| MAÎTRE D'OUVRAGE |
| --- |
| **INRAE Antilles Guyane**<br>Domaine Duclos - Prise d'Eau<br>97170 PETIT-BOURG |

# REMPLACEMENT DE LA TOITURE DE LA PORCHERIE DU DOMAINE DUCLOS

## C.C.T.P : Lot n° 1 COUVERTURE - CHARPENTE

| | | |
| --- | --- | --- |
| **MAÎTRISE D'ŒUVRE :** | E&D Caraïbes | **E&D Caraïbes**<br>441 Résidence Loïc Petit - Bergevin<br>97110 POINTE-À-PITRE<br>Tel. +590 690 32 10 63<br>Mail. contact@edcaraibes.com |

Date d'édition : 10/09/25

# SOMMAIRE DU LOT

**1 COUVERTURE - CHARPENTE.....3**

*1.1 ETENDUE DES TRAVAUX – REGLEMENTATIONS - NORMES.....3*
**1.1.1 Étendue des travaux.....3**
**1.1.2 Hypothèses principales à prendre en compte.....3**
Séisme.....3
1.1.2.2 Vent.....3
**1.1.3 Documents de référence contractuels.....3**
1.1.3.1 D.T.U.....3
1.1.3.2 Normes.....4
1.1.3.3 Règles de calcul.....4
**1.1.4 Réglementation concernant les matériaux et produits.....5**
1.1.4.1 Avis technique.....5
1.1.4.2 Agréments ou procès-verbaux d'essais.....5
1.1.4.3 Marques de qualité.....5
**1.1.5 Sécurité des ouvriers.....5**
**1.1.6 Prestations à la charge du présent lot.....5**
**1.1.7 Obligation de résultat.....6**
**1.1.8 Réaction au feu des matériaux et matériels.....6**
*1.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET PRESCRIPTIONS.....7*
**1.2.1 Supports non réalisés par le présent lot.....7**
1.2.1.1 Réception des supports.....7
1.2.1.2 Supports non conformes.....7
**1.2.2 Remise en état des lieux.....7**
**1.2.3 Implantation des ouvrages.....7**
**1.2.4 Études techniques - Plans d'exécution.....7**
**1.2.5 Tolérances dimensionnelles.....8**
**1.2.6 Conformité à la réglementation.....8**
**1.2.7 Responsabilité de l'entrepreneur.....8**
**1.2.8 Éléments modèles.....8**
**1.2.9 Nature et qualité des matériaux et fournitures.....9**
1.2.9.1 Matériaux pour couverture et ouvrages accessoires.....9
1.2.9.2 Matériaux ne faisant pas l'objet de normes et non visés par les DTU.....9
1.2.9.3 Matériaux faisant l'objet d'une certification de qualité.....9
1.2.9.4 Matériaux d'isolation.....9
1.2.9.5 Métaux.....9
**1.2.10 Protection des matériaux.....9**
1.2.10.1 Protection et préservation des bois.....9
1.2.10.2 Protection contre la corrosion des articles en métal ferreux.....10
**1.2.11 Pente des toitures.....10**
**1.2.12 Ventilation des sous toitures.....10**
**1.2.13 Prescriptions de mise en œuvre.....10**
1.2.13.1 Prescriptions générales.....10
1.2.13.2 Travaux préparatoires.....10
1.2.13.3 Couverture sèche en plaques de tôles d'acier.....10
1.2.13.4 Ouvrages accessoires métalliques.....11

1.2.13.5 Isolation thermique ..... 11
1.2.13.6 Évacuation des eaux pluviales en matériaux de synthèse ..... 11
***1.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX A EXECUTER ..... 12***
**1.3.1 TRAVAUX DE PREPARATION ..... 12**
1.3.1.1 Sécurité en toiture y/c inclus sujétions sécurité et de vérification suivant C SPS ..... 12
1.3.1.2 Méthodes – Plans d'Exécution – etc. ..... 12
1.3.1.3 Diagnostic de la charpente en bois ..... 13
1.3.1.4 Filets de sécurité sous la toiture ..... 14
1.3.1.5 Protections diverses en confinement selon l'avancement des zones ..... 14
1.3.1.6 Dépose des tôles abîmées et accessoires en aluminium et les faux plafonds en aluminium ..... 14
1.3.1.7 Protections des ouvriers en porcherie, protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ..... 15
**1.3.2 TRAVAUX DE SECURITE: ..... 17**
1.3.2.1 Échafaudage y/c inclus sujétions sécurité et de vérification suivant C SPS ..... 17
**1.3.3 CHARPENTE BOIS ..... 17**
1.3.3.1 CHARPENTES TRADITIONNELLES ..... 17
1.3.3.2 PLANCHES DE TOITURES ET AUTRES ..... 19
**1.3.4 COUVERTURE ..... 19**
1.3.4.1 COUVERTURE EN TOLES ..... 19
1.3.4.2 ACCESSOIRES DE COUVERTURE NEUF ..... 21
1.3.4.3 FAUX-PLAFONDS ..... 21
1.3.4.4 EVACUATION DES EP ..... 23
1.3.4.5 SECURITE DE SECURITE ..... 23
1.3.4.6 DIVERS : METALLIQUE ..... 24
**OPTIONS ..... 25**

# 1 COUVERTURE - CHARPENTE

## *1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX – RÉGLEMENTATIONS - NORMES*

### 1.1.1 Étendue des travaux

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :

- Dépose et évacuation à la décharge publique agréée des tôles et accessoires de couverture existantes ;
- Remplacement de couverture en panneaux sandwich Ondatherm TiQ+(catégorie VI, 80/100ème) ou équivalent + accessoires (catégorie VI, 75/100ème) (35 microns);
- Remplacement des fixations et des accessoires abîmés
- Remplacement des gouttières abîmées pour la récupération des eaux pluviales ;
- Remplacement des descentes abîmées pour la récupération des eaux pluviales ;
- Remplacement des dispositifs de sécurité abîmés ;
- Nettoyage des zones d'intervention par zone (OPTION) ;
- Réalisation de travaux divers.

Ce pour tout le bâtiment.

**Nota :**
Les dimensions des ouvrages indiqués sur les plans sont des valeurs minimales (l'entreprise ne devra en aucun cas diminuer les équarrissages suivants l'existant).
L'entreprise titulaire du présent lot devra lors de la remise de leurs offres rectifier les sections indiquées dans le dossier (augmentation des équarrissages) si elles le jugent nécessaire. Aucune plus-value ne sera admise en phase chantier.

### 1.1.2 Hypothèses principales à prendre en compte

Les hypothèses principales à prendre en compte sont les suivantes :

**Séisme**

**1.1.2.2 Vent**

- Région 5 ;
- Site Exposé.

- **Fixations :**
  - Fixations exposées aux intempéries : inox.
- **Débit des eaux pluviales :**
  - 4,5 litres / m² / min.

### 1.1.3 Documents de référence contractuels

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables dont notamment les suivants :

**1.1.3.1 D.T.U.**

| DTU | Intitulé | Normes |
|---|---|---|
| | Couverture sèche en bacs acier : | NF P 34-205-1 et 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 1.1.1.1.1.1.1 DTU 40.35 | Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier galvanisées prélaquées ou de tôles d'acier galvanisées | NF P 21-205-1-2 et 3 |
| | Couverture en plaques nervurées d'aluminium : | |
| DTU 40.36 | Couverture en plaques nervurées d'aluminium prélaqué ou non | NF P 34-206-1 et 2 |
| | Couverture par éléments métalliques : | |
| DTU 40.42 | Couverture par grands éléments en aluminium | |
| DTU 40.43 | Couverture par grands éléments en acier galvanisé | |
| DTU 40.44 | Couverture par éléments en acier inoxydable étamé | NF P 34-214-1 et 2 |
| DTU 40.45 | Couverture par éléments en cuivre | NF P 34-215-1 et 2 |
| | Couverture en plaques ondulées : | |
| DTU 40.32 | Couverture en plaques ondulées métalliques | |
| | Evacuation des eaux pluviales : | |
| DTU 60.2 | Canalisations en fonte, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes | NF P 41-220 |
| DTU 60.32 | Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation des eaux pluviales | NF P 41-212 |
| DTU 40.5 | Travaux d'évacuation des eaux pluviales | NF P 36-201 |
| | Charpente Bois : | |
| DTU 31.1 | Charpentes et escaliers en bois | NF P 21-203-1 et 2 |
| DTU 31.3 | Charpentes en bois assemblées par des connecteurs ou goussets | NF P 21-205-1 et 2 et 3 |

### 1.1.3.2 Normes

| Normes | Intitulé |
|---|---|
| | *Couvertures métalliques :* |
| NF P 34-301 | Tôles d'acier galvanisées prélaquées en continu - Spécifications |
| NF P 34-401 | Plaques nervurées en acier galvanisé préfacées ou non – Caractéristiques dimensionnelles |
| NF P 34-302 (EN 501) | Produits de couverture en zinc – Spécifications pour les produits de couverture en feuilles de zinc |
| NF P 34-402 | Bandes métalliques façonnées - Spécifications |
| NF P 34-403 | Couvre-joints métalliques – Spécifications |
| NF P 34-411 | Plaques ondulées ou nervurées en alliage d'aluminium |
| NF P 34-601 | Bandes et tôles d'aluminium prélaquées en continu – Spécifications |
| NF P 34-631 | Façonnés linéaires en aluminium ou alliage d'aluminium |
| | *Evacuation des eaux pluviales :* |
| NF P 36-301 | Gouttières pendantes et descentes d'eaux pluviales en métal laminé - Définitions - Classification - Spécifications et essais |
| NF P 36-402 | Gouttières, équerres et naissances métalliques - Spécifications |
| NF P 36-403 | Tuyaux, coudes et cuvettes - Spécifications |
| NF P 36-410 | Evacuation des eaux pluviales - Gouttières pendantes en polychlorure de vinyle plastifié - Spécifications |
| | Ainsi que toutes les normes citées dans les annexes normatives des DTU cités ci-avant, le cas échéant. |

Pour les métaux utilisés pour les ouvrages accessoires divers, il y a lieu de se reporter à chacun des documents suivants selon la nature du métal : DTU 40.41, 40.42, 40.43, 40.44, 40.45.

