



**Tecam**  
BUREAU D'ÉTUDES



atelier  
**PAGE**

**EVALUATION ENVIRONNEMENTALE REALISEE DANS LE  
CADRE DU PROJET D'URBANISATION DE LA ZONE 1AU  
DE LA COMMUNE DE CREULLY-SUR-SEULLES  
AMENAGEMENT DU LOTISSEMENT LE GRAND CLOS  
ET DU LOTISSEMENT LE GRAND CLOS 2**

**TOME 3 : RESUME NON TECHNIQUE**

**MAI 2023**

**LOTISSEMENT LE GRAND CLOS PORTE PAR :**

**TERRANEA  
2 RUE MARTIN LUTHER KING  
14 280 SAINT-CONTEST**

**ZAK&P  
1 RUE DES MONTS PANNEAUX  
14 650 CARPIQUET**

**LOTISSEMENT LE GRAND CLOS 2 PORTE PAR :**

**PIERREVAL  
1 RUE PIERRE ET MARIE CURIE - CS 40231  
22 192 PLERIN CEDEX**

**IDENTIFICATION**

<b>Date de réalisation</b>	Mai 2023
<b>N° de dossier</b>	2210344A
<b>Destinataire</b>	DREAL Normandie Autorité Environnementale <b>Pièce fournie dans le cadre du dépôt des permis d'aménager des lotissements « Le Grand Clos » et « Le Grand Clos 2 »</b>
<b>Maîtres d'Ouvrage du projet de lotissement Le Grand Clos</b>	<b>TERRANEA</b> 2 Rue Martin Luther King - 14 280 Saint-Contest M. François LEGRAND f.legrand@terranea.eu / 02.31.06.23.64  <b>ZAK&amp;P</b> 1 Rue Des Monts Panneaux – 14 650 CARPIQUET M. Vincent DESSOUE vdessoude@zakp.immo / 06.09.17.80.33
<b>Maître d'Ouvrage du projet de lotissement Le Grand Clos 2</b>	<b>PIERREVAL</b> 1 Rue Pierre et Marie Curie - CS 40231 22 192 PLERIN Cedex Solène CABARET solene.cabaret@pierreval.com / 07.56.43.45.44
<b>Equipe de maîtrise d'oeuvre des projets</b>	
<b>Rédaction de l'évaluation environnementale</b>	<b>ALCEA</b> – Le Haut des Landes - 14310 LANDES SUR AJON 02.31.97.10.97 – 06.14.25.09.01 -cabinet.alcea@gmail.com
<b>Documents</b>	<b>Tome 1 : Rapport</b> <b>Tome 2 : Annexes</b> <b>Tome 3 : Résumé non technique</b>

*Ce document devient la propriété du client après paiement intégral du prix de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A compter du paiement intégral, le client devient libre d'utiliser le rapport et le diffuser, à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation qui figurent au rapport, et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.*

## REDACTEURS

	<p><b>ALCEA</b> Le Haut des Landes - 14310 LANDES SUR AJON 02.31.97.10.97 – 06.14.25.09.01 cabinet.alcea@gmail.com</p> <p><u>Rédacteur</u> : Aurélie LETELLIER</p>
	<p><b>TECAM</b> 37 Rue des Compagnons 14 000 CAEN 02.31.53.39.10</p> <p>Guillaume JACQUET g.jacquet@tecam.fr Stéphane THIBAUT s.thibault@tecam.fr</p>
	<p><b>Atelier PAGE</b> 127 Impasse Jardin Mathieu 14 330 LE BREUIL-EN-BESSIN 06.10.83.07.22</p> <p>page.atelier@gmail.com</p>
<p><b>Bureau d'études Pierre Dufrêne</b> Expertise faune flore Patrimoine naturel Zones humides</p> <p>1 Rue du Cotentin 14000 CAEN tél.: 07 86 30 79 75 email: pierre.dufrene50@gmail.com <a href="https://bureaudetudepierredufrene.sitew.fr">https://bureaudetudepierredufrene.sitew.fr</a></p> 	
	<p><b>ETUDE TRAFIC ACC-S</b> 10-12 Allée de la Connaissance - Immeuble Carré Haussmann II 77 127 LIEUSAINT 01.64.88.88.88 / acc-s@acc-s.fr Yann LUCAS</p>
	<p><b>ETUDE DE FAISABILITE SUR LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT EN ENERGIES RENOUVELABLES</b></p> <p><b>AFCE</b> 7, Promenade du Fort - 14 000 CAEN 02.31.94.02.20 / afce@afce.eu</p>
	<p><b>ETUDE ACOUSTIQUE</b></p> <p><b>ORFEA Acoustique Normandie-CAEN</b> Centre Odysée - Bât. F. 4 avenue de Cambridge 14200 Hérouville Saint Clair T : 02 31 24 33 60 / F : 02 31 24 36 14 <a href="mailto:agence.caen@orfea-acoustique.com">agence.caen@orfea-acoustique.com</a></p>

## ETUDES – DOCUMENTS UTILISES

- Notes de présentation – Permis d’aménager – ATELIER PAGE - TECAM
- Règlements des lotissements et programmes des travaux – Permis d’aménager – – ATELIER PAGE - TECAM
- Diagnostic faune-flore-habitats – Bureau d’études Pierre DUFRENE
- Bilans ATMO
- Etude géotechnique réalisée par ERDA
- Etude de trafic réalisée par ACC-S
- Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables réalisée par AFCE
- Etude acoustique réalisée par ORFEA Acoustique
- Document d’Orientations Générales du SCOT Bessin
- SRADETT
- PLU de la commune + Rapport de présentation + Documents de la modification n°2 du PLU
- PCAET du Bessin
- Diagnostic du projet de PLUi – CC Seules Terre et Mer
- Données DREAL – Géorisques – BRGM – INSEE
- Profil climat Normandie - Dreal

## LISTE DES ANNEXES

Annexe n°1 : Avis MRAE

Annexe n°2 : Règlements des lotissements + programmes des travaux + notes de présentation (source : ATELIER PAGE - TECAM)

Annexe n°3 : Accords pour le raccordement des eaux usées et l’alimentation en eau potable

Annexe n°4 : Plans de composition des deux projets (source : ATELIER PAGE - TECAM)

Annexe n°5 : Plans masse – Gestion des eaux pluviales et des eaux usées (source : TECAM)

Annexe n°6 : Plans topographiques

Annexe n°7 : Photographies du site

Annexe n°8 : Etude de trafic réalisée par ACC-S

Annexe n°9 : Etude géotechnique réalisée par ERDA

Annexe n°10 : Etude acoustique réalisée par ORFEA

Annexe n°11 : Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables - AFCE

Annexe n°12 : Diagnostic faune-flore-habitats – Pierre DUFRENE

Annexe n°13 : Notes de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Annexe n°14 : Fiche : Gérer les autres sources de pollution- Guide technique AFB - Bonnes pratiques environnementales - Protection des milieux aquatiques en phase chantier - Février 2018

**L’étude globale d’évaluation environnementale comporte 3 tomes :**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tome 1 : Rapport</b></li> <li>- <b>Tome 2 : Annexes</b></li> <li>- <b>Tome 3 : Résumé non technique</b></li> </ul> |
|--|

## EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - SOMMAIRE

<b>1. CONTEXTE DE L'ETUDE – EXPOSE DES MOTIFS .....</b>	<b>2</b>
<b>2. PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ETUDE DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR EVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE OU NON DU PROJET.....</b>	<b>26</b>
3.1. Adaptation du périmètre d'étude aux enjeux environnementaux.....	26
3.2. Environnement urbain .....	27
3.3. Tissu social et économique .....	32
3.4. Contexte Climatique .....	33
3.5. Milieu physique .....	35
3.6. Contexte hydrogéologique et hydrographique.....	36
3.7. Les risques naturels .....	37
3.8. Milieu naturel et biodiversité .....	37
3.9. Paysage – Patrimoine et cadre de vie.....	42
3.10. Nuisances locales et enjeux sanitaires .....	43
3.11. Synthèse des enjeux environnementaux et sanitaires susceptibles d'être affectés par le projet .....	46
3.12. Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet .....	54
<b>4. DESCRIPTION DES INCIDENCES DU PROJET ET DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION .....</b>	<b>58</b>
4.1. Synthèse des impacts et des mesures .....	58
4.2. Incidences cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés.....	67
4.3. Estimation des dépenses liées aux mesures ERC .....	71
<b>5. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION - EVOLUTION DU PROJET D'AMENAGEMENT... 71</b>	<b>71</b>
5.1. Choix d'aménagement au niveau du PLU.....	72
5.2. Réflexions menées - Evolution du plan d'aménagement.....	75
<b>6. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET D'ORIENTATION .....</b>	<b>78</b>
<b>7. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME.....</b>	<b>79</b>

## 1. CONTEXTE DE L'ETUDE – EXPOSE DES MOTIFS

### 1.1. PREAMBULE

Les sociétés TERRANEA-ZAK&P et PIERREVAL ont le projet de réaliser l'aménagement de la zone 1AU de la commune de Creully-sur-Seulles, dans la continuité de l'urbanisation existante.

L'aménagement de la zone 1AU est réparti en deux lotissements pour une surface globale d'environ 6,55 ha :

- Lotissement « Le Grand Clos » – Co-maîtrise d'ouvrage TERRANEA et ZAK&P – Surface de 4.82 ha – 92 logements
- Lotissement « Le Grand Clos 2 » – Maîtrise d'ouvrage PIERREVAL – Surface de 1.73 ha – 28 logements.

Dans le cadre du projet de lotissement « Le Grand Clos » porté par les sociétés TERRANEA et ZAK&P et suite à une demande d'examen au cas par cas, la DREAL a conclu à la nécessité de réaliser une évaluation environnementale (arrêté en date du 29 septembre 2022 disponible en annexe).

De par ses caractéristiques (surface de plancher inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> et emprise inférieure à 5 ha), le projet de lotissement « Le Grand Clos 2 » n'a pas fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas et n'a pas été soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale. Toutefois, son emprise étant intégrée dans le périmètre de la zone 1AU et dans le périmètre d'un aménagement global, le lotissement porté par Pierreval est intégré à la présente évaluation environnementale.

Le périmètre concerné par l'évaluation environnementale correspond donc au périmètre global de la zone 1AU avec l'aménagement du lotissement « Le Grand Clos » sous co-maîtrise d'ouvrage TERRANEA et ZAK&P, et l'aménagement du lotissement « Le Grand Clos 2 » sous maîtrise d'ouvrage PIERREVAL, pour une emprise globale de projet de 6,55 ha.

La zone 1AU a déjà fait l'objet d'une évaluation environnementale dans le cadre de la modification n°2 du PLU (modification approuvée en date du 10 février 2022) ; procédure de modification pour permettre le reclassement en zone 1AU de 7,1 ha environ, sur les 12,9 ha que comptait la zone 2AU avant modification.

Projet	Maîtres d'ouvrage	Emprise	Surface de plancher	Nombre de logements
Le Grand Clos	TERRANEA – ZAK&P	4.822 ha	18 800 m <sup>2</sup>	92
Le Grand Clos 2	PIERREVAL	1.728 ha	5320 m <sup>2</sup>	28
Total	-	6.55 ha	24 120 m <sup>2</sup>	120





Présentation du périmètre de l'évaluation environnementale (source : Atelier PAGE)

## 1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

### ➤ Evaluation environnementale :

Les études d'impact sont définies dans la partie réglementaire du Code de l'Environnement (Article R122-1 à R122-24). Le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 modifie les règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Le projet de lotissement « Le Grand Clos » est soumis à la rubrique suivante : « 39° Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté ». **Ayant une surface de plancher de 18 800 m<sup>2</sup> et une emprise totale d'environ 4.82 ha, le projet de lotissement « Le Grand Clos » a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas.**

Suite à cette demande, la DREAL a conclu à la nécessité de réaliser une évaluation environnementale (arrêté en date du 29 septembre 2022 disponible en annexe).

De par ses caractéristiques (surface de plancher inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> et emprise inférieure à 5 ha), le projet de lotissement « Le Grand Clos 2 » n'a pas fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas et n'a pas été soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale. Toutefois, son emprise étant intégrée dans le périmètre de la zone 1AU et dans le périmètre d'un aménagement global, le lotissement porté par Pierreval est intégré à la présente évaluation environnementale.

Conformément à la réglementation en vigueur, le projet global d'aménagement composé des deux lotissements fera l'objet d'une participation du public avec mise à disposition électronique.

Le contenu de l'étude d'impact est conforme à l'article 1 de ce décret qui modifie l'article R 122-5 du Code de l'Environnement.

➤ **Dossier d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau :**

Le projet s'inscrit dans la procédure définie par les articles L214-I à VI du Code de l'Environnement (Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques). Ces articles disposent que les installations, ouvrages, travaux et activités entraînant une modification quelconque du régime des eaux sont soumis à autorisation ou déclaration.

Les articles R 214-1 à R 214-5 du Code de l'Environnement fixent la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration.

La création des deux lotissements relève de la rubrique suivante :

<b><u>2.1.5.0. :</u></b>	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) <i>Supérieure ou égale à 20 ha.....</i> <b><i>Autorisation</i></b>
	2) <i>Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.....</i> <b><i>Déclaration</i></b>

Les articles R 214-6 à R 214-28 du Code de l'Environnement fixent les dispositions applicables aux opérations soumises à autorisation ou déclaration. Le contenu du dossier sera conforme à l'article R 214-6 du Code de l'Environnement.

La gestion des eaux pluviales étant indépendante sur chaque projet de lotissement, chaque projet de lotissement fera l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau. Chaque dossier sera transmis et instruit par la DDTM, Service Police de l'Eau.

Les dossiers de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau, seront déposés après obtention des arrêtés des permis d'aménager. Les dossiers intégreront les arrêtés des PA, les conclusions de la participation du public, la notice avec les prescriptions ERC (éviter, réduire, compenser).

➤ **Etude de compensation agricole collective :**

Les deux projets de lotissements n'étant pas soumis à évaluation environnementale systématique, ils ne sont donc pas soumis à la réalisation d'une étude de compensation agricole collective.

➤ **Participation du public :**

Conformément à l'article L. 123-19 du code de l'environnement, les deux projets de lotissement devront faire l'objet d'une participation du public avec mise à disposition par voie électronique, avant délivrance des arrêtés de permis d'aménager.

