



PROJET DE LOTISSEMENT
DE 37 LOTS DE TERRAINS À BÂTIR
SUR LA COMMUNE DE CRITOT

ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES
DECLARATION AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT
(ARTICLES L.214-1 & SUIVANTS & ARTICLE R.214-40)



NOVEMBRE 2017

RESUME NON TECHNIQUE DU PROJET

Nature du projet	Création d'un lotissement comprenant 40 lots dont 37 lots de terrains à bâtir.
Pétitionnaire	Altitude lotissement.
Principales caractéristiques	Projet de 39 272 m ² . Gestion différenciée des eaux pluviales de toitures et d'espaces publics par plusieurs aménagements combinant l'hydraulique douce et la rétention des eaux avant leur restitution au réseau existant par débit de fuite. Assainissement des eaux usées individuels.
Volumes et débits de fuite	Volume tampon global de 875 m ³ (839 m ³ exigible). - Volume de 505 m ³ dans un bassin tampon paysager, avec une profondeur d'eau maximale de 0,80 m et des pentes de 3/1. - Volume supplémentaire de 370 m ³ stockés à la parcelle (10 m ³ minimum par lot). L'ouvrage tampon se videra ensuite par débit de fuite dans le réseau existant, Rue du Bois d'Yclon. Le débit de fuite théorique ayant servi au calcul de ce volume est conforme aux prescriptions départementales (2l/s/ha, soit 8 l/s au global du projet pour un dimensionnement centennal).
Impluvium	Superficie d'environ 3,92 ha. Aucune partie de bassin versant naturel amont n'est interceptée.
Dimensionnement	Pluie centennale. Dimensionnement centennal compte-tenu des résultats de l'étude. Les surverses sont conçues pour fonctionner sans causer de dommage aux ouvrages.
Justification du projet	Le projet répond au besoin de logement lié au développement de la commune de CRITOT.
Vulnérabilités particulières	Projet situé en continuité de l'urbanisation existante. Projet ayant pris en compte la vulnérabilité de la ressource en eau, non situé en périmètre de protection de captage. Aucune vulnérabilité liée au ruissellement. Toutes les précautions ont été prises pour limiter les risques et nuisances (fiabilité, sécurité, paysage, impacts temporaires...).

SOMMAIRE

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	4
EMPLACEMENT SUR LEQUEL L'INSTALLATION, L'OUVRAGE, LES TRAVAUX OU L'ACTIVITE DOIVENT ETRE REALISES	6
NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DE L'OUVRAGE, DES INSTALLATIONS, DES TRAVAUX OU DE L'ACTIVITE ENVISAGES.....	10
RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE.....	14
DOCUMENT D'INCIDENCE.....	16
I. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	17
<i>I.1. GEOGRAPHIE ET TOPOGRAPHIE</i>	<i>17</i>
<i>I.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE.....</i>	<i>20</i>
<i>I.3. HYDROGEOLOGIE.....</i>	<i>23</i>
<i>I.4. CLIMATOLOGIE</i>	<i>26</i>
<i>I.5. PATRIMOINE NATUREL ET HISTORIQUE.....</i>	<i>30</i>
<i>I.6. RISQUES NATURELS & ANTHROPIQUES.....</i>	<i>31</i>
II. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET	33
<i>II.1. JUSTIFICATION ET RAISON DU CHOIX.....</i>	<i>33</i>
<i>II.2. PRESENTATION DETAILLEE DU PROJET</i>	<i>33</i>
III. EFFETS PREVISIBLES ET MESURES ASSOCIEES	47
<i>III.1. EFFETS TEMPORAIRES.....</i>	<i>47</i>
<i>III.2. PLAN DE RECOLEMENT.....</i>	<i>49</i>
<i>III.3. GESTION DES EAUX PLUVIALES.....</i>	<i>50</i>
<i>III.4. ESTIMATION DES FREQUENCES DES SURVERSES</i>	<i>53</i>
<i>III.5. INCIDENCES QUALITATIVES</i>	<i>54</i>
<i>III.6. IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS.....</i>	<i>55</i>
<i>III.6. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE</i>	<i>56</i>
MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN	61
IV. MESURES PREVENTIVES	62
V. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN	62
ANNEXES.....	63

TABLE DES ILLUSTRATIONS

planche 1 : contexte géographique du projet	8
planche 2 : localisation du projet sur fond ortho-photographique	9
planche 3 : description générale du projet	12
planche 4 : synoptique hydraulique du projet.....	13
planche 5 : état initial de l'environnement du projet	18
planche 6 : levé topographique de la zone d'étude.....	19
planche 7 : localisation des tests de perméabilités effectués	21
planche 8 : contexte hydrogéologique du projet.....	24
planche 9 : périmètre de protection de captage	25
planche 10 : plan de masse du projet sur fond ortho-photographique	34
planche 11 : principe de gestion des eaux usées.....	39
planche 12 : principe de gestion des eaux pluviales en privé.....	43
planche 13 : principe de la mise en place d'un massif drainant	44
planche 14 : profil et coupe du bassin tampon paysager projeté.....	51
planche 15 : exemples d'ouvrages similaires au projet.....	52



Maître d'Ouvrage pétitionnaire	Altitude Lotissement
Représentant	Monsieur Jonathan MONTAGNIER
Adresse	509 Contre Allée – Route de Neufchâtel – 76 230 ISNEAUVILLE
Siret	509-671-012 00037
Téléphone	02 76 51 05 14
Fax	02 35 61 32 38

Maître d'œuvre	GE360 Géomètres Experts
Contact	Monsieur JUMENTIER
Adresse	1 000 Chemin de Clères – 76 230 BOIS GUILLAUME
Téléphone	02 32 70 54 60
e-mail	vrđ@ge360.fr

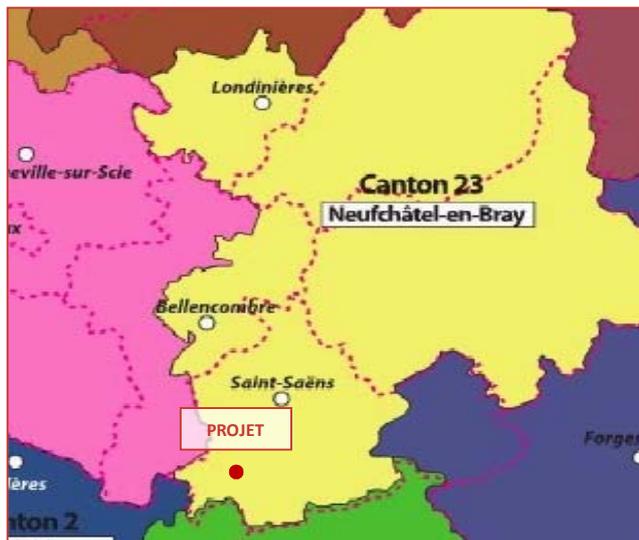
Bureau d'études chargé de l'élaboration du présent dossier	bureau d'études &cotone ingénierie
Représentant	Christophe VEDIEU, Ingénieur écologue
Adresse	8 Rue du Docteur Suriray – 76 600 LE HAVRE
Téléphone	02 76 32 85 21
Mobile	06 19 35 12 27
Fax	0811 382 963
e-mail	ecotone@neuf.fr

Police de l'eau	DDTM de Seine-Maritime – Service Environnement, Forêts, Eau
-----------------	---



**EMPLACEMENT SUR LEQUEL
L'INSTALLATION, L'OUVRAGE,
LES TRAVAUX OU L'ACTIVITE
DOIVENT ETRE REALISES**

Département	SEINE-MARITIME
arrondissement	DIEPPE
Canton	NEUFCHÂTEL EN BRAY
Commune	CRITOT
Lieu-dit	Rue de la Briqueterie
Localisation	VOIR PLANS
Parcelles concernées	Section ZI n° 87, n° 88, n° 117 et n° 183
Superficie totale du terrain	39 130 m² cadastrale
Emprise totale aménagée	superficie de 39 272 m² (arpentée)
Propriétaire	Altitude lotissement est en cours d'acquisition amiable des parcelles concernées. Le projet est aménagé par le cabinet GE360 Géomètres Experts.
Document d'urbanisme	La commune de CRITOT dispose d'un Plan Local d'Urbanisme, qui situe le terrain à lotir en zone 1AUa. D'après les éléments fournis par le maître d'ouvrage, les documents d'urbanisme ont été consultés et n'indiquent aucune incompatibilité pour la réalisation des aménagements. La demande du permis d'aménager est jointe en annexe.



↑ Carte des cantons

Le projet prend place sur le territoire communal de CRITOT, situé à environ 25 Kms au Nord de ROUEN.

Un extrait de carte est fourni sur la planche suivante.

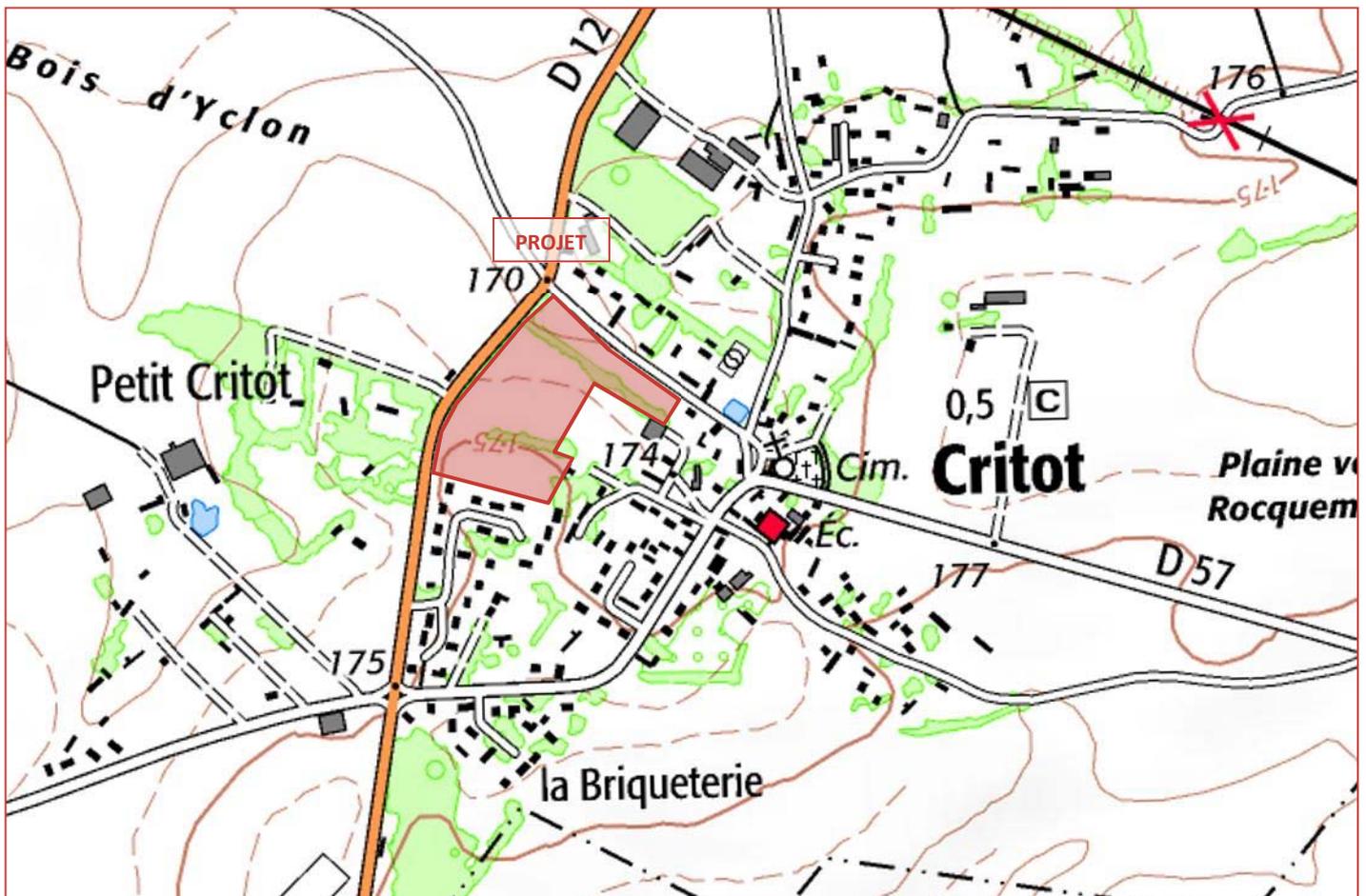
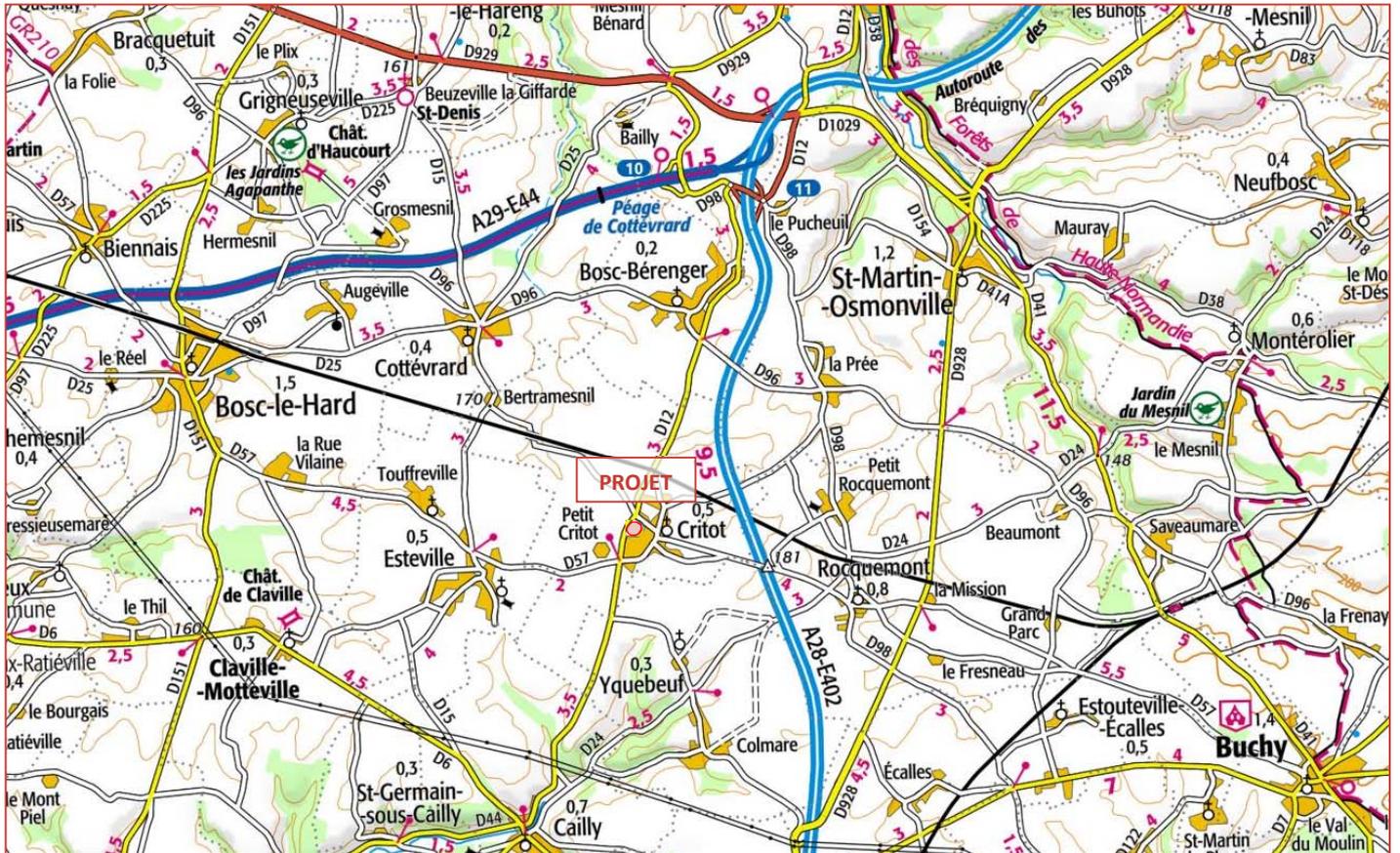
Il permet de localiser le projet dans le contexte général de la commune.



PROJET DE LOTISSEMENT SUR LA COMMUNE DE CRITOT



Contexte géographique



PROJET DE LOTISSEMENT SUR LA COMMUNE DE CRITOT

Localisation du projet sur fond ortho-photographique





**NATURE, CONSISTANCE,
VOLUME ET OBJET DE
L'OUVRAGE, DES
INSTALLATIONS, DES TRAVAUX
OU DE L'ACTIVITE ENVISAGES**

DESCRIPTION DU PROJET

Nature du projet	<p>Création d'un lotissement comprenant 40 lots dont 37 lots de terrains à bâtir.</p> <p>Le projet sera réalisé en une tranche.</p>
Consistance	<p>Concernant les eaux pluviales, divers aménagements, combinant l'hydraulique douce et la rétention des eaux avant leur restitution au réseau existant par débit de fuite.</p> <p>Les eaux pluviales de toitures des habitations seront tamponnées sur chaque parcelle pour un dimensionnement décennal ou un orage centennal de 3h (50mm). Cette capacité tampon sera constituée d'une tranchée drainante, complétée d'un trop-plein (vers les noues enherbées, par l'intermédiaire de boîtes de branchements posées en limite de propriété).</p> <p>Les eaux pluviales de voiries seront collectées par des noues enherbées placées le long de la chaussée et dans un bassin tampon paysager équipé d'un débit de fuite, limité à 2l/s/ha, dans le réseau existant Rue du Bois d'Yclon (autorisation jointe en annexe).</p>
Volume	<p>Volume tampon global de 875 m³ (839 m³ exigible).</p> <ul style="list-style-type: none">- Volume de 505 m³ dans un bassin tampon paysager, avec une profondeur d'eau maximale de 0,80 m et des pentes de 3/1.- Volume supplémentaire de 370 m³ stockés à la parcelle (10 m³ minimum par lot).
Nature des eaux	<p>Eaux de ruissellement sur espaces verts, voiries et toitures.</p>
Ampleur	<p>Zone aménagée sur environ 39 272 m².</p> <p>Aucune partie du bassin versant naturel amont n'est interceptée, suite à la réalisation des études préalables.</p>

DIVERS

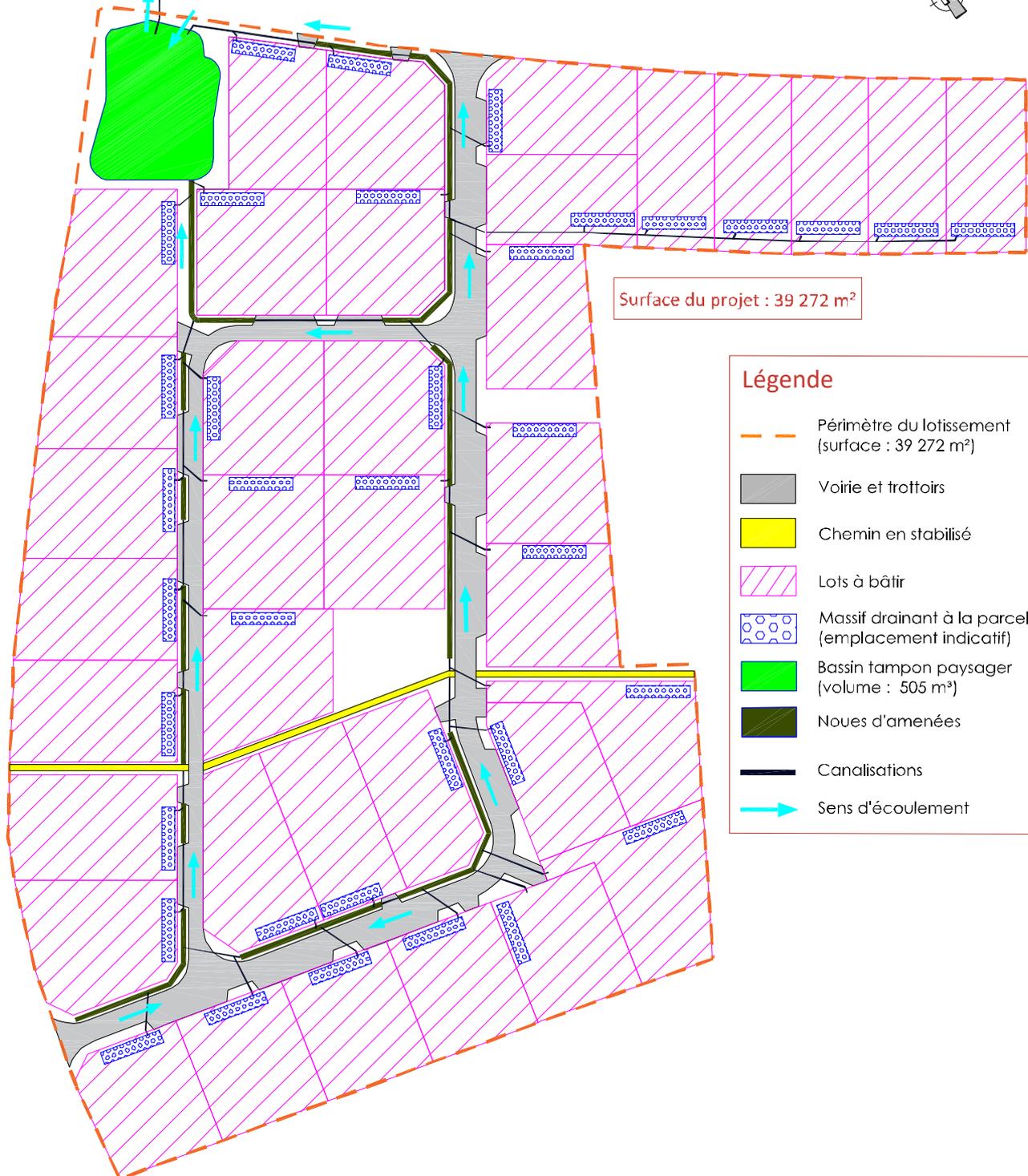
Exutoire	<p>Gestion des eaux le plus en amont possible.</p> <p>Rejet des eaux pluviales par débit de fuite, limité à 2l/s/ha, dans le réseau existant.</p> <p>Eaux usées traitées par une filière autonome.</p>
Changements présumés au régime des eaux	<p>sans objet (limitation des débits et volumes ruisselés vers le talweg par rapport à la situation actuelle).</p>
Distance des prises d'eaux et baignades situées en aval	<p>Le projet n'est pas situé en périmètre de protection de captage (toutes les dispositions sont prises pour assurer la protection de la ressource en eau).</p>
Ruissellements	<p>Secteur non vulnérable.</p>



↳ **Projet de lotissement :**

- Création d'un lotissement comprenant 40 lots dont 37 lots de terrains à bâtir.
- Assainissement des eaux usées traitées par un système d'assainissement individuel ;
- Assainissement des eaux pluviales :
 - . Volume global de 875 m³ (839 m³ exigible).
 - . Volume de 505 m³ dans un bassin tampon paysager, avec une profondeur d'eau maximale de 0,80 m et des pentes de 3/1.
 - . Volume supplémentaire de 370 m³ stockés à la parcelle (10 m³ minimum par lot).
 - . Volume dynamique permettant une gestion centennale.

