

SIÈGE SOCIAL

Cyril MONGENOTY
Le Havre (76600)
25 Rue Lord Kitchener
Tél. 02 35 42 21 03
contact-lehavre@ahmes-geometre.fr

AGENCES

Sébastien GRENET
Saint-Romain-de-Colbosc (76430)
Allée de Seine
Tél. 02 35 20 53 85
contact-saintromain@ahmes-geometre.fr

Cyril MONGENOTY
Montivilliers (76290)
3 bis place Abbé Pierre
Tél. 02 35 30 11 29
contact-montivilliers@ahmes-geometre.fr

Réalisation d'une zone d'activité aéroportuaire
sur le site de l'aéroport Le Havre-Octeville

DOSSIER AVP

Communes du HAVRE
Et d'OCTEVILLE SUR MER

Demandeur :

Communauté Urbaine le Havre Seine Métropole



Terrain cadastré Section OA n°206 et 207 pour partie sur la
commune du HAVRE

Terrain cadastré Section AC n°165 pour partie sur la commune
d'OCTEVILLE SUR MER

Septembre 2025

24S143

SOMMAIRE

I.	Préambule.....	4
II.	REGLEMENTATIONS	4
1)	Réglementations spécifiques à l'aviation civile	4
a)	Servitude aéronautique de dégagement (SAD) – T5 :	4
b)	Servitude radioélectrique - PT1:	5
c)	Servitude radioélectrique - PT1:	5
d)	Servitude aéronautique à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières – T7.....	5
2)	Réglementations spécifiques à l'urbanisme	6
3)	Réglementation acoustique	9
4)	Réglementation environnementale.....	10
III.	ETUDE TECHNIQUES	11
1)	Principe de Viabilité	11
	Trame de la voirie.....	11
	Consistance des chaussées VL et PL	12
	Consistance des voies de taxiway	12
	Signalisation & balisage	13
	Provenance et qualité des matériaux	13
2)	Principe de conception des réseaux assainissement Eaux Usées et Eaux Pluviales	13
	Assainissement pluvial	13
	Assainissement eaux usées	14
	Alimentation en eau potable	14
	Défense incendie.....	14
	Alimentation en électricité.....	14
	Télécommunications	15
IV.	DESCRIPTIFS TECHNIQUES	15
	Lot 1 : Commun	15
	001 Installation de chantier	15
	002 Réalisation d'un dossier d'exécution et DOE.....	15
	003 Réalisation du marquage-piquetage des réseaux	16
	004 Réalisation d'un constat d'huissier	16
	Lot 1 : Travaux préparatoires et terrassements	17
	110 Débroussaillage - Décapage de l'emprise du chantier	17

120	Travaux de terrassements en déblais-remblais	17
130	Démolitions.....	18
Lot 1 : Assainissement.....		20
210	Tranchées :	22
212	Fourniture et mise en œuvre de sable et de remblais	22
213	Remblaiement de tranchée pour protection mécanique	23
220	Réseau Eaux Usées :	23
221	Fourniture et pose de tuyaux PP:	23
222	Fourniture et pose de Regard.....	23
223	Fourniture et mise en place de regard béton Ø1000	24
224	Fourniture et mise en place d'une micro-station.....	25
230	Réseau Eaux Pluviales :	25
231	Fourniture et pose de tuyaux PVC	25
232	Fourniture et pose de regard	26
233	Fourniture et mise en place de regard béton Ø1000	26
234	Fourniture et mise en place de Caniveau à grille	26
235	Fourniture et mise en place d'un régulateur de débit et surverse	27
236	Création de bassin de rétention à ciel ouvert y/c terrassement	27
237	Mise en œuvre de rejet anti-érosion.....	27
240	Divers Assainissement :	27
241	Réalisation d'essais et passage caméra	27
242	Reprise de l'ANC existant de la tour de controle	28
Lot 1 : Voirie		28
401	Réglage et compactage du fond de forme.....	29
402	Fourniture et mise en œuvre de géotextile	29
410	Voierie de desserte des bâtiments et annexe au taxiway :	30
411	Fourniture et mise en œuvre d'une structure type PF2	30
412	Fourniture et mise en œuvre d'une couche d'accrochage.....	30
413	Fourniture et mise en œuvre de BB 0/10 ép. 6cm	31
420	taxiway et voie de desserte annexe :	32
421	Fourniture et mise en œuvre d'une structure type PF6	32
422	Fourniture et mise en œuvre de GB 0/14	32
413	Fourniture et mise en œuvre de BB 0/10 ép. 6cm	33
430	Divers Voirie :	34
431	Fourniture et mise en place de bordures béton :	34

432	Réalisation de marquage au sol	35
433	Fourniture et pose de panneau de signalisation	35
Lot 2 : Réseaux Divers :		36
310	Tranchées pour réseaux divers :	36
311	Réalisation d'une tranchée commune yc remblaiement :	36
312	Fourniture et mise en œuvre de sable.....	37
313	Fourniture et pose de grillage avertisseur	37
320	Electricité :	37
321	Fourniture et pose de fourreau	37
331	Fourniture et pose de chambre	38
332	Fourniture et pose de boîte de branchement (30 x 30)	38
333	Fourniture et mise en place de fourreau Ø42/45 gris	38
340	courant faible :	38
341	Fourniture et pose de boîte de branchement (30 x 30)	38
342	Fourniture et mise en place de fourreau Ø42/45 gris	38
350	Adduction en Eau Potable :	39
351	Fourniture et pose de canalisation PEHD :	39
352	Fourniture et mise en place de citerneau d'eau :	39
353	Test de pression et désinfection du réseau	39
354	Raccordement sur réseau existant.....	40
Lot 3 : Espaces verts		41
510	Reprise et mise en place de terre végétale	43
511	Engazonnement y compris deux premières tontes.....	43
Lot 3 : Clotures/Maçonneries		45
611	Fourniture et mise en place de clôture de sécurité hauteur 2.00m	45
612	- Fourniture et mise en place de portail motorisé à code :	45
V.	ESTIMATION SUR AVANT PROJET	47

I. PRÉAMBULE

La Communauté Urbaine le Havre Seine Métropole a pour projet la création d'une zone d'activité aéroportuaire sur le site de l'aéroport LE HAVRE-OCTEVILLE, zone destinée au développement des activités aériennes de services, d'affaires et de loisirs.

La réalisation d'une zone d'activité aéroportuaire, c'est-à-dire un ensemble d'activités économiques, logistiques, industrielles ou commerciales implantées à proximité d'un aéroport, est soumise à un ensemble de règles spécifiques issues de l'aviation civile, du droit de l'urbanisme et du droit de l'environnement.

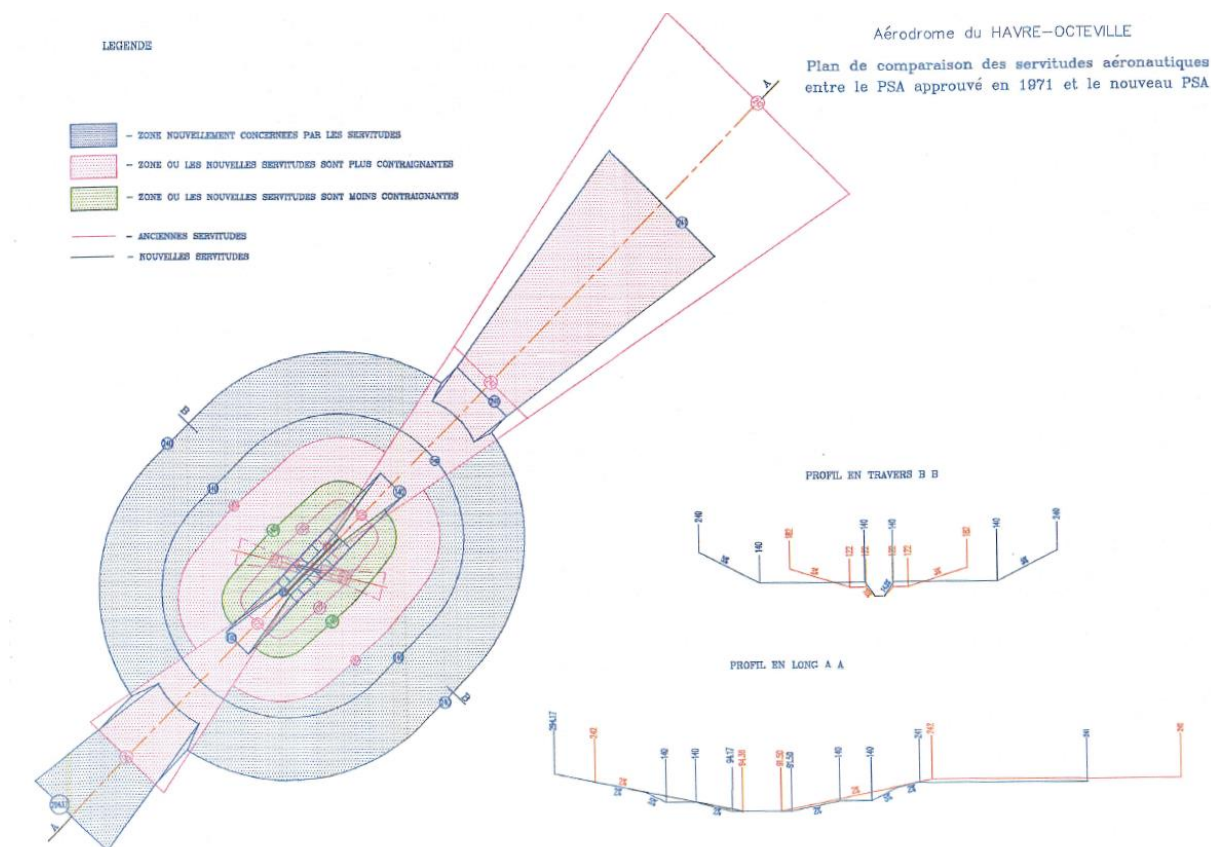
II. RÉGLEMENTATIONS

1) Réglementations spécifiques à l'aviation civile

Concernant les exigences et réglementations spécifiques à l'aviation civile, dans la cadre de l'opération objet des présentes, sont à respecter :

a) Servitude aéronautique de dégagement (SAD) – T5 :

Ces servitudes sont établies autour des aérodromes pour garantir la sécurité des trajectoires aériennes. Elles limitent la hauteur maximale des constructions, équipements, plantations ou obstacles. Le plan de servitude est fixé par arrêté ministériel en date du 26 juillet 1990, et est repris dans le futur PLUi.



Au regard des règles applicables, la hauteur maximale des bâtiments à construire sur la zone varie de xxm pour les bâtiments des plus proche de la piste à xxm pour les plus éloignés.

b) Servitude radioélectrique - PT1:

Afin d'assurer la propagation des ondes radioélectriques émises ou reçues par les centres radioélectriques, des servitudes d'utilité publique sont instituées en application des articles L. 54 à L. 62 du code des postes et des communications électroniques afin de protéger :

- les communications électroniques par voie radioélectrique contre les obstacles (SUP PT2);
- les réceptions radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques (SUP PT1).

La servitude contre les perturbations électromagnétiques (PT1) a pour conséquence :

- l'obligation de faire cesser les perturbations électromagnétiques : Tout propriétaire ou usager d'une installation électrique produisant ou propageant des perturbations gênant l'exploitation d'un centre de réception est tenu de se conformer aux dispositions qui lui seront indiquées par l'autorité administrative compétente dont les services exploitent ou contrôlent le centre en vue de faire cesser le trouble ;
- l'interdiction faite, dans les zones de servitudes, aux propriétaires ou usagers d'installations électriques de produire ou de propager des perturbations se plaçant dans la gamme d'ondes radioélectriques reçues par le centre et présentant pour les appareils du centre un degré de gravité supérieur à la valeur compatible avec son exploitation.

c) Servitude radioélectrique - PT1:

Toute installation à se situant dans le périmètre d'une servitude aéronautique de dégagement à une obligation de balisage lumineux (lumières rouges ou blanches selon le cas), pour les bâtiments ou mâts dépassant certaines hauteurs dans le voisinage d'un aéroport. Les installations doivent être conformes aux normes OACI / DGAC et à l'arrêté du 23 avril 2017 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

d) Servitude aéronautique à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières – T7

À l'extérieur des zones grevées de servitudes de dégagement, l'établissement de certaines installations qui, en raison de leur hauteur, pourraient constituer des obstacles à la navigation aérienne est soumis à une autorisation spéciale du ministre chargé de l'aviation civile et du ministre de la défense.

Les installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation du ministre chargé de l'aviation civile et du ministre chargé des armées comprennent :

a) En dehors des agglomérations, les installations dont la hauteur en un point quelconque est supérieure à 50 mètres au-dessus du niveau du sol ou de l'eau ;

b) Dans les agglomérations, les installations dont la hauteur en un point quelconque est supérieure à 100 mètres au-dessus du niveau du sol ou de l'eau.

Sont considérées comme installations toutes constructions fixes ou mobiles.

