

*Construction d'un bâtiment agricole  
Lycée Georges Desclaude  
Saintes, 17100*

021-005

**CCTP LOT N°04  
Couverture, Bardage,  
Récupération des eaux  
pluviales**

## Table des matières

1. Généralités .....	4
1-1. Réglementation .....	4
1-2. Offre globale et forfaitaire et interprétation du D.C.E.....	4
1-3. Responsabilité de l'entreprise.....	4
1-4. Etude de sol .....	5
1-5. Visite de site et adaptation à l'environnement du chantier .....	5
1-6. Qualité des matériaux .....	5
1-7. Procédés autorisés dans le cadre du marché.....	6
1-8. Coordination avec les autres lots .....	6
1-9. Etudes d'exécution, plans et dessins détails de mise en œuvre .....	6
1-10. Gestions des déchets.....	6
1-11. Nettoyage du chantier.....	7
1-12. Maintient en état des voiries .....	7
1-13. Contrôle et essais .....	7
1-14. Démarches administratives inclus dans le marché .....	7
2. Points particuliers.....	7
2-1. Réception des supports, dimensionnement, et prescription de mise en œuvre.....	7
2-1.1. Réception contradictoire des supports .....	8
2-1.2. Dimensionnement .....	8
2-1.3. Prescriptions générales sur la mise en œuvre.....	9
2-2. Sécurité sur chantier .....	10
2-3. Prescription sur les matériaux.....	10
2-4. Contrôles .....	12
2-5. Responsabilité de l'entreprise.....	12
2-6. Ecrasement de fourreaux et canalisations .....	12
2-7. Dispositions parasismiques .....	13
2-8. Coordination avec les autres corps d'état.....	13
2-9. Sorties, accessoires et équipements .....	13
3. Prestations à exécuter .....	14
3.1 Sécurité et moyen de levage .....	15
3.2 Travaux préparatoires .....	15
3.2.1 Etudes EXE .....	15
3.2.2 Réception des supports.....	15
3.3 Couverture.....	16

3.3.1	Mise en place des éléments de sécurité .....	16
3.3.2	Couverture acier simple peau .....	16
3.3.3	Faitière crantée .....	16
3.4	Récupération des eaux pluviales .....	16
3.4.1	Gouttière Aluminium.....	16
3.4.2	Gouttières Aluminium sur crochets .....	17
3.4.3	Descente Aluminium .....	17
3.5	Bardage.....	17
3.5.1	Bardage acier simple peau .....	17
3.5.2	Rive .....	17
3.5.3	Angles de bardage .....	18
3.5.4	Larmier rejet d'eau en bas de bardage .....	18
3.5.5	Habillage en tôle d'acier laquée sur le changement de niveau de toiture .....	18
3.5.6	Coupes biaisées .....	18
3.6	Nettoyage de fin de chantier.....	18
3.7	D.O.E.....	18

## 1. Généralités

### 1-1. Réglementation

En plus des documents du D.C.E., l'entrepreneur du présent lot devra respecter l'ensemble des textes réglementaires et des prescriptions des documents techniques qui régissent les ouvrages qu'il exécute. Il en a d'ailleurs parfaite connaissance. On peut citer, sans que cette liste ne soit limitative :

- Les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)
- Les Normes Française en vigueur (N.F.)
- Les Eurocodes ainsi que les Annexes Nationales (A.N.) associées
- Les textes législatifs
- Les textes réglementaires
- Les avis techniques du CSTB
- Les prescriptions et documentations des fournisseurs
- Les modes opératoires
- ...

### 1-2. Offre globale et forfaitaire et interprétation du D.C.E.

Le caractère ferme global et forfaitaire, non révisable et non actualisable du marché implique que l'entrepreneur doit, dans son montant, inclure toutes les prestations pour réaliser de manière complète et parfaite les ouvrages décrits. Ainsi, l'entrepreneur doit prendre connaissance du D.C.E. dans son entièreté.

Le D.C.E. n'a pas de caractère limitatif, si ce dernier s'avère incomplet, ou si des informations sont manquantes, le soumissionnaire est invité à avertir le maître d'ouvrage.

Dans le cas de non concordance entre plusieurs documents, et si il y a sujet à interprétation, l'entrepreneur doit également solliciter l'avis du maître d'ouvrage.

Vu le type de marché souscrit, et la latitude dont dispose l'entrepreneur pour établir son offre et demander des précisions complémentaires au maître d'ouvrage, ce dernier ne pourra arguer :

- Les erreurs ou omissions sur les pièces du D.C.E. pour se dispenser de l'exécution de ses ouvrages et pour les travaux de sa profession.
- Les erreurs ou omissions sur les quantités après signature du marché.

