

## Construction d'un hangar route de Cheuge à RENEVE



**MAITRE D'OUVRAGE**  
VOIES NAVIGABLES DE FRANCE AG. LONGEAU  
Rue Alexandre Rouard  
52250 LONGEAU  
Tél : 03 25 88 42 24

### Ouvrages Consultation & Marchés



**ARCHITECTE**  
TOPOIEIN STUDIO  
48, rue Chabot Charny  
21000 DIJON  
Tél : 03 80 30 43 70  
Mél : [contact@topoieinstudio.com](mailto:contact@topoieinstudio.com)

**BUREAU CONTROLE**  
BTP Consultants  
5, rue Grande Fin  
21 121 FONTAINE-LES-DIJON  
Mél : [damien.ganay@btp-consultants.fr](mailto:damien.ganay@btp-consultants.fr)

#### CCTP

Dossier	2436
Date	Mercredi 4 Juin 2025
Phase	DCE
Indice	

# Construction d'un hangar route de Cheuge à RENEVE



**MAITRE D'OUVRAGE**  
VOIES NAVIGABLES DE FRANCE AG. LONGEAU  
Rue Alexandre Rouard  
52250 LONGEAU  
Tél : 03 25 88 42 24

## GENERALITES

### CCTP

Dossier	2436
Date	Mercredi 4 Juin 2025
Phase	DCE
Indice	a



**ARCHITECTE**  
TOPOÏEIN STUDIO  
48, rue Chabot Charny  
21000 DIJON  
Tél : 03 80 30 43 70  
Mél : [contact@topoieinstudio.com](mailto:contact@topoieinstudio.com)

**BUREAU CONTROLE**  
BTP Consultants  
5, rue Grande Fin  
21 121 FONTAINE-LES-DIJON

Mél : [damien.ganay@btp-consultants.fr](mailto:damien.ganay@btp-consultants.fr)

## **Préambule**

### **CONNAISSANCE DU PROJET :**

#### **\* Connaissance du projet :**

Lors de l'étude du projet et avant la remise de son offre, l'entrepreneur doit prendre connaissance des plans, des lieux et des cahiers des charges des autres lots, notamment les dispositions communes à tous les lots, et tenir compte des exigences des clauses exposées dans les divers documents faisant l'objet du marché de travaux.

Les matériaux employés seront de premier choix et mis en œuvre suivant les règles de l'art, et la réglementation applicable au moment de l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra la livraison des installations en parfait état de service.

#### **Classement du bâtiment**

Le projet porte sur la construction d'un hangar de stockage, sur la route de Cheuge à Renève. Le bâtiment est classé en code du Travail et aucune partie des différents bâtiments n'accueille du public dans les zones concernées par les présents travaux.

#### **Clauses générales**

Le présent C.C.T.P. renseigne aussi exactement que possible les entrepreneurs sur la nature, la qualité et les caractéristiques des ouvrages ainsi que leurs emplacements et positions. Mais il convient de rappeler que ce devis descriptif n'a pas de caractère limitatif, et que les entrepreneurs ne pourront réclamer aucun supplément pour d'éventuels travaux indispensables non décrits, ni définis au CCTP.

Les entrepreneurs chargés des travaux des différents corps d'état sont réputés connaître :

- la nature, la qualité, les caractéristiques, les dimensions et l'importance de tous les ouvrages indiqués aux plans et au C.C.T.P.
- les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques de référence.
- les textes de réglementation de toute nature applicable en la matière, et plus particulièrement ceux relatifs à la protection contre l'incendie, la sécurité des personnes, etc.

Les entrepreneurs sont réputés, par le fait de leur acte d'engagement, avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement de l'opération, des conditions générales ou locales, des possibilités d'accès et de stockage de matériaux, des disponibilités en eau et en énergie électrique. Aucun entrepreneur ne pourra arguer d'ignorances quelconques à ce sujet, pour prétendre à des suppléments d'ouvrages ou de prix. L'entrepreneur sera tenu de se conformer aux instructions qui lui seront données par le Maître d'œuvre, au cours des travaux.

L'entrepreneur ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de supplément sur ses prix.

Le présent CCTP n'est pas limitatif, l'entreprise doit l'ensemble des prestations tant pour les ouvrages principaux que pour les aménagements secondaires tels qu'ils peuvent être rendus nécessaires par les Plans et Devis. L'entreprise peut connaître avec précision les limites de son lot en prenant connaissance de l'ensemble du dossier TCE, l'entrepreneur du présent lot ne pourra se prévaloir du manque de renseignements concernant toutes les sujétions rencontrées au cours des travaux ou d'omissions dans son étude.

En complément des CCAG, CCAP, norme NFP 03.001 et toutes pièces administratives, on notera les points suivants :

L'entreprise se conformera aux règles et usages établis au sein des structures professionnelles du bâtiment et notamment à toutes dispositions prônées par les syndicats et offices du bâtiment auquel il se remettra pour le traitement de tous litiges. Elle veillera notamment à faciliter les interventions des autres corps de métier et sera attentive à communiquer en temps et heures toutes réservations utiles, à coordonner les interventions au mieux, à indiquer tous problèmes repérés... L'entreprise doit toutes les dispositions nécessaires à la conformité réglementaire de ses ouvrages et en particulier à toutes prescriptions qui pourront être imposées par les représentants des réglementations en mission sur le chantier tels : Bureau de Contrôle, Commission de sécurité, Coordonnateur SPS, Inspecteur du travail, contrôleur DDASS, etc... L'entreprise de par sa qualification doit être apte à adapter sa prestation à toutes contraintes administratives ou techniques en appréciant la nature et l'état des lieux, les accès de chantier, la consistance des travaux.

#### **Offre de prix**

Le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à un projet livré au complet et en parfait état de finition.

Il est formellement stipulé que les ouvrages sont traités à prix forfaitaires et comprendront l'intégralité des travaux, fournitures et sujétions nécessaires à un parfait et complet achèvement, à une parfaite exécution, à une excellente finition et à un fonctionnement irréprochable.

L'entreprise s'engagera à réaliser l'ensemble de la prestation dans le prix forfaitaire proposé. Si l'entreprise au cours de l'étude de son offre constate une erreur ou omission, il disposera de la faculté de modifier cette quantité sur son bordereau. Le prix global obtenu par la multiplication de cette quantité et du prix unitaire proposé sera seul retenu pour la réalisation de l'ouvrage dans son intégralité. Il est précisé que les ouvrages à prévoir devront comprendre toutes les dépenses de fourniture, transport, transformation, pertes, mise en œuvre, frais généraux, bénéfices, taxes, etc. En conséquence, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler. Aucune quantité d'ouvrage ou estimation de prix ne pourra

être révisée en cours de réalisation. Seules des modifications au projet dûment validées par le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage pourront conduire à une révision des quantités auxquelles seront appliquées les Prix Unitaires du marché. Toute modification au marché de base devra faire l'objet d'un accord clairement établi en terme de prestation et de coût avant toute réalisation. Dans le cas contraire, seul le marché de base sera mis en application.

#### **Protection des ouvrages**

Chaque entrepreneur dont l'exécution de ses propres travaux, risque de causer des détériorations aux ouvrages finis déjà en place, devra prendre toutes dispositions et précautions utiles pour assurer la protection de ces ouvrages finis. Par ailleurs, l'entrepreneur devra la protection de ses propres ouvrages.

#### **Documents d'exécution**

Les entrepreneurs devront établir tous les plans de fabrication et les dessins de détails leur incombant dans le cadre de l'exécution de leur marché, et que le Maître d'Œuvre jugera utile à la bonne exécution des ouvrages. Ils devront également les fiches techniques et FDES de l'ensemble des produits mis en œuvre. Les plans et dessins seront établis d'après les plans établis par le Maître d'Œuvre et devront respecter les dispositions, principes et aspects des plans de ce dernier. Les travaux ne pourront être commencés avant approbation de ces plans et dessins par le Maître d'Œuvre. Cette approbation toutefois ne diminuera en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui reste pleine et entière. Le dimensionnement des ouvrages, pour l'usage ultérieur qui en sera fait, reste sous la responsabilité de l'entrepreneur qui délivrera pour tout élément structurant une note de calcul garantissant la résistance de ses ouvrages. A priori aucune marque de produit n'est citée dans le descriptif, elle peut l'être exceptionnellement à titre de référence et de précision sur les qualités désirées. L'entreprise conserve la possibilité de proposer un produit équivalent qui devra obtenir l'accord explicite de l'architecte. Tous les produits feront l'objet d'une présentation ainsi que la fourniture d'échantillons pour agrément et choix.

#### **Obligations des entreprises**

Les entrepreneurs reconnaîtront les emplacements qu'ils devront réserver à leurs installations de chantier et ils devront en prévoir les moyens d'accès. Ils supporteront toutes les conséquences des règlements intérieurs, notamment celles qui résultent des règlements de police en vigueur ou à intervenir, qui se rapportent plus particulièrement à la clôture du chantier et à la sécurité de la circulation. Ils poseront tous les panneaux de signalisation nécessaires et prendront toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier. Les entrepreneurs devront prévoir tous les appareils, échafaudages etc. nécessaires et ils devront tenir compte, lors de leur proposition de prix, de toutes les conditions particulières éventuellement rencontrées. Les entrepreneurs devront mettre en œuvre tous les moyens matériels et le personnel nécessaire pour respecter leurs délais d'exécution.

#### **Nettoyage en cours de chantier**

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et chaque entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet. Les entrepreneurs intervenant sur le chantier devront toujours, immédiatement après exécution de ses travaux, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et au balayage des locaux. Il sera formellement interdit de jeter des gravois par les ouvertures des façades, mais ils devront toujours être sortis, soit par la goulotte, soit en sacs ou par seaux. Seront également à la charge des entrepreneurs, le nettoyage et le maintien en bon état de propreté des abords du chantier.

#### **Vérifications - malfaçons**

Avant le commencement des travaux, les entrepreneurs sont tenus de vérifier les cotes des plans, coupes etc. et de signaler au Maître d'Œuvre, toutes les erreurs ou omissions qu'ils pourraient constater ou de le rendre attentif à tout changement qui serait éventuellement à opérer. Chaque entrepreneur est tenu de signaler en temps opportun toutes les malfaçons dans les travaux des autres corps d'état qui seraient de nature à lui créer des difficultés dans l'exécution de ses propres ouvrages et de l'obliger à un supplément de fourniture ou de travaux. En effet, toute exécution par un entrepreneur vaudra réception et engagera sa responsabilité. En cas de malfaçon constatée, l'architecte se réserve le droit soit de faire recommencer les ouvrages aux frais de l'entreprise, soit d'appliquer un rabais proportionnel à la malfaçon dûment constatée.

#### **Finitions et réception**

Chaque intervention devra être prévue complète et notamment avec protection, rebouchage, finition conforme au support. L'entrepreneur qui intervient à la suite d'un autre doit réceptionner les supports sur lesquels il travaillera. Il demandera toutes corrections éventuelles à son prédécesseur et deviendra responsable de l'ensemble de l'ouvrage dès son intervention effective. Chaque intervenant devra le nettoyage parfait de son chantier à chaque intervention et le faire viser par le Maître d'œuvre. Ces nettoyages de mise en service pour la réception seront réalisés et feront implicitement partie des prestations dues dans le cadre du marché. Les ouvrages réalisés restent sous la responsabilité de l'entrepreneur jusqu'à leur réception globale en fin d'opération. En cas de vol ou détériorations, les entrepreneurs sont tenus de corriger et de faire intervenir leur propre assurance. L'entreprise fournira en fin de chantier un Dossier des Ouvrages Exécutés.

## **Objet et connaissance des travaux**

### **VOLUME DES TRAVAUX :**

#### **\* Description succincte des travaux :**

L'Entrepreneur par le fait même de soumissionner est réputé avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier. Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, y compris l'évacuation et la mise en décharge.

### **CONNAISSANCE DES LIEUX :**

#### **\* Connaissance des lieux :**

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant avoir une influence sur l'exécution, sur la conception des détails, sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Cette prise de connaissance concerne notamment les possibilités d'accès des grues, nacelles, camions ou autres équipements, les possibilités de stockage et d'installation de chantier, et les servitudes qui peuvent y être attachées. L'Entrepreneur ne peut donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

## **Obligation de l'entrepreneur**

### **TYPE DE MARCHE DE TRAVAUX :**

#### **\* Lot traité global et forfaitaire :**

Les lots sont traités à PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE. Ceux-ci doivent être déterminés conformément aux plans d'appel d'offres de la maîtrise d'œuvre et aux indications du présent document. L'entrepreneur ne pourra ignorer les prestations des autres corps d'état dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens.

S'il estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra en tenir compte dans l'établissement de son prix. Cette modification s'accompagnerait d'une note explicative séparée et annexée à son offre.

Enfin, il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.

### **Responsabilité de l'entrepreneur**

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de chantier, dont notamment :

- nature et type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation (protection contre la corrosion au regard de l'atmosphère du site selon la norme NF P24-351, la durabilité de la peau selon l'ATec, etc)
- conditions particulières rencontrées pour le chantier
- compatibilité des matériaux entre eux
- etc.

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'œuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères ci-dessus.

Dans le cas contraire, il fera par écrit au maître d'œuvre les observations qu'il jugera utiles.

Le maître d'œuvre prendra alors les décisions à ce sujet.

### **Démarches et autorisations administratives**

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer en temps voulu toutes les démarches et de déposer toutes les demandes auprès des différents organismes et services concernés, pour obtenir toutes les autorisations, instructions et accords écrits, nécessaires pour la réalisation des travaux.

Copies de toutes ces autorisations, instructions et accords ainsi que de toutes les correspondances à ce sujet devront être transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

### **Obligation de résultat**

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire :

il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages en complet et parfait état de finition en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires, quelles qu'elles soient, pour

obtenir ce résultat

il devra livrer au maître d'ouvrage le procédé de bardage (avec les fixations, l'isolant, etc.) quelles que soient les conditions météorologiques et atmosphériques rencontrées.

Ces conditions météorologiques et atmosphériques s'entendent comme celles entrant dans le cadre des « Bases contractuelles » précisées ci-après.

En cas de défauts, l'entrepreneur devra réaliser tous les travaux complémentaires nécessaires quels qu'ils soient, après approbation du maître d'œuvre.

Les frais de ces travaux seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat : il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages en complet et parfait état de finition en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

## **Documents fournis par l'entreprise**

### **DOSSIER D'EXECUTION :**

#### **\* Contenu du dossier d'exécution. :**

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans d'exécution,
- Les plans d'atelier et de chantier,
- Les notes de calculs,
- Les procédures de fabrication, de montage,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés,
- Les fiches techniques définissant les revêtements de surface des métaux et leurs procédures d'application,
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en oeuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Ce dossier est accompagné des échantillons requis. Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la Maîtrise d'Oeuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

#### **\* Plans d'exécution :**

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en oeuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'Oeuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés ;
- Toutes les dimensions des éléments ;
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones ;
- La nature des matériaux structuraux et leurs caractéristiques mécaniques (qualités, charges de rupture, etc.) ;
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état ;
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

#### **\* Visa du dossier d'exécution :**

L'Entrepreneur doit remettre le dossier d'exécution à la Maîtrise d'Oeuvre. Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par la Maîtrise d'Oeuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

#### **\* Notes de calculs :**

L'Entrepreneur établit une note de calculs complète et cohérente pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages, sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises. L'Entrepreneur effectue la justification de l'ensemble de l'ouvrage, notamment :

- Le dimensionnement de tous éléments structuraux, de génie civil, etc. ;
- Le dimensionnement de tous assemblages et détails ;

La justification de certaines pièces d'assemblage peut nécessiter des analyses informatiques aux éléments finis. Le dimensionnement des poteaux et poutres de la structure sont effectués en se conformant aux formes et dimensions représentées

dans les plans du marché. La justification de la totalité des pièces doit respecter les normes et spécifications décrites dans le présent document.

L'Entrepreneur effectue en outre l'ensemble des analyses des phases de montage. L'Entrepreneur modifie, à sa charge, les points de la note de calculs qui font l'objet d'une objection de la part de la Maîtrise d'Oeuvre (objection d'ordre technique ou pour non-respect de l'esprit de la conception initiale).

### DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES :

#### **\* Dossier des ouvrages exécutés :**

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 mis à jour ;
  - Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages ;
  - Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.
- Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

### **Documents techniques contractuels**

#### DOCUMENTS NORMATIFS :

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives. Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en oeuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

Pour tous les documents énoncés ci-après, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux. L'Entrepreneur est tenu de signaler à la Maîtrise d'Oeuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, devis descriptifs, etc...). Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou un ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

**\* Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment :**

- Le code de l'Urbanisme ;
- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Les Règles de l'Art ;
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;
- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des D.T.U. ;
- Les Règles Professionnelles ;
- Eventuellement les ATEC, ATX ou ETN ;
- La Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA) ;
- La législation sur l'accessibilité aux handicapés (loi 2005-102 du 11 février 2005) ;
- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur ;
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;
- Le code du travail (livre 2) ;
- Le code général des collectivités territoriales (livre 2) ;
- Le code de l'environnement (partie législative) ;
- Les règlements de sécurité ;
- Les réglementations incendie ;
- Loi du 11 février 2005 relatif à l'accessibilité des personnes handicapées ;
- La note de sécurité.
- Les prescriptions de la santé publique.
- \* Le règlement sanitaire duquel relève la ville de Genève
- \* Les avis des Bâtiments De France ;
- \* Le Cahier des Clauses Administratives Générales applicable aux marchés privés (Norme P 03.001 de décembre 2000) ;
- \* Le résultat de la campagne de sol ;

- \* Les remarques du permis de démolir ;
- \* Les attendus du permis de construire ;
- \* La note de sécurité ;
- Les avis du coordonnateur de sécurité existants ou à venir ;
- Les avis et observations du contrôleur technique existants ou à venir.

## **Spécifications et prescriptions générales**

### **Contrôle et réception des matériaux sur chantier**

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis Technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité.

Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Les contrôles de conformité, et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies au chapitre « Documents de référence contractuels ».

Tous les matériaux défectueux, et ceux non conformes le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

### **Liaisons entre les corps d'état**

#### **A. Préambule**

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- chaque entrepreneur réclamera au maître d'œuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations
- chaque entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires
- chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble
- tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

À aucun moment durant le chantier, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

L'entrepreneur du présent Lot sera tenu de fournir, à la date prévue sur le planning, tous les plans d'exécution, les renseignements et les précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état.

En cas d'erreur, de retard de transmission des documents ou d'omission, cet entrepreneur aura à supporter toutes les conséquences qui en découleront, tant sur ses propres travaux, que sur ceux des autres corps d'état.

En tout état de cause, l'entrepreneur du présent marché ne pourra en aucun cas se prévaloir ensuite, de manques de renseignements ou autres pour réclamer un supplément aux prix de son marché.

#### **B. Coordination avant et pendant les travaux**

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur du présent Lot devra :

remettre à l'entreprise de gros œuvre par l'intermédiaire du maître d'œuvre, toutes indications relatives à l'état de livraison, à la préparation, etc. des supports destinés aux travaux du présent Lot

remettre aux autres entreprises intéressées, toujours par l'intermédiaire du maître d'œuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider les dites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent Lot.

En complément aux prescriptions des DTU, l'entrepreneur sera tenu de prendre contact en temps opportun avec les entrepreneurs des autres corps d'état afin de prendre conjointement toutes dispositions pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux respectifs.

### **Échantillons**

Avant toute commande, l'entrepreneur devra fournir les échantillons de toutes les fournitures qu'il envisage de mettre en œuvre.

Pour les ouvrages de grandes dimensions, l'entrepreneur pourra présenter les documentations techniques détaillées.



### **Réhabilitation - enlèvement des matériaux déposés et des gravois**

Les prix du marché comprendront la descente des matériaux déposés, gravois et déchets en provenance des travaux, ainsi que l'enlèvement hors du chantier et le transport à la décharge publique à toute distance.

### **Sécurité des personnes contre les chutes**

Quelle que soit la solution de bardage mise en œuvre, l'installation nécessitera la mise en place d'une solution de travail en hauteur sécurisée (échafaudage fixe).

Avant l'installation de l'échafaudage en façade, l'entrepreneur vérifiera que les distances de sécurité avec les lignes électriques aériennes sont respectées (procédure DT-DICT).

Le positionnement de l'échafaudage devra tenir compte de l'épaisseur du complexe à mettre en œuvre. En effet, compte tenu de l'écart entre l'échafaudage et le mur avant la phase de pose de la peau de bardage, il est nécessaire de sécuriser le travail avec un garde-corps intérieur. De plus, pour limiter les manutentions manuelles liées à l'approvisionnement de la zone de travail sur l'échafaudage (profilés, isolant, peau de bardage, matériel, etc.), il sera possible d'utiliser un système de levage (poulie, palan ou treuil) pour approvisionner la zone de pose. L'entrepreneur devra s'assurer néanmoins au préalable que l'échafaudage peut accepter ce type de système et les charges associées.

Tous les frais consécutifs aux dispositions ci-dessus sont implicitement compris dans les prix du marché.

### **Assistance technique**

Le maître d'œuvre sera en droit de demander une assistance technique suivie du fabricant, avant début de mise en œuvre, et pendant la mise en œuvre.

## **Prescriptions concernant la mise en œuvre**

### **Prescriptions générales**

Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans les conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée.

Il est expressément spécifié ici que l'entrepreneur devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires et de dimensions suffisantes pour obtenir une étanchéité absolument parfaite de la toiture.

### **Conditions préalables à la pose**

#### **A. Réception du support**

Avant de commencer ses travaux, l'entrepreneur devra s'assurer que les conditions préalables requises par les DTU sont satisfaites, en particulier que :

le support réponde bien aux exigences des DTU et aux Règles professionnelles, en ce qui concerne les tolérances et autres le support réponde bien aux exigences spécifiques pour la pose du procédé (spécifiées dans les Avis Technique, par exemple).

L'entrepreneur du présent Lot devra procéder à la réception de la structure métallique, béton, maçonnerie ou autre devant recevoir le bardage.

Pour cette réception, l'entrepreneur du présent Lot vérifiera que les supports répondent bien aux exigences des DTU, Règles professionnelles, et exigences spécifiques de l'ATEC, le cas échéant, en ce qui concerne les tolérances et autres.

Cette réception sera faite en présence du maître d'œuvre, de l'entrepreneur ayant réalisé les supports et de l'entrepreneur du présent Lot.

En cas de supports ou parties de supports non conformes, l'entrepreneur du présent Lot fera par écrit au maître d'œuvre, ses réserves et observations avec justifications à l'appui.

Il appartiendra alors au maître d'œuvre de prendre toutes décisions en vue de l'obtention de supports conformes.

Avant toute exécution d'ouvrages, l'entrepreneur devra contrôler sur place l'implantation et les aplombs des ouvrages sur lesquels il doit prendre appui, vérifier les mesures et cotes des plans et dessins d'exécution, faire part au Maître d'œuvre des observations qu'il aurait éventuellement à formuler.

#### **Réception des façades**

Les conditions de réception et tolérances applicables aux façades seront celles du NF DTU 55.2 rappelées ci-après :

##### **planitude générale :**

une règle de 2 m appliquée sur le parement et proménée en tous sens ne devra pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait un écart supérieur à 5 mm,

les flèches mesurées sous un cordeau de longueur au plus égale à 10 m ne devront pas dépasser 10 mm

##### **verticalité :**

l'écart de verticalité mesuré sur la hauteur d'un étage courant ne devra pas dépasser 5 mm,

l'écart de verticalité mesuré sur la hauteur totale d'un bâtiment ne devra pas dépasser 25 mm.

#### **B. Calepinage**

L'entrepreneur pourra procéder à une étude préalable du plan de façade et établir un calepinage en fonction de la référence de bardage à utiliser.

#### Traçages préalables

Avant toute mise en œuvre définitive des revêtements muraux, l'entreprise procédera sur les façades béton brut au traçage des axes de joints ainsi que la mise en place de nus repères définissant les aplombs des travaux finies.  
Ces travaux préparatoires devront permettre de déceler d'éventuelles anomalies d'implantation et d'y remédier en temps voulu.

#### Travaux préparatoires

Avant tout commencement de travaux, le présent Lot aura à effectuer un nettoyage parfait par tous moyens, des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue du bardage.

### Répartition des dépenses communes de chantier

#### Dépenses d'investissement

L'ensemble de l'installation de chantier est géré par le titulaire du lot 01 - DEMOLITION/VRD/GROS-OEUVRE.

#### Dépenses d'entretien

L'entretien, les consommations, les déplacements, les adaptations et connexions selon chaque étape de travaux seront à la charge du compte prorata.

#### Nettoyage du chantier et gestion des déchets

Conformément aux dispositions de la loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement, il est préconisé de réduire la production et la nocivité des déchets.

Le maître d'ouvrage a donc décidé de s'engager dans une démarche visant à réduire l'impact des déchets de chantier sur l'environnement. A partir du 01 juillet 2002, seul le déchet "ultime" pourra être mis en stockage.

Par conséquent, chaque entreprise devra donc prévoir un tri sélectif systématique des déchets de chantier et leur élimination.

1. chaque entrepreneur doit laisser le chantier quotidiennement propre et libre de tous déchets pendant l'exécution des travaux dont il est chargé,
2. **chaque entrepreneur est responsable du tri et de l'évacuation de ses déchets.** Il lui appartiendra de prévoir, le temps de son intervention, les moyens adéquats permettant soit l'évacuation quotidienne de ses déchets à la décharge, soit la mise en place d'une benne à sa charge, si cette évacuation quotidienne lui paraît trop contraignante. Dans tous les cas, l'entrepreneur est tenu de respecter la réglementation en vigueur (se référer, s'il existe, au plan départemental de gestion des déchets)
3. chaque entrepreneur devra faire apparaître dans sa note méthodologique, le mode opératoire envisagé pour la gestion (tri, stockage), le traitement (évacuation, élimination) de ses déchets de chantier. Le coût inhérent à la gestion des déchets est réputé compris dans l'offre globale et forfaitaire.
4. chaque entrepreneur a la charge du nettoyage, de la réparation et de la remise en état des installations qu'il a salies ou détériorées.

**En cas de défaillance d'une entreprise dans la gestion et le traitement de ses déchets, le mandataire du maître d'ouvrage, sur proposition du maître d'œuvre et après mise en demeure préalable qui ne pourra excéder 5 jours calendaires, fera procéder à l'enlèvement des déchets par une société spécialisée et le coût de l'opération sera déduit des situations et mémoires présentés par l'entreprise défaillante.**

**Par ailleurs, en cas de récurrence (non évacuation des déchets, usage de la benne d'une autre entreprise sans son accord, non respect des contraintes de traitement réglementaire), et en complément de l'article 37 du CCAG Travaux, une pénalité forfaitaire fixée à 500 € (Hors champs d'application de la TVA) sera imputée à l'entreprise défaillante à chaque fois que le non respect des dispositions ci-dessus mentionnées (article 6.3. du CCAP) sera constaté par le maître d'œuvre après mise en demeure par le mandataire du maître d'ouvrage.**

#### Organisation du compte-prorata

S'agissant de l'organisation d'un chantier traité en lots séparés où il n'existe pas de lien juridique structuré parmi les entreprises, l'existence d'un collège de compte prorata est indispensable pour assurer la bonne fin des travaux.

