

Aménagement du Lotissement « Petit Bordenave » à Heugas



Indice B du 27 février 2023 - Ref : 01210726-140-PA-PA8-01b

PERMIS D'AMENAGER MODIFICATIF – PA 2.1 / PA 2.2

PROGRAMME TRAVAUX - PA8



MAITRISE D'ŒUVRE
Cabinet Merlin / BET VRD Hydraulique
AC Paysages / Paysagiste Concepteur

SOMMAIRE

1 . Préambule	3
1.1 Périmètre global de l'opération et périmètres PA 2.1 / PA 2.2.....	3
1.1.1 Surfaces	4
1.1.2 Nombre de lots	5
2 . Objectifs du projet.....	6
2.1 Données générales	6
2.1.1 Situation	6
2.1.2 Contexte environnemental	7
2.1.3 Topographie	8
2.1.4 Géotechnique / Hydrogéologie	9
2.1.5 Hydrologie – Inondabilité	11
2.2 Réseaux existants.....	12
2.2.1 Réseaux humides	12
2.2.2 Réseaux secs	15
2.2.3 Synthèse réseaux existants	17
2.3 Contraintes	19
3 . Programme.....	20
3.1 Rappel des objectifs	20
3.2 Données disponibles.....	20
3.3 Plan de masse.....	21
3.4 Principales caractéristiques techniques.....	22
3.4.1 Accès.....	22
3.4.2 Terrassements	23
3.4.3 Chaussées	24
3.4.4 Liaisons douces / Voies secondaires.....	25
3.4.5 Dimensionnement de la voirie	26
3.4.6 Autres structures	27
3.4.7 Caniveaux – bordures	27
3.4.8 Signalisation.....	27
3.4.9 Revêtements.....	27
3.4.10 Réseaux.....	28
3.4.11 Gestion des ordures ménagères	33
3.4.12 Aménagements paysagers	35
3.4.13 Annexes travaux paysagers : végétaux	42
3.4.14 Annexes travaux paysagers : mobilier	44
3.4.15 Annexes travaux paysagers : aspects réglementaires.....	46
4 Phasage et planning	48

1. Préambule

Les deux Permis d'Aménager « PETIT BORDENAVE 2.1 » et « PETIT BORDENAVE 2.2 » font partie intégrante d'une opération d'aménagement d'ensemble. Les voiries, stationnements, liaisons douces, les réseaux, systèmes de récupération des eaux pluviales, bassin de rétention, les logements sociaux, etc... sont conçus, dimensionnés et mis en relation entre ces deux Permis d'Aménager afin de créer une entité d'ensemble cohérente, intégrée dans le tissu urbain et les espaces naturels et agricoles environnants.

La présente notice explicative décrit donc les modifications appliquées au lotissement « PETIT BORDENAVE 2.1 » mais elle décrit également les modifications appliquées au lotissement « PETIT BORDENAVE 2.2 » afin d'illustrer leur intégration dans l'opération d'aménagement d'ensemble, dont l'économie générale reste inchangée (vis-à-vis du projet d'ensemble initial des deux PA de 2019).

1.1 Périmètre global de l'opération et périmètres PA 2.1 / PA 2.2

Comme évoqué plus haut, les deux périmètres 2.1 et 2.2 font partie d'une opération d'aménagement d'ensemble s'inscrivant dans le périmètre global indiqué ci-dessous.



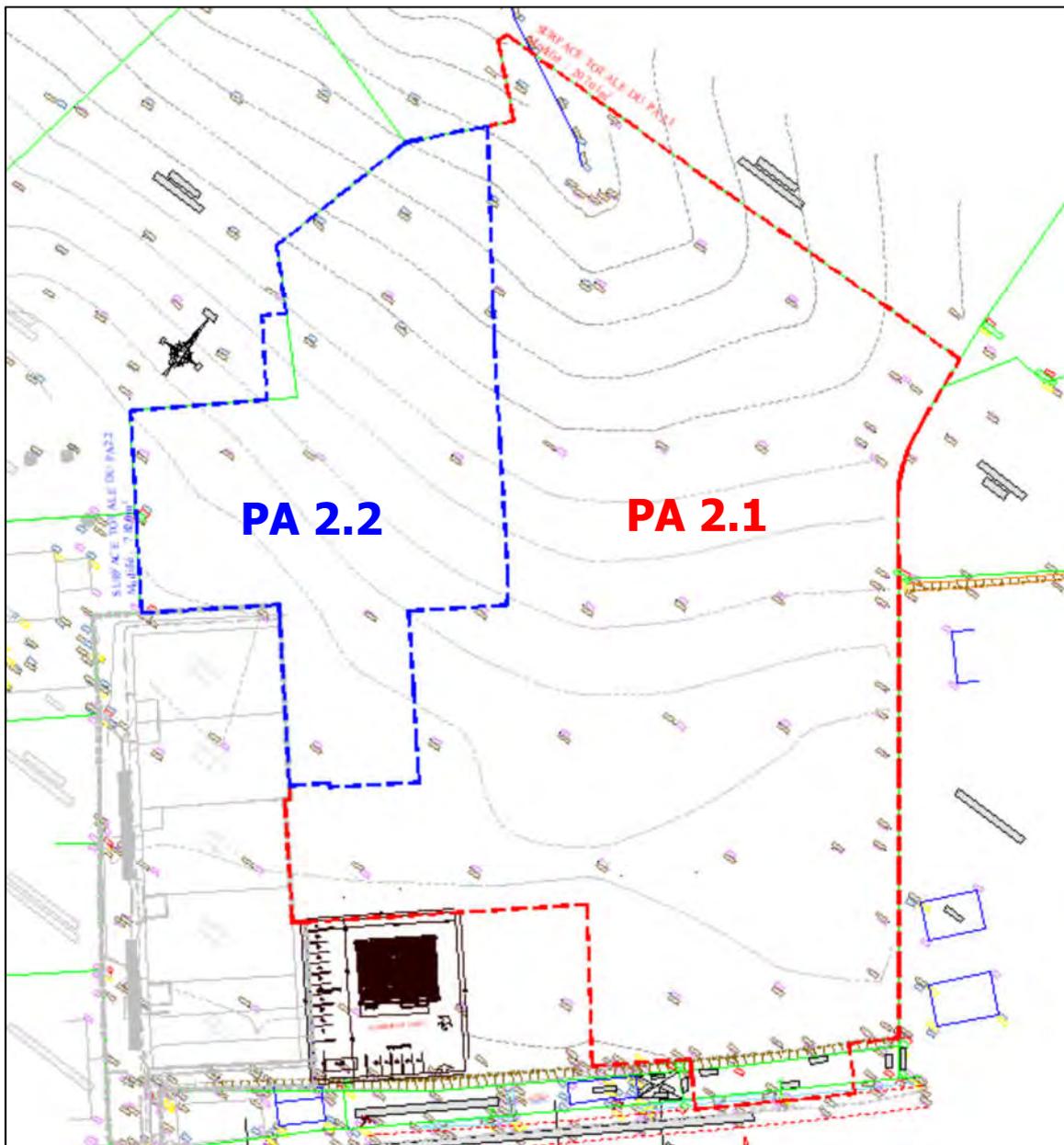
Périmètre global de l'opération

1.1.1 Surfaces

Les périmètres des PA 2.1 et PA 2.2 modifiés sont indiqués ci-dessous

Les surfaces respectives représentent :

- 20 701 m² pour le PA 2.1,
- 7 820 m² pour le PA 2.2,
- Total de 28 521 m².



Périmètres PA 2.1 et PA 2.2

2. Objectifs du projet

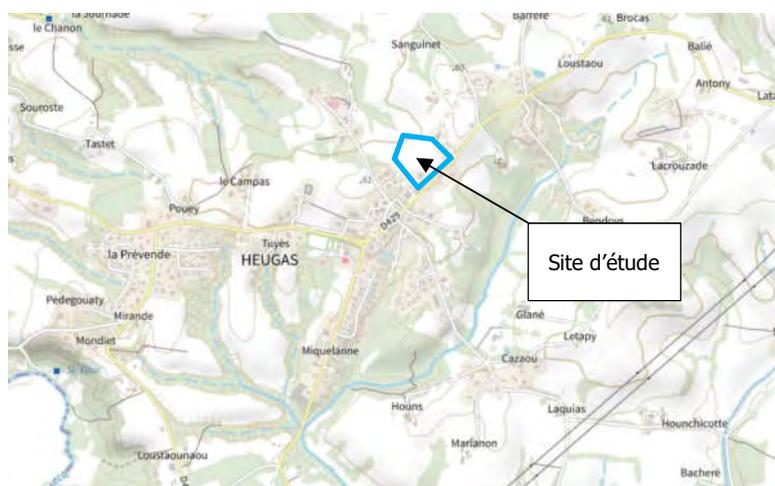
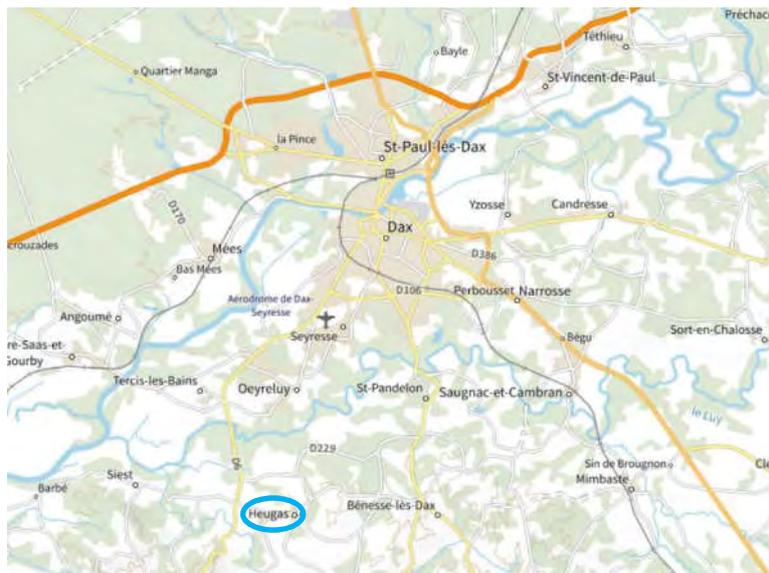
L'opération envisagée consiste à aménager un lotissement d'habitations sur le territoire communal de Heugas.

Le présent rapport constitue le programme de travaux du dossier Permis d'Aménager modificatif pour les deux périmètres (PA 2.1 et PA 2.2).

2.1 Données générales

2.1.1 Situation

Le site assiette du projet, localisé à environ 300 mètres du centre bourg de Heugas, présente une superficie d'environ 2.9 ha. Il est situé en bordure de la RD 429. L'accès au futur lotissement est prévu depuis cet axe routier.



Localisation du site d'étude

Le terrain, qui regroupe plusieurs parcelles, est actuellement voué à l'activité agricole.



Périmètres de l'opération (indicatif)

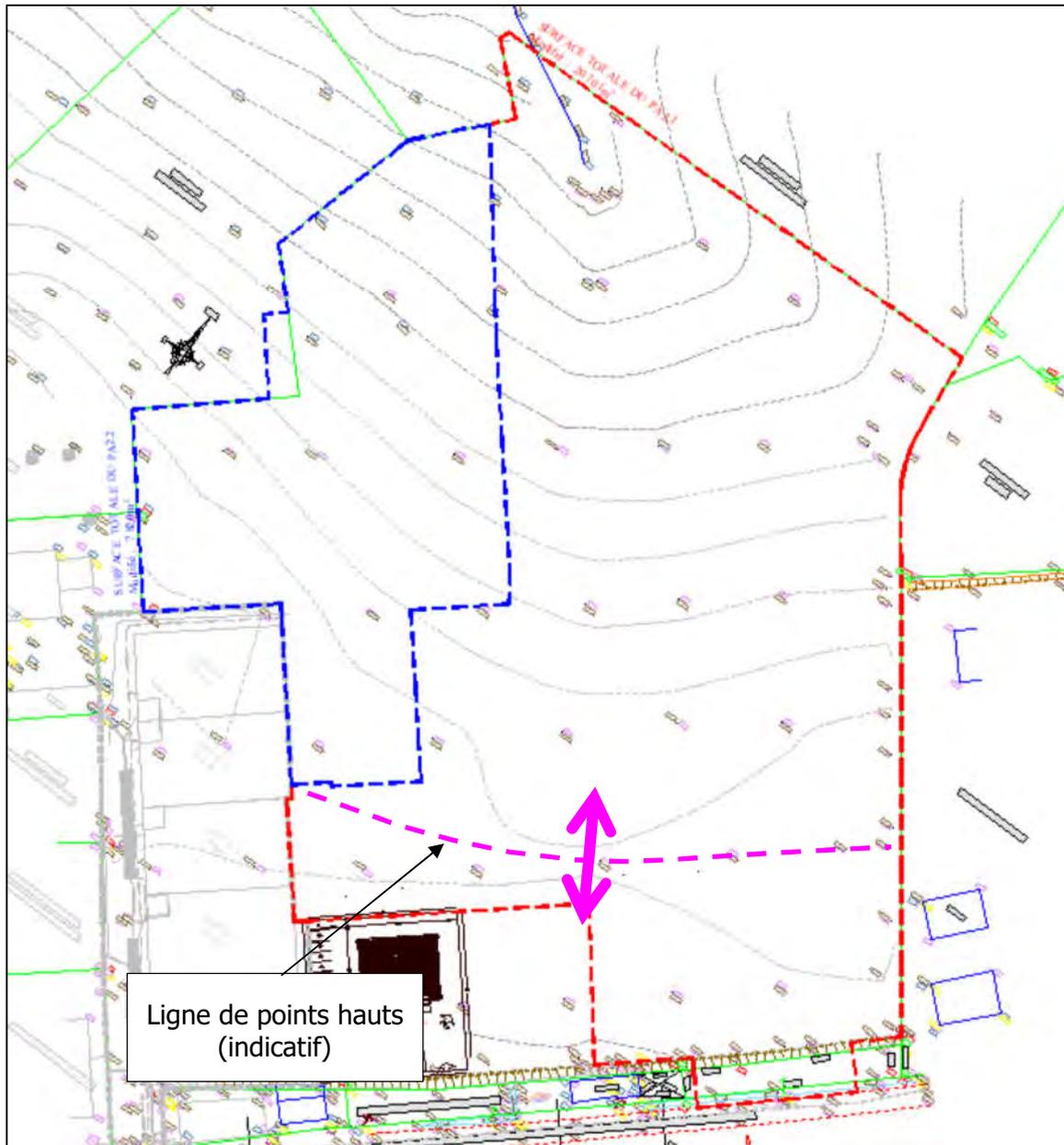
2.1.2 Contexte environnemental

Un dossier de déclaration au titre du code de l'environnement référencé AQ-2017-DA012-D40 a été réalisé en septembre 2018 par ETEN Environnement.

La présence d'une espèce végétale protégée a été identifiée sur le site. Des mesures de préservation / conservation ont été définies avec les écologues chargés du diagnostic. Ces dernières ont été mises en œuvre dernièrement (transplantation sur un autre site) et le terrain peut désormais être investi dans son intégralité sans contraintes particulières.

2.1.3 Topographie

Le site présente une topographie majoritairement orientée SE / NO avec une pente moyenne de 6%. Une ligne de points hauts culmine aux alentours de 56.50 NGF (point haut 56.98 NGF). Un second bassin versant, plus réduit et orienté NO / SE est également identifié côté RD429.



Contexte topographique

2.1.4 Géotechnique / Hydrogéologie

Des premières études géotechniques G1 Principes Généraux de Construction + G2 AVP référencées AUR 171421 ont été réalisées en Février 2018 par l'entreprise Alios.