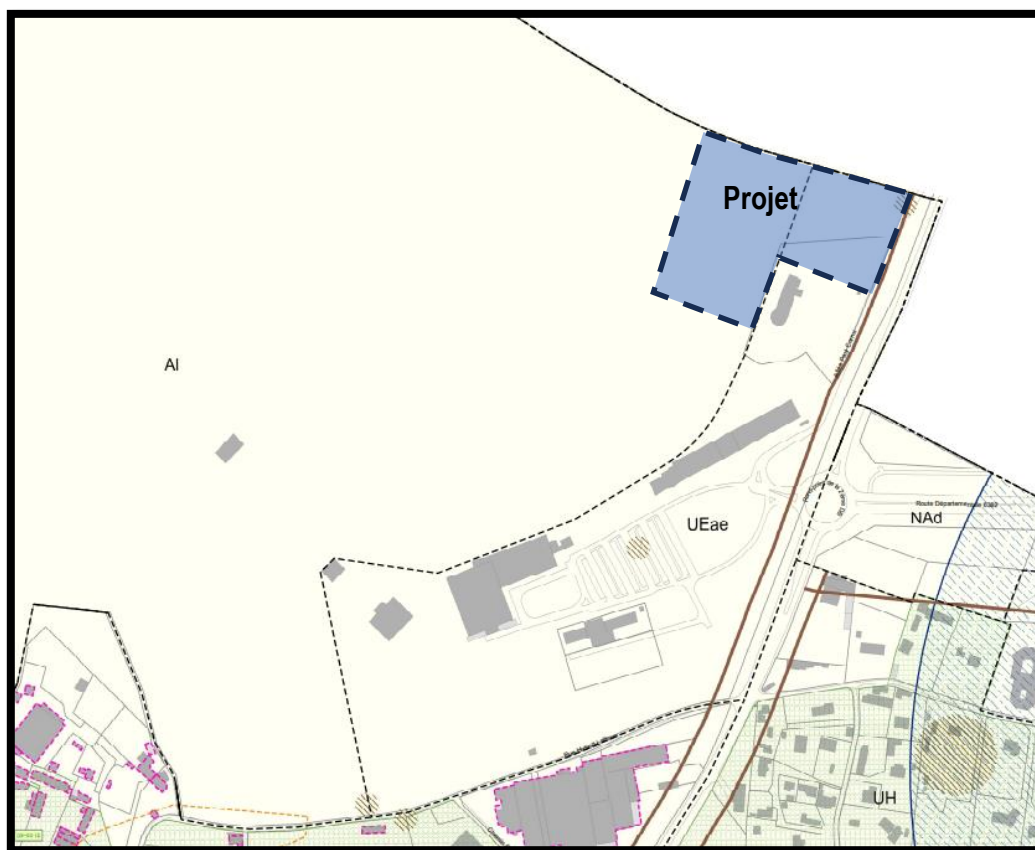
2) Réglementations spécifiques à l'urbanisme

Documents applicables au (date de dépôt du PA)

- Plan Local d'Urbanisme
 - Commune du Havre

La quatrième modification du Plan Local d'Urbanisme a été approuvée le 19 décembre 2024. Le terrain objet de l'opération est à cheval sur deux zones :

- La zone UEae, secteur aéroportuaire correspondant au périmètre de l'aéroport du Havre-Octeville accueillant des constructions, dans le cadre général des zones urbaines à dominante économique. Cette zone est ouverte à tous types d'activités légères (tertiaires, artisanales, commerciales, etc.).
- La zone AI : secteur littoral couvrant en partie la zone aéroportuaire du Havre / Octeville-sur-Mer, soumis aux nuisances liées à l'aéroport et à la loi relative à l'amélioration, la protection et la mise en valeur du littoral (loi n°86-2 du 3 janvier 1986).

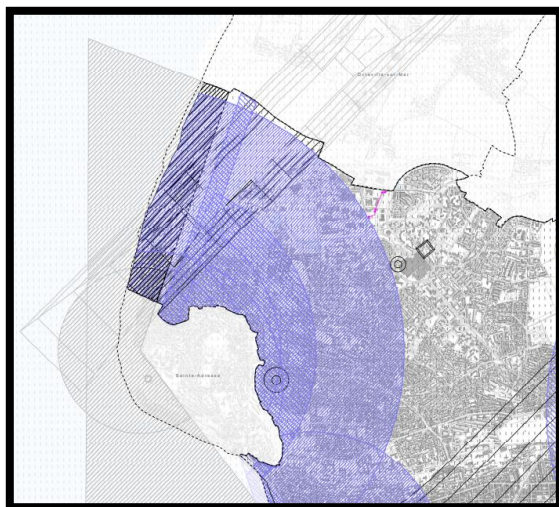


Extrait du PLU en vigueur (sans échelle)

La zone est concernée par :

- L'Orientation d'Aménagement et de Programmation Trame verte et bleue dont le périmètre est celui du territoire communal.
- Le plan d'exposition au bruit annexé au PLU, approuvé par arrêté préfectoral en date du 17 janvier 2017

- le plan de servitudes aéronautiques, concernant les dégagements réglementaires s'appliquant à la piste de l'aéroport, repris dans le plan des servitudes d'utilité publiques relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements.



Plan de servitudes aéronautiques

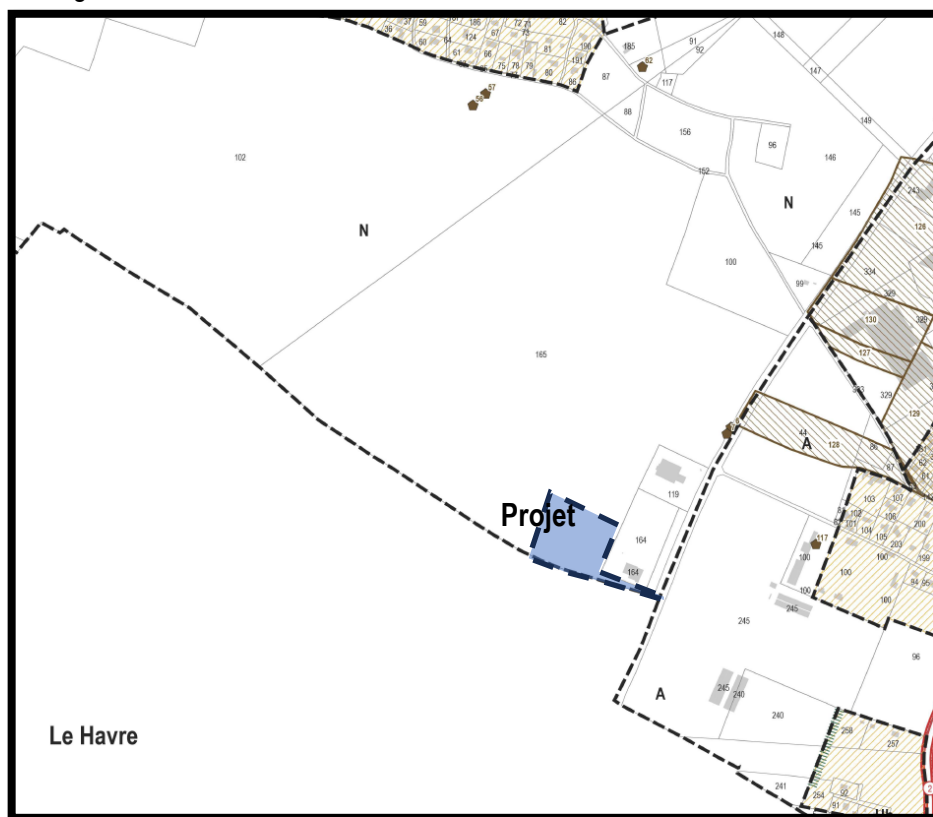


Plan d'exposition au bruit

Extrait du PLU en vigueur (sans échelle)

- Commune d'Octeville sur Mer

La cinquième modification du Plan Local d'Urbanisme a été approuvée le 14 mai 2018. Elle classe le terrain en zone N stricte qui correspond à l'espace aéroportuaire dans laquelle, seules les activités aéroportuaires et agricoles sont tolérées.



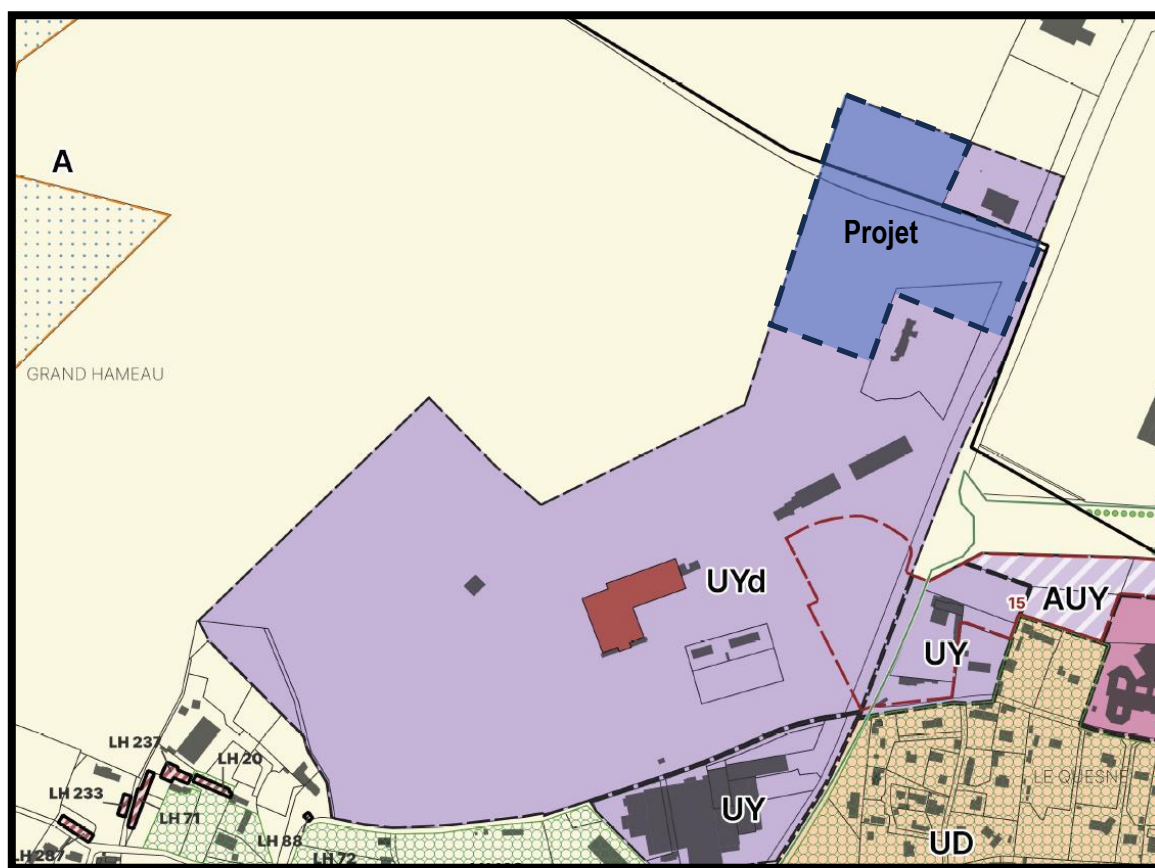
Extrait du PLU en vigueur (sans échelle)

La zone n'est concernée par aucune Orientation d'Aménagement et de Programmation. Elle reste toutefois soumise aux servitudes publiques générées par le plan d'exposition au bruit approuvé par arrêté préfectoral en date du 17 janvier 2017, et le plan de servitudes aéronautiques, concernant les dégagements réglementaires s'appliquant à la piste de l'aéroport.

FUTUR DOCUMENT APPLICABLE

En 2021, la Communauté Urbaine Le Havre Seine Métropole s'est engagée dans l'élaboration de son Plan d'Urbanisme Intercommunale, qui fixera les règles d'urbanisme pour les 54 communes du territoire. Le 3 avril 2025, la Communauté a arrêté le projet de son PLUi.

Sur les documents en ligne sur le site de la Communauté, l'ensemble du terrain objet de l'opération est situé en zone UYd, secteur d'activité économique correspondant notamment à l'emprise de l'aéroport Le Havre-Octeville.



Extrait du PLUi à venir (sans échelle)

La zone serait concernée par :

- Le plan des servitudes d'utilité publiques PLAN 1, notamment la servitude PT1 – Protection des centres d'émission et de réception de transmissions radioélectriques
- Le livret de servitude d'utilité publique aéronautique
- Le plan d'exposition au bruit, approuvé par arrêté préfectoral en date du 17 janvier 2017

- ### 3) Réglementation acoustique

Le PEB délimite quatre zones (A, B, C, D) avec des **restrictions croissantes d'urbanisation** :

-
- The map displays a complex urban planning area with several color-coded zones and dashed boundary lines. A label 'Zone du projet' is present in the upper right. The zones are labeled as follows:
- NParr**: A large blue zone in the upper left.
 - AI**: An orange zone in the center.
 - NAh**: A blue zone in the lower center.
 - AUE**: A green zone in the lower left.
 - UEec**: A blue zone in the lower right.
 - NAd**: A small yellow zone in the upper right.
 - UEFh**: A small brown zone in the upper right.
 - UEEs**: A small green zone in the lower right.
 - UEv**: A small green zone in the bottom right.
 - NAg**: A small green zone in the lower right.
 - UH**: A small green zone in the lower right.
- The map also shows a network of roads and a river in the bottom left corner.

Le projet se situe dans les zones C et D, et n'est donc exposé que modérément aux nuisances acoustiques. Aucune restrictions au droit de l'urbanisme n'est à attendre dans ces zones, s'agissant de la construction de bâtiment d'activité aéroportuaire.

4) Réglementation environnementale

Une demande d'examen au cas par cas a été réalisé auprès des services de la préfecture qui devrait préciser l'ensemble des études environnementales nécessaires préalables à la réalisation de la zone d'activité.

Toutefois, concernant la gestion des eaux pluviales, un arrêté portant renouvellement de l'autorisation d'extension de l'aéroport du Havre-Octeville au titre des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement a été délivré par les services compétents de la préfecture de Seine Maritime.

Cet arrêté modifie l'arrêté initial du 28 mai 2001 et en prolonge les effets modifiés pour une durée de 30 ans. Il est donc toujours applicable et doit être amendé.

Il est donc nécessaire de procéder à un porté à connaissance au régime de l'autorisation préfectorale (Dossier Loi sur L'eau), après avoir procéder aux diverses études techniques telles que l'étude hydraulique permettant de définir les besoins de stockage, les tests de perméabilité, le pré-dimensionnement des ouvrages tampons (bassins, massif drainant, etc).

L'ensemble du projet devra être soumis à l'avis de la DGAC et de l'exploitant du site aéroportuaire

III. ETUDE TECHNIQUES

Les équipements communs et les réseaux situés dans les emprises des espaces communs à l'usage des preneurs, seront construits par l'aménageur.

1) Principe de Viabilité

Trame de la voirie

La desserte des pavés 1 et 2 de l'opération, sera assurée par une voirie en impasse, terminée par une placette de retournement, se raccordant sur l'Allée Paul Cornu. La desserte du pavé 3 se fera directement sur l'Allée Paul Cornu, La desserte du pavé 4 sera assuré par une voie maillant le taxiway à créer et le terre-plein existant à l'est des installations aéroporutaires.

