

On retiendra comme valeurs caractéristiques :

Pl^*_k= 0.60 MPa
EM_k=10.0 MPa
α = 0.66

4.1.2. Formation 2 (F2) : Les Colluvions

4.1.2.1. Lithologie

Sous la formation n°1, La formation (F2), des Colluvions, se présente sous forme de des sables marneux à calcareux brun (SP2 et SP1) et des marnes beiges (SP200 et SP300), jusqu'à 3,2 m de profondeur rapport au terrain naturel.

4.1.2.2. Caractéristiques mécaniques

L'ensemble des résultats pressiométriques dans cet horizon est regroupé dans le tableau ci-après (*1 MPa= 10 bars= 10kg/cm2)* :

		Colluvions	
	Profondeur (m)	pl* (MPa)	E (MPa)
SP2	**1**	2.34	50.2
	2	3.18	92.6
SP200	**1.5**	0.69	12.7
	2.5	0.86	6.4
SP300	**1**	1.90	15.4

Des résultats précédents, les valeurs caractéristiques pressiométriques suivantes (E_M et pl*) peuvent être déterminées :
- Analyse des essais pris en compte (en MPa) :

Pl* min	Pl* max	Pl* moyenne arithmétique	Pl* moyenne géométrique	Ecart-type
0.69	3.18	2.00	1.72	1.06

EM min	EM max	EM moyenne arithmétique	EM moyenne harmonique	Ecart-type
6.40	92.60	43.77	28.14	38.25

On retiendra comme valeurs caractéristiques :

Pl^*_k= 2.1 MPa
EM_k=28.1 MPa
α = 0.66

4.1.3. Formation 3 (F3) : Marne et Caillasses/Calcaire grossier indifférencies

4.1.3.1. Lithologie

Sous la formation n°2, La formation (F3) de Marne et Caillasses, se présente sous forme de marnes beiges surmontant localement du calcaire marneux beige jusqu'à 5,5 mètres de profondeur rapport au terrain naturel.

Cette formation est assimilée aux Marnes et Caillasses et/ou le Calcaire Grossier sans être différenciés.

4.1.3.2. Caractéristiques mécaniques

L'ensemble des résultats pressiométriques dans cet horizon est regroupé dans le tableau ci-après (*1 MPa= 10 bars= 10kg/cm2)* :

		Marne et Caillasses/Calcaire grossier indifférencies	
	Profondeur (m)	pl* (MPa)	E (MPa)
SP1	**3**	4.31	123.9
	4	5.75	45.3
	5	2.79	42.6
SP2			
	3	3.42	82.6
	4	5.0	135.2
	5	6.26	195.5
SP100	**2**	2.29	39,3
	3	2,19	35,2
	4	3,13	56,1
	5.5	2,28	70,9
SP200	**3.5**	1.81	9.6
	4.5	2.33	31.6
	5.5	3.23	40.2
SP300	**4**	2.39	47.7
SP400	**2.5**	2.27	33.9
	3.5	2.67	44.6
	4.5	2.56	254.1

Des résultats précédents, les valeurs caractéristiques pressiométriques suivantes (E_M et pl*) peuvent être déterminées :

- Analyse des essais pris en compte (en MPa) :

Pl* min	Pl* max	Pl* moyenne arithmétique	Pl* moyenne géométrique	Ecart-type
1.81	6.26	3.36	3.13	1.41

EM min	EM max	EM moyenne arithmétique	EM moyenne harmonique	Ecart-type
9.60	254.10	83.60	59.48	73.24

On retiendra comme valeurs caractéristiques :

Pl^*_k= 3.1 MPa
EM_k=59.5 MPa
α = 0.66

4.1.4. Formation 4 (F4) : Craie

4.1.4.1. Lithologie

Sous la formation n°3, La formation (F4) de Craie, se présente sous forme de Craie blanchâtre saine sous forme de marnes beiges et de craie calcareuse compacte avec des bancs et blocs très durs jusqu'à la profondeur d'investigation de 8,0 m et 15,0 mètres environ

4.1.4.2. Caractéristiques mécaniques

L'ensemble des résultats pressiométriques dans cet horizon est regroupé dans le tableau ci-après (*1 MPa= 10 bars= 10kg/cm2)* :

		Craie	
	Profondeur (m)	pl* (MPa)	E (MPa)
SP1	**6**	5.71	44.8
	7	4.37	83.6
	8	5.22	98.8
	9	6.16	120.7
	10	6.03	153.5
	11.5	6.82	98.9
	13	5.68	236
	14.5	6.52	156
SP2	**6**	6.62	157.1
	7	6.26	164.8
	8	6.16	200.2
	9	6.63	121.1
	10	5.8	227.5
	11.5	6.17	319
	13	6.14	254.7
	14.5	6.35	310.8
SP100	**7**	2,81	68,4
SP200	**6.5**	2.33	40.7
SP300	**5**	3.83	28.9
	7.5	2.7	21.6
SP400	**5.5**	2.48	75
	6.5	2.47	87.8

Des résultats précédents, les valeurs caractéristiques pressiométriques suivantes (E_M et pl*) peuvent être déterminées :

- Analyse des essais pris en compte (en MPa) :

Pl* min	Pl* max	Pl* moyenne arithmétique	Pl* moyenne géométrique	Ecart-type
2.33	6.82	5.26	4.97	1.55

EM min	EM max	EM moyenne arithmétique	EM moyenne harmonique	Ecart-type
21.60	319.0	142.93	83.83	88.19

On retiendra comme valeurs caractéristiques :

Pl^*_k= 4.9 MPa

EM_k=83.8 MPa

α = 0,66

4.2. Synthèse géotechnique

4.2.1. Préambule

Les données qui suivent ont pour seul objet de préciser les hypothèses de calcul retenues pour la justification des ouvrages. La conception et la méthodologie de mise en œuvre devront intégrer les adaptations inhérentes aux variations des limites de couches et aux hétérogénéités locales toujours possibles.

4.2.2. Règles d'établissement des modèles géotechniques

Les caractéristiques des modèles géotechniques sont établies en fonction des essais les plus représentatifs pour chaque formation, si besoins écrêtés des valeurs minimales et maximales.

Par ailleurs, les règles suivantes sont adoptées :

- Pour le module "E_m", il s'agit de la moyenne géométrique des valeurs mesurées.
- Pour la pression limite nette "P_l^*", il s'agit de la valeur minimale entre la moyenne arithmétique des P_l^* diminuée d'un demi écart type et la P_l^* mini multipliée par un coefficient 1,5.

4.2.3. Modèles géotechniques

Sur la base des résultats de la reconnaissance de sols, il est proposé le modèle géotechnique représentatif récapitulé dans le tableau suivant :

Formation « *Nature* »	Profondeur de base (m/TA)	Épaisseur (m)	E_m (MPa)	p_l^* (MPa)	Coef. α
Formation (F1) « Les Remblais »	1.5	≥ 1.5	10,0	0.60	2/3
Formation (F2) « Colluvions »	3.2	≥ 1,0	28.0	1.70	1/3
Formation (F3) « Marne et Callaisses »	5.5	≥ 2,0	59.5	3.10	2/3
Formation (F3) « Craie »	15.0	≥ 9,0	83.8	4.90	2/3

4.3. Résultats des essais en laboratoire (Phase G2AVP/PRO)

4.3.1. Essais d'identification GTR

Les Essais en laboratoire sont récapitulés dans les tableaux suivants :

	ST1 : 0.8 -1.2 m	ST3 : 0,0 - 1,0 m	F1 : 0.0- 0.45m
	Sable fin	Marne grisâtre	Sable fin
Valeur au bleu VBS			
Fraction 0/5 (g/100g)	-	-	1.96
Fraction 0/D (g/100g)	-	-	1.72
Limites d'Atterberg			
Limite de liquidité W_L (%)	35	36	-
Limite de plasticité W_P (%)	20	19	-
Indice de plasticité I_P	15	17	-
Indice de consistance I_C	1.06	1.0	-
Analyse granulométrique			
Teneur en eau (W%)	19.0	19.1	7.1
Passant 5 mm (%)	96.4	99.2	87.9
Passant 2 mm (%)	93.0	98.6	84.4
Passant 0,08 mm (%)	75.2	78.4	35.8
Classification GTR	A2m	A2h	A1
Sensibilité au phénomène de retrait-gonflement	Peu Sensible	Peu Sensible	Peu Sensible

Les sols identifiés en ST1 sont classés comme A2m, ce qui correspond à de sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques, peu sensibles au phénomène de retrait gonflement.

Les sols identifiés en ST1 sont classés comme A2h, ce qui correspond à de sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques, peu sensibles au phénomène de retrait gonflement.

Les sols identifiés en ST1 sont classés comme A1, ce qui correspond à de sables fins, lœss, silts alluvionnaires limons peu plastiques, peu sensibles au phénomène de retrait gonflement.

Dans le diagramme de Plasticité de Cassagnarde, elle appartient au domaine des peu sensibles à ces phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux.

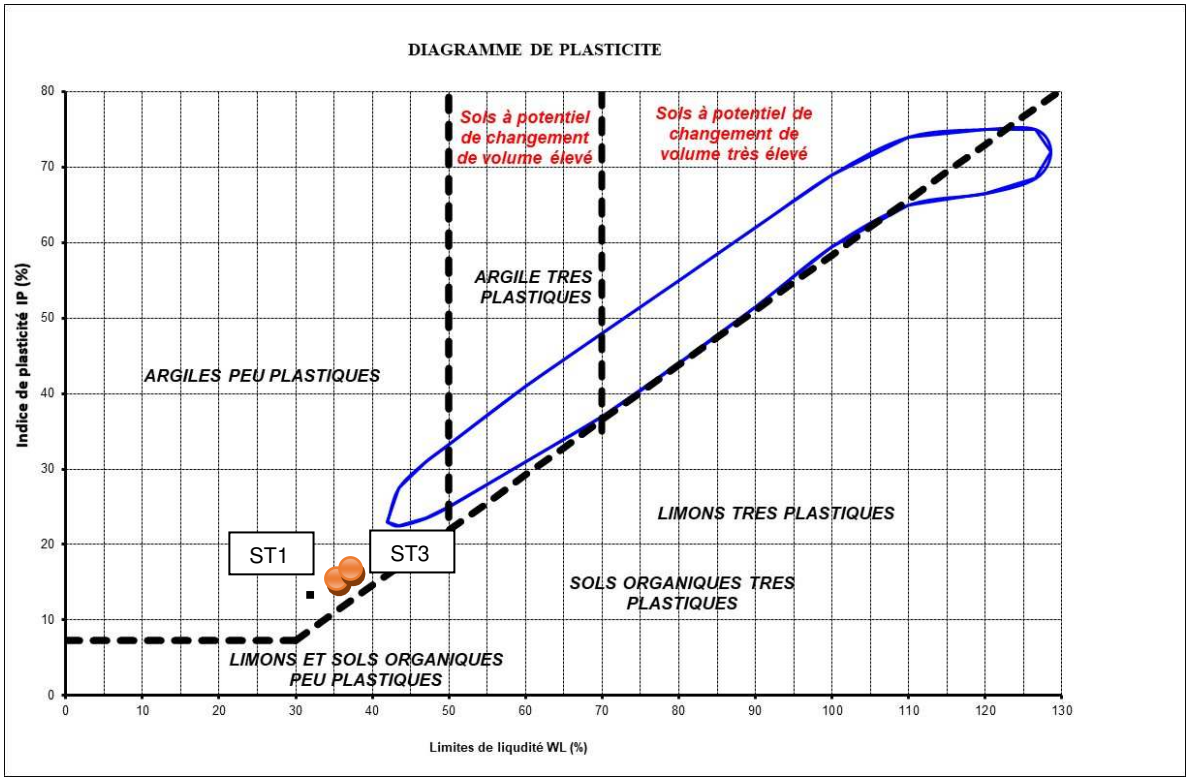


Figure 4 : Diagramme de Plasticité

4.4. Contexte hydrogéologique général

4.4.1. Niveaux d'eau

Les jours de notre intervention, nous n'avons pas observés des arrivées d'eau ou de surface de suintement traduisant la présence d'une nappe phréatique établie dans la frange de sol reconnue.

Il peut néanmoins y avoir des circulations d'eau saisonnières en relation avec l'infiltration des eaux météoriques et les variations granulométriques des couches de sol.

4.4.2. Essais de perméabilité

Les résultats des mesures d'infiltration sont en cours d'analyses présentés.

Dans le cadre des investigations, 2 essais de perméabilité de type LEFLANC ont été réalisés au droit des sondages à la tarière. Les résultats des mesures d'infiltration sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Sondage	Nature du sol	Profondeur D'essai / TN (m)	Coefficient de perméabilité K ($m.s^{-1}$)	Aptitude à l'infiltration
EI100	Limon sableux	0,0 – 2,0	**3.0×10^{-06}**	**Sols peu perméables**
EI200	Limon argilo-sableux	0,0 – 2,0	**6.0×10^{-07}**	**Sols peu perméables**

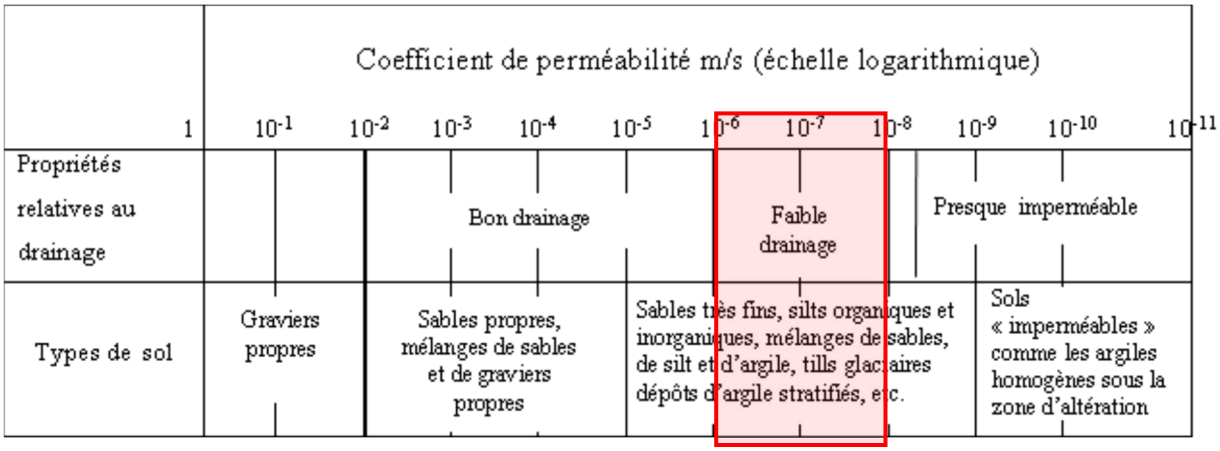
La capacité d'infiltration des sols est appréhendée en fonction des perméabilités mesurées in situ.

Le tableau ci-après présente des valeurs de coefficients de perméabilité en fonction de la granulométrie des matériaux (Hydrogéologie – Principes et méthodes - G. CASTANY) :

k en m/s	10	1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}	10^{-11}
Granulométrie homogène	gravier pur				sable pur		sable très fin			limons		argile	
Granulométrie variée	gravier gros&moy		gravier et sable				sable et limons argileux						
degrés de perméabilité	TRES BONNE - BONNE							MAUVAISE				NULLE	
type de formation	PERMEABLE							SEMI-PERMEABLE				IMPER-MEABLE	

Les horizons testés sont assimilables à des formations semi-perméables à perméables, dont la perméabilité est jugée « mauvaise ».

Nous présentons également ci-après un diagramme indiquant les propriétés relatives au drainage (et par analogie, assimilable à la capacité d'infiltration) en fonction du coefficient de perméabilité des sols testés (exprimé en m/s).



La perméabilité des sols testés confère à ces horizons des propriétés relatives au drainage globalement « moyenne ».