### 1.1.3.3 Règles de calcul

| Règles | Intitulé | Normes / DTU |
|---|---|---|
| Règles NV 65 modifiées 1999 et N 84 modifiées 2000 | Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions | DTU P 06-002 |
| | Règles de calcul des installations de plomberie-sanitaire et des | DTU 60.11 |

| | | |
|---|---|---|
| | installations d'évacuation des eaux pluviales | Norme P 40-202 |
| Règles Antilles | | |

## 1.1.4 Réglementation concernant les matériaux et produits

### 1.1.4.1 Avis technique

Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'« Avis technique », il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis technique.
L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

### 1.1.4.2 Agréments ou procès-verbaux d'essais

Les agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être exigés de l'entrepreneur pour des produits ou procédés dits de « techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis technique ni de procédure ATex.
Ces agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être délivrés par des organismes agréés tels que le CEBTP, le LNE, le Bureau Véritas, etc.

### 1.1.4.3 Marques de qualité

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du présent lot, faisant l'objet d'une « marque NF », d'un « label » ou d'une « certification AIMCC », 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 concernées.
Marquages de qualité nationaux

## 1.1.5 Sécurité des ouvriers

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour respecter la réglementation à ce sujet et se conformer au plan général de coordination joint au dossier. Les frais relatifs à ces travaux de sécurité sont compris dans le présent marché.
Avant tout démarrage des travaux, un plan de prévention devra être établi et validé

## 1.1.6 Prestations à la charge du présent lot

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- la fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- La réception de l'état des supports en présence du maître d'œuvre.

L'exécution de :

- tous les ouvrages de couverture et ouvrages annexes et connexes, ainsi que tous les ouvrages accessoires ;
- tous les ouvrages complémentaires en bois nécessaires, le cas échéant ;
- tous les scellements, garnissages et solins ou mortier ;
- les traitements des bois ;
- Les évacuations des eaux pluviales, sauf celles intérieures.

Ainsi que les prestations suivantes :

- - les écrans souples ou supports rigides ;
- - les isolations thermiques ;
- - les ouvrages éclairants en toiture ;
- - les ouvrages d'accès en toiture ;
- le balayage et le nettoyage des ouvrages pour la livraison et la réception ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;

- l'établissement des plans de réservation et des plans de chantier ;
- l'établissement des plans d'exécution ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;
- Tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc. dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens des ouvrages ;
- La main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc. des ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;
- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et emballages ;
- Le tri sélectif des emballages et déchets et leur enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur.

### 1.1.7 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 la ou les toitures parfaitement étanches, 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 (Région Antilles).

En cas de défauts d'étanchéité, 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.

### 1.1.8 Réaction au feu des matériaux et matériels

Les étiquetages d'identification des matériaux et matériels devront toujours comporter l'indication de leur réaction au feu, attestée par un procès-verbal d'essai.
Les réactions au feu des matériaux et matériels devront toujours répondre aux exigences de la réglementation de sécurité contre l'incendie, selon le type de locaux concernés.
Il incombera à l'entrepreneur et à son fournisseur d'apporter la preuve du classement au feu des matériaux et matériels concernés.
L'entrepreneur devra remettre le procès-verbal de classement délivré par un laboratoire agréé par le ministère de l'Intérieur. Ce document indique le classement « M » attribué.

# *1.2 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES ET PRESCRIPTIONS*

## 1.2.1 Supports non réalisés par le présent lot

**Réception des supports**
L'entrepreneur du présent lot devra procéder à la réception des supports devant recevoir les ouvrages qu'il doit réaliser.
Pour cette réception, l'entrepreneur du présent lot vérifiera que les supports répondent bien aux exigences des DTU et aux Règles professionnelles en vigueur.

**Supports non conformes**
En cas de supports ou parties de supports non conformes, l'entrepreneur du présent marché fera les travaux nécessaires dans son marché et transmettra les documents et les fiches techniques des reprises au Maître d'Œuvre et contrôleur technique.

### 1.2.1.1 Réception des supports

L'entrepreneur du présent lot devra procéder à la réception des supports devant recevoir les ouvrages qu'il doit réaliser.
Pour cette réception, l'entrepreneur du présent lot vérifiera que les supports répondent bien aux exigences des DTU et aux Règles professionnelles en vigueur.

### 1.2.1.2 Supports non conformes

En cas de supports ou parties de supports non conformes, l'entrepreneur du présent marché fera les travaux nécessaires dans son marché et transmettra les documents et les fiches techniques des reprises au Maître d'Œuvre et contrôleur technique.

## 1.2.2 Remise en état des lieux

## 1.2.3 Implantation des ouvrages

L'entreprise du présent lot devra livrer les implantations de ses ouvrages en planimétrie et altimétrie, entrant dans les limites des tolérances admises pour la mise en œuvre des divers matériaux employés à la réalisation des travaux.
L'entreprise devra contrôler sa propre implantation. En cas d'erreur entraînant des reprises d'ouvrage et retards du planning, celle-ci supportera en totalité les conséquences financières.

## 1.2.4 Études techniques - Plans d'exécution

Les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.
Il devra :

- L'établissement des notes de calculs et études techniques ;
- L'établissement des plans d'exécution des ouvrages et l'établissement des plans de fabrication et de mise en œuvre sur chantier ;
- La fourniture des fiches techniques.

Notes de calculs et études techniques :
Les notes de calculs et études techniques devront comporter :

- Les notes de calcul détaillées des ouvrages de couverture, y compris accessoires, avec justification des distances entre les fixations.
- Et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

Plans d'exécution :
Les plans et dessins devront faire apparaître tous les détails de l'exécution, notamment :

- L'établissement des plans d'exécution de tous les ouvrages ;
- Les vues en plan de toutes les zones à traiter ;
- Les coupes à l'échelle 1/20ème de tous les détails d'exécution d'assemblages, de fixations ;
- Les plans de détails au niveau des points singuliers (faîtières, arêtiers, etc.)

- Les plans de réservations nécessaires dont notamment :
  - Points particuliers et autres concernant la charpente support, les rives, etc. ;
  - en gravures ;
  - passages à travers la toiture ;
  - supports et fixation d'équipements techniques, le cas échéant ;
  - Etc.
- L'établissement des plans d'atelier et des plans de montage sur chantier ;
- L'établissement des plans d'implantation des crochets de sécurité ;
- Et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

Fiches techniques :
Toutes les fiches techniques nécessaires devront être transmises, à savoir :

- Couverture ;
- Fixations ;
- Gouttières ;
- Descentes d'eaux pluviales ;
- Etc.

### 1.2.5 Tolérances dimensionnelles

Les valeurs des tolérances dimensionnelles des ouvrages finis sont précisées dans les :

- normes ;
- DTU / CCTG ;
- Règles professionnelles.

Les entrepreneurs devront respecter strictement ces tolérances pour leurs ouvrages. Dans le cas de dépassement de ces tolérances dimensionnelles, le maître d'œuvre pourra refuser l'ouvrage et exiger son remplacement.

### 1.2.6 Conformité à la réglementation « Sécurité Incendie »

Pour tous les matériaux et produits concernés par la réglementation « Sécurité incendie », l'entrepreneur devra assurer et garantir une mise en œuvre répondant strictement aux conditions et prescriptions stipulées dans le PV d'essai au feu du matériau ou produit concerné.

### 1.2.7 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 :

- pose en intérieur ou en extérieur ;
- nature et type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;
- conditions particulières rencontrées pour le chantier ;
- compatibilité des matériaux entre eux.

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.

### 1.2.8 Éléments modèles

Le maître d'œuvre se réserve le droit de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de " modèle ".Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat et conservé dans la salle de réunion.
Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications

jugées utiles par le maître d'œuvre.
Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme.
La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'œuvre lors de la demande.
Une liste non exhaustive des éléments modèles est indiqués dans les CCTP des différents marchés.