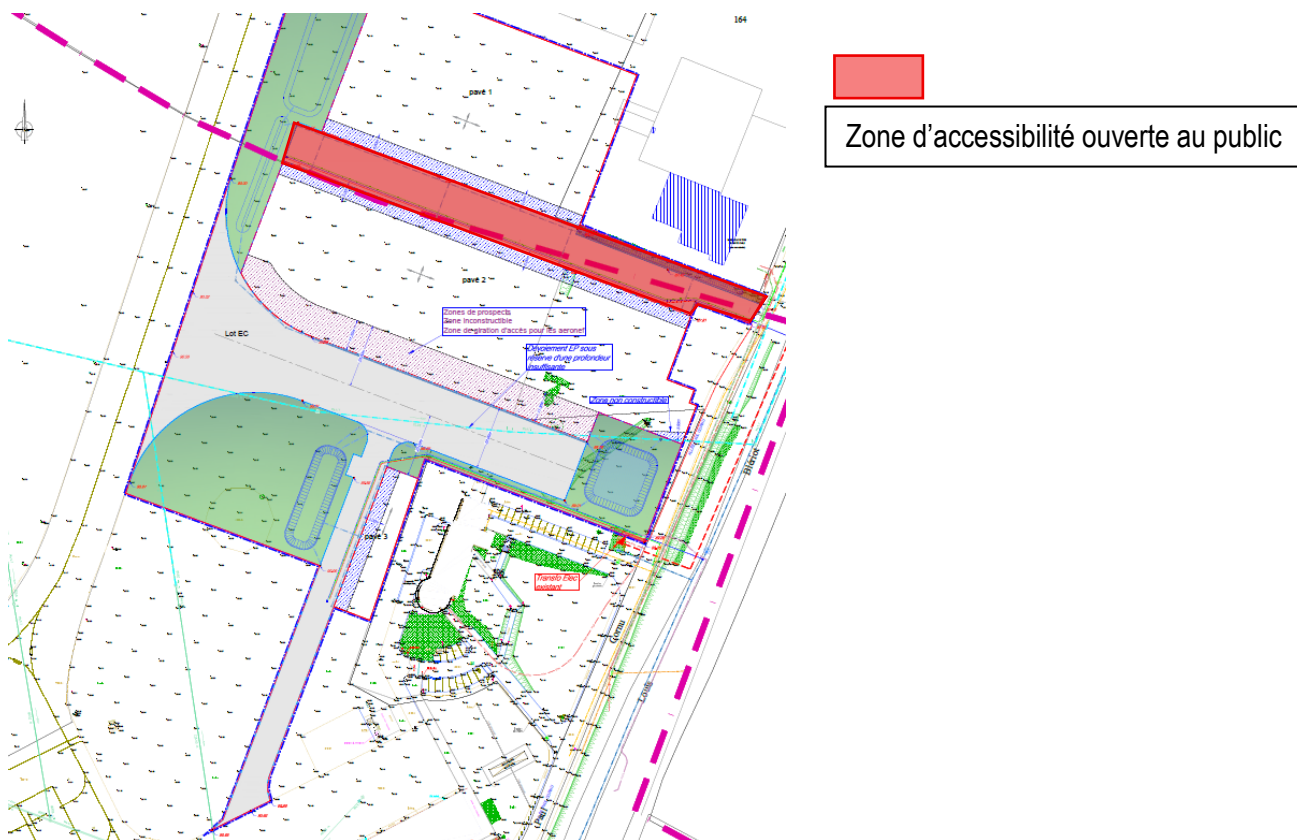
Un taxiway desservira les pavés 2 et 3 par le sud, afin de permettre aux aéronefs de rejoindre les lots qui y seront créés.

Le tracé de la voirie est figuré sur les plans ci-annexés.

Le futur aménagement sera couvert par une réserve incendie d'une capacité suffisante pour les équipements à créer (suivant avis du SDIS) ou par un poteau incendie (si le réseau le permet) qui sera aménagée dans le cadre des travaux, si l'équipement nécessaire s'avérait insuffisant ou inexistant.

Profils en travers type resteront à préciser.

L'accessibilité au public s'effectuera depuis la rue Paul Cornu jusqu'aux entrées des futurs bâtiments



Consistance des chaussées VL et PL

Les caractéristiques de la chaussée des voiries d'accès véhicules, après constatation ou amenée de la plateforme à la classe PF2 (portance de 50 MPa minimum), seront les suivantes :

- Durée de vie 15 ans,
- Structure hors gel,
- Assise de chaussée traitée ou non (couches de base et de fondation) selon la période et les conditions de réalisation,
- Enrobés en couche de finition.

La structure de chaussée mentionnée aux pièces graphiques du dossier est donnée à titre indicatif. Le réseau d'assainissement des eaux usées à créer se trouvera sous la chaussée. Les réseaux divers à créer seront sous la chaussée.

Tableau 14: Classification des sols et des plates-formes support en fonction de leur portance				
Classe de portance		Niveau de portance		
Sol support	Plate-forme support	Examen visuel (Essieu de 13 t)	Indice portant CBR	Module de déformation à la plaque EV2 (MPa)
AR0	-	Support très déformable et ornières derrière l'essieu de 13 t	$CBR \leq 6$	$EV2 \leq 20$
AR1	PF1	Pas d'ornières derrière l'essieu de 13 tonnes	Support déformable	$20 < EV2 \leq 50$
AR2	PF2		Support peu déformable	$50 < EV2 \leq 80$
	PF2qs			$80 < EV2 \leq 120$
AR3	PF3		Support très peu déformable	$120 < EV2 \leq 200$
AR4	PF4			$EV2 > 200$

La portance exigée permettra la circulation de PL lors des travaux de constructions des futurs preneurs et en utilisation courante pour les livraisons.

Consistance des voies de taxiway

Les Caractéristiques minimales recommandées pour une taxiway "Code C", selon l'Annexe 14 de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale sont :

- Largeur minimum recommandé de la voie de circulation : 15 mètres
 - Accotements stabilisés : 1,5 m de chaque côté (recommandé)
 - Rayon de virage intérieur minimum : environ 20 à 25 m (pour permettre un virage sans débordement)
 - Distance entre axe de taxiway et obstacles : bord de piste parallèle : ≥ 105 m (pour Code C), axe d'un autre taxiway : ≥ 23 m
- Portance (résistance de chaussée) : la chaussée doit supporter au moins 33 tonnes. Elle est définie par le type d'aéronef qu'elle accueillera et le trafic. Nous avons pris le parti d'établir un prédimensionnement de la chaussée avec les paramètres suivants :
 - o Type d'aéronef : Falcon 8X

- Trafic : 3 passages/semaine
- CBR : 2 (correspondant à un sol argileux)
- Coefficient de pondération : 1 (voie de circulation)

Ces postulats nous amènent au calcul de prédimensionnement ci-dessus, soit une épaisseur de structure de 1.04m qui pourra être optimisée par une solution de traitement de sols.

Type de sol	CBR approximatif [%]
Argile	2
Sable (mauvaise qualité)	7
Sable (bonne qualité)	10
Gravier sablonneux (bonne qualité)	15
Sable argileux	5 à 20
Gravier limoneux	20 à 60
Gravier (mauvaise qualité)	30 à 60
Gravier (bonne qualité)	40 à 80

Aérodrome :
 Chaussée :
 Paramètres
 Unité de trafic :
 Coefficient de pondération :
 CBR :

Aéronefs	P	P'	N	N/N ₀	P'/P ₀	P ₀	Épaisseur	Emin
FALCON 8X	33,2	33,2	3,0	0,04	1,27	26,1	104,0	20,8

- Signalisation : feux de bord de taxiway : bleus, feux d'axe (si applicable) : verts
- Marquages au sol : ligne jaune continue (axe), marquages additionnels selon réglementation locale
- Panneaux directionnels (jaunes/noirs) : obligatoires dans les aéroports certifiés
- Exigences opérationnelles : pas de pentes trop raides : < 1,5 % longitudinal, < 2 % transversal

Signalisation & balisage

- Marquages au sol conformes OACI & STAC
- Balisage lumineux si usage de nuit (LED recommandé)
- Signalisation verticale (panneaux, feux de point d'attente, etc.) Coordination avec le plan de circulation sol (ground control)

Provenance et qualité des matériaux

Tous les matériaux utilisés pour la construction des ouvrages seront conformes aux normes en vigueur.

2) Principe de conception des réseaux assainissement Eaux Usées et Eaux Pluviales

Il sera réalisé suivant le mode séparatif.

Les ouvrages seront calculés en application du cahier des charges de la Communauté Urbaine Le Havre Seine Métropole.

Assainissement pluvial

L'aménageur décrit ci-dessous une possibilité de gestion des eaux pluviales. D'autres solutions techniques pourront être retenues dans la mesure où elles permettent la bonne gestion des eaux pluviales et que leur rejet dans le milieu naturel soit validé par les services compétents.

- Eaux pluviales de voirie

Les eaux pluviales des voiries seront orientées vers un système de réseau gravitaire de grilles situées en point bas des voiries à créer. Ces eaux seront dirigées dans des ouvrages de gestion type bassins d'infiltration dimensionnés pour une pluie centennale (volume estimatif de 1700 m3).

Ces eaux seront réceptionnées dans plusieurs noues avec un débit de fuite de 2,00 litres/s/ha, débit de fuite à définir avec les services DCE de la CULHSM.

La surface de l'opération est supérieure à 1 hectare, une étude liée au dossier Loi sur l'Eau est donc nécessaire, une analyse hydraulique sera réalisée. Cette étude permettra de définir un volume total exigible des eaux pluviales de voirie. Toutefois, afin de vérifier la faisabilité, une note hydraulique est jointe en annexe. Le bassin qui sera réalisé aura donc une capacité supérieure.

- Eaux pluviales de toiture

Les eaux pluviales des toitures seront gérées en décennale dans le cadre des permis de construire, pour les lots à diviser sur les pavés 1, 2 et 3 sous réserve d'une étude hydraulique nous permettant ce système.

Assainissement eaux usées

En l'absence d'assainissement au droit de l'opération Allée Paul Cornu, un système d'assainissement individuel sera mis en place par chaque pavé. Une étude pédologique permettant de justifier la filière retenue et son emplacement sera jointe au dépôt des permis de construire. Les résultats seront transmis au SPANC accompagnés de la demande d'autorisation de mise en place de cette installation.

Au regard des éléments, aucun réseau d'assainissement des eaux usées ne sera installé dans le cadre des travaux du permis.

3) Réseaux divers

Alimentation en eau potable

L'opération sera reliée via une canalisation d'eau à poser sous la voirie située entre mes pavés 1 et 2. Celle-ci sera reliée à la canalisation existante (Ø90 PEHD) présente dans l'Allée Paul Cornu.

Les branchements seront calculés et exécutés conformément aux prescriptions du cahier des charges du fermier.

La localisation des ouvrages de branchement est susceptible de varier en fonction de l'étude technique. L'implantation définie au plan des travaux d'équipement est donc donnée à titre indicative.

Défense incendie

La consultation du SDIS lors de l'instruction du permis permettra de préciser si le débit est suffisant au regard de l'opération projetée conformément au Règlement Départemental de Défense Extérieur Contre l'Incendie. Les besoins en eaux pour les activités « industrielles » sont définies dans la RDDECI et la fiche D9 (ci-après). Au regard de l'ensemble des critères, nous avons définie un débit de 215 m³/h. Nous poserons une réserve incendie de 160m³ en complément du poteau incendie présentant un débit de 60m³/h.

Alimentation en électricité

L'aménageur réalisera sur l'ensemble de la zone un réseau souterrain de distribution électrique basse tension connecté à un poste transformateur, qu'il devra intégrer à son opération.

Les acquéreurs des lots seront alimentés en énergie électrique à partir du réseau basse tension.

La distribution en énergie électrique de chaque lot sera réalisée conformément aux normes ENEDIS en vigueur.

La localisation des ouvrages de branchement est susceptible de varier en fonction de l'étude technique. L'implantation définie au plan des travaux d'équipement est donc donnée à titre indicatif.

Télécommunications

L'Aménageur réalisera sur l'ensemble de la zone, un réseau souterrain de télécommunications connecté au réseau souterrain situé Allée Paul Cornu. Les acquéreurs des lots seront desservis à partir du réseau par des boîtes de branchements 30 x 30. La localisation des ouvrages de branchement et le point de raccordement sont susceptibles de varier en fonction de l'étude technique. L'implantation définie au plan des travaux d'équipement est donc donnée à titre indicative.

IV. DESCRIPTIFS TECHNIQUES

Dans le cadre de son marché, l'entreprise aura à sa charge l'exécution de toutes les prestations, le transport et la fourniture de tous les matériaux nécessaires pour livrer les ouvrages en complet et parfait état de finition dans le respect des documents techniques de référence et des normes applicables.

Lot 1 : Commun

001 Installation de chantier

Amenée, mise en place, maintenance, démontage et repli de toutes les installations nécessaires pour permettre de réaliser les travaux dans les règles de l'art dans le strict respect de la réglementation en vigueur. Y compris le nettoyage final de la réception et la remise en état d'origine des emplacements utilisés ainsi que de l'environnement du chantier le cas échéant.

L'entrepreneur aura également à sa charge toute la signalisation nécessaire à la protection vis-à-vis des circulations et nécessaires pour garantir la sécurité des tiers durant toute la durée du chantier (par exemple, clôtures de type HERAS en périphérie des zones travaillées). Elle comprend la fourniture, la mise en place et la maintenance éventuelle de tout type de signalisation conforme au manuel du SETRA (feux temporaires de signalisation, panneaux, passerelles, barrières, bornes, etc.).

Les installations de chantier seront mises en place par le présent entrepreneur, dans le respect de la réglementation en vigueur, durant toute la durée du chantier et comprendront, à minima, des sanitaires, et un réfectoire servant de salle de réunion pour les réunions de chantier. Il incombe également à l'entrepreneur d'alimenter ces installations en eau et en électricité. Toutes ces installations seront conformes aux exigences du coordinateur SPS. Ce poste comprend également la détection et le repérage de l'ensemble des réseaux existants sur l'emprise du projet et des abords (20 ml en périphérie) durant toute la durée de l'opération.

Aléas : exigences complémentaires en matière de sécurisation due à la proximité des pistes

002 Réalisation d'un dossier d'exécution et DOE

L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation d'un dossier d'exécution permettant de consulter l'ensemble des documents relatifs à l'exécution du chantier. Ce dossier comprend :

- les études d'exécution (étude d'éclairage, étude hydraulique)
- plans d'exécution
- les métrés conformes aux plans fournis
- le levé topographique à l'achèvement de la réalisation de la voirie

L'entreprise devra transmettre au maître d'œuvre en 3 exemplaires, les études d'exécution dans le cadre des travaux du présent marché, dans un délai de 15 jours après la notification de l'Ordre de service de démarrage de la période de préparation du chantier.