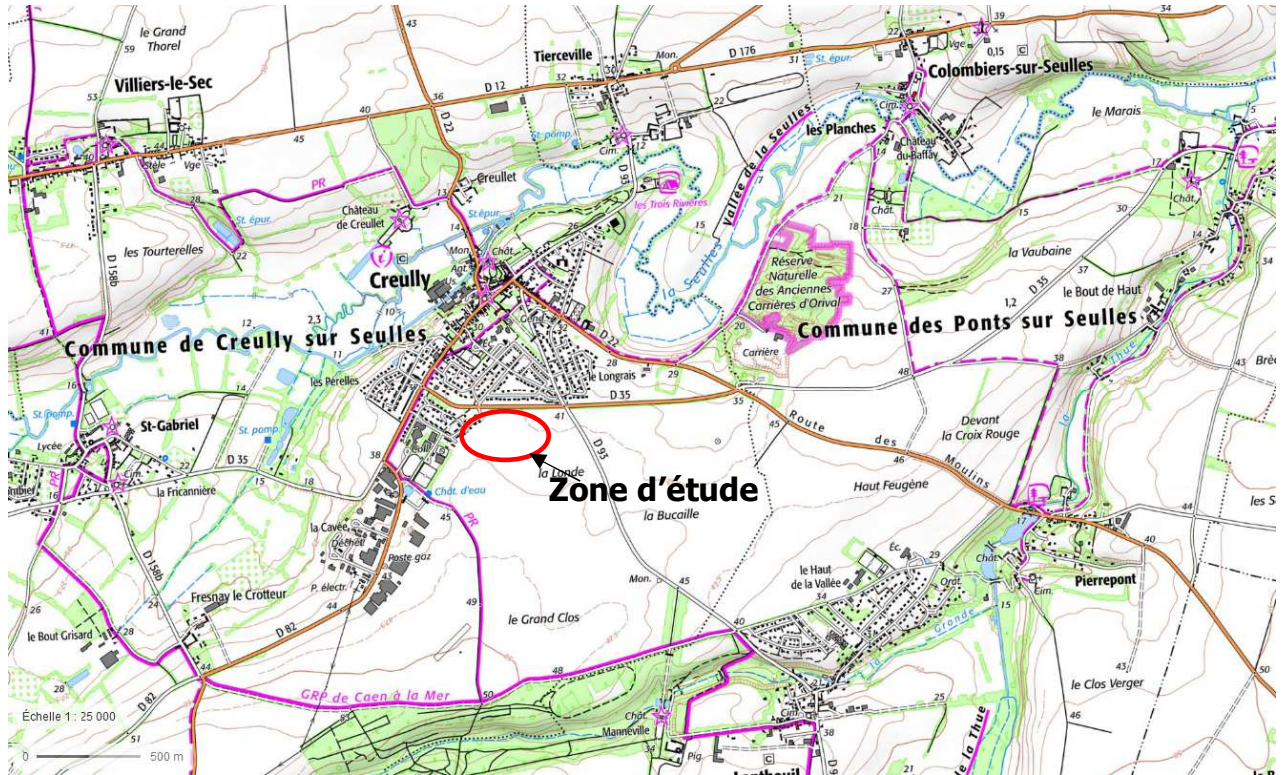


## 2. PRESENTATION DU PROJET

### 2.1. LOCALISATION DU PROJET

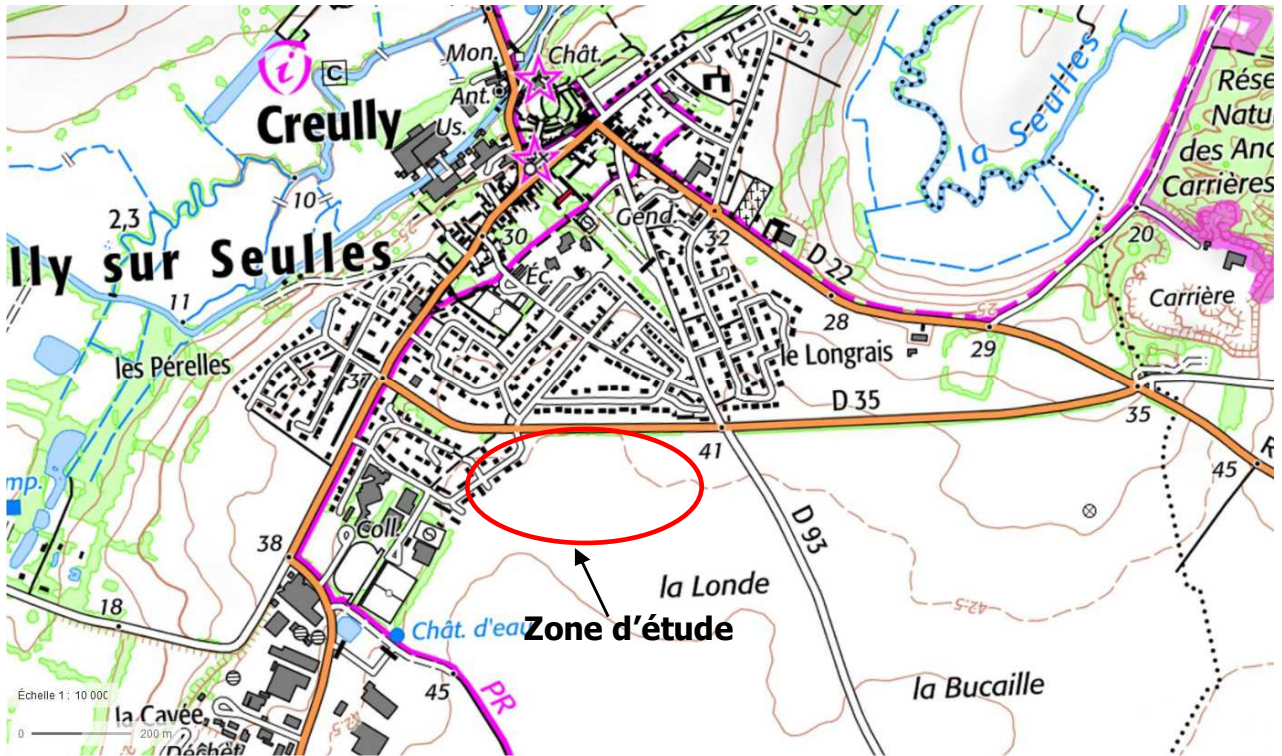
#### 2.1.1. Situation géographique

La zone d'étude se situe sur la commune de Creully-sur-Seulles, dans le département du Calvados. Le projet d'habitat s'inscrit en limite du bourg de la commune déléguée de Creully et participe à son extension. Il se situe au Sud de l'Avenue des Canadiens (ou Chemin d'Erable - RD35) et à l'Ouest de la RD93.



*Localisation du projet sur fond IGN au 25 000°*





Localisation du projet sur fond IGN au 10 000 °



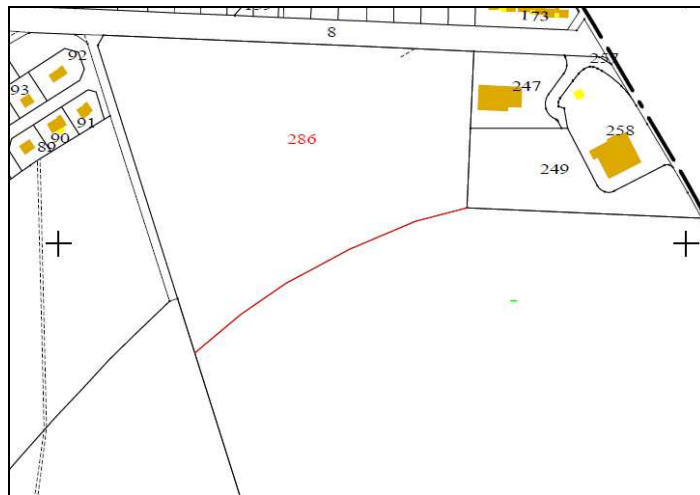
Localisation de la zone d'étude globale sur photo aérienne (source : Géoportail)

### 2.1.2. Parcelles cadastrales

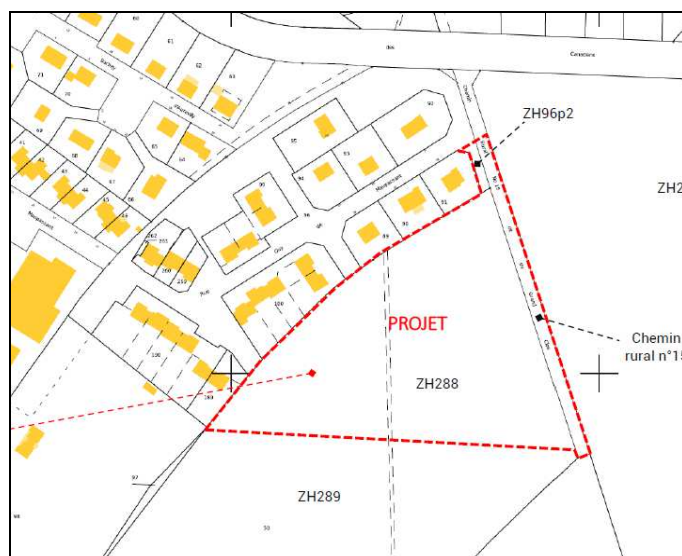
L'aménagement global de la zone 1AU avec la création du lotissement « Le Grand Clos » et le lotissement « Le Grand Clos 2 » concerne les parcelles cadastrales indiquées dans le tableau ci-dessous, pour une superficie totale d'environ 6.55 ha :

Projet	N° parcelles cadastrales	Surface en m <sup>2</sup>
LE GRAND CLOS TERRANEA – ZAK&P	ZA n°286	48 229 m <sup>2</sup>
LE GRAND CLOS 2 PIERREVAL	ZH n°288, 96p2 et chemin rural n°15	17 284 m <sup>2</sup> (dont 1200 m <sup>2</sup> de Chemin rural)
TOTAL		65 513 m <sup>2</sup>

Le différentiel entre la surface de la zone 1AU (7,1 ha) et la surface totale affichée dans le tableau ci-dessus (6,55 ha) provient de la section de l'avenue des Canadiens couverte par la zone 1AU mais non incluse dans le périmètre des deux lotissements.



*Localisation du projet Le Grand Clos sur plan cadastral*



*Localisation du projet Le Grand Clos 2 sur plan cadastral (source : PA2 - TECAM)*



## 2.2. DESCRIPTION DU PROJET

### 2.2.1. Programmation

#### ➤ Le Grand Clos - Programmation

Le lotissement « Le Grand Clos », sous co-maîtrise d'ouvrage TERRANEA-ZAK&P, comprend :

- 4 macrolots (lots 2, 25, 65 et 66) qui accueilleront 30 maisons accolées en bande ou logements intermédiaires.
- 62 parcelles libres de tout constructeur (lots 1, 3 à 24 et 26 à 64).

La densité brute moyenne de l'opération est de 19 logements par hectare.

Lotissement Le Grand Clos		
Typologie	N° lots	Nombre de logements
Lots libres	1, 3 à 24 et 26 à 64	62 logements
Macrolots – Maisons groupées	2, 25, 65 et 66	30 logements
<b>Total</b>	<b>66 lots</b>	<b>92 logements</b>

Soit, pour le lotissement Le Grand Clos, un total de 92 logements.

#### ➤ Le Grand Clos 2 - Programmation

Le projet de lotissement « Le Grand Clos 2 », sous maîtrise d'ouvrage PIERREVAL, consiste à créer un quartier d'habitat composé de 28 parcelles constructibles d'une superficie comprise entre 359 m<sup>2</sup> et 506 m<sup>2</sup>.

La densité brute moyenne de l'opération est de 16,3 logements par hectare.

Lotissement Le Grand Clos 2		
Typologie	N° lots	Nombre de logements
Lots libres	1 à 28	28 logements
<b>Total</b>	<b>28 lots</b>	<b>28 logements</b>

Soit, pour le lotissement Le Grand Clos 2, un total de 28 logements.

#### ➤ Programmation globale

Projet	Maîtres d'ouvrage	Nombre de logements	Nombre de lots
Le Grand Clos	TERRANEA – ZAK&P	92	66
Le Grand Clos 2	PIERREVAL	28	28
<b>Total</b>	-	<b>120</b>	<b>94</b>

➤ **Echéancier**

Projet	Maîtres d'ouvrage	Tranches	Echéances
Le Grand Clos	TERRANEA – ZAK&P	1ère tranche de 35 lots et 2 macrolots de 14 logements	Début VRD 1ère phase avril 2024 – Dépôt PC septembre 2024 - Arrivée des 1ers habitants : Fin 2025
		2ème tranche de 27 lots et 16 logements	VRD 1ère phase : juillet 2026 – dépôt PC déc 2026 - Arrivée des 1ers habitants : Fin 2027
Le Grand Clos 2	PIERREVAL	1 seule tranche de 28 lots	Début VRD 1ère phase – septembre 2024 – Dépôt PC février 2025 – Arrivée des 1ers habitants : printemps 2026

L'aménagement global du quartier d'habitat s'effectuera entre 2024 et 2027, soit sur 4 ans.

**La mixité de logements est un gage de réussite du « vivre ensemble » chacun pouvant bénéficier des mêmes avantages de circulation piétonne ou automobile et de profiter des espaces publics.**

### **2.2.2. Orientations d'aménagement**

Le terrain d'assiette est situé en zone 1AU, au plan local d'urbanisme, principalement affecté à de l'habitat. Des orientations d'aménagement proposent que :

- La zone AU se raccordera au réseau viaire.
- La zone d'urbanisation mixte a pour vocation principale l'habitat.
- Des «relations» à créer entre les différentes entités existantes ou à venir.
- Du maintien du patrimoine végétal existant (ou si impossibilité, régénérer ou reporter).

Les maîtres d'ouvrage se sont attachés, en composant un projet sur l'ensemble de la nouvelle zone 1AU, anciennement classée en 2AU, à respecter ces orientations. Cette volonté offre la possibilité de doter le projet dans son ensemble d'une trame forte et cohérente avec des continuités ouvertes et structurantes.

Le futur quartier d'habitat composé du lotissement «Le Grand Clos» et « Le Grand Clos 2 » s'inscrit dans une continuité urbaine avec le bourg de Creully-sur-Seulles.

L'accès principal au terrain se fait par la rue Guy de Maupassant ainsi que depuis la zone commerciale. Un fossé large planté d'arbres de haute tige s'inscrit entre le boulevard des Canadiens et le périmètre du projet Le Grand Clos.

Il conviendra aussi de préserver l'atmosphère champêtre par les continuités et connexions visuelles vers les espaces cultivés et naturels et par la qualité du patrimoine existant.

Les projets d'aménagement marquent cette ambiance dans les espaces publics et incitent les futurs habitants au respect de ce paysage à travers par exemple, l'usage de plantations dans les jardins.

Par sa localisation et sa composition (dans le respect des Orientations spécifiques), le projet de quartier d'habitat vient développer et s'insérer dans le centre de Creully-sur-Seulles. Le projet est localisé en continuité d'un espace urbanisé caractérisé par un nombre et une densité significative de constructions.

### **2.2.3.Principes d'aménagement**

#### **Lotissement Le Grand Clos (source : PA2 – Atelier PAGE)**

L'opération permet de créer une continuité urbaine et de renforcer le seuil du bourg. Il se situe à la confluence d'une diversité d'entités urbaines et paysagères : résidentielle, actovotés agricoles et commerciales. La paysage à proximité est composé de champs de cultures céréalières ouvertes sur le plateau de Creully.