Le collège désigné par leurs pairs se réunira deux fois par mois au moins. L'entreprise titulaire du lot 01 (ou à défaut celle titulaire du plus fort marché) sera désignée pilote du collège et aura à charge de constituer celui-ci, par voie d'élection à la majorité simple ou par cooptation de l'ensemble des entreprises.

Ce collège aura à charge d'organiser tout ce qui concerne les dépenses communes de chantier et sera habilité à demander une retenue à l'encontre d'une entreprise afin de financer les charges inhérentes à sa défaillance (à ses risques et périls et à ses entiers dépends).

Le collège devra fournir, à l'issue de chacune de ces réunions bimensuelles, un état du compte prorata, qu'il remettra au maître d'œuvre suivant un tableau général de décompte faisant apparaître clairement la part imputable à chacun et l'état des règlements

dédites entreprises. Ce document conditionnera l'analyse des situations par le maître d'oeuvre qui en tiendra compte dans ses interventions avec l'entreprise.

Les dépenses du compte prorata seront effectuées par le pilote du collège, qui se fera rembourser mensuellement l'ensemble des dépenses inhérentes au compte prorata et ce, sur protocole adopté à la majorité simple des membres du collège.

Dans l'hypothèse où une ou plusieurs entreprises de par leurs manquements, ne respecteraient pas les obligations de nettoyage qui incombent à elles seules, venant ainsi perturber la bonne exécution des autres lots, le collège du compte prorata dispose de la possibilité de leur imputer à elles seules les frais engagés sur le compte prorata pour pallier leur manquement.

Pour assurer le financement du compte prorata, les titulaires responsables de ce compte pourront autoriser le gestionnaire du compte-prorata à solliciter des avances dans les limites de 0,3 à 0,5 % du montant des marchés.

A l'issue du chantier et aux fins d'établissement des décomptes définitifs, le collège fera voter un quitus (à la majorité absolue de toutes entreprises membres du collège, dûment convoquées par lettre recommandée avec accusé de réception au moins 15 jours avant).

Dans cette répartition, l'action du maître d'oeuvre se limite à jouer le rôle d'amiable compositeur dans le cas où les entrepreneurs lui demanderaient de faciliter le règlement d'un différend qui se serait élevé entre eux.

#### **Dépenses qui font l'objet du compte-prorata**

Font l'objet d'une répartition forfaitaire, dans tous les cas où elles n'ont pas été individualisées et mises à la charge d'un entrepreneur ou d'un groupe d'entrepreneurs déterminé, les dépenses qui font l'objet du compte prorata indiquées ci-après :

- consommation d'eau, d'électricité et de téléphone,
  - frais d'exploitation des ascenseurs de chantier,
  - chauffage du chantier (notamment en période d'hiver pour séchage),
  - frais de remise en état de la voirie et des réseaux d'eau, d'électricité et de téléphone détériorés, lorsqu'il y a impossibilité de connaître les responsables,
  - frais de réparation et de remplacement des fournitures et matériels mis en oeuvre et détériorés ou détournés, dans les cas suivants :
- \* l'auteur des dégradations et des détournements ne peut être découvert,
  - \* les dégradations ou les détournements ne peuvent être imputés à l'entrepreneur titulaire d'un lot déterminé,
  - \* la responsabilité de l'auteur, insolvable, n'est pas couverte par un tiers,
  - \* la prime d'assurance relative à la couverture des ouvrages jusqu'à la réception,
  - \* le vol ou la dégradation d'équipements situés dans l'emprise du chantier si ces équipements ne peuvent pas être déménagés par les utilisateurs.

## Construction d'un hangar route de Cheuge à RENEVE



**MAITRE D'OUVRAGE**  
VOIES NAVIGABLES DE FRANCE AG. LONGEAU  
Rue Alexandre Rouard  
52250 LONGEAU  
Tél : 03 25 88 42 24

Lot n°1

### DEMOLITION - VRD - GROS OEUVRE

#### CCTP

Dossier	2436
Date	Mercredi 4 Juin 2025
Phase	DCE
Indice	a



**ARCHITECTE**  
TOPOÏEIN STUDIO  
48, rue Chabot Charny  
21000 DIJON  
Tél : 03 80 30 43 70  
Mél : [contact@topoieinstudio.com](mailto:contact@topoieinstudio.com)

**BUREAU CONTROLE**  
BTP Consultants  
5, rue Grande Fin  
21 121 FONTAINE-LES-DIJON

Mél : [damien.ganay@btp-consultants.fr](mailto:damien.ganay@btp-consultants.fr)

## **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

### **GENERALITES**

#### **Documents techniques contractuels**

#### **DOCUMENTS NORMATIFS :**

##### **\* Liste des D.T.U. applicables au marché :**

- DTU 13.11 (DTU P11-211) de mars 1988 : Fondations superficielles
- DTU 13.12 (DTU P11-711) de mars 1988 : Règles pour le calcul des fondations superficielles + Erratum (novembre 1988)
- DTU 13.2 (P11-212) de septembre 1992 et novembre 1994 : Travaux de fondations profondes pour le bâtiment
- DTU 13.3 (P11-213) de mars 2005 : Dallages - Conception, calcul et exécution
- DTU 14.1 (P11-221) de mai 2000 : Travaux de cuvelage
- DTU 20.1 (P10-202) d'octobre 2008 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
- DTU 20.12 (P10-203) de septembre 1993 : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- DTU 20.13 (P10-204) d'octobre 2008 : Cloisons en maçonnerie de petits éléments
- DTU 21 (NF P18-201) de mars 2004 : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P18-201)
- DTU 21.4 (DTU P18-203/PTE) d'octobre 1977 : Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons - Prescriptions techniques (DTU retiré) + Modificatif 1 (juin 1997) (Indice de classement : P18-203)
- DTU 22.1 (P10-210) de mai 1993 et juin 1980 : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire
- DTU 23.1 (P18-210) de mai 1993 et février 1990 : Murs en béton banché
- DTU 26.1 (P15-201) d'avril 2008 : Travaux d'enduits de mortiers
- DTU 26.2 (P14-201) d'avril 2008 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
- DTU 26.2/52.1 (P 61-203) de décembre 2003 : Mise en oeuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottante et sous carrelage
- DTU 27.1 (P15-202) de février 2004 : Réalisation de revêtements par projection pneumatique de fibres minérales avec liant
- DTU 27.2 (P15-203) de mars 1997 : Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux
- DTU 32.1 d'octobre 2009 : Charpente en acier
- DTU 32.2 (P22-202) de mai 1993 : Construction métallique : Charpente en alliages d'aluminium
- XP DTU 64.1 P1-2 de mars 2007 : Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome) - Maisons d'habitation individuelle jusqu'à 10 pièces principales - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P16-603-1-2)
- XP DTU 64.1 P1-1 de mars 2007 : Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome) - Maisons d'habitation individuelle jusqu'à 10 pièces principales - Partie 1-1 : Cahier des prescriptions techniques (Indice de classement : P16-603-1-1)
- DTU 65.14 (P52-307) de juillet et septembre 2006 : Exécution de planchers chauffants à eau chaude
- DTU 65.7 (P52-302) de mai 1993 : Exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton
- NF P 11-300 : Exécution des terrassements - Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières ;
- NF P 11-301 : Exécution des terrassements, terminologie ;

### **Préliminaires**

#### **DEMARCHES AUPRES DES SERVICES PUBLICS :**

##### **\* Démarches auprès des services publics :**

L'entrepreneur doit effectuer toutes les démarches auprès des services publics (services concessionnaires, services communaux, voirie, police, etc.) en vue de l'exécution des ses travaux (occupation de voie publique, coupure ou détournement de réseaux, etc.). Il a à sa charge tous les frais en résultant.

### PRISE DE POSSESSION DU SITE :

#### **\* Prise de possession du site :**

L'entrepreneur prendra possession du chantier dans l'état où il se trouve. Des constats contradictoires en présence d'un huissier seront effectués sur les ouvrages existants, tant ceux à l'intérieur de l'emprise de l'opération que ceux mitoyens ou riverains, publics ou privés. Ces constats seront effectués avant le démarrage des travaux et après leur achèvement. Les frais relatifs aux honoraires de l'huissier, à la reproduction et à la diffusion des constats sont à la charge du maître d'ouvrage. Toute circulation risquant de provoquer des déformations de voirie sera interdite. L'entrepreneur devra la préparation et l'aménagement de l'emprise du chantier.

### CONNAISSANCE DES LIEUX :

#### **\* Connaissance des lieux :**

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans les pièces du dossier de consultation, l'entrepreneur doit 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 pour insuffisance de description, ou de difficultés d'accès ou d'organisation de chantier dues aux terrains ou aux constructions existantes.

### CLOTURE DE CHANTIER :

#### **\* Clôture de chantier :**

La clôture de chantier sera établie par l'entrepreneur du présent lot et servira pendant toute la durée du chantier. Elle devra être établie en limite de propriété de manière à interdire l'accès du chantier à toute personne étrangère. L'entrepreneur doit maintenir la totalité des clôtures ou portails en bon état et en assurer l'éclairage réglementaire.

Il est précisé qu'en aucun cas le maître d'ouvrage ne sera tenu responsable des dégâts que pourrait subir cette clôture du fait d'auteurs inconnus. Les frais de remise en état seront toujours aux frais de l'entrepreneur. L'ouverture et la fermeture journalière des accès seront également dues par le présent lot. La clôture sera enlevée par l'entrepreneur du présent lot sur ordre du maître d'œuvre.

### TENUE DES OUVRAGES :

#### **\* Tenue des ouvrages :**

Le fait que les ouvrages soient exécutés sous la surveillance éventuelle d'un maître d'œuvre et d'un organisme de contrôle, ne dégage en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui est tenu de garantir la bonne tenue de ses ouvrages en fonction de l'état des sols existants et des charges imposées, conformément à la législation en vigueur.

### IMPLANTATION :

#### **\* Implantation :**

La maîtrise d'ouvrage donnera en début de chantier des repères d'implantation et de nivellement.

L'entreprise devra réaliser l'implantation générale des ouvrages et faire vérifier cette implantation, à ses frais par un géomètre. Un procès-verbal, complété d'un plan devra être dressé au terme de chaque vérification, et remis au maître d'œuvre.

Des repères fixes devront permettre de vérifier à tout moment l'implantation des ouvrages en cours de réalisation. Ils seront raccordés en plan et en altitude aux repères donnés par le maître d'ouvrage. Des protections peintes en couleurs vives devront être installées autour des repères. En cas de besoin, tout repère détruit sera remplacé.

Le traçage des traits de niveaux est dû par l'entreprise; il sera effectué autant de fois que cela sera nécessaire, sur les ouvrages bruts ou sur les enduits.

## **PRECONISATION DE MISE EN OEUVRE**

### **Préliminaires**

### DEFINITION DES FOUILLES :

#### **\* Classification des terrains :**

- Les terrains seront classés selon les difficultés d'extraction, dans l'ordre suivant :

a) Terrain ordinaire : terres végétales, sables meubles, remblais de formation récente, gravois.

b) Terrain argileux ou caillouteux non compacte : argile, pierreux ou caillouteux, tufs, marnes fragmentées, sables agglomérés par un liant argileux.

c) Terrain compact : argileux compacts, glaise (qui sera un mélange sablon limono-argileux) et sables fortement agglomérés.

- d) Roches devant être attaquées au pic ou à la pioche : les poudingues agglomérés avec un liant naturel et attaquables au pic ou à la pioche.
- e) Roches dures, exploitables au coin, à la pointerolle ou au marteau-piqueur.
- f) Roches très dures nécessitant l'emploi de mine.
- g) Roches de sujétion : roches dont la nature nécessiterait normalement l'emploi d'un explosif, mais pour lesquelles cet emploi serait interdit par le maître d'ouvrage, en raison de circonstances particulières. Ces roches seront signalées aux documents particuliers. Ces roches seront signalées aux documents particuliers au marché avec leur importance probable.

**\* Exécution des fouilles :**

- Rigole. La fouille sera dite "rigole" lorsque sa largeur "l" et sa profondeur "h" satisferont aux relations :  $1 < \text{ou} = 2 \text{ m}$  et  $h < \text{ou} = 1 \text{ m}$ .
  - Tranchée. Une fouille sera dite tranchée lorsque "l" et "h" satisferont aux relations suivantes, où deux cas seront envisagés.
    - a) Cas n°1 :  $1 < \text{ou} = 2 \text{ m}$ , on devra alors avoir :  $h > 1 \text{ m}$ .
    - b) Cas n°2 :  $1 > 2 \text{ m}$ , on devra alors avoir :  $h > 1 \div 2$ .
- Lorsque "h" sera supérieur à 1 m et que la longueur "L" sera du même ordre de grandeur que la largeur "l", la fouille sera dite "puits".
- Excavation superficielle. La fouille sera dite "excavation superficielle" lorsque sa largeur "l" et sa profondeur "h" satisferont aux relations :  $l > \text{ou} = 2 \text{ m}$  et  $h < \text{ou} = \div 2$ . Dans tous les cas ci-dessus, la profondeur sera mesurée à partir du sol tel qu'il sera livré pour l'exécution des fouilles. Ce niveau pourra être, soit celui du sol naturel, soit celui qui résultera de l'exécution préalable de terrassements généraux.

**Exécution des fouilles**

**PREPARATIONS ET EXECUTIONS :**

**\* Travaux préliminaires. :**

- Démolition des constructions existantes. La démolition des constructions existantes sera effectuée avec toutes les précautions nécessaires, en particulier lorsque les parties à démolir seront au voisinage immédiat des constructions ou de terres à maintenir.
- Etalement préalable des constructions voisines. Avant d'entreprendre une fouille contre un ouvrage existant à conserver ou à son voisinage immédiat, il sera procédé, s'il y a lieu, à l'étalement de cet ouvrage dans les conditions précisées aux prescriptions concernées.

**\* Fouilles pour fondations de bâtiments :**

- Seront considérées comme fouilles pour fondations de bâtiments les terrassements qui auront pour objet le creusement de l'excavation dans laquelle les bâtiments prendront appui sur le sol. Ces fouilles comprendront les rigoles, les tranchées, les puits et les excavations superficielles.
- Dressement des fonds de fouilles. En principe, le fond des fouilles sera dressé horizontalement suivant un plan ou suivant des plans successifs. Toutefois, en vue de permettre l'assainissement des fondations, il pourra être prévu une pente longitudinale de 2 à 5 % soit de l'ensemble de la fouille, soit des rigoles de fondation.
- Parois des fouilles. Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront étayées ou taillées avec fruit. Dans ce dernier cas, s'il y avait lieu d'utiliser des remblais pour réaliser la situation et le tracé définitifs prévus au projet, les matériaux de remblai devront satisfaire aux prescriptions concernées.
- Finitions du fond et des parois. Lorsqu'on se trouvera en présence d'un terrain sensible à l'action de l'air ou de l'eau, tels que certaines marnes, argiles, schistes. La finition du fond et des parois sera exécutée peu de temps avant l'exécution des soutènements ou des fondations.

**ETALEMENTS ET BLINDAGES :**

L'étalement et le blindage des fouilles et s'il y a lieu, ceux des constructions existantes, seront réalisés de manière à empêcher tout mouvement du sol, tout dommage aux dites constructions et à éviter, en outre, tout accident aux personnes circulant dans ces fouilles et à leur abords.

**\* Etalement et blindage des fouilles :**

- L'étalement et le blindage des fouilles seront déterminés en fonction de la nature du terrain, du pendage des couches ainsi que des variations de leur état physique sous l'action des intempéries ou des venues d'eau notamment. Ils devront tenir compte, en outre, de la profondeur des fouilles et des surcharges susceptibles d'exister en crête de ces dernières (présence d'immeubles voisins et de voies de communication, stationnement et circulation d'engins mécaniques, dépôt de matériaux). Les étais transmettant les efforts devront reposer sur des surfaces d'appui par l'intermédiaire de semelles de répartition bien ancrées pour éviter tout glissement ou enfoncement et toutes dispositions utiles devront être prises si le flambement des pièces était à craindre. Dans le cas où les travaux ne mettront en cause, ni les constructions existantes, ni les constructions futures, l'emploi de paille, de fascines ou de plâtre pour s'opposer au coulage des terres sera accepté.

**\* Maintien et repliement des étais et blindages :**

- Les étais et blindages seront retirés au fur et à mesure du comblement des fouilles par les maçonneries, compte tenu du temps de durcissement des mortiers ou des bétons.
- Abandon d'étais et blindages dans les fouilles. En cas d'abandon d'étais et de blindages dans les fouilles, l'entrepreneur établira un plan de situation des pièces abandonnées, et un relevé des quantités et dimensions de ces pièces.

**Eaux dans les fouilles****MATERIEL D'ÉPUISEMENT :**

Le matériel d'épuisement devra comprendre les engins de secours nécessaires pour assurer la permanence des épuisements.

**\* Eaux de ruissellement extérieures :**

- Maintien et repliement des moyens de protection et d'épuisement :
- Les moyens de protection et d'épuisement dans les fouilles ne devront être repliés que lorsque l'état d'avancement des travaux dans ces fouilles le permettra. L'ordre de repliement sera donné par le Maître d'Ouvrage.
- Fouilles dans l'eau :
- Les fouilles pourront dans certains cas être exécutées dans l'eau, c'est-à-dire sous une hauteur d'eau supérieure à 10 cm.

**\* Rassemblement des eaux, puisards :**

En vue de rassembler les eaux, les fonds de fouilles seront dressés conformément aux dispositions de "Dressement des fonds de fouilles". Si la disposition des lieux permet de réaliser une fouille débordant l'emprise prévue pour les fondations, les soutènements ou les piliers isolés, des rigoles collectrices périphériques seront établies en dehors de cette emprise. Dans le cas contraire, les fonds des rigoles de fondation des murs seront dressés conformément à "Dressement des fonds de fouilles".

- Puisards de rassemblement et de pompage :

Si la disposition des lieux ne permettait pas l'évacuation des eaux des fouilles par gravité, ces eaux seront réunies dans les puisards de rassemblement et de pompage. Les emplacements de ces puisards seront choisis en dehors de l'emprise totale du ou des bâtiments (sauf impossibilité résultant de la disposition des lieux) et, en tout cas, en dehors de l'emplacement des murs, piliers et fondations.

- Puisards absorbants :

L'emplacement des puisards absorbants devra être déterminé de telle sorte que les mouvements d'eau ne seront pas préjudiciables à la stabilité des ouvrages prévus à l'emplacement des fouilles.

- Précautions concernant le pompage dans les puisards de rassemblement :

Sauf dispositions contraires des pièces du marché, l'abaissement du niveau de l'eau dans les puisards sera limité strictement à ce qui sera nécessaire pour assurer l'exécution des travaux.

**Remblaiements****PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES REMBLAIEMENTS :****\* Préparation de l'emprise :**

Le sol de l'emprise devra être débarrassé de tout ce qui pourrait nuire à la liaison du terrain en place avec les remblais : racines, souches d'arbre, haies, débris de toute nature, ainsi que la terre végétale sur une épaisseur au moins égale à 0,10 m.

- Cas du terrain d'assiette en pente ou remblais accolés à des talus d'anciens remblais :

Lorsque la pente de l'assiette sera > 15 cm par mètre, les remblais ne seront exécutés qu'après l'établissement, sur toute la surface d'appui de ces derniers de redans ou de sillons horizontaux ayant au minimum 20 cm de profondeur et espacés conformément aux prescriptions du marché.

**\* Mise en oeuvre courante :**

- Matériaux pour remblais - interdictions et modalités d'emplois :

Les remblais seront constitués par une ou plusieurs couches de sols homogènes, superposées et éventuellement accolées. Ils ne devront contenir ni mottes, ni gazons, ni souches, ni débris d'autres végétaux. Les plâtras et les gravais hétérogènes (ferrailles, matières organiques) seront interdits. Les vases, les terres fluentes et les tourbes seront toujours exclues des remblais. L'emploi d'argile à forte teneur en eau ou de matériaux de mauvaise tenue à l'air (comme certains schistes ou certaines marnes) pourront être admis dans le corps du remblai ; mais, dans ce cas, il sera toujours interdit sur une largeur suffisante, de l'ordre de 2 m, à partir des faces latérales des talus et dans la zone de couverture. Ces deux parties devront être constituées en matériaux de bonne qualité, encoffrant le noyau et en remplissant les vides ; l'épandage et la compression des matériaux de couverture seront conduits de manière à obtenir ce résultat. Les terres légères, graveleuses ou tufeuses extraites de fouilles, ou d'une autre provenance, seront réservées dans la plus grande mesure possible, pour les couches supérieures et les talus du remblai. Les déblais de carrière et les blocs rocheux pourront être utilisés pour la constitution des remblais, sous réserve que les vides soient remplis par un remblai de bonne nature. Lorsque l'effet du gel sera à craindre, on ne devra pas utiliser dans les remblais des matériaux gelés ni, à une



profondeur inférieure à la profondeur maximale du gel dans la région intéressée, des matériaux susceptibles d'être altérés par la gelée.

- Mise en place des remblais :

En principe, les remblais seront commencés par les points les plus bas. Ils seront exécutés par couches horizontales ou présentant une légère inclinaison vers l'extérieur, dont l'épaisseur sera, sauf dispositions contraires, de 20 cm avant compression.

a) Tassement des remblais et des talus : Dans le cas de remblais exécutés avec des matériaux pouvant donner lieu à des tassements, l'entrepreneur réalisera, lors de la mise en place des terres, le profil provisoire (surhaussé et surélargi) prescrit, avec les tolérances fixées par le marché. Le dressement définitif des surfaces suivant les formes indiquées par les dessins d'exécution ne sera exécuté qu'après tassement et sur ordre du Maître d'ouvrage.

b) Remblais ne devant pas présenter de tassement appréciable. Ces remblais seront exécutés conformément aux prescriptions, ils seront traités comme des remblais méthodiquement compactés, dans les conditions fixées par le fascicule 2 "Travaux de terrassement" du Cahier des prescriptions communes applicable aux marchés de travaux.

## Traitement des plateformes

### TRAITEMENT A LA CHAUX :

Lorsque le sol d'assise a un module de réaction inférieur à 30 MPa/m, il y aura obligation, soit purger le terrain et lui substituer un remblai d'apport se terminant par une forme comportant une grave-laitier, une grave-ciment ou une grave-bitume, soit réaliser un plancher à la place du dallage.

Lorsque le sol du fond de forme est constitué par un limon ayant une teneur en eau élevée (plus de 5 % par rapport à l'optimum Proctor) le traiter : après avoir éliminé les cailloux de diamètre supérieur à 100 mm pour éviter la formation de points durs, effectuer un traitement à la chaux vive et/ou au ciment.

Le traitement à la chaux vive consiste à :

- a) épandre de la chaux vive à raison de 5 à 8 % en masse de sol traité;
- b) malaxer ;
- c) attendre un jour avant d'effectuer le compactage ;

Les opérations pouvant améliorer la portance, dont la liste n'est pas exhaustive, sont les suivantes :

- a) attendre une période plus sèche, scarifier la surface par temps très sec,
- b) procéder à un drainage préalable,
- c) pose d'un géotextile dont les performances mécaniques sont prises en compte,
- d) apporter des matériaux de substitution insensibles à l'eau,
- e) augmenter l'épaisseur de la couche drainante,
- f) traiter le sol aux liants hydrauliques. Dans cette dernière solution plusieurs cas peuvent se présenter : sol argileux humide, traitement à la chaux vive (aérienne), sol argileux à teneur en eau moyenne, traitement à la chaux éteinte (aérienne), sol peu argileux humide, traitement mixte chaux vive/ciment. Le choix de l'une de ces techniques nécessite l'intervention d'un organisme spécialisé. La profondeur traitée est au minimum de 150 mm.

**Lorsque le sol d'assise a un module de réaction inférieur à 30 MPa/m, il y aura obligation, soit purger le terrain et lui substituer un remblai d'apport se terminant par une forme comportant une grave-laitier, une grave-ciment ou une grave-bitume, soit réaliser un plancher à la place du dallage.**

Lorsque le sol du fond de forme est constitué par un limon ayant une teneur en eau élevée (plus de 5 % par rapport à l'optimum Proctor) le traiter : après avoir éliminé les cailloux de diamètre supérieur à 100 mm pour éviter la formation de points durs, effectuer un traitement à la chaux vive et/ou au ciment.

Le traitement à la chaux vive consiste à :

- a) épandre de la chaux vive à raison de 5 à 8 % en masse de sol traité;
- b) malaxer ;
- c) attendre un jour avant d'effectuer le compactage ;

Les opérations pouvant améliorer la portance, dont la liste n'est pas exhaustive, sont les suivantes :

- a) attendre une période plus sèche, scarifier la surface par temps très sec,
- b) procéder à un drainage préalable,
- c) pose d'un géotextile dont les performances mécaniques sont prises en compte,
- d) apporter des matériaux de substitution insensibles à l'eau,
- e) augmenter l'épaisseur de la couche drainante,
- f) traiter le sol aux liants hydrauliques. Dans cette dernière solution plusieurs cas peuvent se présenter : sol argileux humide, traitement à la chaux vive (aérienne), sol argileux à teneur en eau moyenne, traitement à la chaux éteinte (aérienne), sol peu argileux humide, traitement mixte chaux vive/ciment. Le choix de l'une de ces techniques nécessite l'intervention d'un organisme spécialisé. La profondeur traitée est au minimum de 150 mm.

## Canalisations d'assainissement

### CONSISTANCE DES TRAVAUX :

#### **\* Sont inclus dans le prix des travaux :**

- a) Les études des réseaux comprenant la détermination des séries, diamètres, pentes et l'implantation des ouvrages annexes ou spéciaux. Ces études sont matérialisées par des plans établis par l'entreprise à partir des indications formulées sur les documents d'appel d'offres et sur le présent document.
- b) La préparation du terrain et notamment la démolition, en tant que de besoin, des chaussées, trottoirs, bordures, sur le tracé des ouvrages.
- c) L'exécution des fouilles pour les canalisations, les ouvrages annexes et les branchements, dans les limites du présent document.
- d) La fourniture et pose, ou la construction en place, des canalisations et des branchements, la réalisation de leurs joints, leurs raccordements aux ouvrages et aux canalisations existantes ou à construire.
- e) La construction, l'équipement des ouvrages annexes ou spéciaux, notamment les regards, culottes de raccordement, boîtes de branchement, siphons, fosses de séparation des hydrocarbures, etc.
- f) L'exécution des travaux complémentaires nécessaires à la réalisation des canalisations et branchements.
- g) Le remblai de toutes les fouilles.
- h) Le transport aux lieux de dépôt des matériaux en excédent ou impropres aux remblais et l'apport de matériaux de remplacement s'ils se révélaient nécessaires.
- i) La remise en état des lieux et leur entretien jusqu'à la réception.
- j) L'exécution des essais de canalisation.