Débit de fuite
et surverse



Surface du projet : 39 272 m²

Légende

-  Périimètre du lotissement (surface : 39 272 m²)
-  Voirie et trottoirs
-  Chemin en stabilisé
-  Lots à bâtir
-  Massif drainant à la parcelle (emplacement indicatif)
-  Bassin tampon paysager (volume : 505 m³)
-  Noues d'amenées
-  Canalisations
-  Sens d'écoulement

- Volume nécessaire pour assurer la protection centennale du lotissement : 839 m³
- Volume retenu dans l'ouvrage public : 505 m³
- Les eaux de toitures seront tamponnées à la parcelle, dans des tranchées drainantes.
Volume global : 370 m³ (10 m³ par lot).



**RUBRIQUES DE LA
NOMENCLATURE**

Rubrique 2.1.1.0. Station d'épuration dont la capacité en DBO5 est

1 : supérieure ou égale à 600 kg/jour **Autorisation**

2 : supérieure à 12, mais inférieure à 600 kg/jour **Déclaration**

- ✓ Les eaux usées générées sur le site à terme, soit pour 37 logements, seront traitées par une filière autonome sur chaque parcelle.
- ✓ Aucun outil épuratoire n'étant envisagé sur le site, le projet n'est pas soumis à déclaration pour cette rubrique.

Rubrique 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant

1 : supérieure ou égale à 20 ha **Autorisation**

2 : supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha **Déclaration**

- ✓ Le projet d'aménagement du lotissement concerne environ 39 272 m². Le projet sera soumis à déclaration pour cette rubrique.

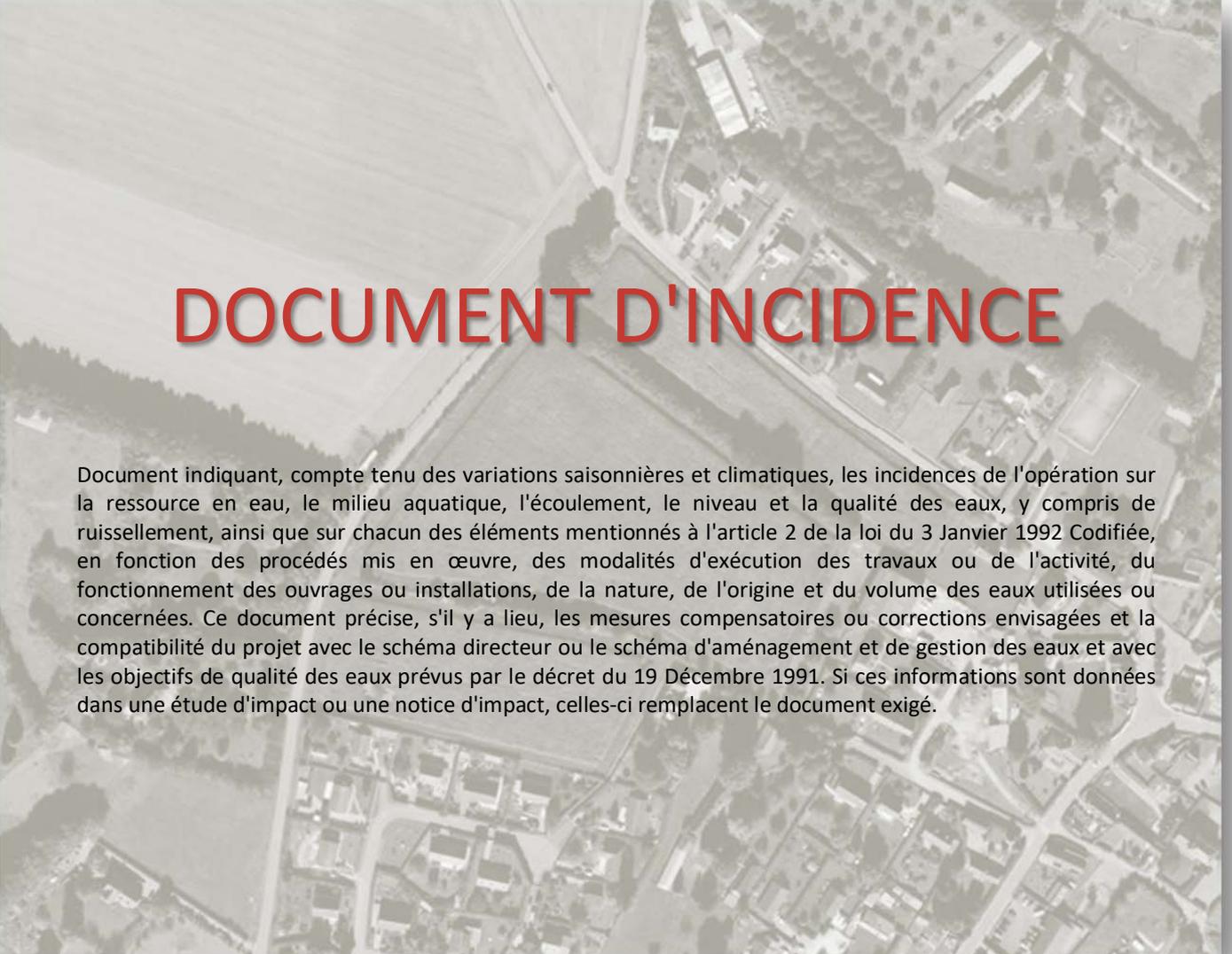
Rubrique 3.2.3.0. : Plan d'eau, permanent ou non la superficie étant :

1 : supérieure à 3 hectare : **Autorisation**

2 : supérieure à 1000 m², mais inférieure à 3 ha : **Déclaration**

- ✓ La surface de plan d'eau (création du bassin tampon) s'élève à moins de 1 000 m² (surface inondable). Le projet n'est pas soumis à déclaration pour cette rubrique.

Ainsi, le projet d'aménagement du lotissement de 37 lots de terrains à bâtir sur la commune de CRITOT est soumis à déclaration au titre de l'article L-214 du Code de l'Environnement (Loi sur l'Eau), en raison de l'impluvium concerné.



DOCUMENT D'INCIDENCE

Document indiquant, compte tenu des variations saisonnières et climatiques, les incidences de l'opération sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, ainsi que sur chacun des éléments mentionnés à l'article 2 de la loi du 3 Janvier 1992 Codifiée, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou concernées. Ce document précise, s'il y a lieu, les mesures compensatoires ou corrections envisagées et la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les objectifs de qualité des eaux prévus par le décret du 19 Décembre 1991. Si ces informations sont données dans une étude d'impact ou une notice d'impact, celles-ci remplacent le document exigé.

I. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

I.1. GEOGRAPHIE ET TOPOGRAPHIE



Le projet prend place dans le département de la Seine-Maritime, sur le territoire communal de CRITOT.

La zone d'étude concernée, d'une superficie globale de 39 272 m², se présente sous la forme d'un versant monopente orienté Sud / Nord.

L'altitude moyenne de la zone d'étude varie d'environ + 175,50 mNGF à + 170,00 mNGF pour les parcelles concernées.

L'environnement général actuel est une culture (photographie ci-contre).

Le projet s'inscrit dans la continuité de l'urbanisation existante (photographie ci-dessous).



Compte-tenu de la position topographique du projet, aucune partie du bassin versant naturel amont n'est interceptée.

Une expertise hydrologique et de terrain a donc été réalisée dans le cadre de cette étude, pour s'assurer de la sécurité des biens et des personnes.



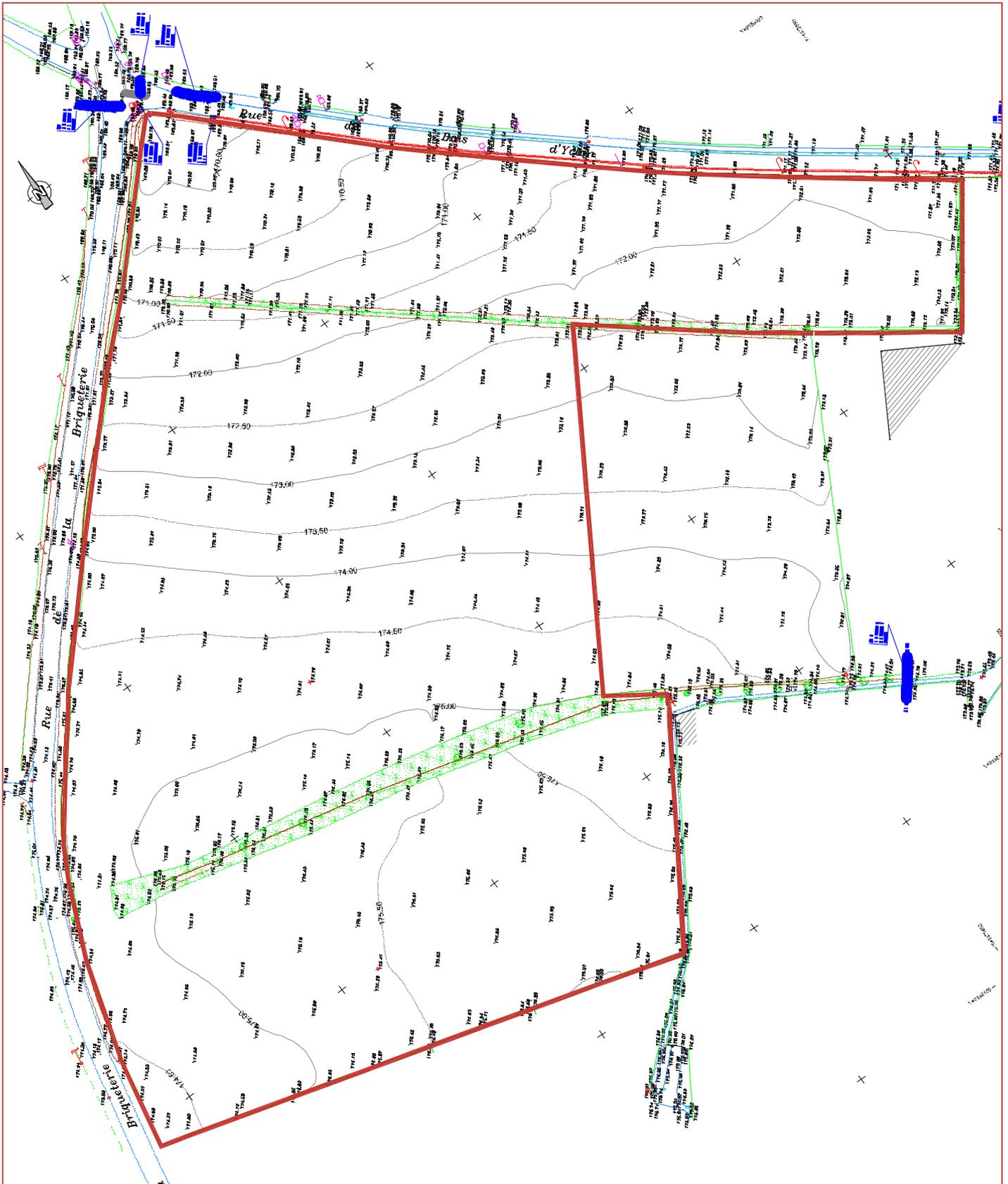




PROJET DE LOTISSEMENT SUR LA COMMUNE DE CRITOT



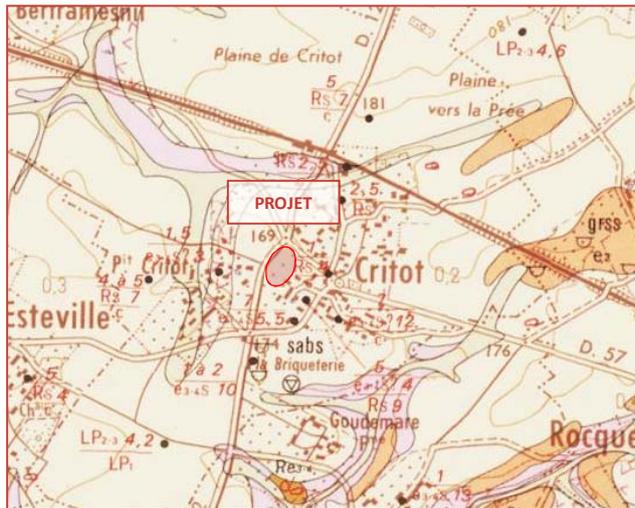
Levé topographique de la zone d'étude



I.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

Le sous-sol est composé de couches superposées, d'âge croissant avec la profondeur. Toutefois, plusieurs couches peuvent être retrouvées en surface, au gré des phénomènes érosifs ou tectoniques. Elles sont alors dites affleurantes.

Le type de la roche affleurante est important, car il conditionne le développement du sol, qui est le support du développement de la biodiversité comme de l'activité humaine. Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, les caractéristiques de sol et de sous-sol sont particulièrement importantes, car elles vont avoir une incidence sur la faisabilité des aménagements. Les projets sont élaborés en fonction des capacités d'infiltration du sol (à la parcelle, dans des noues et /ou des ouvrages structurants).



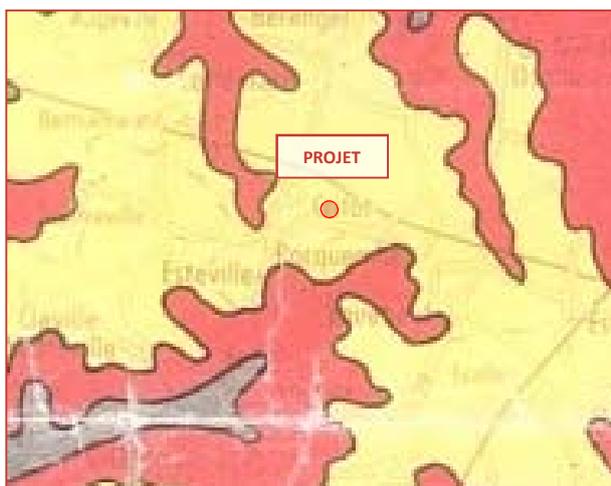
↑ Carte géologique de SAINT SAENS (donnée BRGM)

La carte géologique de SAINT SAENS au 1/50.000 (extrait ci-contre) fournit des informations sur le sous-sol au droit du projet.

Le site est situé sur le plateau, dont le substrat est constitué de Limons non différenciés (LP).

D'une teinte variant du jaune-beige au brun ou au rouge, ils sont constitués pour l'essentiel de grains de quartz très fins (diamètre inférieur à 60 microns) et ont été mis en place initialement par le vent aux différentes périodes froides du Quaternaire.

Les profils examinés, aussi bien à l'échelle de la coupe qu'à celle de la région, montrent une diversification qui n'a pas pu être traduite sur la carte, si ce n'est par des notations ponctuelles.



↑ Carte des sols sur la zone d'étude (donnée SERDA)

La carte des sols de Normandie du SERDA (extrait ci-contre) indique la présence sur le périmètre d'étude de sols de limon épais, non hydromorphe.

Ces données sont indicatives, du fait de l'échelle de cette carte (1/250 000). Elles demandent à être précisées localement.



Une expertise pédologique a été réalisée dans le cadre de cette étude afin de déterminer les caractéristiques des sols, qui vont définir les possibilités de gestion des eaux pluviales.

La campagne pédologique, réalisée le 11 Janvier 2017, est composée de tests de perméabilité et de sondages pédologiques. L'expérience consiste en la saturation du sol pendant plusieurs heures, puis en la mesure de la perméabilité du sol saturé (méthode Porchet par infiltromètre à niveau constant, situation pénalisante pour une gestion des eaux pluviales, la mesure s'effectuant sur sol déjà saturé).

Ces tests Porchet sont complétés par la réalisation de profils pédologiques (sondages à la tarière hélicoïdale et établissement de profils), qui permettent notamment de définir les conditions d'hydromorphie et les caractéristiques globales de texture et structure.

Les résultats des essais réalisés selon la méthode Porchet sur le secteur du futur lotissement indiquent les perméabilités suivantes :

Test	Profondeur	Perméabilité	Perméabilité	matériaux	Remarques
01	0,90 m	$9,4 \cdot 10^{-6}$ m/s	34 mm/h	Limon argileux	-
02	0,90 m	$4,7 \cdot 10^{-6}$ m/s	17 mm/h	Limon argileux	-
03	0,80 m	$1,6 \cdot 10^{-5}$ m/s	57,7 mm/h	Limon argileux	-
04	0,80 m	$> 4,7 \cdot 10^{-5}$ m/s	> 170 mm/h	Limon argileux	Insaturé
05	1,00 m	$> 4,7 \cdot 10^{-5}$ m/s	> 170 mm/h	Limon argileux	Insaturé
06	1,00 m	$> 4,7 \cdot 10^{-5}$ m/s	> 170 mm/h	Limon argileux	Insaturé

- ✓ Aucun sondage n'a montré la présence d'eau ou d'hydromorphie.
- ✓ La nature des sols rencontrée est un limon argileux sous la terre végétale.
- ✓ Les résultats sont plutôt homogènes.
- ✓ Les sondages réalisés à la tarière manuelle dans le cadre de cette étude montrent une texture et nature des sols favorables à l'infiltration des eaux pluviales,
- ✓ La perméabilité retenue selon les principes édictés par la Police de l'Eau est de de 17 mm/h pour l'ensemble de la zone.



Les tests réalisés sur les parcelles concernées par le projet de lotissement de 37 lots de terrains à bâtir sont favorables par rapport à l'infiltration.

La perméabilité retenue est de 17 mm/h à saturation.

Le projet est donc réalisable, à condition de respecter les prescriptions suivantes :

- **Décapage de la terre végétale**
- **Réalisation des terrassements en déblais à la cote -20/-30 cm**
- **Décompactage impératif du sol (griffage en profondeur)**
- **Recapage de la terre végétale**
- **Travail du sol**
- **Ensemencement (engazonnement, plantations...)**
- **Attente du levé de l'herbe avant mise en eau..**

La gestion des eaux pluviales s'effectuera par un rejet en débit de fuite, Rue du Bois d'Yclon, et non par infiltration. L'infiltration viendra en complément.

Localisation des tests de perméabilité



I.3. HYDROGEOLOGIE

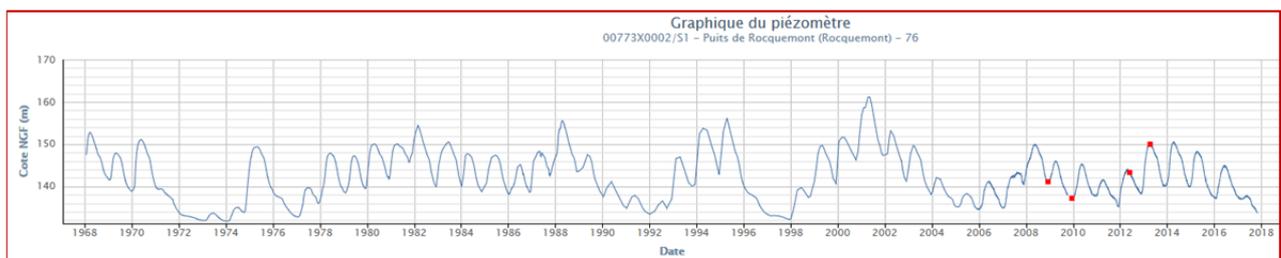
Les éléments de l'atlas hydrogéologique du département de la Seine-Maritime au 1/100.000, fournissent les informations suivantes.