En résumé, que ce soit suite à la signature du marché, ou pendant la phase d'exécution, le caractère forfaitaire du marché ne pourra pas être remis en cause.

### 1-3. Responsabilité de l'entreprise

Autres les éléments abordés dans la suite du présent document, l'entrepreneur est responsable des points suivants (liste non limitative) :

- Des modifications apportées par l'entreprise par rapport aux documents de référence sans accord du maître d'ouvrage ou du bureau de contrôle
- Des choix et de la qualité des matériaux et matériels conformément aux pièces du D.C.E.

- Des objectifs de performance qualitative ou de résistance des ouvrages réalisés vis-à-vis des normes en vigueur
- De la réception des ouvrages sur lesquels il doit effectuer des travaux
- De la mise en œuvre de tous les dispositifs de sécurité et protection de la santé en conformité avec le PPSPS et le Code du Travail.

#### 1-4. Etude de sol

Dans le cadre de ce marché une étude géotechnique a été effectuée, elle permet d'apprécier le caractère du sous-sol ainsi que, lorsque cela est nécessaire, un relevé des fondations existantes mitoyennes. Elle permet notamment de définir :

- Le type de fondations ainsi que leurs ancrages
- Le type de plancher bas
- La capacité portante du sol
- Les plateformes du bâtiment
- Les complexes de voirie
- Les déclivités du terrain
- Niveau de la nappe phréatique lorsque détecté
- Les éventuels existants
- ...

Bien que ce document soit disponible il ne remplace pas l'appréciation de l'environnement que pourrait faire l'entrepreneur en se rendant sur site.

#### 1-5. Visite de site et adaptation à l'environnement du chantier

Les entrepreneurs sont réputés par le fait de leur soumission, avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement du chantier, des conditions spécifiques notamment des possibilités d'accès et de stockage de matériaux, des disponibilités en eau et en énergie électrique.

Lorsque les conditions d'exécution nécessiteront d'occuper le domaine public, les demandes d'autorisations auprès des services administratifs seront à la charge des entrepreneurs, et la facturation qui en découle si elle existe sera directement reportée sur une ligne spécifique dans l'offre du soumissionnaire.

En résumé, les entrepreneurs soumissionnaires sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et en général, de tous les paramètres pouvant en quelque manière que ce soit influencer sur l'exécution, la qualité et le prix des ouvrages à exécuter.

Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments d'ouvrages ou de prix.

#### 1-6. Qualité des matériaux

Les matériaux utilisés seront de parfaite qualité et conformes aux normes en vigueur ou possédant un avis technique favorable. Ils seront travaillés et mis en œuvre conformément aux règles de l'Art. En cas de mauvaise qualité ou malfaçon, ils seront rebutés et remplacés par le présent lot à ses frais.

L'entrepreneur devra fournir les caractéristiques, les références (marques, types, etc...) de tous les éléments mis en œuvre avec notices techniques des fabricants des matériaux utilisés. Le maître d'ouvrage devra valider ces éléments avant tout commencement de travaux.

#### 1-7. Procédés autorisés dans le cadre du marché

Les procédés autorisés dans le cadre de ce marché devront présenter un avis technique favorable en cours de validité.

#### 1-8. Coordination avec les autres lots

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.

#### 1-9. Etudes d'exécution, plans et dessins détails de mise en œuvre

L'entrepreneur doit dans le cadre de son marché les études techniques d'exécution comprenant les plans et détails ainsi que toutes les notes de calculs nécessaires au dimensionnement des ouvrages. Ces documents doivent recevoir la validation du bureau de contrôle et du maître d'ouvrage avant 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, que le Maître d'ouvrage jugera utile à la bonne exécution des ouvrages. Ces plans et dessins seront établis d'après le projet du Maître d'ouvrage, et devront respecter les dispositions, principes et aspect des plans de ce dernier.

Les travaux ne pourront être commencés avant approbation des éléments mentionnés ci-dessus par le Maître d'ouvrage.

Cette approbation toutefois, ne diminuera en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui reste pleine et entière.

#### 1-10. Gestions des déchets

La gestion des déchets fera l'objet d'une attention toute particulière et devra respecter les normes en vigueur.

Chaque entreprise devra trier, stocker, et évacuer vers des sites agréés ses déchets.

En ce qui concerne le tri on peut citer cette liste de groupes courants (liste non limitative) :

- Déchets inertes
- Déchets ménager et assimilés (DMA)
- Déchets dangereux (DIS)

Aucun abandon ou enfouissement de déchets sur site ne sera toléré, même si ceux-ci sont considérés comme inertes.