## 1.2.9 Nature et qualité des matériaux et fournitures

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages du présent lot devront impérativement répondre aux spécifications suivantes :

- catégorie : VI au sens de la norme NFP 34-301
- prélaquées 2 faces (épaisseur 35 microns)
- épaisseur : 75/100e

### 1.2.9.1 Matériaux pour couverture et ouvrages accessoires

Ils devront répondre aux normes NF et EN et aux spécifications du ou des DTU visés ci-avant, qui leur sont applicables.

### 1.2.9.2 Matériaux ne faisant pas l'objet de normes et non visés par les DTU

Ces matériaux devront être titulaires d'un Avis Technique avec extension DOM/TOM.

### 1.2.9.3 Matériaux faisant l'objet d'une certification de qualité

Pour tous les matériaux faisant l'objet d'une certification, d'une qualification ou d'un label délivré par un organisme habilité, et notamment :

- NF : produits objets de normes applicables ;
- CTTB : produits en terre cuite ;
- CTB : bois ;
- ACERMI : matériaux isolants manufacturés,

L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cette certification de qualité.

### 1.2.9.4 Matériaux d'isolation

Tous les matériaux d'isolation devront bénéficier d'un Avis Technique spécifiant qu'ils sont admis pour l'usage auquel ils sont prévus.
Les isolants thermiques font d'autre part l'objet des normes suivantes : NF B 20-001 et 109 ainsi que P 75-101 et 102.
Sauf spécifications contraires ci-après, les isolants comporteront toujours un écran pare-vapeur.

### 1.2.9.5 Métaux

Les métaux utilisés devront répondre aux DTU visés ci-avant, ainsi qu'aux normes qui leur sont applicables.

## 1.2.10 Protection des matériaux

### 1.2.10.1 Protection et préservation des bois

Le ou les systèmes de traitement, protection et préservation des bois seront appliqués suivant les spécifications du Chapitre IV du DTU 31.10 et celles des normes qui y sont citées.
Produit de traitement : produits homologués au label CTBF, et choisis dans la classe 4.
Pour le traitement des bois, l'entrepreneur devra respecter les spécifications et prescriptions du cahier des charges du CTBA visé ci-avant, notamment :

- respecter les spécifications techniques en matière de traitement ;
- utiliser des produits certifiés et conformes aux nouvelles normes européennes ;
- assurer la sécurité des personnes, de l'ouvrage et de l'environnement.

#### 1.2.10.2 Protection contre la corrosion des articles en métal ferreux

Tous les articles en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion, selon le cas précisé ci-après au présent CCTP.
Après préparation du métal par décalaminage, dégraissage, brossage et dépoussiérage, protection par :

- galvanisation à chaud Z450 (ou résistance à 12 cycles de Kesternich).

Cette protection doit avoir été appliquée en atelier.
**Tous les éléments directement exposés aux intempéries (rive, tire fonds,…) seront en inox.**
**Tous les tire-fonds de la couverture seront en inox.**

## 1.2.11 Pente des toitures

L'entrepreneur est contractuellement réputé s'être assuré que les couvertures prévues dans le présent CCTP restent dans le cadre des pentes minimales admises compte tenu :

- de la zone climatique ;
- du site d'implantation ;
- de la longueur du rampant ;
- de la présence d'un écran ou non ;

et dans un cas particulier :

- de l'implantation sur un site tout particulièrement soumis à des risques de vents très violents.

Dans le cas de désaccord de l'entrepreneur, celui-ci fera part, par écrit au maître d'œuvre, de ses observations et réserves lors de la remise de son offre.

## 1.2.12 Ventilation des sous-toits

Dans tous les cas où la ventilation des sous-toitures est exigée par la réglementation en vigueur (DTU - normes, etc.), cette ventilation devra être assurée.
Les sections d'arrivée et de départ d'air, ainsi que les emplacements des différents dispositifs d'entrée et de sortie d'air, devront être strictement conformes aux exigences de la réglementation.
L'entrepreneur devra s'assurer que toutes ces dispositions sont respectées par le projet, faute de quoi il fera part par écrit au maître d'œuvre de ses remarques et observations.

## 1.2.13 Prescriptions de mise en œuvre

#### 1.2.13.1 Prescriptions générales

Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans des 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.

#### 1.2.13.2 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 de la couverture.

#### 1.2.13.3 Couverture sèche en plaques de tôles d'acier

Les plaques de couverture ondulées de tôles d'acier ainsi que tous leurs accessoires et fixations devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions du DTU 40.35, ainsi qu'aux prescriptions du fabricant des plaques nervurées mises en œuvre.

Les plaques seront selon les spécifications ci-après du CCTP :

- en acier galvanisé prélaqué :

- selon normes françaises : NF A 36-321 et 36-322 ;
- selon normes européennes : EN A 10-142 et 10-147 ;
- classe de galvanisation : Z 450 ;
- revêtement peinture selon norme NF P 34-301.

Le type de protection des plaques à mettre en œuvre sera fonction de l'atmosphère extérieure et de l'ambiance intérieure auxquelles elles seront exposées (catégorie VI).

**Types de plaques :**
Les caractéristiques des plaques seront également fonction :

- - de la pente de la toiture ;
- - de la configuration de la couverture ;
- - de l'écartement des appuis,

et des particularités éventuelles de la toiture.

**Types de protection :**
Les plaques seront revêtues sur les 2 faces d'un revêtement THD.
Les tôles galvanisées - prélaquées devront être titulaires du label européen Qualité ECCA et être conformes à la norme AFNOR NF P 34-301.
Il est rappelé que les découpes seront à proscrire en bord de couverture.
En cas de découpes, les tranches seront obligatoirement traité par un vernis complétant la protection anti corrosion.
Le choix des teintes appartiendra au maître d'œuvre dans la gamme de coloris du fabricant.

### 1.2.13.4 Ouvrages accessoires métalliques

Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens et l'exécution devra répondre à cette condition.
En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation et les calotins soudés seront formellement proscrits.
Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanisé, etc. ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets, etc.
Tous les ouvrages accessoires de la couverture devront être de dimensions et de développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas.
Dans le cas où certains ouvrages comporteront des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.
La mise en œuvre des noues, faitières, arêtiers, rives et solins sera complétée par l'interposition d'une bande d'étanchéité auto protégée.

### 1.2.13.5 Isolation thermique

Les isolations devront toujours être mises en œuvre de manière à assurer un isolement continu, notamment aux jonctions, raccords, pénétrations, etc.
Les isolants en matelas souple devront comporter un système à languette ou autre permettant le recouvrement aux joints ces recouvrements devront être réguliers.
L'isolation thermique en panneaux sera mise en œuvre très soigneusement, les différents panneaux disposés, selon le cas, à joints droits ou en quinconce et rigoureusement bord à bord, les coupes devront être franches et nettes.
La mise en œuvre et la fixation des matériaux isolants devront toujours respecter les prescriptions du fabricant, avec l'emploi d'accessoires de fixation préconisés par ce dernier.

### 1.2.13.6 Évacuation des eaux pluviales en matériaux de synthèse

Ces matériaux devront être mis en œuvre selon les prescriptions du DTU 60.32 et des Règles Antilles pour ce qui est des tuyaux d'évacuation des eaux pluviales.
Les autres matériaux en plastique seront, à défaut de DTU, mis en œuvre selon les prescriptions du fabricant.

# *1.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX À EXÉCUTER*

## 1.3.1 TRAVAUX DE PRÉPARATION

### 1.3.1.1 Sécurité en toiture y/c inclus sujétions sécurité et de vérification suivant C SPS

**Sécurité en toiture y/c inclus sujétions sécurité et de vérification suivant C SPS**

L'entreprise titulaire des présents travaux aura la mise en place, l'entretien et la dépose d'échafaudages de pied comprenant :

- Cette intervention comprendra :
  - acheminement et double transport aller- retour;
  - fourniture/amortissement et/ou location pendant les durées de mobilisation des échafaudages.
  - Donc la fourniture et la mise en œuvre des prestations suivantes :
  - Réception du support et ouvrages adjacents ;
  - D'un échafaudage tubulaire réglementaire pour travail en façades extérieures ou intérieures ;
  - Mise en place selon les prescriptions du fabriquant ainsi que des recommandations des organismes de sécurité et en dernier lieu du coordonnateur SPS ;
  - L'entreprise du présent lot devra prendre toutes les dispositions pour la pose des éléments d'échafaudages en pignons ou dans les parties inclinées avec dépassement en toiture conformément à la réglementation ;
  - Protections en dure des ouvrages (vitrages, couverture et autres ……. ) ,
  - D'un dispositif de protections adaptées à l'école de l'ensemble de l'échafaudage ;
  - Un éventail de protection au-dessus des entrées ;
  - Éclairage de sécurité en pied ;
  - Protection des pieds d'échafaudages au droit des circulations ;
  - Signalisations routières (pour les piétons et les véhicules) ;
  - De filets ou de bâches perforées anti-projections ;
  - Mise à disposition des autres corps d'état pendant la durée des travaux du présent lot ;
  - Retrait de l'ensemble des installations : Filets, bâches perforées, échafaudage et dispositif de protection ;
  - Évacuation de l'ensemble des éléments retirés y compris chargements, transports et déchargements,
  - Nettoyage complet de tous les ouvrages tâchés par les produits mis en œuvre.
  - Ces échafaudages comprendront notamment :
  - ossatures calibrées suivant configuration et destinations en tubulures normalisées 40-49 minimum,
  - accessoires de liaison, de raidisseurs, stabilisateurs en raccord avec les bâtiments, bracons, tirants, renforts ;
  - fourniture et pose préalable des réseaux de camarteaux en répartition des descentes de charges uniformément réparties ;
  - piétements à vérins vissés et platines d'appui ;
  - protection par gainages renforcés en PVC rouge ou orange en enveloppe de tubulure de pied ;
  - dispositifs de sécurité, garde-corps réglementaires, plinthes,
  - trappes d'accès, chemins d'échelles ;
  - plates-formes modulaires en bacs acier emboutis pré-perforées anti- dérapant ;
  - entretiens et révisions de façon régulière pendant toute la durée du chantier ;
  - assemblage, désassemblage, montage, démontage, dépose, repli et retour d'atelier en fin de chantier ;
  - nettoyage sur emprise et restitution du sol à l'identique au besoin ;
  - basculement dans les bennes en attente des rebuts, chutes et gravois pour évacuation ultérieure aux décharges publiques.