La nappe aquifère principale est contenue dans la craie du Crétacé. Cette craie a une double perméabilité : perméabilité interstitielle liée à la porosité de la roche, perméabilité en grand liée à la formation ou à la fracturation. C'est la perméabilité en grand qui donne son caractère à l'écoulement souterrain.

Le projet est localisé au niveau de l'**isopièze +150**. Avec une topographie comprise entre **+170 mNGF** et **+175 mNGF**, la nappe est à une profondeur d'environ 20 mètres sous la zone d'étude. Cette approche généraliste peut être affinée en exploitant les données de piézomètres comparables suivis.

Les données comparables les plus proches du secteur d'étude sont celle du Puits de Rocquemont sur la commune de ROCQUEMONT, indicé **00773X0002/S1**.

Ce piézomètre (altitude de 175 mNGF) nous permet de connaître les caractéristiques locales et les variations saisonnières et annuelles du toit de la nappe : la profondeur de la nappe y est d'environ 34 m (cote moyenne à environ 141 mNGF), le marnage saisonnier est de l'ordre de quelques mètres.

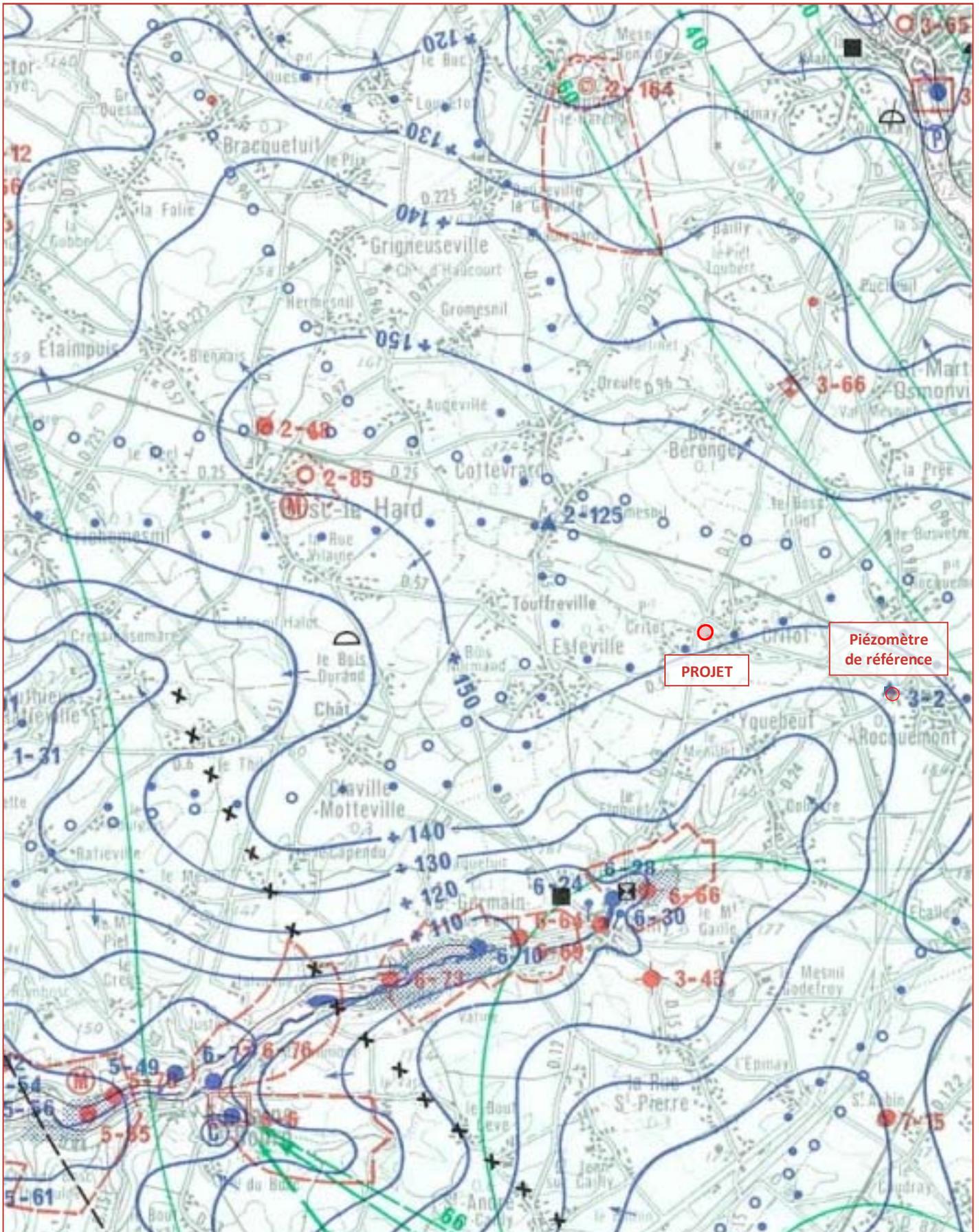


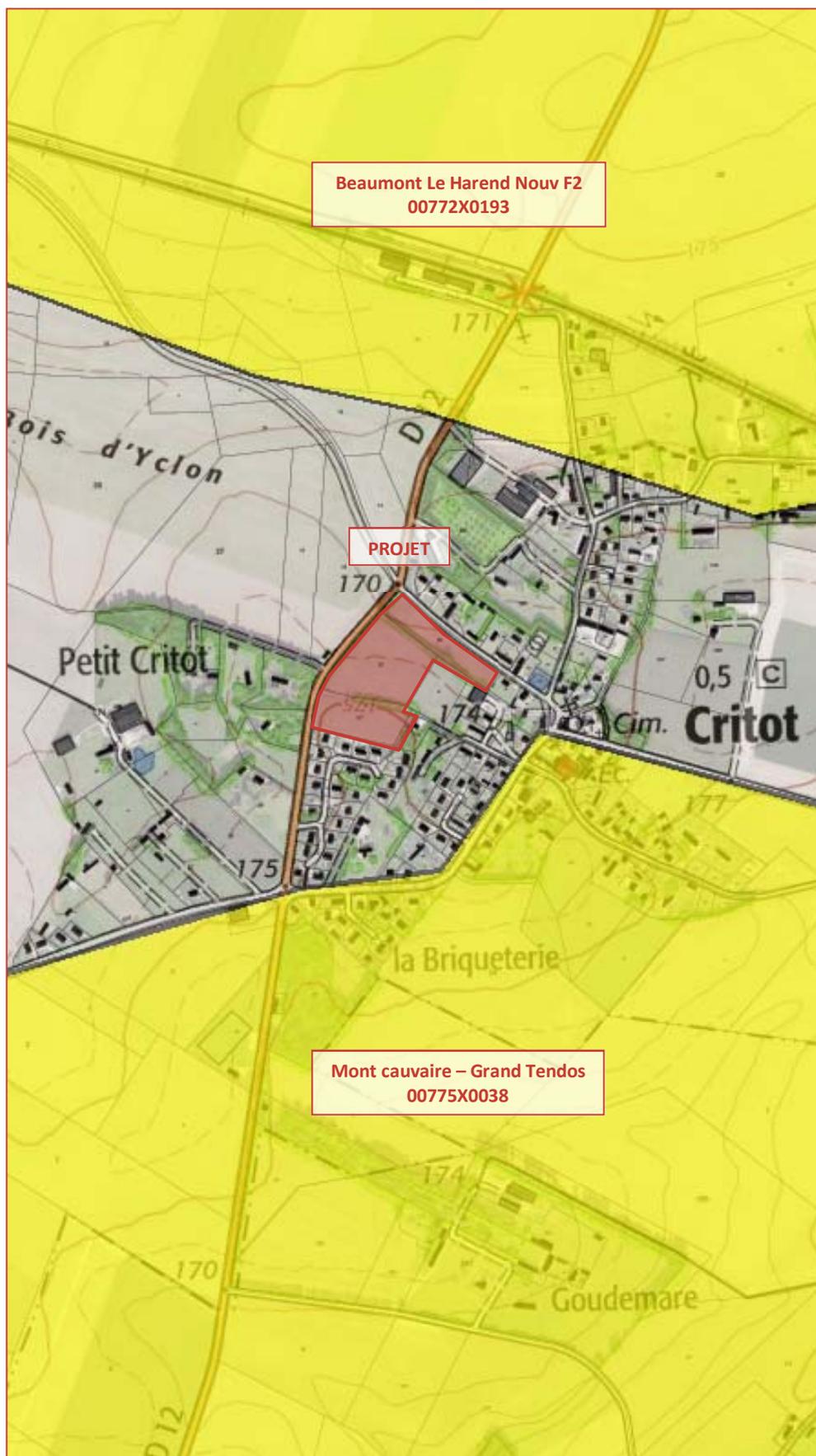
La protection de l'aquifère contre d'éventuelles pollutions par infiltration est assurée par l'écran imperméable d'argile à silex et l'épaisseur de limons.

La présence de nombreuses bétouilles ou marnières sont autant de points de vulnérabilité de l'aquifère pour tout rejet dans des points d'engouffrements rapides des eaux superficielles (circulations karstiques). En principe, l'argile à silex sous-jacente constitue un niveau imperméable protecteur.

Le niveau peut disparaître localement à la faveur d'effondrements karstiques, de puits, de marnières, de puisards d'eaux usées, ... Ces communications constituent autant de mises en péril de la qualité des eaux profondes. Toutes les préconisations seront prises pour limiter le débit de fuite et assurer une décantation des eaux avant rejet.

- ✓ **Le projet n'est pas situé en périmètre de protection de captage.**
- ✓ **Aucune vulnérabilité n'est à attendre pour les captages AEP.**
- ✓ **De plus, par rapport à la situation actuelle, la mise en place du projet va permettre de maîtriser les écoulements et par conséquent de favoriser la protection de la ressource.**





Légende

Points de captage 27 - 76

- Adduction publique, en service
- Adduction publique, en projet
- Adduction publique, abandonné
- Adduction privée, en service
- Alimentaire, en service
- Alimentaire, abandonné
- Industriel, en service
- Eau conditionnée, en service
- Autre, en projet
- Adduction publique, suspendu

Périmètre immédiat 27 - 76

- DUP
- RH

Périmètre rapproché 27 - 76

- DUP
- RH

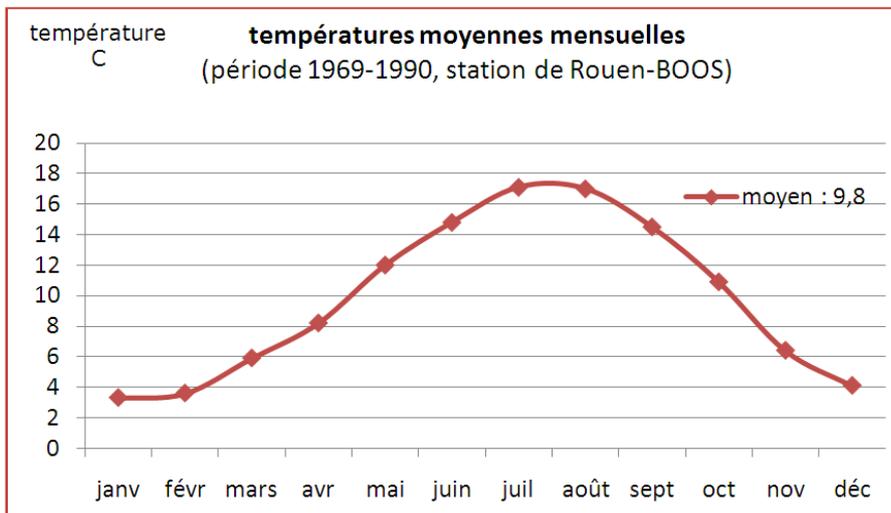
Périmètre éloigné 27 - 76

- DUP
- RH

I.4. CLIMATOLOGIE

Le climat de la zone d'étude est de type océanique. Les données climatologiques proviennent de la station météorologique régionale de ROUEN-BOOS (altitude 151 mNGF), de situation comparable au site d'étude.

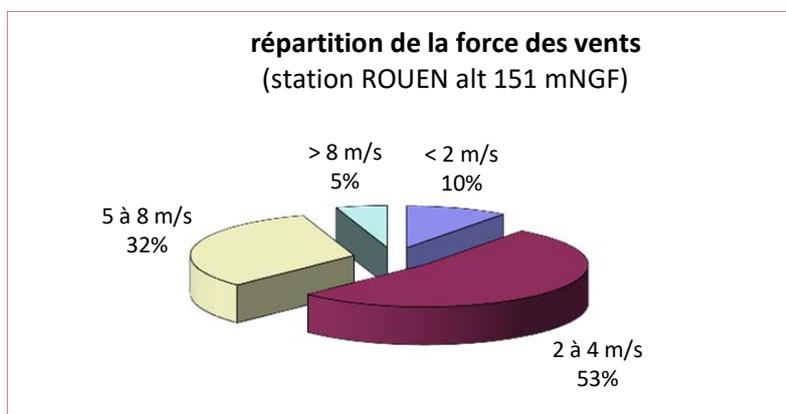
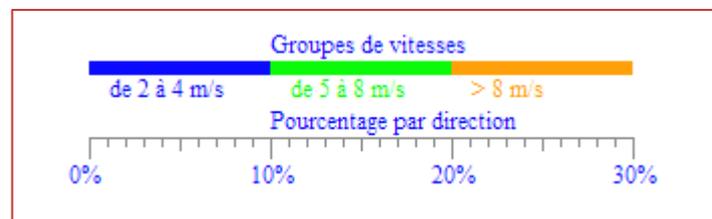
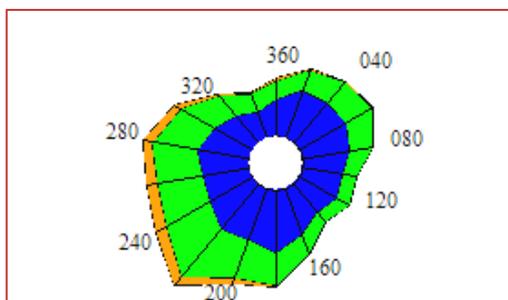
I.4.1. TEMPERATURES



Le graphique suivant présente les grandes caractéristiques des températures sur la période de janvier 1969 à décembre 1990.

La température moyenne interannuelle est de 9,8 degrés. On totalise sur cette même période 55 jours de gels en moyenne répartis sur les mois de novembre à avril.

I.4.2. VENTS



La rose des vents de la station régionale de ROUEN, dont un extrait est fourni ci-contre, indique que les vents dominants sont de secteur Sud à Ouest (secteur 180° à 280°), et dépassent fréquemment les 8 m/s.

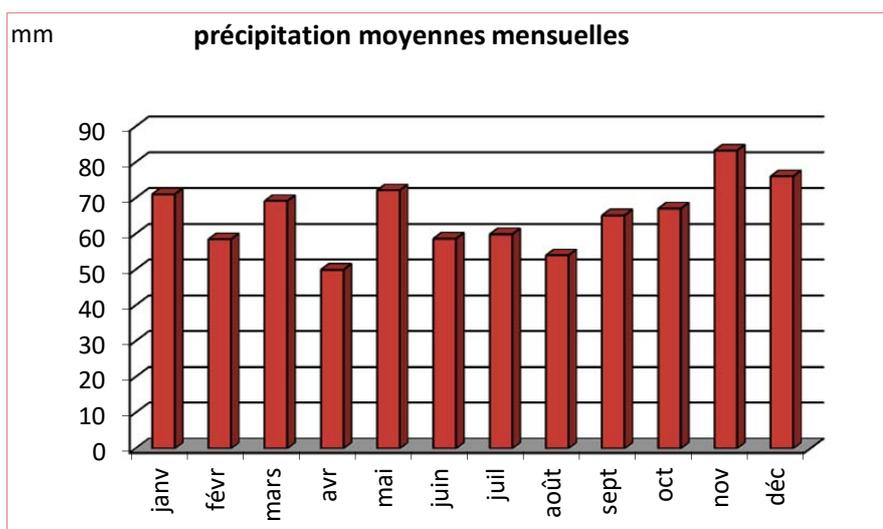
Les grandes tendances sont données ci-contre (période 1981-1990).

I.4.3. PLUVIOMETRIE

Le climat de la zone d'étude est de type océanique. Le régime des précipitations est peu différent de celui enregistré par la station météorologique régionale de ROUEN-BOOS. Les précipitations sont distribuées de façon régulière dans l'année, mais il existe une importante variabilité d'une année à l'autre. Les hauteurs de pluie comparées de 1976 et 1981 montrent un rapport de 1 à 2 (450 à 900 mm/an).

La pluviométrie annuelle donnée par la station de ROUEN-BOOS avoisine les 785 mm. La répartition moyenne mensuelle est donnée sur le graphique ci-dessous (période 1969-1990) :

En moyenne, sur la station de ROUEN, il tombe plus de 1 mm 130 j/an, plus de 5 mm 54 j/an, et plus de 10 mm 21 j/an (soit une période de retour d'environ 20 jours). La pluviométrie maximale jamais enregistrée sur la période 1969-1990 à ROUEN est de 81,3 mm en 24 heures (10/08/1983).



Le tableau ci-dessous résume, pour différentes périodes de retour, les hauteurs de pluie enregistrées à la station météorologique régionale de ROUEN-BOOS, sur la période 1957-2006.

durée	périodes de retour					
	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
1 heure	21.9	25.6	28.9	30.8	33.1	36.0
2 heures	25.9	30.9	35.8	38.7	42.5	47.7
3 heures	29.4	35.6	42.2	46.4	52.1	60.5
6 heures	32.2	38.5	45.6	50.4	56.9	67.1
12 heures	38.7	44.7	51.2	55.4	61.1	69.6
24 heures	43.7	49.5	55.8	59.8	65.2	73.3
48 heures	55.9	61.0	65.6	68.1	71.1	74.9

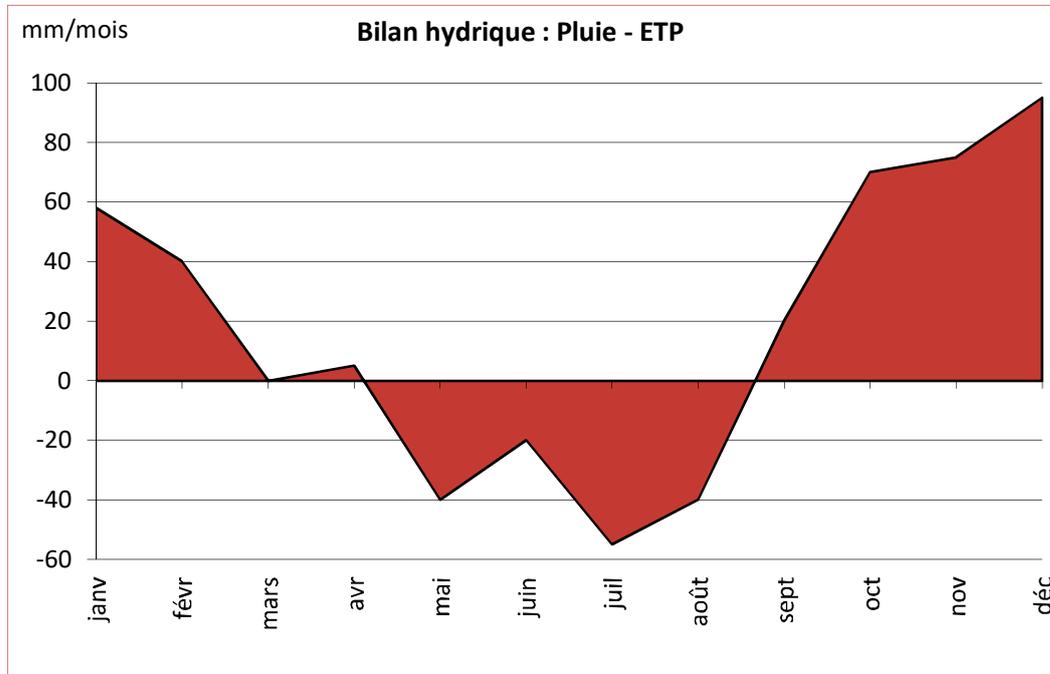
nb : la hauteur d'eau tombée en 1 heure pour un épisode pluvieux de période de retour 10 ans est de 25,6 mm et 49,5 mm sur 24 heures.

C'est à partir de ces valeurs que seront effectués les calculs concernant les aménagements et les impacts sur le milieu naturel, c'est-à-dire la hauteur de pluie (ou lame d'eau) qui sera intégralement gérée dans les ouvrages, sans surverse. Les prédictions statistiques de fréquence des surverses seront également basées sur ces données.

I.4.4. PLUIE EFFICACE ET EVAPOTRANSPIRATION

Les valeurs prises en compte pour l'évapotranspiration proviennent de la station régionale de ROUEN-BOOS. L'évapotranspiration potentielle s'élève à 696.3 mm par an à la station de BOOS (période 1990-2000).