### TRANCHEES :

#### **\* Sont inclus dans le prix de l'entreprise :**

- a) Le piquetage des tracés du réseau.
- b) L'exécution de la fouille y compris toutes protections contre les éboulements (décret 65.48 et circulaires des 29.3.65 et 6.5.65); Les fouilles des tranchées de plus de 1.30 m de profondeur ne peuvent être effectuées qu'avec des parois talutées ou des parois verticales blindées.
- c) Toutes les sujétions découlant de la nature du terrain rencontré y compris éventuellement celles de la rencontre de points durs ou très durs.
- d) Toutes les sujétions découlant des démolitions des ouvrages de maçonnerie ou béton armé rencontrés dans les fouilles et ce quels que soient les moyens utilisés par l'entreprise pour effectuer ces démolitions.
- e) Toutes les sujétions résultant de la présence éventuelle d'eau.
- f) L'enlèvement des matériaux de grosse granulométrie et des affleurements des points durs et le dressement suivant la pente prévue au projet.
- g) La mise en banquette des terres si celles-ci sont aptes aux remblais.
- h) Toutes dispositions doivent être prises pour éviter de charger les rives des tranchées.
- i) La largeur minimum des tranchées (entre parois ou blindages) doit être le diamètre de la canalisation augmentée de 0.30 m de part et d'autre, s'il n'est prévu qu'une canalisation et l'emprise des canalisations augmentées de 0.60 m et du nombre de canalisations moins une multiplié par 0.50 m, s'il est prévu plusieurs canalisations.
- j) La largeur de la tranchée doit, en tout point, être suffisante pour qu'il soit aisé d'y placer les tuyaux et pièces spéciales, d'y effectuer convenablement les remblais et d'y réaliser les assemblages.

### POSE DES CANALISATIONS EN TRANCHEE :

#### **\* Mise en oeuvre :**

Sauf dans le cas de pose sur semelles en béton armé ou grave ciment imposé par l'insuffisance du recouvrement ou l'importance des surcharges, les tuyaux reposent sur un lit de pose, d'une hauteur de 0.10 cm minimum, constitué de sable propre 0.10, contenant moins de 12 % de fines (particules inférieures à 80 microns). Ce lit de pose doit être dressé et soigneusement compacté. Si la nature des joints les rend nécessaires, des niches pour faciliter la confection des assemblages sont aménagées dans le fond, et s'il y a lieu, dans les parois des tranchées. Les modalités d'exécution des joints sont celles préconisées par les fabricants de tuyaux.

### REMBLAIS :

#### **\* Matériaux d'enrobage :**

Le remblai directement en contact avec la canalisation jusqu'à une hauteur uniforme de 15 cm au dessus de sa génératrice supérieure, doit être constitué de sable ou de grave contenant moins de 12% de fines et ne contenant pas d'éléments de diamètre supérieur à 30 mm.

Le compactage du matériau d'enrobage doit être tel que la densité en place soit au moins égale à 95 % de la valeur optimale déterminée à l'essai PROCTOR modifié.

Le tube étant placé sur un lit de pose, les filasses sont garnies jusqu'au niveau du plan axial horizontal, puis le matériau est poussé sous le tube et sur ses flancs à la pelle ou au compacteur hydraulique. Le remblaiement est ensuite réalisé jusqu'à une hauteur de 15 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation. Le compactage doit être exécuté exclusivement sur les parties latérales de la tranchée hors de la zone occupée par le tube afin d'obtenir un calage latéral.

**\* Couverture :**

Le remblaiement complémentaire de la tranchée est effectué avec le produit d'extraction de la fouille, expurgé des éléments supérieurs à 100 mm, des débris végétaux ou animaux, etc. et en choisissant de préférence des matériaux contenant moins de 30 % d'éléments supérieurs à 20 mm, à l'exception toutefois des tourbes, vases et sols très organiques.

Les argiles et limons dont la teneur en eau n'est pas voisine de la valeur optimale déterminée à l'essai (PROCTOR modifié) doivent être éliminés.

Ce remblaiement est réalisé par couches successives, d'épaisseur maximale de 30 cm, qui doivent être compactées l'une après l'autre, de telle façon que la densité en place soit au moins égale à 95 % de la valeur optimale déterminée à l'essai (PROCTOR modifié).

La hauteur de ce remblai doit être telle que la génératrice supérieure du tube se trouve au moins à 0.80 m de la couche de roulement. Dans le cas général, elle est au minimum de 0.60 m sauf dérogation apportée sur les plans.

## **Parois et murs en maçonnerie**

### **EXECUTION DES MURS :**

**\* Aplomb :**

Le montage des blocs bien d'aplomb est exigé notamment pour les parois porteuses et les parois restant apparentes.

**\* Ossature :**

Les murs et cloisons comporteront une ossature en béton armé composé de raidisseurs verticaux et de chaînages répartis en fonction de la portée des planchers, de la hauteur des maçonneries et des longueurs de celles-ci. Réalisation de linteaux et éventuellement de pieds-droits en béton armé y compris réservations de feuillures et empochements, au droit de toutes les ouvertures. Parements apparents soignés de ces ouvrages lorsqu'ils ne sont pas enduits.

**\* Calfeutrements :**

Tous les murs et toutes les cloisons s'entendent sur toute hauteur, depuis les sols jusqu'en sous-face des planchers ou des toitures terrasses. L'entrepreneur devra tous les calfeutrements, notamment en partie haute. Ces calfeutrements seront réalisés en matériau souple ou produit plastique respectant le degré coupe-feu demandé.

**\* Parements :**

Le parement des murs et cloisons en maçonnerie, enduit ou rejointoyé, est indiqué dans la nomenclature et la localisation des ouvrages.

**\* Implantations :**

Tous les murs et toutes les cloisons seront implantés et tracés sur le sol brut par l'entrepreneur de Gros-Oeuvre. Les entrepreneurs de menuiseries, de métallerie et de portes diverses assureront la pose de leurs huisseries en fonction des plans et de l'implantation des murs et cloisons.

Après la pose des huisseries, l'entrepreneur de gros œuvre assurera le scellement des pieds et des têtes de bâtis des huisseries et procédera à l'exécution des cloisons de distribution.

Le traçage au sol des cloisons sera exécuté au cordeau et au bleu. Il devra être maintenu en état de conservation jusqu'à la mise en œuvre des cloisons. Cette prescription concerne l'entrepreneur de gros-œuvre et les entrepreneurs de menuiserie, serrureries et portes diverses.

## **Enduits ciment**

### **CONSISTANCE DES TRAVAUX :**

**\* Sont inclus dans l'offre :**

a) La préparation des supports : exécution d'ouvrages de redressement et de surcharges en renformis éventuellement nécessaires, opération de regarnissage et de repiquage de maçonnerie, brossage, piquage, bouchardage, humidification, fourniture et mise en œuvre d'armatures métalliques ou de treillage céramique.

b) L'exécution, toutes fournitures comprises, des différentes couches constitutives des enduits, y compris éventuellement incorporation des produits d'accrochage ou d'adjuvants.

c) L'exécution des joints selon stipulation des charges techniques particulières.

- d) La fourniture et pose des grillages sur les supports de natures différentes juxtaposés, selon stipulation de l'article 9.3 du D.T.U.
- e) L'exécution des cueillies et angles selon stipulations de l'article 9.2 du D.T.U.
- f) La fourniture des échafaudages, engins et appareils nécessaires aux travaux, leur pose et leur dépose.
- g) Les sujétions courantes de main-d'œuvre (parties de faibles largeurs, amortissement contre dormant de menuiserie, lissage de chant d'épaisseur, etc.).
- h) L'enlèvement de tous les déchets et gravats résultant des travaux et leur transport aux décharges publiques.
- i) La protection des enduits frais et jeunes dans les conditions de l'article 9.4 du D.T.U.
- j) Les calfeutrements soignés et raccords d'enduit dans les parois en parpaings, au pourtour des réseaux des gaines et nappes de tuyauteries.

### **FINITIONS COMPLEMENTAIRES :**

#### **\* Joints :**

- Joints fonctionnels. Les joints de dilatation de la structure doivent obligatoirement traverser l'épaisseur totale de l'enduit.
- Joints esthétiques. Ils se limitent à la couche de finition d'enduits multicouches ou à la surface de l'enduit monocouche. Dans ce cas, l'épaisseur en fond de joint tracé doit rester supérieure à 10 mm pour assurer l'imperméabilisation d'un enduit monocouche ou 12 mm pour un corps d'enduit.

#### **\* Cueillies et arêtes :**

L'épaisseur de l'enduit induite par le profilé doit correspondre à l'épaisseur minimale requise de l'enduit. Lorsque le profilé métallique est recouvert d'un jonc PVC décoratif celui-ci doit être dégagé de l'enduit.

#### **\* Jonction d'une maçonnerie de remplissage et élément d'ossature de faible largeur :**

Dans le cas de pièces en bois de largeur limitée à 15 cm, celles-ci doivent, en outre, être recouvertes par une feuille de désolidarisation. Au-delà, se référer aux prescriptions de l'article 10 (enduit désolidarisé, sur treillis métallique).

#### **\* Modénatures, surépaisseurs :**

Lorsque l'enduit est réalisé en une seule couche, la surépaisseur des parties en saillie est limitée à 10 mm. Des surépaisseurs supérieures à 10 mm sont possibles si l'enduit est appliqué en deux couches espacées d'au moins 48 heures. Dans ce cas l'épaisseur en saillie ne doit pas excéder 25 mm. La tranche supérieure de la modénature en saillie doit être inclinée vers l'extérieur pour ne pas retenir l'eau de ruissellement.

#### **\* Protection des enduits frais :**

Lorsqu'il y a des risques de dessiccation rapide (température élevée, vent sec) pouvant entraîner le grillage de l'enduit ; il doit être protégé dès la fin de sa mise en œuvre par :

- a) l'emploi de bâches ou filets coupe-vent ;
- b) humidification par pulvérisation modérée.

### **Dallages, chapes et formes**

### **CONSISTANCE DES TRAVAUX :**

#### **\* Sont inclus dans l'offre :**

- a) Le tracé des traits de niveau.
- b) La préparation des supports conformément au D.T.U. 26.2.
- c) La fourniture et l'exécution des chapes ou dalles.
- d) La fourniture et la mise en place des dispositifs d'interdiction d'accès des locaux pendant la durée des travaux de chapes ou dalles et les délais subséquents de protection de ces travaux.
- e) L'enlèvement hors chantiers de tous déchets et gravats résultant des travaux de chapes ou dalles.
- f) La fourniture et la pose de profilés de rives et éventuellement de leur couvre-joint et du matériau de remplissage.
- g) La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de remplissage de joints de fractionnement et éventuellement périphériques.

## LIMITES DE PRESTATIONS

### Règles générales

#### LIMITES DES AUTRES LOTS :

L'entreprise aura à prévoir la totalité de ses travaux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement de ses ouvrages à l'exception de certains travaux qui seront réalisés par les autres corps d'état. Notamment et sauf stipulations contraires, les travaux dus aux autres entreprises seront, en particulier :

#### **Travaux à la charge du lot CHARPENTE/COUVERTURE/BARDAGE :**

- \* La mise en place et le calage des poteaux et éléments destinés à être scellés.
- \* La mise en oeuvre des ancrages ou platines pour encastrement des poteaux sur massifs.
- \* Les gouttières, caniveaux et descentes des eaux pluviales (aux regards en attente) en extérieur du bâti.

#### **Travaux à la charge du lot MENUISERIE-PORTES SECTIONNELLES METALLIQUES :**

- \* La pose et fourniture des menuiseries et portes sectionnelles.

#### **Travaux à la charge du lot ELECTRICITE :**

- \* La neutralisation des alimentations électriques.
- \* Les alimentations pour l'énergie du chantier.
- \* La mise en place des feuillards de terre sous les semelles et dallages.
- \* Les câblages dans les fourreaux et tranchées.

#### TRAVAUX DIVERS A LA CHARGE DU PRESENT LOT :

Toutes les fournitures et travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages seront prévus, ce descriptif n'étant pas limitatif. Seront dus également tous les documents graphiques, notes de calculs et essais. D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet de l'appel d'offres seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot.

#### **Travaux divers dus au PRESENT LOT :**

Outre les travaux décrits à la charge du présent lot dans les documents contractuels et sauf stipulations contraires, l'entreprise devra en outre, et en coordination avec les autres lots :

- \* La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux.
  - \* L'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation.
  - \* L'état des lieux des mitoyens.
  - \* L'aménagement des voiries provisoires pour l'accès aux véhicules d'évacuation.
  - \* La mise en place de bennes à gravois.
  - \* Les taxes de voirie, de déchargement et de tri des déchets.
  - \* L'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise.
- Tous les essais et éprouvettes demandées par le bureau de contrôle.
- \* Les états des lieux (existants et voisinage).
  - \* Les traits de niveaux, l'implantation des bâtiments.
  - \* L'installation de chantier compris clôtures et le remaniement de celles-ci.
  - \* Les terrassements complémentaires pour fondations et dallages.
  - \* Les fondations et ouvrages enterrés (canalisations, fourreaux) avec attente
  - \* Les ouvrages enterrés sous bâtiment et périmétrique aux fondations filantes (canalisations, fourreaux) avec attente à 2,00 m du bâtiment comprenant les regards de raccordement sous le contrôle du lot plomberie.
  - \* Le tracé de la cloison où est incorporé un ouvrage de menuiserie (huisserie, poteau) ou la vérification de ce tracé, s'il a été exécuté préalablement par le menuisier.
  - \* La mise en place des huisseries, précadres.
  - \* Les arases de pignons.
  - \* Les réservations et calfeutrements en respectant les degrés coupe-feu requis pour tous les passages et traversées de parois et de planchers supérieures ou égales à 12 cm d'épaisseur (à condition que celles-ci soient demandées avant l'exécution des plans de gros-œuvre).
  - \* Les caniveaux, massifs, socles et plots techniques y compris leur désolidarisation éventuelle.
  - \* Les chapes rapportées.
  - \* L'exécution des joints de dilatation structurelle.

- \* L'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise.
- \* La fourniture, le transport et la mise en oeuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux.
- \* L'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation.
- \* Les mises à niveaux recherchés pour aménagements extérieurs.
- \* Les talutages, décapages.
- \* Les démolitions et évacuations d'ouvrages enterrés superficiellement (fondations, canalisations, massifs, etc.).
- \* Tous les essais et éprouvettes demandées par le bureau de contrôle.
- \* Les états des lieux (existants et voisinage).
- \* Les réseaux enterrés (EP, EU et EV).
- \* Les fourreaux aiguillés pour les lots techniques (les câblages sont à la charge de chaque lot technique).
- \* Les voiries, trottoirs y compris leurs fondations.
- \* Les dallages pavages et revêtements leurs fondations.
- \* Les caniveaux, massifs, socles et plots techniques y compris leur désolidarisation éventuelle.
- \* Les espaces verts y compris les apports de terres
- \* Les éclairages extérieurs y compris leurs alimentations.
- \* Les réseaux d'incendie.
- \* Les chapes rapportées.
- \* En général tous les ouvrages décrits dans le CCTP.
- \* L'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise.
- \* Les mises à niveau recherchées pour aménagements extérieurs.

#### AVERTISSEMENT SUR LA RECEPTION DES OUVRAGES D'AUTRES CORPS D'ETAT :

L'entrepreneur du présent lot devra fournir aux entreprises intéressées suivant le planning général des travaux, toutes les informations nécessaires sur documents graphiques et informatiques. Dans le cas de retard de production de ces informations, les conséquences financières en découlant seront imputées au présent lot. Avant exécution de ses propres travaux, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier les ouvrages exécutés par les autres corps d'état. Sans remarques de sa part, il prendra à sa charge toutes les sujétions nécessaires afin que ses propres travaux soient réalisés dans les règles de l'art.

## **1.1 INSTALLATION DE CHANTIER**

### **1.1.1 Installations de chantier**

L'entreprise aura à sa charge :

- Les alimentations des différents fluides nécessaires en particulier (consommation sur Compte prorata)
- raccordement électrique sur armoire de chantier comportant une puissance suffisante à tous les usages du chantier et raccordement en eau potable.
- L'installation d'un WC de chantier pendant la durée totale du chantier, à implanter sur la parcelle concernée à raccorder à tout réseau utile notamment électrique et EU ainsi qu'un bungalow formant vestiaire et un bungalow formant réfectoire et salle de réunion.

### **1.1.2 Panneau de chantier**

Fourniture, mise en place et maintien d'un panneau d'affichage pendant toute la durée de l'opération. Celui-ci sera positionné suivant indications du maître d'œuvre.

Le panneau général de 2m x 2m devra comporter les indications suivantes :

- une image du projet réalisée par l'architecte
- intitulé de l'opération et références Permis de Construire
- noms et adresses du Maître d'Ouvrage et conducteurs d'opération
- logos et nom des partenaires financeurs de l'opération
- intitulé du lot, nom et adresse des entreprises attributaires

Compris toutes sujétions éventuelles de structure, coulage de massifs, châssis bois et toutes sujétions.

### **1.1.3 Branchement électrique provisoire de chantier**

Fourniture, mise en place et maintien d'un branchement général provisoire de chantier compris armoire, câbles, fourreaux et poteaux plot béton pour franchissement de chaussée si nécessaire. Sont compris au lot électricité le coffret principal de chantier et les coffrets satellites.

### **1.1.4 Étude béton**

L'entreprise devra remettre au Maître œuvre les plans EXE et notes de calculs établis par un bureau d'études et Béton Armé et ce avant tout démarrage de travaux.

## **1.2 DEMOLITION DU HANGAR EN BOIS ET DE L'APPENTIS**

### **1.2.1 Dépose de la couverture en tuile mécanique**

Dépose et évacuation de la couverture en tuiles mécaniques existante des bâtiments concernés par la démolition comprenant la dépose des rives, démolition des solins et ruellées, arrachage des vieux supports (y compris lattes) et de la zinguerie de l'ensemble de la toiture (compris gouttière et descentes). Dépose comprise de tous les matériaux liés. Compris évacuation des gravats, mise en décharge, nettoyage et toutes sujétions.

**Localisation :** Ensemble des couvertures du hangar en bois et de l'appentis

### **1.2.2 Dépose de la charpente en bois**

Dépose et évacuation de l'ensemble de la charpente bois des bâtiments concernés par la démolition, comprenant montants, traverses, pannes, fermes. Dépose de tous matériaux liés, cisaillement propre des raccords aux supports conservés. Compris évacuation des gravats, mise en décharge, nettoyage et toutes sujétions.

**Localisation :** Ensemble de la charpente du hangar en bois et de l'appentis

### **1.2.3 Dépose des menuiseries extérieures**

Dépose et évacuation de l'ensemble des menuiseries extérieures (portes, fenêtres et volets) des bâtiments concernés par le projet. Dépose de tous matériaux liés, cisaillement propre des raccords aux supports conservés. Compris évacuation des gravats, mise en décharge, nettoyage et toutes sujétions.

**Localisation :** Ensemble des portes, fenêtres, portes de garage et volets du hangar en bois et de l'appentis

### **1.2.4 Dépose du bardage bois**

Dépose et évacuation de l'ensemble du bardage pour les bâtiments concernés par la démolition, comprenant les tasseaux, lisses et tout support de fixation. Dépose de tous matériaux liés, cisaillement propre des raccords aux supports conservés. Compris évacuation des gravats, mise en décharge, nettoyage et toutes sujétions.

**Localisation :** Ensemble des éléments métalliques

#### **1.2.5 Dépose d'un plancher léger**

Dépose et évacuation d'un plancher léger, pour les bâtiments concernés par la démolition, comprenant les solives, étrésoillons, entretoises, muralières et poutres. Dépose de tous matériaux liés, cisaillement propre des raccords aux supports conservés. Compris évacuation des gravats, mise en décharge, nettoyage et toutes sujétions.

**Localisation :** Hangar en bois

#### **1.2.6 Dépose des murs en brique plâtrière et brique pleine**

Dépose et évacuation des briques de remplissage des murs ainsi que de la cheminée maçonnée du hangar en bois. Dépose de tous matériaux liés, cisaillement propre des raccords aux supports conservés. Compris évacuation des gravats, mise en décharge, nettoyage et toutes sujétions.  
Localisation : Tous mur existant dans le périmètre de démolition

**Localisation :** tout élément entrant dans le périmètre de démolition

#### **1.2.7 Dépose des fondations existantes et tout ouvrage en maçonnerie**

Dépose et évacuation des massifs béton, gros béton et tout ouvrage de maçonnerie enterré (murs béton de fosse) ou en élévation existant. Dépose de tous matériaux liés, cisaillement propre des raccords aux supports conservés. Compris évacuation des gravats, mise en décharge, nettoyage et toutes sujétions.

**Localisation :** Emprise du hangar en bois et de l'appentis

### **1.3 TERRASSEMENT**

L'entrepreneur utilisera exclusivement le terrain de la propriété construite, pour les besoins du chantier.

Il respectera l'état de la voirie et devra prendre toutes dispositions de précaution dues aux passages des engins nécessaires au chantier. Toute reprise de voirie après dégradations causées par ses engins, sera à la charge de l'entrepreneur. Il devra également assurer régulièrement le nettoyage et éventuellement le dégagement de la voirie en sortie de chantier.

Le terrain sera pris dans l'état actuel sans qu'aucun travail n'y soit préalablement effectué.

L'entrepreneur devra fournir au Maître d'Œuvre un plan d'installation de chantier indiquant les accès prévus sur le chantier pour les engins et les zones de stockage des matériaux, ainsi que l'emplacement éventuel des cabanes de chantier.

#### **1.3.1 Décapage de bicouche**

Décapage et évacuation du revêtement en bicouche sur toute son épaisseur. Dépose de tous matériaux liés, cisaillement propre des raccords aux supports conservés. Compris évacuation des gravats, mise en décharge, nettoyage et toutes sujétions.

**Localisation :** Emprise du nouvel hangar

#### **1.3.2 Terrassement de masse hangar**

Déblais en terrain de toute nature, pour terrain non homogène. Compris emploi des engins nécessaires aux différents types de terrains rencontrés. Le fond de fouille sera compacté. Formes de pentes suivant étude G2. Compris blindage éventuel et façon de talus avec pentes 3 base/2 hauteurs ou 1 base/1 hauteur, suivant avis du SPS et suivant études de sol. Protection des talus par polyane.

Dans les sols meubles (remblais, argile, marne tendre ...) les travaux de terrassement ne poseront pas de problèmes particuliers d'exécution. Les déblais pourront être extraits par des engins à lame ou à godet.

Dans les formations compactes (marnes indurées, blocs, bancs calcaires, ...), ou en cas de vestiges de construction dans les remblais, les travaux de terrassement pourront nécessiter l'emploi d'engins de forte puissance de type BRH par exemple.

Dans tous les cas, la méthodologie mise en œuvre devra tenir compte des avoisinants. Si nécessaire, une étude de vibrations sera menée.

Ceux-ci devront être réalisés dans de bonnes conditions météorologiques. Si des pluies se produisent pendant les travaux ou si les précipitations sont abondantes durant la période précédant les travaux, des adaptations seront nécessaires (cloutage du fond de forme, drainage, traitement à la chaux, etc.). Toutes prestations ci-dessus incluses. Suivre les prescriptions de l'étude G2.

**Localisation :** Emprise du nouvel hangar

#### **1.3.3 Évacuation des déblais**

Évacuation des déblais excédentaires de toute nature, hors du chantier qu'elle que soit la distance dans les différentes filières de traitements ou stockage en fonction de la nature des déchets, en respect du plan de gestion départemental des déchets.



**Localisation** : Évacuation des excédents aux décharges publiques

## 1.4 PLATEFORME

### 1.4.1 Plateforme hangar

Constitution de plates-formes en remblais, suivant étude G2, en remblais de tout venant de carrière tassés et compactés. Plates-formes arasées suivant niveaux ci-dessus. Compris formes de pentes suivant plans.

Les excédents de remblais seront enlevés et envoyés par l'entrepreneur dans les différentes filières de traitements ou stockage en fonction de la nature des déchets, en respect du plan de gestion départemental des déchets.

Compris drainage de plateforme et tous moyens d'épuisements des eaux de quelques nature que ce soit.

L'entrepreneur reconnaît avoir parfaitement apprécié toutes les servitudes résultant de la surface, des accès, de la nature du sol ainsi que de toutes les sujétions. Il reconnaît avoir eu toute liberté pour faire enquêtes, sondages et recherches qu'il aura jugées nécessaires. Les travaux de terrassement seront exécutés quelle que soit la nature du terrain, y compris toutes sujétions.

#### Préparation de la plateforme

Après purge de la terre végétale, de l'horizon superficiel remanié (labourage et/ou agents météorologiques) le tout sur 0.50 m d'épaisseur minimale, le fond de forme obtenu sera constitué de l'argile résiduelle +/- caillouteuse voire localement de la marne.

Toute poche décompressée ou de moindre consistance sera purgée et substituée dans les règles de l'Art avec un matériau granulaire insensible à l'eau de type 0/100 mm (D3 selon le GTR) et compacte à q4. Il en sera de même pour les rattrapages de niveau, le cas échéant.

Le compactage du fond de forme sera adapté à la nature du sol et aux conditions climatiques au moment des travaux.

Les travaux de terrassement et de remblaiement devront impérativement être effectués avec toutes les précautions nécessaires pour ne pas déstabiliser le fond de forme qui est sensible à l'eau. En particulier, le compactage sera modéré et adapté pour ne pas endommager le fond de forme. De plus, les travaux devront être effectués en rétro avec remblaiement à l'avancement en s'assurant qu'aucun engin ne circule sur le fond de forme.

Compte tenu du contexte géologique du site (sensibilité à l'eau de l'argile), il sera impératif de mener les travaux de décapage et de remblaiement dans de bonnes conditions météorologiques. En cas de conditions défavorables, des adaptations seront éventuellement nécessaires (cloutage du fond de forme, drainage, traitement à la chaux, etc.).

Une couche de forme en 0/80 mm et une couche de finition en 0/31.5 mm, de qualité (passant à 80  $\mu$ m < 5 % et VBS < 0.1) bien graduées (ES > 30, et compris dans le fuseau de Talbot), compactées à q3 seront mise en œuvre, sur une épaisseur totale suffisante pour obtenir les valeurs suivantes, conformément au DTU 13-3 :

EV2 > 50 MPa

EV2 / EV1 < 2.2

Kw > 50 MPa/m

A titre indicatif, pour des travaux réalisés dans de bonnes conditions climatiques, l'épaisseur de couche de forme sera d'au moins 0.50 m (dont 0.10 m de finition) sur un fond de forme de portance minimale EV2 > 15 MPa (argile en place non remaniée). Cette épaisseur devra être adaptée à la portance réelle du fond de forme mesurée lors des travaux et en fonction des conditions climatiques.

On disposera un géotextile anticontaminant sur le fond de forme pour protéger la couche de forme des remontées de fines éventuelles dans les remblais de rattrapage ou la couche de forme.

#### Essais de contrôle

La couche de forme sera réceptionnée par essais à la plaque mode opératoire LCPC afin de s'assurer que les valeurs cibles ont bien été atteintes.

Conformément au DTU 13-3, au moins un essai pour 500 m<sup>2</sup> sera réalisé, avec un minimum de 3. Une série à la plaque pourra être réalisée sur le fond de forme afin d'adapter l'épaisseur de la couche de forme à mettre en œuvre selon les conditions météorologiques au moment des travaux.