Le lotissement « Le Grand Clos » accueillera à terme 92 logements, sur des parcelles libres de tout constructeur numérotées de 1, 3 à 24, 26 à 64 et de 4 macrolots numérotés 2, 25, 65 et 66. La mixité dans la répartition des tailles des parcelles est un gage de réussite du « vivre ensemble », chacun pouvant bénéficier des mêmes avantages de circulation piétonne ou automobile, d'accès aux aires ludiques et de profiter des espaces publics dont le traitement sera le même sur l'ensemble de l'opération.

Le projet comprend une réflexion sur le traitement à apporter sur la façade du projet afin que l'entrée du quartier soit cohérente avec la qualité des espaces du centre bourg.

Le projet se connecte à l'espace public par une entrée/sortie principale Rue Guy de Maupassant et un accès secondaire dans la continuité de la voie de la zone commerciale à l'Est.

Le projet « Le Grand Clos » bien que porté par 2 opérateurs distincts, a fait l'objet d'une réflexion commune à l'échelle de l'ancienne zone 2AU afin que le projet soit cohérent sur l'ensemble de l'emprise.



*Lotissement Le Grand Clos – Atelier PAGE – PA2*



## **Lotissement Le Grand Clos 2 (source : PA2 – TECAM)**

Le projet consiste à créer un quartier d'habitat composé de 28 parcelles constructibles, d'une superficie comprise entre 359 m<sup>2</sup> et 506 m<sup>2</sup> et directement accessibles depuis la voie interne de l'opération. La densité brute moyenne de l'opération est de 16,3 logements par hectare.

L'opération s'organisera autour d'une voie de desserte interne formant une boucle à partir des 2 voies en attente rue Guy de Maupassant et complétée par une voie de jonction vers l'opération voisine à l'Est. Le chemin rural sera élargi et aménagé pour devenir un parc central entre le projet et l'opération voisine à l'Est. Il sera complété par l'aménagement réalisé au niveau de la lisière Sud comprenant un cheminement piéton et une haie sur talus en limite avec l'espace agricole.



*Lotissement Le Grand Clos 2 – TECAM – PA9*

### **2.2.4. Les voies et cheminements**

## **Lotissement Le Grand Clos (source : PA2 – Atelier PAGE)**

Une **voie primaire à double sens** d'une largeur de 5 m traverse l'opération d'Ouest en Est. Elle relie le projet aux espaces publics existants :

- à l'Ouest, la rue Guy de Maupassant puis le Boulevard des Canadiens,
- à l'Est, la voie de desserte de la zone d'activités puis le boulevard des Canadiens.

Son emprise est variable car elle intègre des espaces de vie sous forme de places urbaines et de continuités douces, avec toutefois, un minimum de 8.50 m et un maximum de 15 m. elle est bordée d'un trottoir (largeur mini 1.50 m) d'un côté et de noues d'infiltration végétalisées (largeur variable), avec des arbres tiges, des graminées et des vivaces de l'autre. Ces espaces

en creux de gestion aisée permettent de récolter les eaux pluviales issues des voiries et de les infiltrer.

Elle propose des stationnements en travers (entrée d'opération). Ces espaces sur l'espace public auront un revêtement perméable de type pavé végétalisé.

Le raccordement à la rue Guy de Maupassant est largement ouvert afin de dégager la visibilité. Un traitement sur la chaussée (peinture ou résine) marquera le seuil et le carrefour à l'articulation avec le parc en long créé sur l'ancien chemin de desserte et formant une zone tampon entre les deux opérations.

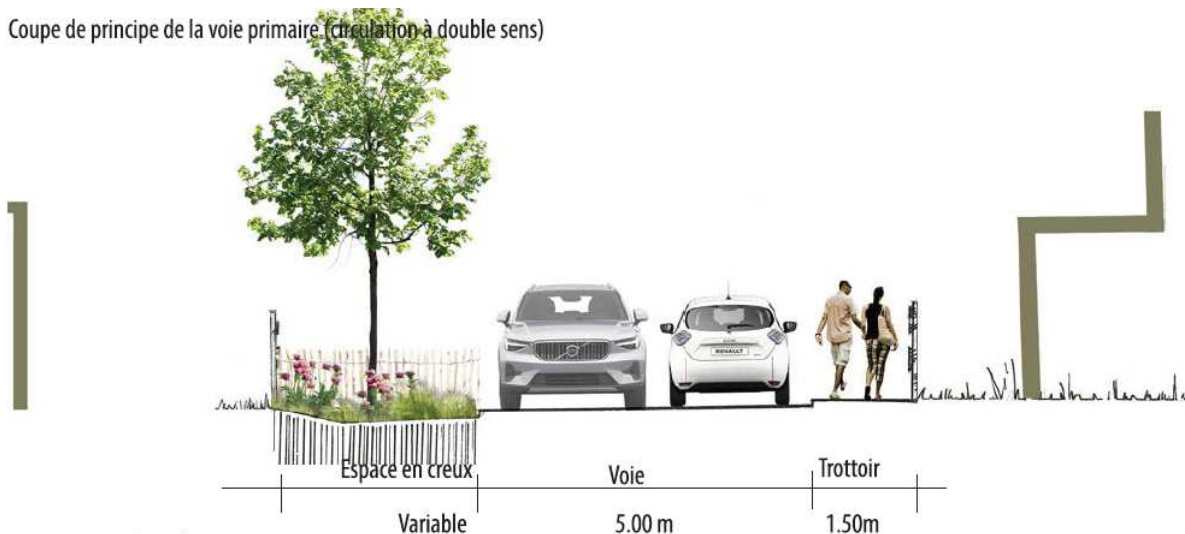
Cette voie principale permet le raccordement des autres voies de desserte secondaire et tertiaire et de fluidifier les déplacements des automobiles.

Des dilatations de l'espace public et des cassures sont prévues pour créer un effet d'obstacle et contribuer à réduire la vitesse. Dans ces espaces publics, à l'échelle de l'habitant, des programmes différents seront créés comme : la connexion avec les continuités douces et la création d'espaces de partage et de convivialité.



*Voie principale – Lotissement Le Grand Clos (source : Atelier PAGE)*

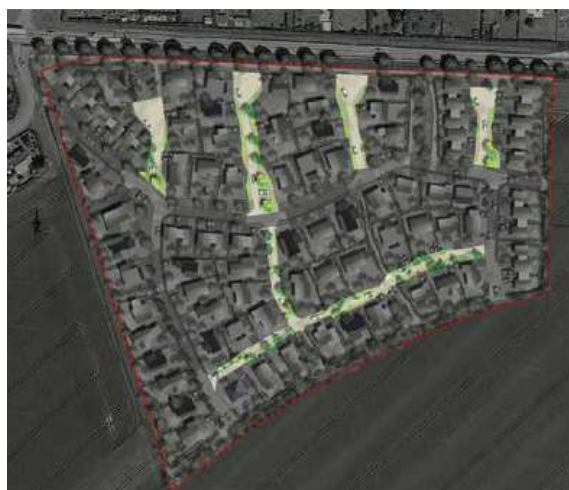
Coupe de principe de la voie primaire (circulation à double sens)



Les voies secondaires sont à double sens d'une largeur de 5 m. leur emprise est variable car elle intègre des places urbaines, des continuités douces. Les voies orientées Nord-Sud s'ouvrent sur le grand paysage au Sud. Les matériaux utilisés sont de l'enrobé noir sur les zones circulées et de l'enrobé clair blanchissant sur les zones de carrefours et les placettes. Elles sont bordées d'un trottoir (largeur mini 1.50 m) d'un côté et de noues d'infiltration végétalisées (largeur variable) de l'autre. Ces espaces en creux de gestion aisée permettent de récolter les eaux pluviales issues des voiries. Les voies orientées Nord-Sud proposent des stationnements en travers au Sud. Ces voies sont connectées à la lisière végétalisée et à la continuité douce au Sud en limite d'opération. L'amorce de voie Est-Ouest permet le raccordement des 2 opérations « Le Grand Clos 1 et 2 ».



*Localisation des voies secondaires  
(source : Atelier PAGE)*



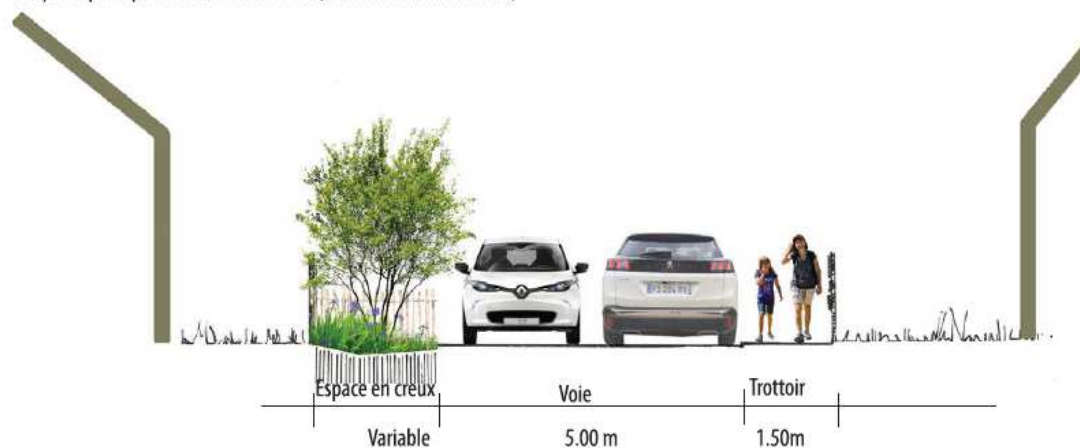
*Localisation des voies tertiaires  
(source : Atelier PAGE)*

Des voies tertiaires, en enrobé blanchissant, complètent le système viaire. Au Nord de la voie principale, 4 voies partagées, à double sens, définissent des îlots d'habitations. Ces voies, en impasse pour les véhicules motorisés, sont raccordées à la voie douce en lisière Nord. Des espaces, situés à leur extrémité Nord, permettent aux véhicules de sécurité d'effectuer leurs manœuvres. Elles sont composées d'un revêtement unique, sans différence de niveau, et intègrent de petites zones végétalisées favorisant l'absorption des eaux pluviales et minimisant l'imperméabilisation des sols. A l'extrémité Sud de ces voies, des points d'apport volontaire de déchets ménagers sont prévus afin que les habitants puissent y déposer leur containers les jours de ramassage.

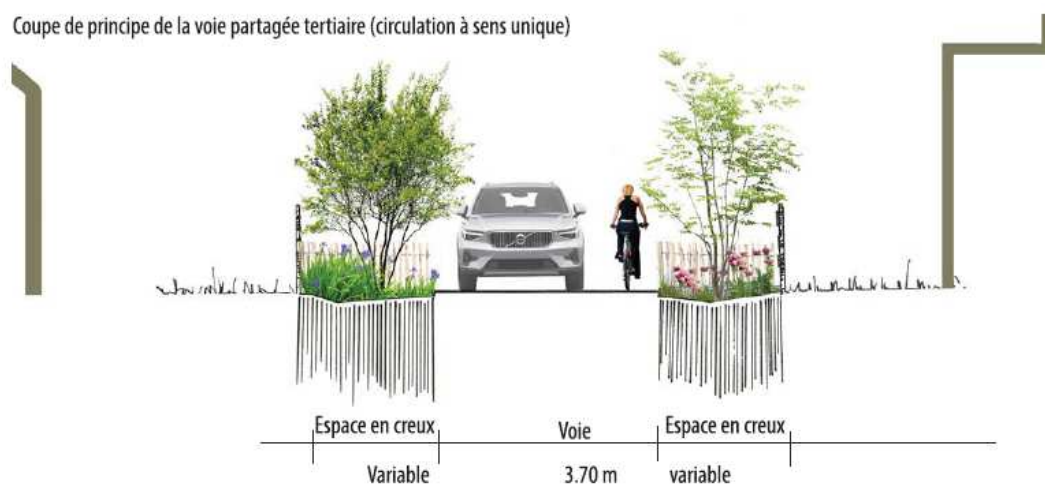
Au Sud de la voie principale, des voies partagées de desserte à sens unique, se connectent au reste du réseau viaire inter-quartier. Des stationnements sont prévus avec des matériaux semi-perméable de type pavés végétalisés.



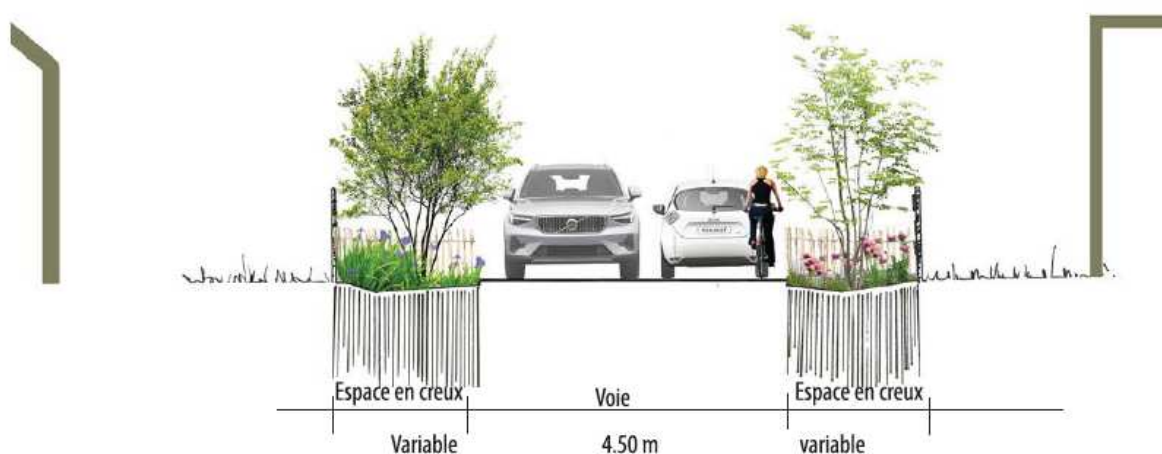
Coupe de principe de la voie secondaire (circulation à double sens)



Coupe de principe de la voie partagée tertiaire (circulation à sens unique)



Coupe de principe de la voie partagée tertiaire (circulation à double sens)