Une étude G2 PRO, référencée 21/10169/BORDX/00, a été réalisée en décembre 2021 par GEOTEC, dont les résultats ont été pris en compte pour la réalisation du présent dossier.

La campagne de reconnaissance a mis en évidence les formations suivantes :

- De la terre végétale argilo-sableuse entre 0,2 et 0,3 m d'épaisseur,
- Des argiles marron / grise à bariolée, identifiées au droit de chaque sondage jusqu'à 6,0 m/TA,
- L'altération du substratum marno-calcaire, identifié au droit de Pd2, Pd14 à Pd27 ; PM17, PM21 et PM22 ; ST21, ST22 et ST27 ; SP1 et SP2. Cette formation est composée d'argiles +/- marneuses en fonction du niveau d'altération et de décarbonatation du substratum marno-calcaire.

Le sol à dominante argileuse présente des caractéristiques mécaniques insuffisantes au niveau des assises de chaussée et nécessite des opérations de renforcement qui seront réalisées par cloutage du fond de forme.

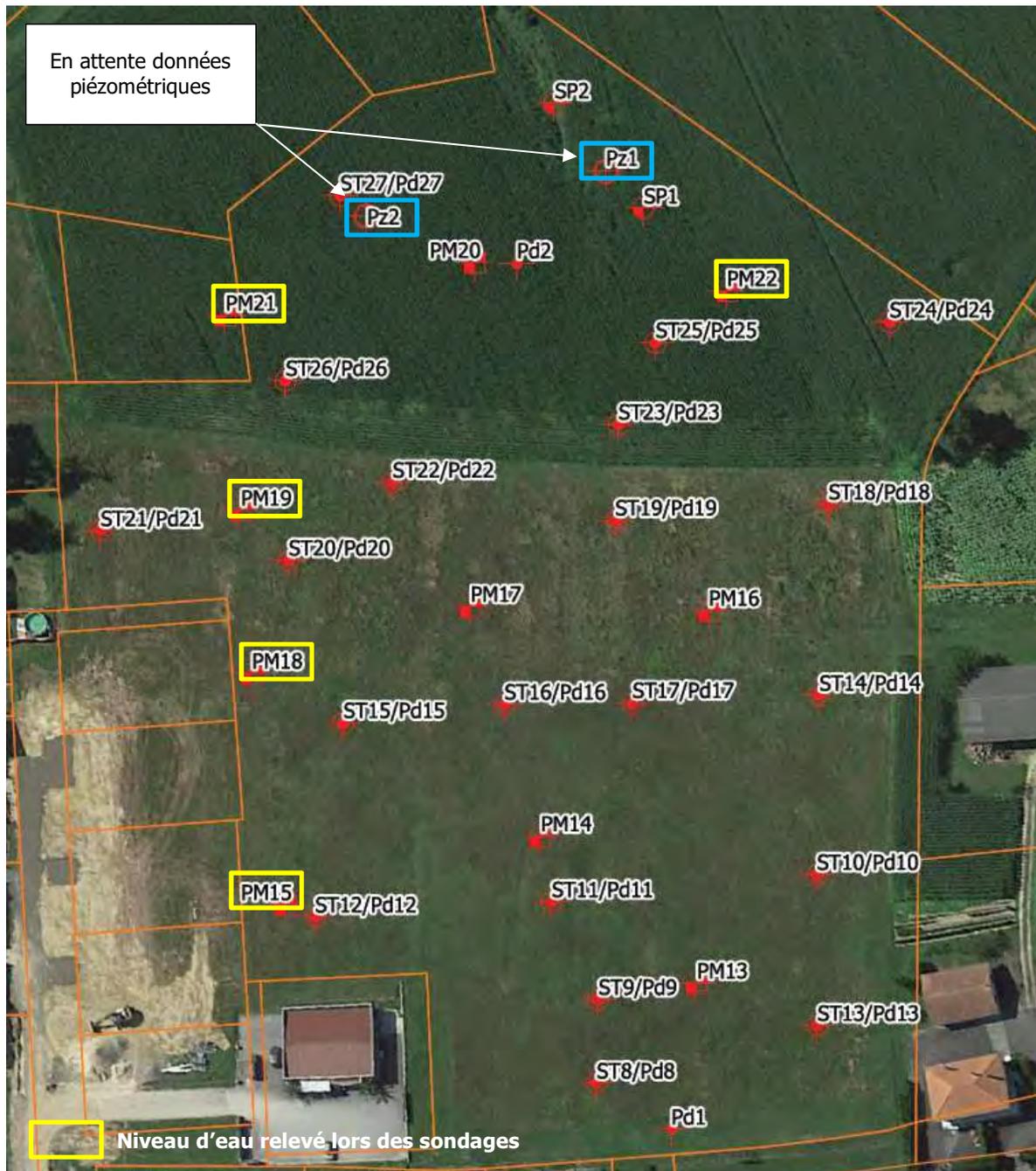
En outre, compte tenu de l'assise imperméable, il est prévu de drainer le fond de forme de la future chaussée.

Par ailleurs, dans un tel contexte géotechnique, des circulations d'eau pourront se faire à l'interface entre les formations identifiées avec de possibles résurgences dans les talus du futur bassin de rétention qu'il sera tenu de renforcer par la mise en place de masques drainants.

Lors de l'intervention de GEOTEC (01/12/2021), ont été relevés des niveaux d'eaux situés entre 0,8 et 2,9 m/TA au droit des sondages à la pelle mécanique réalisés en partie Nord et Ouest de la zone d'étude. Les profondeurs des niveaux d'eau sont résumées dans le tableau ci-après et les points de sondages sur l'image en page suivante.

Enfin, les résultats du suivi piézométrique sont en attente de transmission de la part de Géotec (printemps 2022).

<i>Sondage</i>	<i>PM15</i>	<i>PM18</i>	<i>PM19</i>	<i>PM20</i>	<i>PM21</i>	<i>PM22</i>
<i>Niveau d'eau (m/TA), le 01/12/2021</i>	0,8	2,0	2,9	1,8	0,9	1,2



Légende

-  Fouille à la pelle mécanique
-  Sondage à la tarière avec essais au pénétromètre dynamique
-  Essais au pénétromètre dynamique
-  Pose d'un piézomètre
-  Sondage avec essais pressiométriques

Plan des sondages (GEOTEC)

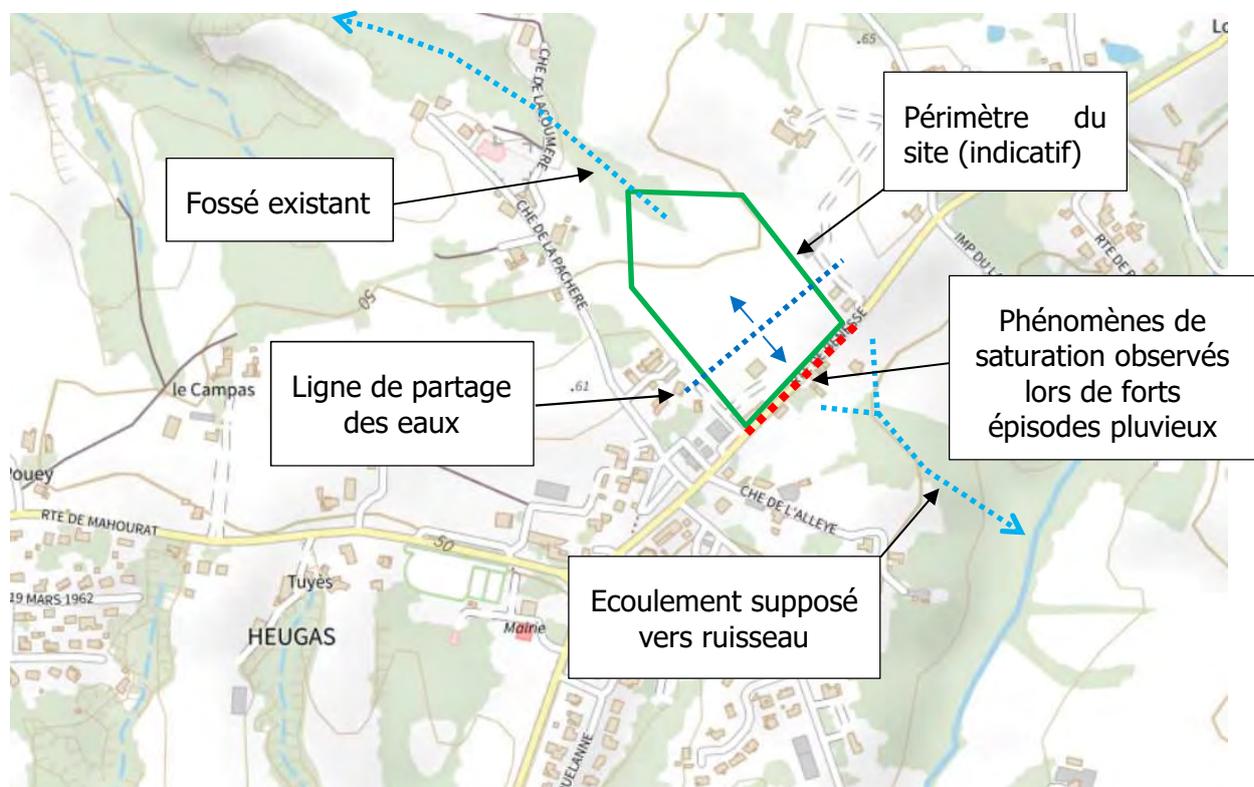
2.1.5 Hydrologie – Inondabilité

Pas de contraintes particulières identifiées au droit du site qui déverse vers le Nord et vers le Sud, de part et d'autre d'une ligne de partage des eaux.

Néanmoins, des témoignages de riverains font état de phénomènes de saturation des fossés lors de forts épisodes pluvieux au droit de la RD429 avec des débordements occasionnels dans les propriétés situées en contrebas du niveau de la RD côté Sud.

Une part des volumes des eaux de ruissellement semble provenir de la partie Sud du terrain voué à être aménagé.

Le projet devra, tenir compte de ces éléments et, autant que faire se peut, procéder à la canalisation des eaux de ruissellement vers le Nord.



Contexte hydrologique à l'échelle du projet (indicatif et non exhaustif)

2.2 Réseaux existants

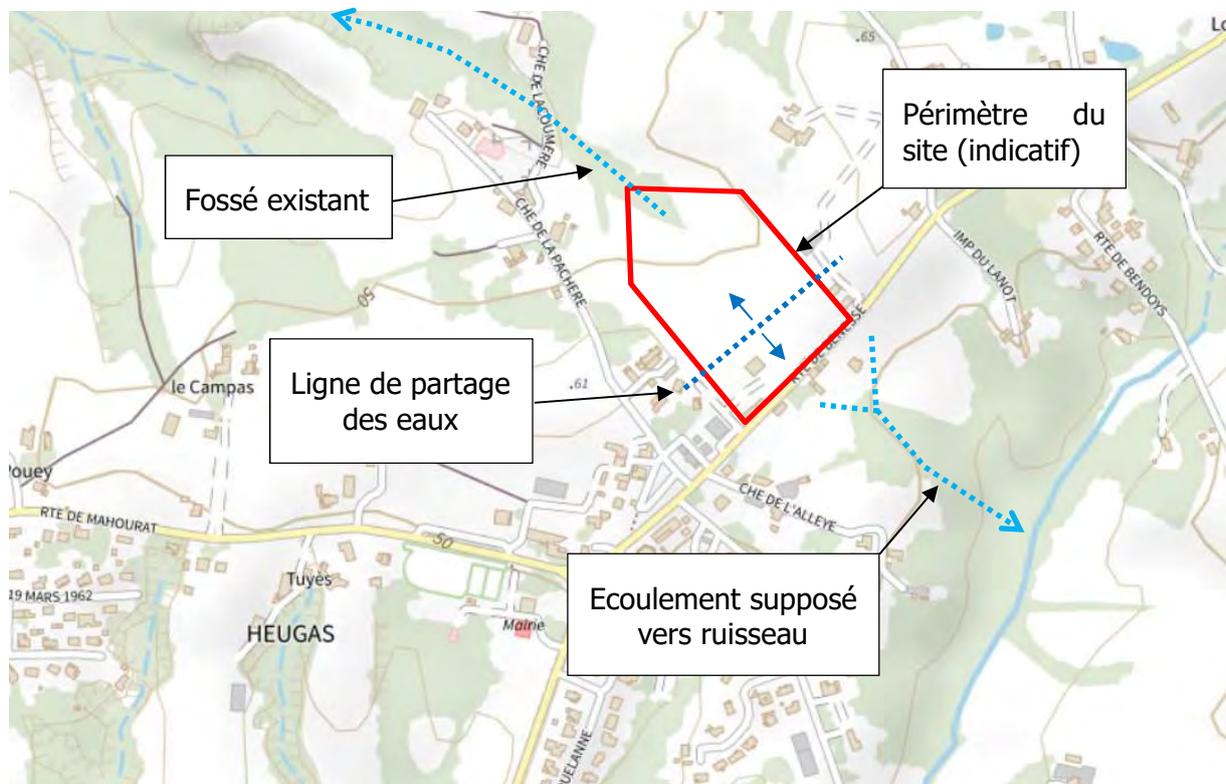
2.2.1 Réseaux humides

2.2.1.1 Eaux pluviales

Le réseau d'eaux pluviales du secteur se caractérise par une succession de collecteurs et de fossés de drainage.

Deux exutoires potentiels sont à prendre en compte pour notre secteur d'étude :

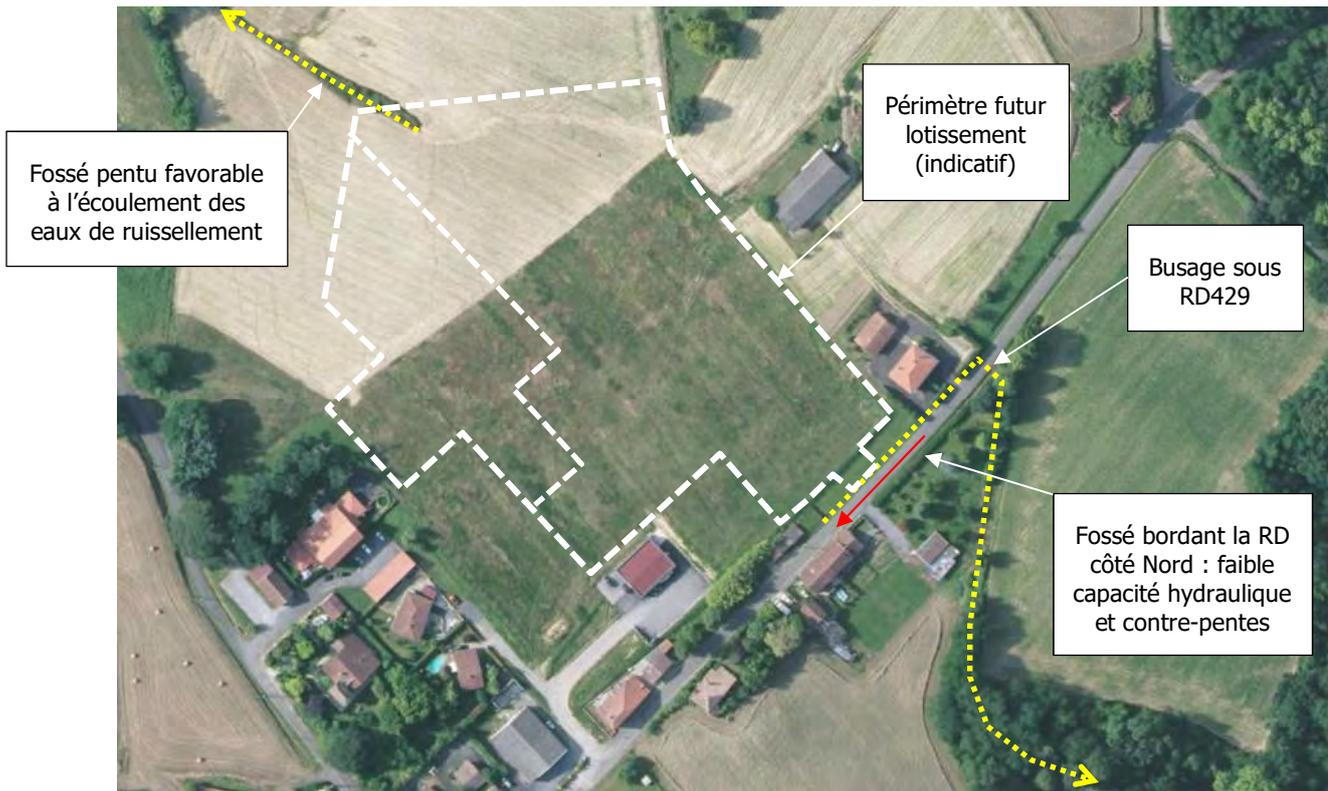
- Au Nord-Ouest, affluent du ruisseau du Braou,
- Au Sud-Est, affluent du ruisseau du Bassecq.