#### 1-11. Nettoyage du chantier

L'entrepreneur doit laisser ses zones d'intervention propres et nettoyées et cela au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Les ouvrages exécutés par le présent lot doivent être livrés propres et nettoyés.

#### 1-12. Maintient en état des voiries

L'entrepreneur de VRD puis de gros œuvre, sera responsable jusqu'à l'expiration du délai d'exécution TCE, du maintien en bon état des voies, réseaux, clôtures et installations de toutes natures, publiques ou privées, affectés par les travaux de chantier. Il devra de ce fait, faire procéder à tous les travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires. Il devra de même, permettre le passage de la circulation générale ou locale, l'exécution des services publics (ramassage des ordures, nettoyage des rues, etc.) ainsi que l'écoulement des eaux superficielles ou profondes suivant les cas.

#### 1-13. Contrôle et essais

L'entrepreneur devra procéder à tous les essais réglementaires et autocontrôles sans attendre les éventuelles remarques d'autres intervenants. Le maître d'ouvrage et/ou le bureau de contrôle peuvent vérifier la qualité d'exécution et la conformité des ouvrages.

#### 1-14. Démarches administratives inclus dans le marché

Sont inclus dans les offres des soumissionnaires les déclarations préalable et autorisations :

- Demande pour branchement provisoire
- Autorisation de voirie
- Occupation du domaine public
- Demande d'arrêtés de circulation
- ...

Sont également inclus :

- Les dossiers de récolement
- Le Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) comprenant :
  - o Les plans de récolement
  - o Les plans et détails mis à jour en fonction de l'exécution réelle sur site
  - o Les références des éléments mise en œuvre (marque, type, notices techniques, consignes d'entretien et de maintenance).

## 2. Points particuliers

### 2-1. Réception des supports, dimensionnement, et prescription de mise en œuvre

### 2-1.1. Réception contradictoire des supports

Une réception contradictoire sera organisée entre l'entreprise ayant mis en œuvre les supports de couverture et de bardage et l'entrepreneur du présent lot. Cette réception sera effectuée dès l'exécution des supports avant la pose des ouvrages, de façon à rectifier les supports sans modifier les délais de pose initialement convenus.

La réception portera sur :

- Le contrôle des dimensions des supports, les aplombs et les horizontalités, les alignements, les flèches et contre-flèches.
- La stabilité et la solidité des supports.
- D'une façon générale, la mise en œuvre et l'aspect des supports.
- Toutes les mesures seront prises pour supprimer toute rétention d'eau dans les surfaces courantes, noues, chéneaux, etc.
- A défaut de réception, le support sera réputé avoir été accepté par l'entrepreneur du présent lot.

### 2-1.2. Dimensionnement

Les études techniques seront réalisées par le bureau d'études techniques de l'entreprise, en respectant les dispositions des pièces écrites et graphiques du présent DCE.

L'entreprise remettra à la remise de son offre, une note de calculs simplifiée prenant en compte les principes d'appui (nombre et entraxes) les charges appliquées pour dimensionner les bacs de couverture et les chevêtres.

L'entreprise remettra en temps utile, les plans définitifs des ouvrages, assortis de notes de calculs à faire approuver par le bureau de contrôle.

Nota important :

- Les plans qui sont remis à l'appel d'offres, permettent d'apprécier la nature des ouvrages, ces documents et les quantités qui en découlent, sont donnés à titre indicatif. Ils devront être vérifiés par l'Entrepreneur.
- Ce ne sont pas des documents d'exécution.

Complexe d'étanchéité :

Différents complexes peuvent être utilisés, l'entrepreneur devra s'assurer et justifier que celui proposé est compatible avec la pente, le support et la destination de la couverture.

Isolation thermique :

La nature et l'épaisseur des isolants retenus, devront au minimum respecter les règles en matière d'isolation thermique des bâtiments chauffés.

Points singuliers :

Les points singuliers tels que relevés, faîtages, noues, joints de dilatation, d'entretien, dalles support d'équipements (solidaires ou non de l'étanchéité) etc. feront l'objet d'un renfort spécial.



### 2-1.3. Prescriptions générales sur la mise en œuvre

#### **Mise hors d'eau et gestion des eaux pluviales :**

Pour permettre le respect du planning, la mise hors d'eau devra être assurée au niveau des surfaces courantes à la date indiquée. L'entrepreneur devra toujours assurer l'étanchéité du bâtiment pendant la durée des travaux. Toutes les dispositions même provisoires seront à la charge exclusive du présent lot :

- Mettre en place les protections selon nécessités : bâches, film polyéthylène... notamment au niveau des trémies.
- Mettre en place l'ensemble des dispositifs de gestions provisoire des eaux pluviales du bâtiment : (gargouilles, descentes provisoires...), notamment pour préserver les plateformes.