**Localisation** : Emprise du nouvel hangar

## 1.5 RESEAUX

### 1.5.1 Fouilles pour réseaux EP

Réalisation d'une tranchée pour réseaux EP prévus aux postes suivants prévus au poste suivant comprenant :

- fouille en tranchée en terrain de toute nature, de profondeur variable suivant niveau fils d'eau ;
- fond de fouille avec lit de sable de carrière de 10 cm d'épaisseur ;
- enrobage de la canalisation avec sable de carrière compacté ;

- recouvrement avec sable de carrière de 30 cm d'épaisseur compacté par couches de faible épaisseur ;
  - grillage de signalisation marron posé sur sable de recouvrement à 30 cm minimum au-dessus des canalisations ;
  - finition de remblai avec terre végétale provenant de la fouille ou matériau type 0/80, tassée et compactée ;
  - enlèvement et envoi dans les différentes filières de traitements ou stockage en fonction de la nature des déchets, en respect du plan de gestion départemental des déchets des surplus de déblais
- Compris blindage éventuel des fouilles par panneaux métalliques, compris toutes sujétions de mise en œuvre.
- Les fouilles seront réalisées en prenant toutes les précautions nécessaires pour assurer la stabilité et l'intégrité des bâtiments existants à proximité. Inclus dépose de dalle béton si nécessaire.

**Localisation :** *Du nouvel hangar jusqu'au canal pour dévoiement des EP*

### 1.5.2 Fouilles pour réseau électrique

Réalisation d'une tranchée pour réseaux CFO/CFA prévus aux postes suivants prévus au poste suivant comprenant :

- fouille en tranchée en terrain de toute nature, de profondeur variable suivant niveau fils d'eau ;
  - fond de fouille avec lit de sable de carrière de 10 cm d'épaisseur ;
  - enrobage de la canalisation avec sable de carrière compacté ;
  - recouvrement avec sable de carrière de 30 cm d'épaisseur compacté par couches de faible épaisseur ;
  - grillage de signalisation rouge posé sur sable de recouvrement à 30 cm minimum au-dessus des canalisations ;
  - finition de remblai avec terre végétale provenant de la fouille ou matériau type 0/80, tassée et compactée ;
  - enlèvement et envoi dans les différentes filières de traitements ou stockage en fonction de la nature des déchets, en respect du plan de gestion départemental des déchets des surplus de déblais
- Compris blindage éventuel des fouilles par panneaux métalliques, compris toutes sujétions de mise en œuvre.

**Localisation :** *Des bureaux jusqu'à l'emplacement du nouvel hangar*

### 1.5.3 Réseau électricité

Fourniture et pose de fourreaux aiguillé DN 110 CFO et de fourreaux DN 40 CFA, selon demandes du lot électricité. Y compris remontée dans chambre de tirage.

**Localisation :** *Des bureaux jusqu'à l'emplacement du nouvel hangar*

### 1.5.4 Réseau EP - PVC CR4 diam 200mm

Fourniture et pose d'un réseau d'eaux pluviales en PVC drainant, dans tranchée précédemment décrite :

- o pose des canalisations avec pente régulière de 2 % minimum
- o pose sur lit de sable de 20 cm, remblai en tout venant de carrière sur 20 cm,
- o complément de remblais avec matériaux d'extraction si homogène, autres matériaux restant à évacuer
- o pose d'un grillage avertisseur

Toutes sujétions de parfait écoulement à prévoir compris cunette lissée en fond de regard. Coude et raccord étanche sur regards en pied de chute EP. Vérification de débit et de diamètre à prévoir par l'entreprise en coordination avec le lot étanchéité. Mètre au linéaire de réseau.

**Localisation :** *depuis les descentes EP du nouvel hangar jusqu'au canal*

### 1.5.5 Regard en pied de chute EP

Fourniture et pose d'un regard de pied de chute EP ou décalé de 1m compris raccord et coude jusqu'à la descente, parois de 10 d'épaisseur en béton banché, compris le radier de fond, les enduits étanches sur parois et chape, avec façon de gorge sur radier. Tampon de fermeture en dalle béton avec cadre cornière en acier galvanisé à chaud à 60 microns. Profondeur variable suivant niveau du réseau. Raccordement du dauphin de descente EP. Compris Grillages avertisseurs normalisés.

**Localisation :** *Regard de pieds de chute au droit des descentes EP*

## 1.6 FONDATIONS

### 1.6.1 Fouilles en rigoles

Réalisation de fouilles en rigoles pour semelles gros béton sous longrines. La prestation comprendra le dressage des parois et réglage soigné du fond de fouilles, ainsi que le dépôt des terres en décharge. Les gros béton seront réalisés dans la foulée afin de stabiliser le fond de fouille. Les fouilles seront réalisées en prenant toutes les précautions nécessaires pour assurer la stabilité et l'intégrité des bâtiments existants à proximité. Inclus dépose de dalle béton si nécessaire.

Toutes les prestations nécessaires à l'exécution des fouilles seront conformes aux paragraphes concernés de l'étude géotechnique

jointe, toutes les prescriptions décrites étant incluses dans la présente offre. Compris pompage et toutes sujétions (étalement, blindage, coffrage...). Lors du creusement des fouilles, l'entreprise veillera à ne pas déstabiliser les terrains mitoyens, la tolérance de mouvement des ouvrages voisins est de 0cm. Fonds de fouilles finis au godet de curage ou à la main. Y compris toutes sujétions liées à la formation de redans, respect des pentes 3/2 et ancrage selon étude géotechnique.

**Localisation :** Pour toute longrine et pour bèches

#### 1.6.2 Fouilles en puits

Réalisation de fouilles en puits pour les fondations. La prestation comprendra le dressement des parois et réglage soigné du fond de fouilles, ainsi que le dépôt des terres en décharge. Les gros béton seront réalisés dans la foulée afin de stabiliser le fond de fouille. Les fouilles seront réalisées en prenant toutes les précautions nécessaires pour assurer la stabilité et l'intégrité des bâtiments existants à proximité. Inclus dépose de dalle béton si nécessaire.

Toutes les prestations nécessaires à l'exécution des fouilles seront conformes aux paragraphes concernés de l'étude géotechnique jointe, toutes les prescriptions décrites étant incluses dans la présente offre. Compris pompage et toutes sujétions (étalement, blindage, coffrage...). Lors du creusement des fouilles, l'entreprise veillera à ne pas déstabiliser les terrains mitoyens, la tolérance de mouvement des ouvrages voisins est de 0cm. Fonds de fouilles finis au godet de curage ou à la main. Y compris toutes sujétions liées à la formation de redans, respect des pentes 3/2 et ancrage selon étude géotechnique.

**Localisation :** Pour tout massif

#### 1.6.3 Gros béton

Coulage de béton de propreté immédiatement après ouverture des fouilles et suivant plans BA.

La prestation comprendra le coffrage éventuel, le coulage du béton de propreté dosé à 250 kg coulé en pleine fouille sur hauteur variable (cf.plan). Compris, toutes sujétions (étalement, blindage, coffrage...) de mise en œuvre dans les règles de l'art et la réglementation en vigueur. Contrainte maximale du sol suivant étude de sol. Y compris toutes sujétions liées à la formation de redans, respect des pentes 3/2 et ancrage selon étude géotechnique. Hauteur variable (10 cm sous longrines, jusqu'à la garde hydrique sous massifs)

**Localisation :** Dans les fouilles précédemment décrites jusqu'au bon sol selon étude géotechnique

#### 1.6.4 Bèche - 30x40 ht

Coulage de bèches après ouverture des fouilles et suivant plans BA.

La prestation comprendra le coffrage éventuel, le coulage sur un béton de propreté dosé à 250 kg coulé en pleine fouille sur hauteur variable (cf.plan). Compris toutes sujétions (étalement, blindage, coffrage...) de mise en œuvre dans les règles de l'art et la réglementation en vigueur. Contrainte maximale du sol suivant étude de sol.

**Localisation :** Au droit des portes sectionnelles

#### 1.6.5 Longrines - 20x40 ht

Réalisation de fondation pour longrines en béton armé 350kg/m3 avec armature suivant plans BA.

La prestation comprendra le coffrage éventuel, le coulage sur un béton de propreté dosé à 250 kg coulé en pleine fouille sur hauteur variable (cf.plan). Compris toutes sujétions (étalement, blindage, coffrage...) de mise en œuvre dans les règles de l'art et la réglementation en vigueur. Contrainte maximale du sol suivant étude de sol.

**Localisation :** Suivant plan structure

#### 1.6.6 Massif - 140\*140\*70 ht (dimensions variables)

Réalisation de fondation pour massifs en béton armé 350kg/m3 avec armature suivant plans BA.

La prestation comprendra le coffrage éventuel, le coulage sur un béton de propreté dosé à 250 kg coulé en pleine fouille sur hauteur variable (cf.plan). Compris toutes sujétions (étalement, blindage, coffrage...) de mise en œuvre dans les règles de l'art et la réglementation en vigueur. Contrainte maximale du sol suivant étude de sol.

**Localisation :** Suivant plan structure

## 1.7 ARMATURES

#### 1.7.1 Armatures longrines (à dimensionner par BE béton)

L'entreprise devra assurer les incorporations des armatures en acier haute adhérence dans les fondations décrites ci-dessus. Mise en œuvre suivant les règles de l'art conformément au plan du bureau d'étude structure, compris coupes chutes, recouvrements et

ligatures.

- HA = 40 Kg/m<sup>3</sup>

**Localisation :** *Suivant plan structure*

#### **1.7.2 Armatures massifs M (à dimensionner par BE béton)**

L'entreprise devra assurer les incorporations des armatures en acier haute adhérence dans les fondations décrites ci-dessus. Mise en œuvre suivant les règles de l'art conformément au plan du bureau d'étude structure, compris coupes chutes, recouvrements et ligatures.

- HA = 40 Kg/m<sup>3</sup>

**Localisation :** *Suivant plan structure*

#### **1.7.3 Armatures chaînage 20x20ht (à dimensionner par BE béton)**

L'entreprise devra assurer les incorporations des armatures en acier haute adhérence dans les structures décrites ci-dessus. Mise en œuvre suivant les règles de l'art conformément au plan du bureau d'étude structure, compris coupes chutes, recouvrements et ligatures.

- HA = 1,7 Kg/ml

**Localisation :** *Suivant plan structure*

#### **1.7.4 Armatures dallage sur terre-plein (à dimensionner par BE béton)**

L'entreprise devra assurer les incorporations des armatures en acier treillis soudé dans les dallages décrits ci-dessus. Mise en œuvre suivant les règles de l'art conformément au plan du bureau d'étude structure, compris coupes chutes, recouvrements et ligatures.

- TS = 5,5 Kg/m<sup>2</sup>

**Localisation :** *Suivant plan structure*

#### **1.7.5 Armatures linteaux L (à dimensionner par BE béton)**

L'entreprise devra assurer les incorporations des armatures en acier haute adhérence dans les structures décrites ci-dessus. Mise en œuvre suivant les règles de l'art conformément au plan du bureau d'étude structure, compris coupes chutes, recouvrements et ligatures.

**Localisation :** *Suivant plan structure*

#### **1.7.6 Armatures bèches (à dimensionner par BE béton)**

L'entreprise devra assurer les incorporations des armatures en acier haute adhérence dans les structures décrites ci-dessus. Mise en œuvre suivant les règles de l'art conformément au plan du bureau d'étude structure, compris coupes chutes, recouvrements et ligatures.

**Localisation :** *Suivant plan structure*

## **1.8 DALLAGE**

#### **1.8.1 Dallage béton armé - ép. 15 cm (épaisseur à confirmer par BE béton)**

Réalisation d'un dallage béton sur plateforme préalablement réalisée. Compris reprise de la forme au niveau des passages de réseau sous dallage et égalisation de l'assise au sable fin. Armatures décrites ci-dessus. Compris mise en place d'un film polyane de 200 microns avec remontées en périphérie sur épaisseur de la dalle.

- Mise en œuvre : Compris coffrage si nécessaire
- Finition : talochée fin

**Localisation :** *Suivant étude structure*

## **1.9 MACONNERIE**

### **1.9.1 Chaînage béton armé CH 20\*20 (à dimensionner par BE béton)**

Réalisation de chaînages horizontaux incorporés dans les murs, obtenus par éléments spéciaux et remplissage en béton armé, béton au dosage de 350 kg de ciment CPJ ou CPA 45. Compris armatures nécessaires (décrites au poste armatures). Section des chaînages en fonction de l'épaisseur du mur.

*Localisation : Suivant étude structure*

### **1.9.2 Raidisseurs vertical RV (à dimensionner par BE béton)**

Réalisation de raidisseurs verticaux en blocs d'agglomérés de ciment de 20cm comprenant mise en oeuvre des blocs par harpage entre murs, coulage d'un béton dosé à 350kg/m3 et mise en oeuvre d'armatures haute adhérence.

*Localisation : Suivant étude structure*

### **1.9.3 Mur d'agglomérés creux Ep. 20 cm**

Réalisation de murs en maçonnerie d'agglomérés hourdés au mortier de ciment.

La prestation comprendra le jointoiement horizontal et vertical, le chaînage coulé dans des agglos d'angle spéciaux avec armature 10\*10. Compris raidisseur d'angle en béton dosé à 350 kg CPA / m3 avec armature, chaînages horizontaux, arases. Montage sur semelle résiliente collée au sol, d'épaisseur minimale 20 mm.

• Finition : parfaitement jointoyé

*Localisation : Suivant étude structure et pour tout remplissage*

### **1.9.4 Linteau 12x20ht (à dimensionner par BE béton)**

Fourniture et pose de linteau pour une ouverture projetée (porte de service) compris toutes sujétions de conformité à l'étude béton, finition soignée pour mise en oeuvre d'enduit ou laissé apparent.

*Localisation : Au droit du portillon de service (pignon Nord)*

## **1.10 TRAITEMENT PAYSAGER**

### **1.10.1 Remise en place des terres**

Régalaie et apport de terre végétale sur 30cm, purge des éléments non homogènes (racines, cailloux, restes de démolition...), aération, ratissage désherbage si nécessaire permettant une mise en place de semis tels que prévus au poste suivant. Y compris bandes de graves 0/10 sur une largeur de 50cm afin de protéger l'enduit.

• Finition : pour préparation paysagement

• Destination : pour semis de pelouse ou substrat de plantation d'arbres ou haies

*Localisation : Emprise des démolitions non réoccupées*

## **1.11 NETTOYAGE**

### **1.11.1 Nettoyage**

Après l'achèvement de ses travaux, l'entrepreneur du présent lot devra assurer le nettoyage général de la zone d'intervention pour la réception et la prise en possession des locaux par le Maître de l'ouvrage.

*Localisation : Zone d'intervention de l'entrepreneur*

## **1.12 RACCORDEMENT ELECTRIQUE EN LIMITE DE PROPRIETE ( )**

### **1.12.1 Fouilles pour réseau électrique**

Réalisation d'une tranchée pour réseaux CFO/CFA prévus aux postes suivants prévus au poste suivant comprenant :

- fouille en tranchée en terrain de toute nature, de profondeur variable suivant niveau fils d'eau ;

- fond de fouille avec lit de sable de carrière de 10 cm d'épaisseur ;
- enrobage de la canalisation avec sable de carrière compacté ;
- recouvrement avec sable de carrière de 30 cm d'épaisseur compacté par couches de faible épaisseur ;
- grillage de signalisation rouge posé sur sable de recouvrement à 30 cm minimum au-dessus des canalisations ;
- finition de remblai avec terre végétale provenant de la fouille ou matériau type 0/80, tassée et compactée ;
- enlèvement et envoi dans les différentes filières de traitements ou stockage en fonction de la nature des déchets, en respect du plan de gestion départemental des déchets des surplus de déblais

Compris blindage éventuel des fouilles par panneaux métalliques, compris toutes sujétions de mise en œuvre.

**Localisation :** *Linéaire supplémentaire pour raccord à la limite de propriété*

#### **1.12.2 Réseau électricité**

Fourniture et pose de fourreaux aiguillé DN 110 CFO et de fourreaux DN 40 CFA, selon demandes du lot électricité. Y compris remontée dans chambre de tirage.

**Localisation :** *Linéaire supplémentaire pour raccord à la limite de propriété*

#### **1.12.3 Gaine aiguillée**

Fourniture et pose de gaine aiguillée pour passage du câble électrique existant y compris saignée et rebouchage, Ø 40 intérieur minimum, toutes sujétions.

**Localisation :** *Linéaire supplémentaire pour raccord à la limite de propriété*

## Construction d'un hangar route de Cheuge à RENEVE



**MAITRE D'OUVRAGE**  
VOIES NAVIGABLES DE FRANCE AG. LONGEAU  
Rue Alexandre Rouard  
52250 LONGEAU  
Tél : 03 25 88 42 24

Lot n°2

### CHARPENTE METALLIQUE - COUVERTURE METALLIQUE - BARDAGE METALLIQUE

#### CCTP

Dossier	2436
Date	Mercredi 4 Juin 2025
Phase	DCE
Indice	a



**ARCHITECTE**  
TOPOÏEIN STUDIO  
48, rue Chabot Charny  
21000 DIJON  
Tél : 03 80 30 43 70  
Mél : [contact@topoieinstudio.com](mailto:contact@topoieinstudio.com)

**BUREAU CONTROLE**  
BTP Consultants  
5, rue Grande Fin  
21 121 FONTAINE-LES-DIJON

Mél : [damien.ganay@btp-consultants.fr](mailto:damien.ganay@btp-consultants.fr)

## **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

### **GENERALITES**

#### **Documents techniques contractuels**

#### **DOCUMENTS NORMATIFS :**

##### **\* Liste des D.T.U. applicables au marché :**

- DTU 36.5 (P20-202) d'avril 2010 : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
- DTU 37.1 (P24-203) de mai 1993 et mai 2001 : Menuiseries métalliques
- DTU 39 (P78-201) d'octobre 2006 : Travaux de miroiterie-vitrierie
- DTU 32.1 (DTU P22-201) d'octobre 2009 : Construction métallique : Charpente en acier
- DTU 32.2 (P22-202) de mai 1993 : Construction métallique, charpente en alliages d'aluminium
- DTU 59.1 (P74-201) d'octobre 1994 : Travaux de peinture des bâtiments
- DTU 32.1 P1-1 (novembre 2020) : Travaux de bâtiment - Structures et ossatures en acier - Partie P1-1 : Cahier des Clauses Techniques type (CCT) (Indice de classement : P22-201-1-1)
- DTU 32.1 P1-2 (novembre 2020) : Travaux de bâtiment - Structures et ossatures en acier - Partie P1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P 22-201-1-2)
- DTU 32.1 P2 (novembre 2020) : Travaux de bâtiment - Structures et ossatures en acier - Partie P2 : Cahier des Clauses administratives Spéciales types (CCS) (Indice de classement : P22-201-2)
- DTU 32.3 (P22-203) : Construction d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels
- DTU 32.3 P1-1 (septembre 2015) : Travaux de bâtiment - Constructions d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P22-203-1-1)
- DTU 32.3 P1-2 (septembre 2015) : Travaux de bâtiment - Constructions d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P22-203-1-2)
- DTU 32.3 P2 (septembre 2015) : Travaux de bâtiment - Constructions d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales type (CCS) (Indice de classement : P22-203-2)
- DTU 32.3 P3 (juillet 2015) : Travaux de bâtiment - Constructions d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels - Partie 3 : Mémento à l'intention des maîtres d'ouvrage (Indice de classement : P22-203-3)

##### **\* Liste des fascicules :**

- FASCICULE 4, titre III : Aciers laminés pour constructions métalliques.
- FASCICULE 4, titre IV : Rivets en acier et boulonnerie pour constructions métalliques.

##### **\* Liste des règles de calcul :**

- DTU sécurité : Règles de calcul des constructions en éléments à parois minces en acier.
- FA : Méthodes de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier et annexe.
- Norme française NF P 01-012 : Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier.

### **Normes**

#### **Classification des normes**

NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne  
 NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale  
 NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale  
 NF : norme française  
 CEI : norme européenne (Commission Électrotechnique Internationale)  
 Remarque : l'intégralité des textes des normes citées ci-dessous est disponible auprès de l'AFNOR ([www.afnor.fr](http://www.afnor.fr)).

#### **Bases de calcul**

NF P06-005 (P06-005) - Juil. 88 - Bases de calcul des constructions - Notations - Symboles généraux.  
 P06-007 (P06-007) - Sept. 88 - Principes généraux de fiabilité des constructions - Liste des termes équivalents

#### **Exécution des structures en acier**

NF EN 1090-2 (juin 2018) : Exécution des structures en acier et des structures en aluminium - Partie 2 : exigences techniques pour les structures en acier (Indice de classement : P22-101-2)  
 NF EN 1090-2/CN (novembre 2020) : Exécution des structures en acier - Partie 2 : Exigences techniques pour les structures en acier - Complément national à la NF EN 1090-2 (Indice de classement : P22-101-2/CN)



NF EN 1090-4 (juillet 2018) : Exécution des structures en acier et des structures en aluminium - Partie 4 : exigences techniques pour éléments et structures en acier formés à froid pour applications en toiture, plafond, paroi verticale et plancher (Indice de classement : P22-101-4)

NF EN 1090-5 (mars 2018) : Exécution des structures en acier et des structures en aluminium - Partie 5 : exigences techniques pour éléments en aluminium formés à froid et structures formées à froid pour applications en toiture, plafond, paroi verticale et plancher (Indice de classement : P22-101-5)

### Normes d'essais

Stabilité en zones sismiques - Systèmes de bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis technique (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3725, janvier 2013)

Modalités des essais de résistance à la charge due au vent sur les systèmes de bardages rapportés, vêtements et vêtages - Note d'information 8 - Révision n° 1 (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3517, février 2005)

### Réglementations concernant les matériaux et produits

#### A. Marques de qualité

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du marché, faisant l'objet d'une « Marque NF », d'un « Label » ou d'une « Certification », l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

#### B. Marquages de qualité nationaux

Les ouvrages devront satisfaire aux Labels de qualité et/ou aux Certifications suivantes :

EWAA - Éléments en aluminium anodisé

QUALICOAT - Éléments en aluminium prélaqué

ECCA - Revêtements de parements extérieurs en tôles prélaquées

SNJF - Produits de calfeutrement et compléments d'étanchéité pour éléments de construction

ACERMI - Matériaux isolants.

la certification QB15 « Bardages rapportés, vêtements et vêtages, habillages de sous-toiture » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

## **PRECONISATION DE MISE EN OEUVRE**

### **Prescriptions pour les aciers**

#### EXECUTION A L'ATELIER :

##### **\* Planage, dressage, traçage :**

- Les tôles et larges plats seront soigneusement planés, de préférence à la machine à rouleaux. Les plats et profilés seront dressés, de préférence à la presse ou avec des machines rotatives à galets. Le traçage sera effectué avec soin et précision par des ouvriers qualifiés, dans la limite des tolérances fixées ci-après. L'entrepreneur devra observer en exécution les contreflèches prévues au projet pour les poutres. Ces contreflèches seront obtenues en donnant lors du traçage une forme régulière à l'ensemble de la poutre.

##### **\* Forgeage, cintrage, pliage, emboutissage :**

- Tous les profilés qui devront être forgés seront chauffés au rouge cerise, en prenant les précautions nécessaires pour ne pas les brûler. On ne devra, en aucun cas, travailler les profilés lorsque leur température descendra au rouge sombre. En principe, la chauffe au chalumeau sera interdite. Les pièces de forge en acier seront chauffées au four et non à la forge, après mise en forme, elles seront obligatoirement recuites.

Les tôles à plier, courber ou emboutir seront chauffées dans des fours et traitées avec les mêmes précautions que ci-dessus, au moyen de dispositifs capables de former d'un seul coup la longueur entière de la tôle. Toutefois, le pliage, la courbure et l'emboutissage pourront être opérés à froid quand l'épaisseur des pièces ne dépassera pas 9 mm ou quand le rayon de courbure dépassera 50 fois leur épaisseur. Dans le cas où l'entrepreneur justifiera d'un équipement mécanique convenable, la limite inférieure du rayon de courbure pourra être ramenée à 30 fois l'épaisseur de la pièce.

##### **\* Débitage :**

- Les tranches cisailées pourront rester brutes, à condition de ne présenter ni déchirure, ni reprise, ni manque de matière, ni bavure. L'oxycoupage sera admis, sous condition d'une coupe régulière. Les coupes irrégulières seront reprises à la meule.

**\* Perçage de trous :**

- Le diamètre des trous sera égal à celui des rivets ou boulons augmenté de 1 mm pour les trous forés ou alésés, augmenté du dixième du diamètre nominal des rivets ou boulons (avec maximum d'écart de 2 mm) pour les trous poinçonnés. Les trous pour rivets et boulons ne pourront être faits au chalumeau. Dans les cas courants, les trous pour rivets et boulons pourront être poinçonnés directement au diamètre définitif sans alésage ultérieur sous réserve que les bords soit bien circulaires, sans bavure ni crique. Si un alésage est prévu, le poinçonnage côté débouchure devra être fait à un diamètre inférieur à 3 mm au diamètre définitif. Les poinçons utilisés devront être en parfait état, l'utilisation de poinçons usés ou détériorés sera interdite. La concordance des trous de rivets ou boulons des pièces superposées devra être suffisante pour permettre aux rivets ou boulons d'entrer librement dans leur logement. Quand il s'agira d'éléments de réparation ou de renforcement destinés à être assemblés avec des éléments conservés, les trous des assemblages ne seront pas percés à l'atelier dans les pièces nouvelles à moins que le marché ne l'autorise expressément en indiquant l'alésage à réserver pour le chantier (4 mm au moins sur le diamètre).

**Prescriptions pour les alliages****CONCEPTION ET CALCULS :****\* Règles et points particuliers :**

- Les règles applicables pour la conception et de calcul applicables aux travaux visés par le présent document seront les Règles de Coordination des Textes Techniques, intitulées "Règles de conception et de calcul des charpentes en alliages d'aluminium", dites "Règles Al". Points particuliers de conception en vue de la bonne tenue des ouvrages.

- A moins de justifications spéciales, les pièces tendues, fortement sollicitées ou soumises à des efforts variables ne devront pas comporter de variations brusques de section, ni présenter de zones où la section nette diffèrera notablement de la section brute. Les entailles, trous, filetages et soudures devront être placés, autant que possible, dans les régions à faible niveau de contraintes. Les assemblages devront être conçus de manière à réduire au maximum les efforts secondaires, en particulier, en faisant concourir les lignes moyennes des membrures et des barres de treillis, sensiblement en un même point. Dans les éléments principaux de construction, les barres de treillis devront être, autant que possible, disposées et attachées symétriquement. La transmission des efforts de compression par contact direct ne sera admise que si les surfaces de contact transmettant ces efforts étaient ajustées. L'indication des portées devra figurer sur les plans.

- La disposition des assemblages soudés devra permettre l'exécution des chaque soudure dans de bonnes conditions d'accessibilité, compte tenu de l'encombrement de l'appareillage de soudage, notamment des torches MIG ou TIG. Les soudages à effectuer en position incommode ou sur chantier devront être limités au strict indispensable. Les cordons de soudure devront autant que possibles être placés en des points de bas niveau de contrainte et être parallèles à la direction de l'effort de manière à n'influencer qu'une faible partie de la section transversale de l'élément. Dans les assemblages soudés à cordon longitudinal, l'aile devra avoir pour largeur, au moins, 2 fois la dimension de la gorge du cordon de soudure. La dimension de la gorge ne devra par être < 5 mm en soudure manuelle et semi-automatique et à 3,5 mm en soudure automatique. Dans le cas d'assemblage de pièces d'épaisseur différente, l'effort étant transversal ou oblique par rapport à la soudure, la pièce la plus forte devra être aminci pour se raccorder à la plus faible par une pente ne dépassant pas 1/4 (la longueur de la pente envisagée comprendra la largeur du cordon de soudure).