La hauteur d'eau disponible pour l'alimentation des nappes ou le ruissellement est en conséquence d'environ 231.7 mm/an. Le bilan hydrique est donc donné ci-dessous :

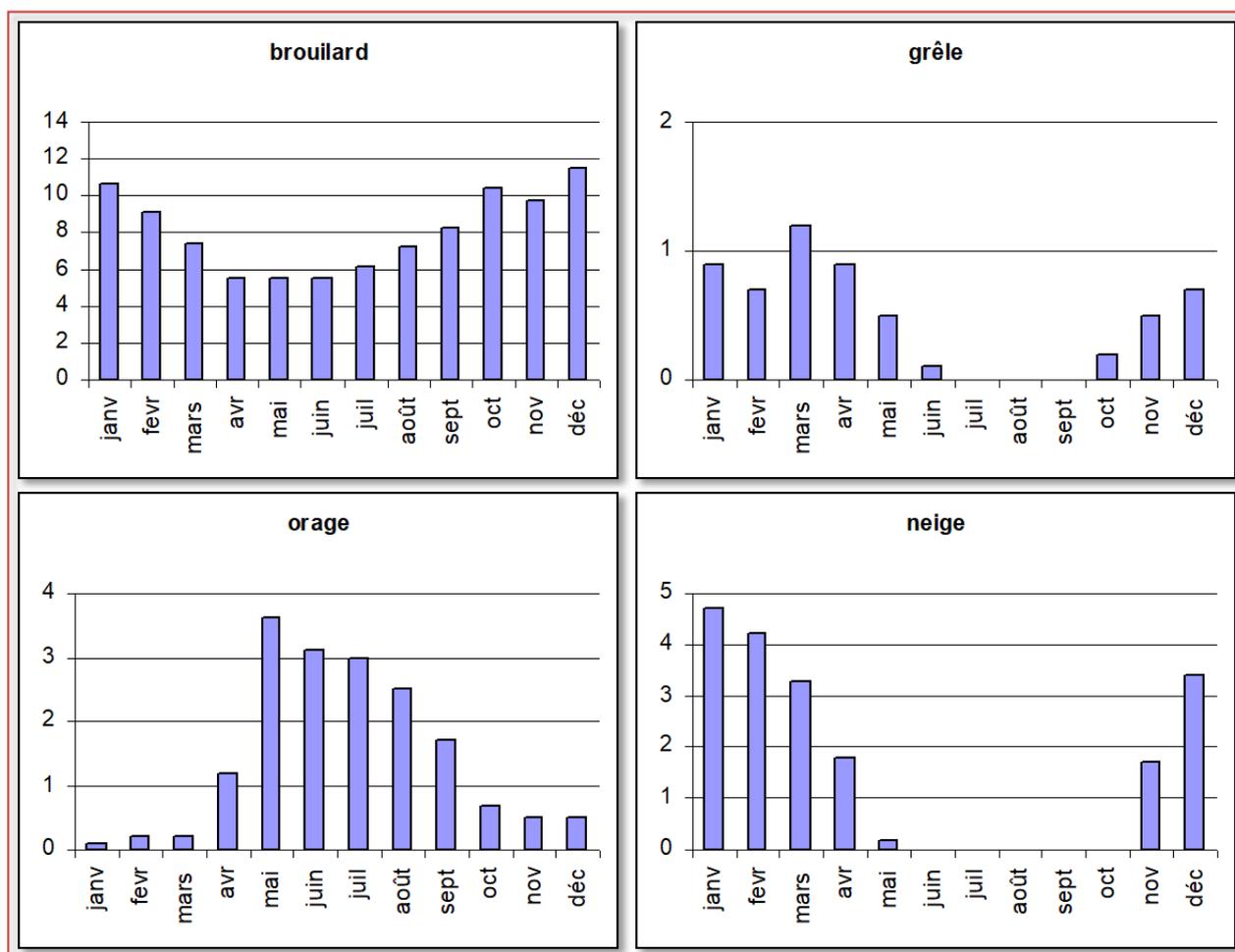


En général, la période de recharge s'étend d'octobre à mars et celle de vidange de l'aquifère d'avril à septembre.

I.4.5. PHENOMENES EXCEPTIONNELS

Les phénomènes exceptionnels enregistrés par METEOFRANCE concernent les jours :
de brouillards, 97 jours par an en moyenne
d'orages, 17 jours par an en moyenne
de grêle, moins de 6 jours par an en moyenne
et de neige, plus de 19 jours par an en moyenne

Leurs fréquences d'occurrence sur la période 1969 à 1990 à ROUEN BOOS sont les suivants, par mois :



I.5. PATRIMOINE NATUREL ET HISTORIQUE

I.5.1. PATRIMOINE NATUREL

Sources : DREAL Normandie - INPN.

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, mis en œuvre en 1982, a eu pour effet de localiser et décrire les secteurs du territoire national comportant les éléments les plus remarquables du patrimoine naturel. On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Zones de type II** : grands ensembles naturels riches, qui offrent des potentialités biologiques importantes,
- **Zones de type I** : secteurs d'une superficie en général limitée, compris au sein des zones de type II, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional.

Cet inventaire des ZNIEFF, mis en œuvre en 1982 dans le but de favoriser l'émergence de politique de protection de l'espace naturel, n'a théoriquement aucune valeur juridique. En effet, elles ne sont pas opposables aux tiers. Toutefois, cet inventaire a été officialisé par la circulaire n° 91-71 du 14 mai 1991. Cette circulaire précise que l'absence de prise en compte d'une ZNIEFF relève d'une erreur manifeste d'appréciation.

En plus de cette recherche, le parcours de terrain permet d'apprécier la présence ou non de sites d'intérêt patrimonial particulier.

Aucune zone ou site naturel d'intérêt patrimonial sont recensés sur le territoire communal.

- ✓ **Aucune zone d'inventaire ou réglementaire n'est répertoriée sur la zone d'étude.**
- ✓ **Le projet a intégré la qualité environnementale environnante dans sa conception : dimension éco-paysagère et respect du patrimoine végétal local (utilisation d'espèces rustiques).**

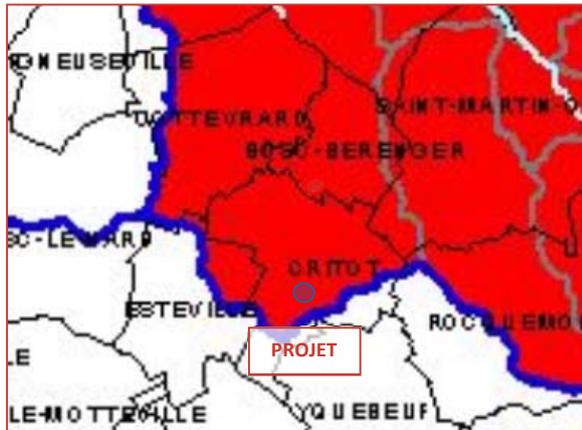
I.5.2. PATRIMOINE HISTORIQUE

Sources : ministère de la Culture-base Mérimée - Atlas des patrimoines.

D'après les informations obtenues sur le site du Ministère de la Culture (Base de données Mérimée), CRITOT présente plusieurs édifices remarquables, dont aucun ne fait l'objet d'une protection par inscription ou classement.

- ✓ **Aucun périmètre de protection au titre des monuments historique n'affecte l'aire d'étude.**

I.6. RISQUES NATURELS & ANTHROPIQUES



D'après les données résultant de l'étude menée par le BRGM et l'INRA sur l'Aléa érosion et ruissellements en région Haute Normandie, la zone d'étude est située en aléa très fort, sur une échelle allant de très faible à très fort.



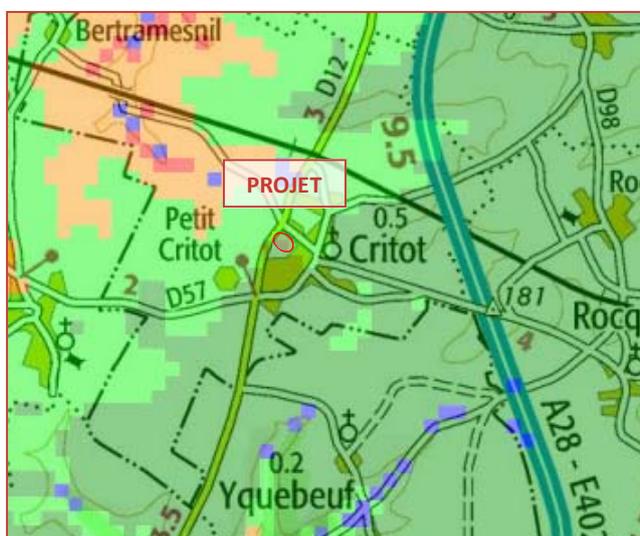
✓ **La mise en place du projet va permettre de diminuer les flux et débits ruisselés, et est par conséquent positif sur ce point par rapport à la situation actuelle.**

De plus, d'après les informations recueillies sur le site géorisques consacré aux risques majeurs (fiches en annexe), les épisodes de ruissellements ayant conduits à des arrêtés de catastrophe naturelle ont été les suivants, à l'échelle de la commune :

Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
76PREF19990209	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

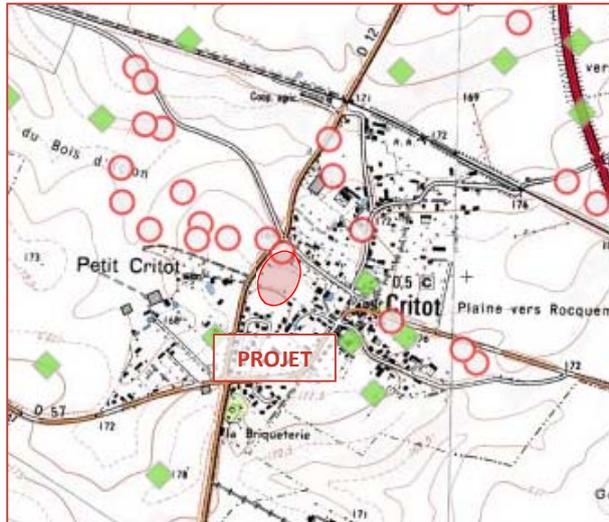
Inondations et coulées de boue : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
76PREF19870013	01/09/1987	01/09/1987	03/11/1987	11/11/1987

- ✓ **Le présent projet ne devra pas aggraver le risque, d'où la limitation au maximum du débit de fuite (restitution dans le réseau existant par débit de fuite après tampon dans le bassin paysager).**
- ✓ **Toutes les dispositions ont été prises lors de la conception du projet pour assurer la sécurité des biens et des personnes.**



La carte des remontées de nappes (extrait ci-contre) indique que la sensibilité aux inondations par remontée de nappe à la localisation du projet est faible.



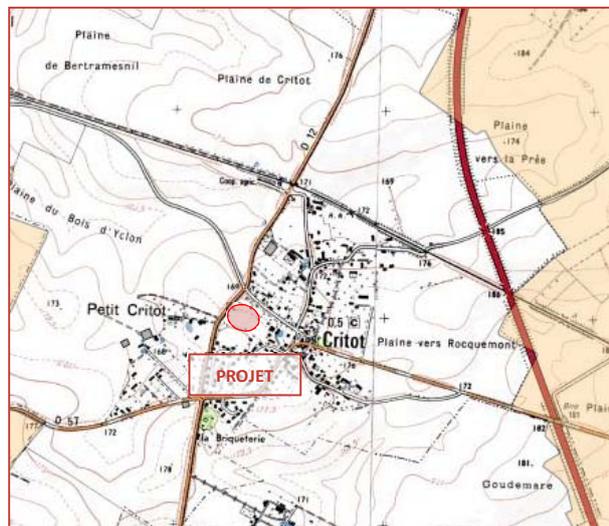


Des études réalisées en 2017 ont permis la levée des périmètres de protection liés aux indices de cavité n°27 et 104 grevant le terrain du projet. (rapport GEOTECHNIQUE OUEST et attestation de la mairie en annexes).

Légende des cavités

- Cave
- ◆ Carrière
- ▼ Naturelle
- Indéterminée
- ▲ Galerie
- ★ Ouvrage Civil
- Ouvrage militaire
- ★ Puits
- souterrain
- ▣ Contour de carrières

✓ **Aucune cavité n'est répertoriée sur la zone d'étude.**

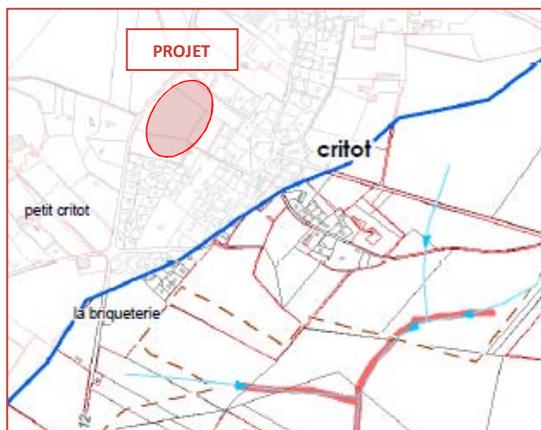


La carte des mouvements de terrains (extrait ci-contre) n'indique la présence d'aucun indice sur la commune.

Légende des mouvements de terrains

- Glissement
- ◆ Eboulement
- ▼ Coulée
- ★ Effondrement
- ▲ Erosion de berges
- Communes avec mouvements non localisés

✓ **Aucun mouvement de terrain n'est répertorié sur la zone d'étude.**



Une partie de la commune de CRITOT est concernée par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation du Cailly-Aubette-Robec.

✓ **Le projet est situé en dehors du zonage du du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) CAILLY-AUBETTE-ROBEC.**

II. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

II.1. JUSTIFICATION ET RAISON DU CHOIX

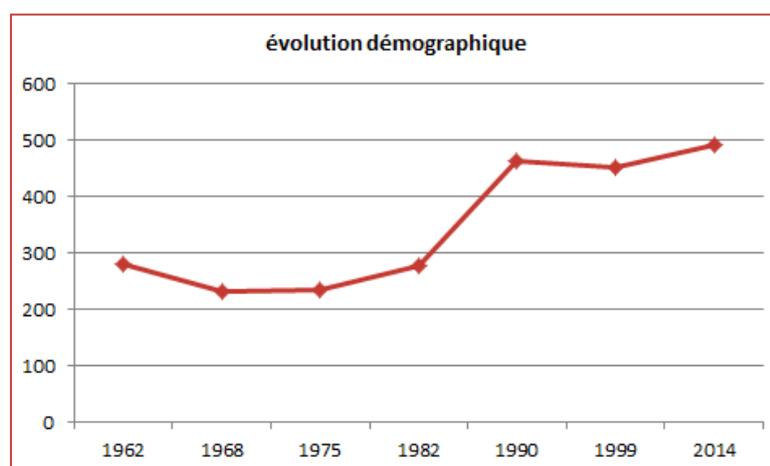
Le projet se situe dans le prolongement de l'urbanisation existante sur la commune de CRITOT.

Il s'agit d'une opération de lotissement, portant sur la création de **40 lots dont 37 lots de terrains à bâtir**.

La zone du projet bénéficie de tous les réseaux nécessaires à proximité immédiate, sauf pour l'assainissement des eaux usées qui sera géré par une filière autonome. L'accès s'effectuera par la Rue de la Briqueterie et la Rue du Bois d'Yclon.

L'évolution démographique de la commune de CRITOT est donnée sur la graphique suivant :

Années	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2014
Population	281	233	234	278	462	451	493



Le projet répond au besoin sociétal d'accession à la propriété.

Les zones limitrophes sont bâties, l'objectif du projet est donc de poursuivre le développement de l'urbanisation en respectant les différents équilibres nécessaires au fonctionnement cohérent du quartier et en préservant la qualité paysagère du site.

II.2. PRESENTATION DETAILLEE DU PROJET

II.2.1. PARTI GLOBAL

L'opération envisagée concerne la construction de 40 lots dont 37 lots de terrains à bâtir, d'une superficie comprise entre 761 m² et 1 000 m² et de forme variable.

Elle comprend aussi tous les travaux VRD (voirie et réseau divers) constituant l'infrastructure du projet. Une large part sera aussi consacrée aux espaces verts (près de 72 % de la surface au global).

L'aménagement pluvial du site sera dimensionné pour accueillir les eaux pluviales des voiries et des espaces verts.

Ce projet se décompose de la manière suivante (cf. la note de présentation et le programme des travaux sont joints en annexe) :

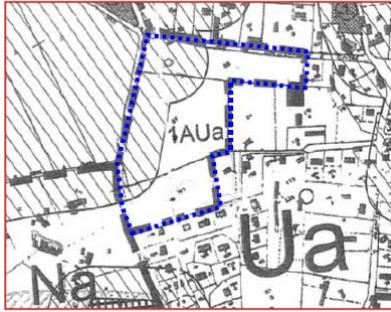
- ✓ Programme des équipements, notamment desserte du projet par une voie nouvelle ;
- ✓ Gestion des eaux usées par une filière autonome sur chaque parcelle ;
- ✓ Gestion des eaux pluviales de toitures sur la parcelle dans des massifs drainants de 10 m³, avec trop plein dans les noues ;
- ✓ Gestion des eaux pluviales de voiries et d'espaces publics dans un bassin tampon paysager, puis dans le réseau existant, par débit de fuite.

**PROJET DE LOTISSEMENT
SUR LA COMMUNE DE CRITOT**

Plan masse du projet sur fond ortho-photographique



II.2.1. CONFORMITE AU DOCUMENT D'URBANISME



La commune de CRITOT est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme, qui place le secteur en zone **1AUa**. D'après les éléments fournis par le maître d'ouvrage, les documents d'urbanisme ont été consultés et n'indiquent aucune incompatibilité pour la réalisation des aménagements.

Le règlement fixe pour les bâtiments à usage d'habitation des prescriptions relatives aux distances d'implantations des constructions par rapport aux limites séparatives et aux voies publiques, des contraintes d'accès et de dimensionnement des dessertes depuis les voies publiques.

Le projet a été conçu dans le respect de l'ensemble de ces règles, qui sont reprises dans le règlement intérieur du lotissement.

II.2.2. PROGRAMME DES EQUIPEMENTS

↳ VOIRIE

Le projet sera desservi par la Rue de la Briqueterie et la Rue du Bois d'Yclon.

La voie nouvelle est dimensionnée pour le passage des véhicules de pompiers et de ramassage des ordures ménagères. Elle présentera les caractéristiques suivantes :

- une emprise de 10,00 m de large ;
- une chaussée partagée de 5,00 m de large ;
- des places de stationnement, d'espaces verts et d'accès aux lots de 2,50 m de large de chaque côté ;

↳ RESEAUX DIVERS

Les réseaux existants au niveau de la voie de desserte du site sont les suivants :

- adduction d'eau potable ;
- électricité ;
- télécommunications.

Le présent programme comprend la réalisation des travaux neufs, dans l'emprise de la voie nouvelle et des élargissements des voiries existantes en terrain privé :

- adduction d'eau potable ;
- défense incendie (poteau incendie) ;
- électricité, réseau BT, éclairage public ;
- branchement individuel sur chaque lot pour tous les réseaux,, sauf pour l'évacuation des eaux usées.

↳ TRAVAUX DIVERS

Le programme d'aménagement prévoit également :

- des accès aux parcelles aménagés dans l'emprise de la voie par le lotisseur ;
- un volet de gestion des eaux pluviales ;
- un volet paysager.

II.2.3. ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

L'assainissement des eaux usées sera individuel. Il devra être conforme aux règles en vigueur. La filière sera précisée lors du dépôt de chaque dossier de demande de permis de construire (rapport Actice joint en annexe).

Une installation d'assainissement individuel comporte deux étages dans le traitement des eaux usées :

- Un étage de prétraitement.
- Un étage d'épuration et d'évacuation.

L'évacuation, l'épuration et le rejet des eaux résiduaires doivent être rejetées en milieu naturel après traitement.

Toutefois, les projets de chaque construction n'étant pas définis à ce jour, seuls des principes généraux sont formulés. Une étude fine devra être menée lors de chaque permis de construire.

✓ Etude de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome

Le terrain étudié paraît favorable selon le DTU 64.1 d'août 1998 à la réalisation de systèmes de tranchées d'infiltration à faible profondeur. Compte tenu de la superficie disponible nous proposons la réalisation de cette filière avec un dimensionnement adapté.

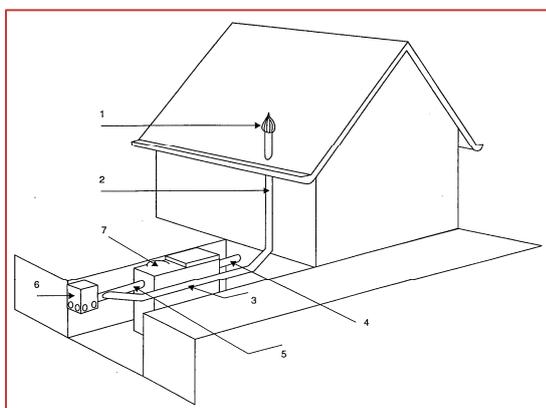
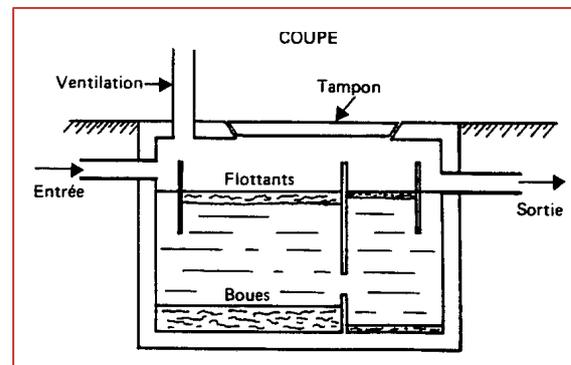
Remarque : La roche affleurante présentant une assez forte variabilité (biefs et limons à silex), les filières implantées sur les secteurs plus argileux pourraient nécessiter le remplacement du sol en place par un sable approprié (filière avec filtre à sable drainé).