Contexte hydrologique à l'échelle du projet (indicatif et non exhaustif)

Pour l'exutoire côté Nord-Ouest, un fossé de drainage est localisé en bordure du site (voir ci-dessus et ci-après), la pente qui s'accroît vers le Nord-Ouest permet une bonne évacuation des eaux.

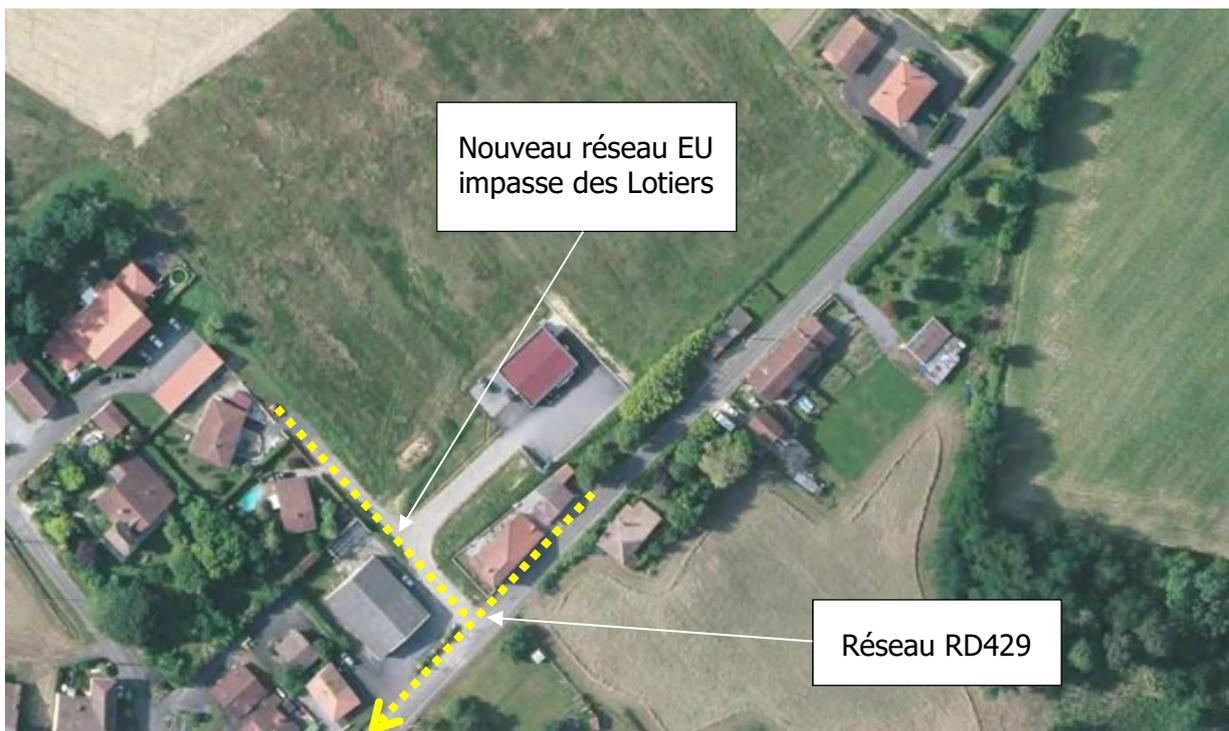
Pour l'exutoire côté Sud-Est (voir ci-après), un fossé bordant la RD429 est répertorié mais ses caractéristiques ne permettent pas de recueillir / évacuer des débits importants. Des contre-pentes ont également été identifiées (désordres évoqués page précédente). Par ailleurs, ce fossé, partiellement busé au droit d'accès à une propriété (faible diamètre), traverse la RD429 également via une buse béton. La connexion hydraulique aval de ce fossé n'a pu être vérifiée mais le cheminement s'étend dans une zone boisée qui déverse dans un vallon où s'écoule l'affluent du Bassecq.



Exutoires EP du projet

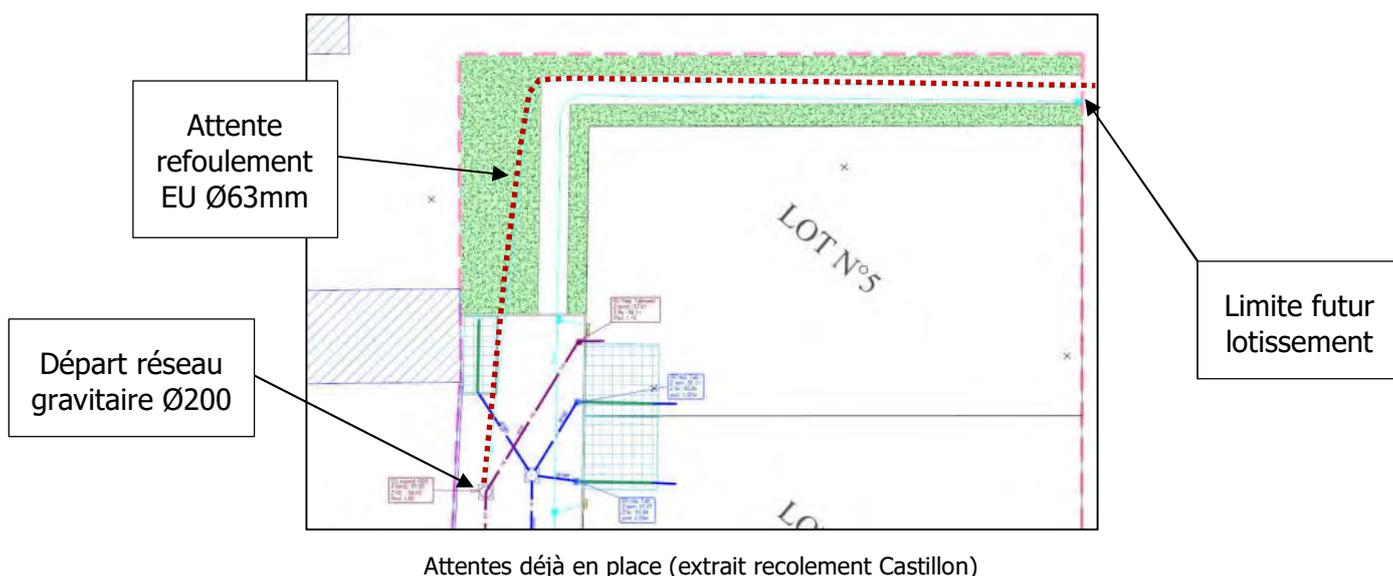
2.2.1.2 Eaux usées

Les plus proches éléments de réseaux gravitaires ($\varnothing 200$) sont identifiés au droit de l'impasse des Lotiers. Le réseau en question rejoint en aval les ouvrages implantés au droit de la RD429.



Réseaux d'eaux usées existants au droit du secteur

A noter que dans le cadre des travaux déjà réalisés au droit de l'impasse des Lotiers, une attente, raccordée à un regard posé dans le cadre des travaux, a été positionnée en limite du futur lotissement ($\text{Ø}63\text{mm}$), voir ci-dessous.

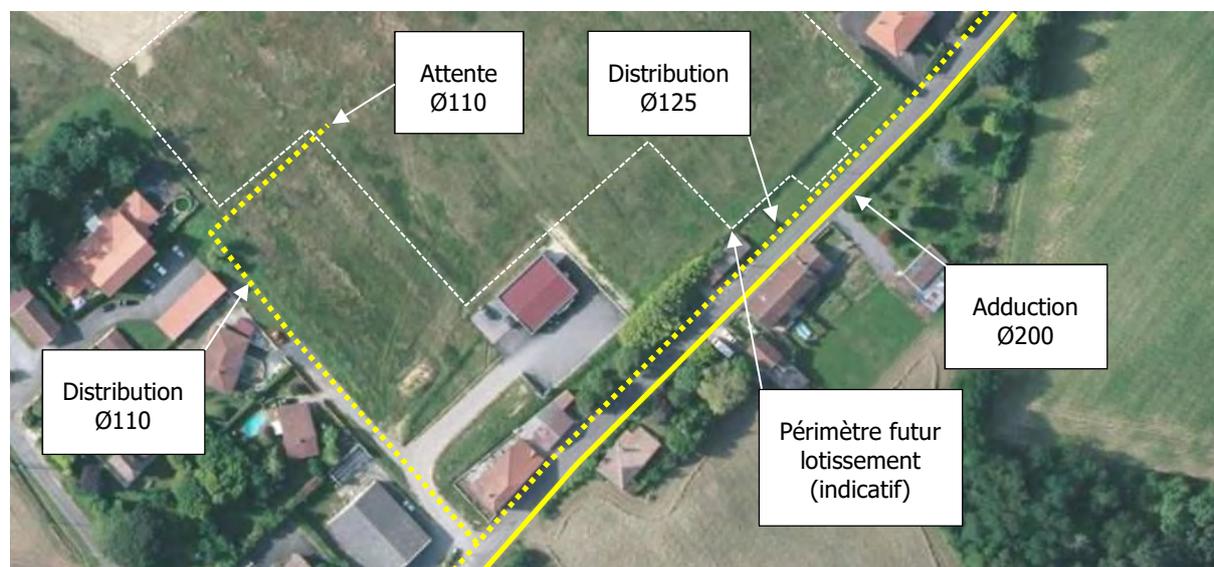


En fonction de la topographie du site, un relèvement des effluents sera effectivement nécessaire pour procéder au raccordement sur les éléments existants situés au droit de l'impasse des Lotiers.

A- Réseau d'Eau Potable

Un réseau de distribution $\text{Ø}125$ est implanté au droit de la RD429, coté futur lotissement. Est également répertorié un réseau d'adduction $\text{Ø}200$, situé de l'autre côté de la chaussée.

Dans le cadre des travaux déjà réalisés au droit de l'impasse des Lotiers, à l'instar du réseau d'eaux usées, une antenne $\text{Ø}110$ a été posée jusqu'aux limites du futur lotissement (attente).



Réseaux AEP structurants existants

2.2.2 Réseaux secs

2.2.2.1 Réseau HTA

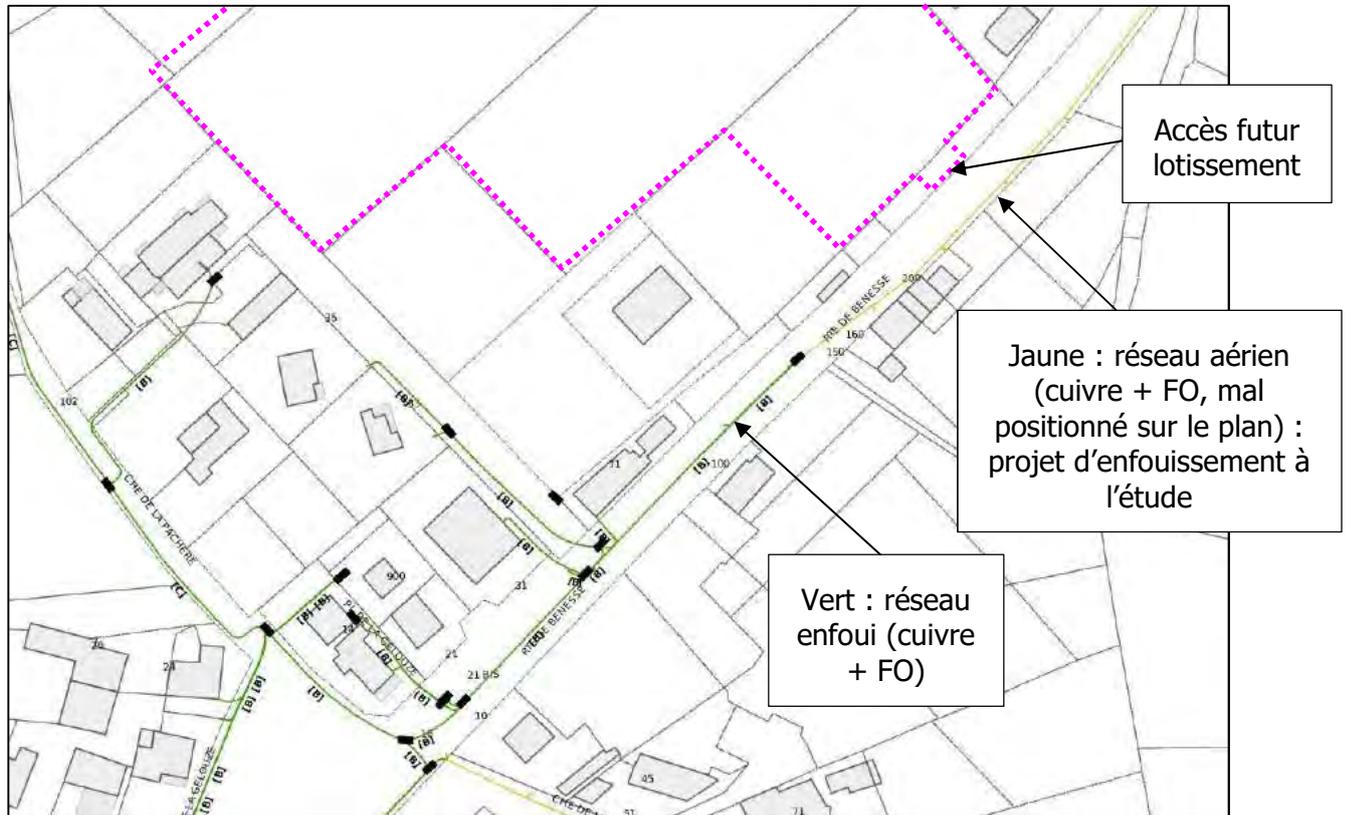
Un réseau HTA est implanté au droit de la RD429, côté opposé au futur lotissement. Deux postes alimentant les secteurs environnants sont localisés respectivement à 272 et 336 mètres de distance (distance cheminement voirie).



Ouvrages HTA situés à proximité du site dédié au projet (non exhaustif)

2.2.2.2 Télécommunications et fibre optique

Un réseau est implanté en bord de RD429 (aérien et souterrain, voir ci-dessous). Un projet d'enfouissement de la partie aérienne est à l'étude.