Les assemblages soudés à recouvrement seront, en principe, à éviter pour les tubes. Pour les joints soudés soumis à des charges variables, il y aura lieu d'utiliser, autant que possible, des soudures bout à bout, totalement pénétrées ; les soudures d'angle sollicitées de cette manière, devront être, autant que possible, totalement pénétrées.

**Exécution des travaux en acier****ASSEMBLAGES :****\* Assemblages :**

- Principes d'exécution. Si la transmission des efforts devait s'effectuer par contact direct, les surfaces devant assurer cette transmission devront être soigneusement ajustées. L'indication correspondante devra être portée sur les plans. Après avoir été dressés et ajustés, les éléments seront, avant tout assemblage, parfaitement grattés et nettoyés. Ils seront réunis et serrés à leurs places respectives à l'aide de serre-joints ou avec des boulons de montage ayant sensiblement le même diamètre que les rivets définitifs ; cet assemblage provisoire ne devra provoquer ni tension ni bâillement dans les pièces. L'affleurement des âmes aux talons des cornières, le contact parfait des tranches de joint, le rabotage des excédents de largeur des plats ne seront exigés que si le marché le prévoyait.

- Rivetage. Avant de procéder au rivetage les pièces assemblées seront serrées à bloc au moyen d'un nombre suffisant de boulons ayant sensiblement le même diamètre que les rivets définitifs. Le contact sans jeu devra être obtenu par ces boulons, sinon les pièces seront à démonter, dresser et ajuster. On ne devra jamais compter sur la rivure pour assurer le contact. Les éléments montés pour le rivetage devront présenter une concordance satisfaisante des trous en regard. Les corps des rivets auront toujours une longueur suffisante pour permettre, outre la confection de têtes bouterollées, le remplissage intégral des trous et éviter l'empreinte des bouterolles dans les éléments assemblés.

Les rivets seront chauffés de préférence au four à flamme réductrice ou électriquement. La température sera celle du rouge cerise

clair (950°C) et restera toujours au-dessous de l'orange (1050°C fusion du cuivre).

A la fin de la pose, les rivets devront être encore au rouge sombre. Le chauffage devra être uniforme sur toute la longueur de la tige du rivet. Le four sera suffisamment proche de la zone de rivetage pour éviter le refroidissement appréciable du rivet avant mise en place. Les bouterolles seront maintenues en parfait état de propreté. Les rivets seront débarrassés de toutes plaques d'oxyde ou d'impureté avant d'être introduits dans les trous. Le chauffage des rivets sera conduit de telle sorte qu'aucun rivet ne sera conservé dans le four en attente de pose au-delà du temps nécessaire pour l'amener à la température voulue. Aucun rivet chauffé, puis abandonné faute d'emploi immédiat ne pourra être utilisé. Le rivetage sera exécuté avec des riveuses d'un type consacré par l'expérience. Dans les riveuses à cadre la pression sera maintenue assez longtemps pour assurer le remplissage intégral des trous. La pose des rivets au marteau pneumatique sera toujours effectuée à la bouterolle et non par écrasement direct au marteau. Dans ce cas, l'entrepreneur devra employer des tas bien contrebutés, immobilisés en vue d'éviter le mauvais contact, l'excentricité ou la déformation des têtes premières. Les rivets après pose devront remplir complètement leur trou, les têtes devront faire parfaitement corps avec la tige du rivet, porter sur toute leur étendue, être bien centrées, bien nourries à la naissance et ne présenter ni gerçure ni déchirure.

**\* Boulons à autre résistance :**

- Emploi de boulons à haute résistance à serrage contrôlé. Pour toutes constructions comportant l'emploi de boulons à haute résistance à serrage contrôlé, il sera fait application des prescriptions spéciales que devra comporter le marché concernant la mise en œuvre de ce type de boulons. Les faces des pièces à assembler par boulons à serrage contrôlé devront être parfaitement planes et propres. Le marché devra préciser le mode de traitement des surfaces au contact dans les assemblages.

**Exigence générale pour la mise en œuvre**

**ASSEMBLAGES :**

**\* Assemblage par soudure :**

Les assemblages soudés électriquement ne doivent pas comporter de traces de soudure en saillie.

Les travaux d'assemblage et le métal d'apport sont conformes aux dispositions du DTU 32-1 Charpente acier. Les soudures sont soigneusement meulées.

**\* Assemblage par boulonnerie et/ou visserie :**

Les vis employées sur les parties démontables doivent affleurer la partie démontable. L'acier utilisé pour les boulons a les mêmes caractéristiques que l'acier des profils à assembler. Les boulons sont indesserrables, trous d'assemblage à boutonniers permettant le réglage en tous sens. Les boulons, vis, rivets et autres sont de dimensions et caractéristiques conformes aux normes de la classe C "mécanique". Ils sont de préférence à 6 pans creux à tête borgne pour les boulons et cruciformes pour les vis.

**\* Fixations :**

Les dispositifs de fixation des ensembles faisant l'objet du présent lot sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur et intégralement à sa charge. Les détails de ces dispositifs sont soumis au Maître d'Oeuvre et au Bureau de Contrôle pour accord. Les jonctions doivent être conçues de manière à rattraper les tolérances dimensionnelles du gros œuvre et de la charpente métallique indiquées dans les spécifications. Les éléments à incorporer dans le béton et les maçonneries sont fournis par l'entrepreneur du présent lot à celui du lot gros œuvre. Les vis apparentes sont inoxydables (extérieur et intérieur).

**ETANCHEITE ET CALFEUTREMENT :**

**\* Etanchéité et calfeutrement :**

L'entrepreneur du présent lot est chargé de l'application au pistolet d'un joint en mastic de 1ère catégorie assurant l'étanchéité entre les différents éléments de métallerie extérieure.

**TOLES :**

**\* Habillages en tôle :**

Les habillages en tôle sont renforcés par collage de profilés en matériau identique sur la face intérieure de l'habillage. Les joints entre panneaux sont effectués bout-à-bout avec collage derrière d'une plaque de renfort.

**\* Etat des surfaces des tôles :**

Les surfaces des tôles en aluminium et en acier inoxydable sont protégées en atelier et pendant le chantier par des bandes adhésives ou du film ou vernis pelable, qui assurera la protection contre toute dégradation, altération ou salissure. L'enlèvement de cette protection est effectué avec l'accord du Maître d'Oeuvre. Le polissage et couleur des différentes pièces sont homogènes entre eux. Aucune bosselure ni effet de flash ne sont admis.

## DIMENSIONS, TOLERANCES ET RIGIDITE DES OUVRAGES :

### **\* Dimensions et Tolérances :**

Les sections ou épaisseurs indiquées dans le présent Devis Descriptif correspondent à celles des menuiseries finies établies d'après les règles des normes françaises. Il est rappelé que les dimensions et épaisseurs indiquées sur le plan de l'Architecte sont les dimensions et cotes pour des éléments finis. Les sections indiquées au chapitre "Description des ouvrages" sont des dimensions données à titre indicatif. Se sont des dimensions minimum qu'il appartient à l'entrepreneur d'augmenter, sans majoration de son prix, si elle les juge insuffisantes pour assurer la bonne tenue de ses ouvrages. L'entrepreneur doit préciser les sections qu'il envisage d'utiliser.

Les menuiseries réalisées ne peuvent en aucun cas, présenter des épaisseurs inférieures à celles indiquées dans les normes précitées.

### **\* Rigidités :**

L'Entrepreneur du présent lot doit, jusqu'à la réception, tous les jeux sur ses ouvrages ainsi que les travaux de dépose et repose en décaissant. Tous les ajustements doivent avoir été exécutés de façon à assurer un fonctionnement parfait des pièces mobiles. Aucun battement latéral ou ébranlement ne doit être provoqué par l'ouverture d'un ouvrant. En position fermée, les ensembles doivent également être fixes et ne pas présenter de battement latéral.

## **Mise en œuvre des ouvrages**

## PREPARATION DES ASSEMBLAGES :

### **\* Préparation des assemblages :**

Les préparations de bord des pièces à assembler doivent correspondre aux valeurs du procédé de soudage qualifié pour l'assemblage considéré. Elles sont conçues en respectant les recommandations du document XV- 374/75 de l'Institut International de la Soudure.

## CLASSE DE QUALITE :

### **\* Classe de qualité :**

La classe de qualité retenue pour les assemblages soudés est la classe II en conformité avec la norme NF P 22.471 pour l'ensemble des soudures.

## SOUDURES :

### **\* Nature des soudures :**

Les soudures sont conformes aux recommandations du CTICM et de l'Institut de Soudure. Elles sont réceptionnées par un représentant qualifié. Toutes les soudures défectueuses sont refaites aux frais de l'entrepreneur du présent lot. L'entrepreneur n'effectue aucune soudure qui ne serait indiquée sur les plans, même pour réaliser un assemblage provisoire ou réparer une pièce défectueuse à moins qu'il n'en ait soumis la proposition au Maître d'Oeuvre et obtenu son autorisation. Les soudures à plat et d'angle sont meulées (sans creux ni bosses) de façon à restituer la continuité visuelle des profils mis en œuvre. Les soudures doivent être acceptées par l'Architecte sur le plan esthétique. Soudures meulées et poncées, soudures d'angle meulées au rayon de  $R = 2e$ , ( $e$  = épaisseur de l'élément soudé de la structure horizontale).

### **\* Contrôle des assemblages soudés :**

Chaque méthode de contrôle fait l'objet d'une proposition technique soumise à l'agrément de l'Architecte, tous les certificats d'essais ou d'analyses lui sont fournis. Tous les joints soudés sont contrôlés visuellement sur 100 % de leur longueur. Les joints de continuité sont contrôlés par ressuage sur 50 % de leur longueur ainsi que tous les joints des éléments suspendus.

## PROTECTION ANTICORROSION DES MATERIAUX :

### **\* Protection anticorrosion des matériaux :**

Après décapage chimique mettant à nu le métal, tous les fers entrant dans la composition des ouvrages reçoivent une protection par galvanisation à chaud, par immersion dans un bain de zinc fondu. Charge nominale "minimale" de zinc 275 g/m<sup>2</sup> sur chaque face (norme NF.A 91.121 assimilation à la NF. A 36.321). Après la protection décrite ci-dessus et après nettoyage, dégraissage et décrochage, application d'une couche de peinture primaire réactive ou chromate basique de zinc (T.31.7011) de 40 microns d'épaisseur minimum. Dans le cas de profilés tubulaires fermés en tôle d'acier galvanisé, la reprise de la protection à l'intérieur des profilés doit être effectuée par application au trempé. Cette reprise de protection n'est pas obligatoire dans le cas de profilés parfaitement étanches (soudure en continu de la fermeture du profilé et absence de tout percement).

## FINITION DES MATERIAUX :

### **\* Finition des matériaux :**

Après protection anticorrosion, thermolaquage de coloris au choix du maître d'œuvre dans la gamme RAL.

## **Prescriptions concernant la mise en œuvre**

### Exécution et pose des ouvrages de charpente en acier

L'exécution en atelier de tous les travaux de charpente en acier, ainsi que le montage et la pose, devront, être réalisés conformément aux spécifications des normes NF EN 1090-2, NF EN 1090-4 et au complément national NF EN 1090-2/CN complétées par les prescriptions du NF DTU 32.1.

Coupage, perçage, soudage, pliage, formage, etc. seront conformes aux prescriptions des normes NF EN 1090-2 et, pour les éléments formés à froid, NF EN 1090-4 complétées par les prescriptions du NF DTU 32.1.

Les opérations de fabrication et de montage devront être tracés conformément aux exigences des normes NF EN 1090-2, NF EN 1090-4 et au complément national NF EN 1090-2/CN, en fonction des classes d'exécution retenues pour les différents éléments de la structure.

### Fixations - scellements

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la fixation des ouvrages de son Lot.

L'entrepreneur du présent Lot devra fournir en temps utile, à l'entrepreneur de gros œuvre :

les plans et croquis des réservations

les pièces métalliques de fixation telles que platines, tiges à scellement, etc.

Les scellements et bouchements des réservations après fixation seront à la charge du présent Lot.

En ce qui concerne la fixation des ouvrages de charpente, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge :

le calage de tous ses ouvrages avant scellement et fixation

les scellements des pièces de bois, ainsi que les trous dans le cas où ils ne sont pas réservés par le gros œuvre

la fourniture et mise en place de tous les ferrements nécessaires, y compris tous trous de scellements le cas échéant

toutes autres sujétions de fixation nécessaires pour assurer la tenue des ouvrages dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur.

## **Préconisations complémentaires**

## PRECAUTIONS CONTRE LES CONTACTS HETEROGENES :

### **\* Précautions entre matériaux :**

Tout contact entre matériaux de nature différente doit être évité par l'interposition de matériaux neutres (cales plastiques, joints creux en mastic souple, etc.).

## MISE A LA TERRE DES MASSES METALLIQUES :

### **\* Mise à la terre :**

L'ensemble des structures métalliques servant de support aux ouvrages du présent Livret est reliée à la terre. L'Entreprise doit donc relier électriquement ses propres pièces métalliques aux structures primaires pour en assurer l'équipotentialité, et ce dans le respect des Règles UTE et de la Notice NG EF 405 n° 2 Chapitre 4. Les dispositions prises pour mise à la terre doivent être soumises pour accord à la SNCF. La mise à la terre des éléments métalliques, est réalisée par une liaison équipotentielle en conducteur cuivre nu de 25 mm² relié sur des goujons soudés aux masses métalliques par connexion écrou + contre-écrou et rondelles d'appui. Ces liaisons sont faites à l'avancement des travaux, pour permettre la sécurité par une isolation constante.

## PROTECTION, NETTOYAGE ET ACCEPTATION :

### **\* Protection, nettoyage et acceptation :**

Les ouvrages du présent lot doivent être protégés contre tous les matériaux, matériels ou usage pouvant avoir une incidence néfaste sur leur comportement, l'aspect ou la durabilité. Tous les éléments défectueux, doivent être enlevés et remplacés, ou réparés à la charge de l'entreprise avec approbation du Maître d'œuvre. Immédiatement avant la réception des travaux tous corps d'état, l'Entrepreneur doit procéder à la dépose des protections et enlèvement des protections en dur et pelable, et à l'exécution d'un nettoyage soigné de tous les parements.

## STOCKAGE, COLTINAGE ET MANIPULATIONS :

Les matériaux sont entreposés obligatoirement dans un local sec (hors d'eau), bien ventilé et à plat.

**\* Stockage :**

L'entreprise doit prévoir le stockage des ouvrages du présent lot, à l'abri des intempéries, des salissures et de l'humidité. Le stockage se fait suivant les prescriptions du Fabricant. Le stockage des ouvrages est à répartir de façon à ce qu'ils ne constituent pas de charge concentrée, dépassant les limites de résistance et de déformation des planchers

**\* Coltinage :**

Les éléments cassés ou fendus, ou d'une manière générale, présentant des dégradations susceptibles de compromettre la résistance mécanique des ouvrages ou la tenue des finitions ultérieures, sont refusés.

**\* Manipulation :**

La manipulation des matériaux doit être réduite au minimum. L'Entrepreneur doit faire son affaire personnelle, de tous les moyens à mettre en œuvre pour assurer l'amenée de ces éléments en place, avec descentes, montages du matériel.

**ENTRETIEN :**

**\* Entretien :**

L'Entreprise titulaire du présent lot doit fournir au Maître d'Ouvrage, lors du commencement du chantier, un cahier des charges précis d'entretien des ouvrages mis en œuvre. Il mentionnera notamment les produits et procédés d'entretien à employer et à proscrire. Ce cahier est accompagné des fiches techniques des produits mis en œuvre.

**LIMITES DE PRESTATIONS**

**Règles générales**

**TRAVAUX A LA CHARGE DES AUTRES CORPS D'ETAT :**

L'entreprise aura à prévoir la totalité de ses travaux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement de ses ouvrages à l'exception de certains travaux qui seront réalisés par les autres corps d'état, et en particulier :

**Travaux à la charge du lot GROS-OEUVRE :**

- \* L'installation de chantier compris clôtures et le remaniement de celles-ci.
- \* Les traits de niveaux.
- \* Les refouillements, percements et scellements à l'aide de liants hydrauliques
- \* les ouvrages de maçonnerie "de masse" : murs, planchers, enduits, souches, etc.
- \* Les arases de maçonneries.
- \* La mise en place dans les coffrages des noyaux, boîtiers, mannequins pour les réservations ou scellements.
- \* L'aménagement, même provisoire, des voies d'accès, aires de stockage et de levage.

**Travaux à la charge du lot ELECTRICITE :**

- \* Les alimentations et raccordements pour serrures ou gâches électriques.

**TRAVAUX DIVERS A LA CHARGE DU PRESENT LOT :**

Toutes les fournitures et travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages seront prévus, ce descriptif n'étant pas limitatif. Seront dus également tous les documents graphiques, notes de calculs et essais. D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet de l'appel d'offres seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot.

**\* Travaux à la charge du lot :**

Les travaux à la charge du présent Lot comprendront implicitement la mise en œuvre et la fourniture de tous les éléments pour la réalisation du système de bardage :

la fourniture et l'amenée à pied d'œuvre des matériaux et matériels nécessaires à l'exécution des travaux

le levage et la mise en œuvre des matériaux

la fourniture et la réalisation d'échantillons pour approbation du Maître d'œuvre

les échafaudages et protections nécessaires à l'exécution des travaux

le nettoyage en fin d'intervention de l'entreprise

la fourniture des fiches techniques relatives aux produits mis en œuvre

l'assistance et le conseil du fabricant des matériaux ou titulaire de l'Avis Technique/DTA/Atex a

les éléments d'ossature primaire support du bardage et les éléments de fixations

la protection contre la corrosion de tous les ouvrages et accessoires

le traitement des bois

les bandes de protection et d'étanchéité  
les joints de fractionnement de l'ossature  
le fractionnement de la lame d'air  
l'isolant et les éléments de fixation  
les éléments de peau

la réalisation et la fourniture de tous les éléments pour traiter les points singuliers : départ, arrêt haut, angles sortants, angles rentrants, joints de dilatation, arrêts latéraux, encadrement des baies, etc.

tous les travaux nécessaires à la bonne finition des ouvrages, même non décrits

le repli des échafaudages.

Ils comprendront tous les échafaudages, protections, matériels et installations de levage et de montage et autres nécessaires.

#### A. Réception des supports

Préalablement à la mise en œuvre des revêtements de façade, l'Entreprise procédera à la réception des façades brutes. Un procès-verbal sera établi précisant les reprises à effectuer par les corps d'états Gros-œuvre, Métallerie, Menuiseries extérieures, etc. avant début des travaux.

Les conditions de réception des façades Gros-œuvre seront celles fixées par le DTU 23.1 pour les parois et murs en béton banché, ou celles fixées par le NF DTU 20.1 en cas de murs en maçonnerie d'éléments, ou celles des NF DTU 31.2 et NF DTU 31.4 en cas de support en bois.

Avant toute exécution d'ouvrages, l'entrepreneur devra contrôler sur place l'implantation et les aplombs des ouvrages sur lesquels il doit prendre appui, vérifier les mesures et cotes des plans et dessins d'exécution, faire part au Maître d'œuvre des observations qu'il aurait éventuellement à formuler.

#### B. Stockage sur le chantier

Toutes les précautions devront être prises pour éviter la détérioration des matériaux lors de la manutention et du stockage.

Les matériaux comportant des détériorations seront remplacés.

Le stockage des matériaux devra permettre de lire facilement le marquage (calepinage).

#### C. Protection - Nettoyage

Les ouvrages du présent corps d'états devront être protégés par l'entreprise contre tous matériaux, matériels ou usages pouvant avoir une incidence néfaste sur leur comportement, l'aspect ou la durabilité.

Toutes parties de bardage, ou autres éléments dégradés, devront être enlevés et remplacés, ou réparés à la charge de l'Entreprise.

### AVERTISSEMENT SUR LA RECEPTION DES OUVRAGES D'AUTRES CORPS D'ETAT :

#### **\* Réception d'autres ouvrages :**

L'entrepreneur du présent lot devra fournir aux entreprises intéressées suivant le planning général des travaux, toutes les informations nécessaires sur documents graphiques et informatiques. Dans le cas de retard de production de ces informations, les conséquences financières en découlant seront imputées au présent lot. Avant exécution de ses propres travaux, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier les ouvrages exécutés par les autres corps d'état. Sans remarques de sa part, il prendra à sa charge toutes les sujétions nécessaires afin que ses propres travaux soient réalisés dans les règles de l'art.

## 1.1 SECURITE

### 1.1.1 Nacelle

Mise en place d'une nacelle de caractéristiques adaptées aux travaux à réaliser, compris transports aller et retour, location pour la durée des travaux, toutes sujétions de déplacements et mises en place pour différentes zones de travaux, protections des sols. Le procédé retenu devra être approprié aux charges des matériaux et du matériel, et aussi être conforme à la législation. Le titulaire devra proposer des solutions pour assurer la sécurité permanente de son personnel durant les travaux.

**Localisation :** *Suivant besoin*

### 1.1.2 Filets de sécurité

Mise en place de sécurité provisoire comprenant des filets de sécurité et tout matériel propre à assurer la sécurité collective des équipes intervenant en hauteur.  
o Durée : pour les travaux du présent lot

**Localisation :** *Suivant besoin*

## 1.2 CHARPENTE

### 1.2.1 Poteau intermédiaire

Fourniture et pose de poteaux réalisés à partir de profils métalliques du commerce, assemblages par soudure ou par boulonnage. Toutes pièces complémentaires de renforts tels que platines, plaques, renforts, goussets et autres. Y compris calage et reprise de maçonnerie. Les poteaux seront fixés avec une platine en pied boulonnée au chaînage du mur maçonné. Section des pièces suivant l'étude technique. La prestation se fera selon la réglementation en vigueur et comprendra toutes sujétions de pose et fixation.

- Section : IPE 140
- Finition : galvanisée

**Localisation :** *Entre les portiques et poteaux pignons (voir plan structure)*

### 1.2.2 Poteau pignon

Fourniture et pose de poteaux réalisés à partir de profils métalliques du commerce, assemblages par soudure ou par boulonnage. Toutes pièces complémentaires de renforts tels que platines, plaques, renforts, goussets et autres. Y compris calage et reprise de maçonnerie. Les poteaux seront scellés sur massifs selon plan de structure. Section des pièces suivant l'étude technique. La prestation se fera selon la réglementation en vigueur et comprendra toutes sujétions de pose et fixation.

- Section : IPE 220
- Finition : galvanisée

**Localisation :** *Pour pignons du hangar, selon plan structure*

### 1.2.3 Pannes métalliques (portées 4,84m)

Fourniture et pose de pannes réalisées à partir de profilés métalliques, assemblage par soudures ou boulonnages. Toutes pièces complémentaires de renforts tels que platines, plaques de renfort, goussets et autres. Y compris calage et reprise de maçonnerie. Les pannes reposeront sur la ferme métallique et le portique béton. La prestation se fera selon la réglementation en vigueur et comprendra toutes sujétions de pose et fixation. Compris fixation sur charpente.

- Section : IPE 120
- Finition : galvanisée

**Localisation :** *Toiture du hangar*

### 1.2.4 Contreventement

Fourniture et pose de croix de saint André formant contreventement. Compris mise en œuvre des profils permettant d'assurer la stabilité de l'ouvrage. Compris toutes sujétions de découpe, de pose de fixation, finition et ancrage sur la charpente. L'entrepreneur veillera à respecter la réglementation en vigueur et les règles de l'art.

- Section : à déterminer par le calcul (détail à fournir)
- Finition : galvanisée

**Localisation :** *suivant calcul de charpente*



### 1.2.5 Poutre pignon

Fourniture et pose de poutres réalisées à partir de profils métalliques du commerce, assemblages par soudure ou par boulonnage. Toutes pièces complémentaires de renforts tels que platines, plaques, renforts, goussets et autres. Y compris calage et reprise de maçonnerie. Section des pièces suivant l'étude technique. La prestation se fera selon la réglementation en vigueur et comprendra toutes sujétions de pose et fixation.

- Section : IPE 220
- Finition : galvanisée

**Localisation :** Sur pignons du hangar, de manière à former le linteau des portes sectionnelles

### 1.2.6 Portique métallique longue portée (portée 14,10 m environ, entraxe 4,84m)

Fourniture et pose d'un portique réalisé à partir de profils métalliques du commerce, assemblages par soudure ou par boulonnage. Toutes pièces complémentaires de renforts tels que platines, plaques, renforts, goussets et autres. Y compris calage et reprise de maçonnerie. La ferme sera conçue pour recevoir les pannes et la couverture métallique. Section des pièces de charpente suivant l'étude technique. La prestation se fera selon la réglementation en vigueur et comprendra toutes sujétions de pose et fixation.

- Section : arbalétrier IPE 220
- Section : poteau IPE 240
- Finition : galvanisée

**Localisation :** Portiques du hangar

### 1.2.7 Chevêtre métallique pour pose de fenêtre de toit de type lanterneau

Fourniture et pose d'un chevêtre réalisé à partir de profils métalliques du commerce, assemblages par soudure ou par boulonnage. Toutes pièces complémentaires de renforts tels que platines, plaques, renforts, goussets et autres. Y compris calage et reprise de maçonnerie. Le chevêtre sera conçu pour être scellé entre les pannes. Section des pièces de charpente suivant l'étude technique. La prestation se fera selon la réglementation en vigueur et comprendra toutes sujétions de pose et fixation.

- Section : chevêtre IPE 120

**Localisation :** Toiture du hangar

## 1.3 COUVERTURE BAC ACIER

### 1.3.1 Couverture tôle ATG-PRO ou équivalent

Fourniture et pose de couverture en tôle de type ATG-PRO ou techniquement et esthétiquement équivalent, compris pattes de fixation, couvre-joints du commerce et talon soudé, contre talon ou chemise. Pose par ensemble de grandes longueurs à profil trapézoïdale (sans raccord dans le sens de la longueur, feuilles de 0,75mm en travée de 1.00m. Compris accessoires de finition détaillé ci-dessous adapté au profil. Pose conforme au DTU 40.35.

Compris fourniture et pose d'un régulateur de condensation conforme au DTU 40.35.

Les fixations seront prévues de telle sorte que ceux-ci pourront être ponctuellement déposés afin de permettre leur remplacement.

**Localisation :** Toiture du hangar

### 1.3.2 Profil de finition faîtage double pente ventilé

Fourniture et pose de faîtière double pente crantée, ventilée, acier de 0,75 mm, aérée (section de 400cm<sup>2</sup> par mètre linéaire) adapté au profil précédemment décrit ci-dessus. Pose à recouvrement de 100mm, bavette de 147mm, longueur utile de 2000mm et totale de 21000 conforme au DTU 40.35.

**Localisation :** Toiture du hangar

### 1.3.3 Closoir

Fourniture et pose de closoir en bas de pente échancré adapté au profil précédemment décrit ci-dessus. Pose conforme au DTU 40.35.

**Localisation :** Toiture du hangar

### 1.3.4 Bordure de rives

Fourniture et pose de bandeau en acier de 0,75mm d'épaisseur pour recouvrement des planches de rives de même teinte que la couverture, façonné par éléments de 1m sur le chantier, comprenant pattes en inox et toutes sujétions de conformité au DTU 40.35.

**Localisation : Toiture du hangar****1.3.5 Châssis de désenfumage**

Fourniture et pose d'un exutoire de fumée à simple paroi composé d'un dôme en méthacrylate de méthyle bombé fabriqué en une seule pièce.

La paroi aura une épaisseur de 3 à 4 mm selon la dimension. Libre dilatation entre les cadres. Costière incorporée prévue au système.