✓ Prétraitement

Le prétraitement est assuré principalement par une **fosse de collecte des effluents**. Cette fosse recevant les eaux vannes ainsi que l'ensemble des eaux ménagères est qualifiée de "**toutes eaux**".

La fosse "toutes eaux" doit permettre aux eaux usées domestiques de se séparer, par décantation et flottation, d'une grande partie des matières qu'elles transportent. Elle est le siège d'un lent processus biologique de fermentation qui nécessite un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien.

La fosse "toutes eaux" doit être installée le plus près possible de la construction, c'est à dire à moins de 10 m, et la conduite d'amenée des eaux usées aura une pente comprise entre 2% et 4%. Munie d'au moins un tampon de visite, elle devra rester accessible pour l'entretien.



- 1 – Extracteur statique ou éolien
- 2 – Tuyaux d'extraction
- 3 – Tuyaux de ventilation haute
- 4 – Canalisation d'amenée des eaux usées
- 5 – Canalisation d'écoulement des eaux prétraitées
- 6 – Regard de répartition
- 7 – Fosse « toutes eaux »

↑ Schéma de principe (d'après Afnor XP P16-603)

Lorsque la fosse "toutes eaux" est trop éloignée de l'habitation il peut lui être associé un **bac dégraisseur**. Destiné à retenir les graisses et huiles contenues dans les eaux de cuisine, ce bac dégraisseur doit être placé en sortie des eaux de cuisine à moins de 2 m de l'habitation et avant la fosse "toutes eaux". En aucun cas les eaux vannes ne doivent transiter par ce bac.

Il est conseillé de disposer un **filtre anti-colmatage** avant le dispositif d'évacuation. Ce filtre est destiné à retenir les particules solides qui auraient pu être entraînées hors de la fosse "toutes eaux". Il n'a aucun rôle épurateur et est un indicateur du niveau de saturation de la fosse.

En l'absence de connaissance de chaque projet, nous prendrons comme exemple une habitation comportant 2 pièces principales, la fosse "toutes eaux" devra donc présenter un volume de l'ordre de 3 m³ avec un pré-filtre de 100 Litres minimum.

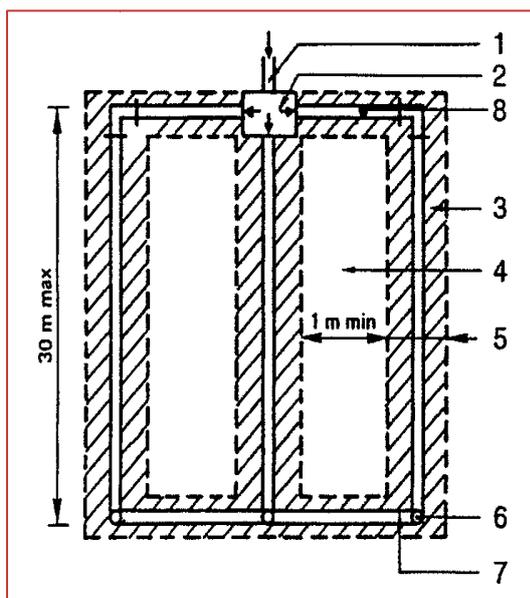
✓ Epuration

Les eaux prétraitées seront envoyées vers un système de tranchées d'infiltration à faible profondeur. L'épuration des effluents prétraités s'opère dans les couches superficielles de sol riches en micro-organismes qui vont minéraliser la pollution organique. La tranche de sol concernée doit donc être particulièrement aérée, ce qui implique que les canalisations de dispersion soient peu enterrées.

Pour ce dimensionnement, nous avons considéré que la maison sera occupée par 3 usagers permanents (soit 3 EH) et par 2 usagers occasionnels avec un coefficient correcteur de 0,5 (soit 2 x 0,5 = 1 EH). Nous obtenons donc 4 EH. A 1 EH correspond un débit de 150 l/j. Pour l'exemple étudié, nous obtenons donc un débit d'effluents de 4 x 150 soit 600 l/j.

Les tranchées, parallèles entre elles auront une largeur de 0,50 m minimum et doivent avoir un fond horizontal.

La longueur de chaque tranchee ne doit pas excéder 20 m (recommandée : 15 m). On peut prévoir ici 4 tranchées de 13 m avec un écartement entre tranchées d'axe en axe de 1.5 m au minimum. La profondeur des tranchées est comprise entre 0,40 et 0,70 m. Afin de ne pas trop enterrer les ouvrages, il est préférable de respecter la cote minimale de 0,5 m sous la surface du sol. On s'efforcera au maximum, grâce aux regards de répartition, de distribuer les effluents entre les différentes tranchées. Il est conseillé de boucler le maillage des tranchées, ce qui permet de pallier une obstruction d'une canalisation. La mise en place d'un regard à chaque extrémité de tranchee est également conseillée.



- 1 – Arrivée des eaux prétraitées
- 2 – Regard de répartition
- 3 – Tranchée d'infiltration
- 4 – Terrain naturel
- 5 – 0,5 m minimum
- 6 – « Té » ou regard de bouclage
- 7 – Bouclage de l'épandage
- 8 – Tuyau lisse sur 1 m

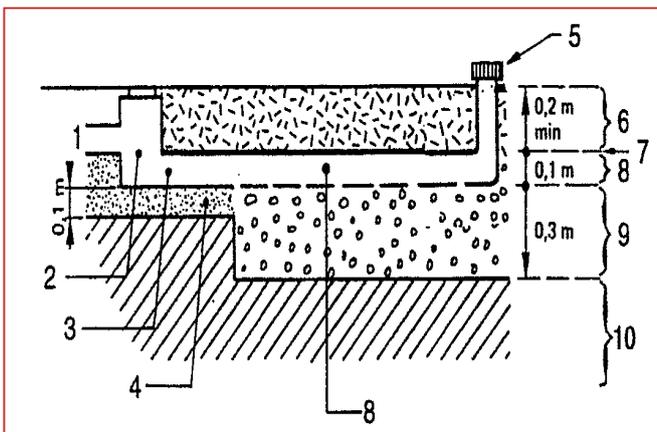
↑ Vue de dessus (d'après Afnor XP P16-603)

Les caractéristiques des canalisations de dispersion seront les suivantes :

- Comportement "rigide" ou "flexible",
- Diamètre minimal de 100 mm,
- Crépinées à leur face inférieure (orifices de largeur 5 mm espacés de 0.1 à 0.3 m),
- Pente inférieure à 2 mm/m.

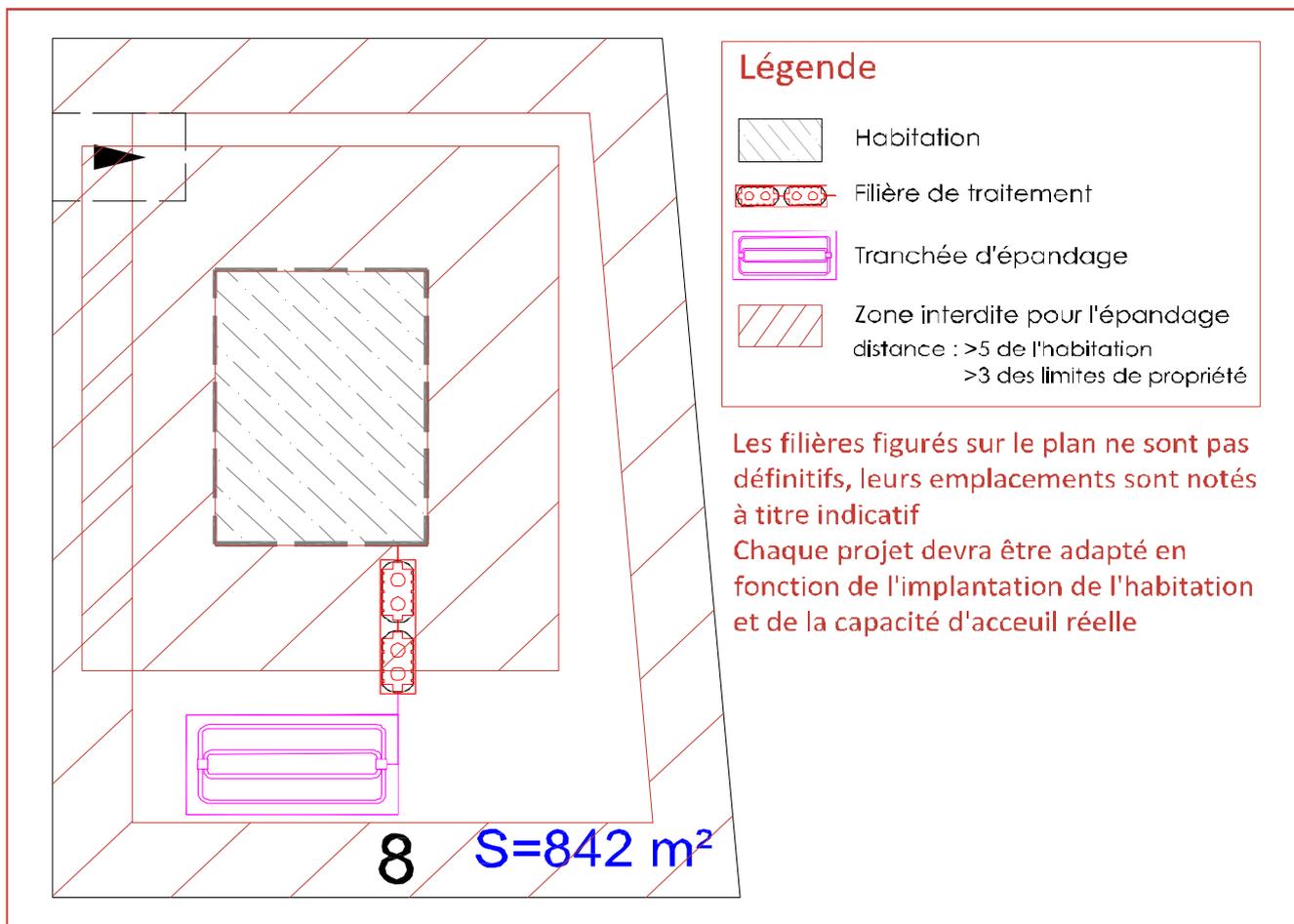
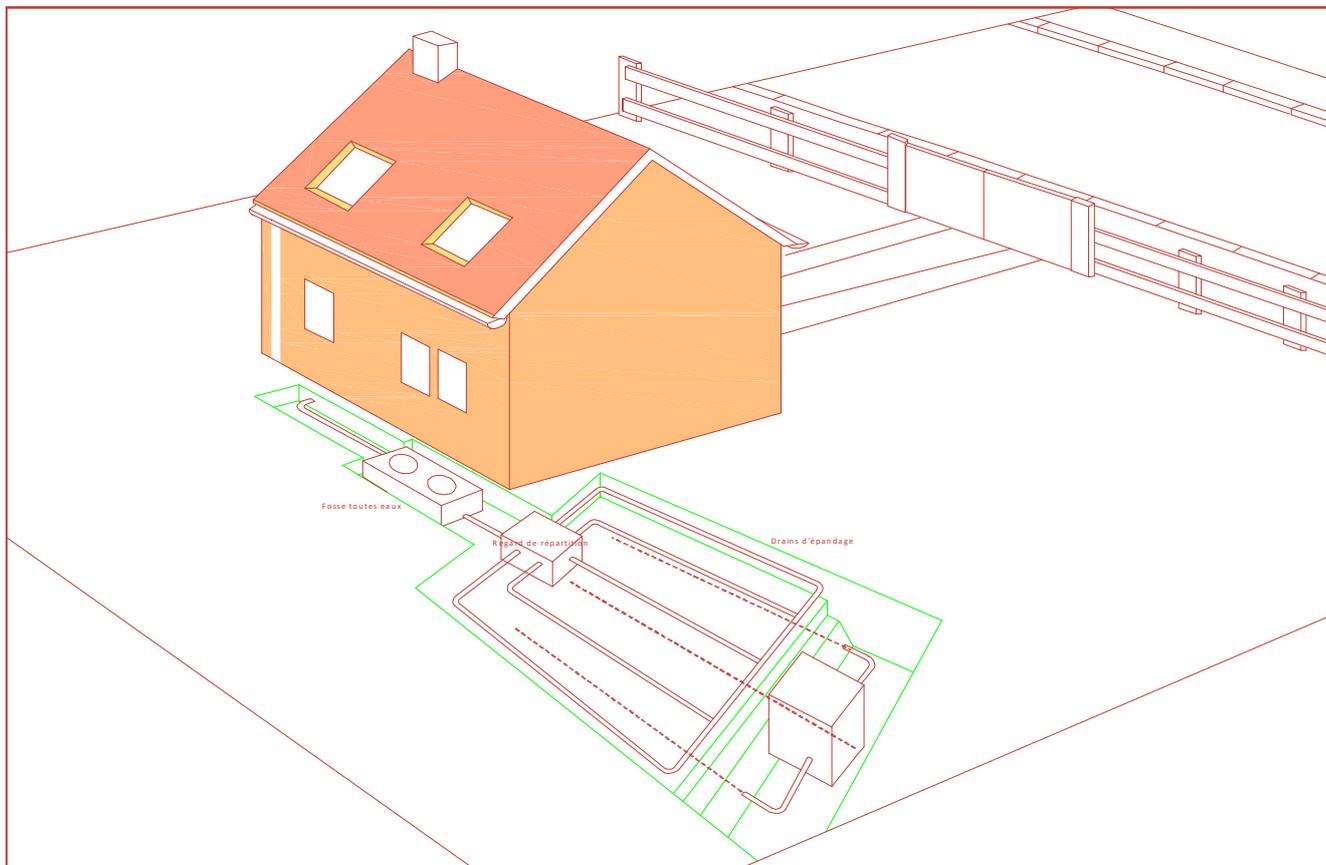
Les tuyaux de drainage agricole sont interdits.

Le gravier de remplissage, d'une granulométrie 20/40 mm, doit être propre et stable à l'eau. Les parois des tranchées seront scarifiées et débarrassées de tout élément anguleux avant la mise en place du gravier. Les tranchées seront comblées par une couche de terre végétale exempte de tout élément caillouteux, reposant sur un géotextile (qui permettra d'éviter la « pollution » du gravier par la terre).



- 1 - Arrivée des eaux prétraitées
- 2 - Regard de répartition
- 3 - Tuyau lisse de répartition
- 4 - Lit de sable
- 5 - "Té" ou regard de bouclage
- 6 - Terre végétale
- 7 - Géotextile
- 8 - Tuyau d'épandage, orifices en bas
- 9 - Gravier 20/40 mm
- 10 - Sol en place

↑ Coupe longitudinale (d'après Afnor XP P16-603)



II.2.4. ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

Le programme de gestion des eaux pluviales comprend :

- **Un réseau gravitaire et noues d'amenées** qui collectent les eaux pluviales de ruissellement des chaussées, voiries et trottoirs du lotissement, disposé le long de la voirie, à la charge du lotisseur ;
- **Un bassin tampon paysager** qui tamponne les eaux pluviales du lotissement, disposé dans l'emprise du lotissement (lot 39), à la charge du lotisseur.
- **Des filières de gestion à la parcelle** (système d'infiltration par tranchées) pour les eaux de toitures des habitations, à la charge des futurs acquéreurs.

Ce système d'assainissement est destiné uniquement à recevoir les eaux pluviales provenant du domaine public (eaux de ruissellement des voies et trottoirs à l'intérieur du lotissement) et du domaine privé (espaces verts).

Compte-tenu de l'enjeu et de la vulnérabilité des biens et des personnes en aval, les hypothèses de dimensionnement sont les suivantes :

- Dimensionnement pour une **pluie de retour 100 ans au minimum**,
- Limitation des débits de fuite de l'ensemble du système à 2l/s/ha soit **8 l/s (28,8 m³/h)** ,
- Restitution des eaux pluviales du lotissement au réseau existant, après tampon dans un bassin paysager.

La réalisation du projet implique l'imperméabilisation, à terme, d'environ 28 % de la surface concernée. Le détail est donné ci-dessous :

Projet de lotissement	Surfaces globales (m ²)	Coefficient de ruissellement (%)	Surfaces actives résultantes (m ²)
Voiries, parking, trottoir	3 210	100	3 210
Toitures individuelles	7 400	100	7 400
Stabilisé	236	60	141,6
Espaces verts (public + privés)	28 426	30	8 527,8
TOTAL	39 272	49,1	19 282,6

Cette imperméabilisation des sols est susceptible d'aggraver les effets néfastes du ruissellement pluvial. En effet, elle entraîne une concentration rapide des eaux pluviales et une diminution du temps de concentration.

Le projet comprend donc un ensemble d'aménagements à la parcelle et sur le domaine public, combinés pour former un programme d'assainissement pluvial cohérent.

↳ A LA PARCELLE

Les eaux de toitures seront tamponnées sur chaque parcelle, à raison de **10 m³ minimum pour 200 m²** (50 l/m²) de surface imperméabilisée, soit **370 m³ pour la totalité des parcelles**. Cette capacité tampon permet de pouvoir gérer de façon intégrale une pluie décennale de 24h ou un orage centennal de 3 h (50 mm). Elle sera, par exemple, constituée d'une tranchée drainante, complétée d'un trop-plein (vers les noues enherbées).

Cette tranchée d'infiltration aura une superficie d'environ 33 m² (15ml x 4,40 m mouillé/2). Elle sera remplie de grave 80/100, ainsi que d'un feutre anti-contaminant entre la grave et la terre végétale. Le volume tampon de 10 m³ correspond à la porosité (espace de vide) dans la grave. Ce volume statique ne prend pas en compte la perméabilité du sol, qui permet de gérer un volume supplémentaire.

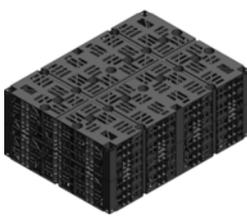
La perméabilité moyenne mesurée sur les parcelles des habitations indique que le sol, après plusieurs heures de saturation (situation pénalisante concernant les eaux pluviales), admet en moyenne **17 mm/h**.

Compte-tenu de la perméabilité moyenne à saturation (17 mm/h), la tranchée pourra restituer environ 13,4 m³/jour (17mm/hx33m²x24h) en infiltration sur chaque parcelle. Avec cette perméabilité de 17 mm/h, les parcelles sont peu susceptibles de ruisseler après saturation (pour un événement long). Toutefois, les surfaces enherbées du domaine privé ont tout de même été prises en compte dans le calcul de la surface active du lotissement.

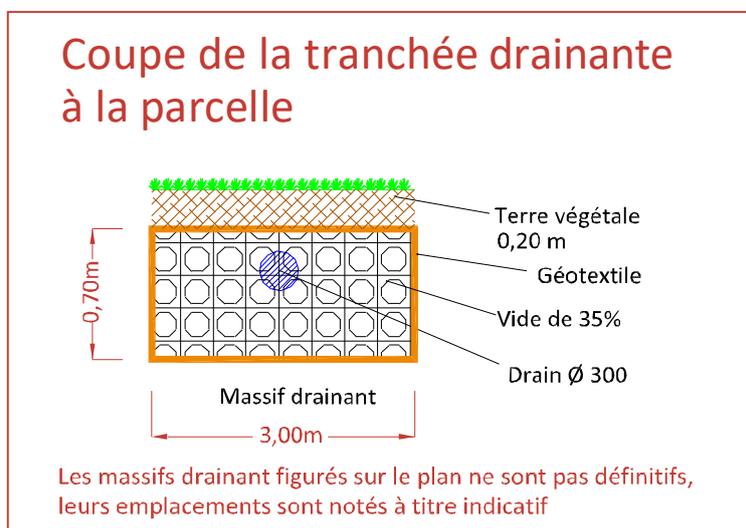
Remarque : Ces calculs sont menés sous réserve des aménagements réalisés par le lotisseur, notamment si les surfaces imperméabilisées étaient supérieures (terrasses, toitures des constructions secondaires).

Les massifs drainants sont assimilables à des bassins enterrés, mais remplis de matériaux poreux. Ils se distinguent néanmoins par leurs fonctions hydrauliques et hydrologiques.

Ils sont constitués de matériaux caractérisés par leur nature, leur coefficient de vide définissant, leur capacité de stockage des eaux. Le tableau ci-dessous en donne trois exemples courants :

Matériaux poreux	Coefficient de vide	Coût (indicatif)
Pierres naturelles (graviers, galets ...) 	30 à 35 %	65 à 85 €/m ³ terrassement + géotextile
Pierres artificielles 	45 %	80 à 115 €/m ³ terrassement + géotextile
Structures alvéolaires 	95 %	200 à 300 €/m ³

Les massifs drainants sont enveloppés d'un géotextile qui maintient une séparation entre le matériau poreux et le sol qui l'entoure tout en laissant infiltrer l'eau. Ils sont conçus pour absorber rapidement l'eau de ruissellement générée par un événement pluvieux.