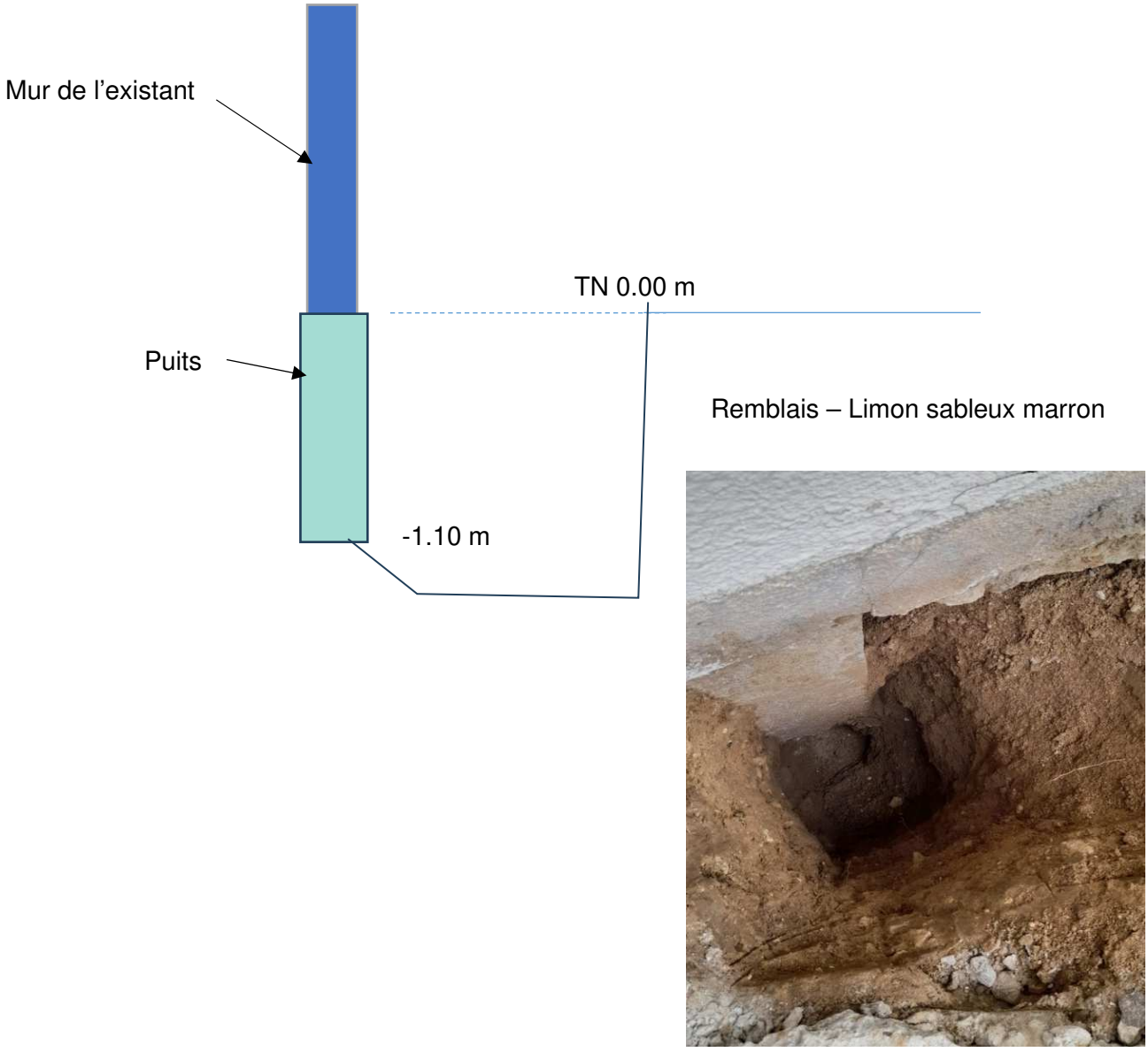
4.5. Synthèse des reconnaissances de Fondations

4 fouilles manuelles de reconnaissance des fondations complémentaires ont été réalisées en périphérie du bâtiment

- **Fouille F3**

La fouille de reconnaissance des fondations réalisée indique que la présence d'un puits descendu à -1.1 m/TN sans débord. Il existe un vide sanitaire sous le bâtiment principal.

L'arase inférieur de la fondation est ancrée à -1.10 m/TN dans les remblais et limon sableux.



Coupe et photo de la fouille de reconnaissance des fondations F3

Lors de notre intervention sur le site, les fouilles reconnaissances ont été faite à l'extérieur du bâtiment, les hauteurs du vide sanitaire et la nature de la dalle ne figurent pas dans ce rapport.

- **Fouille F2**

La fouille de reconnaissance a mis en évidence le prolongement du mur sur le terrain naturel. À ce niveau la fondation de l'existant n'a pas été reconnu jusqu'à 0,30 m de profondeur rapport au terrain naturel.

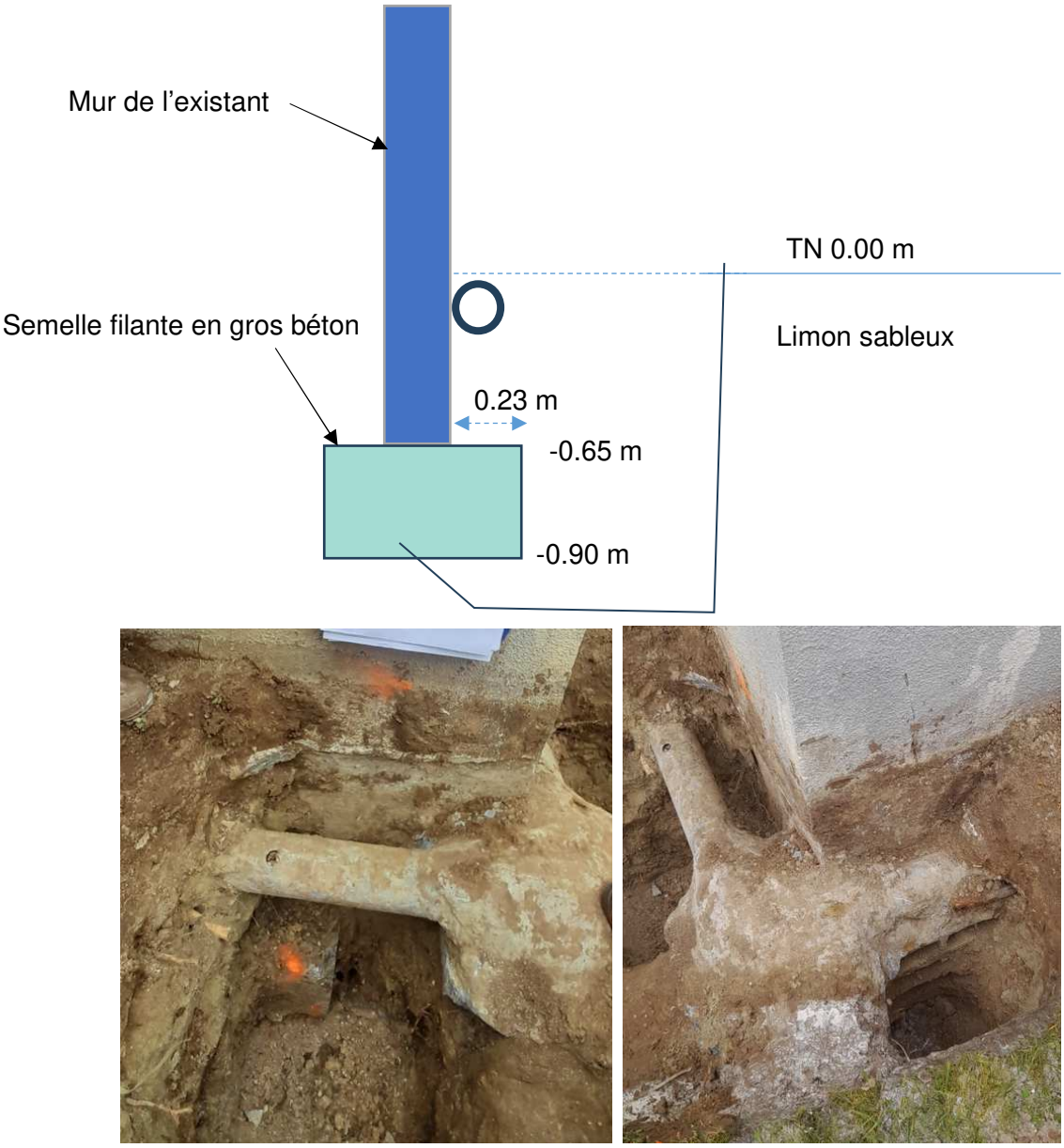
Coupe et photo de la fouille de reconnaissance des fondations F2

- **Fouille F1**

La fouille de reconnaissance des fondations réalisée indique que le mur du bâtiment descend à -0.65 m/TN sur une semelle filante en gros béton de 25 cm d'épaisseur et débordante de 23 cm.

L'arase inférieur de la fondation est ancrée à -0.90 m/TN dans un limon sableux.

Nous avons observé la présence d'un tuyau d'eau qui passe non loin de la fondation existante.

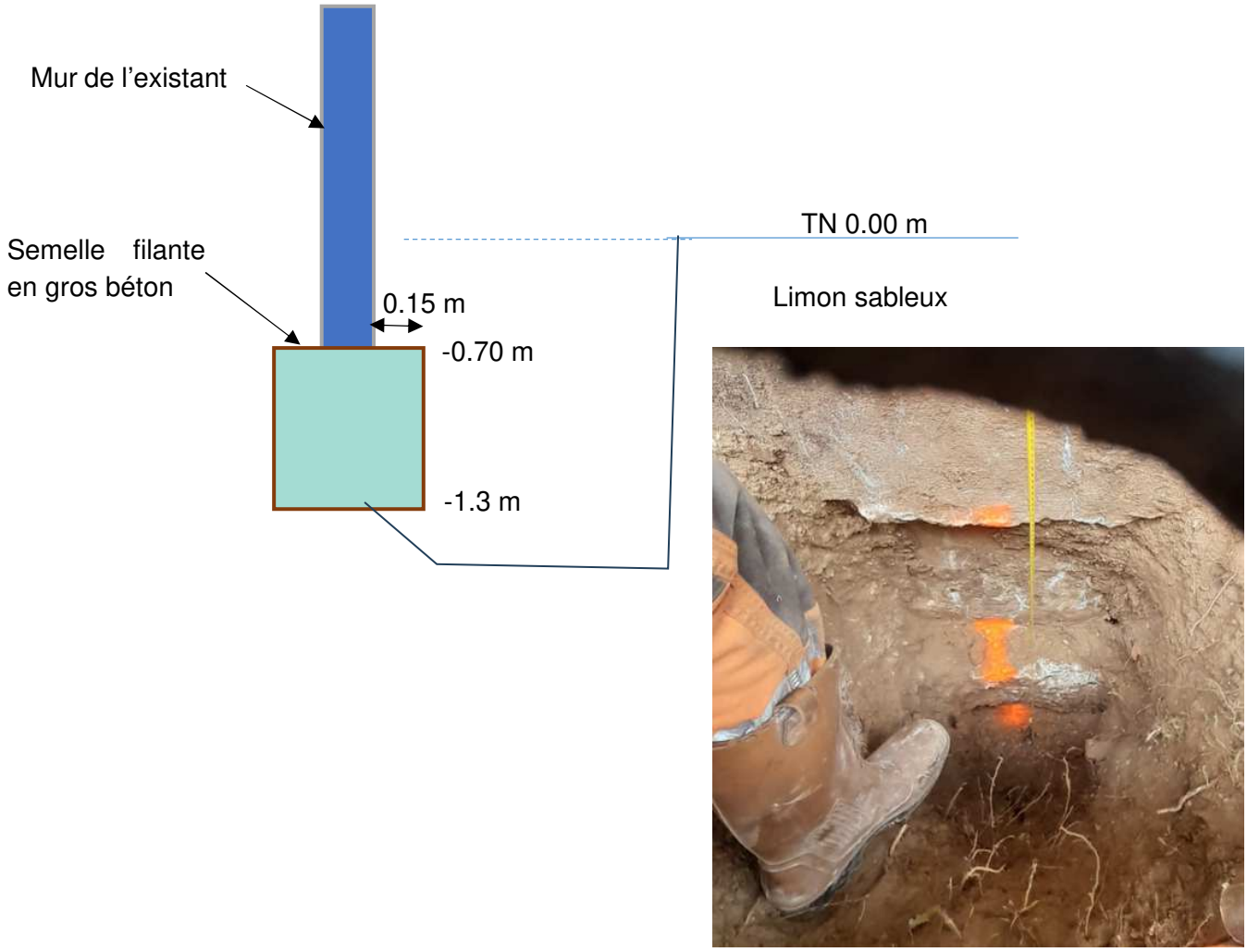


Coupe et photo de la fouille de reconnaissance des fondations F1

- **Fouille F4**

La fouille de reconnaissance des fondations réalisée indique que le mur existant descend à -0.70 m/TN sur une semelle filante en gros béton de 60 cm d'épaisseur et débordante de 15 cm.

L'arase inférieur de la fondation est ancrée à -1.3 m/TN dans un limon sableux.



Coupe et photo de la fouille de reconnaissance des fondations F4

5. Sismicité

5.1. Risque sismique – données parasismiques règlementaires

Les ouvrages projetés sont à priori de catégorie I (cf. tableau ci-après – à confirmer par le Maître d'Ouvrage et/ou son Maître d'Œuvre).

Catégorie d'importance		Description
I		■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.
II		■ Habitations individuelles. ■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5. ■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m. ■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, h ≤ 28 m, max. 300 pers. ■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes. ■ Parcs de stationnement ouverts au public.
III		■ ERP de catégories 1, 2 et 3. ■ Habitations collectives et bureaux, h > 28 m. ■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes. ■ Établissements sanitaires et sociaux. ■ Centres de production collective d'énergie. ■ Établissements scolaires.

Dans ces conditions, le projet n'entre pas dans le champ d'application de la règlementation parasismique en vigueur, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

	I	II		III	IV
Zone 1	aucune exigence				
Zone 2				Eurocode 8 [3] a_{gr}=0,7 m/s²	
Zone 3		PS-MI[1]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²	
Zone 4		PS-MI[1]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²	
Zone 5		CP-MI[2]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²	

6. Principes d'adaptation au sol (Phase G2PRO)

6.1. Terrassements

Les indications données dans les paragraphes suivants, qui sont fournies en estimant des conditions normales d'exécution pendant les travaux, devront forcément être adaptées aux conditions réelles rencontrées au moment du chantier (intempéries, matériels utilisés, provenance et qualité des matériaux, phasages, …).

6.1.1. Décapage général du site

Il conviendra de procéder au décapage général des couches de sol de surface (remblais, matériaux mous et/ou saturés d'eau …) et, en fonction des conditions hydriques des sols au moment du chantier, de la partie supérieure décomprimée des sols des formations F1.

En première approche et hors emprise du sous-sol, ce décapage porte sur une épaisseur minimale indicative de l'ordre de 0,5/0,6 m. Cette épaisseur pourrait toutefois s'avérer être plus importante en cas de conditions moins favorables que celles observées lors des sondages (notamment après et/ou pendant des périodes de pluies importantes et/ou prolongées).

Une inspection visuelle des sols sera nécessaire une fois les cotes théoriques atteintes afin de juger de la nécessité ou non de procéder à des purges complémentaires (poches de remblais douteux ou évolutifs, matériaux impropres, sols mous ou saturés d'eau dans les conditions du chantier, etc …).

Pour le critère d'arrêt du décapage et donc de réception des fonds de forme avant toute poursuite de travaux, un module Ev2 ≥ 20/25 MPa est demandé. Une campagne d'essais à la plaque devra donc être menée par l'entreprise de terrassement avant tous travaux de remblaiement afin de s'assurer que cet objectif de portance est bien atteint et qu'il n'est donc pas nécessaire de procéder à des purges complémentaires ou à des adaptations spécifiques.

6.1.2. Drainage générale de la parcelle

Un drainage périphérique des plateformes chantier est à prévoir sur le long terme pour permettre d'assainir le site et garantir une portance minimale. Cette mesure sera complétée par les dispositions constructives décrites aux paragraphes « Traficabilité – disposition vis-à-vis de l'eau ».

6.1.3. Disposition vis-à-vis de l'eau

La fraction fine limono-sableux des sols de la formation F1 présentera une grande sensibilité à l'eau et au remaniement.

En fonction de la période du chantier et des conditions météorologiques avant et pendant le chantier, les sujétions liées à l'eau concernent principalement des chutes de portance de la Partie Supérieure des Terrassements (PST) par saturation de la fraction fine des sols en présence avec éventuellement la création de zone de rétention dans les points bas.