Descriptif :

- Système de verrouillage comprenant un électro-aimant 24 V impulsion avec gâche et un système de détection avec centrale, batteries, un détecteur de fumée et un bouton d'alarme. Le système d'ouverture sera composé d'un ou deux vérins assurant le déclenchement. Joint d'étanchéité en fond de dormant, une attention particulière devra être apportée à l'étanchéité à l'air de l'ensemble afin d'être conforme aux attentes réglementaires RT2012 -20%. Ouverture à 145°.
- Compris les commandes à distances (treuil, câble, gaines, poulies..) nécessaires au fonctionnement de l'ensemble : Dispositif à déclenchement mécanique d'un exécutoire naturel de fumée et de chaleur (DENFC) permettant l'accès en toiture. Composé d'un coffret d'ouverture avec treuil mécanique en rez-de-chaussée (positionné entre 0,90 m et 1,30 m du sol). Câble de liaison entre le treuil mécanique et l'exutoire.

Protection de ce câble par une gaine de protection sur parties accessibles.

- Serre-câble, poulies à gorge (sous carter et/ou déportées) au nombre de 4 au maximum.

**Localisation : Toiture du hangar****1.4 DESCENTE D'EAU PLUVIALE****1.4.1 Gouttières**

Fourniture et pose de gouttières guidant les eaux des naissances vers les descentes décrits ci-après.

La prestation comprendra la mise en œuvre de gouttières demi ronde en tôle galvanisée posées par longueurs de 2 m, avec accessoires de pose galvanisés tels que crochets renforcés et paillette, soudures de jonctions barrées au fer, etc. respectant les prescriptions des fabricants. Les eaux pluviales seront acheminées vers les regards d'EP mis en place au lot VRD, compris toutes sujétions de parfaite finition et découpe propre du tampon de regard.

Compris sujétion de continuité d'écoulement et parfaite étanchéité toutes fixations et incorporation des descentes sur les façades dans le respect de la réglementation en vigueur et les règles de l'art.

- Diamètre : Ø 200 mm, pente 7%

**Localisation : Toiture du hangar****1.4.2 Talons**

Fourniture et pose de talon en bout de gouttières.

Compris mise en œuvre de talon en tôle galvanisée de diamètre appropriée aux gouttières, avec toutes sujétions découpes et fixation, en respectant les prescriptions des fabricants.

Les eaux pluviales seront acheminées vers les regards d'EP mis en place au lot VRD, compris toutes sujétions de parfaite finition et découpe propre du tampon de regard. Compris sujétion de continuité d'écoulement et parfaite étanchéité toutes fixations et incorporation des descentes sur les façades dans le respect de la réglementation en vigueur et les règles de l'art.

- Diamètre : Ø 200 mm

**Localisation : Toiture du hangar****1.4.3 Naissances EP**

Fourniture et pose de naissance EP soudées au raccordement des gouttières sur les descentes EP.

Raccords et jonctions avec descentes et regards dans le respect de la réglementation en vigueur et les règles de l'art.

**Localisation : Toiture du hangar****1.4.4 Descentes tôle galvanisée**

Fourniture et pose de descentes en tôle galvanisée guidant les eaux des naissances vers les dauphins décrits ci-après.

Compris mise en œuvre de descentes en tôle galvanisée de diamètre 140mm ou suivant étude de l'entreprise, avec accessoires de pose galvanisés tels que coudes cintrés, bagues, colliers en feuillard nervuré avec fixation, etc. respectant les prescriptions des fabricants.

Les sections des descentes seront calculées suivant la réglementation en vigueur en fonction de la surface en plan de la toiture ou partie de toiture desservie. Les eaux pluviales seront acheminées vers les regards d'EP mis en place au lot VRD, compris toutes

sujétions de parfaite finition et découpe propre du tampon de regard. Compris sujétion de continuité d'écoulement et parfaite étanchéité toutes fixations et incorporation des descentes sur les façades dans le respect de la réglementation en vigueur et les règles de l'art.

- Diamètre nominal : Ø 140 mm

**Localisation :** *Toiture du hangar*

#### **1.4.5 Dauphins**

Fourniture et pose de dauphins en fonte de même teinte que les descentes.

Compris la mise en oeuvre de dauphins coudés en fonte de 1,00 m de haut, de diamètre 200 ou suivant étude de l'entreprise, avec coudes bas pour évacuation dans regard.

Les eaux pluviales seront acheminées vers les regards d'EP mis en place au lot VRD, compris toutes sujétions de parfaite finition et découpe propre du tampon de regard. Compris fixation par colliers adaptés, raccords et jonctions avec descentes et regards dans le respect de la réglementation en vigueur et les règles de l'art.

- Diamètre : Ø 200 mm

**Localisation :** *Pour les descentes du hangar*

## **1.5 OSSATURE BARDAGE**

### **1.5.1 Ossature secondaire**

Fourniture et pose d'une ossature en profilé acier galvanisé du commerce SHS 120 permettant de constituer des lisses boulonnée en applique sur les poteaux structurels et les poteaux intermédiaires (au présent lot) fixation par boulonnage sur les poteaux de structure, compris pattes pour adaptation en profondeur et/ou pour reprise des montants d'ossature de bardage. Compris barres anti-flambement éventuelles pour lisses précédemment décrites. Compris toutes sujétions et réservations à demander à temps au titulaire du lot charpente.

**Localisation :** *fixés sur semelle externe des poteaux, selon étude*

## **1.6 BARDAGE METALLIQUE**

### **1.6.1 Bardage métallique en tôle ATG-PRO**

Fourniture et pose d'un bardage en tôle de type ATG-PRO ou techniquement et esthétiquement équivalent, compris pattes de fixation, couvre-joints du commerce et talon soudé, contre talon ou chemise. Pose par ensemble de grandes longueurs à profil trapézoïdale (sans raccord dans le sens de la longueur, feuilles de 0,75mm en travée de 1.00m. Compris accessoires de finition détaillé ci-dessous adapté au profil. Pose conforme au DTU 40.35.

Compris fourniture et pose d'un régulateur de condensation conforme au DTU 40.35.

Les fixations seront prévues de telle sorte que ceux-ci pourront être ponctuellement déposés afin de permettre leur remplacement.

**Localisation :** *Murs du hangar*

### **1.6.2 Bavette basse**

Fourniture et pose de bavettes formées par pliage de feuilles d'aluminium anodisées, pour profil de départ du système de bardage, compris toutes sujétions de parfaite finition, compris soudure et adoucissement des arêtes vives. De teinte identique au bardage mis en oeuvre.

**Localisation :** *Pied de bardage*

### **1.6.3 Angles de raccords**

Fourniture et pose d'angles de raccord formés par pliage de feuilles d'aluminium anodisées, pour raccord des façades bardées, compris toutes sujétions de parfaite finition, compris soudure et adoucissement des arêtes vives. De teinte identique au bardage mis en oeuvre.

**Localisation :** *Angles du bâtiment*

**1.6.4 Façon d'entourage des châssis (habillages latéraux)**

Fourniture et pose d'ébrasements en aluminium laqué, épaisseur à déterminer selon élançement des pièces. Compris toutes sujétions de découpes, de fixation et de finition, selon les ouvertures, compris bois de calage des bavettes.

- Type : tôle laquée
- Epaisseur : à déterminer

**Localisation :** *En périphérie des ouvertures (tableaux et linteau)*

**1.1.7 NETTOYAGE****1.7.1 Nettoyage**

Après l'achèvement de ses travaux, l'entrepreneur du présent lot devra assurer le nettoyage général de la zone d'intervention pour la réception et la prise en possession des locaux par le Maître de l'ouvrage.

**Localisation :** *Zone d'intervention de l'entrepreneur*

## Construction d'un hangar route de Cheuge à RENEVE



**MAITRE D'OUVRAGE**  
VOIES NAVIGABLES DE FRANCE AG. LONGEAU  
Rue Alexandre Rouard  
52250 LONGEAU  
Tél : 03 25 88 42 24

Lot n°3

### **MENUISERIES EXTERIEURES - PORTES SECTIONNELLES METALLIQUES - METALLERIE**

#### **CCTP**

Dossier	2436
Date	Mercredi 4 Juin 2025
Phase	DCE
Indice	a



**ARCHITECTE**  
TOPOÏEIN STUDIO  
48, rue Chabot Charny  
21000 DIJON  
Tél : 03 80 30 43 70  
Mél : [contact@topoieinstudio.com](mailto:contact@topoieinstudio.com)

**BUREAU CONTROLE**  
BTP Consultants  
5, rue Grande Fin  
21 121 FONTAINE-LES-DIJON

Mél : [damien.ganay@btp-consultants.fr](mailto:damien.ganay@btp-consultants.fr)

## **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

### **GENERALITES**

#### **Documents techniques contractuels**

#### **DOCUMENTS NORMATIFS :**

##### **\* Liste des D.T.U. applicables au marché :**

- DTU 36.5 (P20-202) d'avril 2010 : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
- DTU 37.1 (P24-203) de mai 1993 et mai 2001 : Menuiseries métalliques
- DTU 39 (P78-201) d'octobre 2006 : Travaux de miroiterie-vitrerie
- DTU 32.1 (DTU P22-201) d'octobre 2009 : Construction métallique : Charpente en acier
- DTU 32.2 (P22-202) de mai 1993 : Construction métallique, charpente en alliages d'aluminium
- DTU 59.1 (P74-201) d'octobre 1994 : Travaux de peinture des bâtiments

##### **\* Liste des fascicules :**

- FASCICULE 4, titre III : Aciers laminés pour constructions métalliques.
- FASCICULE 4, titre IV : Rivets en acier et boulonnerie pour constructions métalliques.

##### **\* Liste des règles de calcul :**

- DTU sécurité : Règles de calcul des constructions en éléments à parois minces en acier.
- FA : Méthodes de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier et annexe.
- Norme française NF P 01-012 : Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier.

## **PRECONISATION DE MISE EN OEUVRE**

### **Prescriptions pour les aciers**

#### **EXECUTION A L'ATELIER :**

##### **\* Planage, dressage, traçage :**

- Les tôles et larges plats seront soigneusement planés, de préférence à la machine à rouleaux. Les plats et profilés seront dressés, de préférence à la presse ou avec des machines rotatives à galets. Le traçage sera effectué avec soin et précision par des ouvriers qualifiés, dans la limite des tolérances fixées ci-après. L'entrepreneur devra observer en exécution les contreflèches prévues au projet pour les poutres. Ces contreflèches seront obtenues en donnant lors du traçage une forme régulière à l'ensemble de la poutre.

##### **\* Forgeage, cintrage, pliage, emboutissage :**

- Tous les profilés qui devront être forgés seront chauffés au rouge cerise, en prenant les précautions nécessaires pour ne pas les brûler. On ne devra, en aucun cas, travailler les profilés lorsque leur température descendra au rouge sombre. En principe, la chauffe au chalumeau sera interdite. Les pièces de forge en acier seront chauffées au four et non à la forge, après mise en forme, elles seront obligatoirement recuites.

Les tôles à plier, courber ou emboutir seront chauffées dans des fours et traitées avec les mêmes précautions que ci-dessus, au moyen de dispositifs capables de former d'un seul coup la longueur entière de la tôle. Toutefois, le pliage, la courbure et l'emboutissage pourront être opérés à froid quand l'épaisseur des pièces ne dépassera pas 9 mm ou quand le rayon de courbure dépassera 50 fois leur épaisseur. Dans le cas où l'entrepreneur justifiera d'un équipement mécanique convenable, la limite inférieure du rayon de courbure pourra être ramenée à 30 fois l'épaisseur de la pièce.

##### **\* Débitage :**

- Les tranches cisailées pourront rester brutes, à condition de ne présenter ni déchirure, ni reprise, ni manque de matière, ni bavure. L'oxycoupage sera admis, sous condition d'une coupe régulière. Les coupes irrégulières seront reprises à la meule.

##### **\* Perçage de trous :**

- Le diamètre des trous sera égal à celui des rivets ou boulons augmenté de 1 mm pour les trous forés ou alésés, augmenté du dixième du diamètre nominal des rivets ou boulons (avec maximum d'écart de 2 mm) pour les trous poinçonnés. Les trous pour rivets et boulons ne pourront être faits au chalumeau. Dans les cas courants, les trous pour rivets et boulons pourront être poinçonnés directement au diamètre définitif sans alésage ultérieur sous réserve que les bords soit bien circulaires, sans bavure ni

crique. Si un alésage est prévu, le poinçonnage côté débouchure devra être fait à un diamètre inférieur à 3 mm au diamètre définitif. Les poinçons utilisés devront être en parfait état, l'utilisation de poinçons usés ou détériorés sera interdite. La concordance des trous de rivets ou boulons des pièces superposées devra être suffisante pour permettre aux rivets ou boulons d'entrer librement dans leur logement. Quand il s'agira d'éléments de réparation ou de renforcement destinés à être assemblés avec des éléments conservés, les trous des assemblages ne seront pas percés à l'atelier dans les pièces nouvelles à moins que le marché ne l'autorise expressément en indiquant l'alésage à réserver pour le chantier (4 mm au moins sur le diamètre).

## **Exécution des travaux en acier**

### **ASSEMBLAGES :**

#### **\* Assemblages :**

- Principes d'exécution. Si la transmission des efforts devait s'effectuer par contact direct, les surfaces devant assurer cette transmission devront être soigneusement ajustées. L'indication correspondante devra être portée sur les plans. Après avoir été dressés et ajustés, les éléments seront, avant tout assemblage, parfaitement grattés et nettoyés. Ils seront réunis et serrés à leurs places respectives à l'aide de serre-joints ou avec des boulons de montage ayant sensiblement le même diamètre que les rivets définitifs ; cet assemblage provisoire ne devra provoquer ni tension ni bâillement dans les pièces. L'affleurement des âmes aux talons des cornières, le contact parfait des tranches de joint, le rabotage des excédents de largeur des plats ne seront exigés que si le marché le prévoyait.

- Rivetage. Avant de procéder au rivetage les pièces assemblées seront serrées à bloc au moyen d'un nombre suffisant de boulons ayant sensiblement le même diamètre que les rivets définitifs. Le contact sans jeu devra être obtenu par ces boulons, sinon les pièces seront à démonter, dresser et ajuster. On ne devra jamais compter sur la rivure pour assurer le contact. Les éléments montés pour le rivetage devront présenter une concordance satisfaisante des trous en regard. Les corps des rivets auront toujours une longueur suffisante pour permettre, outre la confection de têtes bouterollées, le remplissage intégral des trous et éviter l'empreinte des bouterolles dans les éléments assemblés.

Les rivets seront chauffés de préférence au four à flamme réductrice ou électriquement. La température sera celle du rouge cerise clair (950°C) et restera toujours au-dessous de l'orange (1050°C fusion du cuivre).

A la fin de la pose, les rivets devront être encore au rouge sombre. Le chauffage devra être uniforme sur toute la longueur de la tige du rivet. Le four sera suffisamment proche de la zone de rivetage pour éviter le refroidissement appréciable du rivet avant mise en place. Les bouterolles seront maintenues en parfait état de propreté. Les rivets seront débarrassés de toutes plaques d'oxyde ou d'impureté avant d'être introduits dans les trous. Le chauffage des rivets sera conduit de telle sorte qu'aucun rivet ne sera conservé dans le four en attente de pose au-delà du temps nécessaire pour l'amener à la température voulue. Aucun rivet chauffé, puis abandonné faute d'emploi immédiat ne pourra être utilisé. Le rivetage sera exécuté avec des riveuses d'un type consacré par l'expérience. Dans les riveuses à cadre la pression sera maintenue assez longtemps pour assurer le remplissage intégral des trous. La pose des rivets au marteau pneumatique sera toujours effectuée à la bouterolle et non par écrasement direct au marteau. Dans ce cas, l'entrepreneur devra employer des tas bien contrebutés, immobilisés en vue d'éviter le mauvais contact, l'excentricité ou la déformation des têtes premières. Les rivets après pose devront remplir complètement leur trou, les têtes devront faire parfaitement corps avec la tige du rivet, porter sur toute leur étendue, être bien centrées, bien nourries à la naissance et ne présenter ni gerçure ni déchirure.

#### **\* Boulons à autre résistance :**

- Emploi de boulons à haute résistance à serrage contrôlé. Pour toutes constructions comportant l'emploi de boulons à haute résistance à serrage contrôlé, il sera fait application des prescriptions spéciales que devra comporter le marché concernant la mise en œuvre de ce type de boulons. Les faces des pièces à assembler par boulons à serrage contrôlé devront être parfaitement planes et propres. Le marché devra préciser le mode de traitement des surfaces au contact dans les assemblages.

### **TOLERANCES :**

Du point de vue exclusif de la résistance des ouvrages et sans faire obstacle aux dispositions du marché ou aux conditions imposées, soit par l'utilisation des ouvrages, soit par la mise en place des aménagements et installations, les tolérances admises en exécution seront citées ci-après.

#### **\* Tolérances :**

- Profilés. Les tolérances sur les dimensions transversales des profilés seront celles précisées par les normes en vigueur.

- Perçage. Quel que soit le mode de perçage, la tolérance dans l'irrégularité de la distance des trous sera de  $d/10$ ,  $d$  étant le diamètre des trous. Quel que soit le mode de perçage, la tolérance dans l'irrégularité de l'alignement des trous sera également de  $d/10$ . Toutefois en aucun cas, les tolérances admises citées ci-avant, ne devront empêcher que la concordance des trous de rivets des pièces superposées soit suffisante pour permettre aux rivets d'entrer dans leur logement.

- Dimensions linéaires :

a) Débitage. La tolérance en plus ou en moins, exprimées en millimètres, sur toute dimension linéaire  $L$ , exprimée en mètres, sera conforme aux normes en vigueur, la tolérance à respecter sera fixée après accord de la Maîtrise d'œuvre.

b) Tracé d'épure. Sauf indication spéciale du marché, l'écart toléré par rapport au tracé théorique d'une structure ou d'un de ses éléments sera fonction de la structure ou de l'élément exprimée.

## **MONTAGE :**

### **\* Montage à blanc :**

- Le montage à blanc ne sera exigé que si aucun élément ne le prévoit. Dans ce cas, aucun élément ou tronçon d'élément ne devra sortir de l'atelier sans avoir été préalablement assemblé avec ceux qui s'y attacheront. Ces montages provisoires serviront à vérifier l'exactitude de la préparation des assemblages à exécuter sur place. Chaque assemblage devra pouvoir être déboulonné sans entraîner de déformation élastique des autres pièces. Le montage à plat des poutres complètes ne sera exigé que si le marché le prévoit explicitement.

Les poutres ou tronçons de poutre pourront être montés à plat. Dans ce cas, les chantiers devront être établis de telle façon qu'ils permettront le passage par dessous et la vérification. Le rapprochement des pièces à assembler devra être effectué au moyen de serre-joints convenables, les broches seront tolérées pour obtenir le déplacement relatif des pièces, à condition d'être enfoncées à coups modérés de marteau à main, de manière à ne pas déformer les trous.

### **\* Montage sur place :**

- Le montage sur place sera fait en observant soigneusement les aplombs, les alignements et les niveaux. Les manipulations devront être faites avec soin, pour éviter de blesser les pièces ou endommager la peinture. Tous les voilements, torsions ou courbures occasionnés par le transport ou les manutentions seront soigneusement redressés avant montage des pièces. Dans le cas où ces avaries paraissent présenter une certaine gravité, les pièces devront être retournées à l'atelier. Les réparations entraînées resteront à la charge de l'entrepreneur. Le brochage sera effectué de façon à ne pas déformer les trous. Boulonnage ou rivetage

- Boulonnage. Sauf prescription contraire du marché, le montage sur place sera effectué par boulons. Les écrous devront être serrés bien à fond, et dans le cas où les boulons travaillent à la traction, si l'on ne dispose pas de contre-écrous pour éviter le desserrage, ils devront être bloqués par un matage convenable des filets ou par tout dispositif équivalent (soudure par exemple).

Dans les assemblages boulonnés supportant des efforts importants, la longueur du corps cylindrique des boulons sera supérieure à l'épaisseur totale à serrer et ces boulons seront munis sous leurs écrous de rondelles d'épaisseur supérieure à cet excédent de longueur. En aucun cas, la partie filetée ne devra régner au droit d'une section cisailée.

Dans les assemblages transmettant des efforts importants, les boulons posés sur profilés présentant des faces inclinées seront munis de rondelles d'épaisseur variable, de façon à assurer un repos correct de la tête ou de l'écrou et à permettre un serrage normal. Dans les assemblages par boulons à haute résistance à serrage contrôlé, les prescriptions à appliquer dans l'exécution à pied d'œuvre seront celles de l'emploi de boulons à haute résistance à serrage contrôlé, pour les constructions en atelier.

- Rivetage. Dans le cas où le montage à pied d'œuvre exigera la mise en œuvre de rivets, cette opération sera effectuée par des ouvriers spécialisés dans les conditions identiques que celles de l'exécution en atelier. Sauf indications contraires du marché, le rivetage sur place sera effectué au marteau pneumatique dans les mêmes conditions que celles formulées pour les constructions en atelier. Les ouvrages devront reposer provisoirement sur leurs appuis par l'intermédiaire de calages suffisamment stables réservant le jeu nécessaire pour les scellements.

## **Portes métalliques**

Les blocs-portes seront posés sans dégondage des vantaux et sur sols finis. Les blocs-portes livrés finis seront posés sur pré-cadres.

## **TOLERANCES :**

La pose de la distribution ne pourra être entreprise que si les travaux de gros-œuvre sont suffisamment avancés et les emplacements de la distribution à l'abri des eaux pour qu'il n'y ait pas, par la suite, risque de déplacement ou de déformation de celle-ci. Elle sera réglée en hauteur par rapport au trait de niveau, ce qui impliquera que ce dernier soit tracé au pourtour des murs, poteaux et éventuellement coffrages.

La liaison entre huisserie et cloison sera traitée au DTU correspondant au type de cloison. Les distributions seront mises en place et seront maintenues dans des conditions telles qu'elles ne puissent subir de déplacement jusqu'à l'exécution des cloisons. La fixation provisoire des pieds à l'aide d'un pistolet de scellement sera admise si la dalle le permet. Le positionnement des bâtis et contre-bâtis devra permettre la réservation d'un cochenet de largeur régulière sur les deux montants et la traverse. La mise en œuvre des huisseries et bâtis de portes à caractéristiques spéciales devra permettre des performances au moins égales à celles exigées des portes.

### **\* Tolérances d'aplomb :**

- Aucun point des distributions ne devra être distant de sa position théorique de plus de 2 mm par mètre de longueur.

### **\* Planéité des ouvrants :**

- Le vantail étant verrouillé normalement, le plan de fond de feuillure du dormant étant pris comme plan de référence, la variation du jeu entre celui-ci et la face correspondante du vantail ne devra pas excéder de 1/1000 de son périmètre. En outre, pour les portes ou



vantaux affleurants, la saillie par rapport au nu du dormant ne devra pas excéder le 1/1000 du demi-périmètre. Ces dispositions ne concerneront pas les portes de cave en sous-sol.

### PORTES COURANTES :

#### **\* Vantaux de portes de communication :**

- Ils seront posés sur sol fini. Les vantaux de portes devront ouvrir librement, avec le jeu strictement nécessaire, compte tenu des finitions, les bois étant stabilisés. En position fermée, le jeu maximal sous la rive basse sera de 7 mm. Les jeux apparents des vantaux qui ne seront pas à recouvrement, entre dormant et ouvrants, ne devront pas excéder 3 mm après finition. La variation de ces jeux ne devra pas excéder 1 mm par mètre. Le désalignement, au niveau de leur jonction, des rives hautes et basses des vantaux des portes à deux vantaux ne devra pas excéder 3 mm lorsque ces portes seront fermées.

### PORTES A CARACTERISTIQUES SPECIALES :

#### **\* Portes à caractéristiques spéciales :**

- Les portes coupe-feu., portes acoustiques, portes palières anti-effraction. Si ces portes comportent une garniture d'étanchéité, la capacité de compensation de cette garniture devra être suffisante pour absorber le gauchissement du vantail.

### PORTES A DEGRE COUPE-FEU :

#### **\* Influence des conditions de pose sur le degré de résistance au feu :**

- Les bloc-portes en huisserie métallique mis en œuvre dans des parois en béton lors d'essais de résistance au feu, pour lesquels un classement de degré coupe-feu 1/2 h aura été attribué, seront considérés de degrés coupe-feu nul et pare-flammes 1/2 h lorsqu'ils seront mis en œuvre dans des cloisons constituées de panneaux de particules lignocellulosiques, monolithiques, pressés à plat ou extrudés, ou de plaques de parement en plâtre.

#### **\* Huisseries métalliques :**

- Il conviendra également, dans ce cas, qu'aucun vide ne subsiste entre le mur ou la cloison et l'intérieur de l'huisserie.

- Huisserie banchées. Le remplissage de l'intérieur de l'huisserie sera assuré par le principe même de construction. La liaison sera assurée par 2 pattes à scellement au moins sur chaque montant.

- Huisseries métalliques traditionnelles sur cloisons montées après mise en place de la distribution. La liaison sera assurée par des pattes à scellement, à raison de 3 sur chaque montant et d'1 sur la traverse dans le cas de portes à 2 vantaux. L'espace compris entre le chant de la cloison et l'huisserie devra être rempli de matériau à rétention d'eau : plâtre, mortier de ciment de grande plasticité, liant-colle à base de plâtre. Si des canalisations électriques sont prévues, leur gaine sera posée dans l'huisserie avant garnissage.

- Huisserie métallique sur murs banchés, en pose traditionnelle. L'huisserie métallique viendra coiffer le mur et former le chambranle. La liaison avec la maçonnerie sera assurée par 3 pattes à scellement sur chaque montant et une sur la traverse dans le cas de porte à 2 vantaux. Les vides entre maçonnerie et huisserie seront remplis de matériau à rétention d'eau : plâtre, mortier de ciment de grande plasticité, liant-colle à base de plâtre...

- Huisseries métalliques sur cloisons en panneaux lignocellulosiques. Les huisseries seront mises en place à l'avancement du montage des cloisons. Le vide à l'intérieur de l'huisserie sera rempli d'un isolant fibreux de catégorie M0. La fixation sera réalisée par vissage, ce qui assurera en même temps l'écrasement du joint fibreux minéral, à raison d'une vis tous les 1,50 m. Les dimensions des vis seront telles qu'elles pénétreront dans le panneau de 30 mm minimum.

#### **\* Bâti métalliques :**

- Les bâtis métalliques sur murs d'épaisseur supérieure à 14 cm, banchés ou maçonnés. Ce mode de pose ne sera pas envisageable dans le cas de portes coupe-feu ou pare-flammes que si l'on peut réaliser un remplissage complet du bâti.

## **Quincaillerie**

### POSE DES QUINCAILLERIES :

La pose des quincailleries courantes se fera généralement à l'aide de vis. L'emploi de fausses vis pour la fixation d'articles non soumis à efforts pourra être envisagé. Avant pose, les pièces mobiles des articles de quincaillerie seront lubrifiées.