***NB : Les échafaudages seront utilisés par l'ensemble des lots intervenants pendant la durée du chantier suivant l'avancement***

### 1.3.1.2 Méthodes – Plans d'Exécution – etc.

L'entrepreneur titulaire du présent marché aura à sa charge :

- L'établissement du document SOSED – Dispositions spécifiques ;
- L'établissement des plans d'exécution.
- L'établissement d'un planning détaillé pour chacune des zones ;
- Ainsi que tous éléments, documents, notes nécessaires à la bonne compréhension et exécution des travaux de dépose.

L'ensemble de ces documents devra être transmis à tous les intervenants (B.E.T. et S.P.S.) ce jusqu'à ce qu'ils obtiennent un avis

favorable de tous les intervenants.
Tous les documents devront être accompagnés d'un cartouche indiquant : le nom de l'opération, les noms et coordonnées des différents intervenants, les numéros des plans, les numéros des documents et les indices).
La remise des documents devra se faire avec bordereaux.

### 1.3.1.3 Diagnostic de la charpente en bois

**DIAGNOSTIC DES COUVERTURES ET CHARPENTES**
A charge du présent lot, la réalisation de diagnostic afin de déterminer les charpentes traditionnelles
en bois sont défaillants. Ce diagnostic de toiture et charpentes consiste à rechercher et analyser la totalité de la toiture pour identifier l'origine d'un problème ou lister tous les éléments qui doivent être réparés en plus de éléments proposés par le BET.
L'entreprise doit réaliser le diagnostic de toiture, des charpentes et des ossatures bois, décomposé en plusieurs phases, la prestation.

**L'objectif du diagnostic**

Le titulaire devra réaliser cette prestation pour ce présent lot qui lui est attribué.

**Les étapes du diagnostic**

- Inspection visuelle :
  - Observation de l'ensemble de la structure : fermes, pannes, chevrons, entraits, etc.
  - Recherche de déformations : flèches, torsions, affaissements.
  - Vérification de l'alignement et de la géométrie.

- Identification des pathologies :
  - Biologiques : présence d'insectes xylophages (capricornes, termites), champignons lignivores (mérule).
  - Physiques : fissures, éclats, bois fendu ou affaibli.
  - Humidité : taches, moisissures, zones de pourrissement.

- Analyse structurelle :
  - Vérification des assemblages : tenons, mortaises, boulons, sabots.
  - Évaluation de la charge supportée et des sollicitations.
  - Contrôle de la stabilité globale de la charpente.

- Mesures et sondages :
  - Prises de cotes pour modélisation ou calcul.
  - Sondages destructifs ou non destructifs (résistographes, hygromètres, détecteurs de termites).
  - Prélèvements éventuels pour analyse en laboratoire.

- Évaluation de la durabilité :
  - Estimation de la durée de vie restante.
  - Risques à court et moyen terme.
  - Compatibilité avec les futurs travaux ou usages.

**Résultats attendus**

- Le diagnostic aboutit à :
  - Un rapport détaillé avec photos, schémas et relevés.
  - Une cartographie des désordres.
  - Des préconisations techniques : traitement, consolidation, remplacement partiel ou total.
  - Une estimation des coûts et délais d'intervention.

***LOCALISATION***

***Diagnostic :***

- *Sur toutes les toitures des bâtiments de la porcherie ;*

### 1.3.1.4 Filets de sécurité sous la toiture

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge :

- La fourniture et mise en œuvre de bâche étanche ;
- Toutes les pièces de renforts pour le maintien des bâches par temps de vent.

Le prix comprendra également :

- Les travaux seront réalisés en plusieurs phases ;
- Le bâchage sera réalisé tous les jours au droit des zones sans couvertures ;
- La dépose et le repliement des bâches au fur et à mesure de l'avancement des travaux

***NB : le remplacement des tôles ou des accessoires doivent être réalisées dans le même journée. En aucun cas les bâches de protection extérieures doivent faire office de couverture dans la nuit en remplacement des tôles.***

Les filets de sécurité font partie des moyens de protection collective pour empêcher les opérateurs de chuter au sol lorsqu'ils travaillent temporairement en hauteur. Ces dispositifs répondent aux caractéristiques précisées par la norme NF EN 1263-1 tandis que leur mise en œuvre doit être conforme à la norme NF EN 1263-2.

***LOCALISATION***

*Sur l'emprise de la couverture du bâtiment*

### 1.3.1.5 Protections diverses en confinement selon l'avancement des zones

Pendant les travaux, toutes précautions seront prises afin de ne porter atteinte en aucune manière aux locataires.
A cet effet, l'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes protections nécessaires en accord avec le maître d'œuvre, le Maître d'Ouvrage et le C SPS :

- Platelages verticaux et horizontaux.
- filets anti-chutes de sécurité en cas de remplacement de faux plafond ;
- Bâchages étanches ou films polyane dans les pièces surplombant les zones d'intervention .
- Bourrelets et protections appropriées.
- Protections spéciales pour éviter la pénétration des poussières.
- Obligation de disposer sur le chantier de moyens de lutte de première intervention contre l'incendie en nombre suffisant.
- Parapluie avec bâches destiné à la protection des logements ;
- L'éclairage des zones de travail ;

Les frais correspondants sont réputés inclus dans l'offre de l'entreprise.

***LOCALISATION***

*Sur l'emprise de la couverture du bâtiment dans les logements*

### 1.3.1.6 Dépose des tôles abîmées et accessoires en aluminium et les faux plafonds en aluminium

L'entreprise titulaire du présent lot devra déposer la couverture et les faux-plafonds en aluminium. Cela comprendra :

- Sondage de la charpente et couverture ;
- La dépose de la couverture en tôle et l'évacuation à la décharge publique agréée ;
- La dépose des accessoires abîmés, dépose et évacuation à la décharge publique agréée ;
- Remplacement des fixations corrodées, dépose et évacuation à la décharge publique agréée.
- La dépose des faux-plafond abîmés, dépose et évacuation à la décharge publique agréée

- Travaux de déposes soignées, y compris repérage précis en présence du Maître d'œuvre et de l'entrepreneur avant toutes interventions, à porter sur un plan, toutes sujétions d'échafaudage ou de locations de nacelle, de mesures pour mise en sécurité et de bâchage pour mise hors d'eau.
  - Dépose totale de la couverture en tôles et faux plafond en aluminium sans réutilisation, y compris arrachage des liteaux bois existants.
  - Dépose des gouttières et bandeaux en rives de toiture, et des plafonds d'avant-toit.
  - Y compris la descente, la manutention et l'enlèvement des gravats et matériaux divers aux décharges publiques ou payantes, y compris taxes et frais.

- Toutes les précautions devront être prises aux frais et charges de l'entreprise pour éviter toutes dégradations des murs et autres ouvrages existants conservés qui devront être immédiatement remis en état, ainsi que toutes projections de gravois et poussières.
- L'entrepreneur devra prévoir un arrosage de gravois toutes les fois qu'il sera nécessaire avant manutention de ceux-ci

***LOCALISATION***

*Faux-plafond en aluminium à déposer :*

*Couverture en tôle à déposer :*

### 1.3.1.7 Protections des ouvriers en porcherie, protection individuelle (EPI) et collective (EPC)

L'entreprise pourra éventuellement être amenée à intervenir dans la porcherie. Dans ce cas, elle interviendra suivant les dispositions réglementaires du code du travail, sans prétendre à des plus-values.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les exigences relatives à la protection des membres du personnel travaillant dans une porcherie industrielle.

Il précise les équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) à mettre en place pour garantir la santé, la sécurité et le bien-être des ouvrières et ouvriers face aux risques spécifiques de ce secteur d'activité.