Les conséquences prévisibles en phase travaux sont des difficultés de traficabilité et d'évolution des matériels et engins de chantier, avec chute de portance de support.

Pour limiter au maximum les sujétions liées à l'eau, il est donc demandé :

- De travailler uniquement sous des conditions climatiques favorables (hors pluie et période de gel/dégel) et de laisser les sols se ressuyer, sans aucun trafic de chantier, après une période de pluies prolongées.
- De prévoir les aménagements nécessaires à l'évacuation des eaux de ruissellement (terrassement avec formes de pente de 3-4 % minimum, fossés périphériques drainants évacuants les eaux vers un point bas ou vers des puisards, …) et au trafic des engins de chantier (chaussée provisoire, plateforme de travail, …).

Le non-respect de ces recommandations pourrait conduire à des difficultés de chantier et donc à des adaptations des plannings (allongement des délais) et des méthodologies de mise en œuvre.

6.1. Soutènement par voiles par passes (niveau sous-sol)

6.1.1. Sujétion d'exécution

Pour les soutènements périmétriques une solution type voile contre terre réalisée par passes pourra être envisagé sous les réserves suivantes :

- La hauteur de passe ne pourra pas excéder plus de 1,5 mètre et la largeur des passes sera limitée à 3,00 mètres. Au droit des mitoyens, les passes seront limitées à 1,50 mètre de large. Il sera ouvert une passe sur 2.
- Si localement le terrain ne présente pas ou peu de cohésion (Remblais) ou en cas de constat de circulations d'eau dans les formations superficielles, il sera nécessaire de prévoir des blindages provisoires et des étaiements afin d'assurer la sécurité des compagnons (stock à prévoir sur site avant ouverture),
- Toute passe ouverte dans la journée devra être bétonnée sans délai,
- Pour chaque passe, le voile sera ancré d'environ 30 cm pour créer une butée en pieds. En cas d'arrêt prolongé (supérieur à 3 semaines), une talonnette provisoire sera réalisée en pied de voile. Cette talonnette sera démolie lors de la passe suivante,

- Les poussées seront reprises pas des butons d'angles ou des butons obliques reposant sur des massifs ancrés de 60 cm minimum dans les Marnes et Caillasses et dimensionnés avec une contrainte admissible limitée à 1 bar (ancrage des butons dans les remblais à exclure).

- L'inclinaison des butons n'excédera pas 60°. Les butons seront installés de manière à ne pas être déplacés lors des travaux ultérieurs,

- Tous les butons devront être régulièrement vérifiés. Ceci consiste à s'assurer périodiquement que les butons sont en charge en tentant de resserrer les coins à l'aide d'une masse,

- Les travaux de soutènement prévus interdisent toute circulation lourde en tête de la fouille, pendant la réalisation des soutènements et jusqu'au butonnage définitif,

- En cas de circulations d'eau dans les formations superficielles, des barbacanes seront à aménager pour éviter la stagnation et surtout la mise en charge hydraulique des eaux à l'arrière du soutènement.
- Un drainage contre terre pourra être mis en place. Les eaux issues des barbacanes sont collectées par un réseau, pompées et évacuées de la fouille pleine masse. Nous rappelons qu'en cas de venues d'eau la solution de voiles par passes est aléatoire, voire dangereuse.

6.1.1. Paramètres de prédimensionnement des voiles par passes

Pour l'estimation des poussées en amont du mur de soutènement, il est proposé de retenir les paramètres géotechniques suivants :

Formation	Base de la couche (m/TN)	γh (kN/m3)	φ' (°)	c'(kPa)	Coef.α
Remblais	1,5	17	25	0,0	2/3
Colluvions sableux	3.2	18	30	0,0	1/3
Marnes et Caillasses	5.5	20	35	80,0	2/3

avec :
- γh : poids volumique humide (kN/m3),
- γ' : poids volumique déjaugé (kN/m3),
- c': cohésion effective (kPa),
- φ' : angle de frottement effectif (°),
-. α : Alpha sol

Si besoin, il conviendra d'adapter ces paramètres en phase EXE en fonction de la nature des matériaux qui seront réellement mis en œuvre.

Le dimensionnement ainsi que les principes de mise en œuvre des voiles par passes devront être réalisé dans le cadre des études de conception phase G3 étude et suivie.

6.2. Niveaux-bas

6.2.1. Nature des niveaux bas

Le dallage pourra être posé sur terre-plein moyennant un décapage des sols sur 0,20 mètre au minimum rapport à surface du dallage et une remise à niveau à l'aide d'un matériau sablo-graveleux, insensible à l'eau et réalisé selon le DTU 13.3 (Coefficient de Westergaard : K = 50 MPa /m).

6.2.2. Exécution des couches de forme des dallages

Pour la réalisation des plateformes, il est proposé le mode opératoire suivant à éventuellement adapter en fonction des cotes des sols finis définitives et des conditions réelles du chantier :

- Décapage, décaissement et reprofilage systématique des couches de surface comme indiqué précédemment et purge des couches superficielles jusqu'au niveau permettant la mise en œuvre de formes d'au moins 0.2 m d'épaisseur de matériaux de type GNT en sous-face des dallages ou de la structure en enrobé (attention de ne pas déchausser les fondations des bâtiments existants).

- Inspection générale des fonds de forme. Un compactage sérieux de ces derniers permettra de mettre en évidence les zones qui devront éventuellement faire l'objet de purges complémentaires (remblais médiocres, sols mous et/ou saturés d'eau, …).
  Sauf cas particuliers à examiner au stade PRO, les éventuels réseaux présents dans l'emprise du projet seront dévoyés et neutralisés. Pour rappel, la réception des fonds de forme portera sur des modules LCPC Ev2 ≥ 20/25 MPa.

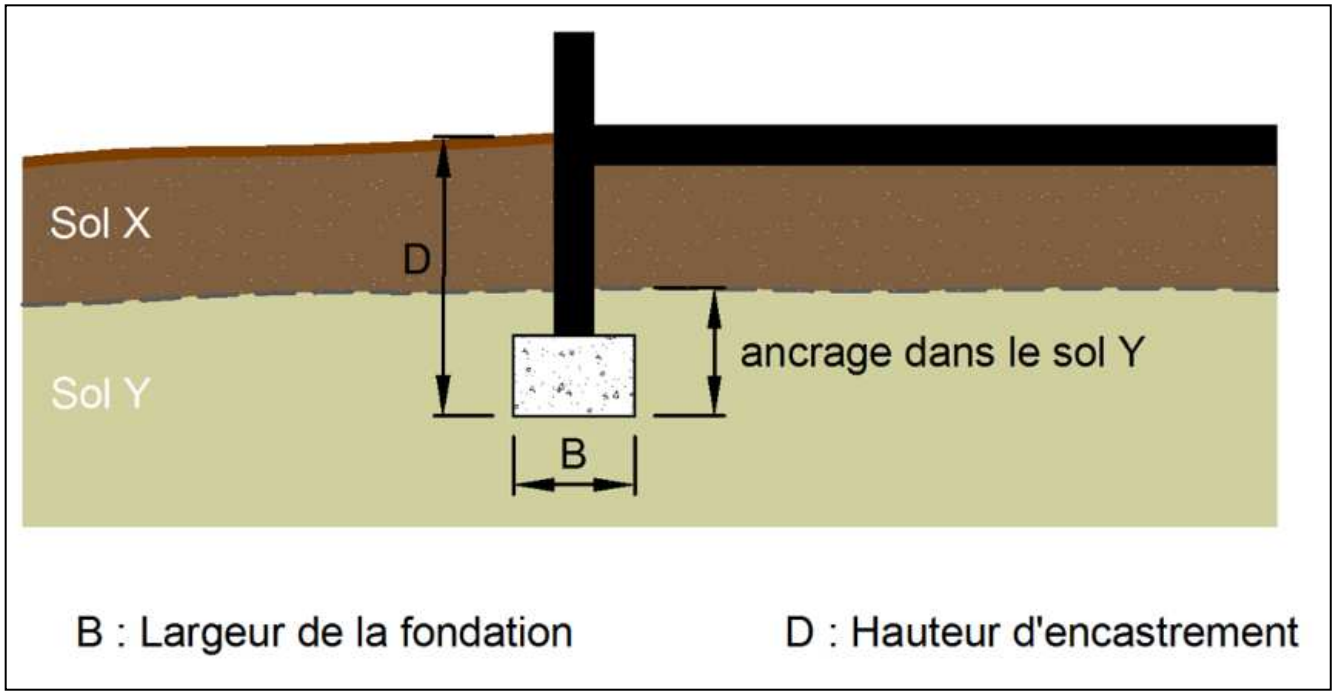
- Sur les fonds de forme (ou remblais techniques) compactés, nivelés et réceptionnés positivement, réalisation des couches de forme avec un matériau d'apport de qualité compacté dans les Règles de l'Art (par exemple, GNT 0/60 fermée par GNT 0/31.5).

Aussitôt le décapage et les terrassements en déblai terminés, le fond de fouille sensible à l'eau devra être protégé par la plateforme en matériaux d'apport. Si le phasage du chantier ne permettait pas de réaliser cette opération à l'avancement ou dans des délais très courts, il conviendrait alors de conserver une vingtaine de centimètres au-dessus de la cote théorique des fonds de forme. Cette surépaisseur serait ensuite à enlever juste avant la réalisation de l'empierrement des plateformes.

7. Principes généraux de construction (phase PRO)

7.1. Rappel terminologique

La définition des termes « *encastrement* » et « *ancrage* » est indiquée sur le schéma ci-dessous :



7.2. Fondation

7.2.1. Mode de fondation de l'existant

Au niveau de la Fouille F1, des désordres ont été observés sur le bâtiment, Elle proviendrait d'une rupture de branchement d'une canalisation comme l'indique le rapport d'inspection télévisée du bureau d'étude SEVESC.

Nous avons observé la présence des parpaings et du béton à l'angle du bâtiment pour la réparation de la canalisation.

7.2.2. Assise des semelles filantes

Compte tenu du contexte géotechnique mis en évidence par les sondages et la présence d'un sous-sol dans le projet, il est proposé de retenir une solution de fondations superficielles par semelles filantes.

Pour la partie sans sous-sol

- Les fondations du projet sur cette partie seront descendues à 1,7 m de prof/TN, ancrée d'au moins 0,3 m dans les Colluvions de la formation F2. Ce paramètre sera à adapter en fonction de l'épaisseur des semelles.

Pour la partie avec un sous-sol

- Les fondations du projet seront descendues à 3,0 m de prof/TN, ancrée d'au moins 0,3 m dans les Marnes et Caillasses de la formation F3. Ce paramètre sera à adapter en fonction de l'épaisseur des semelles.
- Au niveau de la partie concernée par les fissures (Fouille F1), nous recommanderons une reprise en sous-œuvre avec **le système de fondations de semelles filantes descendu** à 3,0 m de profondeur minimum Marnes et Caillasses de la formation F3.

Les encastrements des fondations devront être affinés au stade PRO et entérinés au stade EXE en fonction du calage altimétrique de la plateforme à partir de laquelle seront exécutées les fondations et aussi en fonction des sections minimales qui seront imposées par le calcul structure.

7.2.3. Prédimensionnement de la fondation

7.2.3.1. Méthodes de justification

Le prédimensionnement des fondations niveau G2-PRO propose de vérifier les états limites suivants :

- 1. Défaut de capacité portante, rupture par poinçonnement (ELS/ELU).
- 2. Rotations, tassements ou déplacement excessifs (ELS-QP).

Des vérifications complémentaires pourront être réalisées au stade G3 (par exemple, rupture par glissement ELU) en fonction des éléments qui seront communiquées en termes de descentes de charges et de sollicitations.

Nota : il conviendra de vérifier les états limites structurels des fondations conformément aux recommandations de la norme NF EN 1992-1-1.

7.2.3.2. Géométries étudiées au stade avant-projet

La géométrie de fondations étudiée au stade G2PRO est la suivante :

Ouvrage concernés	Type de fondation	Dimensions (Largeur en m)	Encastrement minimal
Bâtiment sans sous-sol	Semelle filante	0,4	D= 1,7 m et Y=0,30 m
			D= 1,7 m et Y=0,30 m
Bâtiment avec sous-sol	Semelle filante	0,4	D= 3,0 m et Y=0,30 m
			D= 3,0 m et Y=0,30 m

7.2.3.3. **Capacité portante**

Le prédimensionnement des fondations niveau G2PRO est mené à partir des résultats pressiométriques, conformément à la norme NFP 94-261 de juin 2013 (Justification des ouvrages géotechniques – Normes d'application nationale de l'Eurocode 7 – Fondations superficielles).

La justification consiste à vérifier que la charge verticale transmise par la fondation superficielle au terrain V_d est inférieure à la résistance nette du terrain sous la fondation superficielle $R_{v;d}$:

$$V_d - R_0 \leq R_{v;d} \qquad R_{v;d} = \frac{R_{v;k}}{\gamma_{R;v}} \qquad R_{v;k} = \frac{A' q_{net}}{\gamma_{R;d;v}}$$

Avec :

- R_0 valeur du poids de volume de sol constitué du volume de la fondation sous le terrain après travaux et des sols compris entre la fondation et le terrain après travaux – ici négligé.
- $R_{v;d}$ valeur de calcul de la résistance nette du terrain sous la fondation superficielle.
- $\gamma_{R;v}$ facteur partiel à considérer, égal à 2,30 à l'ELS quasi-permanent et caractéristique et 1,40 à l'ELU pour les situations durables et transitoires.
- $R_{v;k}$ valeur caractéristique de la résistance nette du terrain sous la fondation superficielle.
- A' surface effective de la base d'une fondation superficielle.
- q_{net} contrainte associée à la résistance nette du terrain sous la fondation superficielle.
- $\gamma_{R;d;v}$ coefficient de modèle lié à la méthode de calcul utilisée pour le calcul de la contrainte q_{net} (1,20 pour la méthode pressiométrique).

La contrainte q_{net} du terrain sous une fondation est déterminée à partir de la relation suivante :

$$q_{net} = k_p p^*_{le} i_\delta i_\beta$$

Avec :

- k_p facteur de portance pressiométrique qui dépend des dimensions de la fondation, de son encastrement relatif et de la nature du sol.
- p_{le}^* pression limite nette équivalente.
- i_δ coefficient de réduction de portance lié à l'inclinaison du chargement (on considère ici une charge verticale centrée, soit i_δ = 1,00).
- i_β coefficient de réduction de portance lié à la proximité d'un talus de pente β (pour une fondation éloignée d'un talus, i_β = 1,00).

Pour chaque morphologie de fondation indiquée précédemment, une feuille de résultats est consignée dans la partie Annexe.

Ainsi par application de la relation précédente, les contraintes de rupture obtenues pour une charge verticale centrée sont alors les suivantes :

Pour la partie sans sous-sol descendu à 1,7 m de prof/TN, dans les Colluvions, les contraintes de rupture obtenues pour une charge verticale centrée sont alors les suivantes :

Contrainte de rupture q_{net} (MPa)	1,65
Contrainte ELU (MPa)	0,98
Contrainte ELS (MPa)	0,60
Contrainte ELS-QP retenue pour le dimensionnement et pour le calcul des tassements (MPa)	0,40

Pour le prédimensionnement G2PRO et afin de contenir les tassements théoriques à une valeur proche du centimètre, il sera retenu la contrainte ELS-QP suivante : **$\sigma_{ELS\ QP}$ = 0,4 MPa.**

Pour la partie enterrée descendue à 3,0 m de prof/TN, dans les marnes et Caillasses, les contraintes de rupture obtenues pour une charge verticale centrée sont alors les suivantes :

Contrainte de rupture q_{net} (MPa)	2,21
Contrainte ELU (MPa)	1,31
Contrainte ELS (MPa)	0,80
Contrainte ELS-QP retenue pour le dimensionnement et pour le calcul des tassements (MPa)	0,50

Pour le prédimensionnement G2PRO et afin de contenir les tassements théoriques à une valeur proche du centimètre, il sera retenu la contrainte ELS-QP suivante : **$\sigma_{ELS\ QP}$ = 0,5 MPa.**

À noter que ces valeurs de contraintes admissibles ne prennent pas en compte la vérification aux déformations qui constitue le seul critère de dimensionnement. Cet aspect du problème est abordé dans le paragraphe suivant.