Extrait retour DT Orange



Réseaux Télécom (cuivre + FO) en bordure Nord de la RD429 (figure en bordure Sud sur le plan concessionnaire)

2.2.2.3 Réseau Gaz

Pas de réseau identifié au droit du secteur.

2.2.3 Synthèse réseaux existants

Sur l'image présentée ci-après sont positionnées les diverses attentes réseaux nécessaires à la viabilisation du futur lotissement.



Vis-à-vis des modalités de raccordement, la position de ces attentes amène aux conclusions suivantes :

- Pour l'eau potable, pas de difficultés particulières, très léger impact à envisager sur la RD429 pour réaliser le raccordement sur l'antenne Ø125 (réseau apparemment positionné au droit de l'accotement côté futur lotissement). Bouclage à prévoir avec l'attente située impasse des Lotiers,
- Pour le réseau HTA, les hypothèses de raccordement envisagées, qui devront néanmoins faire l'objet d'une approbation par les services d'ENEDIS, devraient générer quelques perturbations sur le trafic routier, le réseau étant positionné de l'autre côté de la route (traversée à prévoir),
- Pour le réseau télécom / fibre, selon le planning de l'opération d'enfouissement, pas de difficultés particulières. Néanmoins, le nombre de lignes à créer pourrait ne pas être en adéquation avec les capacités du réseau enfoui existant (degré d'occupation des fourreaux). Ce point devra être confirmé avec Orange,

- Pour le réseau d'eaux usées, raccordement à prévoir sur l'attente positionnée en bord de foncier côté impasse des Lotiers sur un Ø63 (réseau de refoulement),
- Pour le réseau d'eaux pluviales, compte tenu des faibles capacités du fossé de la RD429 et des désordres recensés à ce même endroit lors de gros événements pluvieux, le rejet après rétention est strictement prévu au niveau de l'exutoire Nord. Seul un busage au niveau du futur accès est prévu d'être aménagé et raccordé au fossé existant RD429 dont les capacités hydrauliques devront, autant que faire se peut, être améliorées.

2.3 Contraintes

Les principales contraintes décelées à ce stade du dossier sont :

- Sol à dominante argileuse (faibles caractéristiques mécaniques) nécessitant des opérations de cloutage pour renforcer l'assise des voiries,
- Possibles venues d'eau à l'interface entre les horizons du sol plus ou moins argileux requérant de renforcer les talus de déblais (possibles venues d'eau dans les talus en déblais > bassin de rétention),
- Désordres observés au niveau des modalités de collecte et évacuation des EP en bordure de la RD429 lors de gros épisodes pluvieux (contre pentes au niveau d'un fossé existant qu'il est prévu de buser pour la réalisation de l'accès au futur lotissement).

3. Programme

3.1 Rappel des objectifs

L'opération envisagée consiste à aménager un lotissement d'habitations sur le territoire communal de Heugas.

L'opération prévoit la création de 28 lots dont la surface varie entre 372 et 1104 m² environ.

L'accès au futur lotissement est prévu depuis la RD429 (accès unique).

Cette opération fait suite à une première tranche attenante qui a permis de viabiliser 4 lots (impasse des Lotiers, habitations en cours de construction). Des attentes réseaux (AEP + REFT EU) ont été mises en place sur ce même secteur pour le futur lotissement.

3.2 Données disponibles

Un relevé topographique a été transmis par le Maître d'Ouvrage.

Les éléments relatifs aux précédentes études ont également été transmis (Permis d'Aménager initial et DLE).

Des investigations de terrain ont été réalisées pour appréhender l'ensemble du projet.

Les demandes de renseignement (DT) ont été effectuées auprès des différents concessionnaires.

Une étude G2 PRO, référencée 21/10169/BORDX/00, a été réalisée en décembre 2021 par GEOTEC, dont les résultats transmis le 05/04/22 ont été pris en compte pour la réalisation du présent dossier.

3.3 Plan de masse



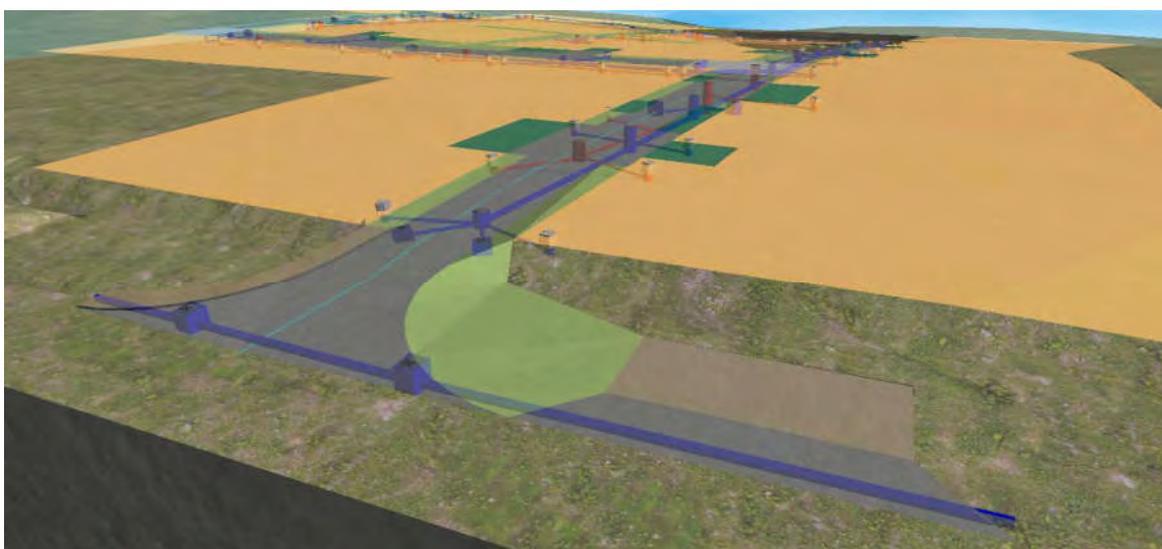
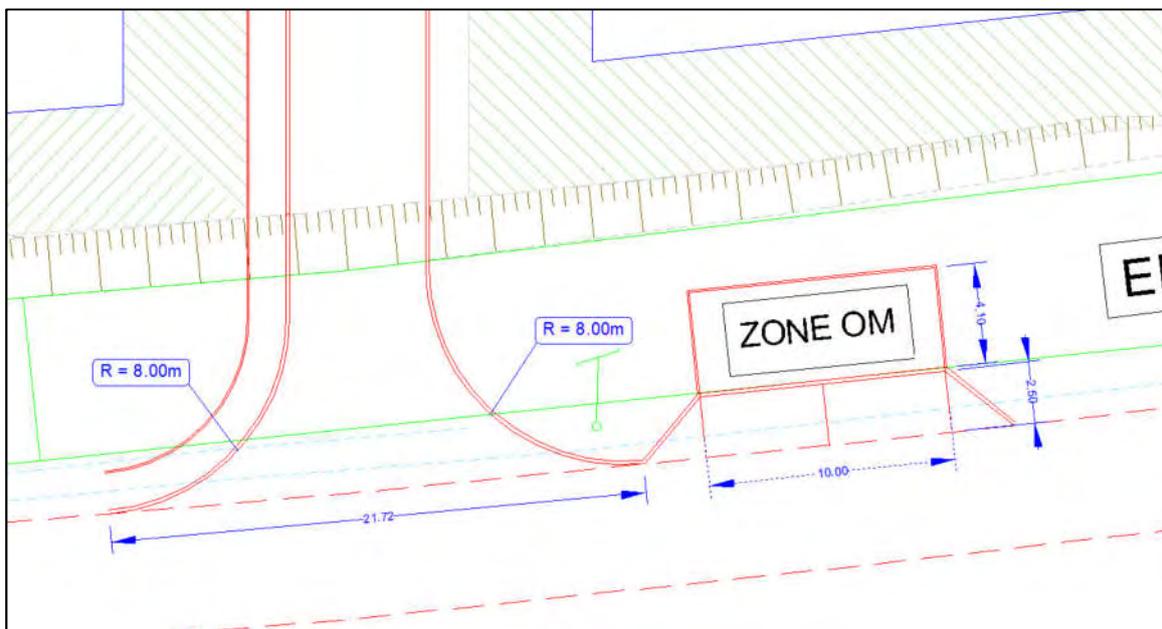
Plan de masse

3.4 Principales caractéristiques techniques

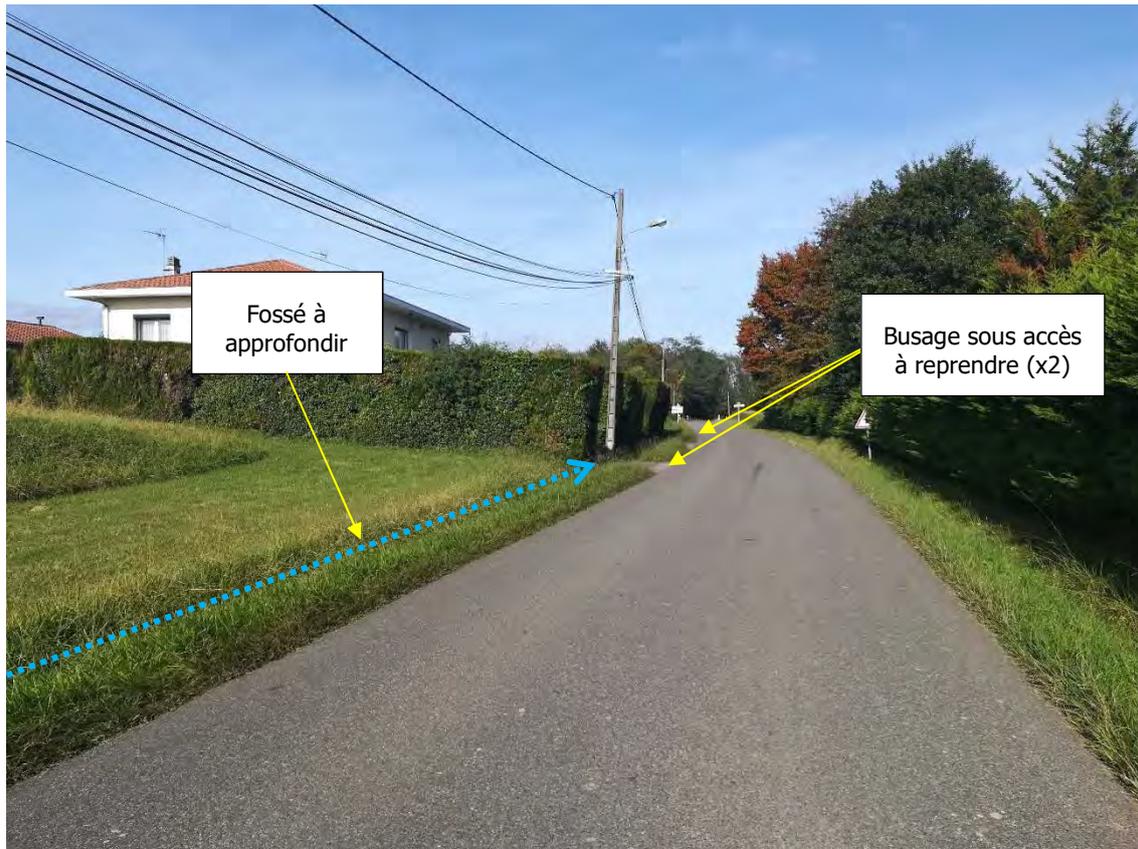
3.4.1 Accès

L'accès au futur lotissement est prévu depuis la RD429. Une concertation est à mener à la fois :

- Avec le CD40 pour définir les modalités de raccordement et valider la géométrie de l'ouvrage en vue d'obtenir l'autorisation de raccordement viaire.
- Avec les services de l'Agglomération du Grand Dax pour adapter le futur ouvrage aux modalités de gestion des eaux pluviales en place (léger approfondissement du fossé existant à prévoir pour gommer l'effet de contre pente induisant d'agir également plus en aval au niveau de l'accès riverain : 0,45m > 0.80m)



Modélisation VRD du futur lotissement et busage en bordure de RD429 (accès et secteur OM)



Fossé à approfondir dans le cadre du projet avec impact sur deux accès riverains (une seule et même propriété)

3.4.2 Terrassements

Le projet prévoit essentiellement des terrassements en déblais pour la réalisation :

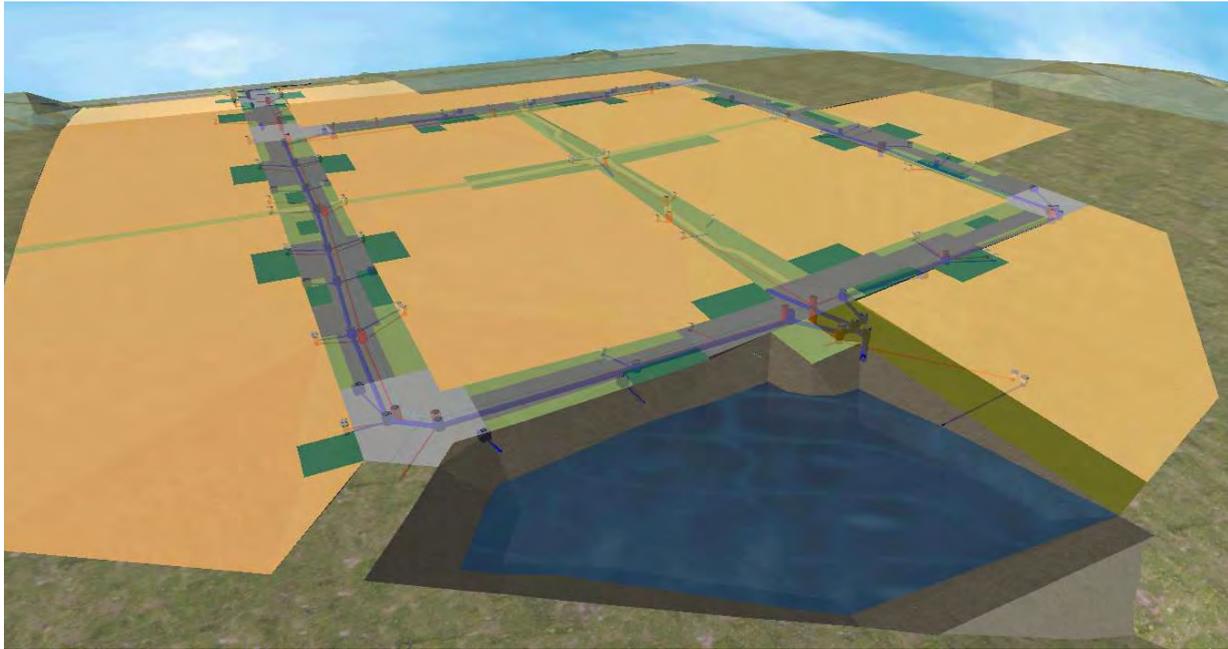
- des structures de chaussée, trottoirs et accès aux futurs lots,
- des réseaux divers et de la noue centrale paysagère,
- du bassin de rétention des eaux pluviales.

Pour la voirie, il est à souligner que certaines considérations pour l'application de dévers et pour la réalisation de l'accès sur la RD429 pourraient amener à effectuer de très légers remblais ponctuels.

Enfin, la réalisation du bassin de rétention des eaux pluviales, majoritairement prévu en déblais, procèdera également à la réalisation ponctuelle de remblais, notamment pour la mise en œuvre d'une digue en terre argileuse (hauteur de remblai inférieure à deux mètres de hauteur). Compte tenu de la présence de sources, des sujétions de pompage / drainage pendant les travaux sont également prévues au droit de la fouille. Le pompage des venues d'eau est également prévu au droit des tranchées réseaux.