Conformité aux normes : Tous les EPI doivent être conformes aux normes françaises ou européennes en vigueur (marquage CE obligatoire). Il est essentiel de mentionner les directives européennes (par exemple, la directive 89/686/CEE et ses transpositions) et les normes EN spécifiques.

Évaluation des risques :

- Risques biologiques : Agents pathogènes, zoonoses.
- Risques chimiques : Gaz (ammoniac, sulfure d'hydrogène H2S, monoxyde de carbone), poussières, produits de nettoyage et de désinfection.
- Risques physiques : Bruit, glissades, chutes, blessures dues aux animaux, troubles musculo-squelettiques (TMS) liés à des postures contraignantes.

- Risques mécaniques : Contact avec des machines, risques de coupures.

#### 1.3.1.7.1 Équipement de protections individuelles et collectives

L'entreprise doit aussi fournir conformément au respect des règles du Code du Travail (Art R.4412-97 à 124 et Art R.4412-144 à 148) les équipements de protection individuelle (EPI) adaptés, les Équipements de protection Collectives (EPC) et fournir des Appareils de Protection Respiratoires agréés et adaptés à la physionomie de chaque collaborateur du chantier.

Équipements de protection individuelle (EPI) obligatoires

- Protection du corps
  - Combinaison de travail intégrale, imperméable, résistante aux produits chimiques, facile à décontaminer
  - Tablier de protection complémentaire pour les opérations de nettoyage ou de manipulation de produits chimiques

- Protection des mains
  - Gants en nitrile ou latex à usage unique pour les soins aux animaux et manipulation de produits chimiques
  - Gants épais et réutilisables pour le nettoyage ou la manutention de matériels tranchants
- Protection des pieds
  - Bottes de sécurité antidérapantes, étanches, résistantes aux produits chimiques et équipées d'une coque de protection
  - Sur-bottes jetables pour les zones à risque de contamination croisée

- Protection des yeux et du visage
  - Lunettes de protection ou visière intégrale contre les projections de liquides, poussières ou particules
  - Masque facial lors de l'utilisation de produits irritants ou lors du nettoyage sous pression
- Protection des voies respiratoires
  - Masques FFP2 ou FFP3 pour les interventions dans les espaces peu ventilés ou en présence de poussières, particules animales, gaz nocifs ou aérosols
  - Appareil de protection respiratoire filtrant lors de l'utilisation intensive de produits chimiques volatils

- Protection contre le bruit
  - Bouchons d'oreilles ou casque antibruit pour les postes exposés à un niveau sonore supérieur à 80 dB(A)

- Équipements de protection collective (EPC)
  - Distributeurs d'EPI en libre accès et signalétique claire à l'entrée des zones à risques
  - Ventilation performante des locaux pour limiter les émanations d'ammoniac et d'aérosols
  - Douches de décontamination et lavabos équipés de savon antibactérien et de solution hydroalcoolique
  - Sol antidérapant et entretien régulier pour limiter les risques de chute
  - Stockage sécurisé des produits chimiques et accès restreint
  - Entretien, stockage et contrôle des EPI
  - Vérification régulière de l'état des équipements selon un planning défini
  - Remplacement immédiat des EPI usés, abîmés ou non conformes
  - Nettoyage systématique des équipements réutilisables après chaque utilisation
  - Formation des membres du personnel à l'utilisation, l'entretien et l'inspection des EPI

- Formation et sensibilisation
  - Sensibilisation du personnel aux risques spécifiques du secteur porcin
  - Formation pratique à l'utilisation correcte des équipements de protection
  - Rappels réguliers des procédures de sécurité et des gestes barrières

- Documentation et traçabilité
  - Tenue d'un registre de distribution et de contrôle des EPI
  - Affichage obligatoire des consignes de sécurité dans les vestiaires et sur les lieux de travail

## 1.3.2 TRAVAUX DE SECURITE:

### 1.3.2.1 Échafaudage y/c inclus sujétions sécurité et de vérification suivant C SPS

L'entreprise titulaire des présents travaux aura la fourniture et pose d'échafaudages de pied ou nacelle comprenant :

- Donc la fourniture et la mise en œuvre des prestations suivantes :
  - Réception du support et ouvrages adjacents ;
  - D'un échafaudage tubulaires réglementaires pour travail en façades extérieurs où intérieur ;
  - Mise en place selon les prescriptions du fabriquant ainsi que des recommandations des organismes de sécurité et en dernier lieu du coordonnateur SPS ;
  - L'entreprise du présent lot devra prendre toutes les dispositions pour la pose des éléments d'échafaudages en pignons où dans les parties inclinées avec dépassement en toiture conformément à la réglementation ;
  - Protections en dure des ouvrages (vitrages, couverture et autres ……. ) ,
  - D'un dispositif de protections adaptées à l'école de l'ensemble de l'échafaudage ;
  - Un éventail de protection au-dessus des entrées ;
  - Éclairage de sécurité en pied ;
  - Protection des pieds d'échafaudages au droit des circulations ;
  - Signalisations routières (pour les piétons et les véhicules) ;
  - De filets où de bâche perforées anti projections ;
  - Mise à disposition des autres corps d'état pendant la durée des travaux du présent lot ;
  - Retrait de l'ensemble des installations : Filets, bâches perforées , échafaudage et dispositif de protection ;
  - Évacuation de l'ensemble des éléments retirés y compris chargements, transports et déchargements,
  - Nettoyage complet de tous les ouvrages tâchés par les produits mises en œuvre.

***LOCALISATION***

*Localisation :*

- *En périphérie des bâtiments suivant l'avancement des travaux.*

## 1.3.3 CHARPENTE BOIS

### 1.3.3.1 CHARPENTES TRADITIONNELLES

#### 1.3.3.1.1 Reprise des bois de charpente traditionnelle endommagés, en pin traité classe 4 y compris toutes sujétions et fixations (estimation 20% du bâtiment)

La fourniture et pose de charpente des différentes zones devra prendre en compte les prestations suivantes :

- Bois de charpente ;
- Fixations ;
- Contreventement de la structure.

**Bois de charpente :**

Fourniture, coupes et montage des ouvrages de charpente en bois non assemblée au préalable ayant les caractéristiques suivantes :

- Bois en pin traité classe 4 (traitement préalable des bois) ;
- Bois de sciage aux sections commerciales ou en bois sciés sur liste ;
- Tous les bois de charpente devront être livré traités à cœur et parfaitement poncé ;

La charpente comportera :

- Charpente en pin traité classe 4 composées :
  - de fermes ;
  - de pannes faîtière ;
  - de pannes intermédiaires ;
  - de contre-fiches ;
  - de chevrons ;
  - etc.
  - Pente : suivant existant.

**Fixations :**
Toutes les fixations devront être en inox classe A4-70 minimum (les fixations électrozinguées ne seront pas autorisées) ;
Fixation à l'aide d'équerres, sabots, etc … en acier galvanisé pour l'intérieur et inox (classe A4-70 minimum) pour l'extérieur (fixations non visibles pour les bois extérieurs)
Assemblage par connecteurs en métal galvanisé sur ossature en béton ;
Section suivant calcul ;
Tous les éléments principaux comme les fermes, arêtiers, pannes, etc…devront avoir des ancrages individuels.
Y compris toutes les sujétions permettant d'assurer la tenue de l'ouvrage vis-à-vis des contraintes extérieures.

**Contreventement :**
Contreventement de la structure sera réalisé par des boulons ou au maximum par des petites jambes de forces (type « goussets bois ») (en aucune manière par des croix de Saint-André), afin de ne pas obstruer le champ visuel entre les poteaux (la charpente ne devra pas apportée d'efforts horizontaux sur la structure béton) ;
Y compris toutes les sujétions permettant d'assurer la tenue de l'ouvrage vis-à-vis des contraintes extérieures.

**Charge de calcul :**
L'entrepreneur du présent marché devra prendre en compte les charges suivantes pour le calcul de l'ensemble des éléments de la structure.

- Charge permanentes :
  - poids propre :
    - de la structure ;
    - des faux plafonds ;
  - les charges des équipements ;
    - appareil électrique (luminaire, chemin de câble, etc..) ;
    - etc..
- Charge d'exploitation :
  - les surcharges de 100 kg/m² (entretien des toitures) ;
  - les efforts apportées par les crochets de sécurité (minimum 1 t dans le sens de la pente).
- Charge climatique :
  - vent conformément à l'Eurocode 1 Partie 1-4.

***LOCALISATION***

*A prévoir suivant plans*

#### 1.3.3.1.2 Réalisation des croix de stabilité

La fourniture et pose de contreventement de la zone mono pente avec des travées de 8.50 m selon le note de calcul, devra prendre en compte les prestations suivantes :

- Fixations ;
- Contreventement de la structure.