Aléas : Sans objet

003 Réalisation du marquage-piquetage des réseaux

L'exécutant des travaux réalise le marquage piquetage initial des réseaux existants pour le compte et sous la responsabilité du responsable de projet en amont des travaux, pendant la période de préparation des travaux, et après réception de l'ensemble des récépissés de la DT, des résultats des éventuelles investigations complémentaires et opérations de localisation, et des récépissés de la DICT ou de la DT-DICT conjointe.

Éléments préparatoires à l'établissement par le responsable de projet du compte-rendu de marquage piquetage (CRMP).

Les opérations de marquage piquetage et l'élaboration de leur compte-rendu sont réalisées suivant les recommandations de l'annexe E du fascicule 3 du guide d'application de la réglementation. Les marquages réalisés directement par les exploitants de réseaux en réponse à une DICT feront l'objet, quant à eux, d'un compte-rendu spécifique élaboré par l'exploitant de réseau, remis à l'exécutant des travaux et signé par les deux parties.

L'exécutant des travaux élabore le compte-rendu de marquage piquetage, selon les prescriptions prévues au fascicule 3 du guide d'application de la réglementation, puis le signe avec le responsable de projet ou son représentant. Un exemplaire signé est remis par le responsable de projet à l'exécutant des travaux.

Ce prix rémunère le marquage piquetage permettant de signaler les réseaux enterrés (réseau principal et branchements et leurs zones de précaution) et le cas échéant, la localisation des points singuliers, tels que les affleurants, les changements de direction et les organes volumineux ou présentant une criticité particulière au sens de l'article R 554-22 II mentionnée par l'exploitant de réseau.

Le marquage piquetage doit être réalisé pour tous les réseaux enterrés identifiés situés dans la zone d'intervention et à moins de 2 mètres en planimétrie de la zone d'emprise des travaux affectant le sol. Il est effectué en tenant compte notamment de l'incertitude de positionnement des ouvrages concernés.

La prestation comprend :

- le marquage piquetage conformément au code couleur de l'Annexe E.3 du Fascicule 3 du Guide d'application de la réglementation ;
- le compte rendu de marquage piquetage et le reportage photographique ;
- le maintien en l'état du marquage piquetage pendant toute la durée des travaux.

Aléas : Sans objet

004 Réalisation d'un constat d'huissier

L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation à ses frais d'un constat d'huissier avant tout démarrage des travaux sur l'emprise du chantier et ses abords. Ce constat sera transmis gratuitement en son intégralité sur simple demande de tout acteur du chantier et dès son établissement au maître d'ouvrage.

Aléas : Sans objet

Lot 1 : Travaux préparatoires et terrassements

SPECIFICATIONS

DEMOLITIONS GENERALES

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer lors de l'exécution de ses travaux aucune détérioration aux existants. Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc. Dans le cas de travaux de démolition dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc. Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires. Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

L'entrepreneur devra prendre contact en temps utile avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient lui être imposées pour l'exécution de ces travaux de démolition. Il supportera toutes les conséquences des règlements administratifs, notamment celles qui résultent des règlements de police en vigueur ou à intervenir, qui se rapportent plus particulièrement à la barrière sur rue, au gardiennage du chantier et à la sécurité de la circulation. Il posera tous les panneaux de signalisation nécessaires, ainsi que tous éclairages de nuit, et prendra toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier. Toutes mesures devront être prises par l'entrepreneur pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers. Les travaux de démolition des petits ouvrages comprendront la démolition de leurs fondations.

TRAVAUX DE DEMOLITION D'OUVRAGES DE SURFACE

Les sols et revêtements seront démolis sur toute leur épaisseur, couches de fondations comprises. Les modes de démolition sont laissés à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions adaptées.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

110 Débroussaillage - Décapage de l'emprise du chantier

Sur emprise de l'opération et avant intervention de toute entreprise liée au marché de construction si nécessaire, le présent entrepreneur devra l'abatage d'arbres et le débroussaillage de l'emprise de l'opération. Un marquage des arbres à abattre et des zones à débroussailler sera réalisé lors d'une réunion sur site, en présence du maître d'ouvrage, et de la maîtrise d'œuvre. Cette prestation pourra également comprendre la taille de certains sujets le nécessitant.

L'entrepreneur aura à sa charge le décapage de la terre végétale sur l'emprise nécessaire de l'opération et la mise en dépôt sur site de celle-ci à endroits convenus avec le maître d'œuvre pour réutilisation ultérieure (en arrière des bordures, pour nivellement fin des parcelles, pour création de talus, etc.). Dans le quantitatif, les terrassements pour la création des talus et noues ne sont pas intégrés.

Aléas : Sans objet

120 Travaux de terrassements en déblais-remblais

Terrassements en terrain de toute nature depuis niveau du terrain décapé de la terre végétale jusqu'au niveau de fond de fouille indiqué sur les plans et coupes et confirmés lors de la période de préparation de chantier avec les entreprises concernées (voirie, gros œuvre).

Compris toutes sujétions pour talutage minimum suivant rapport de sol avec banquette de 1,00 m mini en débord des fondations, amenée et repli du matériel, protection contre les eaux de ruissellement, protection des talus par textile non tissé ou polyane. Le renfort des talus par renforcement ou butonnage, compris en pied de talus (blocs famy si nécessaire)

Amenée et repli du matériel nécessaire pour les travaux de pompage et l'épuisement des eaux d'infiltration dans les fouilles et rejet à l'égout public après épuration des eaux par filtration, nettoyage des réseaux à faire après intervention, compris protections câbles et compteur électriques et canalisations d'évacuation.

Les déblais non réutilisables seront évacués à la décharge propre à l'entreprise, compris tous frais de manutention, de transport et de décharge.

Certains matériaux de déblais pourront être utilisés pour la réalisation des remblais des gardes de terrassements, si la granulométrie est convenable ; ils seront alors triés et stockés séparément à l'extérieur du site, évacuation des volumes excédentaires compris frais de décharge, selon les indications du maître d'œuvre et du Géotechnicien. Y compris toutes démolitions nécessaires à la bonne réalisation de la présente prestation, de quelque nature que ce soit, et par tout moyen (mécanique ou manuel).

Comprend l'emprise totale de voirie.

Aléas : Etude pour aptitude au traitement du sol -> structure de corps de voirie et du taxiway en matériaux traités en place

130 Démolitions

Démolition de tous types d'ouvrages rencontrés sur site et de toute nature. Ces démolitions concerneront l'ensemble des ouvrages sur l'emprise du projet nécessitant sa démolition pour la réalisation parfaite des prestations du présent projet (murs, bordures existantes, les portails et clôtures, les murets en pavé, etc.). Y compris mise en décharge des déblais et comblement éventuel par un matériau de type GNT 0/31,5.

Le prix rémunère au forfait, la démolition de tous types d'ouvrages (moellons, agglos creux, agglos pleins...) comprend les sujétions suivantes :

- toutes sujétions liées à la nature des matériaux rencontrés (ossature béton armé, béton, maçonnerie, bois ou métal) avec démolition à l'engin ou à la main ;
- la démolition des dallages du rez-de-chaussée ;
- la démolition des fondations jusqu'à un mètre de profondeur ;
- la démolition des escaliers, murs et murets extérieurs ;
- la découpe des armatures profilées en acier si nécessaire ;
- l'arrosage en cours de démolition ;
- le traitement de l'amiante (si présence)
- le tri des produits de démolition et leur envoi à la décharge réglementaire correspondant à leur nature
- le chargement et l'évacuation des produits de démolition à la décharge autorisée quelle que soit la distance ;
- les frais de décharge ;

- toutes sujétions liées aux difficultés d'accès : étroitesse de voie, déplacement de déblais...

Aléas : Sans objet

Lot 1 : Assainissement

SPECIFICATIONS

FOURNITURES ET MATERIAUX

Les fournitures, matériaux et matériels et les éléments préfabriqués entrant dans les ouvrages et prestations du présent marché devront répondre aux spécifications suivantes.

Conformité aux normes :

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures et éléments préfabriqués faisant l'objet de normes NF, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes.

Conformité aux CCTG et DTU :

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures et éléments préfabriqués traités dans le ou les CCTG et dans les DTU visés ci-avant, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant aux conditions et prescriptions de ces documents.

Conformité aux normes et Avis Techniques des fournitures essentielles :

En ce qui concerne plus particulièrement les matériaux, matériels, fournitures et éléments préfabriqués essentiels, ne pourront être mis en œuvre que ceux répondant aux normes ou Avis Techniques en vigueur.

DIAMETRES ET DIMENSIONS DES OUVRAGES DES RESEAUX

Les diamètres des canalisations et les dimensions des ouvrages annexes ont été déterminés par le maître d'œuvre et sont portés sur les plans à titre strictement indicatif. Avant la remise de leurs offres, les entrepreneurs devront, par leurs calculs propres et leur expérience professionnelle, s'assurer que ces diamètres et dimensions sont nécessaires et suffisants pour assurer un fonctionnement normal du (ou des) réseau(x), en conformité avec la réglementation en vigueur. Ils devront, le cas échéant, s'ils le jugent utile, procéder à des modifications des indications des plans, le prix global de leur offre devant correspondre à des installations d'assainissement devant assurer un fonctionnement normal en conformité avec la réglementation. Les études techniques étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci devra procéder à toutes les études et calculs pour définir les débits et les sections des canalisations, ainsi que les ouvrages annexes. Ces études seront conduites selon les instructions de la circulaire interministérielle no 77.284 NT du 22 juin 1977 et en conformité avec les dispositions du CCTG.

OBLIGATIONS AUXQUELLES DEVRONT REpondre LES RESEAUX

Le (ou les) réseau(x) quels qu'ils soient ainsi que les ouvrages annexes devront toujours répondre à un minimum d'obligations, dont notamment les suivantes.

Étanchéité : L'étanchéité devra être parfaite, tant pour éviter les fuites des effluents dans le terrain, que pour éviter les pénétrations d'eaux extérieures.

Gel : Toutes dispositions devront être prises, et principalement la profondeur d'enfouissement, pour garantir les canalisations contre les effets du gel, cette profondeur minimale étant fonction du site et de la région.

Résistance mécanique : Tous les ouvrages du réseau, c'est-à-dire les canalisations, les regards et les autres ouvrages annexes, devront toujours résister aux charges auxquelles ils pourront être soumis en fonction de leurs emplacements.

La classe de résistance des tuyaux devra être déterminée en fonction :

- de la hauteur du remblai au-dessus ;
- du diamètre ;
- des surcharges auxquelles le sol en surface au-dessus sera soumis.

Dans certains cas, il pourra, le cas échéant, s'avérer nécessaire de réaliser un enrobage en béton du tuyau.

Tenue aux agents chimiques : Les matériaux et éléments constitutifs du (ou des) réseau(x) devront être adaptés à la composition chimique tant des effluents qu'ils contiennent que des terrains dans lesquels ils sont enterrés.

Nettoyage et curage : L'ensemble des canalisations devra toujours pouvoir être aisément nettoyé et curé :

- pour les petits diamètres par le nombre et l'emplacement des regards et les tracés d'allure rectiligne des tronçons entre regards ;
- pour les gros diamètres par le nombre et l'emplacement des regards visitables.

ESSAIS ET EPREUVES D'ETANCHEITE

Au fur et à mesure de la finition de chaque tronçon de réseau ou en fin de travaux, mais dans tous les cas avant remblaiement, il devra être procédé aux essais et épreuves d'étanchéité. Ces essais et épreuves seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôle et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel voulu. Ces essais et épreuves seront les suivants :

- essais et épreuves à la fumée par remplissage de fumée sous pression ;
- essais et épreuves à l'eau par remplissage à l'eau du regard amont ;
- essais et épreuves de tronçons en terrain perméable ou sous la nappe phréatique par mise à sec des tuyaux et des regards ;
- les épreuves d'étanchéité à l'eau seront réalisés dans les conditions définies au chapitre VI du fascicule no 70 du CCTG.

Les essais et épreuves seront réalisés dans les conditions définies dans la circulaire interministérielle du 16 mars 1984. Cette circulaire est document contractuel du présent marché. L'inspection du réseau sera réalisée par caméra par un organisme spécialisé. L'entrepreneur sera tenu de remédier aux défauts constatés, le cas échéant. Il est ensuite procédé à une nouvelle épreuve. Toutes les prestations supplémentaires à celles prévues au présent marché seront réalisées à ses frais.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

Limites de prestations :

Dans le cadre de son marché, le présent entrepreneur aura à sa charge la création de réseaux d'assainissement Eaux Usées et Eaux Pluviales. Le réseau d'Eaux usées comprendra la mise en place et la reprise des tabourets de branchement individuels à chaque lot vers le réseau principal. Le réseau EU sera raccordé au réseau existant sous la route du Chateau par le concessionnaire.

Le réseau d'Eaux Pluviales comprendra la pose de boîtes de branchement pour la gestion des EP de toiture et d'un massif drainant et un bassin pour gérer l'ensemble des eaux des espaces communs sur l'emprise de la parcelle, une surverse sera aménagée vers le milieu naturel (voir plan DCE). Le réseau EP comprendra également la reprise des tabourets de branchements des parcelles individuelles. Les massifs drainants devront être réalisés par les acquéreurs. Les branchements EU et EP devront se prolonger 1 mètre plus loin que le tabouret de branchement.

210 Tranchées :

211 REALISATION DE TRANCHEE Y COMPRIS EVACUATION DES DEBLAIS

Fouille en tranchée en terrain pouvant en fonction de la nature du terrain, des conditions météorologiques ou autres, nécessiter un blindage. Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main, ou entièrement à la main, si nécessaire.

La longueur maximale de fouille pouvant rester ouverte avant remblaiement est celle qui correspond à l'intervalle de deux regards de visite consécutifs d'une même canalisation. La largeur des tranchées sera au minimum égale au diamètre extérieur du tuyau + 0m60 pour les diamètres nominaux jusqu'à 600 mm, + 0m80 pour des diamètres nominaux supérieurs à 600 mm.