#### **Conditions climatiques :**

Les travaux ne seront pas exécutés si les supports sont humides, afin d'éviter l'aléa précité il conviendra de protéger les supports contre les intempéries.

#### **Accès à la toiture et aux zones de travaux :**

Pour permettre l'ensemble de ses travaux de couverture et de bardage l'entrepreneur devra prévoir tous les équipements nécessaires selon sa propre étude :

- Equipement ou engin d'accès
- Echafaudages
- Tour d'accès

#### **Levage des matériaux :**

Pour permettre l'ensemble de ses travaux de couverture et de bardage l'entrepreneur devra prévoir tous les équipements nécessaires selon sa propre étude pour acheminer les matériaux vers les zones de pose.

#### **Adaptation des tôles, découpe et prévention de la corrosion des supports :**

Si les tôles doivent être coupées, l'utilisation de la meuleuse est proscrite, celles de la grignoteuse ou de la scie à métaux seront privilégiées.

Les coupes seront traitées :

- Ebavurage de la coupe
- Surface brossées
- Mise en œuvre d'un primaire de protection
- Laquage de même teinte que la tôle si celle-ci reste visible
- Les limailles de fer seront enlevées et toute trace de corrosion sera enlevée

Toutes les tôles qui seront piquées devront être remplacées.

## 2-2. Sécurité sur chantier

Toutes précautions seront prises pour assurer la sécurité du personnel lors de l'exécution des travaux (fourniture des EPI, des moyens de levage et de transport, les échafaudages ou plateformes en encorbellement, poste de travail en hauteur...).

## 2-3. Prescription sur les matériaux

Tous les matériaux mis en œuvre devront répondre aux normes en vigueur (notamment règlements de calcul, règles de l'art, D.T.U. ...), et aux prescriptions des fournisseurs (fixations, type de profil...).

### **Couverture et bardage en bac acier :**

Les bacs acier seront réalisés en acier galvanisé à chaud, laminé en continu, avec une charge nominale de zinc, conforme à la norme Z 350.

Les vis auto-taraudeuses utilisées, seront en acier inoxydable, le nombre au m<sup>2</sup> conforme aux dispositions des DTU.

Les métaux autres que ceux précisés ci-dessus notamment les métaux ferreux, seront protégés de la corrosion à moins qu'ils ne soient constitués d'un matériau inoxydable par nature.

Le prélaquage sera exécuté sur des bacs préalablement galvanisés en usine, à l'une des teintes standard ou à la teinte retenue par le maître d'ouvrage.

A défaut de toute autre indication des conditions particulières, l'épaisseur du prélaquage sera au minimum de :

- Face extérieure : 25 microns
- Face intérieure : 15 microns

Autres éléments prélaqués : Il s'agit de tous les profils métalliques vus, annexes des ouvrages d'étanchéité tels que bandes solines, couvertines, bandes diverses, pièces de fermeture, pièces d'angles, etc. Tous ces éléments seront également livrés prélaqués aux teintes précisées par le maître d'ouvrage avec également, prélaquage d'usine aux caractéristiques identiques au bardage courant.

### **Couverture en plaque ondulée en fibres-ciment :**

Les plaques ondulées fibres-ciment seront fabriquées à partir d'un mélange spécifique qui contient du ciment, des fibres et des additifs.

La pose se fera conformément au NF DTU 40.37 qui précise les caractéristiques des plaques ondulées et accessoires en fibres-ciment, fixations, mastics d'étanchéité, accessoires métalliques, etc :

-Les plaques ondulées en fibres-ciment sont directement mises en œuvre sur les pannes de la charpente, les ondulations parallèles à la ligne de la plus grande pente du toit, par rangées successives de l'égout vers le faîtage.

-Si les plaques ne sont pas pré-percées en usine, seul le foret est autorisé pour le perçage des plaques ondulées sur chantier.

-Une bonne fixation est décrite comme ayant l'élément d'étanchéité légèrement écrasé et l'élément de liaison immobilisé en rotation.

-Pour une stabilité de la couverture, les plaques doivent être calées.

-Une attention particulière sera apportée sur les coins coupés et les recouvrements.

### **Couverture et bardage en panneaux sandwich :**

Les tôles d'acier seront réalisées en acier galvanisé à chaud, laminé en continu, avec une charge nominale de zinc, conforme à la norme Z 350.

Les vis auto-taraudeuses utilisées, seront en acier inoxydable, le nombre au m<sup>2</sup> conforme aux dispositions des DTU.