#### **\* Organes de rotation :**

- Paumelles et fiches. Les lames de paumelles seront encastrées, la profondeur des entailles ne devra pas excéder l'épaisseur des lames de plus de 1 mm. Le fond de l'entaille devra être plan et la profondeur constante. Pour les fiches à visser, le diamètre de pré-perçage devra être conforme aux prescriptions du fabricant, en fonction de l'essence de bois. Les nœuds des paumelles ou des fiches devront se trouver sur un même axe et être dégagés d'au moins 2 mm du parement de la menuiserie. Les portes de communication et les portes de placard pourront ne comporter que deux paumelles ou deux fiches si les DPM le prévoient et si la

prescription concernant la réception des ouvrages est satisfaite.

- Pentures. La branche des pentures se posera en applique. Les pentures et leurs gonds ne devront pas être démontables de l'extérieur lorsque les vantaux seront fermés.

**\* Organes de fermeture :**

- Les entailles et mortaises nécessitées par la pose des organes de fermeture devront être réalisées au plus juste pour altérer le moins possible la résistance, la durabilité et l'étanchéité des menuiseries tout en permettant une manœuvre facile des parties mobiles.

- Becs de cane et serrures mortaisées. Les gâches devront être disposées au niveau des pènes, le jeu vertical étant ménagé vers le bas. Le bord d'attaque de la gâche devra affleurer le parement de l'huissierie. Pour la pose encastrée, la têtère et la gâche devront affleurer le chant de la porte ou de l'huissierie avec une tolérance de 1 mm en retrait.

- Verrous à entailler haut et bas. A chacun des verrous haut et bas, devra correspondre une gâche adaptée au matériau dans lequel elle sera incorporée, sauf dans le cas d'huissierie en acier dans laquelle le verrou s'engagera.

**Exigence générale pour la mise en œuvre**

**REMARQUES GENERALES :**

**\* Définitions :**

Aucun matériel ou méthode n'est utilisé qui pourrait avoir des incidences nuisibles sur les ouvrages. La métallerie est réalisée conformément à des critères précis sans qu'apparaissent des signes de flambage, de découverture des joints, de contrainte excessive des attaches, produits d'étanchéité, garnitures de joint, de découverture des soudures, de fendillement du verre, de fuites, de bruits ou d'autres conséquences dommageables.

Tous les éléments visibles sont exempts de déformation, de trace de lubrifiant et ne révéleront pas la présence de soudures, goujons ou autres attaches.

Tous les matériaux sont assortis de façon à assurer l'uniformité de l'alignement, de la texture et des couleurs. Les ouvrages de métallerie sont exemptés de failles, gerçures, brûlures, et tout autre défaut. Les assemblages d'angles sont soigneusement ajustés. Les ouvrages en tôle sont parfaitement dressés et constitués de façon à ne pas subir de déformation par dilatation.

**ASSEMBLAGES :**

**\* Assemblage par soudure :**

Les assemblages soudés électriquement ne doivent pas comporter de traces de soudure en saillie.

Les travaux d'assemblage et le métal d'apport sont conformes aux dispositions du DTU 32-1 Charpente acier. Les soudures sont soigneusement meulées.

**\* Assemblage par boulonnerie et/ou visserie :**

Les vis employées sur les parties démontables doivent affleurer la partie démontable. L'acier utilisé pour les boulons a les mêmes caractéristiques que l'acier des profils à assembler. Les boulons sont indesserrables, trous d'assemblage à boutonniers permettant le réglage en tous sens. Les boulons, vis, rivets et autres sont de dimensions et caractéristiques conformes aux normes de la classe C "mécanique". Ils sont de préférence à 6 pans creux à tête borgne pour les boulons et cruciformes pour les vis.

**\* Fixations :**

Les dispositifs de fixation des ensembles faisant l'objet du présent lot sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur et intégralement à sa charge. Les détails de ces dispositifs sont soumis au Maître d'Ouvrage et au Bureau de Contrôle pour accord. Les jonctions doivent être conçues de manière à rattraper les tolérances dimensionnelles du gros œuvre et de la charpente métallique indiquées dans les spécifications. Les éléments à incorporer dans le béton et les maçonneries sont fournis par l'entrepreneur du présent lot à celui du lot gros œuvre. Les vis apparentes sont inoxydables (extérieur et intérieur).

**ETANCHEITE ET CALFEUTREMENT :**

**\* Etanchéité et calfeutrement :**

L'entrepreneur du présent lot est chargé de l'application au pistolet d'un joint en mastic de 1ère catégorie assurant l'étanchéité entre les différents éléments de métallerie extérieure.

**TOLES :**

**\* Habillages en tôle :**

Les habillages en tôle sont renforcés par collage de profilés en matériau identique sur la face intérieure de l'habillage. Les joints entre panneaux sont effectués bout-à-bout avec collage derrière d'une plaque de renfort.

**\* Etat des surfaces des tôles :**

Les surfaces des tôles en aluminium et en acier inoxydable sont protégées en atelier et pendant le chantier par des bandes adhésives ou du film ou vernis pelable, qui assurera la protection contre toute dégradation, altération ou salissure. L'enlèvement de cette protection est effectué avec l'accord du Maître d'Oeuvre. Le polissage et couleur des différentes pièces sont homogènes entre eux. Aucune bosselure ni effet de flash ne sont admis.

**Mise en œuvre des ouvrages****PREPARATION DES ASSEMBLAGES :****\* Préparation des assemblages :**

Les préparations de bord des pièces à assembler doivent correspondre aux valeurs du procédé de soudage qualifié pour l'assemblage considéré. Elles sont conçues en respectant les recommandations du document XV- 374/75 de l'Institut International de la Soudure.

**CLASSE DE QUALITE :****\* Classe de qualité :**

La classe de qualité retenue pour les assemblages soudés est la classe II en conformité avec la norme NF P 22.471 pour l'ensemble des soudures.

**SOUDURES :****\* Nature des soudures :**

Les soudures sont conformes aux recommandations du CTICM et de l'Institut de Soudure. Elles sont réceptionnées par un représentant qualifié. Toutes les soudures défectueuses sont refaites aux frais de l'entrepreneur du présent lot. L'entrepreneur n'effectue aucune soudure qui ne serait indiquée sur les plans, même pour réaliser un assemblage provisoire ou réparer une pièce défectueuse à moins qu'il n'en ait soumis la proposition au Maître d'Oeuvre et obtenu son autorisation. Les soudures à plat et d'angle sont meulées (sans creux ni bosses) de façon à restituer la continuité visuelle des profils mis en œuvre. Les soudures doivent être acceptées par l'Architecte sur le plan esthétique. Soudures meulées et poncées, soudures d'angle meulées au rayon de  $R = 2e$ , ( $e$  = épaisseur de l'élément soudé de la structure horizontale).

**\* Contrôle des assemblages soudés :**

Chaque méthode de contrôle fait l'objet d'une proposition technique soumise à l'agrément de l'Architecte, tous les certificats d'essais ou d'analyses lui sont fournis. Tous les joints soudés sont contrôlés visuellement sur 100 % de leur longueur. Les joints de continuité sont contrôlés par ressuage sur 50 % de leur longueur ainsi que tous les joints des éléments suspendus.

**PROTECTION ANTICORROSION DES MATERIAUX :****\* Protection anticorrosion des matériaux :**

Après décapage chimique mettant à nu le métal, tous les fers entrant dans la composition des ouvrages reçoivent une protection par galvanisation à chaud, par immersion dans un bain de zinc fondu. Charge nominale "minimale" de zinc 275 g/m<sup>2</sup> sur chaque face (norme NF.A 91.121 assimilation à la NF. A 36.321). Après la protection décrite ci-dessus et après nettoyage, dégraissage et décrochage, application d'une couche de peinture primaire réactive ou chromate basique de zinc (T.31.7011) de 40 microns d'épaisseur minimum. Dans le cas de profilés tubulaires fermés en tôle d'acier galvanisé, la reprise de la protection à l'intérieur des profilés doit être effectuée par application au trempé. Cette reprise de protection n'est pas obligatoire dans le cas de profilés parfaitement étanches (soudure en continu de la fermeture du profilé et absence de tout percement).

**FINITION DES MATERIAUX :****\* Finition des matériaux :**

Après protection anticorrosion, thermolaquage de coloris au choix du maître d'œuvre dans la gamme RAL.

**Préconisations complémentaires****PRECAUTIONS CONTRE LES CONTACTS HETEROGENES :****\* Précautions entre matériaux :**

Tout contact entre matériaux de nature différente doit être évité par l'interposition de matériaux neutres (cales plastiques, joints creux en mastic souple, etc.).

## MISE A LA TERRE DES MASSES METALLIQUES :

### **\* Mise à la terre :**

L'ensemble des structures métalliques servant de support aux ouvrages du présent Livret est reliée à la terre. L'Entreprise doit donc relier électriquement ses propres pièces métalliques aux structures primaires pour en assurer l'équipotentialité, et ce dans le respect des Règles UTE et de la Notice NG EF 405 n° 2 Chapitre 4. Les dispositions prises pour mise à la terre doivent être soumises pour accord à la SNCF. La mise à la terre des éléments métalliques, est réalisée par une liaison équipotentielle en conducteur cuivre nu de 25 mm<sup>2</sup> relié sur des goujons soudés aux masses métalliques par connexion écrou + contre-écrou et rondelles d'appui. Ces liaisons sont faites à l'avancement des travaux, pour permettre la sécurité par une isolation constante.

## PROTECTION, NETTOYAGE ET ACCEPTATION :

### **\* Protection, nettoyage et acceptation :**

Les ouvrages du présent lot doivent être protégés contre tous les matériaux, matériels ou usage pouvant avoir une incidence néfaste sur leur comportement, l'aspect ou la durabilité. Tous les éléments défectueux, doivent être enlevés et remplacés, ou réparés à la charge de l'entreprise avec approbation du Maître d'œuvre. Immédiatement avant la réception des travaux tous corps d'état, l'Entrepreneur doit procéder à la dépose des protections et enlèvement des protections en dur et pelable, et à l'exécution d'un nettoyage soigné de tous les parements.

## STOCKAGE, COLTINAGE ET MANIPULATIONS :

Les matériaux sont entreposés obligatoirement dans un local sec (hors d'eau), bien ventilé et à plat.

### **\* Stockage :**

L'entreprise doit prévoir le stockage des ouvrages du présent lot, à l'abri des intempéries, des salissures et de l'humidité. Le stockage se fait suivant les prescriptions du Fabricant. Le stockage des ouvrages est à répartir de façon à ce qu'ils ne constituent pas de charge concentrée, dépassant les limites de résistance et de déformation des planchers

### **\* Coltinage :**

Les éléments cassés ou fendus, ou d'une manière générale, présentant des dégradations susceptibles de compromettre la résistance mécanique des ouvrages ou la tenue des finitions ultérieures, sont refusés.

### **\* Manipulation :**

La manipulation des matériaux doit être réduite au minimum. L'Entrepreneur doit faire son affaire personnelle, de tous les moyens à mettre en œuvre pour assurer l'amenée de ces éléments en place, avec descentes, montages du matériel.

## ENTRETIEN :

### **\* Entretien :**

L'Entreprise titulaire du présent lot doit fournir au Maître d'Ouvrage, lors du commencement du chantier, un cahier des charges précis d'entretien des ouvrages mis en œuvre. Il mentionnera notamment les produits et procédés d'entretien à employer et à proscrire. Ce cahier est accompagné des fiches techniques des produits mis en œuvre.

## **LIMITES DE PRESTATIONS**

### **Règles générales**

## TRAVAUX A LA CHARGE DES AUTRES CORPS D'ETAT :

L'entreprise aura à prévoir la totalité de ses travaux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement de ses ouvrages à l'exception de certains travaux qui seront réalisés par les autres corps d'état, et en particulier :

### **Travaux à la charge du lot GROS-OEUVRE :**

- \* L'installation de chantier compris clôtures et le remaniement de celles-ci.
- \* Les traits de niveaux.
- \* La mise en place dans les coffrages des huisseries et bâtis à bancher.
- \* Les refouillements, percements et scellements à l'aide de liants hydrauliques
- \* Les calfeutrements à l'aide de liants hydrauliques

### **Travaux à la charge du lot ELECTRICITE :**

- \* Les alimentations et raccordements pour serrures ou gâches électriques.

**TRAVAUX DIVERS A LA CHARGE DU PRESENT LOT :**

Toutes les fournitures et travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages seront prévus, ce descriptif n'étant pas limitatif. Seront dus également tous les documents graphiques, notes de calculs et essais. D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet de l'appel d'offres seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot.

Outre les travaux décrits à la charge du présent lot dans les documents contractuels et sauf stipulations contraires, l'entreprise devra en outre, et en coordination avec les autres lots :

- \* La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux.
- \* L'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation.
- \* Les traitements de préservation et les protections imposés par le cahier des clauses techniques.
- \* Le tracé de la cloison où est incorporé un ouvrage de menuiserie (huisserie, poteau) ou la vérification de ce tracé, s'il a été exécuté préalablement par le monteur de cloison, et l'implantation des distributions sur le tracé. (Selon les coutumes locales, le tracé des cloisons est exécuté par le monteur de cloisons ou par le menuisier ou conjointement par les deux corps d'état).
- \* La fourniture et la pose des huisseries et bâtis métalliques non incorporés dans les murs banchés.
- \* La fourniture des huisseries, bâtis métalliques et encadrement de baies à incorporer dans les murs banchés.
- \* Les mises en jeux, réglages et ajustages des menuiseries.
- \* Les peintures et traitements anti-rouille des ouvrages.
- \* L'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise.

**AVERTISSEMENT SUR LA RECEPTION DES OUVRAGES D'AUTRES CORPS D'ETAT :****\* Réception d'autres ouvrages :**

L'entrepreneur du présent lot devra fournir aux entreprises intéressées suivant le planning général des travaux, toutes les informations nécessaires sur documents graphiques et informatiques. Dans le cas de retard de production de ces informations, les conséquences financières en découlant seront imputées au présent lot. Avant exécution de ses propres travaux, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier les ouvrages exécutés par les autres corps d'état. Sans remarques de sa part, il prendra à sa charge toutes les sujétions nécessaires afin que ses propres travaux soient réalisés dans les règles de l'art.

## **1.1 PORTE DE SERVICE**

### **ASSEMBLAGE :**

L'assemblage du dormant et de l'ouvrant débités en coupe d'onglet sera réalisé avec des équerres en aluminium épousant la forme des tubulures qui seront serties, visées ou goupillées après encollage d'étanchéité de la coupe et assurera dans tous les cas un auto-serrage de l'assemblage. Les stabilisateurs d'ailes en inox garantissent la planéité des onglets.

### **FERRURES :**

Les quincailleries montées sur les châssis permettent tous les types d'ouverture prescrits.

Ferrure cachée : Les quincailleries sont fabriquées en acier inoxydable de haute qualité. Les armatures supportent des ouvrants de 130 kg et disposent d'un agrément RAL 130-9 (points de fermetures supplémentaires à prévoir).

L'angle maximal d'ouverture est de 180° et peut être limité à 90°. La puissance de freinage des compas est réglable sans étape.

Les poignées de châssis sont situées à environ 1,30m du sol et placées entre le tiers et la moitié de la hauteur de l'ouvrant.

Les charnières sont bridées. Elles sont composées d'axes de rotation en acier inoxydable 18/8, de paliers en nylon et de contre plaques de fixation. Elles sont fixées dans les gorges internes du cadre dormant et de l'ouvrant. Le nombre minimal de charnières des parties ouvrantes des fenêtres est déterminé comme suit : de 500mm à 1200mm : 2 charnières et de 1200mm à 1800mm : 3 charnières.

### **1.1.1 Porte de service**

Fourniture et pose de porte métallique pleine 1 vantail ouvrant à la française en aluminium, sur paumelles de 930 x 2050ht mm., composée suivant plans et détail de l'architecte et constituée de :

- cadre dormant ;
- un vantail plein ouvrant à la française
- cadre d'ossature avec éléments intermédiaires suivant plans ;
- remplissage par parement double en acier laqué 20/10e ;
- profilés de recouvrements et jonctions ;
- seuil de rejet d'eau continu ;
- quincaillerie compris :
- Ferrage par 4 paumelles à roulement à bille par vantail
- Butées de porte en acier chromé et caoutchouc, à sceller.
- Poignée au choix de l'architecte sur face extérieure
- Barre antipanique sur face intérieure
- Compris cylindre sécurisé sur variure du maître d'ouvrage, 3 points, compris 5 clefs.

Compris gâche électrique pour raccordement d'un détecteur d'ouverture (alimentation au lot électricité).

Huissierie fixée sur structure ossature bois par pattes en acier galvanisé ou par cornière périphérique, compris interposition entre l'huissierie et la structure d'accueil d'un joint 1ère catégorie agréé S.N.J.F. Appliqué à la pompe sur fond de joint.

Compris toutes pièces d'habillages et d'étanchéité : tapée, couvre-joints, etc ...

Composition de la menuiserie, dimensions, teinte, etc. ... suivant plans et détails de l'Architecte

**Localisation :** *Porte de service sur pignon Nord*

## **1.2 PORTES SECTIONNELLES**

### **1.2.1 Portes sectionnelles 4000\*4000 mm**

Fourniture et installation de porte sectionnelle motorisée constituée d'un tablier à double paroi sur toute la surface.

Guidage de la porte par rails galvanisés latéraux avec ferrure spécifique pour linteau suivant procédé défini par le fabricant. Y compris toutes sujétions particulières de ferrures et d'ossatures de ferrures adaptées. Inserts métalliques pour assurer une bonne fixation des charnières intermédiaires.

Quincaillerie traitée anti-corrosion.

Teintes : au choix du Maître d'Oeuvre dans le nuancier du fabricant.

Sécurités mécaniques homologuées anti-chute tablier et ressorts d'équilibrage (sécurité parachute) Sécurité anti-pincement par mise en place de panneaux spécifiques, sécurité latérale pour lutter contre la pénétration latérale, câbles porteurs masqués et marquage de sécurité.

Motorisation par opérateur électrique avec 4 télécommandes infrarouges à boutons poussoirs (ouverture, fermeture, arrêt), sécurité par limiteur de couple réglable, levier de désaccouplement pour manœuvre manuelle, boîtier fin de course, motoréducteur frein.

Compris toutes pièces d'habillages et d'étanchéité : tapée, couvre-joints, etc ...

Entretien : L'entrepreneur devra proposer au Maître d'Ouvrage un contrat d'entretien comprenant au minimum au moins une intervention par an, et ce conformément au décret n° 92-333.

L'ensemble sera livré au Maître d'Ouvrage avec certificat d'agrément du fabricant.

**Localisation** : Sur les 2 pignons du hangar

#### **1.2.2 Suspente métallique pour reprise de charge du tablier**

Fourniture et pose de suspentes métalliques fixées sur la semelle inférieure de l'arbalétrier. Assemblages par soudure ou par boulonnage. Toutes pièces complémentaires de renforts tels que platines, plaques, renforts, goussets et autres. Y compris calage et reprise de maçonnerie. Section des pièces suivant l'étude technique. La prestation se fera selon la réglementation en vigueur et comprendra toutes sujétions de pose et fixation.

- Section : Selon étude
- Finition : galvanisée

**Localisation** : Au droit des portes sectionnelles, fixées en sous-face des arbalétriers

### **1.3 NETTOYAGE**

#### **1.3.1 Nettoyage**

Après l'achèvement de ses travaux, l'entrepreneur du présent lot devra assurer le nettoyage général de la zone d'intervention pour la réception et la prise en possession des locaux par le Maître de l'ouvrage.

**Localisation** : Zone d'intervention de l'entrepreneur

## Construction d'un hangar route de Cheuge à RENEVE



**MAITRE D'OUVRAGE**  
VOIES NAVIGABLES DE FRANCE AG. LONGEAU  
Rue Alexandre Rouard  
52250 LONGEAU  
Tél : 03 25 88 42 24

Lot n°4

## ELECTRICITE

### CCTP

Dossier	2436
Date	Mercredi 4 Juin 2025
Phase	DCE
Indice	a



**ARCHITECTE**  
TOPOÏEIN STUDIO  
48, rue Chabot Charny  
21000 DIJON  
Tél : 03 80 30 43 70  
Mél : [contact@topoieinstudio.com](mailto:contact@topoieinstudio.com)

**BUREAU CONTROLE**  
BTP Consultants  
5, rue Grande Fin  
21 121 FONTAINE-LES-DIJON

Mél : [damien.ganay@btp-consultants.fr](mailto:damien.ganay@btp-consultants.fr)



## **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

### **GENERALITES**

#### **Documents techniques contractuels**

#### **DOCUMENTS NORMATIFS :**

##### **Liste des normes applicables au marché :**

- NF C14-100 (février 2008) : Installations de branchement à basse tension (Indice de classement : C14-100)
- NF C15-100-00 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Introduction + Mise à jour (juin 2005) (Indice de classement : C15-100-00)
- NF C15-100-00 (mai 1991) : Installations électriques à basse tension - Avant-propos + Amendement A1 (septembre 1994) + Amendement A2 (septembre 1995) (Indice de classement : C15-100-00)
- NF C15-100-01 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 1 : Domaine d'application, objet et principes fondamentaux + Amendement A1 (août 2008) (Indice de classement : C15-100-01)
- NF C15-100-01 (mai 1991) : Installations électriques à basse tension - Partie 1 : Généralités (Indice de classement : C15-100-01)
- NF C15-100-02 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 2 : Définitions + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) (Indice de classement : C15-100-02)
- NF C15-100-02 (mai 1991) : Installations électriques à basse tension - Partie 2 : Définitions (Indice de classement : C15-100-02)
- NF C15-100-03 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 3 : Détermination des caractéristiques générales des installations (Indice de classement : C15-100-03)
- NF C15-100-03 (mai 1991) : Installations électriques à basse tension - Partie 3 : Détermination des caractéristiques générales des installations (Indice de classement : C15-100-03)
- NF C15-100-04 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 4 : Protection pour assurer la sécurité + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) (Indice de classement : C15-100-04)
- NF C15-100-04 (mai 1991) : Installations électriques à basse tension - Partie 4 : Protection pour assurer la sécurité + Amendement A1 (septembre 1994) (Indice de classement : C15-100-04)
- NF C15-100-05 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 5 : Choix et mise en œuvre des matériels + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) (Indice de classement : C15-100-05)
- NF C15-100-05 (mai 1991) : Installations électriques à basse tension - Partie 5 : Choix et mise en œuvre des matériels + Amendement A1 (septembre 1994) (Indice de classement : C15-100-05)
- NF C15-100-06 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 6 : Vérifications et entretien des installations (Indice de classement : C15-100-06)
- NF C15-100-06 (mai 1991) : Installations électriques à basse tension - Partie 6 : Vérification et entretien des installations (Indice de classement : C15-100-06)
- NF C15-100-07 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 7 : Règles pour les installations et emplacements spéciaux + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) + Amendement A2 (novembre 2008) (Indice de classement : C15-100-07)
- NF C15-100-07 (mai 1991) : Installations électriques à basse tension - Partie 7 : Règles pour les installations et emplacements spéciaux + Amendement A1 (septembre 1994) + Amendement A2 (septembre 1995) (Indice de classement : C15-100-07)
- NF C15-100 F10 (janvier 2008) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F10 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Indice de classement : C15-100/F10)
- NF C15-100 FD (juin 2001) : Fiche d'interprétation 46 de la norme NF C15-100 de mai 1991 (Indice de classement : C15-100)
- NF C15-100FB (mai 1999) : Fiche d'interprétation 45 de la norme NF C15-100 de mai 1991 (Indice de classement : C15-100)
- NF C15-100FC (juillet 2000) : Fiche d'interprétation 44 de la norme NF C15-100 de mai 1991 (Indice de classement : C15-100)
- NF C15-100RF (octobre 1998) : Fiches d'interprétation 33 à 43 de la norme NF C15-100 de mai 1991 - Recueil 1996-1998 (Indice de classement : C15-100)
- NF C15-150-1 (octobre 1998) : Enseignes à basse tension et alimentation en basse tension des enseignes à haute tension (dites à tube néon) (Indice de classement : C15-150-1)
- NF C15-211 (août 2006) : Installations électriques à basse tension - Installations dans les locaux à usage médical (Indice de classement : C15-211)
- Arrêté du 9 janvier 1992 fixant les modalités pratiques de mise en œuvre des mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités dans les installations électriques du domaine Basse tension entrant dans le champ d'application de la norme NF C15-100 homologuée par décision du 13 mai 1991
- NORME NF C 17-100 (Décembre 1997). Protection contre la foudre - Protection des structures contre la foudre - Installation de paratonnerres ;
- NORME NF C 17-102 [juillet 95] Protection contre la foudre - Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage ;

**\* Liste des normes applicables au marché :**

- NF C15-100-00 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Introduction + Mise à jour (juin 2005) (Index de classement : C15-100-00)
- NORME UTE C 90-125/A1 [mars 1996] Amendement n°1 au document UTE 90-125 ;
- NORME : NF S 61-930 (avril 1999) : Systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie.
- Arrêté du 17 octobre 1973, en application du décret du 14 novembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures aux règlements et normes de sécurité en vigueur.

**QUALITE DES MATERIAUX****Installations électriques à basse tension****\* Conception des installations électriques :**

Les installations électriques doivent être conçues afin d'assurer le fonctionnement satisfaisant de l'installation électrique en fonction de l'utilisation prévue.

- a) Caractéristiques de l'alimentation
- b) Nature du courant : courant alternatif ou courant continu.
- c) Nature et nombre de conducteurs : Pour le courant alternatif : conducteur (neutre et protection). Conducteur de protection et pour le courant continu, conducteurs équivalents à ceux énumérés ci-dessus.
- d) Valeurs caractéristiques et tolérances : tensions et tolérances, fréquences et tolérance, courant maximal admissible, courant présumé de court-circuit.
- d) Schémas des liaisons à la terre et autres conditions inhérentes à l'alimentation relatives à la protection.
- e) Nature de la demande : Le nombre et les types de circuits nécessaires pour l'éclairage, le chauffage, la force motrice, la commande, la signalisation, les télécommunications, etc. sont déterminés sur la base des indications suivantes : points de consommation de la demande d'énergie électrique ; charge prévisible dans les différents circuits ; variation journalière et annuelle de la demande ; conditions particulières ; installations de commande, de signalisation, de télécommunication, etc.
- f) Alimentation de sécurité ou de remplacement : Sources (nature, caractéristiques). Circuits alimentés.
- g) Conditions d'environnement
- h) Section des conducteurs : La section des conducteurs doit être déterminée en fonction de leur température maximale admissible, de la chute de tension admissible, des contraintes électromécaniques susceptibles de se produire en cas de court-circuit, des autres contraintes mécaniques auxquelles les conducteurs peuvent être soumis, de la valeur maximale de l'impédance permettant d'assurer le fonctionnement de la protection contre les courts-circuits.
- i) Mode de pose des canalisations : Le choix du mode de pose des canalisations dépend de la nature des locaux ou emplacements, de la nature des parois et des autres éléments de construction supportant les canalisations, de l'accessibilité des canalisations aux personnes et aux animaux domestiques, de la tension, des contraintes électromécaniques susceptibles de se produire en cas de court-circuit, des autres contraintes auxquelles les canalisations peuvent être soumises pendant la réalisation de l'installation électrique ou en service.
- j) Dispositifs de protection : Les caractéristiques des dispositifs de protection sont déterminées d'après leur fonction qui peut être, par exemple, la protection contre les effets des surintensités (surcharges, courts-circuits), des courants de défaut à la terre, des surtensions, des baisses ou de l'absence de tension. Les dispositifs de protection doivent fonctionner à des valeurs de courant, de tension et de temps adaptées aux caractéristiques des circuits et aux dangers possibles.
- k) Dispositifs de coupure d'urgence : S'il est nécessaire, en cas de danger, de mettre un circuit hors tension, un dispositif de coupure doit être installé de manière à être facilement reconnaissable et rapidement manœuvrable.
- l) Dispositifs de sectionnement des dispositifs de sectionnement doivent être prévus pour permettre le sectionnement de l'installation électrique, des circuits ou des appareils individuels, afin de permettre l'entretien, la vérification, la localisation des défauts et les réparations.
- m) Indépendance de l'installation électrique : L'installation électrique doit être disposée de façon à exclure toute influence matérielle dommageable entre l'installation électrique et les installations non électriques du bâtiment.
- n) Accessibilité des matériels électriques : Les matériels électriques doivent être disposés de façon à permettre dans la mesure nécessaire de laisser un espace suffisant pour réaliser l'installation initiale et le remplacement ultérieur des matériels individuels et d'assurer l'accessibilité aux fins de service, de vérification, d'entretien et de réparation..