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation la plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entrepreneur prévoira en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc. nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux (en cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux jusqu'à 100 m³/heure).

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, il est spécifié que dans le cas de présence d'eau (eaux de ruissellement de ruissellement extérieurs ou eaux survenant par les parois ou par le fond), l'entrepreneur devra en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix. Ces dispositions seront à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée nécessaire.

L'entrepreneur prendra toutes mesures et précautions lors de croisements d'éventuels ouvrages de toute nature. Le compactage sera réalisé à l'aide d'un engin type RAMAX par couche de 0m30 maximum. La prestation comprend le chargement, le transport et l'évacuation en décharge agréée, aux frais de l'entrepreneur des terres excédentaires. Le fond de fouille de la tranchée sera dressé avec pente régulière prévue, damage, et façon de niche si nécessaire.

Aléas : Sans objet

212 Fourniture et mise en œuvre de sable et de remblais

En fond de fouille la fourniture, le transport et la mise en place du lit de pose en sable de 0m10 d'épaisseur minimale. Après pose des canalisations, remblaiement soigné au sable jusqu'à 0m10 au-

dessus de la génératrice supérieure de la canalisation, y compris compactage. Le remblai au-dessus du sable se fera une grave non traitée 0/31,5 ou tout autre matériau de substitution agréé par le maître d'œuvre.

Aléas : Sans objet

213 Remblaiement de tranchée pour protection mécanique

Cette prestation comprend le renforcement de la structure pour la protection du réseau d'assainissement. Ce renforcement pourra être réalisé avec la mise en œuvre de béton ou tout autre matériau permettant la tenue hors-gel et assurant la protection des canalisations.

Localisation :

- ❖ Tranchées situées sur la voie taxiway

Aléas : Sans objet

220 Réseau Eaux Usées :

221 Fourniture et pose de tuyaux PP:

Canalisations en tuyaux droits avec pièces de jonction et pièces de raccord nécessaires. Y compris pose sur lit de matériaux fin, celui-ci compris, réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue. Exécution des joints conformément aux prescriptions du fabricant, à savoir par joint d'étanchéité en élastomère avec bague d'étanchéité ou avec tuyaux pré-manchonnés assemblés par emmanchement, selon le cas.

Pièces de jonction et de raccordement comprises, toutes les autres telles que manchons, manchettes de raccordement, cônes d'augmentation, coudes, embranchements, coudes avec embranchement, etc. nécessaires en fonction de la configuration du réseau. Cette prestation comprend également la pose d'un grillage avertisseur de couleur marron. Avec raccords sur regards, boîtes de branchement, avaloirs et autres.

Lorsque la différence entre les fils d'eau des canalisations : sera inférieure à 50cm, la cunette sera formée dans le sens de l'écoulement avec un angle de 45°, sera supérieure à 50cm, il sera créé un dispositif brise chute avec té de curage. Compris toutes coupes et toutes autres sujétions d'exécution, tous travaux et fournitures accessoires.

- Classe de résistance des tuyaux : SN10 ou SN16
- Certifié conforme par la norme NF EN 1852-1 ou équivalente

Poste :

- ❖ 2211 - Ø200 : réseau principal
- ❖ 2212 - Ø160 PVC CR8 : branchements

Aléas : Sans objet – Matériaux conformes aux exigences des services de la DCE

222 Fourniture et pose de Regard

Ils seront de type agréé par la commune du lieu des travaux. Ils auront une profondeur moyenne de 1m20, comptée à partir du niveau de réglage supérieur (voirie, accès ou jardins suivant projet). Une

profondeur plus importante pourra être demandée, suivant la topographie des lieux et les contraintes de raccordement au réseau. Les tabourets devront correspondre à la norme NFP 16.343.

Les tabourets de branchements pour eaux usées et eaux pluviales seront différenciés par leur dimensions et par :

- l'inscription sur le tampon fonte (pas de couronne béton) des mentions "EU" et "EP"
- une forme spécifique de tampon fonte (rond pour l'EU, carré pour l'EP)
- à l'intérieur et en partie haute des cheminées de chacun des tabourets, un trait de couleur à la bombe de peinture

Un coude à 15° ou 30° ou 45° sera obligatoirement installé à la jonction du tabouret et de la canalisation de branchement dès que celle-ci a une pente supérieure à 5%. La pente des branchements ne doit pas être inférieure à 2cm/m. Des antennes pénétreront d'environ 1,00m à l'intérieur des limites privatives, lorsque ces tabourets seront installés sur le domaine public, avec mise en place d'un repère physique et d'un bouchon en extrémité. Les tabourets seront positionnés sur le trottoir (domaine public) ou dans les lots (domaine privé), suivant indications du projet et avis du gestionnaire du réseau.

Poste :

- ❖ 2221 – 60x60 y compris tampon fonte

Aléas : Sans objet – Matériaux conformes aux exigences des services de la DCE

223 Fourniture et mise en place de regard béton Ø1000

Les regards seront préfabriqués en élément assemblés sur le chantier. Ils seront posés sur un fond de fouille compacté, sur une couche de propreté en sable. Les regards seront conformes à la NF EN 476. Un dispositif amovible dépassant de 0.60m au moins le niveau de la chaussée doit être installé pour faciliter l'accès au personnel d'entretien pour tous les regards de plus de 2.20m de profondeur.

Regards constitués par :

- un élément de fond Ø 1000 avec cunette préfabriquée
- un ou plusieurs élément de cheminée Ø 1000
- un élément de tête réducteur
- une dalle de réhausse pour recevoir le cadre du tampon (ouverture d'accès 0m80)
- des échelons de descente et crosse mobile en acier galvanisé.
- un dispositif de fermeture de classe adaptée à la circulation (par défaut D400) normalisé EN 124 et certifié conforme par la marque NF ou équivalent (le sens d'ouverture sera opposé à celui de la circulation)
- joint TRI à chaque jonction entre éléments, y compris cadre
- mise à niveau des tampons de regard

Les cunettes préformées et les manchons devront correspondre à la norme NFP 16.342. Incorporation à la préfabrication de manchettes de raccordement à joints souples ou autres dispositifs assurant une parfaite étanchéité du branchement des tuyaux. Compris crosse, si nécessaire. Lorsque le regard correspond à un changement de diamètre des canalisations les fils d'eau de ces canalisations devront être en continuité. Compris tous travaux et fournitures accessoires.

Aléas : Sans objet – Matériaux conformes aux exigences des services de la DCE

224 Fourniture et mise en place d'une micro-station

L'entreprise assurant les travaux d'exécution des canalisations pour l'assainissement devra mettre en place un dispositif de micro-station de traitement des eaux usées conforme à la norme NF EN 12-050-1 pour le relevage des 10 entreprises situés au sud de l'opération, soit 100 EH. Le poste de refoulement respectera le cahier de prescriptions du concessionnaire joint au DCE.

Les travaux comprennent :

- la fourniture et pose de la micro-station y compris l'amenée de l'électricité (fourreau en attente),
- une potence en acier galvanisé avec treuil et poulie ainsi que le certificat d'épreuve réalisé sur site,
- une vanne d'isolement en tête de la microstation,
- la fourniture et pose d'une chambre à vannes,
- le terrassement, le radier et les fondations conformément aux recommandations de l'étude géotechnique,
- l'armoire électrique (l'attestation Consuel),
- une bête de pompage étanche auto stable, équipée de groupes électropompes submersibles installés sur pied d'assise avec doubles barres de guidage,
- un regard, équipé de la robinetterie, vanne et clapets de non-retour, facilement accessibles, avec les raccords de démontage,

Ce prix comprend également un an d'entretien dans le cadre de la garantie de parfait achèvement.

Aléas : Etude ANC – Validation du système posé par le service SPANC

Coût d'entretien : 500 € HT/an (estimatif)

230 Réseau Eaux Pluviales :

231 Fourniture et pose de tuyaux PVC

Canalisations en tuyaux droits avec pièces de jonction et pièces de raccord nécessaires. Y compris pose sur lit de matériaux fin, celui-ci compris, réglage soigné pour obtenir la pente régulière voulue. Exécution des joints conformément aux prescriptions du fabricant, à savoir par joint d'étanchéité en élastomère avec bague d'étanchéité ou avec tuyaux pré-manchonnés assemblés par emmanchement, selon le cas. Pièces de jonction et de raccordement comprises, toutes les autres telles que manchons, manchettes de raccordement, cônes d'augmentation, coudes, embranchements, coudes avec embranchement, etc. nécessaires en fonction de la configuration du réseau. Avec raccords sur regards, boîtes de branchement, avaloirs et autres.

Compris toutes coupes et toutes autres sujétions d'exécution, tous travaux et fournitures accessoires.

- Classe de résistance des tuyaux : CR8 ou CR16
- Certifié conforme par la norme EN 1452

Postes :

- ❖ 2311 – Ø300 béton : réseau principal
- ❖ 2312 - Ø160 classe CR8 : branchements + canalisation pour grille

Aléas : Sans objet – Matériaux conformes aux exigences des services de la DCE

232 Fourniture et pose de regard

Idem précédant.

Poste :

- ❖ 2321 – 60x60 y compris tampon fonte

233 Fourniture et mise en place de regard béton Ø1000

Les regards seront préfabriqués en élément assemblés sur le chantier. Ils seront posés sur un fond de fouille compacté, sur une couche de propreté en sable. Les regards seront conformes à la NF EN 476. Un dispositif amovible dépassant de 0.60m au moins le niveau de la chaussée doit être installé pour faciliter l'accès au personnel d'entretien pour tous les regards de plus de 2.20m de profondeur.

Regards constitués par :

- un élément de fond Ø 1000 avec cunette préfabriquée
- un ou plusieurs élément de cheminée Ø 1000
- un élément de tête réducteur
- une dalle de réhausse pour recevoir le cadre du tampon (ouverture d'accès 0m80)
- des échelons de descente et crosse mobile en acier galvanisé.
- un dispositif de fermeture de classe adaptée à la circulation (par défaut D400) normalisé EN 124 et certifié conforme par la marque NF ou équivalent (le sens d'ouverture sera opposé à celui de la circulation)
- joint TRI à chaque jonction entre éléments, y compris cadre
- mise à niveau des tampons de regard

Les cunettes préformées et les manchons devront correspondre à la norme NFP 16.342. Incorporation à la préfabrication de manchettes de raccordement à joints souples ou autres dispositifs assurant une parfaite étanchéité du branchement des tuyaux. Compris crosse, si nécessaire. Lorsque le regard correspond à un changement de diamètre des canalisations les fils d'eau de ces canalisations devront être en continuité. Compris tous travaux et fournitures accessoires.

Aléas : Sans objet – Matériaux conformes aux exigences des services de la DCE

234 Fourniture et mise en place de Caniveau à grille

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la mise en place de caniveau à grille fonte en polypropylène avec feuillure acier galvanisé de type KENADRAIN de chez NICOLL ou équivalent respectant la norme en vigueur EN1433 certifié NF ou équivalent. Y compris toutes sujétions de mise en place sur béton pour résistance maximale aux charges horizontales et verticales.

Caractéristiques du caniveau à grille :

- Longueur des éléments : 1,00 ml
- Grille :

- Matériau : fonte
- Largeur : 150mm
- Accessibilité PMR : Oui
- Verrouillée : Oui
- Portance exigée : F900

Aléas : Sans objet – Conformes aux normes de circulation sur les voies aéroportuaires

235 Fourniture et mise en place d'un régulateur de débit et surverse

Dans la grille située dans le bassin, fourniture et mise en place d'un régulateur de débit de type Vortex conforme aux exigences du gestionnaire du réseau installé sur une plaque métallique et d'une surverse se rejetant dans le fil d'eau de la parcelle voisine. Cette prestation comprend la fourniture et la mise en place d'une surverse aérienne intégrée au talus du bassin en géo-natte. Cette surverse permet l'évacuation des eaux si débordement vers la zone Naturelle.

Le profil de la surverse sera en V avec une partie centrale de niveau représentant 1/3 de la largeur du système. Le matériau de remplissage et la granulométrie sera défini en préparation de chantier.

Système à proposer et soumettre au maître d'œuvre et au gestionnaire pour validation en période de préparation de chantier (matériaux, plan, coupe et détail d'intégration)

Y compris fourniture et pose d'une cage à requin.

Aléas : Validation du système de gestion des eaux pluviales / Retour étude hydraulique et DLE

236 Création de bassin de rétention à ciel ouvert y/c terrassement

Dans les conditions de terrassements prédéfinies et suivant note technique du BET hydraulicien, terrassement en déblais d'un ouvrage de régulation des eaux pluviales. Y compris décompactage du fond et nivellement fin pour éviter toute rétention en fond de bassin en une ou plusieurs fois si nécessaire. La reprise et mise en place de terre végétale pour le bassin est comprise dans cette prestation.

Caractéristique du bassin :

- ❖ Volume global : 1770 m³
- ❖ Epaisseur de terre végétale minimale : 25cm en fond et sur les talus
- ❖ Réalisation d'une rampe d'accès pour accès au fond du bassin

Aléas : Dimensionnement à valider par l'étude hydraulique et le DLE

237 Mise en œuvre de rejet anti-érosion

Fourniture et mise en place de système anti-érosion type enrochement pour l'arrivée des canalisations d'eaux pluviales vers les noues de transfert et en direct vers le bassin de rétention.

240 Divers Assainissement :

241 Réalisation d'essais et passage caméra

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les épreuves nécessaires et tous les travaux pour une mise en service des ouvrages EU et EP. Ces prestations seront à réaliser dans les normes et les règles de l'art. Ces essais devront être réalisés par une entreprise extérieure au chantier. Ces essais comprendront au minimum le nettoyage complet du réseau à haute pression, un contrôle caméra sur

l'ensemble des réseaux mis en place, ainsi qu'un test d'étanchéité et tests de compactage sur les tranchées sous emprise voirie.

La fourniture d'un rapport regroupant les résultats de l'essai de compactage sera demandée. Les essais d'étanchéité doivent être réalisés avec de l'air. Si le niveau de la nappe est au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau pendant l'essai, un essai d'infiltration peut être prévu avec une prescription spécifique. Pour la réception définitive, la canalisation doit être essayée après remblai et retrait du blindage. Les essais doivent répondre aux normes de la communauté d'agglomération (joint au DCE).