Vis-à-vis des terrassements, et dans un souci d'économie, nous proposons le régalaie de la terre végétale (1700 m³) sur les plateformes dédiées aux futurs lots (résultante théorique de 0.09m). Le reliquat des volumes terrassés (plus de 2500 m³ après décapage TV) est quant à lui prévu d'être évacué.

Afin d'établir un programme de travaux précis et fiable, nous avons modélisé l'ensemble du projet : les volumes de terrassements, déblais réseaux, remblais, surfaces, linéaires, etc... sont ainsi quantifiés au plus juste.



Modélisation VRD futur lotissement et bassin de rétention des eaux pluviales

3.4.3 Chaussées

La majorité de l'itinéraire est prévu en sens unique. Des doubles sens (5.50m) sont prévus au droit de certaines sections (depuis l'accès sur une soixantaine de mètres et desserte des logements sociaux sur environ 80 ml). A la demande du Maître d'Ouvrage, les largeurs ont été réduites pour optimiser le cessible. Elles permettent néanmoins l'évolution des véhicules à gros gabarits type PL 19t (hydrocureurs, OM, pompiers, déménagement, etc...).

L'alternance de places de stationnement sur la voirie à double sens créera ponctuellement un aspect « chicane » par une réduction de la largeur de voie de 5.5 mètres à 4.00 mètres.

Sur les autres sections, la circulation sera à sens unique sur une voie allant de 9.00 mètres (largeur maximale entre accès) à 3.00 mètres minimum.

L'alternance de places de stationnement et des séquences d'avancées d'espaces verts permettront un effet chicane pour réduire la vitesse des véhicules.

Ce principe d'aménagement priorisera et sécurisera les circulations douces (piétons, cycles) au détriment des véhicules formant alors une « voirie partagée ».

Au droit des accès des lots, la chaussée aura une largeur comprise entre 6 et 9 mètres : dimension largement suffisante pour toutes manœuvres VL.



Essai de giration 19t (extrait)

3.4.4 Liaisons douces / Voies secondaires

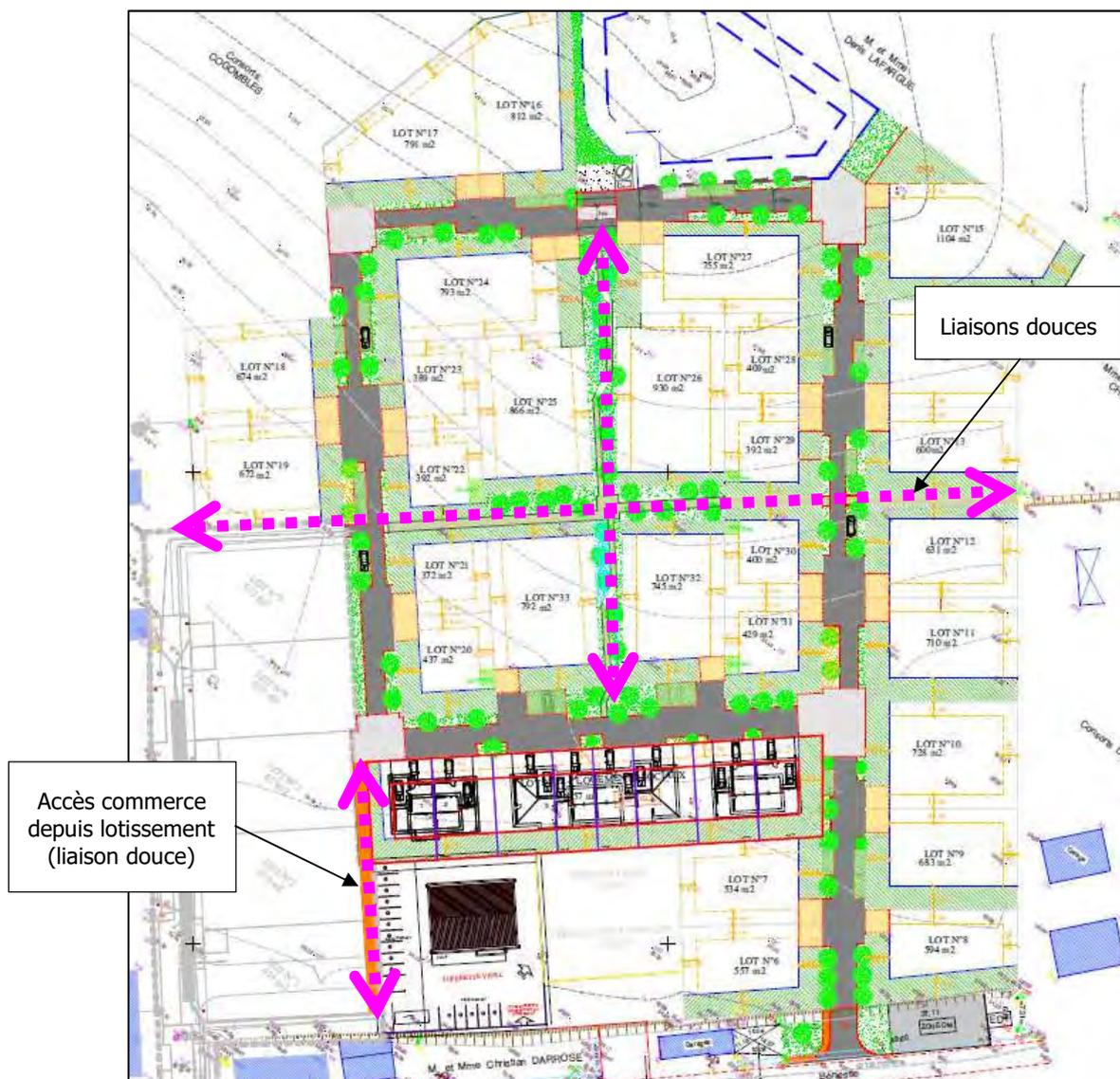
Des liaisons douces, de 2.00 m de large, traverseront le centre du lotissement dans le but de créer une trame verte autour de plantations et de noues. Elles conduiront à des espaces publics de rencontres au cœur du lotissement.

Ces dernières seront interconnectées à l'impasse des Lotiers et aux voies partagées à sens unique dans le but de faciliter la circulation piétonne à l'intérieur du lotissement du Petit Bordenave.

Une liaison piétonne permettant de relier le lotissement au commerce situé à proximité immédiate est également prévue au programme.

Enfin, une connexion pour une hypothétique extension future côté Nord est également intégrée au schéma (largeur 7.00m).

Ces itinéraires sont prévus d'être traités en stabilisé renforcé.



Liaisons douces et voies secondaires

3.4.5 Dimensionnement de la voirie

La classe de trafic T5 est envisagée au niveau du futur lotissement (entre 0 et 25 PL/j).

Cette hypothèse a été indiquée au cahier des charges des études géotechniques pour calcul de la structure définitive à mettre en œuvre selon les conditions qui prévalent au droit du site.

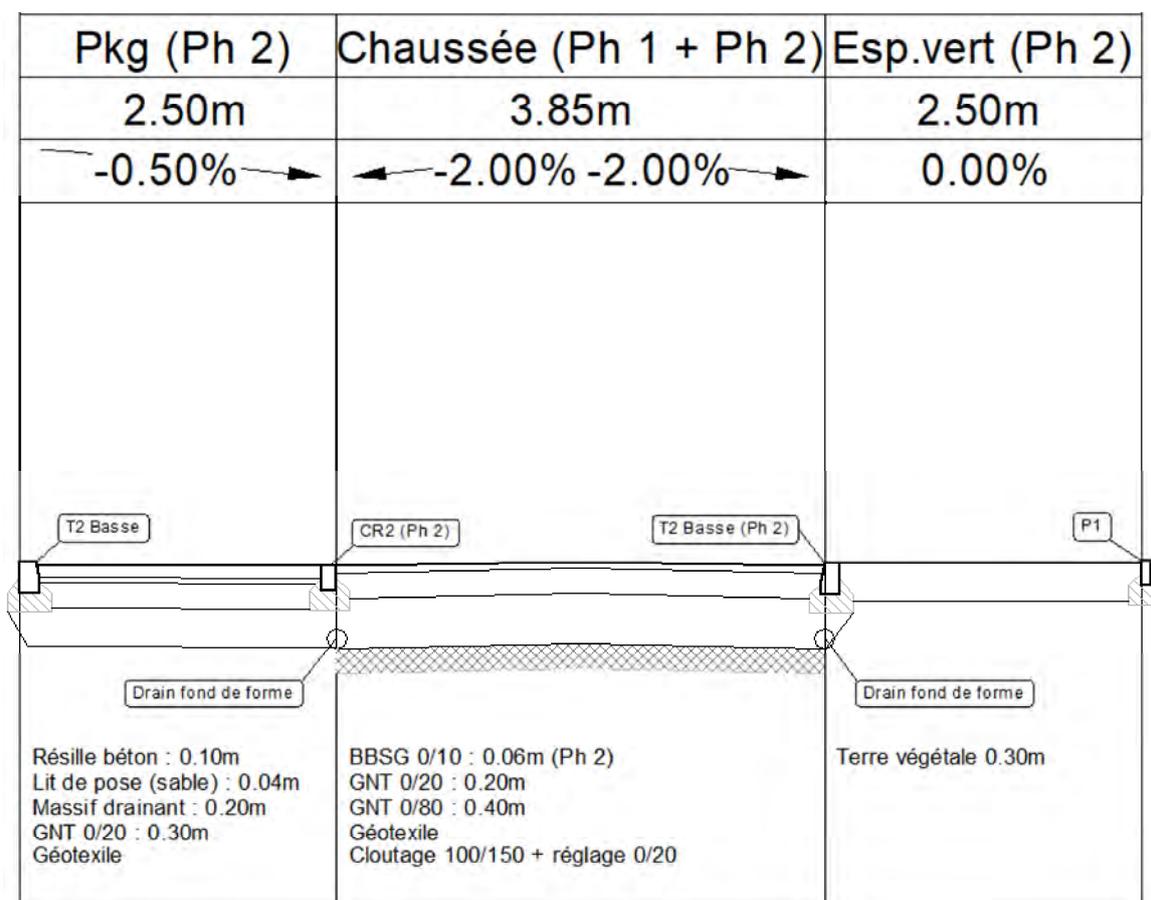
En résulte, la structure ci-dessous :

- Cloutage de l'arase terrassement avec matériaux 100/150
- Réglage et compactage du fond de forme (apport de GNT 0/20 sur surface cloutée),
- Géotextile 250 g/m² sur arase couche de forme cloutée / compactée / réglée
- 0.40m de GNT 0/80
- 0.20m de GNT 0/20
- 0.06m de BBSG 0/10 (phase définitive)

Etant donné la nature argileuse des terrains, un drain du fond de forme est prévu pour éviter les stagnations d'eau à cet endroit. Il sera raccordé au futur réseau d'eaux pluviales.

En phase provisoire, un enduit tricouche est prévu d'être réalisé sur la couche de 0/20 (0.25m de 0/20 sont prévus d'être mis en œuvre en phase provisoire pour atteindre le niveau fini avec le tricouche provisoire).

En phase définitive, après démolition du tricouche, un reprofilage sera réalisé avec apport ponctuel de GNT 0/20 avant la mise en œuvre définitive des enrobés.



Coupe chaussée (extrait plan bordures)

3.4.6 Autres structures

Tous les accès et aires de stationnement sont prévus en dalles perméables (résilles béton) et présenteront la structure suivante :

- Géotextile 250 g/m² sur sur arase couche de forme compactée,
- GNT 0/20 : 0.30m
- Massif drainant 5/20 dans chaussette géotextile sur 0,20m d'épaisseur,
- Sable (0/2 ou 0/4) ou graveline (2/4) sur environ 0.04 m d'épaisseur pour lit de pose de dalle alvéolaire,
- Dalle alvéolaire type résille béton avec remplissage gravillons sur les « place midi » et « engazonnement » sur aire de stationnement.

Les voies douces auront la structure suivante :

- Géotextile 250 g/m² sur sur arase couche de forme compactée,
- GNT 0/20 ou 0/31,5 sur 0,20 m d'épaisseur,
- Revêtement en stabilisé adjuventé (renforcé).

Pour les espaces verts (1800 m² environ) un renappage de terre végétale sur 0.30m est envisagé (terre végétale du site).

Enfin, l'accès au bassin de rétention (hors emprises chaussées) est prévu d'être réalisé en mélange terre-pierre (1/3 de terre pour 2/3 de pierre 20/40) sur une épaisseur de 0.30m.

3.4.7 Caniveaux – bordures

Les bordures et caniveaux seront posés sur une fondation en béton dosé à 300kg de CPJ CEM 32.5 par mètre cube d'agrégats.

Les bordures seront de type béton préfabriqué « T2 » (0.14 à 0.02m de vue), « CR2 » (profil arasé : séparation des stationnements avec la voirie, séparation des espaces de voirie) et « P1 ».

L'agencement des bordures est indiqué dans un plan spécifique. Leur mise en œuvre est prévue en phase 2.

3.4.8 Signalisation

Une signalisation verticale, aux normes en vigueur, sera mise en place sur les espaces dédiés. Quelques éléments de signalisation horizontale à prévoir (accès notamment).

3.4.9 Revêtements

Tel que vu au chapitre 2.4.5, la chaussée sera traitée en béton bitumineux semi-grenu 0/10.

Les liaisons douces auront un revêtement type stabilisé renforcé.

Les carrefours et virages seront différenciés du reste de la chaussée par grenailage. Ces espaces seront délimités par des bordures CR2 arasées.

3.4.10 Réseaux

3.4.10.1 Eaux pluviales

Pour assurer la pérennité des ouvrages, nous préconisons de mettre en œuvre des collecteurs béton pour les réseaux d'eaux pluviales (classe C135A). Pour certaines portions à faible hauteur de couverture (busage sous l'accès du futur lotissement), un réseau fonte Ø200 est prévu.