**Bois de charpente :**
Fourniture, coupes et montage des ouvrages de charpente en bois non assemblée au préalable ayant les caractéristiques suivantes :

- Bois en pin traité classe 4 (traitement préalable des bois) ;
- Bois de sciage aux sections commerciales ou en bois sciés sur liste ;
- Tous les bois de charpente devront être livré traités à cœur et parfaitement poncé ;

**Fixations :**
Toutes les fixations devront être en inox classe A4-70 minimum (les fixations électrozinguées ne seront pas autorisées) ;
Fixation à l'aide d'équerres, sabots, etc … en acier galvanisé pour l'intérieur et inox (classe A4-70 minimum) pour l'extérieur (fixations non visibles pour les bois extérieurs)
Assemblage par connecteurs en métal galvanisé sur ossature en béton ;
Section suivant calcul ;
Tous les éléments principaux comme les fermes, arêtiers, pannes, etc…devront avoir des ancrages individuels.
Y compris toutes les sujétions permettant d'assurer la tenue de l'ouvrage vis-à-vis des contraintes extérieures.

**Contreventement :**

Contreventement de la structure sera réalisé par des boulons ou au maximum par des petites jambes de forces (type « goussets bois ») (en aucune manière par des croix de Saint-André), afin de ne pas obstruer le champ visuel entre les poteaux (la charpente ne devra pas apportée d'efforts horizontaux sur la structure béton) ;
Y compris toutes les sujétions permettant d'assurer la tenue de l'ouvrage vis-à-vis des contraintes extérieures.

**Charge de calcul :**
L'entrepreneur du présent marché devra prendre en compte les charges suivantes pour le calcul selon le rapport.

- Charge permanentes :
  - poids propre :
    - de la structure ;
    - des faux plafonds ;
  - les charges des équipements ;
    - appareil électrique (luminaire, chemin de câble, etc..) ;
    - etc..
- Charge d'exploitation :
  - les surcharges de 100 kg/m² (entretien des toitures) ;
  - les efforts apportées par les crochets de sécurité (minimum 1 t dans le sens de la pente).
- Charge climatique :
  - vent conformément à l'Eurocode 1 Partie 1-4.

***LOCALISATION***

*A prévoir suivant plans*

### 1.3.3.2 PLANCHES DE TOITURES ET AUTRES

#### 1.3.3.2.1 Remplacement des planches de rive en pin traité classe 4 (dépose évacuation et pose) (estimation 30% des bâtiments)

**Planches de rive**
Fourniture et pose de planches de toiture, façonnage et fixations ayant les caractéristiques suivantes :

- Bois en pin traité classe 4 raboté (traitement préalable des bois) ;
- Fixations inox.

Les hauteurs des planches de rives seront calculées de façon à masquer les extrémités des bois de charpente, liteaux de la couverture et les panneaux des faux plafonds.
Localisation :

- Les planches de rive sont à disposer au niveau de tout le bâtiment :
  - en égout de toutes les toitures (au niveau de toutes les faces) ;

## 1.3.4 COUVERTURE

### 1.3.4.1 COUVERTURE EN TOLES

#### 1.3.4.1.1 Fourniture et pose de panneaux sandwich Ondatherm TiQ+(catégorie VI, 80/100ème) ou similaire et accessoires par des tôle prélaquées 2 faces 75/100e THD + closoirs peigne PVC (toutes les fixations extérieures en inox), catégorie VI

L'entreprise titulaire du présent lot aura la vérification de l'ensemble de la couverture existante cela comprendra :

- Sondage de la charpente et couverture ;
- Remplacement des tôles abîmées par des plaques en panneaux sandwich Ondatherm TiQ+(catégorie VI, 80/100ème) ou équivalent + accessoires (catégorie VI, 75/100ème) (35 microns);
- Remplacement des accessoires abîmés, dépose et évacuation à la décharge publique agréée ;
- Remplacement des fixations corrodées, dépose et évacuation à la décharge publique agréée ;.

L'entreprise titulaire du présent lot devra la dépose, le remplacement et l'évacuation des tôles abîmées de toitures, à savoir :

- Couverture constituée par des plaques issues de tôles d'acier galvanisées prélaquées 2 faces.
- Plaques posées et fixées directement sur les supports constitués par des profilés en bois.
- Fixation des plaques en sommet des nervures, dimensions et nature des accessoires de fixation, conformes aux indications du DTU 40.35.
- Les longueurs des tôles seront calculées de façon à ne pas avoir de recouvrement.

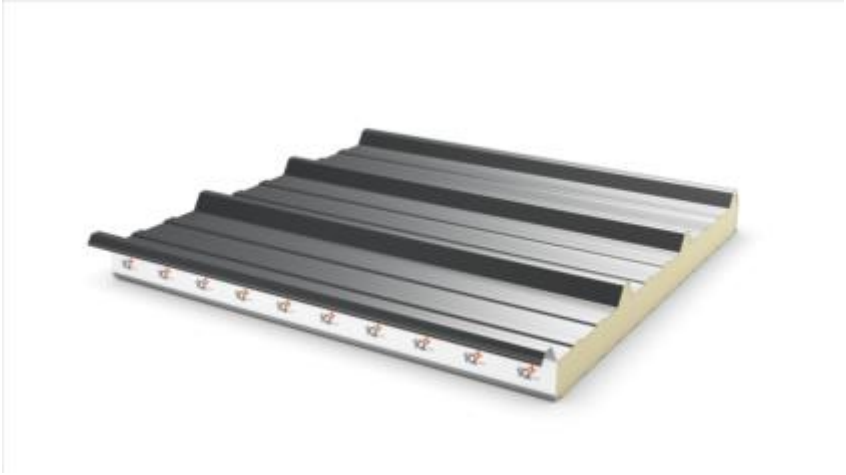
- Compris toutes façons, coupes droites et biaises, découpes, etc.
- L'ensemble réalisé dans les conditions définies par le DTU 40.35 et les prescriptions du fabricant.
- Dans l'attente de la mise en œuvre, l'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour le stockage (selon prescriptions du fabricant).

- Type des tôles :
  - Tôles prélaquées 2 faces (épaisseur 50 microns), catégorie VI :
    - Épaisseur 75/100ème ;
    - Type des ondes : ondulées ;
    - Fixations : Tire-fond en inox y compris toutes sujétions permettant d'assurer une étanchéité parfaite au droit des fixations ;
    - Teintes au choix du maître d'œuvre dans la gamme de coloris du fabricant ;
    - Localisation :
      - Toutes les toitures des bâtiments.

- Closoirs en PVC :
  - Cette prestation comprend également la fourniture et pose de Closoirs en PVC.
  - L'entrepreneur devra fournir la fiche technique et les caractéristiques des closoirs avant pose.
  - La pose des peignes sera faite à l'arrière du dernier liteau de rive et respectera le sens de flexion du peigne.
  - A disposer au niveau des points bas de toutes les toitures.

***LOCALISATION***

*A prévoir au niveau de tout la bâtiment de la porcherie :*



#### 1.3.4.1.2 Traitement chauve-souris

**Nettoyage et traitement anti-chauves-souris et anti termites**

La charpente sera :

- Nettoyée des éventuelles déjections de chauve-souris y compris traitement et évacuation à la décharge.
- Puis un traitement d'éloignement des chauves-souris sera mis en œuvre par dispersion d'un répulsif sous toiture et une obturation des zones de passages par pose de grillage, et / ou bande d'étanchéité.
- Traitée anti-termites par pulvérisation d'un produit fongicide et insecticide (produit agréé CTBA+) en cas de présence avérée de termites.

#### 1.3.4.1.3 ouvrages divers

##### 1.3.4.1.3.1 Grilles de ventilation en PVC

Fourniture et pose de grille de ventilation en PVC ayant les caractéristiques suivantes :

- grille PVC ;

- fixation inox (A4-70 minimum) ;
- joint d'étanchéité ;
- encastrées dans les débords de toiture.
- sections des grilles conformes aux Règles Antilles en vigueur afin d'assurer une parfaite ventilation des combles.
- toutes sujétions.

***LOCALISATION***

*A prévoir au niveau des débords horizontaux de toutes les toitures (prévoir au minima 2 grilles en bas de chacun des versants).*

#### 1.3.4.1.3.2 Traitement curatif et préventif des bois en place, présentant des signes indéniables d'attaque biologique

Dépoussiérage et enlèvement des toiles d'araignées et autres, s'il y a lieu.
Préparation des surfaces selon le degré d'attaque pour faciliter la pénétration du produit.
Application par injection et pulvérisation du produit polyvalent curatif et préventif adapté de la gamme" Xylophène Traitement Poutres et charpentes " ou équivalent, avec garantie de 10 ans.
Application du produit selon prescription du fabricant.
Balayage et nettoyage du plancher des combles et enlèvement des déchets.
Définition des bois à traiter

1.3.4.1.3.2.1 Ensemble de la charpente de la toiture

### 1.3.4.2 ACCESSOIRES DE COUVERTURE NEUF

Ouvrages accessoires en tôle d'acier adaptés aux tôles d'acier de couverture.
De type correspondant au type de plaques de couverture prévues, avec pièces complémentaires, abouts, bouchons, etc.
Mise en œuvre et fixation, nombre, type et nature des fixations, etc. conformes au DTU 40.35 et aux prescriptions du fabricant.
Compris toutes façons, coupes, etc.
Avec mise en place de tous compléments d'étanchéité nécessaires.
Protection contre la corrosion et revêtement, le cas échéant, identiques aux plaques de couverture.
Localisation des accessoires : selon les plans joints au dossier.