242 Reprise de l'ANC existant de la tour de controle

Cette prestation comprend le reprise et la remise aux normes de l'ANC de la tour de controle.

Aléas : Attente Préconisations SPANC

Lot 1 : Voirie

SPECIFICATIONS

NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS EN GENERAL

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages du présent marché devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.

Réglementation nationale :

Les matériaux et produits prévus dans les CCTG et DTU ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents. Matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les CCTG et DTU et ne faisant l'objet de normes NF ou EN, devront selon le cas :

- faire l'objet d'un Avis technique ou d'un Agrément technique européen ;
- être admis à la marque « NF » ;
- être titulaires d'une certification ou d'un label.

Réglementation européenne :

Au fur et à mesure de leur date d'application en France, les matériaux et produits devront :

- être titulaires du marquage CE ;
- avoir obtenu un agrément technique européen ;
- avoir fait l'objet d'un décret confirmant l'aptitude à l'usage du produit ;
- être titulaire d'un euro-agrément.

Pour les matériaux et produits n'entrant pas dans l'un des cas ci-dessus :

- la procédure d'obtention de l'Avis Technique devra être lancée par l'entrepreneur ;
- dans le cas où cette procédure d'obtention de l'Avis Technique exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEx » (Appréciation

technique d'expérimentation), qui aboutit dans un délai de l'ordre de deux mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB.

À défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs et au bureau de contrôle, le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant toutes justifications apportant les preuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence. En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs.

Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

CHOIX DES PRODUITS

Selon le cas, le choix des produits à mettre en œuvre est du ressort du maître d'œuvre, ou à proposer par l'entrepreneur.

Produit défini par le maître d'œuvre par une marque nommément désignée « ou équivalent » :

L'entrepreneur aura la faculté de proposer au maître d'œuvre un produit d'une autre marque en apportant la preuve que ce produit est équivalent en tant que tenue dans le temps, robustesse, résistance, aspect du fini, possibilité de nettoyage, etc. L'acceptation du maître d'œuvre des matériaux ou produits proposés par l'entrepreneur devra faire l'objet d'un accord écrit.

Produit à proposer par l'entrepreneur :

L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre les matériaux et produits en fonction du résultat souhaité, des contraintes techniques, permettant d'atteindre les performances, tenue dans le temps, aspect du fini, etc., voulus.

MATERIAUX RECYCLES

L'entrepreneur pourra proposer à l'agrément du maître d'œuvre l'emploi de matériaux recyclés. L'entrepreneur devra apporter toutes justifications concernant ces matériaux telles que l'établissement recycleur, origine, qualité et performances, etc. Le maître d'œuvre se réserve le droit de subordonner son acceptation à une réduction du coût.

TENUE DES MATERIAUX ET ELEMENTS PREFABRIQUES AU GEL ET AUX SELS DE DEGEL

Tous les matériaux et éléments préfabriqués à mettre en œuvre devront impérativement être ingélifs et résister aux sels de déneigement.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

401 Réglage et compactage du fond de forme

Compactage et réglage du fond de forme au 95% de l'optimum Proctor et toutes sujétions prises en présence des réseaux existants. Une tolérance de 1cm sous une règle de trois mètres ne pourra être dépassée.

402 Fourniture et mise en œuvre de géotextile

Fourniture, transport et mise en œuvre d'un géotextile non tissé devant être titulaire d'une certification «Géotextile certifié» délivré par l'ASQUAL utilisé comme anti-contaminant et stabilisateur de

fond de chaussée. Le matériau devra être imputrescible, insensible au gel, à l'action des liants, aux acides alcalins, aux bactéries et aux champignons. Mise en œuvre avec soin du matériau qui ne devra pas être endommagé ou déchiré avant ou pendant la mise en œuvre. Recouvrements aux joints suffisants pour que la continuité soit toujours assurée même après déformation du support. Dans le cas où la nappe pourrait être soumise à des efforts de traction, l'assemblage de 2 bandes devra être effectué par couture.

Le géotextile devra respecter les caractéristiques nominales suivantes :

- Résistance au poinçonnement statique (NF G 38019) : 1,1 KN
- Masse surfacique (NF EN 965) : 250 g/m²

410 Voierie de desserte des bâtiments et annexe au taxiway :

411 Fourniture et mise en œuvre d'une structure type PF2

Fourniture, mise en place, nivellement et compactage de matériau tout-venant avec fermeture en agrégats de plus faible granulométrie, sans liant, pour assises à réaliser sur plate-forme de terrassement livrée avec le degré de portance requis, aux niveaux voulus et comportant la ou les pentes prévues. Nature et provenance des matériaux pour assises à proposer au maître d'œuvre pour approbation, matériaux de préférence en provenance de la région.

Les travaux à la charge de l'entreprise comprendront :

- nettoyage de la plate-forme ;
- mise en œuvre de la couche d'assise ;
- dans le cas de sol argileux ou impropre, mise en place d'une couche de sable, de mâchefer ou autre matériau à granulométrie fine ;
- tous compactages et cylindrages nécessaires.

Assise à réaliser aux niveaux voulus pour permettre d'obtenir le revêtement fini aux niveaux exigés au projet, avec les pentes nécessaires. La structure devra être dimensionnée pour une classe de Traffic T3.

Aléas : Sans objet – Conforme aux normes de portance pour la circulation de PL

412 Fourniture et mise en œuvre d'une couche d'accrochage

Nettoyage et balayage, réalisation d'une couche d'accrochage assurant la liaison des couches. Une couche d'accrochage à l'émulsion cationique de bitume pur ou modifié à rupture rapide, répandue mécaniquement à la rampe, est appliquée sur le support à revêtir conformément aux prescriptions définies aux articles 4.11 et 6.11 de la norme NFP 98.150. Selon la nature du support, les dosages à appliquer sont les suivants :

- sur chaussée ancienne non fraisée ou sur enrobé neuf : 300 g d'émulsion/m²
- sur support fraisé ou en matériau traité hydraulique : 800 g d'émulsion/m²

Toutes dispositions doivent être prises par l'entrepreneur pour préserver l'intégralité de la qualité de la couche d'accrochage pendant la phase d'application des enrobés.

Aléas : Sans objet – Conforme aux normes de portance pour la circulation de Poids Lourds

413 Fourniture et mise en œuvre de BB 0/10 ép. 6cm

Fourniture, transport et mise en œuvre manuelle ou mécanique de béton bitumineux de quartzite de granulométrie 0/10 sur 0m05 d'épaisseur, après compactage, répondant à la norme NFP 98-130 sur la couche d'accrochage. La tolérance en planimétrie est de +/- 0.6 cm sous règle de 3m. Les formules employées devront recevoir l'accord du maître d'œuvre, devront avoir été validées par un organisme de contrôle (avis technique...). L'enrobé sera de couleur noire. Le matériau doit atteindre les performances suivantes :

Désignation	Norme	Valeurs
Module de Richesse (K)	NFP 98-130	> 3,4
Pourcentage des vides	Essai de compactage à la presse (NFP 98-252)	< 11 % (10 gir.)
	Essai de compactage à cisaillement giratoire (NFP 98-252)	5< V <10 % (60 gir.)
Essai Duriez à 18 °C	NFP 98-253-1	> 0,75
Essai d'orniérage	NFP 98-260-2	< 7,5 % (30000 cycles)
Essai de module complexe	NFP 98-261-1	> 7000 MPa
Essai de fatigue	-	> 100 □def
Résistance de compression à sec	-	> 6 MPa

Les caractéristiques, contrôles, réglages et essais relatifs à la centrale de fabrication et à ses équipements doivent être conformes aux indications définies à l'article 4.8 de la norme NFP 98.150. La capacité nominale de la centrale, telle que définie par la norme NFP 98.701, doit être compatible avec les débits et cadences de mise en œuvre. Les modalités de stockage et de chargement des enrobés sont définies à l'article 4.8.2.10 de la norme NFP 98.150.

Les méthodes de guidage, en conformité avec l'article 4.18.3.8.5 de la norme NFP 98.150, sont laissées à l'initiative de l'entrepreneur. Le mode de guidage choisi doit permettre d'obtenir les spécifications d'uni, d'épaisseur et de nivellement demandés. Sur chaussée humide sans rétention d'eau, l'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour que les exigences demandées soient respectées en particulier : compacité, rugosité superficielle, collage au support.

Sur chaussée humide avec rétention d'eau, la mise en œuvre est INTERDITE. Pour les couches d'enrobé d'épaisseur inférieure ou égale à 4 cm, le répandage est arrêté dès lors que la température extérieure est inférieure à + 5°C et la vitesse du vent supérieure à 30 km/h.

En cas de conditions météorologiques défavorables, la décision d'application doit avoir été acceptée par le maître d'œuvre. En cas d'aspect ouvert du matériau mis en œuvre, l'entrepreneur réalisera, à ses frais, les essais suivants sur simple demande du maître d'œuvre : essais de compacité et équivalent sable. Dans le cas où un de ces essais ne satisferait pas aux exigences/normes de ces

tests, le produit sera démonté et remis en œuvre aux frais de l'entrepreneur et ce, jusqu'à obtention des résultats exigibles de ces tests. Y compris les éventuelles mises en œuvre manuelles liées à la géométrie de la chaussée et des trottoirs. Sont comprises également les coutures à l'émulsion de bitume sur tous les raccordements dont revêtements existants.

Aléas : Sans objet – Conforme aux normes de portance pour la circulation de Poids Lourds

420 taxiway et voie de desserte annexe :

421 Fourniture et mise en œuvre d'une structure type PF6

Fourniture, mise en place, nivellement et compactage de matériau tout-venant avec fermeture en agrégats de plus faible granulométrie, sans liant, pour assises à réaliser sur plate-forme de terrassement livrée avec le degré de portance requis, aux niveaux voulus et comportant la ou les pentes prévues. Nature et provenance des matériaux pour assises à proposer au maître d'œuvre pour approbation, matériaux de préférence en provenance de la région.

Les travaux à la charge de l'entreprise comprendront :

- nettoyage de la plate-forme ;
- mise en œuvre de la couche d'assise ;
- dans le cas de sol argileux ou impropre, mise en place d'une couche de sable, de mâchefer ou autre matériau à granulométrie fine ;
- tous compactages et cylindrages nécessaires.

Assise à réaliser aux niveaux voulus pour permettre d'obtenir le revêtement fini aux niveaux exigés au projet, avec les pentes nécessaires. La structure devra être dimensionnée pour une classe de Traffic T3.

Aléas : Sans objet – Conforme aux normes de portance pour la circulation définie par la DGAC

422 Fourniture et mise en œuvre de GB 0/14

Fourniture, transport et mise en œuvre manuelle ou mécanique d'une grave bitumineuse de quartzite de granulométrie 0/14, après compactage, répondant à la norme NFP 98-138 sur la couche d'accrochage. La tolérance en planimétrie est de +/- 0.6 cm sous règle de 3m. Les formules employées devront recevoir l'accord du maître d'œuvre, devront avoir été validées par un organisme de contrôle (avis technique...). Il n'est pas prévu de fines d'apport les sables étant Fillerisés : plus de 12 % de passant à 80 microns.

Domaine d'application : couche d'assise ou renforcement

Conditions d'emploi

- Granularité : 0/14

- Support : sur GNT en chaussée neuve avec ou sans rabotage préalable en renforcement

Constituants

- Granulats : sable et gravillons silico-calcaires généralement

- Liant : Bitume pur 35/50

Fabrication : température de 150 à 170°C pour un 35/50

Mise en œuvre

- Température extérieure : de préférence > 10°C
- Température de répannage : 35/50 140-160°C mini 130°C
- Couche d'accrochage : 250 g/m² de bitume résiduel (pas de lance)
- Atelier de compactage habituel : P1 (pneu) et VT2 (lisse en mode de vibration)

Les camions devront calorifugés. Le transport par semi-remorque est interdit. Avant chargement, les bennes devront être nettoyées de tout corps étranger ; leur intérieur pourra être légèrement graissé à l'aide de savon ou d'huile, l'utilisation de produits susceptible de dissoudre le liant ou de se mélanger avec lui étant formellement interdits ainsi que l'ajout de sable dans la benne. Les reliquats éventuels des matériaux "refroidis" devront être éliminés avant tout nouveau chargement. L'approche camions - finisseur sera effectuée en utilisant ce dernier comme engin moteur, les camions étant arrêtés et au point mort. Les camions utilisés pour le transport devront, en toutes circonstances, satisfaire aux prescriptions du Code de la Route et en particulier à celles des articles R.55, R.56 et R.58 concernant le poids des véhicules en charge.

Aléas : Validation de la couche de base aux normes de circulation des aéronefs (DGAC)

413 Fourniture et mise en œuvre de BB 0/10 ép. 6cm

Fourniture, transport et mise en œuvre manuelle ou mécanique de béton bitumineux de quartzite de granulométrie 0/10 sur 0m05 d'épaisseur, après compactage, répondant à la norme NFP 98-130 sur la couche d'accrochage. La tolérance en planimétrie est de +/- 0.6 cm sous règle de 3m. Les formules employées devront recevoir l'accord du maître d'œuvre, devront avoir été validées par un organisme de contrôle (avis technique...). L'enrobé sera de couleur noire. Le matériau doit atteindre les performances suivantes :

Désignation	Norme	Valeurs
Module de Richesse (K)	NFP 98-130	> 3,4
Pourcentage des vides	Essai de compactage à la presse (NFP 98-252)	< 11 % (10 gir.)
	Essai de compactage à cisaillement giratoire (NFP 98-252)	5< V <10 % (60 gir.)
Essai Duriez à 18 °C	NFP 98-253-1	> 0,75
Essai d'orniérage	NFP 98-260-2	< 7,5 % (30000 cycles)
Essai de module complexe	NFP 98-261-1	> 7000 MPa
Essai de fatigue	-	> 100 □def
Résistance de compression à sec	-	> 6 MPa

Les caractéristiques, contrôles, réglages et essais relatifs à la centrale de fabrication et à ses équipements doivent être conformes aux indications définies à l'article 4.8 de la norme NFP 98.150. La capacité nominale de la centrale, telle que définie par la norme NFP 98.701, doit être compatible avec les débits et cadences de mise en œuvre. Les modalités de stockage et de chargement des enrobés sont définies à l'article 4.8.2.10 de la norme NFP 98.150.