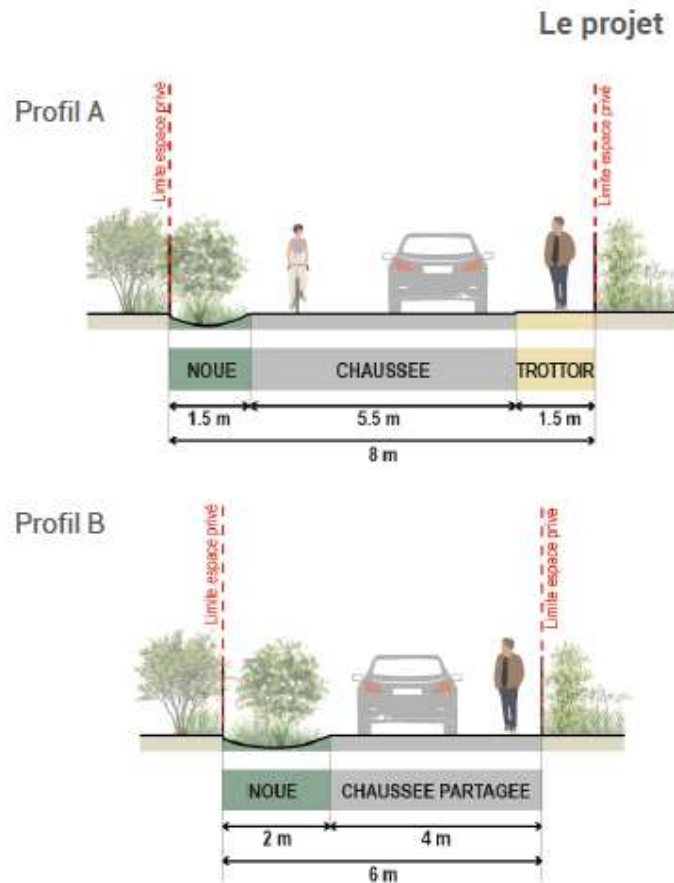


*Coupes de principe de voirie (source : Atelier PAGE)*

### **Lotissement Le Grand Clos 2 (source : PA2 – TECAM)**

L'opération s'organisera autour d'une voie de desserte interne formant une boucle à partir des 2 voies en attente rue Guy de Maupassant et complétée par une voie de jonction vers l'opération voisine à l'Est. Le chemin rural sera élargi et aménagé pour devenir un parc

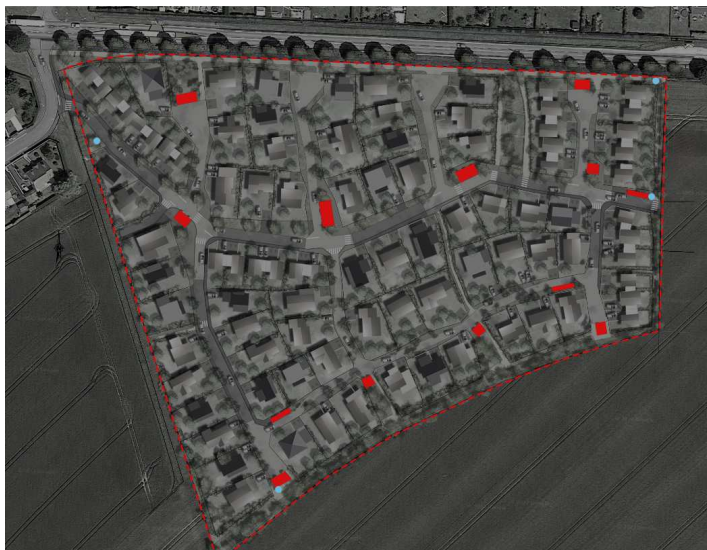




### 2.2.5. Stationnements

#### Lotissement Le Grand Clos

Treize espaces de stationnement (en rouge) sont prévus sur l'opération proposant 37 places sur l'espace public. L'utilisation de matériaux perméables de type pavé ou système alvéolaire végétalisé minimise l'impact de l'imperméabilisation des sols. Ces espaces de stationnement seront plantés d'arbres. Le projet prévoit également l'aménagement de plusieurs aires de stationnement pour vélos (en bleu).



*Localisation des places de stationnement pour les véhicules motorisés (en rouge) et les places de stationnement pour vélos (en bleu) – Source : Atelier PAGE*



## **Lotissement Le Grand Clos 2**

Onze emplacements de stationnement collectif traités en revêtement perméable (par exemple pavés à joints enherbés) seront répartis à divers endroits du quartier. Le stationnement privé sera assuré hors de l'emprise publique. Les acquéreurs auront l'obligation de réaliser 2 emplacements de stationnement non clos sur l'emprise du lot au niveau de l'accès au lot.



### **2.2.6. Espaces végétalisés**

Le projet végétal permettra d'améliorer la diversité et de favoriser la biodiversité, à la fois dans les jardins privés et dans les espaces publics.

Une attention particulière sera portée à la facilité d'entretien et à la préservation de ces espaces. Une gestion différenciée pourra y être développée.

#### ➤ **Espaces végétalisés**

### **Le Grand Clos**

Les espaces végétalisés, d'une surface d'environ 6100 m<sup>2</sup> représentent environ 12 % de la superficie totale de l'opération et 42 % de l'emprise de l'espace public. Leur principale vocation sera d'embellir l'environnement, d'améliorer la qualité de vie et d'absorber les eaux pluviales.



Représentation des espaces verts – Lotissement Le Grand Clos (Atelier PAGE)

## **Le Grand Clos 2**

Plutôt que de proposer des fragments d'espaces verts sans utilité et disséminés dans l'opération, le projet propose de regrouper les surfaces végétalisées à des endroits stratégiques pour créer des ensembles à forte valeur paysagère et réellement utiles pour le projet et habitants. Pour accompagner ces espaces communs, les clôtures des lots le long de ces espaces verts seront obligatoires composées à minima d'une haie champêtre et/ou fleurie. Les espaces végétalisés, d'une surface d'environ 3450 m<sup>2</sup> représentent environ 20 % de la superficie totale de l'opération et 60 % de l'emprise de l'espace public.

### ➤ **Franges vertes – lisières**

Les lisières Sud répondent à plusieurs objectifs :

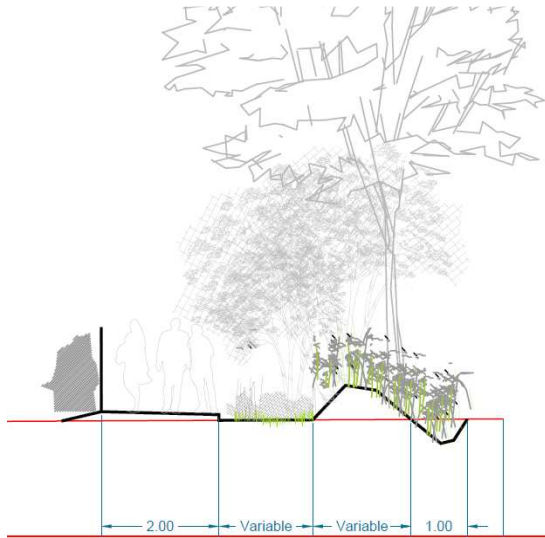
- intégrer les lotissements dans le paysage par une transition plus douce entre l'espace agricole et les constructions,
- capter les eaux pluviales du bassin versant, les infiltrer et conduire le surplus vers les ouvrages en aval,
- offrir une promenade piétonne qui se prolonge depuis la rue Maupassant jusqu'à la voie douce le long de l'Avenue des Canadiens pour le Grand Clos ; et une promenade piétonne dans la continuité du parc linéaire jusqu'à la rue Guy de Maupassant pour le Grand Clos 2.
- planter une haie bocagère et fruitière composée d'arbres et d'arbustes locaux.

## **Le Grand Clos**

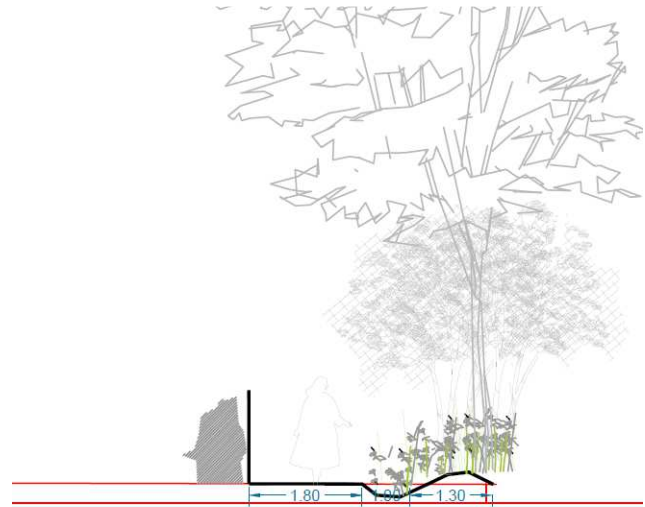
La lisière Sud est une large bande végétalisée d'une épaisseur de 6 mètres.

La lisière Est répond aux mêmes besoins de transition entre la zone commerciale et les habitations, avec une emprise de 3.50 mètres. Les végétaux plantés sont principalement des espèces adaptées au milieu et au climat : des arbres tiges et des formes libres seront disposés le long des voies, des mélanges d'arbustes, d'arbres et d'herbacées constitueront les haies bocagères, et des prairies composées de plantes vivaces et de graminées seront aménagées dans les noues et les jardins. Ces végétaux assureront une structure végétale durable pour les espaces aménagés.

Sur le lotissement Le Grand Clos, le linéaire de haies en domaine public est estimé à environ 355 ml.



*Coupe Lisière Sud – Atelier PAGE*

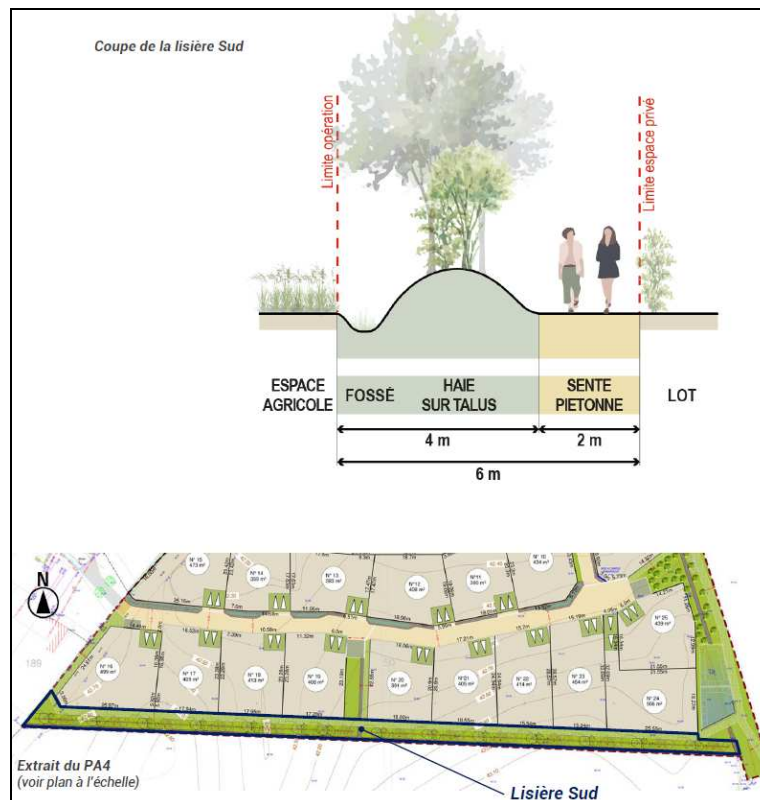


*Coupe Lisière Est – Atelier PAGE*

## **Le Grand Clos 2**

### **La lisière Sud**

D'une épaisseur de 6m, la lisière se compose d'un fossé (côté champ), d'une haie bocagère pluristratifiée sur 2 rangs plantée sur talus et d'une sente piétonne de 2m de large (coupe de principe de la lisière). La haie champêtre et/ou fleurie à planter obligatoirement en limite par les acquéreurs accompagnera cet espace public (les essences sont imposées dans le règlement).



*Coupe de la lisière Sud Le Grand Clos 2 – Source : TECAM*

Sur le lotissement Le Grand Clos 2, le linéaire de haies en domaine public est estimé à environ 200 ml.

Le linéaire total de haies au niveau des franges paysagères Sud et Est est estimé à 555 ml.

➤ **Les noues**

**Le Grand Clos**

Des noues d'une largeur de 1,00 m à 6 m seront aménagées le long des voies internes. En plus de contribuer à la qualité paysagère de l'opération, elles auront pour fonction de collecter les eaux pluviales de la voirie, de permettre leur infiltration partielle et de diriger l'excédent vers les espaces aménagés pour la gestion et l'absorption.

**Le Grand Clos 2**

Des noues d'une largeur de 1,5m à 3m seront réalisées le long des voies internes. En plus de participer à la qualité paysagère de l'opération, elles permettront la collecte des eaux pluviales de voirie, une partie de leur infiltration et l'acheminement du surplus vers le parc évoqué précédemment.

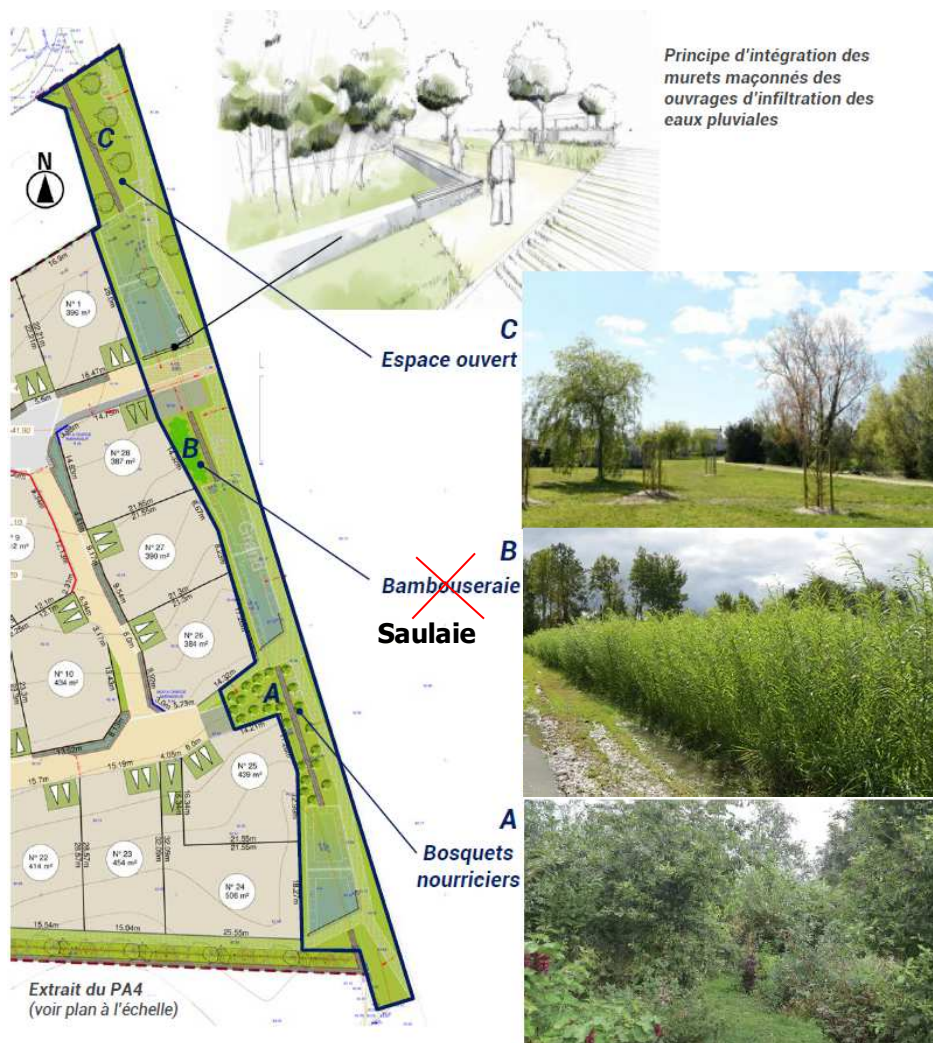
➤ **Le parc paysager linéaire**

Un parc linéaire sera réalisé sur l'emprise du chemin rural à la jonction entre le projet le Grand Clos et le Grand Clos 2. Le parc paysager proposera trois ambiances paysagères distinctes dans un esprit de parcours mettant en scène sa seconde fonction qui est la gestion des eaux pluviales du projet du Grand Clos 2. Chacune des 3 séquences du parc linéaire accueillera une emprise inondable lors des fortes précipitations qui sera adossée sur sa partie haute à un muret maçonné (par exemple béton, parement pierre de pays, gabion,...) surmonté d'une assise. Les éléments techniques auront donc ici également une fonction de mobilier urbain.