7.2.3.4. Estimation des tassements

Le tassement final *s* des fondations calculé suivant les règles pressiométriques (formules de MENARD) est la somme d'un terme de consolidation s_c et d'un terme déviatorique s_d qui sont donnés par les relations suivantes :

$$s_c = \frac{\alpha}{9\,E_c}(\sigma - \gamma D)\,\lambda_c\,B \quad \text{et} \quad s_d = \frac{2}{9\,E_d}(\sigma - \gamma D)\,B_0\,(\lambda_d \frac{B}{B_0})^{\alpha}$$

Avec :

- E_c module de déformation de la zone à tendance sphérique.
- E_d module de déformation de la zone à tendance déviatorique.
- σ contrainte totale aux ELS.

- γ_D contrainte verticale avant travaux.
- α coefficient rhéologique dépendant de la nature du sol.
- λ_c coefficient de forme fonction du rapport L/B.
- λ_d coefficient de forme fonction du rapport L/B.
- B largeur de la fondation.
- B_0 longueur de référence pressiométrique = 0,6 m.

Les tassements théoriques absolus des sections de fondations les plus chargées indiquées ci-dessous sont compris entre 0,2 et 0,4 cm. Les valeurs des tassements acceptables devront être définies par le BET structures.

Vérification des semelles filantes, les plus chargées

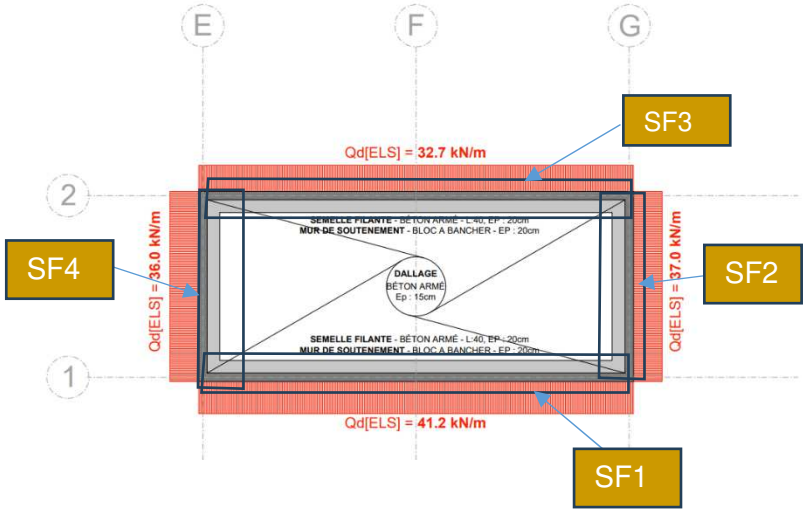


Tableau récapitulatif des tassements obtenus grâce au calcul sur le logiciel Géofond.

N° semelle Filante	Dimension des semelles filantes	ELS Vmax (KN et KN/ml)	ELU Vmax (KN et KN/ml)	S(mm) Geofond
SF1	0,4 m	41,2	57.7	< 0,4
SF2	0,4 m	37,0	51.8	< 0,3
SF3	0,4 m	32,7	45.8	< 0,2
SF4	0,4 m	36,0	50.4	< 0,3

Les tassements théoriques absolus calculés s'entendent pour une mise en œuvre des fondations selon les Règles de l'art (nettoyage soigné des fouilles avant coulage du béton, protection des fouilles par un béton maigre dès leur ouverture, etc…).

Nota : *Limite du prédimensionnement G2PRO*

Les tassements ont été calculés selon les recommandations de l'annexe H norme NFP 94-261 pour des charges verticales centrées et pour des sollicitations et dimensions de fondations précises.

8. Missions ultérieures

Il est rappelé que cette étude a été menée dans le cadre d'une étude de conception G2-projet (G2 PRO).

Conformément à la norme NF P94-500 de novembre 2013, l'enchainement des missions géotechniques prévoit les phases suivantes :

>> Niveau PRO

- Étude géotechnique de conception phase DCE/ACT (G2 DCE/ACT).

>> Niveau EXE

- Études géotechniques de réalisation G3 (géotechnicien côté « Entreprise ») et G4 (géotechnicien côté « Maître d'Ouvrage »).

AERYS peut prendre en charge la réalisation des missions géotechniques à suivre, de réalisation (G4).

9. Conditions générales d'utilisation du présent rapport

- Les reconnaissances de sol procèdent par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (exemple : hétérogénéités locales) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge du géotechnicien.
- Les divers intervenants devront être particulièrement vigilants et signaler dès leur découverte, la présence d'anomalies (surépaisseur de remblais, réseaux, venues d'eau, hétérogénéité localisée, dissolution, cavité, etc.) afin que puissent être immédiatement prises les mesures adéquates. La découverte d'anomalie non rencontrée par les sondages peut rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.
- Les calculs et conclusions indiqués auparavant ne concernent que les ouvrages décrits dans ce rapport.
- Le présent rapport et ces annexes constituent un tout indissociable. Une mauvaise utilisation qui pourra être faite suite à une communication ou une reproduction partielle ne saurait engager AERYS
- Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance des constructions ainsi que dans les hypothèses prises en compte peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. En pareil cas, une nouvelle mission devrait alors être confiée à AERYS afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

Ingénieur en charge du dossier	Le Directeur de l'Agence d'Ile-de-France
Edy MOUANGA	Jean Marc GUZIK

ANNEXE 1 – PLAN DE SITUATION

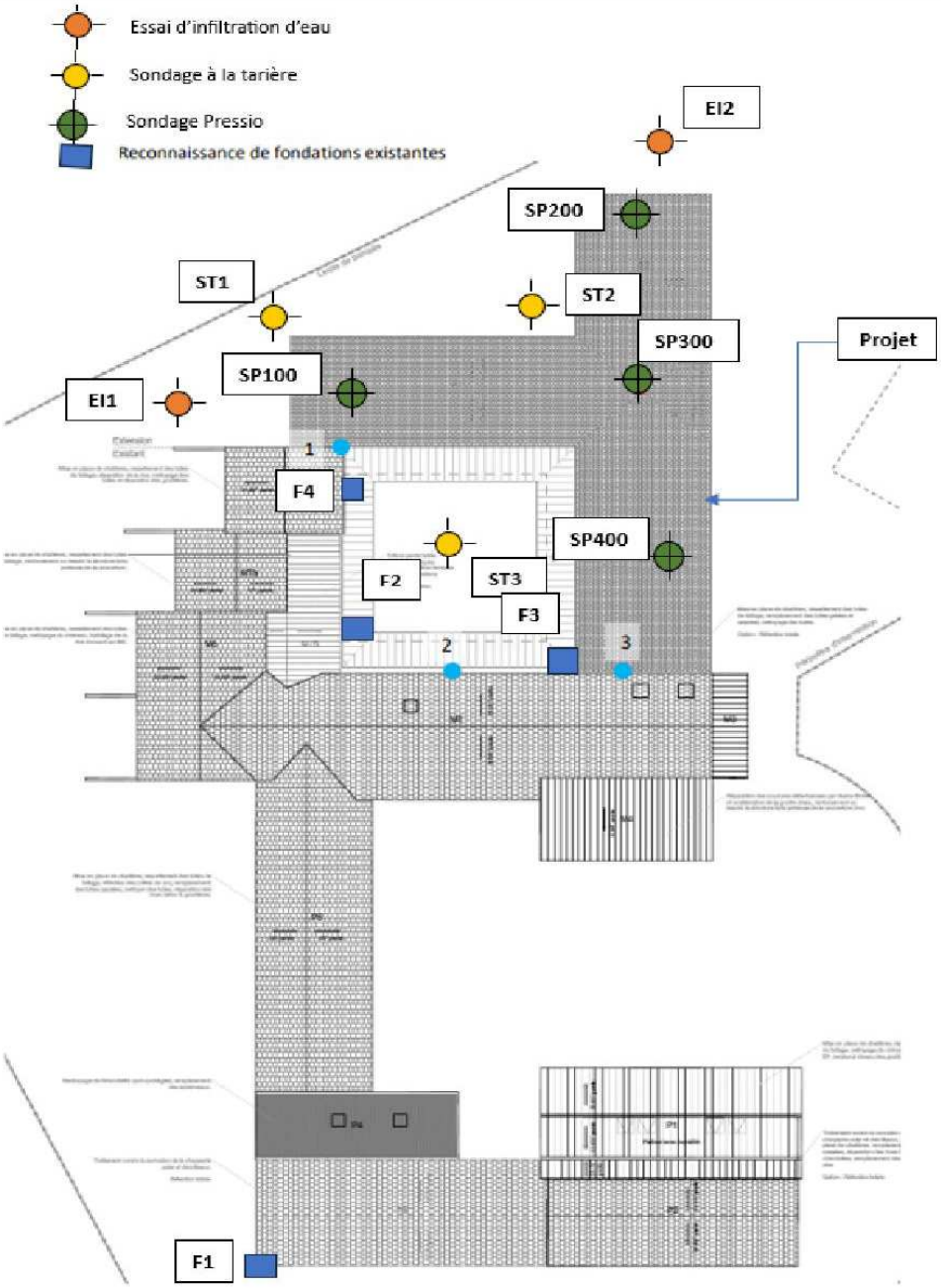
Affaire:	CHAVENAY (78)
Dossier:	Acceuil de Loisirs
N/ref:	CH041767
Objet:	Mission G2PRO-G5

Plan de situation

ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DU SONDAGE

Affaire:	CHAVENAY (78)
Dossier:	Acceuil de Loisirs
N/ref:	CH041767
Objet:	Mission G2PRO-G5

Plan d' implantation



ANNEXE 3 – COUPES DE SONDAGES ET RESULTATS D'ESSAIS IN SITU

Contrat CH041767

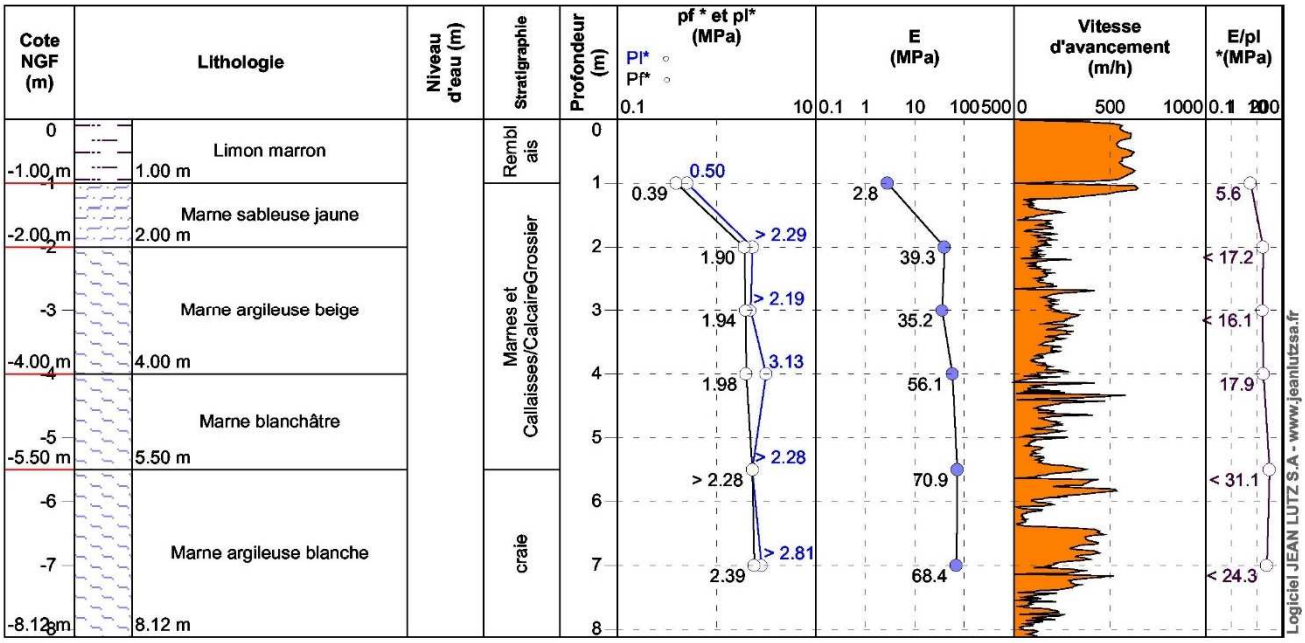
Accueil de Loisirs

Date	:	26/04/2024	Cote NGF	:		Profondeur	: 0.00 - 8.12 m
Heure début	:	11:57	Machine	:	EMCI 3.50	X	:
Heure fin	:	14:39	Angle	:	Tricône Ø 66 mm	Y	:

1/100

Forage : SP100

EXGTE ß3.23.3.2/LB2EPF580FR



Forage: SP100

Dossier : CH041767

Type : Destructif

Machine : EMCI 3.50

Outils :

X :

Y :

Z : m NGF

Date : 26/04/2024

Début : 0.00 m

Fin : 8.12 m

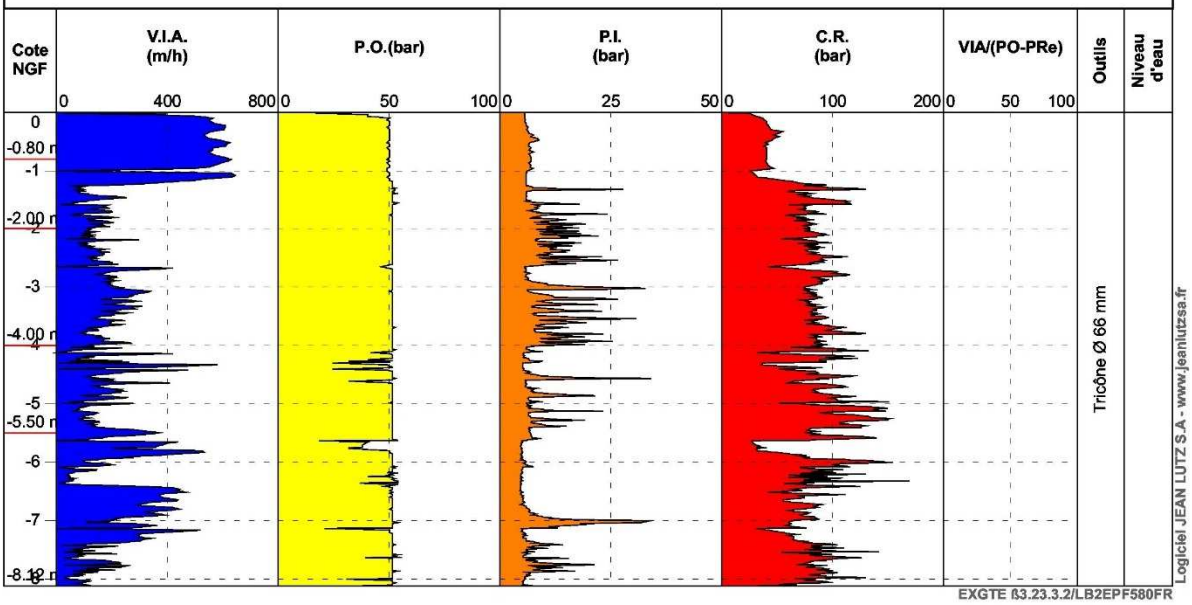
Echelle : 1/100

Chantier : CHAVENAY (78)

Client : Mairie de Chavenay

Etude : Accueil de Loisirs

Remarques :