Les méthodes de guidage, en conformité avec l'article 4.18.3.8.5 de la norme NFP 98.150, sont laissées à l'initiative de l'entrepreneur. Le mode de guidage choisi doit permettre d'obtenir les spécifications d'uni, d'épaisseur et de nivellement demandés. Sur chaussée humide sans rétention d'eau, l'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour que les exigences demandées soient respectées en particulier : compacité, rugosité superficielle, collage au support.

Sur chaussée humide avec rétention d'eau, la mise en œuvre est INTERDITE. Pour les couches d'enrobé d'épaisseur inférieure ou égale à 4 cm, le répandage est arrêté dès lors que la température extérieure est inférieure à + 5°C et la vitesse du vent supérieure à 30 km/h.

En cas de conditions météorologiques défavorables, la décision d'application doit avoir été acceptée par le maître d'œuvre. En cas d'aspect ouvert du matériau mis en œuvre, l'entrepreneur réalisera, à ses frais, les essais suivants sur simple demande du maître d'œuvre : essais de compacité et équivalent sable. Dans le cas où un de ces essais ne satisferait pas aux exigences/normes de ces tests, le produit sera démonté et remis en œuvre aux frais de l'entrepreneur et ce, jusqu'à obtention des résultats exigibles de ces tests. Y compris les éventuelles mises en œuvre manuelles liées à la géométrie de la chaussée et des trottoirs. Sont comprises également les coutures à l'émulsion de bitume sur tous les raccordements dont revêtements existants.

Aléas : Validation de la couche de base aux normes de circulation des aéronefs (DGAC)

430 Divers Voirie :

431 Fourniture et mise en place de bordures béton :

Fourniture et pose de bordures béton conformes aux normes NFP 98.302. Exécution des travaux dans les conditions définies au Fascicule 31 du CCTG comprenant implantations complémentaires.

Terrassement (art. 9.2 du Fascicule 31 du CCTG) :

- terrassements mécaniques ou à la main nécessaires à la pose et leur évacuation en décharge agréée aux frais de l'entrepreneur
- compactage du fond de fouille, ou, si compactage non possible, augmentation des dimensions de la fondation ou réalisation en béton armé
- déblais mis en dépôt, remblaiement après pose et enlèvement de ceux en excédent

Fondation et pose (art. 10.2 du Fascicule 31 du CCTG) :

- semelle de fondation par épaulement à 45° en béton dosé à 250 Kg/m³ et pose des bordures et caniveaux, compris coupes inévitables, pose directe sur béton frais, ou sur béton durci de 10 cm d'épaisseur minimum, avec interposition d'un lit de mortier à 400 kg de 30 mm épaisseur, réglage et calage et toutes sujétions de découpe et de raccordement.
- Tolérances de pose et respect du fil d'eau conformes à l'art. 9.3 du Fascicule 31 du CCTG :
- pose jointive avec tous les 10,00 m, un vide de 5 mm maximum non rempli ;
- pose avec vide de 5 mm maximum non rempli entre éléments ;

- pose avec vide de 5 mm maximum entre éléments, rempli en totalité ou en partie avec un matériau élastoplastique ou un mortier au dosage voulu.
- Les bordures P1 délimitant les massifs plantés des zones piétonnes seront posées à l'envers et arasées.

Parties droites et parties courbes, compris éléments inclinés pour bateaux et autres pièces de raccord le cas échéant. Les éléments devront avoir une longueur compatible avec les rayons de courbes prévus. Les bordures seront de classe A.

Postes et localisations :

- ❖ 4311 - De type T2
- ❖ 4312 – bordures coulées en place

Aléas : Sans objet

432 Réalisation de marquage au sol

Mise en place de résine thermoplastique pour représentation normalisée d'éléments caractéristiques de voiries tels que, marquage des places de stationnement, mise en place de bande STOP, flèches directionnelles. Y compris préparation du support, séchage, balayage...

Liste des prestations :

- ❖ Marquage des places de stationnement
- ❖ Marquage STOP en entrée d'opération
- ❖ Marquage cheminement piétons
- ❖ Marquage Circulation Taxiway

Aléas : Marquage aux normes de circulation des aéronefs (DGAC)

433 Fourniture et pose de panneau de signalisation

Fourniture et mise en place de panneaux de signalisation de police normalisés. Y compris terrassements, évacuation des déblais, massifs bétons dimensionnés par l'entrepreneur, et toutes sujétions de parfaite réalisation de la prestation.

Caractéristiques des panneaux :

- Panneaux gamme normale, dos ouvert galvanisé
- Classe II
- Fixation par deux brides
- Hauteur sous panneau : selon emplacement
- Mâts : 80 x 40 mm galvanisés ou Ø 60 si nécessaire
- Fixation par scellement

Liste des prestations :

- ❖ Panneau STOP

Lot 2 : Réseaux Divers :

SPECIFICATIONS

TERRASSEMENTS

En ce qui concerne les travaux de terrassements pour tranchées de canalisations et autre, il est précisé que tous les travaux de terrassement sont à la charge de l'entreprise. Les travaux de terrassement comprendront :

- les fouilles pour tranchées
- le remblai de toutes les fouilles
- l'enlèvement hors du chantier des terres en excédent
- l'apport de matériaux pour remblai, si nécessaire

Le piquetage du tracé de canalisations est à la charge de l'entreprise. Pour ce qui est des ouvrages de surface tel que chaussées, trottoirs etc., seront à la charge de l'entreprise :

- les travaux de démolition
- les travaux de réfection provisoire
- les travaux de rétablissement définitif à l'identique

TRAVAUX D'ELECTRIFICATION : COURANTS FAIBLES ET ECLAIRAGE PUBLIC

Les travaux d'électrification à la charge de l'entreprise comprendront sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après :

- la fourniture et la pose de candélabres comprenant massifs, mats, lanternes et ampoules
- la fourniture et la pose des câbles de terre
- l'exécution de tous branchements de tous types nécessaires compris toutes fournitures et prestations
- les épreuves, essais, certificats de conformité, identification des candélabres
- et tous autres travaux complémentaires pour livrer l'éclairage public en complet et parfait état de fonctionnement

DESCRIPTION DES TRAVAUX

310 Tranchées pour réseaux divers :

311 Réalisation d'une tranchée commune yc remblaiement :

Fouille en tranchée en terrain stable ne nécessitant pas de blindage Exécution par moyens mécaniques avec finition à la main ou entièrement à la main, si nécessaire, avec façon d'une ou plusieurs banquettes. Dressement du fond de fouille, damage et façon de niche, si nécessaire. Parois dressés avec fruit en fonction de la nature du terrain.

Evacuation des terres en déblais excédentaires en décharge. Y compris le réglage et le compactage du fond de forme, compactage à l'aide d'un RAMAX ou équivalent par couche de 0m30 maximum. Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entrepreneur prévoira en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc. nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux.

En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux. Sauf spécifications contraires explicites ci-après, il est spécifié que dans le cas de présence d'eau (eaux de ruissellement extérieurs ou eaux survenant par les parois ou par le fond), l'entrepreneur devra en assurer l'équipement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix. Ces dispositions seront à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée nécessaire. Le nombre de réseaux correspond au nombre de catégorie d'ouvrage dans la tranchée et non au nombre de fourreaux. Cet article comprend également les essais de plaque éventuels.

Postes :

- ❖ 3111 - 3 réseaux

Aléas : Sans objet

312 Fourniture et mise en œuvre de sable

En fond de fouille la fourniture, le transport et la mise en place du lit de pose en sable de 0m10 d'épaisseur minimale. Après pose des fourreaux / tuyaux, remblaiement soigné au sable jusqu'à 0m10 au-dessus de la génératrice supérieure des fourreaux / tuyaux, y compris compactage. Le remblai au-dessus du sable se fera une grave non traitée 0/31,5 ou tout autre matériau de substitution agréé par le maître d'œuvre jusqu'au niveau du fond de forme.

Aléas : Sans objet – Conforme aux normes des concessionnaires

313 Fourniture et pose de grillage avertisseur

Fourniture et pose d'un grillage avertisseur suivant norme en vigueur NF EN 12613 sur tous les réseaux posés, en 0m30 de largeur et 0m20 au-dessus du sable des différents réseaux. Les grillages avertisseurs devront être posés conformément à la norme NF P 98-332. La couleur sera fonction du réseau créé.

Aléas : Sans objet - Conforme aux normes des concessionnaires

320 Electricité :

Limite de prestations :

Pour la présente opération, le lot VRD n'aura pas à sa charge la réalisation des travaux de desserte en électricité des futurs bâtiments. Les ouvrages de desserte en électricité seront réalisés directement par ENEDIS.

321 Fourniture et pose de fourreau

Sans objet.

Poste :

- ❖ 3211 – Ø90 rouge : Places IRVE + microstation

Aléas : choix de réaliser des places de stationnement ?

330 TELECOMS :

Limite de prestations :

L'entrepreneur aura à sa charge tous les réseaux depuis le réseau le plus proche sur le domaine public et amenée de deux fourreaux jusqu'en limites de lots. La desserte des boîtes en limites de propriétés sera réalisée directement depuis des chambres L2T/L2C. La liaison entre chambres L1T et/ou L2T sera réalisée par trois fourreaux. Y compris la reprise en génie civil de la ligne de la maison existante.

331 Fourniture et pose de chambre

Fourniture, transport et pose de chambres de tirage en béton préfabriquées de type L2T, L1T, L0T ou boîtes 30x30 avec ou sans fond selon la localisation, selon les normes NF P98-050-1 et préconisations des concessionnaires et suivant plan réalisé par l'entrepreneur et validé par le concessionnaire. Terrassement complémentaires éventuels et leur évacuation en décharge agréée, remblais soignés et la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux pour une pose conforme. Coupe des tubes au ras des faces intérieures des chambres, après réalisation d'un masque au mortier. Fourniture et scellement de la feuille métallique supportant la dalle de fermeture. Fourniture et pose de la dalle fonte normalisée :

- 125 KN dans espaces verts et trottoirs protégés ;
- 250 KN dans trottoirs en bordure de chaussée et parking léger ;
- 400 KN sur chambre de type sous chaussée ;

Y compris réglage, mise à la cote et reprise du revêtement, le cas échéant. Le dispositif de fermeture d'ouvrages de télécommunication devra respecter la norme NF P98-050-2, certifié conforme par la marque NF. L'ensemble regard et dispositif de fermeture devra être conforme à la norme NF 362.

Postes :

- ❖ 3311 - De type L2C

Aléas : Sans objet - Conforme aux normes des concessionnaires

332 Fourniture et pose de boîte de branchement (30 x 30) Idem précédent

Aléas : Sans objet - Conforme aux normes des concessionnaires

333 Fourniture et mise en place de fourreau Ø42/45 gris

Fourniture et pose en tranchée ouverte de tubes en polychlorure de vinyle non plastifié, conforme à la norme NF T 54-018, non-annelés pour réseau basse tension y compris, aiguillage, colle, coudes, coupes, pièces diverses et toutes sujétions pour pose dans les règles de l'art.

Aléas : Sans objet - Conforme aux normes des concessionnaires

340 courant faible :

341 Fourniture et pose de boîte de branchement (30 x 30) Idem précédent

Aléas : Sans objet – Choix de motoriser le portail ?

342 Fourniture et mise en place de fourreau Ø42/45 gris

Fourniture et pose en tranchée ouverte de tubes en polychlorure de vinyle non plastifié, conforme à la norme NF T 54-018, non-annelés pour réseau basse tension y compris, aiguillage, colle, coudes, coupes, pièces diverses et toutes sujétions pour pose dans les règles de l'art.

Aléas : Sans objet - Choix de motoriser le portail ?

350 Adduction en Eau Potable :

Limite de prestations :

Le réseau AEP sera raccordé au réseau existant Allée Paul Cornu. Le branchement et la pose du compteur général sera réalisé directement par le concessionnaire y compris la pose et la fourniture des citerneaux.

351 Fourniture et pose de canalisation PEHD :

Fourniture et pose de canalisations en tuyau de polyéthylène 16 bars, non rigides ou rigides selon diamètres, répondant aux normes NF T 54-063 et 54-071, ainsi qu'à l'article 19 du fascicule 71, titulaires de la marque "NF Eau bleue" et de la certification n° 01-99. Compris toutes coupes, pièces de raccord nécessaires de toute nature (polyéthylène, laiton, bronze ou fonte) et tous éléments d'assemblage nécessaires, y compris tés, brides et cônes de réduction etc... Les bouches à clés seront validées par le gestionnaire du réseau. Assemblage par raccords électrosoudables, selon prescriptions du fabricant. Pose en fond de tranchée sur lit de sable, celui-ci non compris. Compris tout massif d'ancrage et de calage nécessaires.

En extrémité de réseau, réalisation d'une purge avec mise en place de tous les accessoires nécessaires, l'extrémité du tuyau de purge sera installée dans un tube allonge avec bouche à clé indépendante.

Postes :

- ❖ 3511 – Ø63mm : réseau principal
- ❖ 3512 - Ø25mm : branchements

Aléas : Sans objet – Conforme aux exigences du concessionnaire

352 Fourniture et mise en place de citerneau d'eau :

Fourniture et mise en place de citerneau en limite de propriété de chaque lot pour mise en place des compteurs. Y compris toutes sujétions et tous terrassements nécessaires en déblais remblais avec évacuation des déblais excédentaires si nécessaire. Les citerneaux seront soumis à l'accord du gestionnaire du réseau d'AEP, par défaut modèle SGB. Ces citerneaux seront conformes et équipés aux normes prescrites par les services de la CULHSM.

Poste :

- ❖ 3421 - Simple, y compris accessoires de branchement

Aléas : Sans objet – Conforme aux exigences du concessionnaire

353 Test de pression et désinfection du réseau

Au fur et à mesure de la finition de chaque tronçon de réseau, ou en fin de travaux, selon le cas, mais dans tous les cas avant remblaiement, il devra être procédé aux essais et épreuves d'étanchéité. Ces essais et épreuves seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôle et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillage nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel voulu.

Les essais de pressions devront être effectués dans les conditions définies au fascicule 71 article 63. Dès finition des essais et épreuves, les canalisations devront être nettoyées et lavées intérieurement, et ensuite désinfectées dans les conditions définies au fascicule 71 article 70.