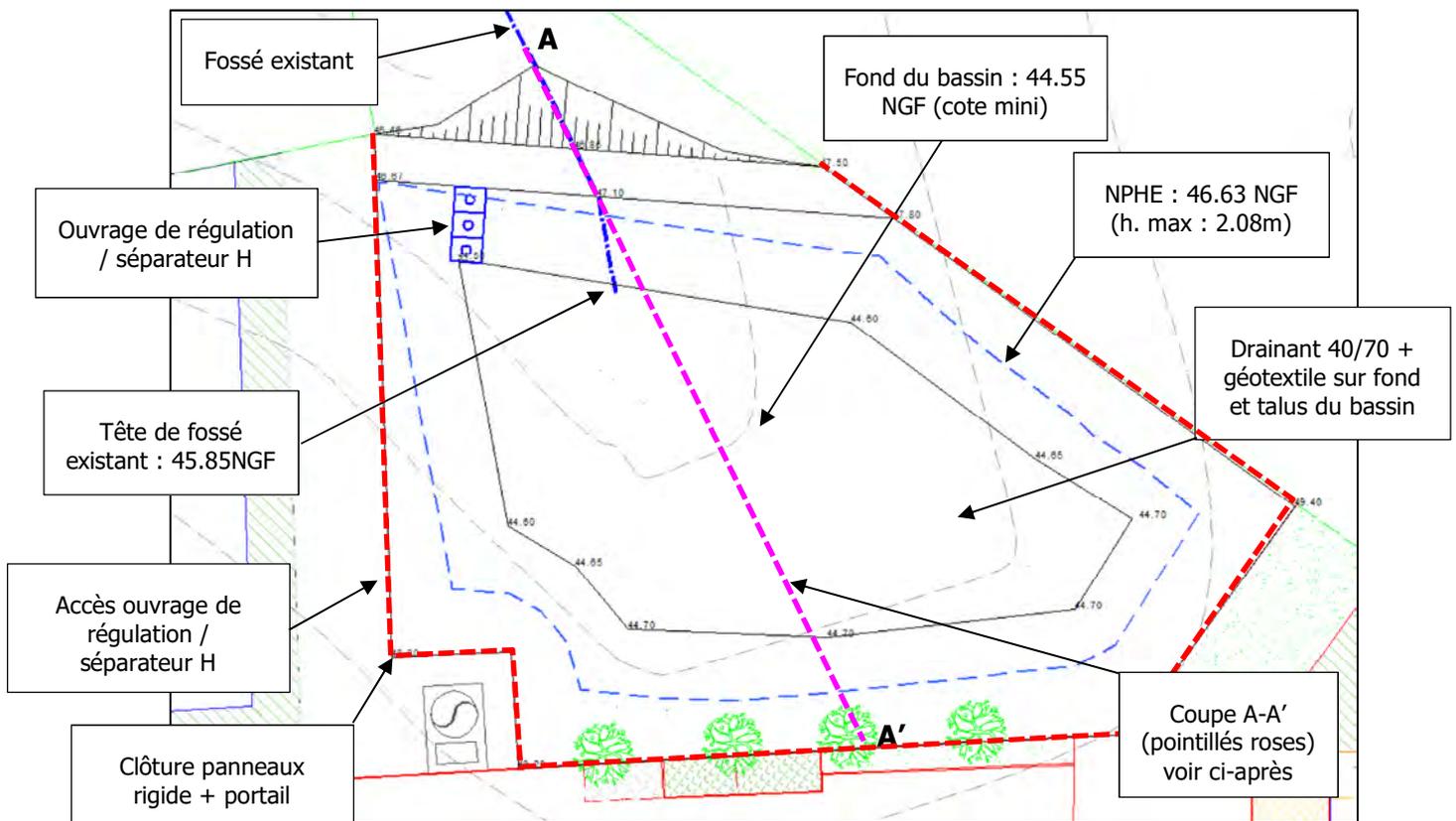
Les réseaux EP seront posés sous chaussée, en tranchée commune avec le réseau d'eaux usées avec des regards implantés au plus près de l'axe chaussée. Les regards, équipés de décantation sont prévus Ø800 en béton avec tampons 400 kN (Ø1000 en cas de plusieurs arrivées dans un regard). A ce stade, 36 antennes de branchement (Ø200) sont prévues au droit du futur quartier (tabouret de branchement PVC, profondeur moyenne de 1.10m).

Une noue centrale est prévue au programme (trame verte) : nous proposons d'utiliser cet ouvrage pour le transit des eaux pluviales à cet endroit du projet > 100ml d'économie de réseau pluvial. Des busages Ø300 avec têtes de pont béton sont prévus au droit des cheminements qui franchiront la noue.

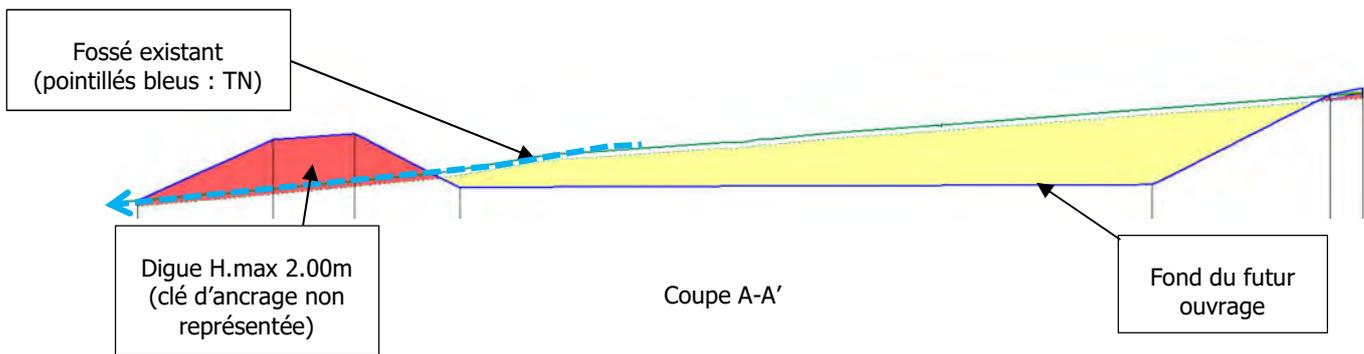
Les calculs des volumes de rétention ont été établis par Eten Environnement (Cf. DLE du 28/09/2018). Cette étude avait été établie dans un cadre global mené à l'échelle du futur quartier à urbaniser.

La totalité du volume calculé (1 846 m³) est prévue d'être stockée dans un seul ouvrage de rétention prévu d'être positionné à l'exutoire du BV Nord. La hauteur d'eau maximale dans l'ouvrage sera de 2.08m.

Le fond de l'ouvrage est calé dans sa partie aval à la cote 44.55 NGF soit 1.35 mètre en dessous du niveau du début du fossé sur lequel sera en partie implanté l'ouvrage, voir ci-après.



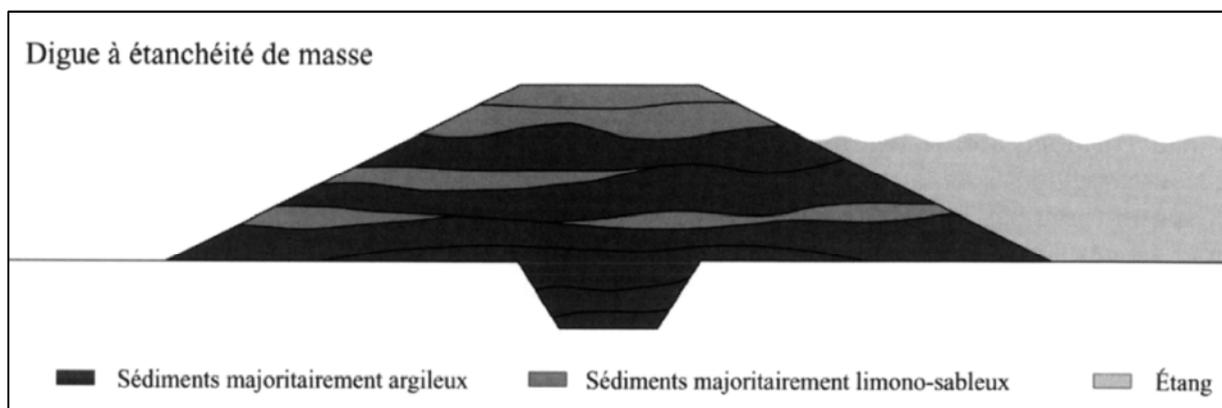
Bassin de rétention des eaux pluviales du futur lotissement



Aussi, compte tenu de la géométrie du futur bassin vis-à-vis du terrain et du contexte hydrogéologique superficiel (sources), il conviendra de mettre en œuvre une nappe drainante en concassé 40/70 sur le fond et les talus de l'ouvrage (masque drainant) afin de stabiliser l'ensemble.

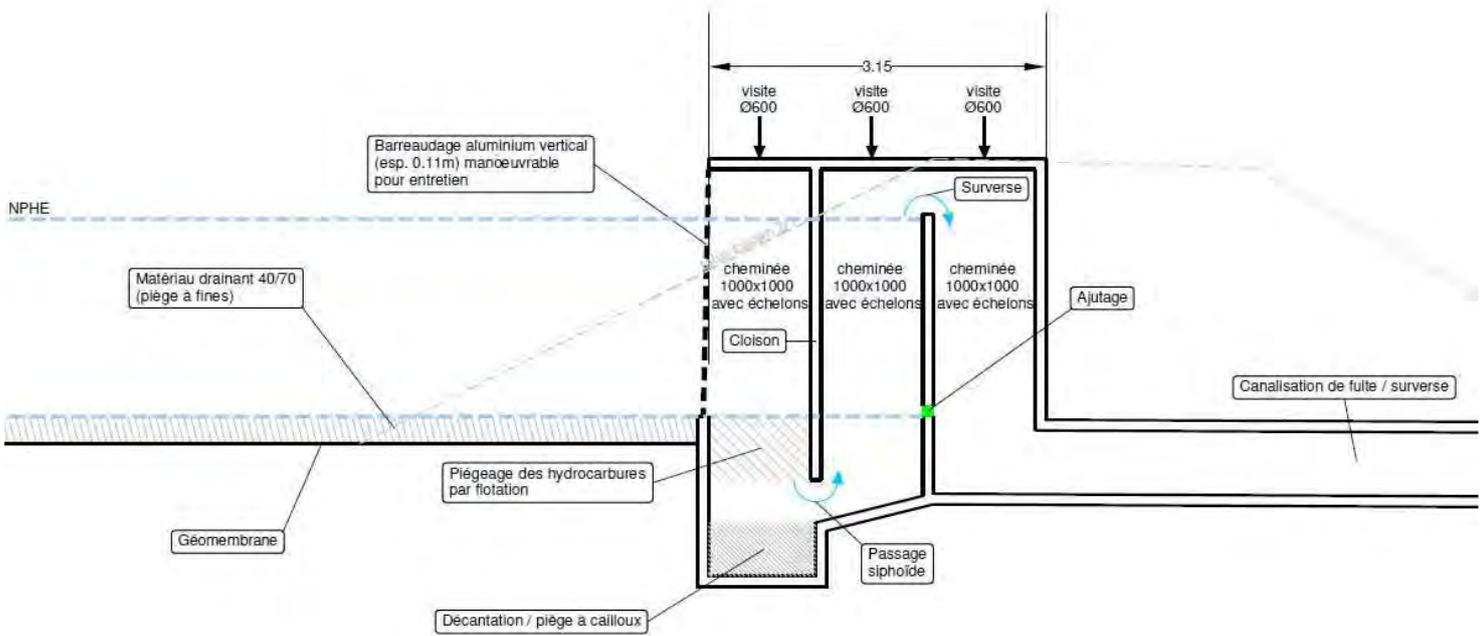
Les circulations d'eau (faibles débits) seront évacuées vers le fossé en contrebas via l'ouvrage de régulation prévu d'être implanté dans la digue. La hauteur de cette digue ne devra pas excéder une hauteur de deux mètres (règlementation plus contraignante pour les hauteurs supérieures induisant notamment des modalités de contrôles / suivi périodiques poussés).

Une clé d'ancrage sera mise en œuvre pour fonder l'ouvrage qui devra être constitué majoritairement de terre argileuse afin de constituer une étanchéité dite de masse. La largeur de la berme ne devra pas être inférieure à 3.00m. L'ouvrage de régulation / séparateur H sera disposé côté bassin. Un accès à la digue sera mis en œuvre depuis la chaussée du lotissement (accès traitée en mélange terre-pierre). Cet accès permettra à un camion hydrocureur de venir nettoyer périodiquement l'ouvrage de régulation (circulation d'engins proscrite sur la digue).



Coupe de principe digue à étanchéité de masse et clé d'ancrage en matériaux argileux

La régulation du débit se fera par ajustage dans un ouvrage béton dont l'agencement permettra également de piéger les éléments grossiers par décantation et les hydrocarbures par flottation (passage siphonide). Voir schéma de principe ci-après.

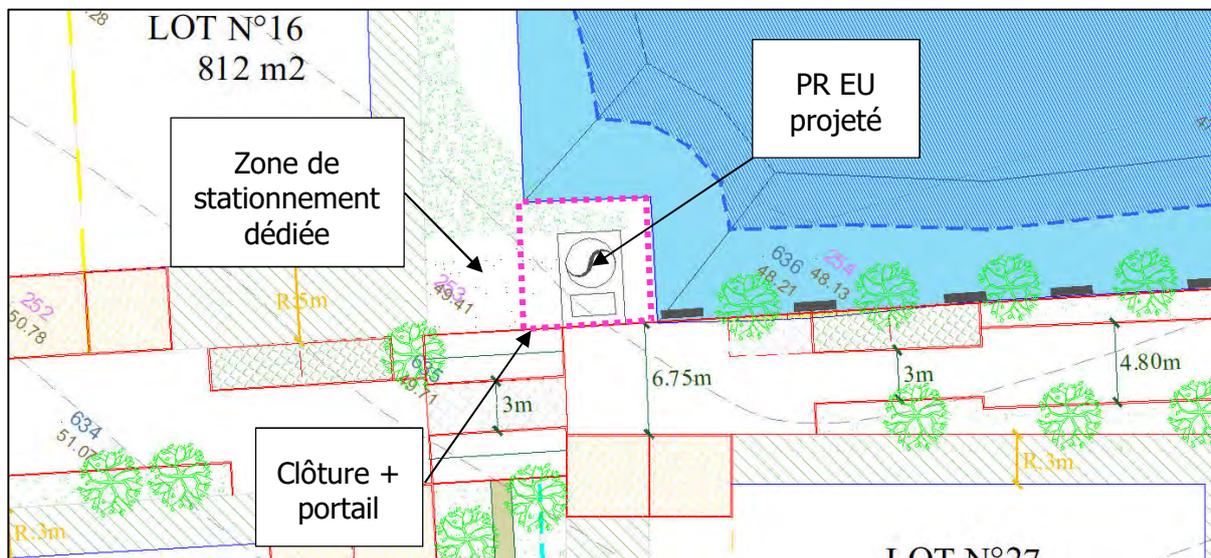


Coupe de principe et fonctionnement de l'ouvrage de Régulation / Séparateur H / Décantation (extrait plan des réseaux humides)

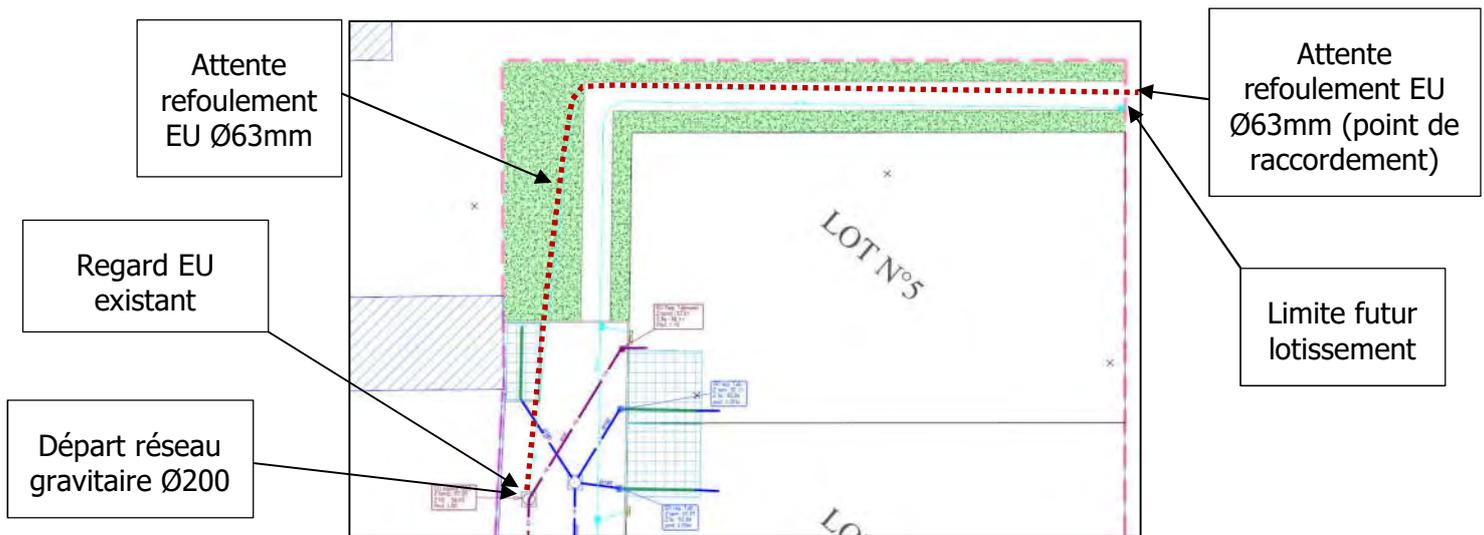
3.4.10.2 Eaux usées

Les réseaux EU, prévus en PVC SN8 (Ø200 / Ø160), seront posés sous chaussée (tranchée commune avec réseau EP) avec des regards implantés au plus près de l'axe de la chaussée. Les regards sont prévus Ø1000 en béton (Cf. CCTP Sydec) avec tampons 400 kN. A ce stade, 36 antennes de branchement (Ø160) prévues au droit du futur quartier (profondeur moyenne des tabourets de 1.10m).