Contrat CH041767

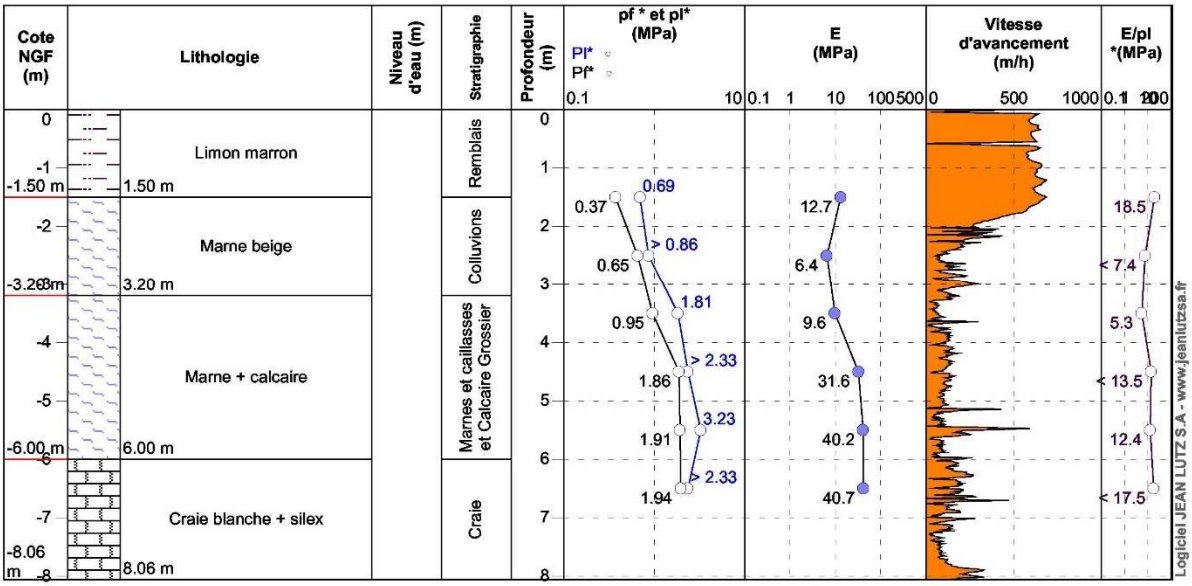
Accueil de Loisirs

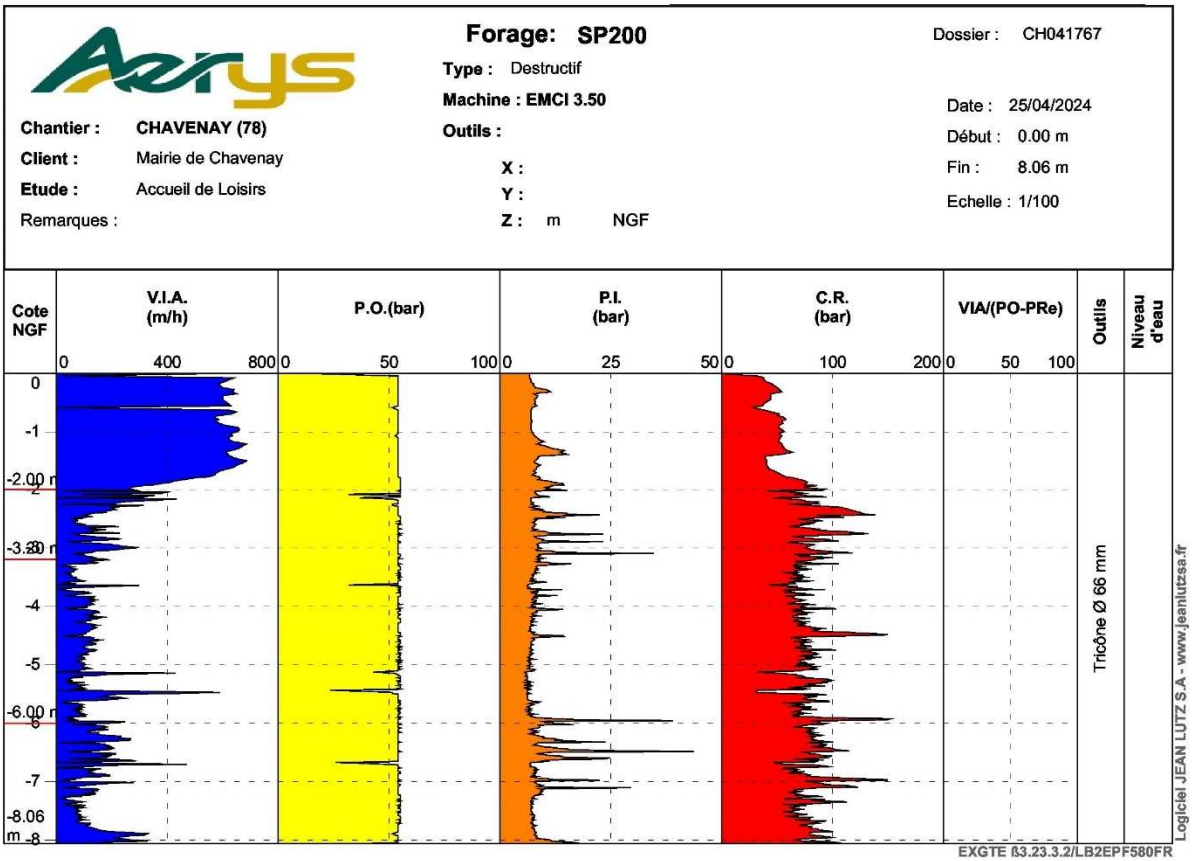
Date	: 25/04/2024	Cote NGF	:	Profondeur	: 0.00 - 8.06 m
Heure début	: 11:57	Machine	: EMCI 3.50	X	:
Heure fin	: 14:39	Angle	: Tricône Ø 66 mm	Y	:

1/100

Forage : SP200

EXGTE ß3.23.3.2/LB2EPF580FR




Forage: SP200
Dossier : CH041767
Type : Destructif
Machine : EMCI 3.50
Outils :
X :
Y :
Z : m NGF
Chantier : CHAVENAY (78)
Client : Mairie de Chavenay
Etude : Accueil de Loisirs
Remarques :
Date : 25/04/2024
Début : 0.00 m
Fin : 8.06 m
Echelle : 1/100
Cote NGF
V.I.A. (m/h)
P.O.(bar)
P.I. (bar)
C.R. (bar)
VIA/(PO-PRe)
Outils
Niveau d'eau
Tricône Ø 66 mm
Logiciel JEAN LUTZ SA - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 03.23.3.2/LB2EPF580FR

Contrat CH041767

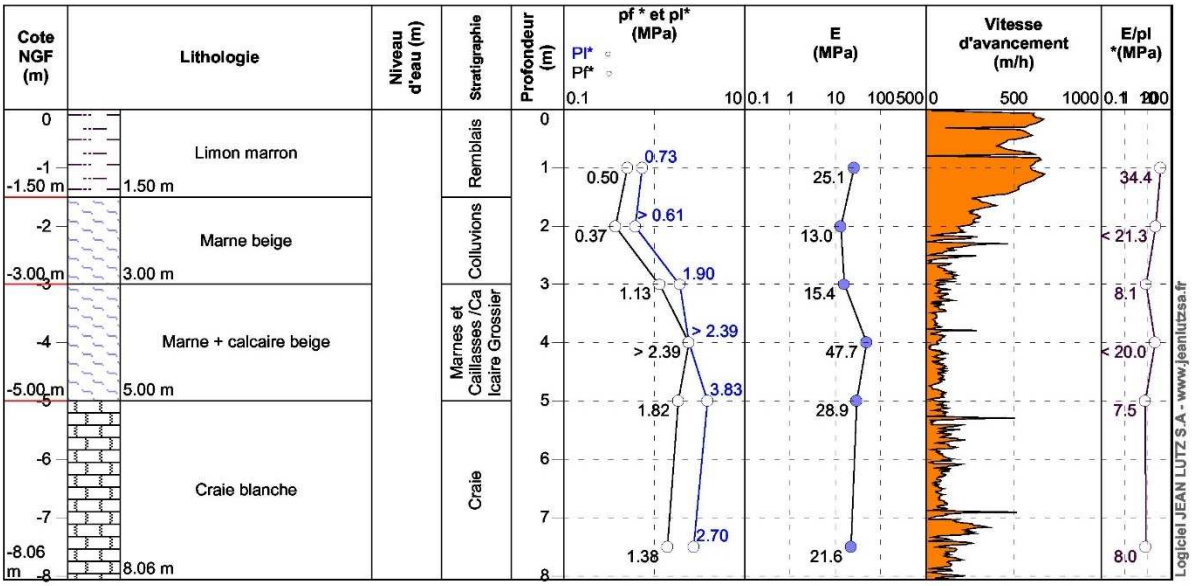
Accueil de Loisirs

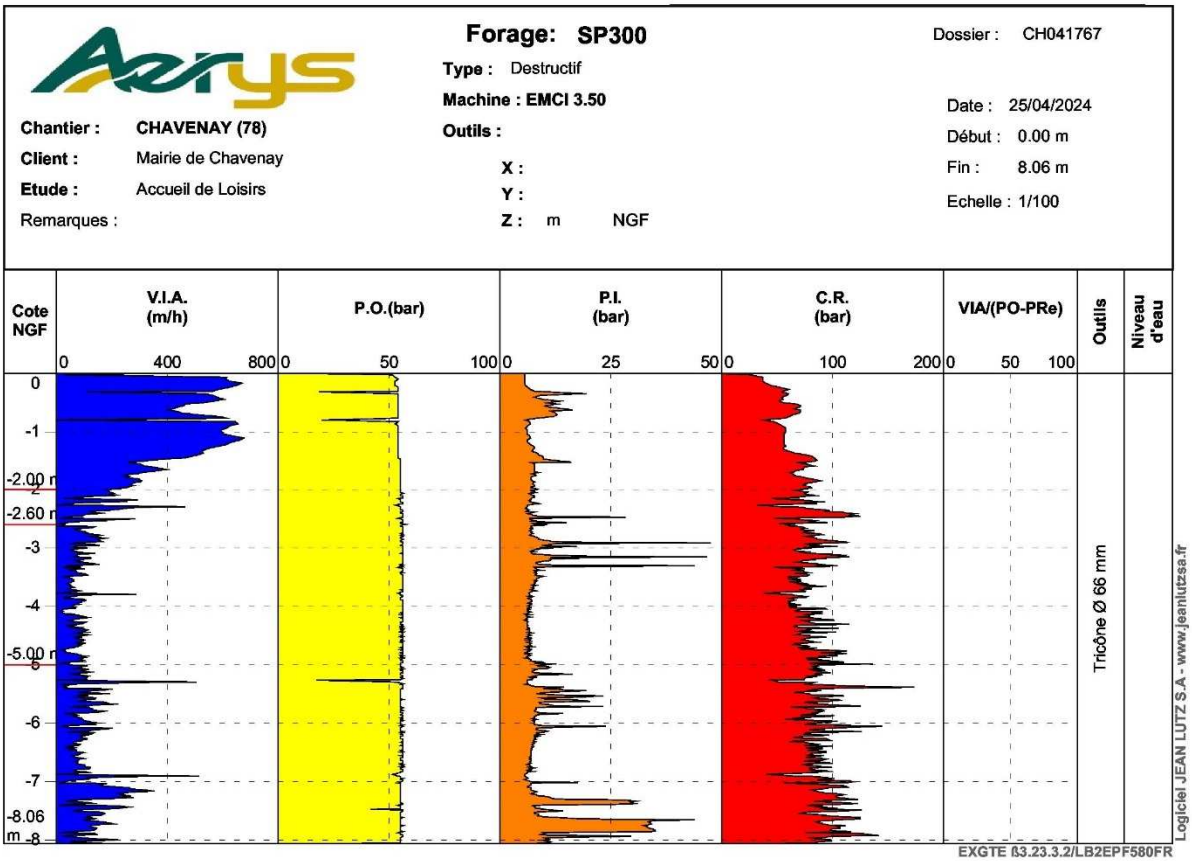
Date	: 25/04/2024	Cote NGF	:	Profondeur	: 0.00 - 8.06 m
Heure début	: 11:57	Machine	: EMCI 3.50	X	:
Heure fin	: 14:39	Angle	: Tricône Ø 66 mm	Y	:

1/100

Forage : SP300

EXGTE ß3.23.3.2/LB2EPF580FR




Forage: SP300
Dossier : CH041767
Type : Destructif
Machine : EMCI 3.50
Outils :
X :
Y :
Z : m NGF
Chantier : CHAVENAY (78)
Client : Mairie de Chavenay
Etude : Accueil de Loisirs
Remarques :
Date : 25/04/2024
Début : 0.00 m
Fin : 8.06 m
Echelle : 1/100
Cote NGF
V.I.A. (m/h)
P.O.(bar)
P.I. (bar)
C.R. (bar)
VIA/(PO-PRe)
Outils
Niveau d'eau
Tricône Ø 66 mm
-2.00 m
-2.60 m
-5.00 m
-8.06 m
Logiciel JEAN LUTZ SA - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 03.23.3.2/LB2EPF580FR

Contrat CH041767

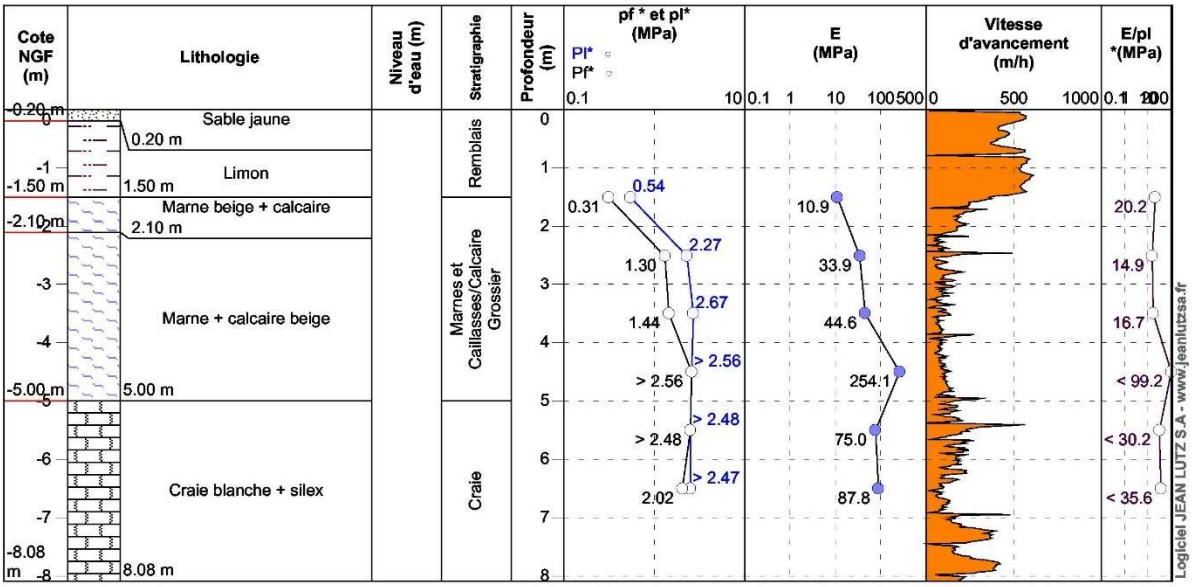
Accueil de Loisirs

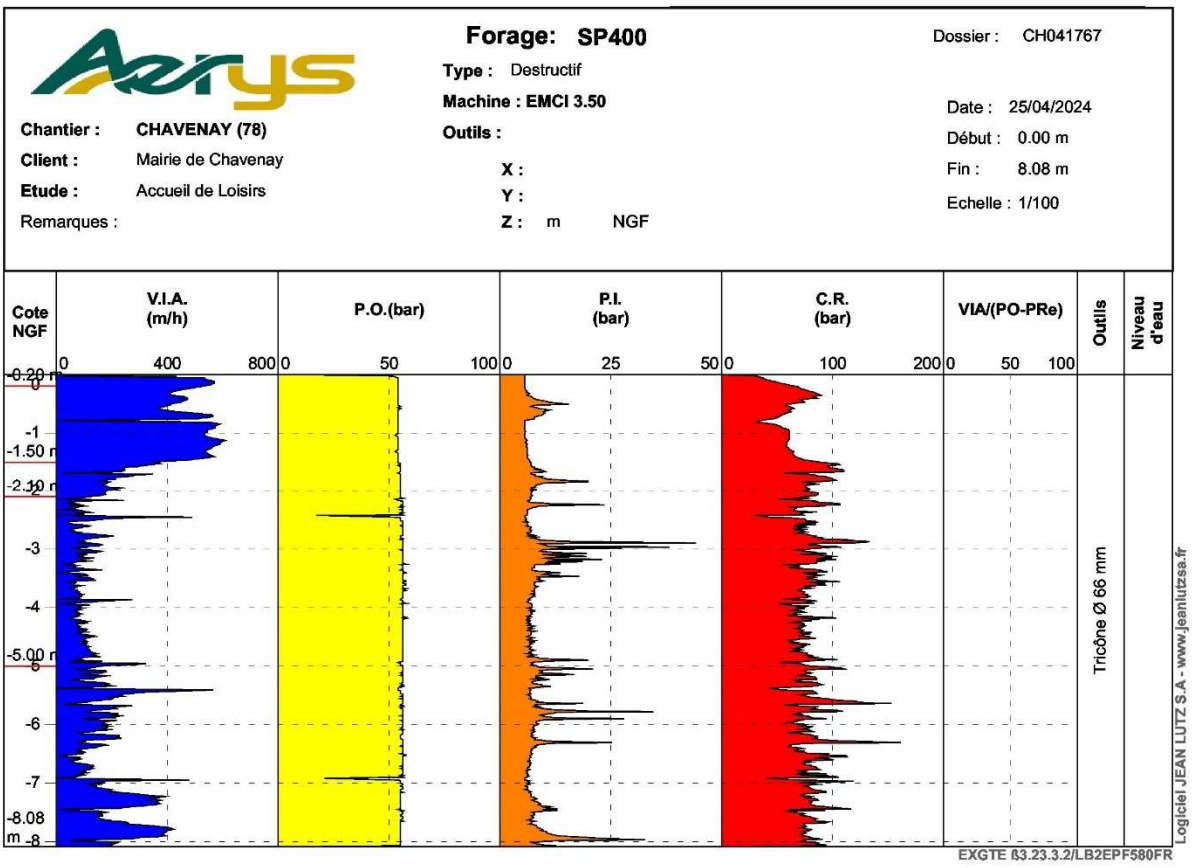
Date	: 25/04/2024	Cote NGF	:	Profondeur	: 0.00 - 8.08 m
Heure début	: 11:57	Machine	: EMCI 3.50	X	:
Heure fin	: 14:39	Angle	: Tricône Ø 66 mm	Y	:

1/100

Forage : SP400

EXGTE ß3.23.3.2/LB2EPF580FR




Forage: SP400
Dossier : CH041767
Type : Destructif
Machine : EMCI 3.50
Outils :
X :
Y :
Z : m NGF
Date : 25/04/2024
Début : 0.00 m
Fin : 8.08 m
Echelle : 1/100
Chantier : CHAVENAY (78)
Client : Mairie de Chavenay
Etude : Accueil de Loisirs
Remarques :
Cote NGF
V.I.A. (m/h)
P.O.(bar)
P.I. (bar)
C.R. (bar)
VIA/(PO-PRe)
Outils
Niveau d'eau
Tricône Ø 66 mm
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 03.23.3.2/LB2EPF580FR

ANNEXE 4 – RESULTATS DES ESSAIS D'INFILTRATION

ESSAI D'EAU LEFRANC

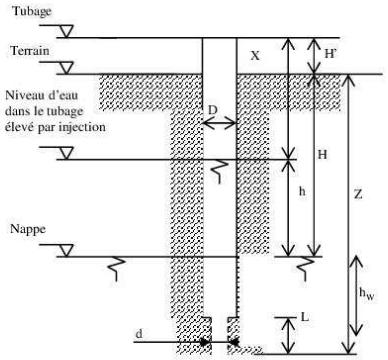
PAR INJECTION

Affaire : CH041767	**Dossier :** CHAVENAY (78)
	Client : Mairie de Chavenay

Sondage : EI100	**Essai N° :** 1	**Date :** 26/04/2024

Essai réalisé de 0 à 2 mètres de profondeur

NATURE DES TERRAINS : Limon sableux



Profondeur base cavité : Z = 2.00 m

L = 2.00 m

Ø cavité: d = 0.102 m

Ø tubage : B = 0.102 m

H = 1.00 m

H' = 0.00 m

H+H' = 1.00 m

hw = 0.01 m

L / B = 19.608 m

m_0 = 33.58

m = 2.30

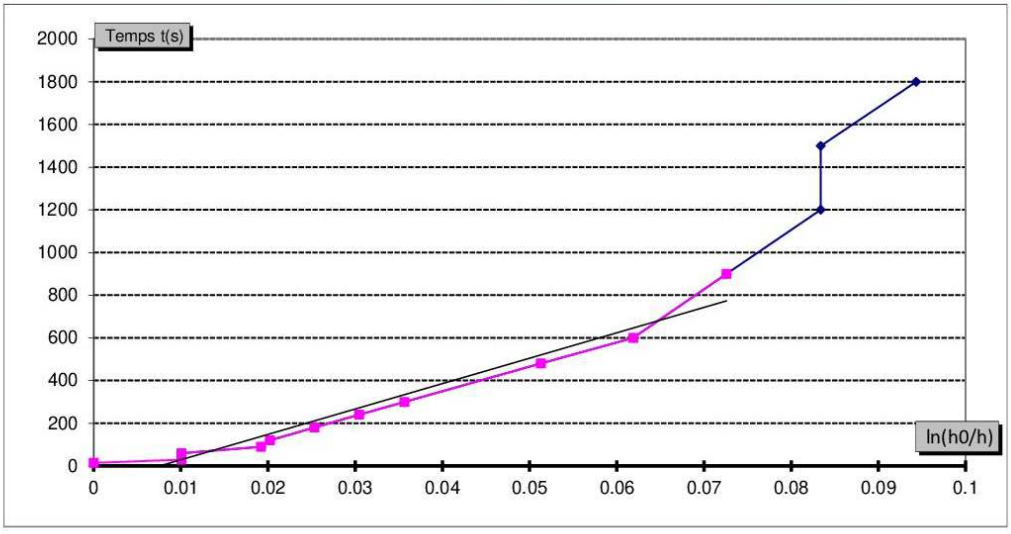
$S = \pi \frac{D^2}{4} = 0.00817\ m^2$

Temps t		Profondeur x par rapport au tubage	Hauteur h par rapport à la nappe h = (H+H')-x
h/min/s	s	m	m
00:00:00	0.00	0.00	1.00
00:00:15	15.00	0.00	1.00
00:00:30	30.00	0.01	0.99
00:01:00	60.00	0.01	0.99
00:01:30	90.00	0.02	0.98
00:02:00	120.00	0.02	0.98
00:03:00	180.00	0.03	0.98
00:04:00	240.00	0.03	0.97
00:05:00	300.00	0.04	0.97
00:07:30	480.00	0.05	0.95
00:10:00	600.00	0.06	0.94
00:15:00	900.00	0.07	0.93
00:20:00	1200.00	0.08	0.92
00:25:00	1500.00	0.08	0.92
00:30:00	1800.00	0.09	0.91
00:35:00	2100.00	1.30	-0.30
00:40:00	2400.00	1.20	-0.20
00:45:00	2700.00	1.20	-0.20
00:50:00	3000.00		1.00
00:55:00	3300.00		1.00
01:00:00	3600.00		1.00

$$k_L = \frac{S}{pente * m * d}$$

soit

k_L= 3.E-06 m/s



ESSAI D'EAU LEFRANC

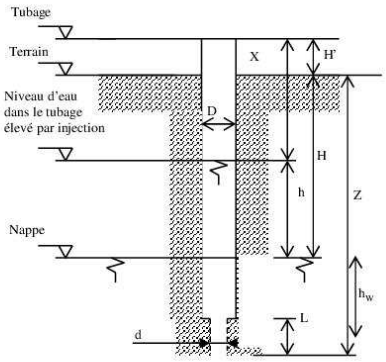
PAR INJECTION

Affaire :	Dossier : CHAVENAY (78)
CH041767	Client : Mairie de Chavenay

Sondage : EI200	Essai N° : 1	Date : 26/04/2024

Essai réalisé de 0 à 2 mètres de profondeur

NATURE DES TERRAINS : Limon argilo-sableuse



Profondeur base cavité : Z = 2.00 m

Ø cavité : L = 2.00 m, d = 0.102 m

Ø tubage : B = 0.102 m

H = 1.00 m

H' = 0.00 m

H+H' = 1.00 m

hw = 0.01 m

L / B = 19.608 m

m_0 = 33.58

m = 2.30

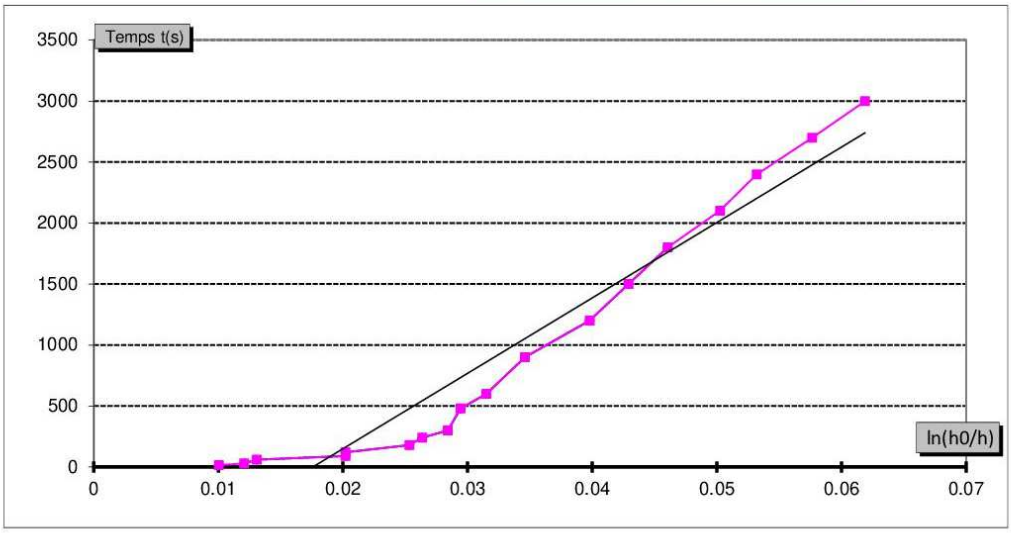
$S = \pi \frac{D^2}{4} = 0.00817\ m^2$

Temps t		Profondeur x par rapport au tubage	Hauteur h par rapport à la nappe h = (H+H')-x
h/min/s	s	m	m
00:00:00	0.00	0.00	1.00
00:00:15	15.00	0.01	0.99
00:00:30	30.00	0.01	0.99
00:01:00	60.00	0.01	0.99
00:01:30	90.00	0.02	0.98
00:02:00	120.00	0.02	0.98
00:03:00	180.00	0.03	0.98
00:04:00	240.00	0.03	0.97
00:05:00	300.00	0.03	0.97
00:07:30	480.00	0.03	0.97
00:10:00	600.00	0.03	0.97
00:15:00	900.00	0.03	0.97
00:20:00	1200.00	0.04	0.96
00:25:00	1500.00	0.04	0.96
00:30:00	1800.00	0.05	0.96
00:35:00	2100.00	0.05	0.95
00:40:00	2400.00	0.05	0.95
00:45:00	2700.00	0.06	0.94
00:50:00	3000.00	0.06	0.94
00:55:00	3300.00	0.06	0.94
01:00:00	3600.00	0.06	0.94

$$k_L = \frac{S}{pente * m * d}$$

soit

k_L= 6.E-07 m/s



ANNEXE 5 – RESULTATS DES ESSAIS EN LABORATOIRE

FICHE D'IDENTIFICATION DU MATERIAU

SELON LE G.T.R 92

Affaire :	CHAVENAY (78)	Référence:	CH041767
Dossier:	Accueil de Loisirs		

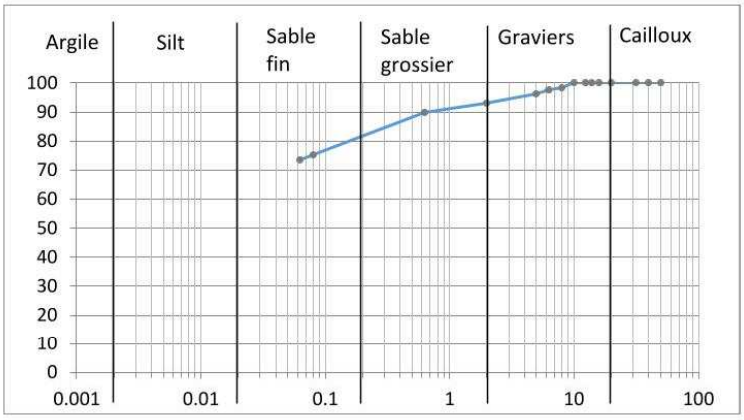
Sondage :	ST1	Prélèvement effectué par :	Client ☐
Profondeur :	0.80/1.20m		AERYS ☑
Lithologie :	Marne grisâtre		

Date d'essai : 07/06/2024 Opérateur : A.MASSON

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

%wn	19.0

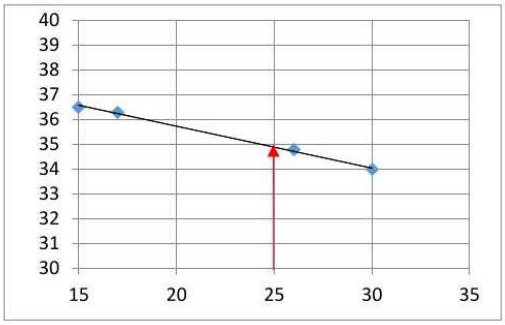
Tamis	%passant
0.063	73.7
0.08	75.2
2	93.0
5	96.4
10	100
20	100
31.5	100
50	100



ARGILOSITE

Limite d'Atterberg			
Wl	Wp	Ip	Ic
35	20	15	1.06

Valeur au Bleu de Méthylène	
VBS fraction 0/5mm	VBS fraction 0/D



Indice de Portance Immédiate (I.P.I)

%Wn	Densité sèche g/cm3	IPI

Masse volumique

%wn	Densité humide g/cm3	Densité sèche g/cm3

CLASSIFICATION SELON LE GTR 92

A2m	Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques

FICHE D'IDENTIFICATION DU MATERIAU

SELON LE G.T.R 92

Affaire :	CHAVENAY (78)	Référence:	CH041767
Dossier:	Accueil de Loisirs		

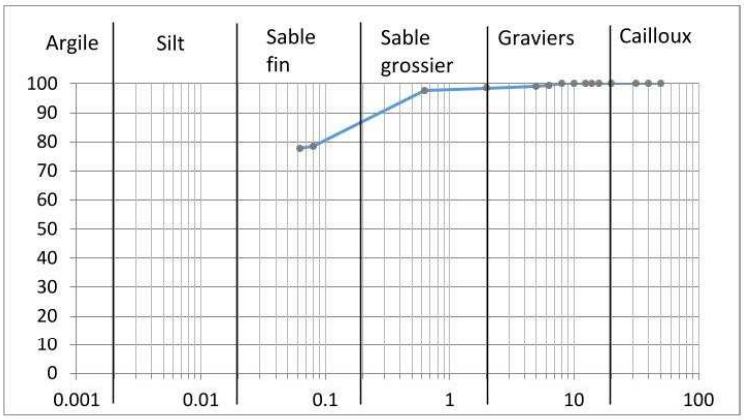
Sondage :	ST3	Prélèvement effectué par :	Client ☐
Profondeur :	0.00/1.00m		AERYS ☑
Lithologie :	Limon brun marron		

Date d'essai :	07/06/2024	Opérateur :	A.MASSON

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

%wn	19.1

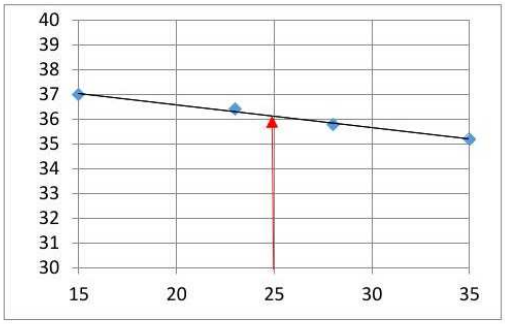
Tamis	%passant
0.063	77.6
0.08	78.4
2	98.6
5	99.2
10	100
20	100
31.5	100
50	100



ARGILOSITE

Limite d'Atterberg			
Wl	Wp	Ip	Ic
36	19	17	1.00

Valeur au Bleu de Méthylène	
VBS fraction 0/5mm	VBS fraction 0/D



Indice de Portance Immédiate (I.P.I)