↳ CLAUSE A INSERER DANS L'ACTE DE VENTE

Désormais, figureront expressément dans les actes de ventes les éléments suivants :

Chaque acquéreur a l'obligation réglementaire de stocker 100% des eaux pluviales de l'épisode pluvieux décennal, sur sa parcelle, Il est formellement interdit de rejeter directement ces eaux pluviales dans les ouvrages publics longeant la voirie.

Dans le cahier des charges de cession de terrain, l'imposition est faite aux acquéreurs de prendre en compte un épisode pluvieux de référence qui tombe sur toutes les surfaces étanches créées sur la parcelle à savoir les toitures, les terrasses extérieures éventuelles, accès garages, à raison de **10 m³ pour 200 m²** (50 l/m²) de surface imperméabilisée. Cette capacité tampon permet de pouvoir gérer de façon intégrale une pluie décennale de 24h ou un orage centennal de 3 h (50 mm). Elle sera, par exemple, constituée d'une tranchée drainante, complétée d'un trop-plein (vers le réseau pluvial ou les noues enherbées, par l'intermédiaire de boîtes de branchements posées en limite de propriété).

Ces eaux pluviales seront donc collectées dans des regards en pied de chute des descentes pluviales et par caniveau pour les accès garage et terrasse avant d'être évacuées dans une zone d'infiltration ou un massif drainant équipé d'une surverse.

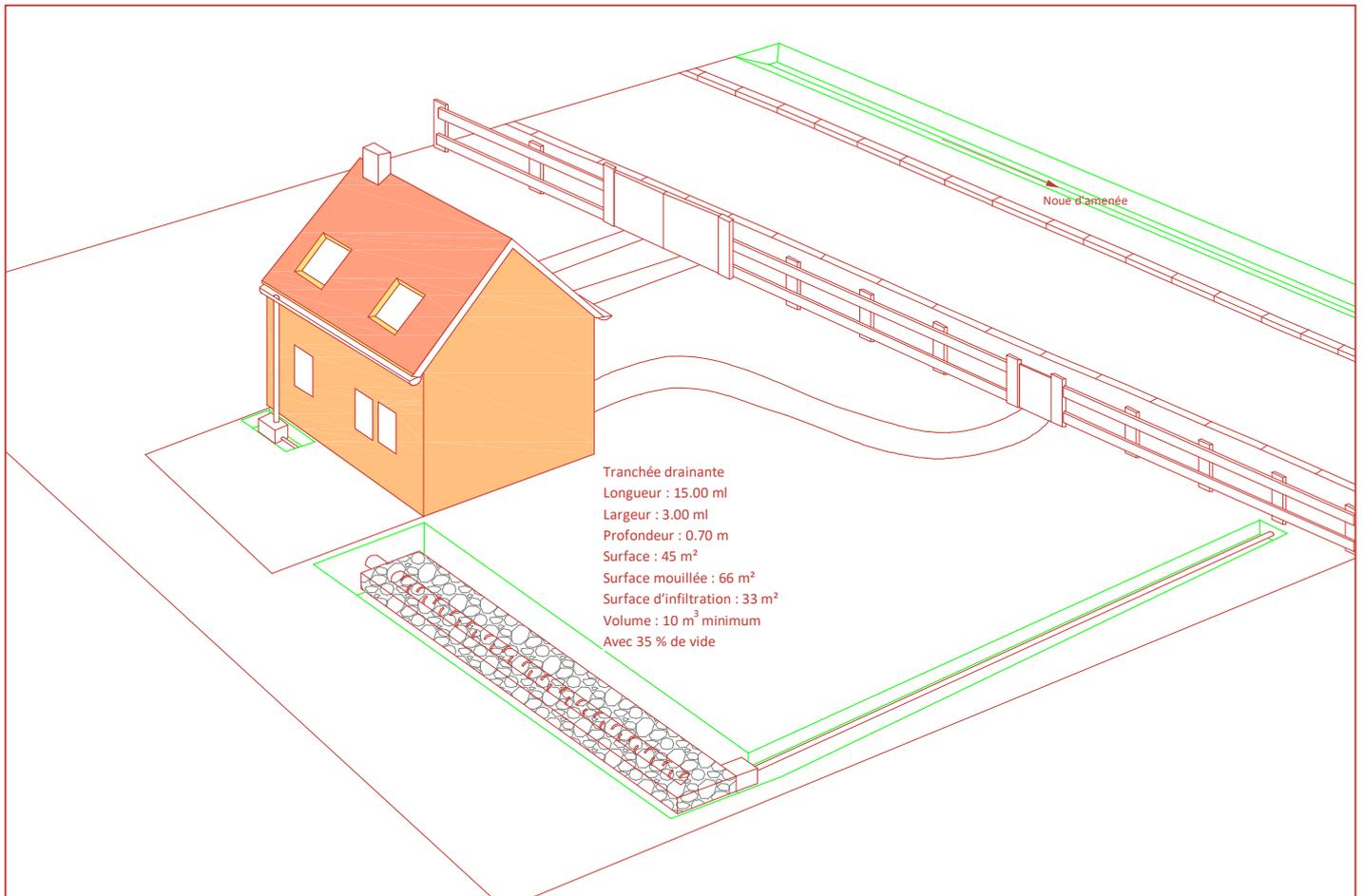
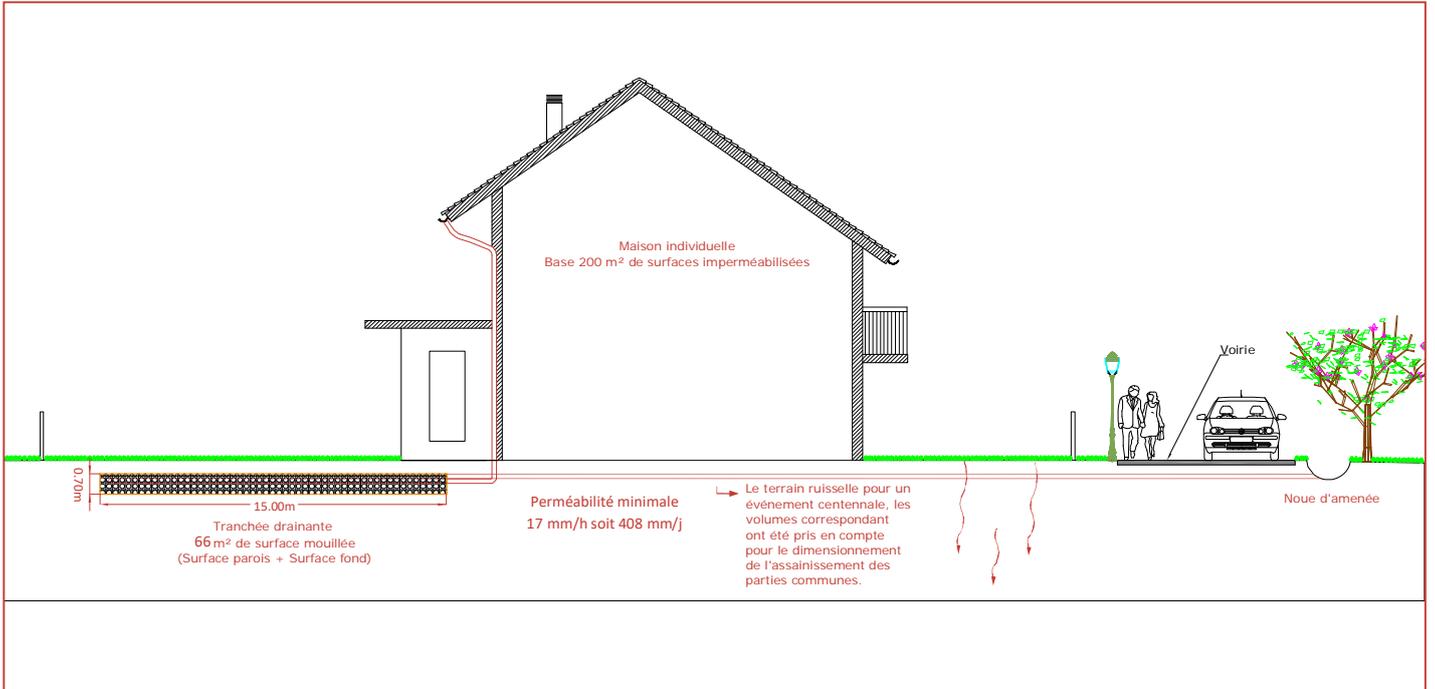
Cette tranchée drainante aura une superficie d'infiltration d'environ 36,9 m² (18m x 4,10 m mouillé/2), dimensionnée pour chaque lot. Elle sera remplie de grave 80/100, ainsi que d'un feutre anti-contaminant entre la grave et la terre végétale.

Les contraintes et objectifs de gestion des eaux pluviales à la parcelle sont à la charge de l'acquéreur.

Il doit fournir au moment du dépôt de son permis de construire une note de calcul de dimensionnement hydraulique des ouvrages de gestion des eaux pluviales privatifs ainsi que des plans des ouvrages dans son dossier de permis de construire.

Les ouvrages hydrauliques mis en oeuvre sur les parcelles privées seront notifiés dans les actes de vente des parcelles (actes notariés) afin de faire porter à connaissance la gestion pluviale obligatoire.

Principe de gestion des eaux pluviales en privé



Principe de la mise en place d'un massif drainant



Terrassement du massif drainant



Mise en place du géotextile



Mise en place de la grave



Installation de la canallisation de drainage



Mise en place du géotextile et de la terre végétale

↳ DOMAINE PUBLIC

Un système d'assainissement pluvial (bordures, canalisations, caniveau...) sera installé de manière à pouvoir recueillir toutes les eaux pluviales de l'ensemble des voiries, trottoirs, allées et espaces verts, qui seront acheminées par des noues enherbées ou un réseau pluvial gravitaire puis tamponnées dans un bassin paysager.

- Le bassin tampon paysager permettra de diminuer le débit de pointe et de stocker 505 m³.
- Le volume tampon global constitué en domaine public s'élève donc à 505 m³.

↳ SYNTHESE

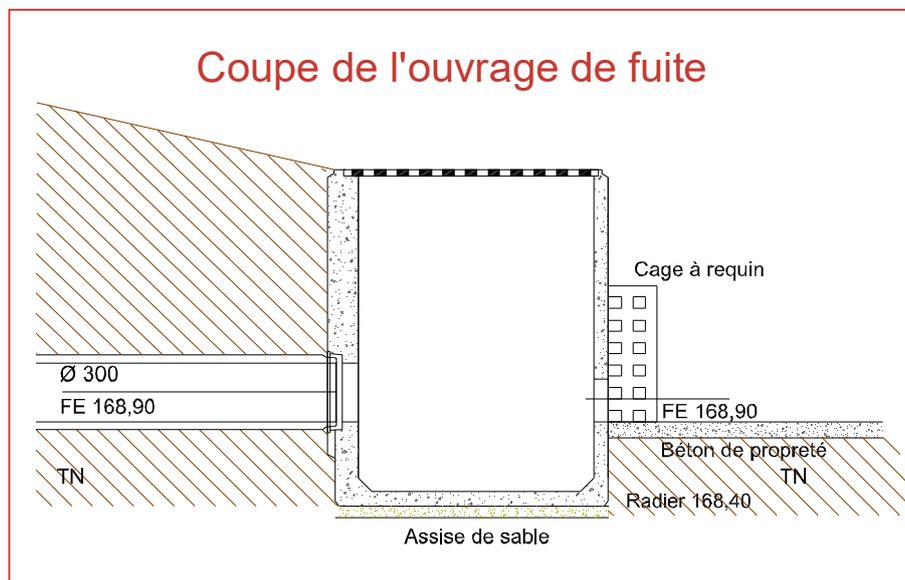
Le tableau ci-dessous présente le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales des espaces publics. Les notes de calculs détaillées sont fournies ci-dessous :

Surface totale du lotissement et de l'impluvium (m ²)	39 272
Coefficient de ruissellement global retenu (% , sur centennale)	49,1
Surfaces actives prises en compte (m ²)	19 282,6
Débit de fuite global limité (l/s)	8 l/s
Débit de fuite (m ³ /h)	28,8 m³/h
Volume minimal de stockage pour une protection centennale (m ³)	839
Volume global retenu par le maître d'ouvrage en m ³	875, soit 370 en privé + 505 en public

Nous testerons également le comportement des ouvrages tampons pour des longues pluies d'hiver, dans le paragraphe sur les impacts du projet afin de vérifier le dimensionnement. Le paragraphe consacré aux fréquences de surverse détaillera davantage l'efficacité attendue des ouvrages.

Compte-tenu de la configuration des lieux, le parti pris d'aménagement a été de gérer l'ensemble des eaux pluviales, afin de ne pas générer de nuisances pour le milieu naturel.

La restitution des eaux pluviales au réseau existant, Rue du Bois d'Yclon, s'effectuera par débit de fuite (autorisation jointe en annexe).



II.2.5. VOLET PAYSAGER

Les ouvrages réalisés par l'aménageur comporteront :

- L'engazonnement et les plantations des noues enherbées et du bassin tampon paysager ;
- L'engazonnement et les plantations des espaces verts.

Les essences locales choisies pour les haies seront celles couramment rencontrées dans ce secteur, elles feront l'objet d'une composition avec l'avis de la commune : charmille, etc...

II.2.6. PHASAGE DES TRAVAUX

L'ensemble des travaux de VRD sera réalisé en une tranche.

Les travaux comprennent la réalisation :

- du système d'assainissement pluvial,
- des terrassements,
- de la réalisation de la tranchée communes aux divers réseaux,
- du terrassement des voies et des accès,
- de la mise en place des bordures et trottoirs, de l'éclairage public
- de l'engazonnement des espaces verts après reprofilage,

Les travaux devraient débiter premier semestre 2018.

II.2.7. COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Les coûts des mesures environnementales sont indiqués, la mise en place d'un ensemble d'aménagements gestion des eaux pluviales et de protection de la ressource en eau, s'agissant globalement d'une mesure compensatoire aux impacts potentiels engendrés.

Le coût prévisible des travaux pour réaliser les mesures environnementales est d'environ 120 000 euros H.T., décomposé comme suit :

	Coût €HT	estimatif
Espaces verts (y.c. plantations, modelages, paysagement, engazonnement et végétalisation)	40 000	
Système d'assainissement pluvial (y.c. terrassement, clôtures, surverse, débit de fuite, végétalisation, cadres, sécurités)	80 000	
Total €HT		120 000

III. EFFETS PREVISIBLES ET MESURES ASSOCIEES

III.1. EFFETS TEMPORAIRES

Concernant l'impact du ruissellement pendant la réalisation des travaux, il sera le même qu'actuellement, c'est à dire un très faible ruissellement vers le milieu naturel.

La phase de travaux consiste à réaliser des terrassements, élever des bâtiments et mettre en place des équipements.

Au-delà des réalisations en elles-mêmes, les travaux supposent aussi l'acheminement et le stockage avant emploi des matériaux et des équipements mis en œuvre.

Les effets sont essentiellement liés :

- Aux déplacements et à l'emploi des engins en site propre (bruits de moteurs, signal de recul, percussion des substrats) ;
 - A la circulation hors site des véhicules, qui induit une augmentation du trafic mais aussi une modification de la typologie des véhicules fréquentant le secteur (poids lourds) ;
 - Au stockage de matériaux (déblais issus des excavations et remblais, notamment).
- ✓ **Aucune vulnérabilité particulière n'est à prendre en compte.**

- **Installations de chantier**

L'Entrepreneur sera tenu d'avoir en permanence sur site, pendant la durée des travaux, une installation de chantier conforme aux normes d'hygiène et de sécurité et aux exigences du CCAP. Les installations sont précisées dans les plans d'installations de chantier. La circulation des engins, ainsi que leur stationnement, sera étudié pour permettre la poursuite du transit sur cette route dans des conditions satisfaisantes.

- **Circulation et stationnement**

La circulation des engins, ainsi que leur stationnement, sera étudié de sorte à permettre dans des conditions satisfaisantes la poursuite du transit sur la route. En particulier, les travaux sous voirie ne pourront pas induire l'interruption du trafic.

Une attention particulière sera portée au maintien des accès habituels pour les différents usagers : riverains.

Concernant le plan de circulation de chantier, les accès aux différents sites seront bien indiqués aux entreprises attributaires. Les tronçons de voiries publiques empruntés seront dotés d'une signalisation appropriée. La circulation des engins, ainsi que leur stationnement, sera étudié pour permettre la poursuite du transit sur cette route dans des conditions satisfaisantes. Pour éviter de générer un risque de glissade sur les chaussées, les routes seront nettoyées au minimum quotidiennement.

Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne dans les rues voisines ; une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier devra être menée par les entreprises.

Le plan d'organisation du chantier prévoit une aire de stationnement des véhicules du personnel.

Les travaux et la signalisation seront effectués conformément à la réglementation.

- **Gestion des déblais et des émissions de poussières**

Lors du stockage des déblais, les matériaux peuvent, s'ils sont laissés en vrac sur site, être remis en mouvement par le vent, ce qui occasionne des émissions de poussières, ou entraînés par la pluie, ce qui génère des eaux très chargées en matières en suspension.

Le stockage en vrac impose la gestion des ruissellements de temps de pluie, en particulier leur décantation avant le rejet dans le réseau pluvial, souterrain ou de surface.

Plusieurs solutions techniques sont envisageables pour réaliser le chantier dans des conditions acceptables de sécurité et de bien être pour les personnes, ainsi que de protection de l'environnement. L'intérêt des méthodes d'excavation et de stockage utilisées sera évalué au regard des préconisations de l'alinéa 7 du II de l'article R.122-5-I du code l'environnement relatif aux mesures correctives, qui fixe un ordre préférentiel décroissant selon que les mesures permettent d'éviter, de réduire enfin de compenser les effets du projet.

Pour réduire l'effet à la source, le réemploi des matériaux de bonne qualité extraits sur le site comme remblais, permet de limiter les évacuations, ce qui diminue le tonnage de déchets à mettre en décharge. Ce choix réduit aussi les prélèvements de matériaux carrière, ainsi que les flux de camions. Le recours au terrassement par aspiration, ou au stockage des déchets en big bag permet aussi d'éviter les incidences des terrassements

Lorsque les pratiques retenues génèrent des poussières, des mesures correctives doivent être prises :

- Les voiries publiques empruntées par les poids lourds seront nettoyées si besoin ;
- Par temps sec, un arrosage est effectué sur le chantier afin d'humidifier les zones de terrassements ou de démolition, un système visant à diminuer l'émission de poussière durant le transport par camion de déblais, matériaux, est mis en place (bâche ou arrosage de bennes).
- Les épandages de chaux, si requis, seront réalisées lors de conditions climatiques favorables (vents faibles).
- Les découpes de pierre et de béton sur le site sont réalisées avec arrosage pour réduire les projections de poussières. Les découpes et meulages de métal sont faits avec protection d'un écran stoppant les particules incandescentes, si la limite du chantier est à moins de 5 m du lieu de découpe.
- **Gestion de l'eau**

La préservation de la qualité des eaux de surfaces et souterraines suppose le contrôle des installations sanitaires de chantier.

Les entreprises devront prévoir l'aménagement d'une aire de lavage et de services pour les engins de chantier. Les eaux de lessivage de cette aire seront récupérées dans un bassin décanteur/déshuileur, puis traitées avant réutilisation, avant leur élimination périodique (rejet dans des canalisations existantes ou transport vers un lieu agréé).

Les engins doivent être récents, bien entretenus, et utiliser une huile non polluante. Le déversement de déchets liquides ou solides est interdit. Le stockage des hydrocarbures et des autres substances nécessaires à la maintenance et à l'entretien mais potentiellement polluantes sera réalisé dans des zones de stockage avec bacs de rétention et mise à disposition de produits résorbants. Le gros entretien des engins n'est pas réalisé sur site.

Les éventuels produits dangereux utilisés sur le chantier seront stockés dans des conditions limitant au maximum le risque de pollution du milieu naturel, avec une sécurisation de l'accès et une signalétique adaptée au risque :

- Stockage sur rétention,
- Stockage dans des cuves équipées de double peau,
- Stockage dans des milieux imperméables et éloignés de zones sensibles,
- Aucun autre stockage ne sera admis en dehors de ces zones qui seront également équipées de moyens de lutte contre l'incendie. L'étiquetage réglementaire de toutes les cuves, fûts, bidons et pots sera surveillé.
- Les réseaux neufs sont mis en œuvre dans le respect des bonnes pratiques reconnues pour ce type de travaux (qualité de matériaux et de la pose).

Cette pose fait néanmoins aussi l'objet d'essais spécifiques, destinés à vérifier le compactage des matériaux encaissants et l'étanchéité des réseaux créés (pérennité de l'équipement et adéquation à sa destination).

Pour les réseaux EP et EU un passage caméra permet une vérification visuelle de la qualité de la pose effectuée.