**\* Choix des matériels électriques :**

Les matériels électriques employés dans les installations électriques doivent être conformes aux normes qui leur sont applicables. Les caractéristiques des matériels électriques choisis doivent correspondre aux conditions et aux caractéristiques définies pour l'installation électrique, ils doivent en particulier satisfaire aux prescriptions suivantes.

- a) Tension : Les matériels électriques doivent être adaptés à la valeur maximale de la tension (valeur efficace en courant alternatif) sous laquelle ils sont alimentés en régime normal, ainsi qu'aux surtensions susceptibles de se produire.
- b) Courant : Les matériels électriques doivent être choisis compte tenu de la valeur maximale de l'intensité du courant (valeur efficace en courant alternatif) qui les parcourt en service normal. Il y a également lieu de considérer le courant susceptible de les

parcourir dans des conditions anormales, compte tenu de la durée du passage d'un tel courant en fonction des dispositifs de protection éventuels.

c) Fréquence : Si la fréquence a une influence sur les caractéristiques des matériels électriques, leur fréquence nominale doit correspondre à la fréquence susceptible de se produire dans le circuit .

d) Puissance : Les matériels électriques, choisis sur la base de leurs caractéristiques de puissance, doivent pouvoir être utilisés à la puissance maximale qu'ils absorbent en service, compte tenu de coefficients d'utilisation et des conditions normales de service.

e) Conditions d'installation : Les matériels électriques doivent être choisis compte tenu des contraintes et conditions d'environnement particulières au lieu où ces matériels sont installés, et auxquelles ils peuvent être soumis. Si, toutefois, un matériel ne comporte pas par construction les qualités correspondant au lieu de son installation, il peut être utilisé à condition qu'il soit pourvu d'une protection complémentaire appropriée faisant partie intégrante de l'installation.

f) Absence de troubles : Les matériels électriques doivent être choisis de manière à n'apporter, en service normal, de troubles ni aux autres matériels ni au réseau d'alimentation, y compris lors des manœuvres. Parmi les causes possibles de troubles, on peut citer le facteur de puissance, les appels de courant provoqués par la mise en service des appareils, le déséquilibre des phases, les harmoniques.

#### **\* Réalisation et vérification lors de la mise en service :**

a) Réalisation : Les conditions de réalisation des installations électriques sont données dans les différents chapitres de la Norme. Ces indications sont complétées par celles des Guides d'application : C 15-106 pour les conducteurs de protection, les conducteurs de liaison équipotentielle et les conducteurs de terre, C 15-520 pour les canalisations.

b) Une exécution soignée par un personnel qualifié et l'utilisation de matériels appropriés sont essentielles pour la réalisation des installations électriques.

c) Les caractéristiques des matériels électriques, déterminées conformément à la Section 1.3.3, ne doivent pas être compromises par le montage.

d) Les conducteurs doivent être identifiés conformément à la norme CEI 446 ;

e) Les connexions des conducteurs entre eux et avec les autres matériels électriques doivent être exécutées de façon à assurer des contacts sûrs et durables.

f) Les matériels électriques doivent être installés de manière à assurer les conditions de refroidissement prévues.

g) Les matériels électriques susceptibles de donner lieu à des températures élevées ou de produire des arcs électriques doivent être disposés ou protégés de manière à éliminer tout risque d'inflammation de matières inflammables. Toute partie externe des matériels électriques dont la température est susceptible de porter atteinte à la santé des personnes doit être disposée ou protégée de manière à empêcher tout contact fortuit.

h) Vérification lors de la mise en service : Les installations électriques doivent être vérifiées avant leur mise en service ainsi qu'à l'occasion de toute modification importante, afin de s'assurer qu'elles sont établies conformément à la présente norme.

#### **\* Origine des installations :**

L'origine des installations définies dans la présente norme correspond :

- pour les installations alimentées directement par un réseau de distribution publique à basse tension,

a) soit aux bornes de sortie de l'appareil général de commande et de protection,

b) soit aux bornes aval du coffret de sectionnement,

c) soit aux bornes de sortie du primaire des TC du comptage.

- pour les installations alimentées par un poste de transformation, aux bornes de sortie du transformateur,

- pour les installations alimentées par une source autonome d'énergie à basse tension, l'installation comprend la source d'énergie électrique.

#### **\* Limite aval des installations :**

Le domaine d'application de la présente norme est limité, à l'aval :

a) aux bornes d'alimentation des matériels d'utilisation ou des équipements alimentés par des canalisations fixes,

b) aux socles de prises de courant dans les autres cas.

### **\* Tableau électrique et appareillage et attentes**

#### **Tableau électrique :**

Le tableau électrique comprendra les dispositifs, organes et appareillages de coupure, de protection, de commande et de sécurité nécessaires en fonction des caractéristiques des installations, en conformité avec la norme NF C 15-100 et le DTU n° 70.1. Le tableau électrique aura une enveloppe métallique ou en matière moulée autoextinguible, ayant un indice de protection adapté au local où ils seront installés. Ils seront équipés de portes fermant à clé et pochette rigide pour plans. Les tableaux seront toujours solidement fixés au gros oeuvre.

Le tableau électrique sera équipé :

- D'un dispositif de sectionnement à coupure visible en charge,

- Des disjoncteurs généraux différentiels, de calibre approprié. Ils seront distincts selon la nature des circuits protégés : (éclairage,

prises, force) et la nature des locaux (accessibles ou non accessibles au public)

- Des protections terminales par disjoncteurs magnétothermiques, de calibre et courbe appropriés
- Des dispositifs différentiels 30mA pour la protection des circuits de prises de courant, installations électriques des salles d'eau, éclairage extérieur, etc.
- Des organes de commande : contacteurs, térupteurs, minuteriers, interrupteurs horaires et crépusculaires, etc.
- Des organes de contrôle, de commande et de signalisation (voyants lumineux), qui seront ramenés sur la façade de la porte

Les circuits d'alimentation des locaux humides seront impérativement protégés par des disjoncteurs différentiels 30mA.

Les dispositifs de protection devront avoir un pouvoir de coupure adapté au courant de court-circuit présumé au point d'installation.

Les calibres et sensibilités des appareils de protection devront permettre d'obtenir une sélectivité verticale convenable.

L'alimentation de l'appareillage modulaire se fera par l'intermédiaire de répartiteurs ou de peignes préfabriqués adaptés aux intensités appelées par la rangée d'appareils qu'ils alimentent.

Les sections des conducteurs situés à l'intérieur du tableau ne devront en aucun cas être inférieures aux sections des conducteurs de câbles vers les utilisations. Toutes les extrémités de câbles souples seront munies de cosses ou d'embouts sertis.

Tous les conducteurs devront être numérotés ; ils porteront à chaque extrémité un porte-étiquette en matière plastique, les repères correspondront aux plans et aux schémas d'exécution. Les câbles extérieurs de petite section aboutiront sur un bornier général dont les bornes seront numérotées.

Les tableaux comprendront une barre en cuivre pour la mise à la terre de l'ensemble et le raccordement des différents départs ; le raccordement sur une seule borne de plusieurs conducteurs de terre sera interdit. Les portes, lorsqu'elles sont métalliques, seront mises à la terre par l'intermédiaire d'une tresse en cuivre étamé aux boulonnages.

Des plastrons, plaques isolantes de protection devront empêcher tout contact direct avec des pièces sous tension ; les différents appareillages devront être équipés de capots cache-bornes sur les bornes situées en amont et en aval.

Le dimensionnement du tableau devra permettre de disposer d'une réserve égale au moins à 30% de la surface utile. Il sera identifié (étiquette triangulaire avec homme foudroyé noir sur fond jaune, par exemple) et facile à atteindre par les services de secours.

Sur la porte de coffret électrique et de local contenant le tableau, installation d'une affiche en PVC 350x120 indiquant "armoire électrique" + foudre.

#### **Schéma électrique**

Les schémas électriques seront fournis, en deux exemplaires, et feront apparaître une partie puissance, une partie contrôle et une partie régulation.

L'ensemble devra être conforme aux normes et présenté en format A3. Le repérage des conducteurs sera reporté sur les schémas

#### **Appareillage :**

L'ensemble des produits devront être présentés au client pour validation de l'esthétique, du flux lumineux et des températures de couleurs des sources. Les échantillons de luminaires devront pouvoir être mis en situation.

Le petit appareillage, tel qu'interrupteur, PC, boutons poussoirs, sera de marque LEGRAND ou équivalent.

- Type DOOXIE Neutre, couleur blanche, encastré, fixation par vis dans le cas général.
- Type PLEXO encastré étanche, couleur blanche dans les locaux technique

#### **Attentes électriques diverses :**

Des alimentations sous forme de câbles laissés en attente, dans des boîtiers spéciaux, avec le mou nécessaire au raccordement, seront à prévoir par l'entreprise d'électricité pour les installations des autres corps d'état. Sur chaque canalisation, une étiquette indiquera l'ordre de raccordement des phases à son origine ainsi que son repérage. Les puissances et les modes d'alimentation définitifs seront à confirmer par l'entreprise qui réalise les installations des autres lots.

Les raccordements entre l'attente et l'équipement sont à la charge du lot concerné.

Nota : concernant les attentes électriques, une mise au point devra être faite avant le démarrage des travaux avec les entreprises des autres lots pour confirmer les besoins, puissances, etc.

## **LIMITES DE PRESTATIONS**

### **Règles générales**

#### **LIMITES DES AUTRES LOTS :**

L'entreprise aura à prévoir la totalité de ses travaux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement de ses ouvrages à l'exception de certains travaux qui seront réalisés par les autres corps d'état, et en particulier :

**Travaux à la charge du lot DEMOLITION - VRD - GROS-ŒUVRE :**

- \* Les tranchées avec le rebouchage.
- \* Les fourreaux aiguillés compris les grillages avertisseurs.
- \* Les chambres de tirage.
  
- \* L'installation de chantier compris clôtures et le remaniement de celles-ci.
- \* Les traits de niveaux.
- \* Les réservations et calfeutrements en respectant les degrés coupe-feu requis pour tous les passages et traversées de parois supérieures ou égales à 12 cm d'épaisseur et planchers à condition que celles-ci soient demandées avant l'exécution des plans de gros-œuvre.
- \* Les tranchées avec le rebouchage.
- \* Les fourreaux aiguillés compris les grillages avertisseurs.
- \* Les chambres de tirage.

**Travaux à la charge du lot MENUISERIES EXTERIEURES - PORTES SECTIONNELLES :**

- \* La pose de contacteurs.
- \* Les gâches électriques et leur raccordement.

**TRAVAUX DIVERS A LA CHARGE DU PRESENT LOT :**

Toutes les fournitures et travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages seront prévus, ce descriptif n'étant pas limitatif. Seront dus également tous les documents graphiques, notes de calculs et essais. D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet de l'appel d'offres seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot.

**\* Travaux divers dus au PRESENT LOT :**

Outre les travaux décrits à la charge du présent lot dans les documents contractuels, l'entreprise devra en outre, et en coordination avec les autres lots :

- \* La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux.
- \* L'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation.
- \* Les réservations et calfeutrements en respectant les degrés coupe-feu requis pour tous les passages et traversées de parois inférieures à 12 cm d'épaisseur et plancher.
- \* Les raccordements au réseau public.
- \* Les canalisations d'alimentation, les tableaux de commande, de protection et de sectionnement des circuits.
- \* Les conducteurs de protection et les liaisons équipotentielles.
- \* Les canalisations d'éclairage des locaux des machines, depuis le tableau de répartition, et les appareils d'éclairage munis de leurs douilles, lampes et auxiliaires d'alimentation lorsque ceci est stipulé.
- \* La prise de terre et les installations de mise à la terre.
- \* Les alimentations pour ouvrages annexes (VMC, chaufferies, ballons, etc.).
- \* Les fourreaux de traversées de parois et plancher y compris les découpes de finition.
- \* Les percements, saignées, branchements, tamponnages et scellements autres que ceux découlant des autres corps d'état. Les raccords et rebouchages correspondants.
- \* Les déposes et reposes de luminaires et appareillages durant les travaux de peinture.
- \* L'installation de chantier et les armoires de type forain
- \* Les câblages extérieurs (fourreaux et tranchées prévus au lot VRD.
- \* L'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise.

**AVERTISSEMENT SUR LA RECEPTION DES OUVRAGES D'AUTRES CORPS D'ETAT :****\* Réception d'autres ouvrages :**

L'entrepreneur du présent lot devra fournir aux entreprises intéressées suivant le planning général des travaux, toutes les informations nécessaires sur documents graphiques et informatiques. Dans le cas de retard de production de ces informations, les conséquences financières en découlant seront imputées au présent lot. Avant exécution de ses propres travaux, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier les ouvrages exécutés par les autres corps d'état. Sans remarques de sa part, il prendra à sa charge toutes les sujétions nécessaires afin que ses propres travaux soient réalisés dans les règles de l'art.

## 1.1 INSTALLATION GENERALE

### 1.1.1 **Dépose de l'appareillage électrique**

Neutralisation, dépose et évacuation de l'appareillage électrique existant dans le cadre de la démolition du hangar en bois et de l'appentis.

**Localisation** : Hangar et appentis démolis

### 1.1.2 **Alimentation provisoire de chantier**

Le présent lot devra, pour les besoins du chantier, la mise en place d'un coffret principal et de coffrets divisionnaires de chantier. L'installation sera conforme au décret du 14 novembre 1988, aux recommandations de l'OPPBT, à la norme NF C 15-100 section 704.

Le coffret principal comportera :

- o une enveloppe avec un indice de protection IP44-IK 08
- o un compteur d'énergie active 3P+N
- o un disjoncteur général tétrapolaire différentiel 30mA
- o un coup de poing d'arrêt d'urgence
- o un nombre de prises suffisant (prises 4P+T 32A, 4P+T 16A, 2P+T 10/16A)
- o protection des prises par disjoncteurs
- o borniers, barrette de terre...

### 1.1.3 **Tableau électricité générale**

Fourniture et pose d'un tableau électrique ayant à minima les caractéristiques suivantes :

- Tableau avec porte IP40, IK07 et serrure
- Régime de neutre TT
- ICC au niveau du TGBT suivant données ENEDIS

Il sera fourni avec :

- Les certificats et fiches des essais « Constructeurs ».
- Une fiche de conformité signée par l'installateur, attestant de la réalisation des 10 essais (Isolement, Mesures des protections, Câblage et fonctionnement électrique).
- Une vignette sera apposée sur le tableau avec la mention « Tableau Testé ».

Le TGBT sera constituée à minima :

- D'une coupure générale 4x32A avec bobine à émission MX contacts OF+SD
- D'un parafoudre
- D'un voyant LED présence tension et son disjoncteur associé
- Disjoncteurs différentiels 2x10A 300mA éclairages (12 luminaires maxi par circuit)
- Des disjoncteurs différentiels 2x16A 30mA (1 disjoncteur pour 8 prises maxi)
- 1 disjoncteur 2x16A 30mA pour le coffret VDI
- 1 disjoncteur 2x10A 300mA pour le tableau d'alarme incendie (1 unité)
- 1 disjoncteur 2x32A 300mA pour la pompe à chaleur (1 unité)
- 1 disjoncteur 2x10A 300mA pour la CTA (1 unité)
- 1 disjoncteur différentiel 2x16A 300mA pour chaque ballon d'eau chaude (1 unité)
- 1 départ 2x10A groupe de ventilation avec contact SD+OF sur coupure générale ventilation
- 1 départ 2x10A pour l'alarme séparateur hydrocarbure
- L'horloge astronomique,
- Une télécommande universelle de mise au repos éclairage de sécurité.
- Les bobines à émission (MX) pour l'arrêt d'urgence ventilation
- Les relais tels que contacteurs, télérupteurs, minuterie, téléviateur, etc...
- Bornier repéré
- Châssis et tous accessoires de fixation
- Rails DIN
- Plastrons
- Porte et serrure
- Modèle type (ou équivalent à) : LEGRAND ou équivalent.

Réserve en place de 20%

Afin d'assurer la pérennité et de garantir la conformité du produit, le tableau devra obligatoirement être construit et testé chez le fournisseur propriétaire des certificats d'essais.

Le tableau recevra des sous-compteurs afin de dissocier les différentes consommations suivantes (1 compteur par type ou tranche de récepteur) :

- Sous-compteur d'énergie active, ventilation et cassettes de climatisation.

- Sous-compteur d'énergie active, éclairage
- Sous-compteur d'énergie active, départ prises de courant
- Sous-compteur d'énergie active, eau chaude sanitaire
- Sous-compteur d'énergie active, chauffage panneaux rayonnants plafonniers
- Liste non exhaustive

#### Repérage

Tout l'appareillage (disjoncteurs, interrupteurs...) installé dans le tableau sera repéré à l'aide d'étiquettes gravées (fond blanc, écriture noire, sauf pour les circuits de sécurité où la couleur rouge sera utilisée) qui seront collées sur les plastrons.

Le câblage interne de l'armoire sera repéré au moyen de bagues numérotées à chaque extrémité des conducteurs : au niveau des jeux de barres, des bornes amont et aval des disjoncteurs de tous les borniers de raccordement pour la distribution principale et secondaire.

**Localisation :** Selon plan architecte

#### 1.1.4 Mise à la terre générale

A l'extérieur, réalisation d'une prise de terre au moyen de piquets auto-raccordables cuivre-acier CATU TR-119-15 (Ø17.3mm, longueur unitaire 1.5m), connecteur TO-2-19, regard de visite TR-03, pancarte AM-349.

Fourniture et pose d'une barrette de terre CATU CB-1200 avec pancarte AM-344. Raccordement par câble cuivre nu 25mm² de cette barrette à la nouvelle prise de terre par piquets. Fourniture et pose d'un conducteur principal de protection (conducteur vert/jaune de section 25mm² cuivre) reliant la borne principale de terre du bâtiment au TGBT.

Fourniture et pose d'une liaison équipotentielle principale (conducteur vert/jaune de section 16mm² cuivre) reliant entre elles la borne principale de terre et toutes les canalisations métalliques d'alimentation en eau, gaz, chauffage, etc.

Dans les salles d'eau (wc), fourniture et pose d'une liaison équipotentielle supplémentaire (conducteur vert/jaune de section 2.5mm² cuivre sous conduit isolant) reliant les canalisations métalliques (eau chaude, eau froide, vidange, chauffage), les éléments conducteurs accessibles, les conducteurs de protection.

**Localisation :** En fond de fouille, compris pieds poteaux (béton en base mais possiblement en métal)

#### 1.1.5 Consuel

Attestation de visite de consuel effectuée par un organisme agréé compris toutes modifications à effectuer en cas de non-conformité.

Fourniture et pose de télé-report connectés sur embase en coffret de façade, y compris saignée et rebouchage, toute sujétion et comprenant :

- bus EURIDIS suivant NF C33-400
- barrettes de connexion sur bus

L'implantation de l'ensemble sera réalisé en liaison avec UEM. Connexion à la terre du réseau de téléreport.

**Localisation :** Installation complète

#### 1.1.6 Gaine aiguillée

Fourniture et pose de gaine aiguillée pour passage du câble électrique existant y compris saignée et rebouchage, Ø 40 intérieur minimum, toutes sujétions.

**Localisation :** du disjoncteur au TGBT

## 1.2 ALIMENTATIONS

#### 1.2.1 Alimentation porte sectionnelle

Réalisation d'une alimentation électrique protégée en attente pour porte sectionnelle, compris protection et toutes sujétions de conformité.

**Localisation :** Hangar

#### 1.2.2 Alimentation détecteur d'ouverture

Réalisation d'une alimentation électrique protégée en attente pour mise en service de détecteurs d'ouverture. Compris protection et toutes sujétions de conformité.

**Localisation :** Devant chaque porte et porte sectionnelle

### 1.2.3 Alimentation détecteur volumétrique

Réalisation d'une alimentation électrique protégée en attente pour mise en service d'un détecteur volumétrique. Compris protection et toutes sujétions de conformité.

**Localisation :** *En sous face de la charpente métallique, au milieu de l'édifice*

### 1.2.4 Alimentation système d'alarme

Réalisation d'une alimentation électrique protégée en attente pour mise en service d'un système d'alarme. Compris protection et toutes sujétions de conformité.

**Localisation :** *A chaque menuiserie extérieure selon indication du plan*

## 1.3 DISTRIBUTION APPAREILLAGE

Installations électriques dans les différentes pièces, depuis le tableau. Installations comprenant :

- conducteurs, conduits ou moulures, boîtes de dérivation et autres
- appareillages de commande, prises de courant, etc...
- douilles à bout de fil aux foyers lumineux
- tous raccordements sur bornes ou barrettes
- tous percements, fourreaux, rebouchages et raccords nécessaires le cas échéant et toutes prestations et petites fournitures nécessaires.

Appareillage de type LEGRAND Céliane, toutes les pièces seront équipées d'une lampe basse consommation de 11W (Dulux EL longlife...).

Sur l'ensemble du projet, les luminaires seront essentiellement équipés de sources LED afin de limiter les puissances d'éclairage et d'avoir une durée de vie plus longue des sources. Les rendus de couleurs seront de bonne qualité (IRC > 80).

Les luminaires devront être conformes aux normes de la série NF EN 60 598 les concernant. Ils feront l'objet d'une inscription à la marque NF luminaires ou à la marque ENEC.

Les appareils d'éclairage à fournir et à poser par l'entrepreneur, seront à livrer complets avec tous leurs équipements tels que lampes, tubes, etc., en parfait état de fonctionnement.

Les luminaires seront de classe électrique I., II ou III.

Ils seront choisis en fonction des principales classes d'influences externes : température ambiante, présence d'eau, présence de corps solides, chocs, nature des matières traitées ou entreposées.

Les lampes devront répondre aux caractéristiques suivantes :

- Leur courbe spectrale sera déterminée en fonction du travail visuel à accomplir (lumières à spectres discontinu ou continu)
- Leur température de couleur sera choisie en fonction de la température de couleur de la lumière sous laquelle les objets considérés seront observés dans leur utilisation finale, en fonction de l'ambiance à créer, etc.
- Elles devront permettre un allumage et/ou rallumage instantané
- Elles seront adaptées aux températures d'utilisation, et aux vibrations auxquelles elles seront soumises

Les appareils d'alimentation des luminaires devront répondre aux caractéristiques suivantes :

- Ils seront de type électronique
- Ils seront adaptés à la puissance des lampes installées
- Ils permettront la graduation du flux des lampes alimentées (le cas échéant)
- La fréquence de l'énergie fournie à la lampe donnera des lumières assurant une fatigue visuelle minimum et ne générera pas d'effet stroboscopique

Les appareils d'éclairage fixes ou suspendus seront reliés aux éléments stables de la construction. L'entrepreneur aura à sa charge la pose et la fixation parfaite en plafond ou sur paroi verticale, avec fixation par tous moyens en fonction de la nature du support, y compris toutes fournitures d'accessoires nécessaires.

Outre le fait de donner l'uniformité d'éclairement ou de luminance nécessaire, leur implantation devra permettre une maintenance aisée.

Les appareils d'éclairage placés dans les passages ne devront pas faire obstacle à la circulation.

### 1.3.1 Eclairage va et vient - 12PL 2A

Fourniture et câblage d'un éclairage en plafonnier avec commande va et vient.

**Localisation :** *Selon plan électricité*

### 1.3.2 10 prises de courant intérieure

Fourniture et câblage de 10 prises de courant 2P+T 16A placées à 1.30m.



**Localisation :** Selon plan électricité

### 1.3.3 Central d'alarme

Fourniture et câblage d'une centrale d'alarme anti-intrusion avec la fourniture et pose de connecteurs pour chaque menuiserie extérieure (porte de service et portes sectionnelles), compris raccordement et mise en service.

**Localisation :** Selon plan électricité

### 1.3.4 Détecteur volumétrique

Fourniture et câblage de détecteurs volumétriques, compris raccordement et mise en service.

**Localisation :** Selon plan électricité

## 1.4 BAES

### 1.4.1 Blocs autonomes

Fourniture et pose de blocs BAES équipés du système automatique de test intégré (SATI) conforme à la norme NF C 71- 820. En cas de coupure de l'alimentation électrique, ils assureront le balisage du cheminement vers les sorties de secours et l'éclairage minimum à l'anti-panique.

Les blocs autonomes contiendront essentiellement :

- Une ou plusieurs sources lumineuses de secours ;
- Une batterie nickel-cadmium étanche (autonomie 1 ou 5 heures) ;
- Un chargeur de batterie ;
- Un dispositif de limitation de décharge de la batterie ;
- Un dispositif de mise à l'état de repos ;
- Un contrôle de la tension d'alimentation électronique ;
- Éventuellement, une lampe témoin de charge de la batterie ;

Télécommande :

Une Télécommande de mise au repos est obligatoire lorsqu'une installation d'éclairage de sécurité est réalisée par Blocs Autonomes de Sécurité. Elle répond à l'article EC12 §6 du règlement de sécurité. Lors des coupures volontaires de l'alimentation de l'éclairage normal de l'établissement par le responsable d'exploitation, les blocs autonomes de sécurité doivent être mis à l'état de repos à partir d'un point central, conformément aux règlements de sécurité des établissements recevant du Public et/ou des Travailleurs où l'éclairage de sécurité est obligatoire.

L'éclairage d'évacuation et de balisage répondront aux critères HQ Energie. Équipé d'une LED unique, le luminaire assurera 45 lumens / Autonomie 1H. Pour une utilisation intérieure : IP43 – IK08.

La consommation ne devra pas dépasser 0,5 W / 1,2 VA maximum. Il sera équipé d'un système de test automatique SATI et d'une fonction DIAG, permettant le report du résultat du test SATI sur la télécommande. Il portera un pictogramme de taille 200 x 100mm conforme à la norme NFX 08-003

de 2006, qui ne sera pas de type adhésif. La verrine sera sur charnière de façon à faciliter les positionnements des pictogrammes. L'ouverture de la verrine se fera sans outils.

Conforme aux normes : NF EN 60598-2-22 / NF EN 60598-1 / NF C71-800 et NF C71-820. Il portera les marques NF AEAS et HQ Energie.

**Localisation :** En respect de la réglementation en vigueur

## 1.5 NETTOYAGE

### 1.5.1 Nettoyage

Après l'achèvement de ses travaux, l'entrepreneur du présent lot devra assurer le nettoyage général de la zone d'intervention pour la réception et la prise en possession des locaux par le Maître de l'ouvrage.

**Localisation :** Zone d'intervention de l'entrepreneur