%Wn	Densité sèche g/cm3	IPI

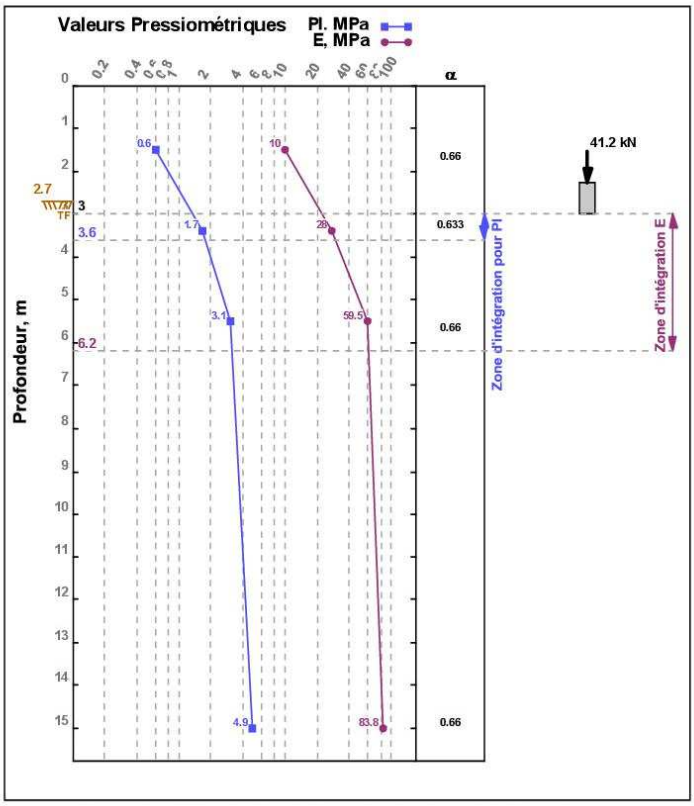
Masse volumique

%wn	Densité humide g/cm3	Densité sèche g/cm3

CLASSIFICATION SELON LE GTR 92

A2h	Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques

ANNEXE 6 – CALCUL DE FONDATION AVEC GEOFOND



Fondation : Semelle filante
Largeur : 0.4 m
Aire : 0.4 m²
Encastrement : 0.3 m
Base de la fondation : 3 m

Paramètres des sols
Type de sol sous la fondation :
Argiles et limons
Poids des terres au-dessus de la fondation :
après travaux = 18 kN/m³
avant travaux = 18 kN/m³
Contrainte verticale finale q'0 : 5.4 kPa (calculée)
Contrainte verticale initiale σ'v0 : 54 kPa (calculée)
α = 0.643 (calculé)
Cohésion sous la fondation : 0 kPa
Angle de frottement sous la fondation : 0 °

Fichier : Sans titre

GEOFOND© V1.22 du 26/07/2018 développé par GEOS
site web : http://www.geos.fr e-mail : logiciels@geos.fr
GEOS Ingénieurs Conseils, 310 Avenue Marie Curie
Bât. Europa 2, Archamps Technopole, 74160 ARCHAMPS
Tél : 04 50 95 38 14
Fax :04 50 95 99 36

Données :

N°	Etat-limite	F(kN)	δ(°)	e(m)	V_d(kN)	H_d(kN)	M(kN.m)
1	ELS cara.C.T.	41.2	0	0	41.2	0	0
2	ELS cara.L.T.	37	0	0	37	0	0
3	ELS cara.L.T.	32.7	0	0	32.7	0	0
4	ELS cara.L.T.	36	0	0	36	0	0
5	ELU dur. et trans.L.T	57.7	0	0	57.7	0	0
6	ELU dur. et trans.L.T	51.8	0	0	51.8	0	0
7	ELU dur. et trans.L.T	45.8	0	0	45.8	0	0
8	ELU dur. et trans.L.T	50.4	0	0	50.4	0	0

Capacité portante suivant la NF P 94-261 :

N°	h_r(m)	D_e(m)	k_p	p_{le}(MPa)	i_δ	$i_{\delta\beta}$	q_u(kPa)	A'(m²)	$\gamma'_{r;v}$	$R_{v;d}$(kN)	Excentricité	$R_{h;d}$(kN)
1	0.6	0.26	0.921	1.6	1	1	1470	0.4	2.3	215.2 vérifié	vérifié	Non calc. (ELS)
2	0.6	0.26	0.921	1.6	1	1	1470	0.4	2.3	215.2 vérifié	vérifié	Non calc. (ELS)
3	0.6	0.26	0.921	1.6	1	1	1470	0.4	2.3	215.2 vérifié	vérifié	Non calc. (ELS)
4	0.6	0.26	0.921	1.6	1	1	1470	0.4	2.3	215.2 vérifié	vérifié	Non calc. (ELS)
5	0.6	0.26	0.921	1.6	1	1	1470	0.4	1.4	352.2 vérifié	vérifié	0 vérifié
6	0.6	0.26	0.921	1.6	1	1	1470	0.4	1.4	352.2 vérifié	vérifié	0 vérifié
7	0.6	0.26	0.921	1.6	1	1	1470	0.4	1.4	352.2 vérifié	vérifié	0 vérifié
8	0.6	0.26	0.921	1.6	1	1	1470	0.4	1.4	352.2 vérifié	vérifié	0 vérifié

CH041767 _ EM 04/07/2024 10:06	**CH041767** Page 1	**FIGURE**
	Construction d'un batiment MAIRIE DE CHAVENAY	

GEOCENTRE - 41485230182226861

Tassements suivant la NF P 94-261 :

N°	q_{ref}(kPa)	E_c(MPa)	E_d(MPa)	λ_c	λ_d	S_c(cm)	S_d(cm)	S_f(cm)	S_{def}(cm)
1	103	21.8	27.7	1.5	2.65	0.00955	0.034	0.0436	0.17
2	92.5	21.8	27.7	1.5	2.65	0.0075	0.0267	0.0342	0.152
3	81.8	21.8	27.7	1.5	2.65	0.00541	0.0193	0.0247	0.135
4	90	21.8	27.7	1.5	2.65	0.00701	0.025	0.032	0.148
5	144	21.8	27.7	1.5	2.65	0.0176	0.0626	0.0802	0.237
6	129	21.8	27.7	1.5	2.65	0.0147	0.0524	0.0671	0.213
7	114	21.8	27.7	1.5	2.65	0.0118	0.042	0.0538	0.189
8	126	21.8	27.7	1.5	2.65	0.014	0.05	0.064	0.207

ANNEXE 7 – NOTES GÉNÉRALES SUR LES MISSIONS GÉOTECHNIQUES

ENCHAINEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

(Selon la Norme NF P 94-500 de Novembre 2013)

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

CLASSIFICATION DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

(Selon la Norme NF P 94-500 de Novembre 2013)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

— Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).

— Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

— Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

— Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

— Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

OPQIBI
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT N° 22 02 4611

- Ingénierie
- Forages et essais in situ
- Laboratoire
- Suivi contrôle sur chantier

Siège Social
4 route de St Amand
Fosse Nouvelle
18200 ARCOMPS
Tél. 02 48 62 00 99
contact@geocentre-forsol.fr

Agence d'Orléans
ZA des Pierrelets
26 rue René Rose
45380 CHAINGY
Tél. 02 38 72 41 74
contact45@geocentre-forsol.fr

Agence d'Ile de France
Immeuble Muscari
16 avenue du Québec
91140 VILLEBON-SUR-YVETTE
Tél. 01 69 41 99 91
contact-idf@geocentre-forsol.fr

Agence du Sud Ouest
11 rue Maurice Caunes
31200 TOULOUSE
Tél. 05 61 63 19 73
contact31@geocentre-forsol.fr

Agence Ouest
14 rue Gustave Eiffel
44980 SAINTE-LUCE-SUR-LOIRE
Tél. 02 48 61 75 75
contact44@geocentre-forsol.fr

Agence de Poitiers
5 Allée de la détente
86360
CHASSENEUIL-DU-POITOU
Tél. 05 49 13 08 56
contact86@geocentre-forsol.fr

www.aerys.fr

Aerys

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

ESSAI À LA PLAQUE - BÂTIMENTS MODULAIRES

CVN-DCE-622-MOA-COM-NOT-GEO-A

Commune de
Chavenay

CHAVENAY (78)

*****

Construction d’un ALSH et rénovation de l’école et du réfectoire

1 rue des écoles

*****

MAIRIE DE CHAVENAY

*****

Compte Rendu d’intervention

*****

CHAVENAY (78) – 01 Aout 2024

SOMMAIRE

1. GÉNÉRALITÉS 3

1.1. INTRODUCTION 3

2. ESSAIS A LA PLAQUE 3

2.1. OBJECTIFS DE LA RECONNAISSANCE 3

2.2. ZONE D'INVESTIGATION 3

2.3 RÉSULTATS DES ESSAIS A LA PLAQUE 4

3. CAROTTAGE DU DALLAGE 5

2.1. OBJECTIFS DE LA RECONNAISSANCE 5

2.2. ZONE D'INVESTIGATION 5

4.4. RESULTATS ET CONCLUSION 6

4.4. CONCLUSION 7

1. GÉNÉRALITÉS

1.1. INTRODUCTION

La présente étude a été réalisée, à la demande et pour le compte de La Mairie de Chavenay, dans le cadre de la Construction d'un ALSH et rénovation de l'école et du réfectoire au 1 rue des écoles à CHAVENAY (78).

Elle concerne la réalisation des essais à la plaque et le carotté de dallage

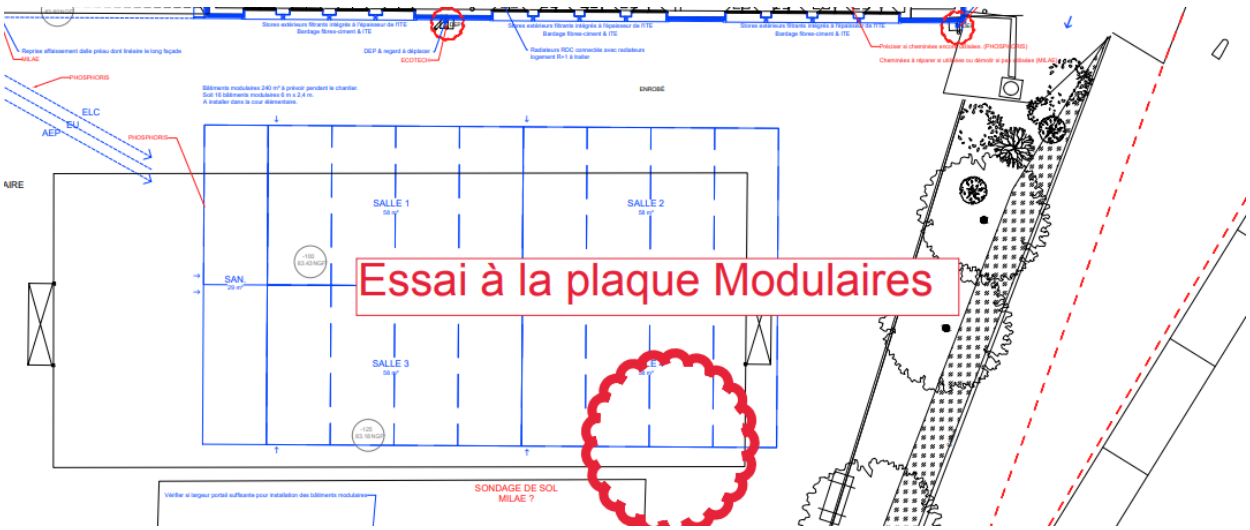
Notre intervention sur site s'est déroulée le 24 juillet 2024.

2. ESSAIS A LA PLAQUE

2.1. OBJECTIFS DE LA RECONNAISSANCE

Les objectifs de la future reconnaissance ont été la réalisation des essais à la plaque

2.2. ZONE D'INVESTIGATION



2.3 RÉSULTATS DES ESSAIS A LA PLAQUE

Sont présentés en fin de rapport :

Feuille d'essai
PLAQUE DYNAMIQUE LEGERE
Détermination du module Evd et Ev2

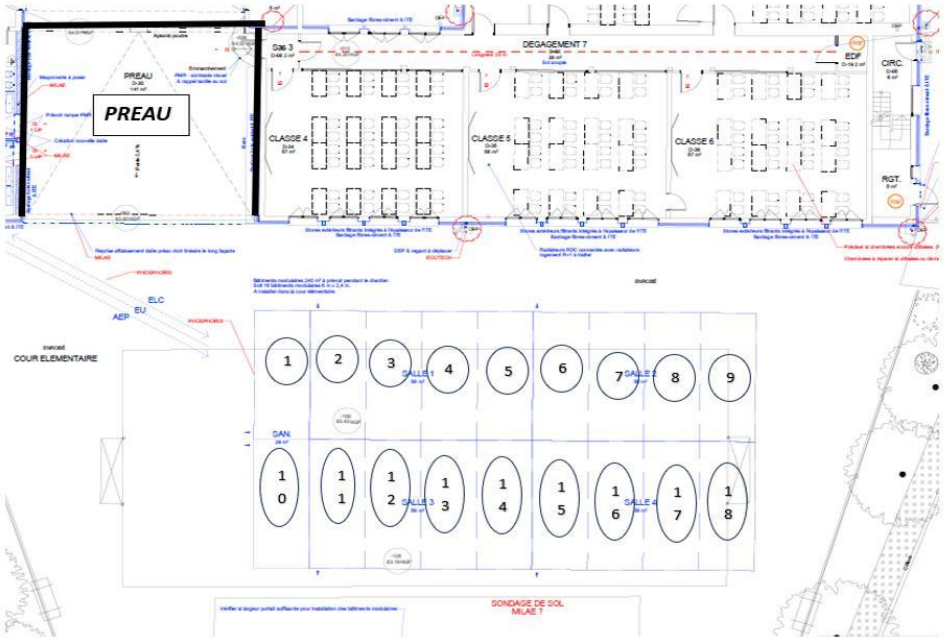
Affaire :	CHAVENAY (78)	Référence:	CH041767
Dossier:	RENOVATION ECOLE		

Type de support : Cour école en enrobé	Date d'essai : 24/07/2024
Critère de portance : Ev2 ≥	Opérateurs : F. MARTINO

RESULTATS D'ESSAIS

N° d'essai	*Evd (MPa)*	*Ev2 (MPa)*
1	88.93	211.0
2	86.54	204.2
3	105.63	260.4
4	59.68	133.1
5	73.53	168.7
6	97.4	235.5
7	80.36	187.1
8	59.68	133.1
9	92.98	222.6

N° d'essai	*Evd (MPa)*	*Ev2 (MPa)*
10	94.54	227.1
11	95.74	230.6
12	75.5	173.9
13	76.53	176.7
14	59.37	132.3
15	78.4	181.7
16	99.56	242.0
17	120.32	307.6
18	49.13	107.3