Les métaux autres que ceux précisés ci-dessus notamment les métaux ferreux, seront protégés de la corrosion à moins qu'ils ne soient constitués d'un matériau inoxydable par nature.

Le prélaquage sera exécuté sur des bacs préalablement galvanisés en usine, à l'une des teintes standard ou à la teinte retenue par le maître d'ouvrage.

A défaut de toute autre indication des conditions particulières, l'épaisseur du prélaquage sera au minimum de :

- Face extérieure : 25 microns
- Face intérieure : 15 microns

Entre les deux parements un isolant est incorporé, il doit être conforme :

- Aux exigences de résistance thermique demandée
- La matière de l'isolant doit être compatible avec la destination et l'utilisation du bâtiment
- La matière de l'isolant doit être compatible avec les exigences coupe-feu si elles existent

Autres éléments prélaqués : Il s'agit de tous les profils métalliques vus, annexes des ouvrages d'étanchéité tels que bandes solines, couvertines, bandes diverses, pièces de fermeture, pièces d'angles, etc. Tous ces éléments seront également livrés prélaqués aux teintes précisées par le maître d'ouvrage avec également, prélaquage d'usine aux caractéristiques identiques au bardage courant.

### **Couverture multicouche (bicouche élastomère ou membrane PVC) :**

Les bac acier support du complexe seront réalisés en acier galvanisé à chaud, laminé en continu, avec une charge nominale de zinc, conforme à la norme Z 350.

Les vis auto-taraudeuses utilisées, seront en acier inoxydable, le nombre au m<sup>2</sup> conforme aux dispositions des DTU.

Les métaux autres que ceux précisés ci-dessus notamment les métaux ferreux, seront protégés de la corrosion à moins qu'ils ne soient constitués d'un matériau inoxydable par nature.

A défaut de toute autre indication des conditions particulières, le traitement des faces du bac seront :

- Face extérieure : galvanisée
- Face intérieure : galvanisée

Entre le bac support et l'étanchéité, un isolant est incorporé, il doit être conforme :

- Aux exigences de résistance thermique demandée
- La matière de l'isolant doit être compatible avec la destination et l'utilisation du bâtiment
- La matière de l'isolant doit être compatible avec les exigences coupe-feu si elles existent

Eléments prélaqués : Il s'agit de tous les profils métalliques vus, annexes des ouvrages d'étanchéité tels que bandes solines, couvertines, bandes diverses, pièces de fermeture, pièces d'angles, etc. Tous

ces éléments seront également livrés prélaqués aux teintes précisées par le maître d'ouvrage avec également, prélaquage d'usine aux caractéristiques identiques au bardage courant.

### **Isolant (couverture multicouche, membrane PVC, bardage double peau) :**

L'isolation thermique sur les couvertures devra, outre son homologation comme matériau support d'étanchéité dans le cas de la couverture, avoir les caractéristiques thermiques et hygroscopiques suivantes :

- être non hygroscopique,
- être insensible à l'humidité et à la chaleur,
- être imputrescible,
- être susceptible de reprendre toutes charges permanentes et toutes charges ponctuelles des terrasses, jardins, et équipements techniques...

La nature et l'épaisseur des isolants retenus, devra au minimum respecter les règles en matières d'isolation thermique de bâtiment chauffés.

### 2-4. Contrôles

L'entrepreneur devra porter toute son attention au contrôle des éléments pour la réalisation de la couverture et du bardage, à savoir :

- profil des bacs adaptés aux charges et aux entraxes des supports
- laquage et protection de l'acier en fonction des expositions (notamment agent chimique, ou air marin...)
- respecter les prescriptions de mise en œuvre des fournisseurs notamment en terme de fixations
- les habillages et relevés seront dûment fixés, il ne sera pas fait d'économie sur le nombre des fixations dans le but de gagner du temps de réalisation et cela notamment pour garantir la bonne étanchéité de l'ouvrage et d'éviter les phénomènes de vibration sous charge de vent.

### 2-5. Responsabilité de l'entreprise

L'entrepreneur est responsable des déstabilisations des structures neuves, avoisinantes ou conservées, ou des dommages provoqués par l'exécution de ces travaux. On peut notamment porter l'attention de l'entrepreneur sur :

- Les dommages sur les bâtiments voisins ou conservés
- Les dommages sur voies publiques
- Les dommages sur la structure neuve montée à l'occasion des travaux.