Tous les frais seront à la charge de l'entrepreneur, y compris la fourniture de l'eau et les frais d'analyses. L'entrepreneur devra répondre aux exigences de la communauté d'agglomération.

Aléas : Sans objet – Conforme aux exigences du concessionnaire

354 Raccordement sur réseau existant

Cette prestation comprend la réalisation du raccordement du réseau AEP créé au compteur général nouvellement installé. L'entrepreneur devra fournir tous les accessoires nécessaires à la parfaite réalisation de cette prestation.

Aléas : Sans objet – Conforme aux exigences du concessionnaire

Lot 3 : Espaces verts

SPECIFICATIONS

TERRES VEGETALES

Les caractéristiques de la terre végétale à mettre en place sont :

- être adaptée à la nature des plantations et engazonnements prévus ;
- être adaptée aux conditions locales ;
- assurer un développement normal des végétaux et gazons ;
- ne pas être contaminée par des substances phytotoxiques ;
- être homogène.

Une terre végétale satisfaisante ne doit pas contenir plus de 5 % d'éléments pierreux ou de corps étrangers retenus à l'anneau de 0,02 m. Elle doit être équilibrée et contenir :

- moins de 80 % de sable ;
- moins de 70 % de limons ;
- moins de 30 % d'argile.

La terre végétale doit avoir une teneur satisfaisante en éléments nutritifs assimilables. La terre végétale ne correspondant pas à la composition voulue devra être amendée, selon le cas par :

- amendement granulométrique par apport de sable ;
- amendement organique par apport de matières organiques d'origine végétale ;
- amendement calcaire par apport de différents types de produits calcaires.

ENGazonnements

Les graines doivent satisfaire aux normes de qualité. Elles doivent toujours provenir de la dernière récolte, elles seront livrées sur chantier en sacs fermés. L'entrepreneur devra justifier au maître d'œuvre de la provenance des graines par la remise des étiquettes figurant sur et dans les sacs, ces étiquettes comportant :

- le numéro de conditionnement ;
- le poids du sac ;
- la date de fermeture du sac ;
- le détail des espèces et variétés des composants lorsqu'il s'agit d'un mélange.

Les graines fournies devront être inscrites au dernier Catalogue officiel français des variétés d'espèces à gazon. L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer la bonne conservation des graines pendant leur stockage sur le chantier. Le maître d'œuvre n'a pas fixé la composition du ou des mélanges de graines à utiliser pour les engazonnements. Il appartiendra à l'entrepreneur de proposer à l'agrément du maître d'œuvre, un ou des mélanges de graines adaptés pour les engazonnements prévus. L'entrepreneur devra établir le ou les mélanges qu'il propose sur la base de critères de l'opération, dont notamment les suivants :

- Types d'utilisation des gazons (gazon d'ornement, de détente et d'agrément, de jeux et de sport, etc.)
- Fonction des gazons (décoratif, absorption et de rétention, dépollution, etc.)
- Caractéristiques de la terre végétale mise en place
- Mode d'engazonnement : traditionnel ou par projection
- Durée de germination
- Faible ou importante production d'herbe
- Comportement hivernal et estival
- Influence du climat
- Influence de l'exposition, des différentes zones de gazons s'il y a lieu
- Possibilités d'entretien du maître d'ouvrage (tontes et arrosages)

PRODUITS DE PEPINIERE

Les caractéristiques qualitatives, d'aspect, dimensionnelles, d'âge, etc., des produits de pépinières à fournir par l'entrepreneur, devront répondre aux normes les concernant.

Caractéristiques qualitatives : Selon normes NF V 12-031 et NF V 12-051, de Catégorie I (les produits de pépinière de catégorie I sont ceux présentant des caractéristiques qualitatives maximales, telles qu'elles sont définies à l'article 5.1 des normes susvisées).

Caractéristiques d'aspect, dimensionnelles, d'âge, etc. : Les produits devront répondre aux spécifications particulières des normes applicables aux différents types de produits qui sont :

- jeunes plants d'arbres fruitiers : NF V 12-032 ;
- jeunes plants et jeunes touffes d'arbres et d'arbustes d'ornements à feuilles caduques ou persistantes : NF V 12-037 ;
- arbres fruitiers : NF V 12-052 ;
- rosiers : NF V 12-053 ;
- conifères d'ornement : NF V 12-054 ;
- arbres d'alignement et d'ornement : NF V 12-055 ;
- arbustes à feuilles caduques et persistantes : NF V 12-057 ;
- plantes grimpantes et sarmenteuses : NF V 12-058 ;
- plantes dites de terre de bruyère : NF V 12-059

Les matières fertilisantes comprennent les engrais, les amendements, et les supports de culture, selon définition de la norme U 42-001. Les produits phytosanitaires dits aussi pesticides, sont employés pour la protection des plants contre tous leurs ennemis. Contre les animaux, prédateurs ou parasites, il existe notamment des insecticides et acaricides (contre les insectes et acariens), des rodenticides et répulsifs divers (contre les rongeurs et les grands animaux). Les fertilisants à utiliser seront à déterminer par l'entrepreneur. Le choix de la nature et du type de produits à utiliser sera effectué en fonction des conditions du chantier. Ces produits quels qu'ils soient devront toujours rester dans le cadre de la législation en vigueur à ce sujet, et notamment la directive de la CEE.

Ils devront répondre aux normes les concernant, citées en tête du présent document. L'entrepreneur devra toujours proposer pour approbation au maître d'œuvre les engrais qu'il envisage d'utiliser, mais l'entrepreneur en restera responsable.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

510 Reprise et mise en place de terre végétale

La mise en place de la terre végétale s'effectue par temps sec, avec des engins à chenilles (travaux en pleine masse) ou avec des chargeurs à pneus (massif ou fosse d'arbre en zone minérale).

L'Entrepreneur veillera avant sa mise en place à ce que la surface réceptrice soit homogène et propre. Dans le cas contraire, à la charge du présent lot d'effectuer un nettoyage général du terrain, y compris enlèvement et évacuation de débris et matériaux pouvant subsister. Un complément de terre végétale sera apporté par l'Entrepreneur attributaire du présent lot si nécessaire, de même que l'évacuation des terres excédentaires sera à sa charge.

En cas de travail par conditions insatisfaisantes, l'Entreprise pourra être mise en demeure d'effectuer un décompactage profond à la charrue rotative sans qu'elle puisse prétendre à un supplément de prix. L'Entreprise veillera à apporter les plus grands soins pour tous les mouvements d'engins à proximité des arbres existants et de leurs systèmes racinaires, ainsi qu'à proximité des ouvrages existants. Les surfaces engazonnées et plantés de couvre-sol doivent être recouverte de terre végétale sur 30cm et décompactées. Ces travaux sont réalisés en conditions sèches. L'affinage superficiel se fera jusqu'à obtention d'une aplanie satisfaisante, ainsi que le raccordement au niveau fini avec sur hauteurs en tenant compte des tassements.

Aléas : Sans objet

511 Engazonnement y compris deux premières tontes

Sur terrain ayant reçu une couche de terre végétale, mise en place et réglée aux cotes et profils du projet par l'exécution des travaux préparatoires, terre végétale ayant été amendée et fertilisée s'il y avait lieu. Les travaux d'engazonnement par semis comprendront obligatoirement dans tous les cas :

- si l'état du sol l'exige, un roulage léger
- un ameublissement superficiel d'une profondeur de 2 à 3 cm
- un épierrage manuel des pierres de plus de 30 mm
- l'épandage uniforme régulier, manuellement ou mécaniquement du mélange des semences, non compris fourniture
- l'enfouissement
- tous arrosages nécessaires

En fonction du degré de finition exigé, l'entrepreneur devra effectuer d'autres travaux pour les semis, dont notamment :

- un épierrage manuel des pierres de plus petite granulométrie
- une succession de hersages et de roulages pour obtenir une surface parfaitement homogène et régulière, notamment aux jonctions avec les parties engazonnées déjà existantes
- un semis croisé
- le semis en 2 temps dont le premier pour les graines grosses ou légères, le second pour les graines fines et denses
- un roulage de finition léger avec un rouleau de type adapté
- plombage à l'eau sous pression pour les grandes surfaces de talus
- façon de filets et contre-filets

Les dosages des mélanges de graines à semer seront précisés par l'entrepreneur en fonction de la localisation des surfaces engazonnées. Tous les espaces engazonnés devront présenter une végétation régulière et exempte de traces de pelades y compris les zones engazonnées d'origine. Réensemencement des surfaces engazonnées qui n'auraient pas suffisamment levées. Compris deux premières tontes, arrosages et tous travaux d'entretien pendant la période de garantie.

Aléas : Sans objet

Lot 3 : Clotures/Maconneries

611 Fourniture et mise en place de clôture de sécurité hauteur 2.00m



L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la mise en place d'une clôture en panneaux rigides. Le modèle de clôture sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Les poteaux seront scellés dans des massifs de béton suffisamment dimensionnés, la note de calcul de l'entrepreneur devra être transmise au maître d'œuvre.

Y compris toutes sujétions et accessoires nécessaires à la bonne réalisation de l'ouvrage suivant les prescriptions du

fabricant.

L'implantation des ouvrages sera validée sur site en présence du maître d'ouvrage, les poteaux seront par défaut altimétriquement alignés sur la longueur totale des tronçons.

Caractéristiques des clôtures :

- Hauteur hors sol : variable
- Longueur des panneaux : 2,50 ml
- Mailles : Verticales 50 x 200 mm
- Couleur : RAL 1035 beige nacré
- Soubassement : sans
- Diamètre minimal des fils horizontaux / verticaux : 5 mm / 5 mm
- Poteaux : 75 x 58 mm, feuillure de 46 mm, arrondis sur l'avant
- Fixation panneaux sur poteaux : par brides avec boulon de fixation autocassant inviolable, capuchons en aluminium moulé

Postes :

- 611 - En périphérie d'opération (panneaux rigides ht. 2,00m avec bavolets composés de 3 rangs de barbelés)

Aléas : Validation du modèle par les services de la DGAC – conditions d'accessibilité à la microstation et à la réserve incendie

612 - Fourniture et mise en place de portail motorisé à code :

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la mise en place de portail coulissant motorisé. Ils permettront l'accès aux bâtiments. Cette prestation comprend tous les accessoires et signalisation à mettre en place pour un parfait fonctionnement.

Les modèles de portails devront être soumis à l'agrément du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

La gestion d'accès et l'alimentation seront réalisés par le lot n°2.

Caractéristiques :

- Ossature en tube d'acier soudé
- Hauteur hors sol : 2,50 m fini
- Largeur de passage : variable
- Roulement par deux roues à gorge
- Poteaux ou portiques (selon la hauteur) de guidage et fermeture équipés de galets ertalon
- Soubassement en tube 250x150mm, lisse haute en tube 120x60mm et montants latéraux en tube carré de 80mm, montants intermédiaires en tube carré de 60mm
- Garnissage en barreaux en tube carré soudés sur cadre, de section 30x30mm, espacement des barreaux de 110 mm
- Portiques en tube carré de 200mm à sceller
- Boulonnerie acier inoxydable
- Galerie pointes défensives carré de 8
- Motorisation :
 - Condamnation par blocage du motoréducteur
 - Batterie intégrée
 - Alimentation 230 Vac monophasé 50Hz / moteur 24 Vdc
 - Puissance 400 W - 2 A
 - Nombre de cycle par jour : 200
 - Palpeur PORTIQUE côté refoulement
 - Barrage cellule filaire double intérieur / extérieur
- Couleur : RAL 1035 beige nacré
- Conforme aux exigences de la norme NF EN 13241-1

Postes :

- 1132 - Ouverture 9,00 ml (ht : 2.50m, coulissant)

Les modalités d'ouverture des portails pour l'accès au site devront être traitées en accord avec le SDIS et l'astreinte de la CULHSM pour l'entretien de la micro-station.

Aléas : Conditions d'accessibilité à la microstation et à la réserve incendie

V. ESTIMATION SUR AVANT PROJET

CULHSM
Réalisation d'une zone d'activité aéroportuaire sur le site de l'aéroport Le Havre-Octeville
ESTIMATION MAITRISE D'ŒUVRE VRD AVP

24/10/2025



Récapitulatif des travaux - VRD

Désignation	Estimations	
	HT (€)	TTC (€)
Travaux Divers (installation, récolement, ...)	6 500,00	7 800,00
Travaux préparatoires et terrassements :	101 000,00	121 200,00
<u>Assainissement :</u>	203 600,00	244 320,00
Tranchées :	15 000,00	18 000,00
Réseau Eaux Usées :	44 900,00	53 880,00
Réseau Eaux Pluviales :	137 700,00	165 240,00
Divers Assainissement :	6 000,00	7 200,00
<u>Réseaux Divers :</u>	56 300,00	67 560,00
Tranchées :	22 500,00	27 000,00
Electricité :	-	-
Télécoms :	15 900,00	19 080,00
Courant faible :	1 200,00	1 440,00
Adduction en Eau Potable	16 700,00	20 040,00
<u>Revetements :</u>	502 300,00	602 760,00
Voirie PL en enrobés	110 000,00	132 000,00
Voirie Aéroport	323 300,00	387 960,00
Divers Voirie (bordures et signalisation)	69 000,00	82 800,00
Espaces Verts :	5 400,00	6 480,00
Clôture :	44 500,00	53 400,00
Total :	919 600,00	1 103 520,00
Divers et Aléas (env. 10%) :	92 000,00	110 400,00
Total :	1 011 600,00	1 213 920,00
Voie annexe taxiway (hors programme)	115 000,00 €	

Non compris :

- Desserte en électricité (prestation ENEDIS)
- Raccordements assainissement sur réseaux existants
- Pré-fibrage de l'opération
- Raccordements en eau potable

Compris :

- Gestion en hydraulique douce
- Matériaux conformes aux prescriptions CULHSM
- Sécurisation du site (cloture et portail d'accès)
- Viabilisation en AEP/Tel/Elec
- Signalisation

En attente :

- Nombre de preneurs (postulat de 10 preneurs pour l'estimatif)
- Rapport G2 et aptitude au traitement
- Retour passage caméra
- Besoins réseau vidéo-surveillance ?
- Confirmer le(s) trafic(s) et type(s) d'aéronef(s) pour le taxiway

NB : Cette estimation est susceptible de varier en fonction des aléas économiques. De plus, une estimation plus détaillée sera réalisée dans une phase plus précise du projet