Localisation de la zone d'investigation

SONDAGE VIDE SANITAIRE CUISINE

CVN-DCE-623-MOA-COM-NOT-GEO-A

Commune de
Chavenay

3. CAROTTAGE DU DALLAGE

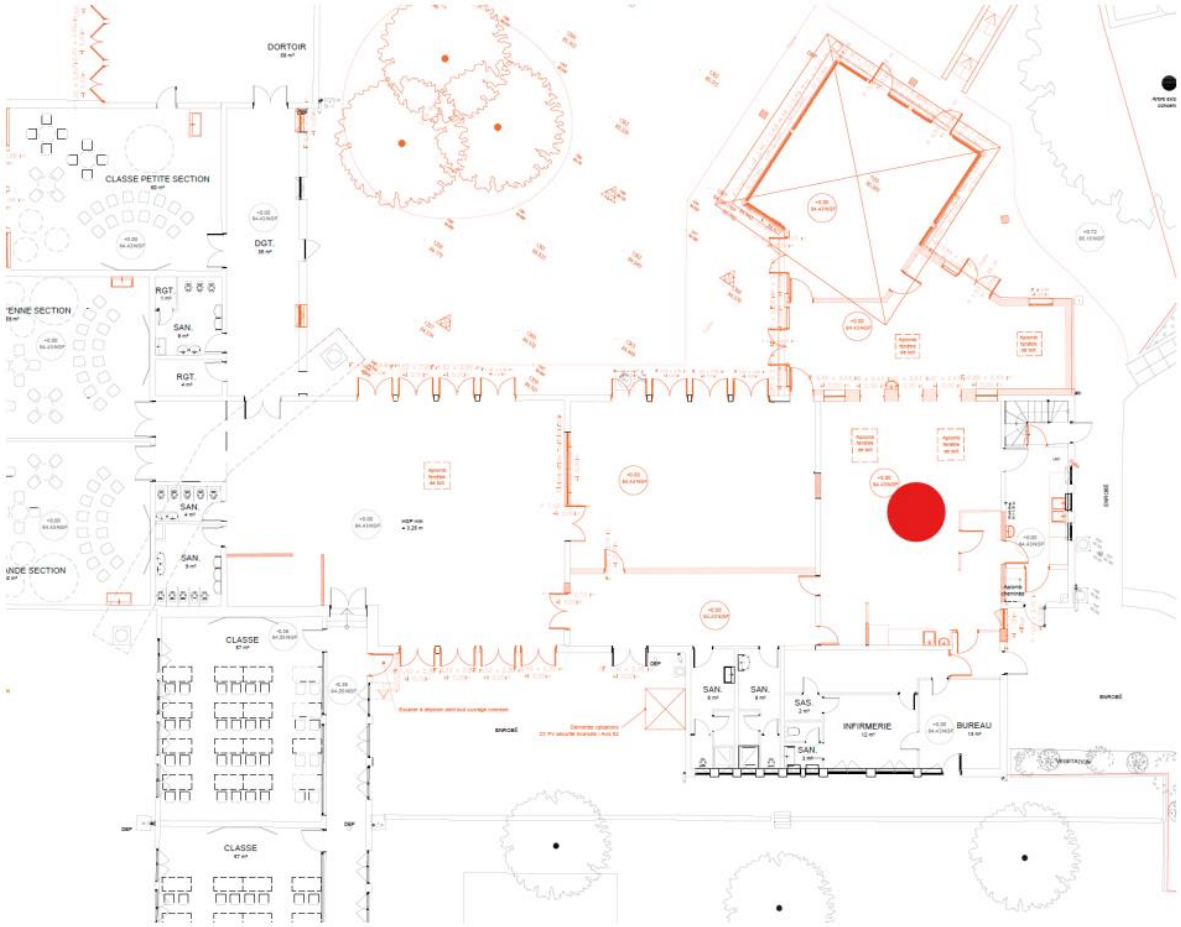
2.1. OBJECTIFS DE LA RECONNAISSANCE

Les objectifs de la reconnaissance ont été les suivantes :

- la connaissance de la composition du dallage,
- la présence ou non d'un vide sanitaire sur l'existant.

2.2. ZONE D'INVESTIGATION

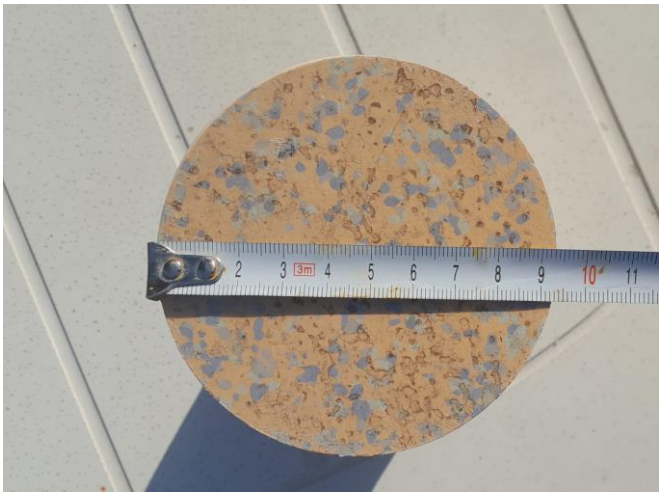
Le point de sondage du carottage de la dalle a été fait à la cuisine



Localisation du sondage à réaliser (point en rouge)

4.4. RESULTATS ET CONCLUSION

Les photos de la carotte



4.4. CONCLUSION

Les observations suivantes ont été fait sur :
Au niveau de la zone d'investigation (cuisine), nous n'avons pas rencontré un vide sanitaire.

Le dallage rencontre à les caractéristiques suivantes :

- 4 à 5 cm environ de chape de béton,
- 13 cm environ d'épaisseur du dallage béton (hauteur de la carotte)
- 9 cm environ diamètre de la carotte
- Pas d'armature sur le dallage

Fait le 01/08/2024 à Villebon sur Yvette

par l'Ingénieur géotechnicien

Edy MOUANGA

CONSTRUCTION D'UN ACCUEIL DE LOISIRS SANS HÉBERGEMENT
ET RÉNOVATION DE L'ÉCOLE ET DU RÉFECTOIRE À CHAVENAY
Dossier de Consultation des Entreprises / Avril 2025

ANALYSE DES SOLS & DE L'EAU VIS-À-VIS DE L'AGRESSIVITÉ SUR LE BÉTON

CVN-DCE-624-MOA-COM-NOT-GEO-A

Commune de
Chavenay

Accréditation n°1-1364
Portée disponible
sur www.cofrac.fr

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

WESSLING France, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

AERYS
Monsieur ADRESSE GENERALE ADRESSE GENERALE
Fosse Nouvelle
4 Route de St Amand
18200 ARCOMPS

N° rapport d'essai	ULY24-021742-1
N° commande	ULY-19202-24
Interlocuteur (interne)	M. Alouache
Téléphone	+33 474 999 620
Courrier électronique	Morgan.Alouache@wessling.fr
Date	14.08.2024

Rapport d'essai

CH041767 - CHAVENAY

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus (dans le cas où le laboratoire n'a pas prélevé les échantillons).
Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).
La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.
Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'EA pour les activités d'essai.
Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.
Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.
Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 14.08.2024

N° d'échantillon		**24-101367-01**
Désignation d'échantillon	**Unité**	***SP1 (0.80 - 2.00 m)***

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	88,7 (A)			

Paramètres globaux / Indices

Degré d'acidité Baumann-Gully - DIN EN 16502 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Degré d'acidité	ml/kg MS	47 (A)			

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'acide chlorhydrique (agressivité vis-à-vis des bétons) - DIN 4030-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisé à l'acide chlorhydrique		09/08/2024 (A)			

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4) - Méthode interne : SO4-IC-Agressivité béton - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	610 (A)			

Classe d'exposition du béton vis-à-vis du sol - NF EN 206 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Classe d'exposition		Classe non définie (A)			

MS : Matières sèches
MB : Matières brutes

Informations sur les échantillons

Date de réception :	06.08.2024			
Type d'échantillon :	*Sol / remblais*			
Date de prélèvement :	*22.05.2024*			
Heure de prélèvement :	*00:00*			
Récipient :	2*250ml VBrun WES002			
Température à réception (C°) :	21,4			
Début des analyses :	06.08.2024			
Fin des analyses :	14.08.2024			

WESSLING
part of ALS Limited
WESSLING France
ZI de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau • BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20
labo@wessling.fr • www.wessling.fr

Le 14.08.2024

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.
Seuls les résultats quantifiés (résultats égaux ou supérieurs à la LQ) sont pris en compte dans le calcul des sommes. Dans le cas contraire la somme est rendue "-/-".

Les résultats obtenus sont inférieurs à ceux de la classe XA1 ou supérieur à ceux de la classe XA3 :
-Classe d'exposition du béton vis-à-vis du sol

Approuvé par :

Robin T´JAMPENS

Responsable Pôle Déchet / Directeur de site adjoint

INSPECTION CAMÉRA DU RÉSEAU EP ENTERRÉ

CVN-DCE-625-MOA-COM-NOT-GEO-A

Commune de
Chavenay

RAPPORT D'INSPECTION TELEVISEE
N°

Commune :	**CHAVEANY**
Adresse :	**1 RUE DES ECOLES**
Quartier ou complément :	
Date de début d'inspection :	**24 avril 2024**
Date de fin d'inspection :	**24 avril 2024**

Maître d'ouvrage :	**CHAVENAY**

Numéro de dossier :	
Objectif de l'inspection :	**Problème structurel suspecté**
Nom du réseau :	
Type de réseau :	**Eaux pluviales**

Nombre d'inspections :	**1**	Long. inspectée : **0.25 m**	Long. mesurée : **0.25 m**
dont collecteurs :	**1**	Long. inspectée : **0.25 m**	Long. mesurée : **0.25 m**
branchements :	**0**		
regards/noeuds :	**0**		

Observations particulières :

Etabli par : HMDR Le : 26/04/2024	Vérifié par :HMDR Le : 29/04/2024	Approuvé par :JMJ Le : 29/04/2024

BBEP1 vers BBEP2
Photo 1 / Page 5

BBEP1 vers BBEP2
Photo 2 / Page 5

BBEP1 vers BBEP2
Photo 3 / Page 5

BBEP1 vers BBEP2
Photo 4 / Page 5

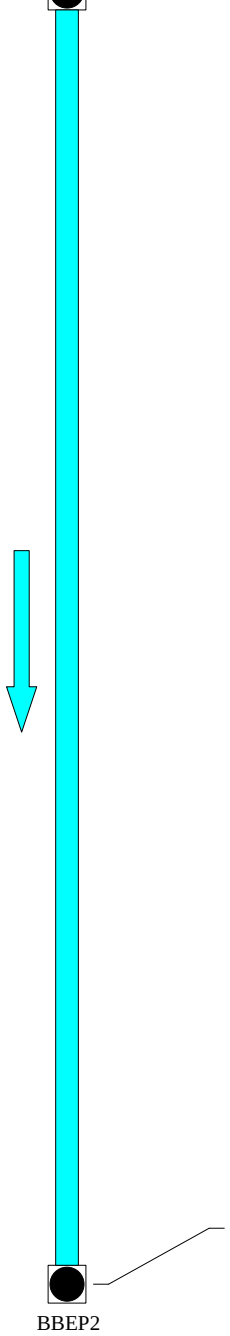
BBEP1 vers BBEP2
Photo 5 / Page 5

BBEP1 vers BBEP2
Photo 6 / Page 5

Identification de l'inspection	Identification du tronçon inspecté
Objectif : **Problème structurel suspecté** Commune : **CHAVEANY** Adresse : **1 RUE DES ECOLES** Emplacement : **Dans une zone piétonnière** Propriété foncière : **Bien public** Autorité responsable : Maître d'ouvrage : **CHAVENAY** Maître d'oeuvre : Entreprise de pose : Date de l'inspection :**24/04/2024**	Référence du tronçon :**Tronçon n° 1** Référence du noeud de départ :**BBEP1** Profondeur de la canalisation au noeud de départ :**0.52 m** Référence du noeud d'arrivée :**BBEP2** Profondeur de la canalisation au noeud d'arrivée : Sens d'écoulement :**BBEP1 vers BBEP2** Sens d'inspection : **Vers l'aval** Type de collecteur : **Gravitaire** Usage du collecteur : **Eaux pluviales** Etat, statut : **ancien, en service** Longueur mesurée en surface : **0.25 m**
Identification des références et supports	**Identification de la canalisation inspectée**
Référence norme de codage :**EN 13508-2:2003+A1:2011** Point de référence longitudinal :**Centre du tampon de l'ouvrage de départ** Réf. support vidéo : Réf. support photo :	Forme de la canalisation : **Circulaire** Diamètre ou hauteur : **150** Largeur : **150** Matériau constitutif : **Béton** Longueur unitaire : Matériau de revêtement : **Aucun** Type de revêtement :-
Conditions d'intervention	
Nettoyage préalable : **Oui** Précipitations : **Pas de précipitations** Température extérieure :**> 0** Méthode d'inspection : **Télévisuelle**	Régulation du débit :**Aucune** Ouvrage sous nappe : **Non** Etat apparent du remblai :**Terminé** Etat d'avancement de la voirie : **Voirie existante**
Identification du noeud de départ :	**Identification du noeud d'arrivée :**
Référence du noeud : **BBEP1** Dimensions du regard : **50 X 50** Hauteur totale de l'ouvrage : **150mm m** Profondeur de la canalisation inspectée :**0.52 m** Nombre de branchements : **1** Dispositif de descente : **Aucun** Cunette réalisée : **Oui** Traces d'infiltration :**Non**	Référence du noeud : **BBEP2** Dimensions du regard : **NC** Nombre de branchements : **0** Dispositif de descente : **Aucun** Cunette réalisée : **Oui** Traces d'infiltration :**Non**
Identification du matériel d'inspection :	
Marque du matériel :**Non renseigné** Modèle de l'enrouleur : **Non renseigné** - Numéro de série : **Non renseigné**	Modèle du chariot : **Non renseigné** - Numéro de série : **Non renseigné** Modèle de la caméra :**Non renseigné** - Numéro de série : **Non renseigné**
Observations particulières	
Remarques générales :	

SEVESC ASSAINISSEMENT ET SERVICES	**CHAVEANY** **1 RUE DES ECOLES** **CHAVENAY**		Dossier : Tronçon : **Tronçon n° 1** Opérateur :
Usage du réseau : **Eaux pluviales**	Dim.(Ø ou HxL) : **150x150**	Sens de l'écoulement **BBEP1 vers BBEP2**	Date d'inspection : **24 avril 2024**
Matériau : **Béton**	Longueur tuyau : **m**	Sens de l'inspection **BBEP1 vers BBEP2**	Longueur inspectée : **0.25 m** Longueur mesurée : **0.25 m**

SYNTHESE DU TRONÇON BBEP1 VERS BBEP2



Distance	Photo	Observations	Page
0.00m / BBEP1	1/2/3	Chambre d'inspection de départ - Référence du noeud BBEP1 - Coordonnées du noeud BBEP1 - Boite d branchement goutière	5
0.25m / BBEP1	4/5/6	Deboîtement (longitudinal) Rupture - Rupture du branchement Vide visible par le défaut - Présence de racines	5

Observations générales :

SEVESC ASSAINISSEMENT ET SERVICES	**CHAVEANY** **1 RUE DES ECOLES** **CHAVENAY**		Dossier : Tronçon : **Tronçon n° 1** Opérateur :
Usage du réseau : **Eaux pluviales**	Dim.(Ø ou HxL) : **150x150**	Sens de l'écoulement **BBEP1 vers BBEP2**	Date d'inspection : **24 avril 2024**
Matériau : **Béton**	Longueur tuyau : **m**	Sens de l'inspection **BBEP1 vers BBEP2**	Longueur inspectée : **0.25 m** Longueur mesurée : **0.25 m**

DISTANCE : **0.00 m**

PHOTO : **1/2/3**

OBSERVATIONS :

Chambre d'inspection de départ - Référence du noeud BBEP1 - Coordonnées du noeud BBEP1 - Boite de branchement goutière

DISTANCE : **0.25 m**

PHOTO : **4/5/6**

OBSERVATIONS :

Deboîtement (longitudinal)
Rupture - Rupture du branchement
Vide visible par le défaut - Présence de racines

SYNTHESE DE L'INSPECTION TELEVISEE

CHAVEANY
1 RUE DES ECOLES

Dossier :

Date : 24/04/2024

Tronçon / Noeud	Diam. ou HxL	Longueur inspectée	Type de réseau	Nature tuyau	Distance	Observations	Page
BBEP1 vers BBEP2	150 x 150	0.25 m	Eaux pluviales	Béton	0.00	Chambre d'inspection de départ - Référence du noeud BBEP1 - Coordonnées du noeud BBEP1 - Boite de branchement goutière	5
					0.25	Deboîtement (longitudinal) Rupture - Rupture du branchement Vide visible par le défaut - Présence de racines	5

SYNTHESE GENERALE DE L'INSPECTION TELEVISEE

CHAVEANY
1 RUE DES ECOLES

Dossier :

Date : 24/04/2024

Caractéristiques tronçon								**Total**
Tronçon / Branchement / Noeud	BBEP1 > BBEP2							
Dimensions des tuyaux :	150 x 150							
Longueur mesurée :	0.25 m							0.25 m
Longueur inspectée :	0.25 m							0.25 m
Branchements collecteur / regard départ / arrivée :	0 / 1 / 0							0 / - / -
• Tronçon visité incomplètement								
• BACA Rupture	1							1
• BAJA Deboîtement (longitudinal)	1							1
• BAP Vide visible par le défaut	1							1