Accessoires (couleur selon choix du maître d'œuvre) :

- Faîtière y compris bande d'étanchéité ;
- Faîtière adossée y compris joint mousse, bande d'étanchéité et mastic élastomère de 1ère catégorie ;

Les bouts des accessoires et les angles des toitures seront renforcés par un compribande en aval du peigne.

- Bande de rive y compris bande d'étanchéité ;

Les bouts des accessoires et les angles des toitures seront renforcés par un compribande en aval du peigne.

- Arêtiers y compris bande d'étanchéité ;

Les bouts des accessoires et les angles des toitures seront renforcés par un compribande en aval du peigne. Les bouts des arêtiers seront injectés par une mousse (compris découpe des bavures et lèvres).

- Noues y compris bandes d'étanchéité ;

Les bouts des accessoires et les angles des toitures seront renforcés par un compribande en aval du peigne.

- Solins + contre solins y compris joint mousse, bande d'étanchéité et mastic élastomère de 1ère catégorie.

Les bouts des accessoires et les angles des toitures seront renforcés par un compribande en aval du peigne.

***LOCALISATION***

*la surface total de la couverture*

### 1.3.4.3 FAUX-PLAFONDS

#### 1.3.4.3.1 Faux-plafonds rampants en aluminium de type Pural ou similaire

Réalisation de faux plafonds en Aluminium Pural ou équivalant rampant sur ossature métallique ayant les caractéristiques suivantes :

- Objet du lot
  - Ce lot concerne la fourniture et la pose de faux plafonds suspendus en aluminium Pural dans les locaux désignés sur

les plans du projet.

- Description du système
  - Type de plafond : Faux plafond suspendu modulaire.
  - Matériau : Aluminium Pural, finition laquée ou anodisée selon choix du maître d'ouvrage.
  - Dimensions des modules : 8000 x 100 mm).
  - Épaisseur : 50 mm;
  - THERMIQUE U : 0,42 W/m²K ;
  - Structure porteuse : Ossature métallique galvanisée, suspendue par tiges filetées ou câbles selon les contraintes du site.

- Performances attendues
  - Résistance à la corrosion : Conforme aux normes en vigueur pour les environnements humides.
  - Réaction au feu : Classification F selon la norme UNE-EN 13501-1: 2007 + A1: 2010. Sans CFC.
  - Acoustique : Possibilité d'intégration de panneaux acoustiques ou perforés avec absorbant.
  - Esthétique : Finition uniforme, sans variation de teinte, avec joints réguliers.

- Mise en œuvre
  - Pose conforme aux prescriptions du fabricant.
  - Vérification de la planéité et de l'alignement.
  - Intégration des équipements techniques (luminaires, grilles de ventilation, détecteurs).
  - Nettoyage et protection des éléments après pose.

- Documents à fournir
  - Fiches techniques des matériaux.
  - PV de classement feu.
  - Plans d'exécution.
  - Attestations de conformité.

- Normes et références
  - DTU 58.1 (Plafonds suspendus).
  - Normes NF EN relatives aux plafonds métalliques.
  - Arrêté du 27 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour l'élevage de porcs.
  - ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) : Rubrique 2101 (élevage de porcs).
  - Règlement CE n° 852/2004 sur l'hygiène des denrées alimentaires.
  - Règlement CE n° 1069/2009 sur les sous-produits animaux.
  - Normes d'hygiène et de biosécurité :
  - Circulaire DGAL/SDSPA/2010-841 sur les mesures de biosécurité en élevage.
  - Guide de bonnes pratiques d'hygiène en élevage porcin.
  - Marquage CE selon norme EN 14509 et certificat de conformité

***LOCALISATION***

*A prévoir au niveau de tout la bâtiment de la porcherie :*

## 1.3.4.4 EVACUATION DES EP

**Vérification et remplacement des descentes abîmées pour récupération des eaux pluviales**

Vérification, dépose et évacuation des éléments abîmées, fourniture et pose de descentes pour récupération des eaux pluviales ayant les caractéristiques suivantes :
Fourniture et pose de descentes pour récupération des eaux pluviales ayant les caractéristiques suivantes :

- Tuyaux du commerce comprenant éléments droits, coudes cintrés, culottes simples, le cas échéant ;
- Compris coupes, adaptations, raccordement aux naissances des gouttières ;
- Assemblages entre pièces mâles et femelles par collage ;
- Fixation par collier, avec simple bague ;
- Colliers fixés par scellement ou autre mode de fixation en fonction de la nature de la paroi support ;
- Mise en œuvre de l'ensemble selon prescriptions du fabricant ;
- Teintes au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant ;
- Tuyaux ronds en PVC ;

Les diamètres des descentes seront suivant les règles Antilles, à justifier par le calcul (les diamètres des descentes ne devront jamais inférieures à 80 mm).

Les diamètres des descentes seront suivant les règles Antilles, à justifier par le calcul (les diamètres des descentes ne devront jamais inférieures à 80 mm).

**Vérification, nettoyage et remplacement des gouttières abîmées existantes (nettoyage, reprise, dépose, remplacement des naissances de fixation et coudes et toutes sujétions)**

**Reprise des descentes pour récupération des eaux pluviales**
Remplacement si nécessaire, fourniture et pose de gouttières pour récupération des eaux pluviales ayant les caractéristiques suivantes :

- Gouttières en PVC comprenant éléments de gouttières, toutes pièces de raccords telles que talons, naissances avec moignon et crapaudine, toutes pièces d'angles, pièces de jonction, etc ;
- Joints de dilatation par pièce besace de dilatation ou par naissance centrale à dilatation, selon le cas ;
- Pose sur crochets adaptés au type de gouttière, posés à espacement régulier ;
- Type de crochet et mode fixation à la toiture adaptés à la nature et à la disposition de l'égout de la toiture ;
- Assemblages entre pièces collés ou à joints, selon le type ;
- Mise en œuvre selon prescriptions du fabricant ;
- Teintes au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant ;
- Gouttière demi-ronde (sections suivant calcul), sur crochets plastique ;

Les diamètres des descentes seront suivant les règles Antilles, à justifier par le calcul (les diamètres des descentes ne devront jamais inférieures à 80 mm).

**Vérification et reprise si nécessaire des chéneaux existants (nettoyage, reprise, dépose, remplacement des naissances de fixation et coudes et toutes sujétions)**

**Reprise chéneau si nécessaire pour récupération des eaux pluviales**
Remplacement si nécessaire, fourniture et pose de chéneaux pour récupération des eaux pluviales ayant les caractéristiques suivantes :

- Chéneaux en inox comprenant tous éléments, toutes pièces de raccords telles que talons, naissances avec moignon et crapaudine, toutes pièces d'angles, pièces de jonction, etc ;
- Joints de dilatation par pièce besace de dilatation ou par naissance centrale à dilatation, selon le cas ;
- Pose sur crochets adaptés au type de gouttière, posés à espacement régulier ;
- Type de crochet et mode fixation à la toiture adaptés à la nature et à la disposition de l'égout de la toiture ;
- Assemblages entre pièces collés ou à joints, selon le type ;
- Mise en œuvre selon prescriptions du fabricant ;
- Teintes au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant ;

## 1.3.4.5 SECURITE DE SECURITE

### 1.3.4.5.1 Crochets au niveau des faîtages

**Crochets au niveau des faîtages**
Fourniture et pose de crochets ayant les caractéristiques suivants :

- crochets simples en inox : à disposer au niveau du faîtage (espacement 5 mètres maximum) ;

Avant exécution, l'entreprise titulaire du présent marché devra transmettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre, bureau de contrôle et au SPS le plan de repérage des dispositifs de sécurité.

## 1.3.4.6 DIVERS : METALLIQUE

### 1.3.4.6.1 Vérification de la charpente en structure métallique

**Diagnostic de la structure métallique existante**
Le soumissionnaire du présent lot devenant l'attributaire du présent marché devra réaliser tous les diagnostics nécessaires " identifiés ou non ci-dessous "pour ne pas mettre en danger son personnel, les autres intervenants et le(s) destinataire(s) du présent ouvrage.

**1 - Vérification Préliminaire et Diagnostic de la Charpente Existante**

- **Inspection Visuelle Approfondie :**
  - **Corrosion :** Examiner attentivement toutes les surfaces métalliques pour détecter la présence de rouille. Identifier le type (superficielle, généralisée, perforante) et l'étendue de la corrosion. Prêter une attention particulière aux zones d'accumulation d'humidité (coins, soudures, points bas, zones de contact avec d'autres matériaux).
  - **Déformations et Flambements :** Rechercher des signes de déformation, de flambement ou d'affaissement des éléments porteurs (poutres, poteaux, traverses). Cela peut indiquer une surcharge passée, une défaillance structurale ou un problème de stabilité.
  - **Soudures et Boulonnages :** Vérifier l'intégrité des soudures (fissures, porosité, rupture) et l'état des boulons (présence, serrage, corrosion, cisaillement). Les assemblages sont des points critiques pour la stabilité de la structure.
  - **Fissures et Cassures :** Détecter toute fissure ou cassure dans les éléments métalliques, même les plus petites, car elles peuvent évoluer et compromettre la résistance de la charpente.
  - **Usure et Détérioration Générale :** Évaluer l'état général du métal, la présence de chocs, de poinçonnement ou d'autres dommages.