### 2-6. Ecrasement de fourreaux et canalisations

La circulation d'engin est proscrite sur les canalisations qui ne sont pas assez remblayées dans le but d'éviter leurs écrasements. L'entrepreneur qui pose ces éléments doit s'assurer que la hauteur de remblaiement est suffisante pour se prémunir de ce phénomène ou mettre en place de manière provisoire des éléments de franchissement, ou de repérage pour les autres corps d'états. En cas de détérioration et de non-respect des préconisations ci-dessus l'entreprise du présent lot devra effectuer les opérations de reprise à ses frais.

## 2-7. Dispositions parasismiques

L'entreprise est tenue d'appliquer toutes les dispositions constructives particulières nécessaires suivant la réglementation parasismique.

L'entreprise devra obligatoirement le prendre en compte dans son étude et l'intégrer dans le bordereau de prix. De plus toutes les dispositions constructives, précautions particulières et recommandations stipulées dans les normes et dans le rapport d'étude de sol (joint au DCE), devront impérativement être suivies et prises en compte dans l'offre de prix de l'entreprise.

## 2-8. Coordination avec les autres corps d'état

L'entreprise comprend forfaitairement dans son offre l'assistance aux corps d'état dont les ouvrages ont une incidence sur ses propres travaux.

Assistance comprenant (liste non limitative) :

- participation aux réunions de coordination et de mise au point inter-entreprises.
- la fourniture des renseignements concernant la conception des structures et leur mise en œuvre.
- la communication des plans et détails en temps utile.
- l'étude conjointe avec les corps d'état intéressés des problèmes d'étanchéité à l'eau des bâtiments (menuiseries extérieures, terrasses, etc...).
- la réception des supports avec les différents corps d'état concernés (par prise en compte des éléments transmis par ces derniers en temps utiles) (liste non limitative des interactions prévisibles) :
  - Réception avec le lot VRD ou Gros oeuvre (les descentes EP seront raccordées directement sur les attentes mises en place par le lot V.R.D. ou le lot gros-oeuvre.) Il appartient à l'entrepreneur du présent lot de vérifier les diamètres des descentes et d'apporter lors de sa proposition toutes modifications qu'il jugera nécessaire.
  - Réception avec le lot gros oeuvre des libages en pied de bardage.
  - Réception avec le lot charpente (écartements des pannes, poids des complexes, niveaux des acrotères ou chéneaux, toiture terrasse...).
  - Réception avec le lot charpente (écartements des lisses si existantes, poids des complexes, niveaux des acrotères...).
  - Réception avec le lot menuiseries extérieures (mise au point et l'exécution des ouvrages d'étanchéité entre profils dormants et habillages ...).
  - Réception avec les lots techniques (réservations pour CVC, Electricité, Plomberie, Lots spécifiques...).

## 2-9. Sorties, accessoires et équipements

Tous les éléments complémentaires tels que châssis, sorties de ventilation, exutoires de fumée, bandes éclairantes, etc. devront être réalisés conformément aux prescriptions des fabricants. Le dimensionnement et le choix des équipements de désenfumage (appareils, accessoires et commandes), devront répondre :

- A la classification du bâtiment (ERP, etc.)
- Aux exigences des services départementaux de prévention contre l'incendie.
- A la règle A.P.S.A.D. (R 17).

L'entrepreneur devra fournir les documentations concernant les systèmes et le matériel qu'il se propose de mettre en œuvre (dômes, costières, mécanismes, etc.), ainsi que les Procès-verbaux

d'essais au feu et caractéristiques chimiques. D'autre part, l'entrepreneur remettra une note de calcul de vérification des S.U.E déterminant la répartition, le nombre et le dimensionnement des exutoires en tenant compte du compartimentage du bâtiment et de la hauteur des écrans de cantonnement. Note de calcul à transmettre au Bureau de Contrôle pour avis et accord avant approvisionnement et mise en œuvre. L'orientation des châssis ouvrants devra tenir compte des vents dominants.

### 3. Prestations à exécuter

Notas préliminaires :

- l'entrepreneur doit se conformer aux demandes des différents corps d'état impactant ses ouvrages si ces dernières sont transmises en temps utiles.
- Les profils doivent être dimensionnés selon les règles en vigueur.
- l'entrepreneur est libre de proposer une solution constructive pour approbation au maître d'ouvrage à condition qu'elle respecte les exigences du projet.
- Les charges à prendre en compte sont les suivantes :

- Bardage simple peau + lissage : 15 kg/m<sup>2</sup> (à confirmer avec les lots concernés)
- Couverture + empannage + divers : 16 kg/m<sup>2</sup> (à confirmer avec les lots concernés)
- Les charges permanentes précédemment citées sont données à titre indicatif. L'entrepreneur se fera confirmer le poids des matériaux mis en œuvre par les entreprises des lots concernés
- Charge de neige, vent séisme, de la région et configuration du site.