Pour les canalisations AEP, une désinfection est opérée avant la mise en service pour garantir son innocuité.

- **Limitation des nuisances sonores et vibrations**

Les matériels et engins de chantier seront conformes à la réglementation. Les travaux seront réalisés en milieu rural et en domaine propre, mais également à proximité d'habitations.

Pour chaque intervenant, une analyse sur l'impact sonore des travaux devra être réalisée et son organisation adaptée.

Les limitations suivantes, conformément à la réglementation, seront respectées :

- Niveau sonore maximum des engins : 80 dB(A) à 10 m de distance ;
- Niveau sonore maximum des bruits aériens de l'ordre de 75 dB(A) entre 7h00 et 19h00.

Un maximum de précautions pour limiter le bruit sera pris par les entreprises présentes sur le chantier :

- Mise en place d'un plan d'utilisation des engins bruyants ;
- Optimisation des approvisionnements et des livraisons, avec un plan de circulation des camions pour éviter les manœuvres intempestives ;
- Programmation des travaux pour limiter la gêne des riverains, notamment limitation des plages d'intervention sur site (interruption de 21h à 6h, ainsi que les dimanches et jours fériés toute la journée).

La préfabrication en usine des pièces qui peuvent l'être est aussi favorisée.

Compte-tenu de la nature des travaux et de l'état initial de l'environnement préalablement détaillé, la phase de chantier n'aura pas d'impact négatif significatif sur l'environnement naturel ou en tant que cadre de vie.

III.2. PLAN DE RECOLEMENT

Le maître d'ouvrage s'engage à fournir les plans de récolement des installations de gestion des eaux pluviales.

III.3. GESTION DES EAUX PLUVIALES

Par rapport à la situation actuelle, la surface ruisselant génère un débit de pointe sur un orage centennal de 560 l/s au point bas (Cr de la culture de 30%, cf. §annexe hydraulique).

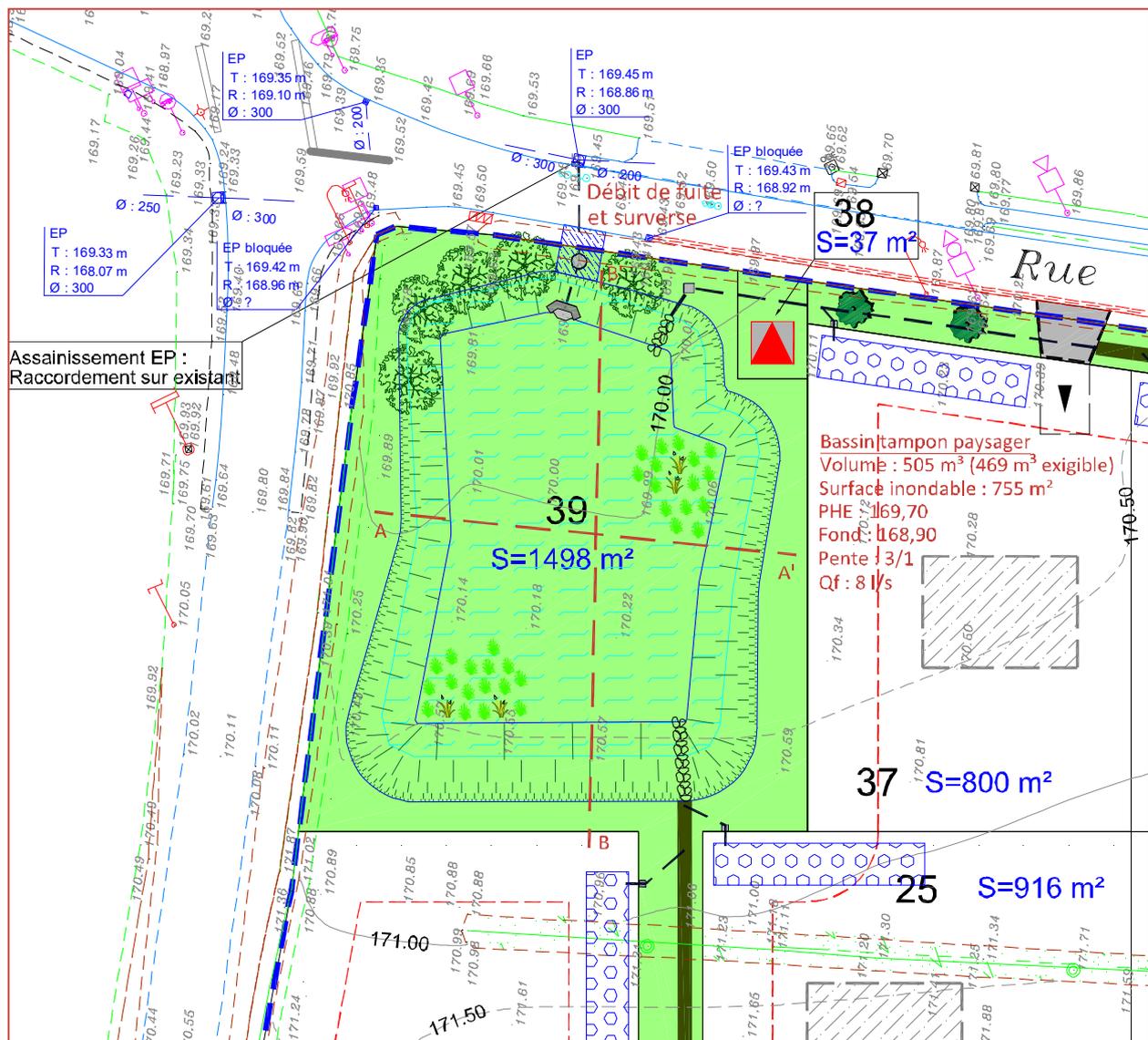
Une fois l'aménagement réalisé, le débit de fuite sera ramené à 8 l/s après tampon, soit une réduction d'environ 98 % de moins que le débit actuel.

Un système tampon, constitué d'un **bassin tampon paysager pour un volume statique total de 505 m³**, permettra de tamponner la pluie centennale la plus pénalisante. Compte tenu du mode de restitution des eaux et des enjeux (milieu urbanisé), le système a été volontairement surdimensionné.

L'ouvrage tampon se videra ensuite par **débit de fuite** dans le réseau existant, Rue du Bois d'Yclon (autorisation jointe en annexe).

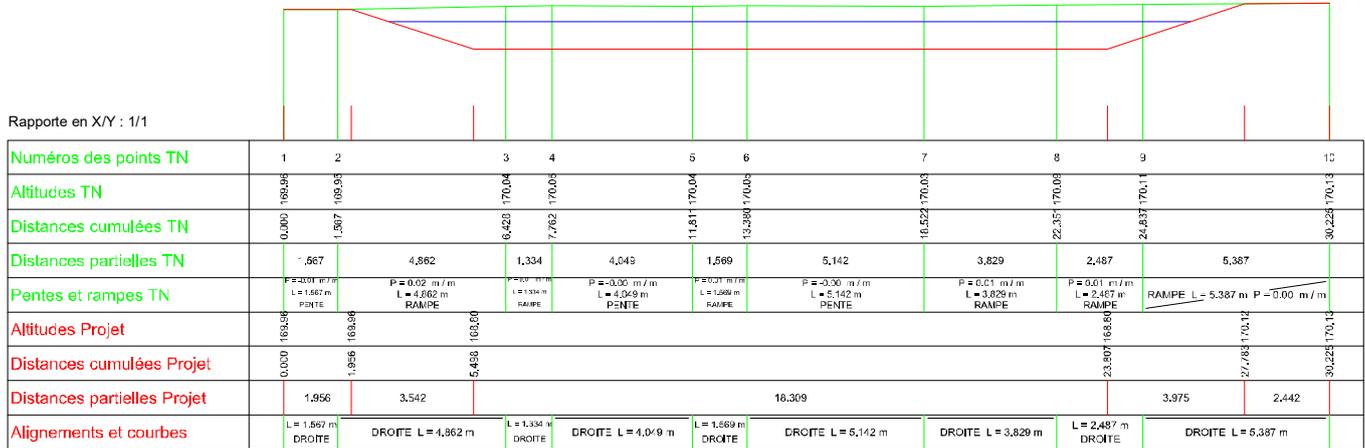
Des aménagements anti-érosifs, de type enrochements, matelas gabion ou géonattes seront mis en œuvre.

Le cas exceptionnel de l'insuffisance du système par rapport aux précipitations subies est pris en compte dans la conception du projet : le bassin tampon sera équipé d'une surverse, destinée à prévenir tous dommages aux biens et aux personnes.

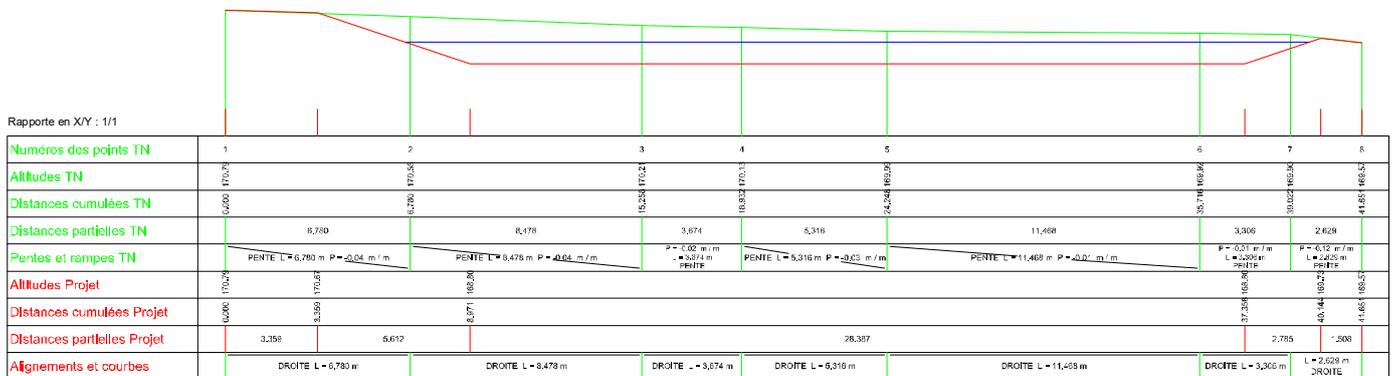


Profil et coupe du bassin tampon paysager projeté

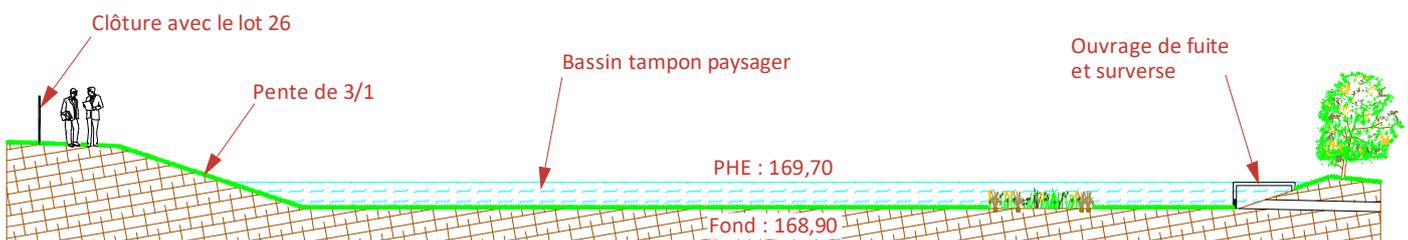
Profil en long AA' du bassin tampon paysager



Profil en long BB' du bassin tampon paysager



Coupe en long BB' du bassin tampon paysager





**PROJET DE LOTISSEMENT
SUR LA COMMUNE DE CRITOT**



Exemples d'ouvrages similaires au projet



III.4. ESTIMATION DES FREQUENCES DES SURVERSES

Les ouvrages tampon sont conçus pour capter intégralement une pluie d'orage de courte durée. Dans les faits, il convient également de tester l'efficacité des ouvrages pour tous les types de pluie et dans les conditions réelles de fonctionnement du système.

Pour cela, la capacité hydraulique du système doit être raisonnée en dynamique et non en statique. Les eaux admissibles sont la somme de la capacité de l'ouvrage tampon et du débit de fuite :

$$V_{\text{tampon admissible}} = V_{\text{capacité statique}}^{(1)} + [Q_{\text{fuite}} \times \text{temps}]^{(2)}$$

Appliqué au système de gestion des eaux pluviales **du projet**, on aura :

(1) : la capacité statique déterminée par les caractéristiques hydrauliques du programme, telles que :

- impluvium 39 272 m², coefficient d'imperméabilisation global 49,1 % → surface active globale 19 282,6 m² ;

(2) : la capacité dynamique déterminée par le débit de fuite.

- Q_{fuite} théorique maximal 8 l/s ou 28,8 m³/h → volume tampon minimal à constituer 839 m³.

Une simulation du fonctionnement en temps de pluie (volume statique augmenté du volume dynamique en fonction du temps écoulé) est effectuée sur le système de gestion des eaux pluviales.

Bassin tampon paysager : impluvium 39 272 m², coefficient de 49,1 %, surfaces actives de 19 282,6 m², volume tampon global 875 m³, Q_f maximal = 8 l/s soit 28,8 m³/h

Temps (h)	Volume admissible (m ³)	Lame d'eau acceptable correspondante (mm)	Degré de protection estimé (ans)
0,5	875 + (28,8 x 0,5) = 889,4	46,1	> 100
1	875 + (28,8 x 1) = 903,8	46,9	> 100
24	1 566,2	81,2	> 100
48	2 257,4	117,1	> 100

Il ressort de ce tableau que :

- Les lames d'eau acceptables correspondent à des hauteurs de pluies supérieures à 100 ans,
- Le système peut faire face à des épisodes orageux intenses mais très courts et à des longues pluies d'hiver sans surverser, pour des épisodes pluvieux de période de retour supérieure à 100 ans au pire,
- Statistiquement l'ouvrage ne surversera que très peu fréquemment. L'ouvrage est donc suffisamment dimensionné pour faire face à tous les types d'épisodes pluvieux.

Le temps de concentration (durée que met la goutte d'eau la plus éloignée pour rejoindre le point bas) est estimé à 11 minutes. Les ouvrages peuvent capter une pluie de 45,7 mm sur cette durée (pluie largement plus que centennale).

III.5. INCIDENCES QUALITATIVES

Actuellement, en cas d'épisode pluvieux intense, les eaux pluviales qui tombent sur le secteur du projet ruissellent vers le talweg (milieu naturel).

A terme, les précipitations tombant sur le site du projet seront également prétraitées (des plantes macrophytes seront disposées dans **le bassin** : iris, joncs, scirpes et phragmites), tamponnées avant d'être restituées en débit faible et régulier au réseau existant.

Compte-tenu des prétraitements et des rendements épuratoires associés attendus, les eaux pluviales qui seront restituées au réseau existant n'auront aucun impact sur la ressource.

Les charges contenues dans les eaux pluviales peuvent être appréhendées au travers de la bibliographie. La majorité des polluants restent fixés sur les matières en suspension (pollution particulaire et non dissoute).

Le tableau suivant synthétise les résultats de cette analyse bibliographique.

Les valeurs indiquées sont uniquement des ordres de grandeurs (valeurs moyennes) afin d'appréhender globalement les rendements épuratoires attendus :

Paramètre	Concentration moyenne dans les eaux pluviales (mg/l)	Part fixée sur les MES en %	Abattement attendu en %	Concentration finale dans les eaux restituées (en mg/l)
MES	235	-	85	35
DCO	180	85	75	45
DBO ₅	25	90	85	3,7
Hydrocarbures totaux	5,5	90	97	0,16

- ✓ Compte-tenu des prétraitements et des rendements épuratoires associés attendus, les eaux pluviales qui seront restituées au réseau existant n'auront aucun impact sur la ressource.

III.6. IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS

L'impact de la mise en place du projet s'exprime sur différentes sphères :

- Le sol et la végétation,
- Le sous-sol et la nappe souterraine.

III.6.1. SOL ET VEGETATION

La zone intéressée par le projet de construction est actuellement une culture, elle ne renferme aucune espèce dont la préservation soit nécessaire.

De part la conception même des ouvrages tampons, ils constitueront de manière intrinsèque une niche écologique plus intéressante qu'en situation actuelle.

La dimension éco-paysagère du projet permet de conclure à un impact positif sur la végétation. Il n'est donc pas d'appauvrissement écologique à prévoir.

Au contraire, par rapport à la situation initiale d'une culture, la création d'écosystèmes humides (bassin paysager) et leur végétalisation par des essences rustiques (phragmite, iris, jonc...) va diversifier le paysage et **augmenter la biodiversité**.

III.6.2. SOUS-SOL ET NAPPE SOUTERRAINE

Les **incidences sont positives par rapport à la situation actuelle**. Le projet consiste en la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux de pluie ruisselées : les zones inondables permettront de limiter les débits et la décantation des eaux.

Le fonctionnement hydraulique du secteur sera néanmoins optimisé, du fait de la réduction des débits ruisselés (8 l/s) et à la décantation préalable.

La nature du projet, et les caractéristiques des ouvrages, permettent de garantir qu'aucune atteinte ne sera portée à l'intégrité de la ressource en eau souterraine. Au contraire, la mise en place de ces ouvrages va concourir à la **maîtrise des débits ruisselés**.



III.6. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Le projet doit correspondre aux dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands adopté le 5 novembre 2015 par le Comité de bassin et arrêté le 1^{er} décembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin :

- Soit de façon directe parce que la compétence/le statut du Maître d'Ouvrage pétitionnaire (ici le demandeur) et/ou l'objet du dossier (caractéristique du projet le soumettant à la présente procédure) impliquent la prise en compte des préconisations du SDAGE dans la genèse du projet, qu'elles conduisent à modifier le projet ou qu'elles amènent à définir des mesures de réduction, et en dernier recours de compensation ;
- Soit indirectement, parce que les investigations menées par le pétitionnaire pourront contribuer à incrémenter les différentes bases de données que les gestionnaires de bassin se sont engagés à créer et faire évoluer dans le cadre des leviers identifiés, Levier 1 – Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis et Levier 2 – Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis. Pour cela, des contacts sont pris précocement avec les services instructeurs afin de formaliser les informations au mieux selon les critères d'identification retenus par les gestionnaires de bassin.

✓ Contexte juridique et portée du SDAGE

Introduits par la loi sur l'eau de 1992, qui a conduit à l'adoption du premier SDAGE en 1996, le contenu et la portée juridique du SDAGE ont depuis évolué pour faire du SDAGE 2016-2021 le plan de gestion du district hydrographique de la Seine au sens de la Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 (directive 2000/60/CE).

Cette gestion vise la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole et prend en compte les adaptations aux changements climatiques.

L'objectif en est d'atteindre un bon état, voire un très bon état, des eaux douces, saumâtres, salées, superficielles ou souterraines, de transition ou côtières, pour garantir la santé et la sécurité des citoyens et la vie dans les rivières et en mer, avec le souci constant d'une solidarité entre les différents territoires du bassin et aussi avec le milieu marin, en intégrant davantage la protection et la gestion écologiquement viable des eaux dans les autres politiques.

✓ SDAGE 2016-2021

Le SDAGE 2016-21 se place dans la continuité des SDAGE précédents (1996,2010-2015) et tient plus de la mise à jour du SDAGE 2010-2015 que de la refonte complète. Il décline les 5 enjeux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands en 8 défis et 2 leviers, eux-mêmes détaillés en 44 orientations et 191 dispositions.

DEFIS & LEVIERS	ORIENTATIONS & DISPOSITIONS
Défi 1 - Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques	O1 (D1.1 à .7) & O2 (D1.8 à .11)
Défi 2 - Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques	O3 (D2.12 à .15), O4 (D2.16 à .20) & O5 (D2.21, .22)
Défi 3 - Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants	O6 (D3.23), O7 (D3.24 à .26), O8 (D3.27 à .31), O9 (D3.32)
Défi 4 - Protéger et restaurer la mer et le littoral	O10 (D4.33 à .38), O11 (D4.39, .40), O12 (D4.41 à .43), O13 (D4.44 à .47), O14 (D4.48 à .50) & O15 (D4.51)
Défi 5 - Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	O16 (D5.52 à .56) & O17 (D5.57 à .59)
Défi 6 - Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides	O18 (D6.60 à .67), O19 (D6.68 à .73), O20 (D6.74), O21 (D6.75 à .81), O22 (D6.83 à .90), O23 (D6.91 à .94), O24 (D6.95 à .104) & O25 (D6.105 à .108)
Défi 7 - Gérer la rareté de la ressource en eau	O26 (D7.109 à .111), O27 (D7.112 à .120), O28 (D7.123 à .128), O29 (D7.129, .130), O30 (D7.131, .132) & O31 (D7.133 à .137)
Défi 8 - Limiter et prévenir le risque d'inondation	O32 (D8.138 à .140), O33 (D8.141), O34 (D8.142, .143) & O34 (D8.144, .145)
Levier 1 - Acquérir et partager les connaissances	O36 (L1.146 à .156), O37 (L1.157, .158) & O38 (L1.159 à .162)
Levier 2 - Développer la gouvernance et l'analyse économique	O39 (L2.163 à .165), O40 (L2.166 à .172), O41 (L2.173 à .178), O42 (L2.180 à .183), O43 (L2.184 à .186) & O44 (L2.187 à .191)

✓ **Implications pour les projets de gestion des eaux pluviales**

↳ **Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques**

➡ **Orientation 2 – Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain**

Cette orientation vise à optimiser le système d'assainissement et de gestion des eaux pluviales en privilégiant la maîtrise des pollutions dès l'origine du ruissellement.