A l'aval du réseau gravitaire est prévu un poste de refoulement qui permettra de relever les effluents vers l'exutoire le plus proche (regard existant implanté au droit de l'impasse des Lotiers). Depuis ce regard existant, un réseau PEHD Ø63mm a été tiré et est positionné en attente en limite du futur lotissement (point de raccordement du réseau de refoulement projeté).



Poste de refoulement EU projeté



Attentes déjà en place impasse des Lotiers : Regard EU + réseau PEHD63 (extrait recolement Castillon)

Le futur poste de refoulement, qui sera positionné en bordure de chaussée avec zone de stationnement dédiée, sera ainsi équipé (Cf. CCTP Sydec) :

- fosse de réception cylindrique de diamètre intérieur 1.50m (polyester ou en béton),
- trappes de visite étanches en aluminium (anti-odeurs), panier dégrilleur et chambre à vannes adaptées aux dimensions des équipements pour démontage. Un dispositif anti-chute sera prévu et le contreventement des trappes permettra la position ouverte à 90 degrés,
- 2 pompes immergées de type mono-canal, dont 1 de secours ; une banquette permettra de rehausser l'assise des pompes pour éviter le refoulement de cailloux,
- d'un ensemble de pieds d'assise, barres de guidage et chaînes de levage pour la manutention des pompes, avec une potence et un palan en surface en Inox 316 L ;
- d'un ensemble de tuyauterie constitué de deux conduites de refoulement en Inox 316 L avec deux vannes d'isolation manuelle, deux clapets anti-retour type clapet à boule, deux brides de démontage, les équipements étant placés dans une chambre à vannes indépendante de la bête de pompage ; cette tuyauterie est connectée à la canalisation de refoulement principale des effluents pompés ;
- d'un ensemble de régulation constitué de trois capteurs de niveaux, d'une sonde à ultrasons (MILLTRONICS ou similaire), d'un automate de gestion du démarrage et de l'arrêt des pompes, de la permutation du fonctionnement des pompes,
- d'un système de détection et de télégestion des alarmes avec renvoi sur réseau téléphonique vers le centre de télégestion de l'exploitant : le dispositif sera équipé d'une carte GSM ;
- d'un panier de dégrillage en Inox 316 L pour la rétention des flottants et des blocs ;
- d'une vanne d'isolation du poste en Inox 316L,
- d'une armoire électrique avec ré-enclencheur de disjoncteur implantée sur un muret technique protégé des intempéries avec un disjoncteur à bouton poussoir (type DB90) ;
- de connexions sur les réseaux électricité et téléphone,
- d'un poste d'eau sous bouche incongelable avec tuyau souple pour le nettoyage y compris le raccordement au réseau existant. La bouche de lavage d'eau potable sera intégrée dans la dalle.

- L'ensemble sera clôturé (h : 2.00m) avec accès via portail 2 vantaux.

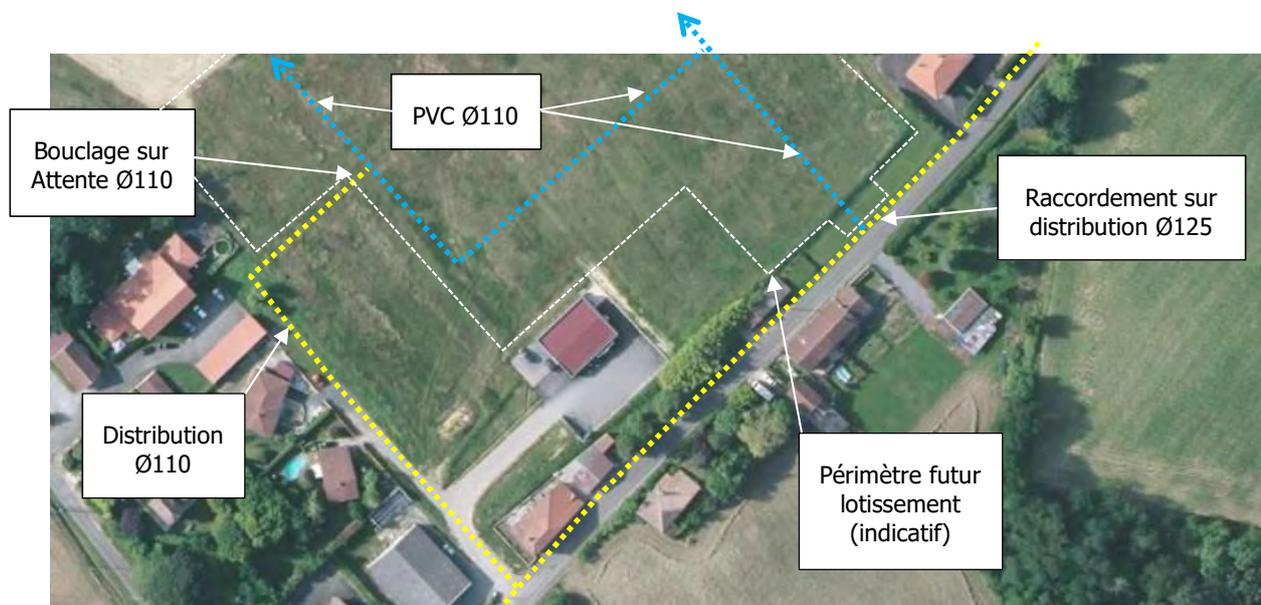
La conception des ouvrages construits en place, le choix des matériaux préfabriqués devront répondre aux sujétions tenant à la nature, à la pression intérieure, aux charges extérieures du milieu environnant phréatique. Réseau de refoulement prévu en PEHD 63mm compte tenu de l'attente déjà en place impasse des Lotiers.

3.4.10.3 Eau potable / Défense incendie

Pas de difficultés particulières, réseau de distribution Ø125 fonte existant situé sous accotement RD429 côté futur lotissement et attente Ø110 PVC implantée au droit de l'impasse des Lotiers.

Réseau AEP principal projeté en PVC Ø110 et 37 branchements en PE Ø25 (dont 1 dédié au PR). Une borne incendie prévue (admission Ø100). Bouclage avec le réseau Ø110 de l'impasse des Lotiers prévu à l'opération.

Cf. plan des réseaux d'eau potable joint au dossier.



Réseaux AEP structurants existants et réseaux projetés

3.4.10.4 HTA / BT

Opération pilotée par le Sydec.

Poste 630 kVA prévu à ce stade de l'étude, à confirmer par ENEDIS qui doit effectuer ses propres études sur la base de données Projet. 36 logements + 1 PR EU prévus au projet.

Raccordement au réseau HTA situé sous accotement RD429. Poste prévu hors périmètre lotissement sur accotement RD429.

Déploiement de réseau interne BT pour alimenter 37 coffrets de branchement (dont 1 dédié au PR). Tranchée commune à prévoir avec réseaux d'eau potable / Télécom.

3.4.10.5 Télécommunications

Opération pilotée par le Sydec.

Futur point de raccordement (chambre) situé en accotement de la RD429 coté futur lotissement. Réseau actuellement aérien prévu d'être enfoui. Opération à coordonner avec l'aménagement du futur lotissement.

Déploiement de réseau interne pour alimenter 37 chambres LOT (dont 1 dédié au PR). Tranchée commune à prévoir avec réseaux d'eau potable / BT.

A titre indicatif, compte tenu de la présence du futur poste à proximité immédiate des futurs ouvrages Télécom (prévus d'être enfouis), des mesures de résistivité du sol sont à prévoir pour évaluer l'efficacité des liaisons équipotentielles (prise de terre). Des fourreaux télécom spécifiques pourraient être requis à proximité du poste HTA/BT (à confirmer étude SYDEC).

3.4.10.6 Éclairage public

Opération pilotée par le Sydec.

Idéalement, mise en œuvre d'éléments basse consommation (LED).

Diverses hauteurs à prévoir selon résultats de l'étude spécifique à mener en fonction des largeurs de voirie / domaine public (chaussée à double sens, sens unique, cheminements piétons...).

Compte tenu de la situation en point haut du futur lotissement et des alentours à caractère champêtre, pour éviter un phénomène de pollution lumineuse proche et lointaine, idéalement mise en œuvre de procédés à variation de puissance avec dispositif de détection.

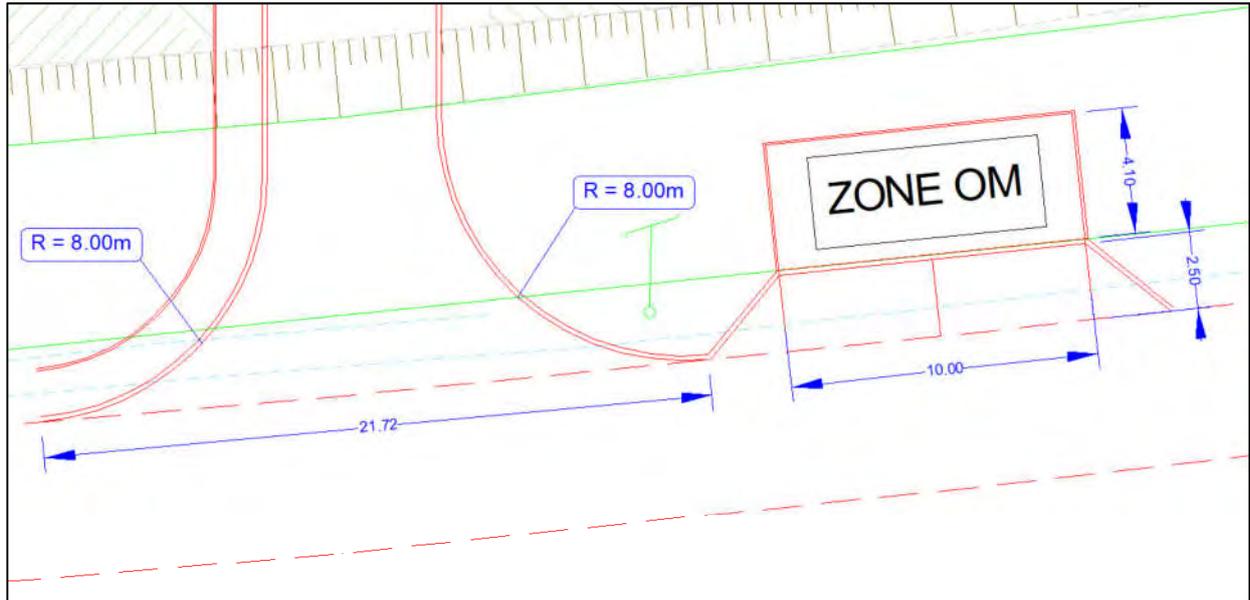
Les modèles seront soumis à la validation du Maître d'Ouvrage en phase PRO sur la base du catalogue Sydec.

3.4.11 Gestion des ordures ménagères

Volet initialement inscrit en option en phase AVP et qui a été intégré à l'opération.

2 containers semi-enterrés envisagés à l'opération dont l'emplacement est prévu en bordure de RD429, à proximité de l'accès au futur lotissement. Le pourtour des containers est prévu d'être traité en enrobé.

Une surlargeur de chaussée est également prévue pour permettre à deux VL de stationner sans gêner la circulation, de même que pour la maintenance des équipements (longueur de l'encoche : 10.00ml). Cet aménagement sera réalisé en concertation avec le gestionnaire des OM.



Zone dédiée à la gestion des ordures ménagères située à proximité de l'accès au lotissement

3.4.12 Aménagements paysagers

Le parti-pris du volet d'Aménagement Paysager et architectural de cette opération s'inscrit dans l'esprit du projet initial, il le précise et l'adapte aux nouvelles règles imposées dans le PLUih désormais applicable.

L'objectif essentiel est :

1 - De proposer un Aménagement d'ensemble cohérent, logique, « éco-logique et économique », durable et facile à entretenir, qualitatif et intégré dans son environnement urbain et paysager.



Vue d'ensemble de l'opération depuis les logements sociaux, au Sud

Les plantations d'arbres de petit et moyen développement des espaces collectifs sont complétées par les haies en mélanges plantées en limites des lots (CF Palette végétale en annexe). L'ensemble des habitations est « intégrée » dans un écrin végétal qui crée une continuité avec les paysages ruraux situés à proximité immédiate de l'emprise de l'opération (bosquets, bois et forêt des barthes...).



Vue d'ensemble de l'opération depuis l'Ouest : le cœur d'ilôt crée un « Oasis végétal ».

2) - De créer un nouveau quartier d'habitation « rural et nature », dans un esprit de « sentier paysager ». Cette notion de sentier se traduit par une voirie à sens unique, un espace central structurant, pensé comme une coulée verte où la végétation est prépondérante. La voirie ne fait que traverser cet espace « naturel ». La largeur de cette voirie se contracte et se dilate au fil du parcours, afin de créer un rythme, des séquences, des ruptures, des variations qui contribuent à casser la linéarité et éviter les vitesses excessives des automobiles.



Vue de la voirie en « chicane » au niveau des logements sociaux, élargissement et contraction du gabarit de la voie.

Cette logique permet de créer des espaces partagés, où les différents usages se rencontrent et se superposent : pas de trottoir dédié aux piétons et vélo ni de voirie exclusivement réservée à l'automobile. Les accès « parkings de midi » couplés deux à deux et face à face créent des « placettes », véritables cours de jeux et de rencontre entre voisins.



Vue d'une placette créée par la dilatation de la voirie couplée aux « parkings de midi »



Vue d'aménagements paysagers (un simple massif de plantation et un banc) conférant à cette placette un aspect de lieu de vie.

La mutualisation des usages en un même lieu sera donc recherchée, afin de créer des espaces de rencontre, de convivialité, de « vivre ensemble ». Le sentiment de sécurité en sera amélioré (auto-surveillance possible), les rencontres intergénérationnelles facilitées. Le dessin de ces lieux de « concentration des usages » est essentiel afin de permettre d'accueillir les pratiques à venir (Cf. « Cœur d'îlot », coulée verte). A noter également l'intérêt possible de disposer ces espaces en contact avec le tissu urbain existant des lotissements limitrophes, afin de mettre à disposition de futurs équipements (jeux), de fédérer et créer du partage, de la vie collective.

L'attractivité de ces lieux est liée à leur qualité, qui passe par une triple logique:

- Des limites de lots traitées par une succession de séquences de ganivelles en bois ajourées (doublées de haie vives en mélange) et de séquences végétales (clôture grillagée, dont la présence est effacée lors du développement des plantations d'arbustes en mélange).