- La séquence A, au Sud, accueillera des bosquets nourriciers : *petits fruitiers (Ribes rubrum, Rubus idaeus, Morus, Corylus, Ficus carica), arbres fruitiers (Malus communis, Pyrus communis, Prunus cerasus) et des vivaces comestibles (Amarante, Plantago, Allium, Hosta, bégonia tubéreux, capucine, hémérocalle, cosmos...)*
- La séquence B, au centre, intégrera une saulaie – Les documents du PA indiquent une bambouseraie mais en raison de son origine non endémique à la région, la plantation de bambou au niveau de la séquence B sera remplacée par des saules (*Salix viminalis, Salix purpurea 'nana'*).
- La séquence C, au Nord, sera un espace plus ouvert comprenant quelques arbres : *arbres de moyen-jets (Amelanchier, Cercis siliquastrum en cépées, Acer campestre, Salix alba, Betula pendula 'Youngii')*.

Des cheminements piétons en mélange terre-pierre seront réalisés pour permettre de traverser cet espace longitudinalement et transversalement.





Séquences du parc linéaire - Le Grand Clos 2 – Source : TECAM

## 2.2.7. Gestion des eaux pluviales

### Lots privés :

Les eaux pluviales des lots et macrolots seront gérées individuellement à la parcelle et à la charge de chacun des acquéreurs au moyen d'un ouvrage de traitement des eaux pluviales sans possibilité de rejet en débit de fuite ou de surverse sur le domaine public.

Conformément aux règlements des lotissements et aux programmes des travaux, les eaux pluviales provenant des parcelles et notamment des toitures des habitations seront infiltrées sur les parcelles au moyen de dispositifs d'infiltration adaptés conformes à la réglementation (tranchée drainante, citerne enterrée avec trop-plein, ...), réalisés aux frais et sous la responsabilité des futurs propriétaires, chacun en ce qui les concerne.

Les ouvrages d'infiltration seront dimensionnés pour stocker une pluie de période de retour centennale.

Le dispositif choisi devra figurer dans la demande de permis de construire (une note de calculs sur la gestion des eaux pluviales devra accompagner la demande). Il pourra être fait usage de dispositifs permettant la récupération d'eaux pluviales en vue de leur réutilisation, dans le respect des règles en vigueur, notamment celles issues de l'arrêté du 21 août 2008

relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.

### **Domaine public :**

Les eaux de ruissellement des voies nouvelles et des surfaces collectives imperméabilisées seront collectées, stockées puis infiltrées dans des noues végétalisées, des zones de rétention réalisées au niveau des espaces verts et au niveau du parc linéaire et dans des ouvrages de rétention enterrés. Les ouvrages de rétention, dimensionnés pour une pluie de période de retour centennale, favoriseront la décantation et l'infiltration des eaux pluviales dans le sol. Le débit de fuite des ouvrages sera régulé et limité par l'infiltration dans le sol. Les eaux pluviales rejoindront au final la nappe.

## **2.3. ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ISSUS DU PROJET**

### **2.3.1. Phase travaux**

#### **➤ Flux de véhicules générés par le chantier**

Les travaux de chantier qui se dérouleront au fur et à mesure de la mise en œuvre du projet généreront un trafic supplémentaire lié aux mouvements des matériaux, des engins de travaux et du personnel.

A ce stade, ce trafic ne peut être déterminé car il dépend des caractéristiques des travaux sur des périodes données et des moyens techniques qui seront mis en œuvre. Cependant, compte tenu des trafics observés en situation actuelle sur les principaux axes routiers desservant le projet, on peut considérer que ces trafics resteront relativement négligeables.

#### **➤ Pollutions émises par le chantier**

##### **- Pollution de l'air :**

Pendant la phase des travaux d'aménagement, les risques de pollution de l'air peuvent venir :

- des engins de chantier nécessaires à l'aménagement du site et de la voirie (pelles hydrauliques, dumpers, toupies béton, etc.) ;
- des camions servitudes (livraisons du matériel).

Les travaux de chantier nécessiteront l'utilisation d'engins pouvant générer des polluants dans l'air tels que : de la poussière, des gaz d'échappement des machines et engins, des solvants, des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP] provenant du bitume utilisé pour les revêtements.

Outre l'aspect temporaire de ces émissions de polluants atmosphériques, compte tenu de la multiplicité des sources potentielles de pollution, il est difficile de dégager une tendance réaliste de l'incidence du chantier sur la qualité de l'air. Si la pollution émise par tous les matériels roulants y compris en termes de poussières est difficilement quantifiable, elle reste néanmoins présente.

Les rejets gazeux de ces véhicules seront de même nature que les rejets engendrés par le trafic automobile sur les routes du secteur (particules, CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>,...). Ces rejets resteront modestes car les travaux auront une durée limitée. A noter que la pollution de l'air ainsi



engendrée est du même type que celle générée par le trafic automobile sur les routes du secteur.

Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs,...).

La pollution de l'air par les engins de chantier est limitée à la phase de travaux et l'utilisation de véhicules aux normes limitera le risque de pollution.

- Pollution de l'eau :

Durant les travaux, les précautions suivantes permettront de réduire les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines :

- le volume faible des hydrocarbures sur place (pas de stockage à l'exception des réservoirs des véhicules) ;
- le contrôle et l'entretien régulier des véhicules par un organisme agréé (sous la responsabilité des entreprises chargées de la réalisation des travaux et la vérification du maître d'œuvre) ;
- les produits polluants sur le chantier seront stockés conformément à la réglementation en vigueur ;
- le nettoyage des engins de chantier sera réalisé sur une plateforme adaptée.

Des préconisations seront donc prises afin d'éviter et d'intervenir en cas de pollution accidentelle.

- Odeurs :

Le chantier d'aménagement ne sera pas à l'origine d'émissions d'odeurs. Il n'y aura pas sur le chantier d'activité pouvant générer des odeurs (combustion, utilisation de produits chimiques, production de déchets odorants,...). Seule la réalisation des voies bitumées pourraient produire des odeurs d'hydrocarbures lors de la mise en place de l'enrobé. Toutefois, cette opération reste de courte durée et les émissions d'odeurs se limitent au périmètre du chantier.

- Emissions sonores :

Le chantier d'aménagement sera à l'origine d'émissions sonores et sera susceptible de causer une gêne sonore auprès du voisinage. Cependant, cette gêne sera très locale et d'une durée limitée dans le temps.

### **2.3.2.Phase opérationnelle**

➤ **Flux de véhicules générés par le quartier d'habitat**

Le projet de lotissement « Le Grand Clos » de 92 logements est desservi par deux accès :

- un accès Est par le giratoire RD35 x RD93,
- un accès Ouest par la rue Guy de Maupassant.

Le projet de lotissement « Le Grand Clos 2 » de 28 logements est desservi par trois accès :

- deux accès sur la rue Guy de Maupassant,
- un accès en lien avec le projet contigu TERRANEA / ZAK&P.

Le réseau actuel présente des trafics modérés et des réserves de capacités très confortables.

Le projet « Le Grand Clos » de 92 logements génère un trafic faible de 15 à 45 véhicules / heure par sens.

Le projet « Le Grand Clos 2 » de 28 logements génère un trafic faible de 5 à 15 véhicules / heure par sens.

Leur impact est donc faible sur le réseau de desserte en termes de volume de trafic. Les conditions de circulation à terme H2027 sont fluides avec des réserves de capacités confortables (source : étude de trafic – ACC'S).

### ➤ Emissions atmosphériques générées

Une fois aménagé, les principales émissions atmosphériques générées en surplus de la situation actuelle correspondent aux pollutions associées au trafic automobile.

Il est possible de considérer une baisse globale des émissions à l'horizon 2030, en raison de la mise en circulation de véhicules moins polluants dans les années à venir et en raison d'une évolution dans les comportements en termes de déplacements plus favorables aux modes actifs (vélos) et aux transports en commun.

Toutefois, la variation du trafic routier entraînera globalement une hausse des émissions.

### ➤ Consommation d'eau potable

La production en eau potable pour les futurs habitants des deux lotissements sera assurée par le Syndicat Mixte d'alimentation en eau potable du Vieux Colombier. 48 communes sont desservies par le SMAEP du Vieux Colombier.

En 2021, la consommation d'eau sur la commune de Creully était de 86 052 m<sup>3</sup> contre 90 677 m<sup>3</sup> en 2020.

Sur le plan quantitatif, selon les données du SMAEP, la consommation moyenne annuelle d'eau potable par habitant et par an est estimée à environ 40 m<sup>3</sup> soit 110 litres par jour.

Sachant que le projet d'urbanisation de la zone 1AU sera à l'origine d'une augmentation de la population de l'ordre de 280 habitants, le surplus de consommation d'eau potable engendré serait de l'ordre de 11 200 m<sup>3</sup>/an.

L'opération sera raccordée au réseau d'adduction d'eau potable de la commune. Le réseau d'eau potable est géré par le SMAEP du Vieux Colombier et la SAUR qui ont confirmé que le réseau d'eau potable est en capacité d'alimenter les deux futurs lotissements. L'accord du Syndicat est disponible en annexe.

**Les besoins futurs liés à la création des deux futurs lotissements sont en adéquation avec les ressources en eau potable disponibles.**

### ➤ Rejets d'eaux usées

Concernant les eaux usées, la charge générée par la nouvelle population du quartier vers le réseau et donc vers la station d'épuration s'exprime en équivalents-habitants (EH).

D'après les données bibliographiques disponibles, un habitant équivaut à 1 EH. Le nombre d'équivalents-habitants supplémentaires est donc estimé à 280 EH.

La commune de Creully appartient au Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Creully et dispose d'un réseau gravitaire type séparatif et d'une station de traitement des eaux usées d'une capacité de 4 000 EH pour une charge entrante de l'ordre de 3120 EH (données 2020 –

courrier du Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Creully du 22/05/2023) ; soit une réserve de capacité théorique de l'ordre de 880 EH.

La station d'épuration de Creully a été dimensionnée pour répondre aux besoins des projets d'urbanisation à venir. Au vu des projets identifiés aujourd'hui sur les autres communes membres du syndicat et de l'augmentation d'environ 280 habitants envisagés avec l'aménagement de la zone 1AU, les installations actuelles seront en mesure de répondre aux besoins nouveaux d'épuration.

**Concernant les eaux usées, la capacité de la station d'épuration de Creully est donc compatible avec la création de nouveaux logements sur la commune.**

L'accord du Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Creully, pour le raccordement des eaux usées des deux lotissements, est disponible en annexe.

### ➤ Eaux pluviales

Sur chaque opération, les eaux pluviales seront gérées par infiltration dans le sol. Elles seront collectées et stockées dans des noues, des zones de rétention et des ouvrages de rétention et d'infiltration enterrés. Les ouvrages seront dimensionnés pour stocker une pluie de période de retour centennale.

Une surverse pourra le cas échéant être dirigée vers les fossés existants ou le réseau pluvial communal existant, notamment pour les eaux de ruissellement issues du bassin versant amont (qui ruissellent actuellement vers les fossés existants).

La gestion des eaux pluviales étant indépendante sur chaque projet de lotissement, chaque projet de lotissement fera l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau. Chaque dossier sera transmis et instruit par la DDTM, Service Police de l'Eau.

### ➤ Déchets

La collecte des ordures ménagères et le tri sélectif, réalisée en porte à porte, est gérée par Seules Terre et Mer qui a délégué la compétence « traitement des déchets ménagers et assimilés » au SEROC (Syndicat Mixte de Traitement et de Valorisation des déchets ménagers de la Région Ouest Calvados).

La volonté de la Communauté de Communes est centrée tant au niveau de la réduction des déchets qu'en tri et valorisation. La gestion des déchets est donc amenée à évoluer sensiblement à l'échelle nationale mais aussi à l'échelle locale. L'estimation des déchets supplémentaires générés par le projet d'urbanisation de la zone 1AU est donc difficile à estimer.

### 3. ETUDE DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR EVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE OU NON DU PROJET

#### 3.1. ADAPTATION DU PERIMETRE D'ETUDE AUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Le périmètre d'étude des enjeux environnementaux retenu porte essentiellement sur l'emprise concernée par les deux projets de lotissement « Le Grand Clos » et « Le Grand Clos 2 » correspondant à l'urbanisation de la zone 1AU. **Il s'agit du périmètre de la zone d'étude.**

Le périmètre d'étude couvre une surface de 6.6 ha. Il est desservi par l'avenue des Canadiens (D35) et la Rue Guy de Maupassant. Il est situé dans le prolongement immédiat de la zone agglomérée.

Toutefois, ce périmètre étant le fruit d'une réflexion globale plus élargie, il est possible d'englober aussi les terrains avoisinants l'opération d'aménagement. **Il s'agit du secteur d'étude.**

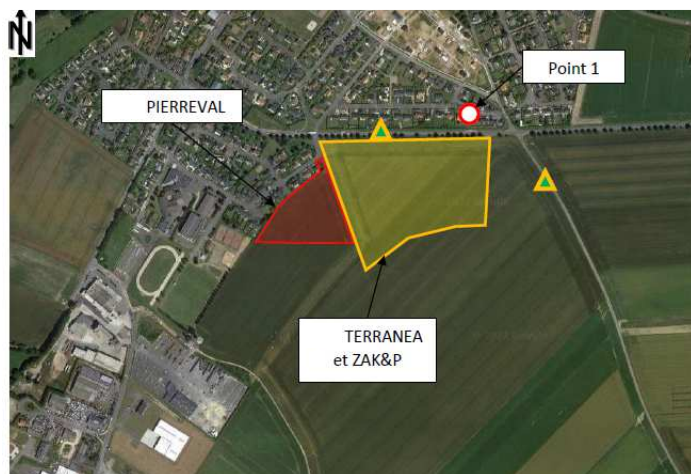
Le périmètre qui a été retenu pour délimiter ce secteur d'étude en vue d'étudier la majorité des thématiques environnementales est représenté par le périmètre des deux projets d'habitat, les axes routiers périphériques et les terrains avoisinants.