- **Analyse des Charges et Résistance Structurelle :**
  - **Évaluation des Charges Existantes et Futures :** Si possible, consulter les plans d'origine de la charpente pour connaître sa capacité portante initiale. Estimer les charges permanentes (poids de la charpente elle-même, de la couverture existante si présente, des équipements fixés), les charges d'exploitation (neige, vent, charges d'entretien) et les surcharges éventuelles (équipement supplémentaire).
  - **Calcul de la Capacité Portante Résiduelle :** Si des zones de corrosion ou de déformation sont identifiées, un ingénieur structurel pourrait être nécessaire pour évaluer la capacité portante résiduelle de la charpente. Cela peut impliquer des calculs de résistance des matériaux et, dans certains cas, des essais non destructifs (ultrasons, magnétoscopie).
  - **Adaptation aux Normes Actuelles :** Vérifier si la charpente répond aux normes de construction actuelles en matière de résistance aux charges de vent et de neige, particulièrement importantes pour les Antilles.

**2 - Traitement de la Charpente Métallique**

- **Préparation de la Surface :**
  - **Nettoyage Approfondi :** Éliminer toutes les saletés, poussières, graisses, résidus de peinture écaillée et de rouille non adhérente. Cela peut être fait par brossage métallique, grattage, ou l'utilisation d'outils mécaniques (ponceuses, brosses rotatives).
  - **Dérouillage :** Selon l'étendue de la corrosion, différentes méthodes de dérouillage peuvent être utilisées :
    - **Manuel :** Pour la rouille superficielle, brossage et ponçage.
    - **Mécanique :** Avec des brosses métalliques rotatives, des ponceuses, des meuleuses pour les zones plus corrodées.
    - **Chimique :** Utilisation de convertisseurs de rouille ou de décapants chimiques pour les zones difficiles d'accès ou lorsque le dérouillage mécanique n'est pas suffisant (toujours suivre les instructions du fabricant et prendre des précautions de sécurité).
    - **Sablage ou Grenaillage :** Si la corrosion est importante et généralisée, le sablage (projection de sable ou de billes sous haute pression) est la méthode la plus efficace pour obtenir une surface propre et prête à recevoir un revêtement. Cela doit être réalisé par des professionnels avec l'équipement de protection adéquat.

- **Traitement Anti-Corrosion (Protection de Surface) :**
  - **Application d'un Primaire Anti-Corrosion :** Une fois la surface propre et sèche, appliquer une couche de primaire (apprêt) anti-corrosion. Ce primaire joue un rôle crucial en adhérant bien au métal et en empêchant la formation de nouvelle rouille. Il existe différents types de primaires (époxy, zinc riche, phosphatant) à choisir en fonction de l'environnement et de la performance requise.

- **Application d'une Couche de Finition :** Après le séchage du primaire, appliquer une ou plusieurs couches de peinture de finition. Cette couche protège le primaire des agressions extérieures (humidité, UV, abrasion) et offre une protection durable. Des peintures de finition spécifiques pour les climats tropicaux (résistantes aux UV, à l'humidité et au sel) sont à privilégier.

- **Réparations Structurelles (si nécessaire) :**
  - **Renforcement :** Si des éléments sont jugés insuffisants ou affaiblis (par la corrosion ou des déformations), des renforcements peuvent être nécessaires. Cela peut impliquer l'ajout de platines de renfort, de cornières, le doublage de profilés, ou le remplacement de sections endommagées.
  - **Remplacement d'Éléments :** Dans les cas de corrosion perforante ou de dommages irréparables, les sections de charpente les plus affectées devront être découpées et remplacées par de nouveaux éléments soudés ou boulonnés.
  - **Resserrage ou Remplacement des Boulons :** Vérifier et resserrer tous les boulons. Remplacer les boulons corrodés ou endommagés par de nouveaux boulons de même grade ou supérieur, en utilisant des rondelles et des contre-écrous si nécessaire pour garantir un serrage durable.
  - **Reprise des Soudures :** Si des soudures sont fissurées ou défectueuses, elles doivent être meulées et refaites par des soudeurs qualifiés, en respectant les procédures de soudage appropriées pour le type de métal.

- **Traitement des Points Singuliers :**
  - **Axe des Poutres et Poteaux :** S'assurer que les axes sont droits et alignés.
  - **Jonctions et Appuis :** Examiner et traiter les zones de jonction et d'appui où l'humidité peut s'accumuler.
  - **Pattes de Fixation :** Vérifier et renforcer les pattes de fixation destinées à recevoir les tôles ondulées. S'assurer qu'elles sont bien ancrées et en bon état.

**3 - Préparation Finale avant Pose de la Couverture**

- **Vérification de la Propreté et du Traitement :** S'assurer que toutes les surfaces sont propres, sèches et que les couches de protection (primaire et finition) sont correctement appliquées et durcies.
- **Installation des Accessoires de Fixation :** Mettre en place les éléments de fixation des tôles ondulées (chevrons en bois traités, ou profilés métalliques secondaires si nécessaire) selon les recommandations du fabricant de la couverture.
- **Sécurité :** Avant la pose, s'assurer que toutes les mesures de sécurité sont en place (garde-corps, filets de sécurité, équipements de protection individuelle pour les travailleurs).

## *OPTIONS*

### 1.3.1.8 Nettoyage des zones d'interventions avant la réalisation des travaux

Protocole de désinfection d'une porcherie avant le démarrage des travaux des lots.

Objet du protocole :

- Ce Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les étapes, les méthodes et les exigences à respecter pour assurer une désinfection efficace d'une porcherie. L'objectif est de garantir un niveau sanitaire optimal, de limiter la propagation des agents pathogènes et de respecter la réglementation en vigueur avant le démarrage des travaux.

Références réglementaires et normatives :

- Règlement (UE) n° 2016/429 relatif à la santé animale.
- Arrêté du 5 juin 2020 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) – élevages de porcs.
- Fiches techniques de l'ANSES sur la désinfection en élevage porcin.

Domaine d'application :

- Le protocole s'applique à tous les bâtiments d'élevage, annexes, matériels et circuits de circulation des animaux dans la porcherie.

Sécurité et équipements de protection :

- Le personnel doit porter des équipements de protection individuelle (EPI) : combinaison jetable, gants, bottes, lunettes et masque adaptés.

- Les produits utilisés doivent être homologués et stockés conformément aux recommandations des fabricants.
- Veiller à la bonne ventilation des locaux lors de l'application des produits chimiques.

Procédure de désinfection :

1 Préparation des locaux
2 Retirer tous les animaux et aliments des bâtiments concernés.
3 Éliminer les débris organiques (litière, fientes, aliments, etc.).
4 Enlever le matériel amovible pour un nettoyage séparé.
5 Nettoyage
6 Effectuer un prélavage à l'eau sous pression pour éliminer les salissures visibles.
7 Appliquer un détergent approprié sur toutes les surfaces.
8 Laisser agir le détergent selon les recommandations (généralement 10 à 20 minutes).
9 Rincer abondamment à l'eau claire sous pression.
10 Séchage
11 Laisser sécher les surfaces avant la désinfection (favorise l'efficacité des produits désinfectants).
12 Désinfection
13 Choisir un désinfectant homologué efficace contre les agents pathogènes porcins (bactéries, virus, parasites).
14 Préparer la solution désinfectante selon les doses recommandées par le fabricant.
15 Appliquer uniformément sur toutes les surfaces (sols, murs, équipements, abreuvoirs, etc.) à l'aide d'un pulvérisateur ou d'un canon à mousse.
16 Respecter le temps de contact minimal prescrit (généralement 30 à 60 minutes).
17 Rincer si le produit le nécessite, sinon laisser sécher à l'air libre.
18 Nettoyage et désinfection du matériel
19 Nettoyer et désinfecter séparément le matériel retiré (abreuvoirs, mangeoires, outils, etc.).
20 Ranger le matériel propre dans un local sain.
21 Contrôle et validation
22 Réaliser un contrôle visuel de la propreté.
23 Effectuer un contrôle microbiologique si nécessaire (prélèvements de surface).
24 Tenir un registre des opérations effectuées (date, produits utilisés, observations).

Gestion des effluents et déchets :

- Évacuer les effluents (eaux usées...) et déchets solides dans les filières adaptées conformément à la réglementation environnementale.
- Ne jamais rejeter de produits chimiques dans le réseau d'eau pluviale ou les milieux naturels.

Recommandations complémentaires :

- Respecter un vide sanitaire de 24 à 72 heures après la désinfection avant le retour des animaux.
- Former régulièrement le personnel aux bonnes pratiques d'hygiène et de biosécurité.
- Mettre à jour le protocole selon l'évolution des risques sanitaires et de la réglementation.

Annexes (modèles de registre, liste des désinfectants homologués, fiche de sécurité, etc.) :

- À compléter selon l'organisation interne de l'élevage.