Les caractéristiques dimensionnelles à prendre en compte sont les suivantes :

Dimension générale suivant plan de masse

Pente de couverture : 30%

Les pieds de poteaux sont articulés.

Les joints de dilatation (à définir suivant réglementation) pourront être réalisés au choix de l'entreprise par une double structure (2 poteaux) ou par une liaison spéciale des poutres sur un seul poteau. Dans le cas où le bâtiment comprend des MCF, les dilatations devront se situer sur les files recevant des murs coupe-feu de degré 2 heures.

Localisation du projet : SAINTES (17100)

- Neige : Zone A2, altitude 32m (Sn = 45 kg/m<sup>2</sup>)
- Vent : Zone 2, type de terrain exposition II (rase campagne), w= 50 à 70 kg/m<sup>2</sup>
- Séisme : Zone 2, catégorie d'importance sismique I (bâtiment agricole), q=SO, Sol de type : SO, : conception parasismique non imposée

Spécificités :

- Pente : 30%
- Pied de poteaux articulés à -0.30m/TN
- Pan de fer en limite de propriété
- Couverture métallique simple peau
- Bardage métallique simple peau vertical (15kg/m<sup>2</sup>)
- Poids total de la couverture : 16 kg/m<sup>2</sup> (couverture simple peau (8), pannes (3), divers(5))
- Déplacement tête de poteaux : h/150
- Flèche admissible des pannes : l/200
- Flèche admissible des lisses : l/150

- Calculs et justifications menés aux Eurocodes
- Pannes et lisses galvanisées en profil à froid
  
- La charpente sera pourvue des éléments de contreventement nécessaires à la reprise des efforts amenés par le vent (et/ou le séisme).

### 3.1 Sécurité et moyen de levage

L'entrepreneur est tenu de s'assurer que tous les moyens permettant d'assurer la sécurité et les levages seront prévus dans son offre.

Prestation comprenant :

- l'amenée et le repli tous les engins et matériels nécessaires (levage, nacelles ...)
- le respect des préconisations du coordonnateur SPS

**Localisation :**

*Ensemble du projet*

### 3.2 Travaux préparatoires

L'entrepreneur est tenu de s'assurer que toutes les démarches administratives ont été réalisées avant le démarrage des travaux.

#### 3.2.1 Etudes EXE

L'entrepreneur prendra à sa charge les études EXE concernant son lot et en sera responsable. Devront notamment être communiqués (liste non exhaustive) :

- Note d'hypothèses.
- Descente de charges.
- Plan de zonages.
- Plan de calepinage et exécution.
- Plan de détails.
- Justification des éléments demandés.

Ces éléments devront être communiqués au maître d'ouvrage pour validation avant toute mise en travaux.

**Localisation :**

*Ensemble du projet*

#### 3.2.2 Réception des supports

L'entrepreneur du présent lot établira une réception contradictoire avec le lot charpente métallique des supports exécutés.

**Localisation :**

*Ensemble du projet*

### 3.3 Couverture

#### 3.3.1 Mise en place des éléments de sécurité

Fourniture, pose, puis dépose en fin de prestation de l'ensemble des éléments de sécurité, notamment :

- Filet de rive en périphérie de la couverture
- Filet de sécurité en sous-face de la couverture
- Toutes sujétions d'ancrage sur la structure
- Toutes sujétions de mise en œuvre lorsque les éléments sont posés dans un bâti existant

**Localisation :**

*Ensemble des couvertures à poser ou remplacer*

#### 3.3.2 Couverture acier simple peau

Fourniture et pose d'une couverture acier simple peau :

- Bac acier galvanisé épaisseur 75/100 nervuré pré laqué 2 faces
- Laquage adapté à l'environnement du projet, minimum 25μ sur la face extérieure
- Profil de couverture Trapeza 3.333.39 T de chez Arcelor ou équivalent
- Résistance adaptée à l'écartement des pannes et aux charges appliquées
- Mise en œuvre selon DTU 40.35
- Compris fixations avec cavalier
- Toutes sujétions de pose et accessoires complémentaires

**Localisation :**

*Couverture acier simple peau*

#### 3.3.3 Faitière crantée

Fourniture et pose d'une faitière crantée adaptée au profil de couverture précité :

- Faitière crantée obtenue par pliage d'un tôle d'acier laquée épaisseur 75/100
- Finition pleine
- Laquage adapté à l'environnement du projet, minimum 25μ
- Mise en œuvre selon DTU 40.35
- Toutes sujétions de pose et accessoires complémentaires

**Localisation :**

*Faitage du bâtiment*

### 3.4 Récupération des eaux pluviales

#### 3.4.1 Gouttière Aluminium

Fourniture et pose d'une gouttière en Aluminium :