Les périmètres ont parfois été élargis dans le cadre de l'analyse de certaines thématiques en vue d'intégrer les sensibilités et contraintes environnementales à une échelle de lecture adaptée. **Il s'agit des aires d'étude élargies.** Les extraits de plans ci-dessous synthétisent les principales échelles d'analyse retenues en fonction des thématiques étudiées pour ces aires d'étude élargies.



*Périmètre global du quartier d'habitat*

*Périmètre de la zone 1AU*



*Aire d'étude élargie (étude acoustique)*



*Aire d'étude élargie à l'échelle de la Communauté de Communes Seules Terre et Mer*

## 3.2. ENVIRONNEMENT URBAIN

### 3.2.1. Le contexte urbain

Les extensions du bourg se sont essentiellement réalisées dans la prolongation du bourg ancien, le long des routes sur le plateau. Ces extensions récentes sont constituées de zones d'habitat (majoritairement de forme pavillonnaire) et d'équipements. Le découpage parcellaire de ces secteurs est très organisé et génère des parcelles de bonne taille (600 à 1000 m<sup>2</sup>). Le bâti correspondant à ces secteurs obéit à des règles d'implantation générant des reculs vis-à-vis de l'alignement et des limites parcellaires. Les volumes construits sont de faible hauteur (RDC + combles) et les matériaux de façade de couleur claire. On relève aussi parfois un bâti moins aéré qui correspond à des constructions jumelées où la densité est plus importante.

**Les deux projets de lotissements s'inscrivent dans la continuité de l'urbanisation existante et participent à son extension. Ils s'installent sur des terrains agricoles de grandes cultures.**

### 3.2.2. Les infrastructures routières et les déplacements

#### 3.2.2.1. Description des infrastructures routières

La commune de Creully n'est traversée que par des routes de dimensions modestes, qui forment un noeud routier sur la commune. Il s'agit des routes :

- Caen-Arromanches (RD 22 entre Caen et Creully et de la RD 65 entre Creully et Arromanches) ;
- Courseulles-Bayeux (RD 12) ;
- Douvres-la-Délivrande-Creully (RD 35).

Creully constitue donc un carrefour en matière de communication routière, mais à une échelle qui reste modeste.

La zone d'étude est bordée au Nord, par l'Avenue des Canadiens (RD35), à l'Est par une zone commerciale et la RD93, à l'Ouest par un lotissement et la Rue Guy de Maupassant.

Parallèlement à l'aménagement du nouveau pôle commercial, un giratoire a été créé au niveau de l'intersection entre la D35 et la D93 située à l'est de la zone 1AU. Ce giratoire bénéficiera indirectement au futur quartier (ralentissement des flux, desserte du quartier d'habitat...).

#### 3.2.2.2. Trafic routier

Les données, concernant le trafic routier existant au niveau des routes départementales à proximité de la zone d'étude sont précisées dans le tableau ci-dessous (source : Atlas routier départemental).

Point de référence sur la carte	Route départementale	Flux moyen	% PL
1	RD 35	2026 v/j (2017)	4 %
2	RD 35	1018 v/j (2017)	3.05 %
3	RD 93	961 v/j (2019)	1.98 %
4	RD 93	2986 v/j (2020)	18.45 %





*Localisation des points de mesure des flux routiers moyens  
(source : Atlas routier départemental - Conseil Départemental du Calvados)*

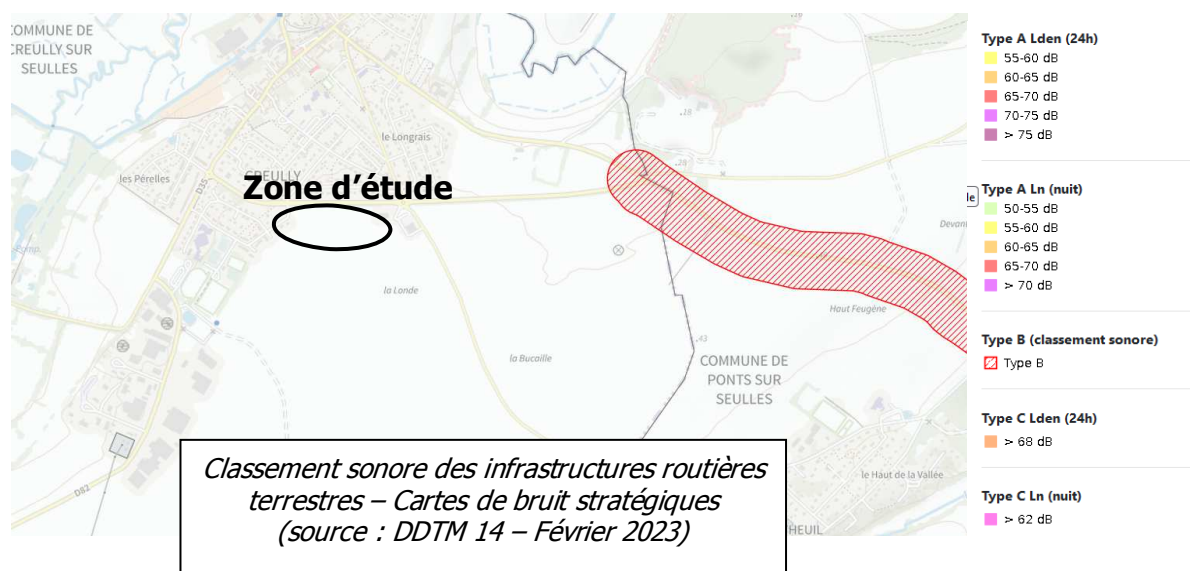
L'estimation des flux moyens met en évidence une circulation plus importante sur les RD n°35 et n°93. Le pourcentage de poids-lourds représente jusqu'à 18 % du trafic routier sur la RD n°93, en raison de la zone d'activités.

### 3.2.2.3. Bruit des infrastructures routières

**La zone d'étude n'est pas concernée par une zone affectée par le bruit des infrastructures routières.**

Une étude acoustique a été réalisée par ORFEA Acoustique pour les deux projets de lotissement (cf. paragraphe sur les nuisances et enjeux sanitaires + rapport d'étude complet en annexe).





### **3.2.3. Déplacements – Transports en commun**

La commune reste assez peu desservie par les transports en commun. Il n'existe que deux lignes Nomad (Bus verts) : la ligne 6 (Caen - Banville - Creully) qui dessert Reviers, Fontaine-Henry, Creully, Lantheuil et Thaon (trois allers-retours permanents par jour en semaine) ; la ligne 6 scolaire qui permet de desservir le centre horticole de Saint-Gabriel-Brécy (un aller-retour par jour).

L'arrêt de bus le plus proche du projet est situé Avenue des Canadiens, à l'angle Nord-Est du projet « Le Grand Clos ».

Une borne de recharge pour véhicules électriques est disponible sur la commune de Creully (Rue de Courseulles). Une borne de recharge rapide sera financée par la mairie et installée sur le parking de celle-ci. Enfin, une borne lente et une borne rapide seront financées par le SDEC et positionnées sur le futur parking du pôle de santé libéral et ambulatoire, en 2024.

### **3.2.4. Etude de circulation**

Une étude de trafic a été réalisée par ACC-S avec pour objectif : de dresser un bilan trafic / fonctionnement de la situation actuelle et d'évaluer l'impact des deux projets de lotissements sur le réseau de desserte. Le rapport d'étude complet est disponible en annexe.

#### **➤ Périmètre d'étude et périodes étudiées**

L'heure de pointe matin de 8h00 à 9h00 et l'heure de pointe soir de 17h00 à 18h00 du mardi 15 novembre 2022 sont étudiées. Une analyse des flux horaires en section courante de tous les jours de la semaine est également réalisée.

Le périmètre d'étude comprend 4 carrefours : Giratoire chemin d'Erable x RD93, Carrefour chemin d'Erable x rue Guy de Maupassant, Giratoire chemin d'Erable x RD93- Rue de Bayeux, Carrefour rue de Bayeux x rue Guy de Maupassant.



*Périmètre d'étude et des projets*

### ➤ Etat actuel

Diagnostic de capacité état actuel = heure de pointe matin = Un réseau fluide à l'heure de pointe matin avec des réserves de capacités confortables

Diagnostic de capacité état actuel = heure de pointe soir = Un réseau fluide à l'heure de pointe soir avec des réserves de capacités confortables

### **3.2.5. Circulations douces**

On recense six chemins inscrits dans le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnées (P.D.I.P.R) : Chemin rural (Cr) d'Esquay-sur-Seulles à Pierrepont (n°1373), C.r. dit « de Cully » (n°1772), Cr. dit « des Delles » (n°3455), Cr. dit « de Colombiers sur Seulles à Creully » (n° 3456), C.r. dit « du Grand Clos » (n°3457), Cr. dit « de la Tonne » (n° 3458). Le territoire de Creully est traversé par un sentier de grandes randonnées, le GR 223.

Un chemin rural (Chemin PDIPR) sépare les deux projets de lotissements (représenté en orange sur la carte ci-dessus). Il sera intégré à l'emprise du lotissement « Le Grand Clos 2 » et réaménagé en parc paysager tout en créant des connexions douces avec le lotissement « Le Grand Clos » et les lotissements existants.

### **3.2.6. L'occupation du sol**

La zone d'étude est située dans le prolongement immédiat de la zone agglomérée et comprend sur sa partie ouest un ensemble de quartiers pavillonnaires ainsi que le collège et sur sa partie est, est concerné par un site accueillant un garage automobile, une enseigne commerciale et une station-service et dans l'avenir un centre de secours du SDIS.

Actuellement, la totalité du site d'implantation est occupée par des parcelles agricoles remembrées et exploitées.

### **3.2.7. Réseaux et ressources mobilisables**

#### **3.2.7.1. Réseaux**

L'opération d'aménagement sera desservie par les différents réseaux existants sur la commune de Creully-sur-Seulles.

Concernant les eaux usées, le raccordement se fera sur le réseau d'assainissement de type séparatif existant Rue Guy de Maupassant pour les deux lotissements (par refoulement pour le lotissement « Le Grand Clos »). Le réseau est géré par le Syndicat d'Assainissement de Creully qui a confirmé que le projet d'urbanisation pouvait être raccordé à la station d'épuration existante (cf. accord en annexe).

L'alimentation en eau potable est assurée par le SMAEP du Vieux Colombier qui a confirmé que la ressource est suffisante pour alimenter le futur quartier.

Concernant Le Grand Clos, le réseau sera raccordé en deux points sur le réseau existant rue Guy de Maupassant, à l'Ouest et un bouclage à l'Est. Concernant Le Grand Clos 2, le réseau sera raccordé en deux points sur le réseau existant rue Guy de Maupassant, à l'Ouest et un bouclage au Nord.

La desserte incendie est une compétence communale. Concernant la défense contre l'incendie, il existe un poteau d'incendie au droit du projet rue Guy de Maupassant.

Sur l'emprise du lotissement Le Grand Clos, une citerne incendie enterrée de 60 m<sup>3</sup> sera réalisée.

### 3.2.7.2. Energies mobilisables sur site – Etat des lieux des ressources locales

#### ➤ Synthèse du potentiel de développement des énergies renouvelables du quartier

Energie	Mobilisation sur le site	Atouts / Avantages	Contraintes / Inconvénients
Electricité	Disponible sur le site	Disponibilité	Coût élevé Faible rendement global Gestion des déchets nucléaires
Gaz	Disponible sur le site	Commune desservie	Dépendance à la Russie et autres états Energie fossile à fort impact environnemental
Solaire thermique	Etude d'implantation à réaliser → orientation Sud des toitures et inclinaison	Energie renouvelable et gratuite	Ombres portées liées à l'environnement et orientation des logements
Solaire photovoltaïque	Etude technico-économique à l'échelle individuelle à réaliser (autoconsommation) → orientation Sud des toitures et inclinaison (38% de la parcelle)	Energie renouvelable et gratuite	Ombres portées liées à l'environnement et orientation des logements
Bois	Filière bois locale structurée	Disponibilité de la ressource localement Impact carbone réduit	Densité thermique du réseau de chaleur faible pour l'ensemble du projet
Thermodynamique	Potentiel d'exploitation et disponibilité de : - L'Air - L'Eau - Le Sol	Amélioration de l'efficacité d'une solution de chauffage électrique Part d'énergie gratuite provenant d'une source chaude naturelle	Impact sur l'effet de serre du fluide frigorigène Solution électrique améliorée
Micro éolien	Zone favorable aux vents	Energie renouvelable et gratuite	Micro éolien à titre expérimental
Grand éolien/ Petit éolien	Zone favorable aux vents	Energie renouvelable et gratuite	Site non adapté

Tableau issu de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables (source : AFCE)

### 3.3. TISSU SOCIAL ET ECONOMIQUE

#### 3.3.1. Contexte démographique

La commune de Creully-sur-Seulles compte 2261 habitants au recensement de 2019, pour une superficie d'environ 18.71 km<sup>2</sup>. La densité moyenne est d'environ 120.8 habitants au km<sup>2</sup> en 2019. La population de Creully-sur-Seulles a été multipliée par 1.5 en moins de 50 ans (soit entre 1968 et 2019).

Au vu des dernières données disponibles, il semblerait que la commune nouvelle de Creully-sur-Seulles – et plus que vraisemblablement, la commune de Creully également – commence à perdre des habitants. Une évolution défavorable qui n'est pas sans lien avec le faible rythme de la construction neuve ces dernières années. Pour rappel, le point d'équilibre de la commune était de 9 logements par an en 2013 (données issues du PLU).

Cela appuie la volonté de la commune d'accueillir de nouveaux habitants pour relancer la dynamique de la commune.

La commune se retrouve dans une situation similaire à la situation départementale caractérisée par un vieillissement de la population et un quasi équilibre entre les différentes classes d'âges jusqu'à 60 ans.

Les besoins de la commune en matière de logements sont bien réels, en témoigne l'évolution de sa courbe démographique – relativement défavorable – et le vieillissement de la population qui l'accompagne.

#### 3.3.2. Activités et économie

Le secteur d'activités le plus développé, en 2022, sur la commune de Creully-sur-Seulles est celui du commerce, transports et services divers, qui représente 24 % du nombre total d'établissements actifs.

Deux zones d'activités sont situées sur la commune de Creully et une zone commerciale est en cours d'aménagement : la zone d'activités communale de Nestlé ; la zone artisanale communale de Creully. Une zone commerciale en cours au Sud-Est du bourg. Elle se situe à proximité du nouveau quartier résidentiel.

#### 3.3.3. Etat initial de l'économie agricole

Entre 2000 et 2010, le domaine agricole aurait perdu 80 ha environ, après en avoir perdu 130 entre l'année 2000 et l'année 1988.

Au sens du RPG, le domaine agricole de la commune s'établissait à 649 ha en 2018 (donnée PLU), contre une SAU de l'ordre de 190 ha au sens du RGA de 2010.

Le domaine agricole de la commune s'établissait à 649 ha en 2018. La surface totale des deux emprises (6,6 ha) représente ainsi 1 % du domaine agricole communal selon le RPG de 2018 et représente 3.5 % du domaine agricole communal selon le RGA de 2010.