Exemples de séquences composées de Ganivelle et de haies arbustives en mélange, effaçant la clôture grillagée. (CF Palette végétale en annexe)

- Des stationnements et des accès aux lots dimensionnés et finement localisés, qui participeront à la qualité du projet. Ces stationnements bénéficieront de traitements qualitatifs et perméables : dalles béton et remplissage gravillons pour les accès aux lots et dalles béton engazonnées pour les stationnements collectifs.



Traitements des stationnements collectifs et des accès privés : les portails participeront également à une perception qualitative des limites de lots (Cf pièces règlementaires en annexe).

- Une bonne lisibilité et une hiérarchisation des intersections, des espaces, liées à l'utilisation de bordures pour délimiter les différents revêtements. L'exemple des placettes « rotules », aux 4 angles de la voirie en sens unique, traitées en enrobé grenailé, illustre cette volonté de rendre les transitions spatiales lisibles.



La placette grenailée au Sud connecte la voirie à sens unique vers le Nord et celle venant des logements sociaux à l'Ouest.

3)- De penser les déplacements doux, de travailler la mise en lien entre les différents lieux participant à la composition du secteur :

Les déplacements doux seront favorisés, en recherchant la continuité des liaisons piétonnes/vélos existantes ou futures à travers une forte connectivité, une proximité spatiale des fonctions. Les liaisons douces seront connectées aux lotissements et quartiers existants riverains, au cœur de bourg, au commerce « Vival » et aux futurs quartiers d'habitation côté Est. Ils sont traités simplement, en matériau stabilisé et jalonnent le projet en cœur d'ilôt où ils convergent vers une placette centrale, fortement végétalisée. Au sein de ce cœur d'ilôt se situe une vaste coulée verte, qui crée un espace densément végétalisé.

En outre, **le thème de l'eau** représente une matière à projet qui participe à la mise en scène de ce lieu et en minimise l'impact hydrologique, en recueillant les eaux de ruissellement dans une noue structurante (faisant office de réseau), et en les canalisant vers le bassin de rétention principal.



Les venelles étroites convergent vers le cœur d'ilôt.



Le cœur d'îlot : un espace central d'agrément, fortement végétalisé.



La placette centrale du cœur d'îlot en matériau stabilisé et la noue paysagère longée de massifs plantés, canalisant les eaux de ruissellement.

3.4.13 Annexes travaux paysagers : végétaux

HAIES EN MELANGES:



Salix rosmarinifolia



Salix purpurea "nana"



Viburnum plicatum



Cotoneaster salicifolius



Nerium Oleander "Blanc"



Euonymus japonicus
"Ovatus Aureus"



Rhamnus frangula "Asplenifolia"



Choysia ternata "Aztec Pearl"



Deutzia gracilis



Hippophae rhamnoides



Pittosporum tobira "nana"



Corylus avellana

SUJETS ISOLES OU INTEGRES DANS LES HAIES:



Charmille



Laurus nobilis



Cornus Kousa



Ligustrum vulgare



Ligustrum texanum



Betula populifolia "Marshall" (moins de 10m)
 Betula utilis "Jacquemontii"
 (12 à 15m)

Arbres et arbustes à faible développement:

Accompagnement de la voirie sur espace collectif,
Servitudes d'aménagement Paysager sur les marges
de recul des particuliers (CF Plan de composition):



Salix alba



Carpinus betulus



Coryllus avellana



Laurus nobilis



Fraxinus Ornus

Arbres à moyen développement:



Fraxinus Angustifolia ou Excelsior

3.4.14 Annexes travaux paysagers : mobilier

BANC MODELE N°1 (NON RETENUS)
Pour Régie ultérieure



BANC MODELE N°2



POUBELLE



Toile de paillage hors-sol
type Plantex Gold
(durable et perméable)



Grave roulée des gaves
locale (pour lester, agrémenter,
rester perméable, pas substrat)

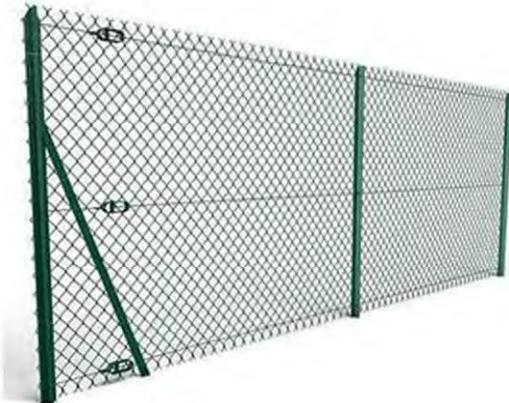
CLÔTURES SUR ESPACES COLLECTIFS:

Le long de la voie à créer et sur l'ensemble des espaces collectifs, les clôtures seront établies selon les caractéristiques définies ci-dessous et en annexe (Cf. pièce PA10-2). Ces clôtures seront implantées à l'alignement (et maintenues en bon état) en respectant les principes d'implantation imposés sur le Plan de Composition PA4. La succession de traitements différents va créer un rythme sur le parcours, en alternant des séquences de Clôtures de piquets en FER de section T (vert) et grillage simple torsion vert de 1,50m de hauteur doublée d'une haie (**MODELE N°1**) avec des séquences de clôtures à lisses bois ajourées verticales (**MODELE N°2A** : Ganivelles ajourées (4 à 7cm de jour) de 1,50 m de hauteur ou **MODELE N°2B** Clôtures rigides Grises avec lisses bois verticales ajourées= 1 lisse sur 2= 50% d'occultation).

REMARQUE : Sur la façade des accès aux lots, dédiée à l'implantation des portails, les espaces résiduels après création du portail devront être complétés par de la ganivelle (identique à celle décrite ci-dessus). Les acquéreurs auront la possibilité de rajouter des ancrages au sol du grillage sur l'ensemble de leurs limites.

MODELE N°1

Séquences de clôture grillagée simple torsion H = 1,50m



Doublées d'une haie en mélange d'essences locales

- 2 Modèles imposés à H= 1,50m
- Implantation en Séquences imposées sur le Plan de Composition PA4

MODELE N°2

Séquences de clôtures à lisses bois ajourées verticales H = 1,50m
Doublées d'une haie en mélange d'essences locales

CHOISIR 1 SEUL MODELE PARMIS LES 2 MODELES SUIVANTS:

MODELE 2A:

Séquences de clôture en ganivelle bois ajouré H = 1,50m



MODELE 2B:

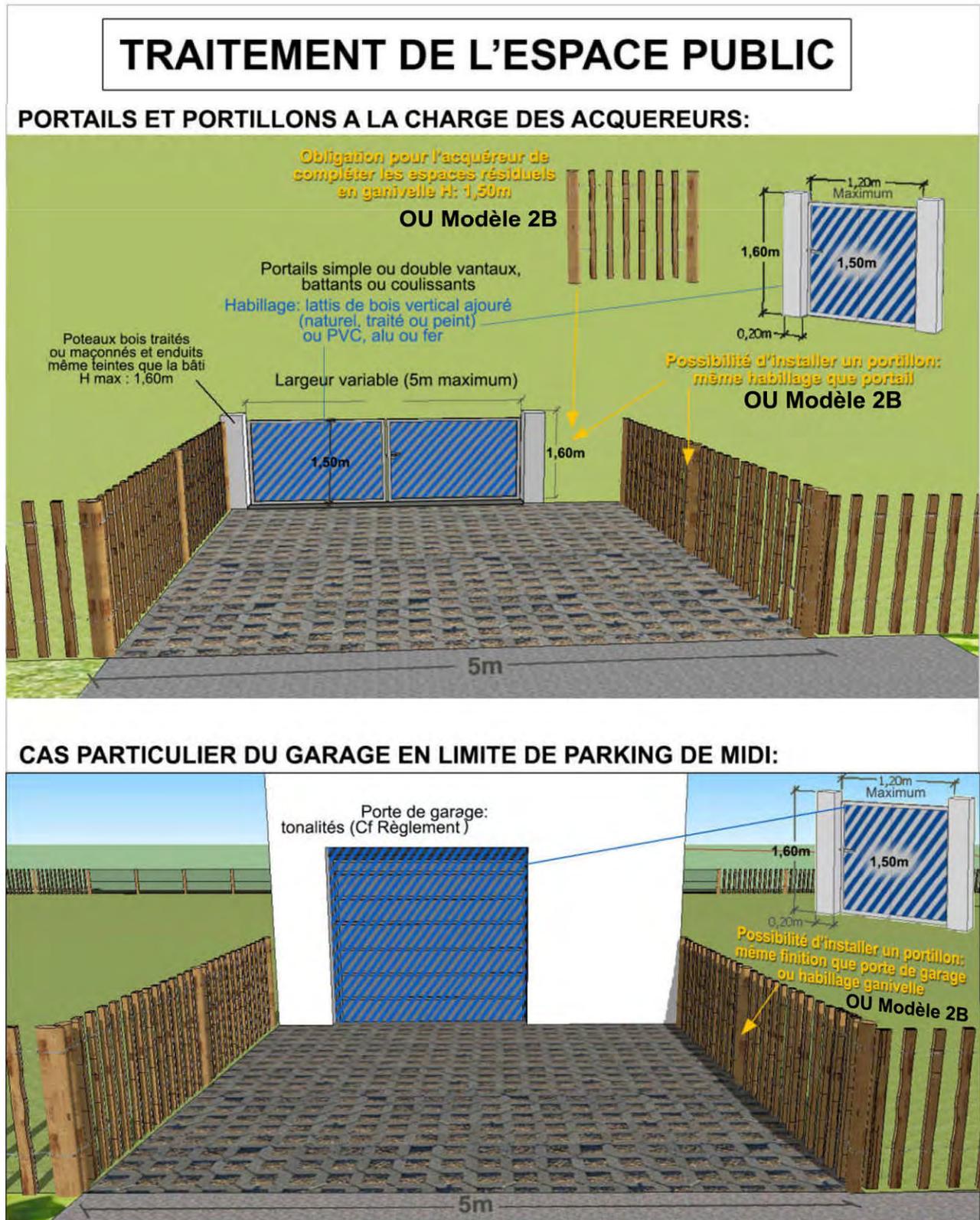
Séquences de clôture rigide **GRISE**
AVEC lisses bois ajourées **VERTICALES** (50% libre) H = 1,50m



Les clôtures rigides avec soubassement sont autorisées sauf en bordure des zones A et N (CF Lot N°13 à 18)

3.4.15 Annexes travaux paysagers : aspects réglementaires

Certains points du règlement participent directement à la qualité des aménagements perçus depuis l'espace collectif, notamment les portails, portillons, porte de garage... tous éléments à la charge des acquéreurs.



TRAITEMENT DE L'ESPACE PRIVE

CLÔTURES:

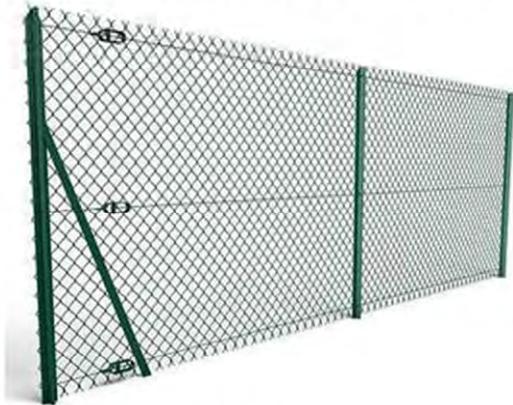
Les acquéreurs devront **OBLIGATOIREMENT** traiter leurs limites de propriété (limites séparatives entre les lots, et fonds de lots... pour les autres limites, Cf "Traitement des espaces collectifs") avec un ou plusieurs modèles de clôture (disposés en alternance) proposés ci-dessous. La hauteur de l'ensemble (y compris les sous-bassements maçonnés de 30cm de haut maximum) sera de 1,60m maximum. Une hauteur homogène par lot sera favorisée.

POSSIBILITE POUR LES ACQUEREURS:

- de rajouter des ancrages au sol du grillage,
 - de rajouter des soubassements maçonnés de 30cm de hauteur maximum,
 - de doubler la clôture par une haie en mélange (Cf liste du règlement et palette végétale)
 - de rajouter un portillon habillage ganivelle ou assorti au portail (ou porte de garage) au niveau du parking de midi: **OBLIGATION** de Compléter la façade "portail" avec de la ganivelle sur l'espace restant, H: 1,50m.
- Choix parmi 3 Modèles H MAX : 1,60m
- Implantation Non Imposée (2 modèles maximum) selon le même principe de séquences, doubler d'une haie en mélange

MODELE N°3

Séquences de clôture grillagée simple torsion verte, H = 1,60m



Doublées d'une haie en mélange d'essences locales

MODELE N°4

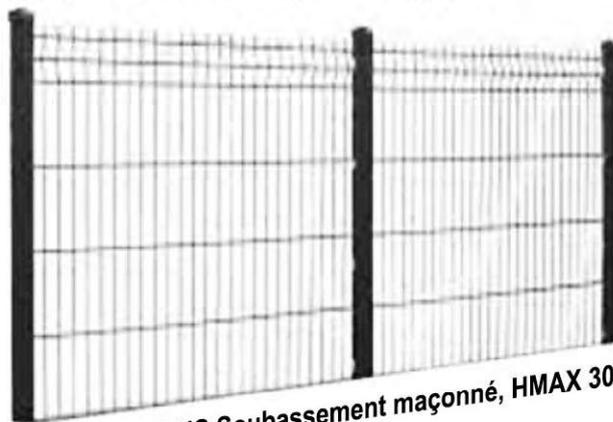
Séquences de clôture en ganivelle bois ajouré H = 1,60m
Doublées d'une haie en mélange d'essences locales



MODELE N°5

Les clôtures rigides avec soubassement sont autorisées sauf en bordure des zones A et N (CF Lot N°13 à 18)

Séquences de clôture rigide grise, verte, ou galvanisée **AVEC ou SANS** lisses bois ajourées **VERTICALES** (possibilité 2 lissesur 2) H = 1,60m



AVEC OU SANS Soubassement maçonné, HMAX 30cm

4 Phasage et planning

Les travaux sont prévus en deux phases, les principes généraux sont les suivants :

Phase 1 (avant constructions habitations) :

- Décapage de terre végétale et mise en stock sur site,
- Terrassements généraux (structure chaussée, bassin de rétention, noue centrale), évacuation des déblais,
- Réalisation des ouvrages de rétention EP, pose des réseaux divers (incluant PR), busages sur noue centrale + ensemencement noue, coordination avec opération réseaux Sydec, pose des coffrets divers et réalisation des branchements tous réseaux (prévoir protections coffrets),
- Réalisation des structures de chaussées (0.40m GNT 0/80 + 0.25m GNT 0/20, hors accès lots) et mise en place de tricouche sur extrados 0/20,
- Pose des massifs de fixation des candélabres. Question de la pose des mâts d'éclairage en suspens (risques d'endommagement en phase travaux de construction des habitations),

Phase 2 (après constructions habitations) :

- Terrassements complémentaires (cheminements piétons, stationnements résilles et accès résilles) et mise en place des structures respectives,
- Démolition tricouche et évacuation, reprofilage chaussée, réglage 0/20,
- Pose des bordures préfabriquées,
- Pose des candélabres,
- Application des revêtements et pose des dalles perméables,
- Pose des clôtures et mobilier,
- Réalisation des espaces paysagers, réalisation des fosses de plantation, plantations d'arbres, haies et arbustes (décalage possible selon conditions climatiques / période),
- Travaux de signalisation,

A ce stade, en termes de durée de travaux, nous tablons sur :

- Phase 1 : 23 semaines,
- Phase 2 : 23 semaines,
- **Total de 46 semaines.**