Elle est complétée pour les orientations et dispositions du **défi 8** « *limiter et prévenir le risque d'inondation* », notamment la disposition D8.143 « *Prévenir la genèse des inondations par une gestion des eaux pluviales adaptée* » ainsi que celles du **défi 4** « *Protéger et restaurer la mer et le littoral* » notamment la disposition D4.46 « *Identifier et programmer les travaux limitant la pollution microbiologique, chimique et biologique à impact sanitaire* ».

L'Orientation 2 rappelle aussi que conformément à l'article **L.224-10** du Code Général des Collectivités territoriales, les communes ou leurs établissements publics e coopération délimitent les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et les zones où il est nécessaire e prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, au tant que e besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement afin que leur apport ne nuise pas gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement et n'engendre pas de pollution du milieu aquatique, ces deux zones étant appelées « **zonage d'assainissement pluvial** ».

Disposition D1.8 - Renforcer la prise en compte des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme

Le code de l'urbanisme prévoit que le règlement du PLU délimite des zones relatives à l'eau pluviale telles que définies dans l'article **L.224-10** du Code Général des Collectivités territoriales évoqué ci-dessus.

En complément de ces exigences réglementaires, le SDAGE recommande d'intégrer le zonage d'assainissement pluvial dans les documents graphiques du PLU et d'inclure au PADD, au règlement d'urbanisme ou à défaut dans un règlement d'assainissement pluvial annexé les actions permettant de limiter les volumes d'eaux de ruissellement collectées dans les réseaux de la collectivité, notamment par la limitation de l'imperméabilisation des sols sur les zones urbains, les zones d'activités économiques et les zone à urbaniser.

Il recommande aussi la conduite d'études d'incidence du ruissellement sur le fonctionnement du système d'assainissement EU et EP, ainsi que la réalisation d'inventaires patrimoniaux du système d'assainissement pluvial, afin de définir des priorités en terme de lutte contre le ruissellement et de restauration de la qualité des milieux dégradés dans les documents d'urbanismes.

✓ **Le présent projet est conforme au règlement comme au zonage du PLU, dans son caractère (zoné 1AUa), comme dans ses modalités d'assainissement.**

Disposition D1.9 – Réduire les volumes collectés par temps de pluie

Toute extension urbaine doit éviter la collecte de nouveaux apports d'eau de ruissellement dans le système d'assainissement, *a minima* pour les pluies de retour de quelques mois.

Pour ce faire, les collectivités et les maîtres d'ouvrage veilleront favoriser :

- . La non imperméabilisation des sols ou leur perméabilisation ;
- . Les surfaces d'espaces verts, permettant d'accroître l'évapotranspiration de l'eau, en utilisant notamment les capacités des documents d'urbanisme, comme les PLU, pour fixer les règles de surface d'espaces verts de pleine terre sur tout nouvel aménagement urbain ou, encore, en faisant du bâti un support pour la végétalisation (à titre d'exemple en Ile-de-France le Schéma Régional de Cohérence Ecologique introduit un objectif de surfaces d'espaces verts de pleine terre équivalent à 30% de a surface totale sur tout nouvel aménagement urbain ;
- . La rétention à la source de l'eau de pluie ;
- . L'infiltration de l'eau de pluie au plus près de l'endroit o elle tombe ;

- . La réutilisation de l'eau de pluie ;
- . La réduction des émissions de polluants à la source.

Les conditions de restitution éventuelles des eaux stockées vers un réseau ne doivent pas entraîner de préjudice pour l'aval.

✓ **La part des espaces verts dans le projet s'élève à 72 %.**

Disposition D1.10 – Optimiser le système d'assainissement et le système de gestion des eaux pluviales pour réduire les déversements par temps de pluie

Conformément aux objectifs fixés par la directive ERU (n° 91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines), les collectivités territoriales et leurs établissements publics compétents doivent vérifier la bonne prise en compte des événements pluvieux dans le dimensionnement des réseaux de collecte et de transport, des ouvrages de stockage et des stations de traitement des eaux usées en fonction notamment des contextes locaux et des zones à enjeux.

L'optimisation du fonctionnement du système d'assainissement et de gestion des eaux pluviales s'appuie sur une **bonne connaissance préalable du patrimoine d'assainissement** et de gestion des eaux pluviales et sur la **surveillance de points clés du réseau**, notamment des points de rejet.

Lorsque des points de déversement participent au déclassement de la masse d'eau, il est recommandé que l'autorité administrative s'assure que les collectivités précitées engagent des actions définies au plan de mesures du présent SDAGE pour réduire voire supprimer ces déversements. Parmi ces actions figurent :

- . Le recalage de déversoirs d'orage ;
- . La mise en place de nouveaux ouvrages de régulation ;
- . L'élaboration ou la modification des modalités de gestion des pluies courantes, notamment pour l'alimentation et la vidange d'ouvrages de stockage ou de traitement.

La mise en place d'automatismes et de systèmes de gestion en temps réel peut s'avérer particulièrement pertinente pour l'optimisation de la gestion des flux de temps de pluie.

✓ **La mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales permet de réaliser le projet de lotissement tout en diminuant le flux ruisselé sur le secteur de 98 % pour une pluie centennale.**

Disposition D1.11 – Prévoir, en l'absence de solution alternative, le traitement des rejets urbains de temps de pluie dégradant la qualité du milieu récepteur

L'autorité administrative apprécie la mise en œuvre des solutions de réduction des pollutions déversées par temps de pluie lorsque ces rejets exercent une pression significative sur les milieux aquatiques.

Les schémas directeurs d'assainissement et schémas de gestion des eaux pluviales contribuent à alimenter ces réflexions.

Conformément aux objectifs du Plan d'Actions pour le Milieu Marin, il convient de réduire le **transfert des macro-déchets** vers le milieu naturel via les réseaux d'assainissement unitaires et séparatifs en agissant en amont sur les zones de forts apports et en mettant en place des dispositifs de récupération des macro-déchets (tels que bouches avaloirs sélectives, dégrillages). Des campagnes d'information à destination des riverains, des usagers et des collectivités publiques sont recommandées (cf. disposition D4.50).

↳ **Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation**

↻ **Orientation [SDAGE/PGRI] 32 - Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues**

Disposition D8.140 – Eviter, réduire, compenser les installations en lit majeur des cours d'eau (1.D1 et 1.D2 du PGRI)

- **Eviter, réduire et compenser les installations en lit majeur des cours d'eau**

Les aménagements dans le lit majeur des cours d'eau (installations, ouvrages, remblais déclarés et autorisés au titre de la loi sur l'eau, sous la rubrique 3.2.2.0) doivent satisfaire un **principe de transparence hydraulique** : ils ne doivent pas aggraver le phénomène d'inondation et ses impacts potentiels en amont et en aval. De plus, ces aménagements ne doivent pas compromettre les capacités d'expansion des crues.

Pour satisfaire ce principe, une réflexion doit être menée sur l'**implantation** des aménagements et leur **conception**.

S'il n'est pas possible d'éviter l'implantation de ces aménagements dans le lit majeur des cours d'eau, leurs **impacts sur l'écoulement des crues doivent être réduits**. Les impacts de ces aménagements qui ne pourraient être réduits font l'objet de mesures compensatoires permettant de restituer intégralement au lit majeur du cours d'eau les surfaces d'écoulement et les volumes de stockage soustraits à la crue.

La recherche de compensation des impacts hydrauliques doit être mobilisée en dernier recours.

En application de la législation et de la réglementation relatives à l'eau et de la précédente disposition, certains projets d'aménagement peuvent faire l'objet de mesures compensatoires prescrites par arrêté préfectoral.

La compensation des impacts doit être justifiée afin de garantir la **transparence hydraulique du projet**. Cette transparence est demandée afin de ne pas réduire les capacités naturelles d'expansion des crues dans le lit majeur et ne pas aggraver les impacts négatifs des inondations. Elle peut intervenir par restitution soit des volumes, soit des volumes et des surfaces soustraits à la crue.

Doivent également être compatibles ou rendus compatibles avec les principes de la présente disposition, les PGRI révisés ou élaborés à compter de l'approbation du PGRI.

Afin de garantir l'efficacité des mesures compensatoires, il est recommandé de les regrouper sur un même site à proximité des projets d'aménagement.

- **Identifier et cartographier les sites de compensation hydraulique**

En application de la législation et de la réglementation relatives à l'eau et de la précédente disposition, certains projets d'aménagement peuvent faire l'objet de mesures compensatoires prescrites par arrêté préfectoral. Afin de garantir l'efficacité et la pérennité des mesures compensatoires prévues par les arrêtés préfectoraux pris au titre de la loi sur l'eau, il est nécessaire d'identifier et de cartographier les sites qui les accueillent.

Le préfet coordonnateur de bassin met en place avant fin 2021 un dispositif d'identification et de suivi de ce type de mesures compensatoires.

➤ **Orientation [SDAGE/PGR1] 34 – Ralentir le ruissellement des eaux pluviales sur les zones aménagées**

A savoir :

L'aléa d'inondation par ruissellement diffère de l'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau même s'ils peuvent être concomitants.

L'aléa d'inondation par ruissellement se déclenche généralement à l'occasion d'événements pluvieux intenses. L'événement type est l'orage estival. Plusieurs facteurs augmentent le risque de ruissellement : la pente, la faible capacité d'infiltration des sols et l'absence d'obstacles à l'écoulement des eaux.

En milieu rural, l'intensité du ruissellement provoque l'érosion des sols. Il peut en résulter des phénomènes de coulées de boues.

En milieu urbain, le ruissellement se manifeste par l'engorgement des réseaux de collecte des eaux pluviales et peut provoquer d'importantes inondations lorsque les capacités de transit sont insuffisantes.

Disposition D8.142 – Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets

Les projets d'aménagement soumis à autorisation ou à déclaration sous la rubrique 2.1.5.0 de l'article R.214-1 du code de l'environnement répondent dès leur conception à un objectif de régulation des débits des eaux pluviales avant leur rejet dans les eaux superficielles.

En l'absence d'objectifs précis fixés localement par une réglementation locale (SAGE, règlement sanitaire départemental, SDRIF, SCOT, PLU, zonages pluviaux...) ou à défaut d'étude hydraulique démontrant l'innocuité de la gestion des eaux pluviales sur le risque d'inondation, le débit spécifique exprimé en litre par seconde et par hectare issu de la zone aménagée doit être inférieur ou égal au débit spécifique du bassin versant intercepté par l'opération avant l'aménagement.

Disposition D8.143 – Prévenir la genèse des inondations par une gestion des eaux pluviales adaptée (2.B.2 PGRI)

La gestion eaux pluviales dans les espaces imperméabilisés doit concourir à limiter l'ampleur des crues fréquentes.

Rappel réglementaire

A cette fin, il sera rappelé qu'en application de l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales, les communes ou leurs établissements publics de coopération intercommunale délimitent les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

Sur la base de ce zonage, les collectivités et les établissements publics précités ont notamment vocation à édicter les principes et les règles nécessaires au ralentissement du transfert des eaux de pluie vers les cours d'eau. Ce zonage poursuit notamment l'objectif de prévention des inondations par le ruissellement urbain et les débordements de cours d'eau.

Les communes ou leurs établissements publics compétents veillent à la cohérence des prescriptions du zonage pluvial et des règles d'occupation des sols fixées par les PLU et les cartes communales. Dans cette perspective, il est souhaitable que le PLU ou la carte communale et le zonage pluvial soient élaborés conjointement, ceci afin de garantir la bonne prise en compte des prescriptions relatives à la gestion des eaux dans le cadre de l'instruction des permis de construire.

- ✓ **La mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales permet de réaliser le projet de lotissement tout en diminuant le flux ruisselé sur le secteur de 98 % pour une pluie centennale.**

Le SDAGE est donc respecté, dans la mesure où :

- ✓ **le projet concilie développement local et gestion des eaux superficielles (création d'un assainissement pluvial adapté, doté des prétraitements adéquats),**
- ✓ **l'objectif de réduction des flux polluants par temps de pluie a été suivi en réalisant cette zone tampon,**
- ✓ **le système proposé, permet de maîtriser les ruissellements superficiels et de limiter les risques d'inondations, mais également de protéger la ressource en eau,**
- ✓ **la fiabilité du système est démontrée et que toutes les nuisances ont été prises en compte et des solutions techniques ont été apportées,**
- ✓ **un système rustique a été préféré, du fait de la simplicité de son exploitation et du contexte de la zone.**



Les moyens de surveillance de bon état et de bon fonctionnement d'un ouvrage de régulation des circulations d'eaux superficielles sont naturellement liés à sa typologie. Sont présentés ci-dessous les principes de maintenance et d'entretien pour un système d'un bassin tampon paysager.

IV. MESURES PREVENTIVES

Des précautions ont été prises dès la conception des ouvrages :

- **Principes de gestion** : ont été retenus les principes de gestion préconisés par la DDTM de Seine-Maritime (en terme de coefficients de ruissellement, de coefficient de montana, de période de protection, de gestion différenciées des eaux de toitures à la parcelle et des eaux d'espaces publics).
- **Etude d'assainissement** : sur la zone des ouvrages hydrauliques structurants, afin de s'assurer de la faisabilité technique et environnementale du projet (notamment tests de perméabilités par &cotone).
- **Canalisation de liaison et de vidange** : des canalisations de faible diamètre qui conviennent bien pour assurer les débits de fuite, c'est-à-dire Φ 100 ou 150, sont sensibles aux feuilles et autres flottants qui peuvent les boucher. Des canalisations Φ 200 ou 300 avec réducteur suivant les ouvrages sont donc prévues.

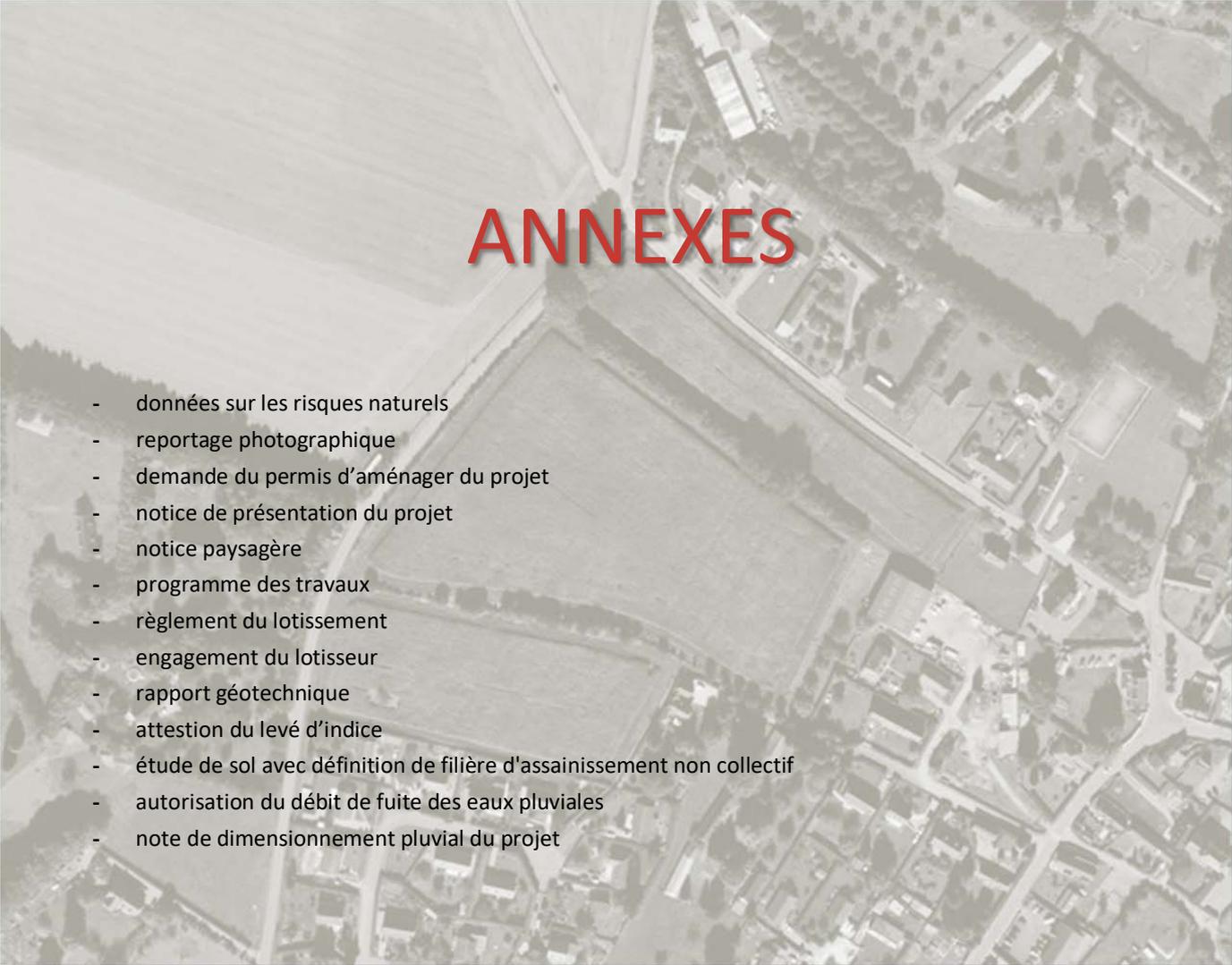
V. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN

L'ensemble des ouvrages en domaine public sera maintenu en état par l'aménageur, ou en cas de rétrocession ultérieure, par le futur repreneur :

- **Etat général** : Une visite mensuelle, renouvelée après chaque épisode pluvieux exceptionnel, permettra de s'assurer que les ouvrages sont en état (fossés, zones enherbées, noues, bassins).
- **Prétraitements** : les systèmes de traitement seront entretenus de façon annuelle au moins et en tant que de besoin.
- **Végétation** : Les talus et berges doivent être entretenus avec soin, pour éviter la prolifération des rongeurs. Les espaces verts associés devront être fauchés 1 fois par an au moins. Ce type d'opération devra être effectué au moyen d'outillage mécanique de type débroussailleuse, d'un faucardeur fixé sur un bras hydraulique avec un broyeur axial fixé à l'arrière d'un tracteur.

Enfin, de façon générale, la surveillance de l'état des ouvrages doit être suffisamment soutenue pour que les volumes utiles calculés soient effectifs à long terme.

- ✓ **Toute anomalie rencontrée lors de la surveillance des ouvrages devra être portée à la connaissance des responsables (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, Police de l'Eau si nécessaire). La cause devra en être recherchée (canalisation bouchée, effondrement ...), et les remèdes efficaces apportés.**



ANNEXES

- données sur les risques naturels
- reportage photographique
- demande du permis d'aménager du projet
- notice de présentation du projet
- notice paysagère
- programme des travaux
- règlement du lotissement
- engagement du lotisseur
- rapport géotechnique
- attestation du levé d'indice
- étude de sol avec définition de filière d'assainissement non collectif
- autorisation du débit de fuite des eaux pluviales
- note de dimensionnement pluvial du projet

RESUME NON TECHNIQUE DU PROJET

Nature du projet	Création d'un lotissement comprenant 40 lots dont 37 lots de terrains à bâtir.
Pétitionnaire	Altitude lotissement.
Principales caractéristiques	Projet de 39 272 m ² . Gestion différenciée des eaux pluviales de toitures et d'espaces publics par plusieurs aménagements combinant l'hydraulique douce et la rétention des eaux avant leur restitution au réseau existant par débit de fuite. Assainissement des eaux usées individuels.
Volumes et débits de fuite	Volume tampon global de 875 m ³ (839 m ³ exigible). - Volume de 505 m ³ dans un bassin tampon paysager, avec une profondeur d'eau maximale de 0,80 m et des pentes de 3/1. - Volume supplémentaire de 370 m ³ stockés à la parcelle (10 m ³ minimum par lot). L'ouvrage tampon se videra ensuite par débit de fuite dans le réseau existant, Rue du Bois d'Yclon. Le débit de fuite théorique ayant servi au calcul de ce volume est conforme aux prescriptions départementales (2l/s/ha, soit 8 l/s au global du projet pour un dimensionnement centennal).
Impluvium	Superficie d'environ 3,92 ha. Aucune partie de bassin versant naturel amont n'est interceptée.
Dimensionnement	Pluie centennale. Dimensionnement centennal compte-tenu des résultats de l'étude. Les surverses sont conçues pour fonctionner sans causer de dommage aux ouvrages.
Justification du projet	Le projet répond au besoin de logement lié au développement de la commune de CRITOT.
Vulnérabilités particulières	Projet situé en continuité de l'urbanisation existante. Projet ayant pris en compte la vulnérabilité de la ressource en eau, non situé en périmètre de protection de captage. Aucune vulnérabilité liée au ruissellement. Toutes les précautions ont été prises pour limiter les risques et nuisances (fiabilité, sécurité, paysage, impacts temporaires...).