Les deux parcelles aujourd'hui exploitées et impactées par l'aménagement de la zone 1AU appartiennent à deux propriétaires distincts et sont également valorisées par deux exploitations distinctes.

La parcelle ZH 288 est exploitée par la Ferme de la Baronnie (locataire du terrain) dont le siège est situé à Crépon. La SAU de cette exploitation était de 128 ha en 2018. En d'autres termes, l'urbanisation de la zone 1AU représentera une perte de 1,4% de sa Surface Agricole Utile (SAU).



La parcelle ZH 286 est valorisée par l'exploitation du Mesnildot (propriétaire du terrain) dont le siège est situé à Creully. La SAU de cette exploitation est aujourd'hui de 77 ha. L'urbanisation de la zone 1AU représentera donc une perte de 6,2% de sa SAU.

La zone 1AU concernée par l'aménagement des deux lotissements présente une très bonne potentialité agronomique des sols en système céréalier et une bonne potentialité agronomique des sols en système maraîcher et en système d'élevage.

### 3.3.4. Equipements et services publics

Le centre-bourg de Creully regroupe toutes les activités socio-économiques traditionnelles : commerces de proximité, école, mairie, habitat.

En termes de services et d'équipements, la commune dispose : d'une médiathèque, de deux écoles d'enseignement (maternel et primaire), d'un collège, de deux salles des fêtes (Château de Creully), d'un complexe sportif, d'un centre médico-social, d'un local jeunes, de commerces de proximité, dont une supérette, etc.

L'école maternelle et primaire de la commune accueille aujourd'hui (rentrée septembre 2022 – source : Mairie) 205 élèves pour 8 classes (+ dispositif ULIS), répartis entre le niveau maternel et élémentaire. Pour la rentrée de septembre 2023, les prévisions sont de 198 élèves répartis en 9 classes, soit une ouverture de classe.

Le collège Jean de la Varenne accueille aujourd'hui 401 élèves des 19 communes membres du Syndicat Scolaire de la Région de Creully. La zone d'étude est située à environ 300 m du collège.

Actuellement, la commune dispose de 2 terrains de tennis, de 2 terrains de foot et d'un gymnase dépendant du collège et géré aujourd'hui par le syndicat scolaire.

## 3.4. CONTEXTE CLIMATIQUE

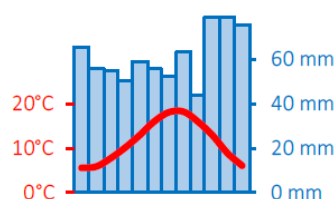
### 3.4.1. Données climatiques actuelles – Caen

La plaine de Caen subit une forte influence océanique. Elle bénéficie d'amplitudes thermiques limitées et de précipitations fréquentes. Ces caractéristiques permettent d'observer des étés relativement frais et des hivers généralement doux.

**Caen** (alt. 67 m)  
 734 mm / 11,6°C  
 126,5 jours de P.  
 28,8 jours gelées  
 25,5 jours chaleurs  
 60 jours vent fort

La station météorologique de Caen-Carpique est située à environ 12 km de la zone d'étude.

*Données climatiques Caen - Carpiquet (source : DREAL)*



Sur la période 2001-2010, la température annuelle moyenne est de 11,6°C. Les mois les plus chauds sont généralement les mois de juillet et d'août, avec des températures moyennes ne dépassant pas les 20°C. Les mois les plus froids sont les mois de décembre, janvier et février. La pluviométrie moyenne est de 734 mm d'eau par an, avec 126.5 jours de précipitations. Les précipitations les plus importantes de l'année sont enregistrées en octobre, novembre et décembre.

Le nombre de jours de gelées est de 28.8 jours par an et le nombre de jours avec chaleur est de 25.5 jours par an.

Par sa proximité à la mer et son relief peu accentué, la région caennaise, et notamment le secteur de la zone 1AU, est fortement soumise au vent et sujette à des tempêtes régulières. Les vents dominants proviennent du Sud-Ouest. Les vents violents ont une fréquence maximale entre décembre et mars.

**D'une manière générale, la zone d'étude bénéficie d'un climat océanique clément et ne connaît pas d'évènements climatiques extrêmes.**

**Le vent est un facteur climatique important dans cette région, il constitue d'ailleurs le principal « risque météorologique » de l'aire d'étude.**

### **3.4.2. Aléas climatiques pouvant impacter le secteur d'étude**

La Normandie est d'ores et déjà touchée de manière régulière par des évènements climatiques extrêmes liés au vent (tempêtes) et aux inondations (crues, pluies torrentielles ou submersion marine). L'effet du changement climatique sur l'évolution de la récurrence et de l'intensité des tempêtes est très incertain. Les statistiques relatives aux évènements passés ne permettent pas de dégager une tendance robuste et significative, et la complexité inhérente à ces évènements rend toute simulation future encore difficile actuellement.

Toutefois, l'élévation attendue du niveau marin à l'horizon 2100 (50 cm selon le rapport du GIEC en 2007 et jusqu'à 1 m selon l'ONERC) devrait contribuer à accroître l'exposition des territoires normands (en particulier les côtes basses) aux tempêtes, qui s'accompagne le plus souvent d'une submersion partielle du littoral (marée de tempête).

Dans le cas présent, le secteur d'étude est localisé dans un secteur de plaine agricole au Nord-Ouest de Caen. Compte tenu de sa localisation et au regard de l'analyse réalisée dans l'étude sur « L'adaptation aux effets du changement climatique en Normandie », les aléas climatiques pouvant impacter le secteur d'étude concernent essentiellement l'évolution de la pluviométrie et des températures.

Ces deux facteurs modifient d'une part les risques de ruissellement et d'autre part la température de l'air qui elle-même influence le niveau de pollution atmosphérique et le phénomène d'îlot de chaleur urbain.

Cette configuration est propice à une augmentation importante des épisodes de « fortes chaleurs » et « canicules ». Les phénomènes de fortes chaleurs (avec une température maximale supérieure à 30°C) deviendraient un évènement courant. En hiver, l'anomalie de température est en deçà de la moyenne annuelle et les différences sont moins marquées entre l'intérieur des terres et la côte.

## 3.5. MILIEU PHYSIQUE

### 3.5.1. Topographie

Le périmètre d'étude est caractérisé par une pente générale Sud-Ouest/Nord-Est et Est avec des altimétries de l'ordre de 45 à 41 mètres.

Le terrain concerné par le projet de lotissement « le Grand Clos », actuellement cultivé, présente une pente faible d'environ 1 %, descendant vers le Nord. Son altimétrie est comprise entre 43.50 et 41.00 m d'après le plan topographique (disponible en annexe).

L'emprise du projet « Le Grand Clos 2 » est relativement plane avec une pente moyenne inférieure à 1%. Le point haut se trouve au Sud, le long de l'espace agricole.

Le point bas se trouve au Nord, au niveau de l'accès depuis la rue Guy de Maupassant le plus proche de la RD35.

La topographie implique un écoulement naturel vers le Nord des parcelles. Les eaux s'infiltrent naturellement sur place ou ruissellent vers le fossé existant au Nord, le long de l'Avenue des Canadiens.

La zone d'étude n'est pas isolée du bassin versant amont agricole. La surface globale de la zone 1AU augmentée de la surface du bassin versant amont interceptée est estimée à environ 19 ha. Les deux projets de lotissement, d'une emprise globale de 6.6 ha, interceptent donc une surface de bassin versant amont d'environ 12.4 ha.

Les eaux de ruissellement issues du bassin versant amont seront collectées et infiltrées au niveau des franges paysagères et renvoyées en cas de surverse, comme à l'heure actuelle, vers le fossé existant le long de l'Avenue des Canadiens.

### 3.5.2. Le contexte géologique

D'après la carte géologique de Bayeux-Courseulles- sur Mer au 50 000e, les formations rencontrées dans le secteur de la zone d'étude sont les suivantes : limons marron, formations du Calcaire de Creully - Calcaire de Saint-Pierre-du-Mont.

### 3.5.3. Etude géotechnique

Une étude géotechnique a été réalisée en octobre 2022 par ERDA Géotechnique sur l'emprise du lotissement « Le Grand Clos ». Le rapport d'étude est disponible en annexe.

Une étude géotechnique sera réalisée prochainement sur l'emprise du lotissement « Le Grand Clos 2 ».

Les sols du site comportent : de la terre végétale, des limons marron, des calcaires altérés.

Aucune arrivée d'eau n'est observée au droit des sondages lors des investigations.

La perméabilité des terrains est comprise entre  $7.10^{-6}$  m/s et  $2.10^{-5}$  m/s.

### 3.5.4. Risques naturels liés aux phénomènes géologiques

#### ➤ **Aléa retrait/gonflement des argiles**

Concernant l'exposition au retrait-gonflement des argiles, la zone d'étude se situe dans une zone d'aléa faible vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles.

### ➤ **Sismicité**

Selon le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français, la commune de Creully est située en zone de sismicité très faible (zone 1) ; aucune prescription parasismique n'est fixée.

## **3.6. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDROGRAPHIQUE**

### **3.6.1. Hydrogéologie – remontée de nappe**

D'après la DREAL, la zone d'étude n'est pas soumise à un risque de remontée de nappe. La masse d'eau souterraine concernée est la masse d'eau n°3308 « Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin ». L'objectif de qualité retenu est le bon état chimique. L'écoulement souterrain s'effectue vers le Nord, sous l'influence de la topographie dirigée vers la Seules.

### **3.6.2. Ressource en eau**

D'après l'ARS, la zone d'étude n'est pas située dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

Selon l'Agence Régionale de Santé de Normandie, cinq captages sont présents sur la commune de Creully :

- Nestlé Clinical F1B (code BSS : 01193X0199), situé à environ 600 m de la zone d'étude,
- CD22 (ABA) (code BSS : 01193X0099), situé à environ 850 m de la zone d'étude,
- Saint-Gabriel (code BSS : 01192X0213), situé à environ 1 km de la zone d'étude,
- Vieux Colombier (code BSS : 01193X0201), situé à environ 1.3 km de la zone d'étude,
- Saint-Gabriel Brécy (code BSS : 01192X0100), situé à environ 1,9 km de la zone d'étude.

### **3.6.3. Contexte hydrographique et objectif de qualité du milieu récepteur**

Aucun cours d'eau n'est recensé sur l'emprise du projet ou à proximité.

Un fossé longe le Nord du terrain concerné par le projet « Le Grand Clos ». Ce fossé existant le long de l'Avenue des Canadiens collecte les eaux de ruissellement issues du bassin versant agricole. Les écoulements rejoignent au final la Seules.



## 3.7. LES RISQUES NATURELS

### 3.7.1. Zone inondable – Cartographie de la DREAL

D'après la cartographie de la DREAL, les projets de lotissements ne sont pas situés en zone inondable.

D'après la DREAL, la zone d'étude n'est pas concernée par un risque de submersion marine.

### 3.7.2. Cavités souterraines

D'après le site Géorisques, aucune cavité souterraine n'est recensée au niveau de l'emprise des 2 projets de lotissements.

### 3.7.3. Mouvements de terrain

D'après les données de la DREAL, la zone d'étude n'est pas située dans un secteur présentant un risque de mouvement de terrain.

### 3.7.4. Risque sismique

La commune de Creully-sur-Seulles est classée en zone de sismicité 2 (faible).

### 3.7.5. Potentiel Radon

La commune de Creully-sur-Seulles est classée en catégorie 1 (= zone à potentiel radon faible), d'après l'arrêté du 27 juin 2018.

## 3.8. MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE

### 3.8.1. Le milieu naturel

#### 3.8.1.1. Les ZNIEFF

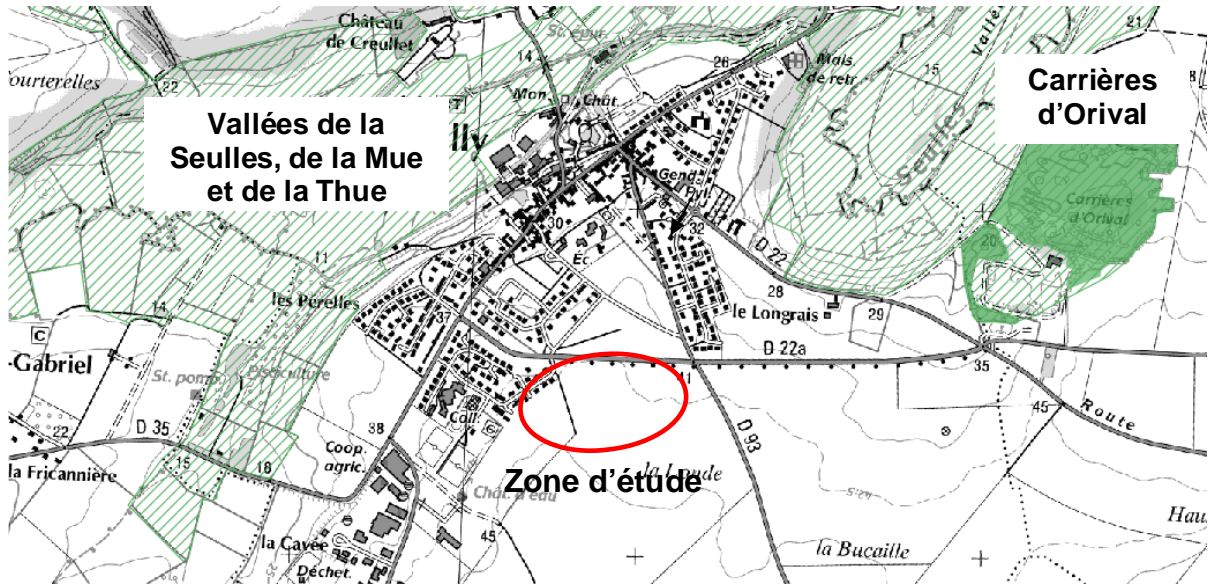
D'après la DREAL, le projet n'est pas inclus dans le périmètre des ZNIEFF recensées sur la commune : ZNIEFF de type 1 « Carrières d'Orival » et ZNIEFF de type 2 "Vallées de la Seulles, de la Mue et de la Thue".

La zone d'étude est située à environ 500 m de la ZNIEFF de type 2 "Vallées de la Seulles, de la Mue et de la Thue", et environ 900 m de la ZNIEFF de type 1 « Carrières d'Orival ».