- Gouttière Aluminium
- Section adapté au versant de toiture repris selon DTU
- Fond, naissances, coudes, angles, crochet écarteurs et jonction
- Support pour fixation sur le bardage
- RAL selon choix du maître d'ouvrage
- Toutes sujétions de raccords et d'étanchéité

**Localisation :**

*Gouttière Aluminium*



### 3.4.2 Gouttières Aluminium sur crochets

Dito précédent, avec plus-value dans le cadre où les gouttières ne peuvent être fixées sur le bardage :  
- Fourniture et pose de crochet de suspensions

**Localisation :**

*Gouttière non fixable au bardage*

### 3.4.3 Descente Aluminium

Fourniture et pose d'une descente en Aluminium :

- Descente Aluminium
- Section adapté au versant de toiture repris selon DTU
- Coudes, contre-coudes et jonction
- Collier pour fixation sur le bardage
- RAL selon choix du maître d'ouvrage
- Toutes sujétions de raccords et d'étanchéité

Les descentes EP seront raccordées directement sur les attentes mises en place par le lot V.R.D. ou le lot gros-oeuvre. Il appartient à l'entrepreneur du présent lot de vérifier les diamètres des descentes et d'apporter lors de sa proposition toutes modifications qu'il jugera nécessaire.

**Localisation :**

*Descente Aluminium*

## 3.5 Bardage

### 3.5.1 Bardage acier simple peau

Fourniture et pose d'un bardage acier simple peau en pose verticale :

- Bardage acier galvanisé épaisseur 75/100 nervuré pré laqué 2 faces
- Laquage adapté à l'environnement du projet, minimum 25µ sur la face extérieure
- Profil de couverture Trapeza 6.175.25 de chez Arcelor ou équivalent
- Résistance adaptée à l'écartement des lisses et aux charges appliquées
- Pose conforme aux avis techniques et prescription fournisseur
- Compris fixations
- Toutes sujétions de pose et accessoires complémentaires

**Localisation :**

*Bardage acier simple peau*

### 3.5.2 Rive

Fourniture et pose d'une rive de raccordement couverture – bardage en pignon adaptée au profil de couverture précité :

- Obtenue par pliage d'une tôle d'acier laquée épaisseur 75/100
- Finition pleine
- Laquage adapté à l'environnement du projet, minimum 25µ
- Toutes sujétions de pose et accessoires complémentaires

**Localisation :**

*Rive de raccordement couverture – bardage en pignon*

### 3.5.3 Angles de bardage

Fourniture et pose d'un angle de bardage adapté au profil de bardage précité :

- Obtenu par pliage d'une tôle d'acier laquée épaisseur 75/100
- Finition pleine
- Laquage adapté à l'environnement du projet, minimum 25µ
- Toutes sujétions de pose et accessoires complémentaires

**Localisation :**

*Angles de bardage*

### 3.5.4 Larmier rejet d'eau en bas de bardage

Fourniture et pose d'un larmier rejet d'eau en bas de bardage adapté au profil de bardage précité :

- Obtenu par pliage d'une tôle d'acier laquée épaisseur 75/100
- Finition pleine
- Laquage adapté à l'environnement du projet, minimum 25µ
- Toutes sujétions de pose et accessoires complémentaires

**Localisation :**

*Larmier rejet d'eau en bas de bardage*

### 3.5.5 Habillage en tôle d'acier laquée sur le changement de niveau de toiture

Fourniture et pose d'un habillage en tôle d'acier laquée sur le changement de niveau de toiture adapté au profil de bardage précité :

- Obtenu par pliage d'une tôle d'acier laquée épaisseur 75/100
- Finition pleine
- Laquage adapté à l'environnement du projet, minimum 25µ
- Toutes sujétions de pose et accessoires complémentaires

**Localisation :**

*Sur le changement de niveau de toiture*

### 3.5.6 Coupes biaisées

Plus-value pour coupes biaisées :

- Coupes biaisées réalisées en usine ou sur site à condition de respecter les « prescriptions générales de mise en œuvre », article 2-1.3.

**Localisation :**

*Coupes biaisées*

## 3.6 Nettoyage de fin de chantier

Après travaux le site devra être laissé en parfaite état de propreté.

Tous les déchets générés par le présent lot devront être évacués et traités.

## 3.7 D.O.E.

L'entrepreneur du présent lot devra remettre, en 4 exemplaires dont 1 reproductible + 2 CD, les plans des ouvrages exécutés et les plans de récolement ainsi que toutes les notices des matériaux et matériels mis en œuvre sur le chantier.