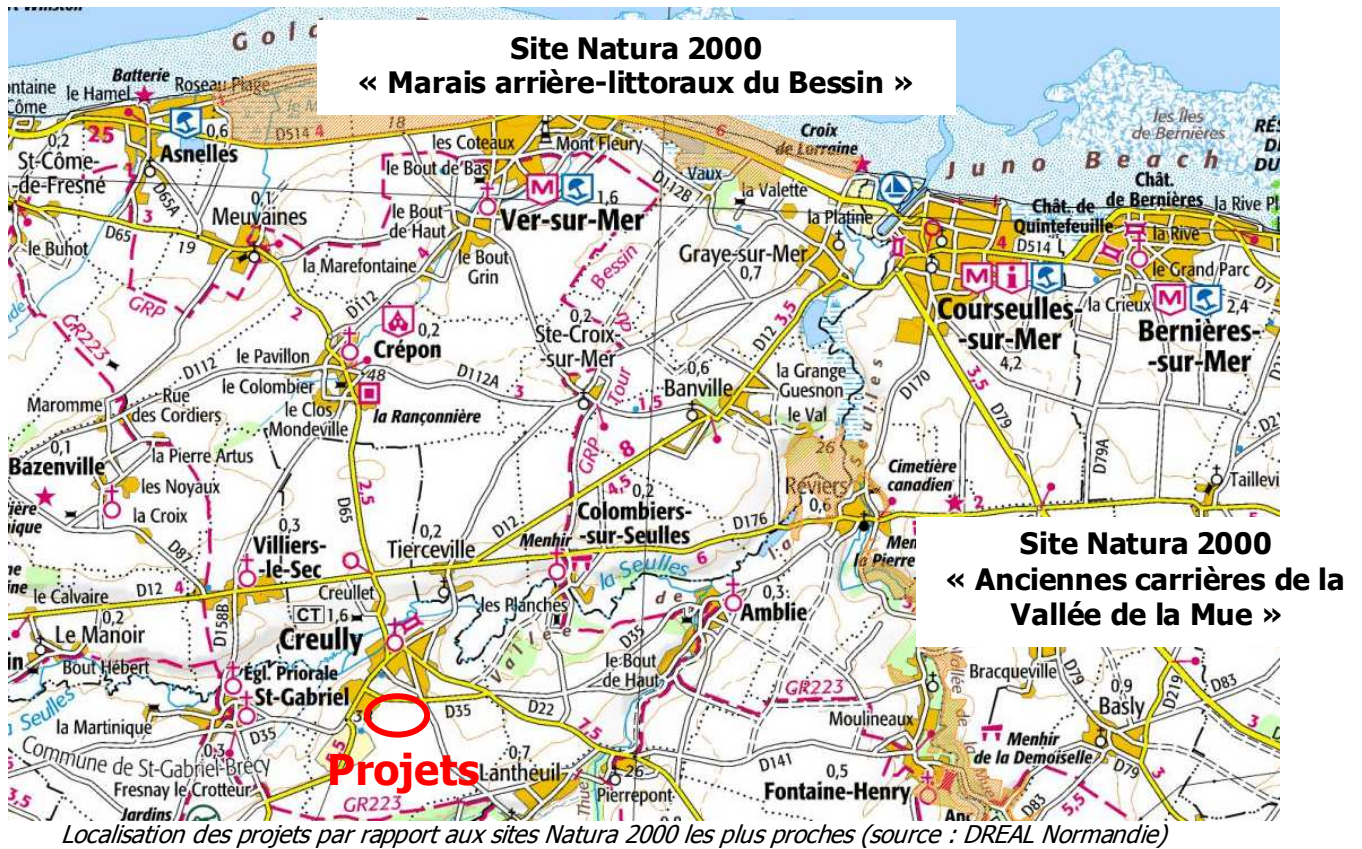
Le projet n'est pas situé dans le périmètre des Arrêtés de Protection de Biotope : "Anciennes carrières d'Orival" et "Basse Vallée de la Seulles".

#### 3.8.1.2. Sites NATURA 2000

Les deux projets de lotissement ne sont pas situés dans le périmètre d'un site Natura 2000, ni à proximité immédiate. La zone d'étude est située à environ 4.8 km du site « Anciennes carrières de la Vallée de la Mue » et à 6.8 km du site « Marais arrière-littoraux du Bessin ».



Localisation de la zone d'étude par rapport aux ZNIEFF les plus proches (source : DREAL Normandie)



Localisation des projets par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches (source : DREAL Normandie)

### 3.8.1.5. Zone humide

D'après la DREAL de Normandie, la zone d'étude n'est pas située en zone humide, ni en zone de faible ou forte prédisposition.

### 3.8.1.6. Espaces boisés classés

Classé en zone 2AU dans le PLU de la commune dès son approbation, l'ouverture à l'urbanisation de ce secteur par la modification n°2 ne réduit pas d'espaces boisés classés, Il n'existe pas d'espace boisé classé à proximité du projet.

### 3.8.2. Biodiversité – Intérêt écologique du site

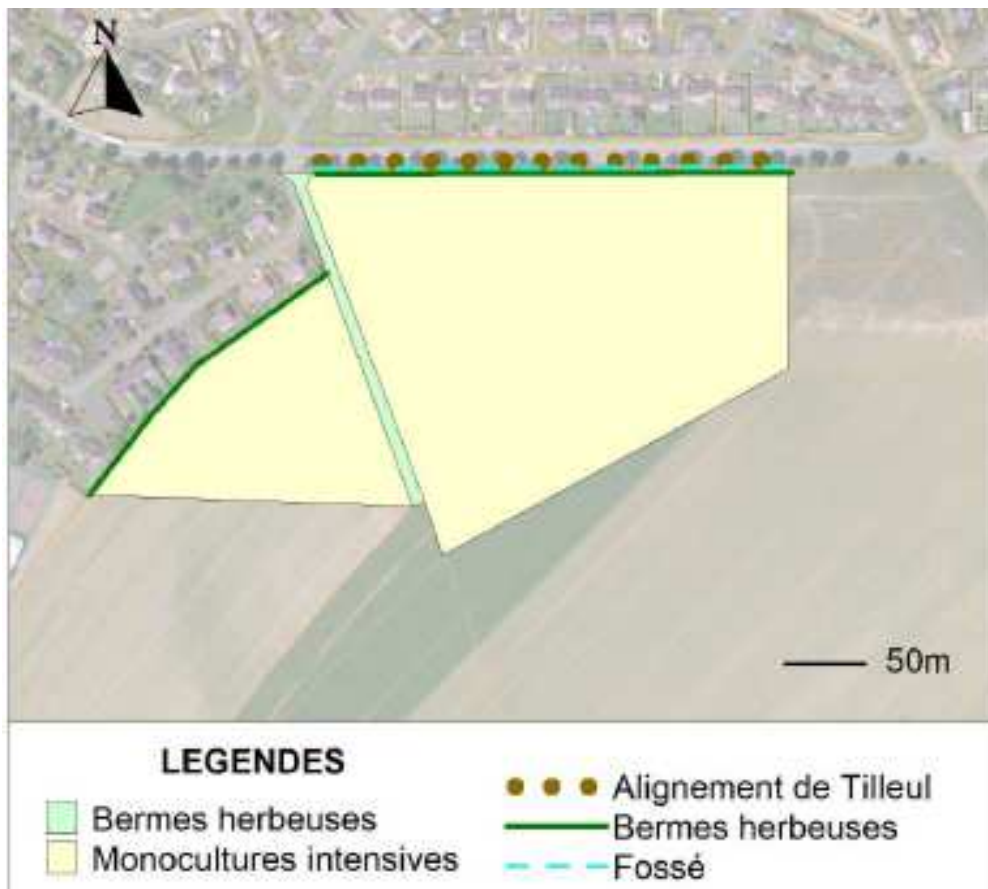
Les inventaires faune-flore ont été réalisés le 17 Octobre 2022 par le bureau d'études P. DUFRENE. Ces inventaires ne couvrent pas correctement la saison biologique. Néanmoins, ils fournissent déjà une bonne estimation de la sensibilité écologique du site et ils sont proportionnés aux enjeux locaux dont les potentialités sont faibles (monocultures intensives). Les prospections de terrain ont été effectuées dans des conditions météorologiques favorables. Le périmètre a été prospecté de manière la plus exhaustive possible. Des passages complémentaires seront réalisés au printemps et en été afin de compléter le diagnostic initial qui porte sur un passage unique.

Le site est entièrement occupé par des parcelles de monocultures intensives. Les potentialités d'accueil de la biodiversité sont très limitées sur cette « zone industrielle agricole » dont l'intérêt est très faible vis-à-vis des espaces signalés au titre du patrimoine naturel localisés aux alentours du projet. Le site présente un intérêt très faibles vis-à-vis des espaces réglementés, que ce soit au niveau national (APPB, réserves...) ou international (Natura 2000, Ramsar...)

#### 3.8.2.1. Résultats flore et habitats

##### ➤ Description des unités écologiques

La carte suivante montre l'occupation du sol sur la zone d'étude après vérification sur le terrain. Deux unités surfaciques et trois linéaires ont été distingués.



*Localisation des unités écologiques*



**Monocultures intensives**

La quasi totalité du périmètre du projet est occupée par des monocultures intensives.

Les parcelles ont été cultivées en Maïs et en Féverolle mais le type de culture varie souvent d'une année à l'autre sur une même parcelle.

La végétation spontanée est quasi absente des parcelles, particulièrement « propre », éliminée par les phytocides.

La végétation spontanée est quasi absente des parcelles, particulièrement « propre », éliminée par les phytocides. Quelques adventices des cultures banales se développent de manière sporadique en marge de la parcelle où les traitements sont moindres : Véronique de Perse (*Veronica persica*), Laiteron des champs (*Sonchus arvensis*), Laiteron maraicher (*Sonchus oleraceus*), Géranium découpé (*Geranium dissectum*), Séneçon commun (*Senecio vulgaris*), Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), Morelle noire (*Solanum nigrum*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), etc.

**Ces zones industrielles agricoles sont des déserts biologiques où les intrants, phytocides et pesticides éliminent massivement la biodiversité.**

**Bermes herbeuses**

Des bandes herbeuses bordent la marge Nord du site au niveau de la RD35 et de la zone pavillonnaire. Un chemin herbeux s'avancant entre la culture de Maïs et de Féverolle a également été cartographié dans cette catégorie.

**Fossé**

Le fossé à l'interface du périmètre et de la RD35 est à sec et ne présente pas de végétation hygrophile.

**Alignement de tilleuls**

Un alignement de tilleul est planté le long de la RD35 mais celui-ci se trouve hors périmètre sur la berme routière.

➤ **La flore supérieure**

Au total, **63 espèces ou sous espèces autochtones** ont été identifiées auxquels s'ajoutent une indéterminée (*Taraxacum*), 10 allochtones et 4 variétés. Ce chiffre est faible mais en rapport avec la superficie et la diversité des habitats ainsi qu'avec la pression d'inventaire (un seul passage tardif).

Cependant, rappelons que la richesse spécifique (le nombre d'espèces), n'est pas le principal critère pour établir la valeur patrimoniale qui est surtout basée sur la rareté des taxons. D'autre part, les espèces allochtones, plantées, subspontanées et naturalisées ne sont pas prises en compte.

**D'un point de vue qualitatif, l'inventaire met en évidence un patrimoine floristique inexistant comportant uniquement des espèces banales.**

Le périmètre du projet est occupé par des monocultures intensives d'un intérêt et aux potentialités particulièrement faibles.

**Les habitats présents sur la zone d'étude présentent globalement un intérêt patrimonial faible.**

➤ **Espèces invasives**

Seulement deux espèces invasives ont été inventoriées dans l'étude.



### ➤ Flore inférieure

La zone d'étude présente des potentialités très faibles pour la flore inférieure, essentiellement composée de peuplements rudéraux et corticoles banaux.

### 3.8.2.2. Résultats faune

#### ➤ Avifaune :

11 espèces d'oiseaux contactées sur la zone d'étude ou à proximité immédiate. Toutes ces espèces sont susceptibles d'utiliser plus ou moins fréquemment la culture ou les bermes pour se nourrir ou se reposer mais ne nichent pas sur le site. Trois d'entre elles sont signalées sur la liste rouge régionale comme vulnérable (Linotte mélodieuse) ou quasi menacé (Moineau domestique et Etourneau). L'intérêt patrimonial de la zone d'étude pour l'avifaune nicheuse est très faible.

#### ➤ Mammifères :

Seule la Taupe a été recensée durant l'inventaire et les potentialités du site pour ce groupe d'espèces sont très faibles. Le site présente un intérêt patrimonial très faible pour les mammifères.

#### ➤ Amphibiens et reptiles :

Aucune espèce d'amphibien et de reptile n'a été inventoriée. D'autre part, l'absence de point d'eau sur le site ou à proximité limite fortement les capacités d'accueil pour les Amphibiens. Celles-ci ne sont guère plus élevées pour les Reptiles dans ce contexte de monocultures intensives. Le périmètre du projet présente un intérêt patrimonial quasi nul pour les amphibiens et les reptiles.

#### ➤ Invertébrés :

Le site présente des potentialités très faibles pour les Lépidoptères diurnes, les Orthoptères et quasi nulles pour les Odonates (absence de point d'eau). Le constat est le même pour les invertébrés en général dans ce contexte très dégradé de « zone industrielle agricole ». Le périmètre du projet présente un intérêt patrimonial très faible pour les invertébrés.

### 3.8.2.3. Synthèse et conclusion du diagnostic patrimonial

La carte suivante synthétise l'analyse de la valeur patrimoniale écologique effectuée.

**Le périmètre du projet est entièrement occupé par des monocultures intensives. Il présente un intérêt patrimonial faible pour la biodiversité.**



### LEGENDES

- 1.- Faible
- 2.- Moyenne
- 3.- Assez forte
- 4.- Forte
- 5.- Très forte

- Alignement de Tilleul
- Bermes herbeuses
- - - Fossé

*Synthèse de la valeur patrimoniale écologique du site*

## 3.9. PAYSAGE – PATRIMOINE ET CADRE DE VIE

### 3.9.1. Paysage – patrimoine et cadre de vie

#### 3.9.1.1. Paysage au niveau de la zone d'étude

Actuellement la zone 1AU se caractérise par un paysage ouvert sur les plateaux agricoles et en limite d'urbanisation.

La zone d'étude se situe à la confluence d'une diversité d'entités urbaines et paysagères : résidentielle, activités agricoles et commerciales ou urbanisation en devenir.

Le paysage à proximité est composé de champs de cultures céréalières ouvertes sur le plateau de Creully.



*Vue haute de la zone d'étude (source : PA2 – Atelier PAGE)*

### 3.9.1.2. Trame verte et bleue

Le projet d'urbanisation n'est pas situé dans le périmètre des réservoirs de biodiversité. **Le projet est situé dans les secteurs à biodiversité de plaine.**

Le site est occupé par des labours dans un contexte de cultures intensives et d'urbanisation dynamique.

**Le projet d'aménagement de la zone 1AU s'inscrit dans un contexte local de « zone industrielle agricole » et d'urbanisation. Il est « déconnecté » des grands ensembles biologiques les plus proches.**

**La zone d'étude présente une contrainte faible et non significative vis-à-vis des corridors écologiques.**

## 3.9.2. Le patrimoine culturel

### 3.9.2.1. Monuments historiques

**Le projet n'est pas situé dans le périmètre de protection d'un monument historique.** Au plus près, la zone 1AU est située à environ 500 m de l'Eglise de Creully et du Château de Creully.

### 3.9.2.2. Vestiges archéologiques

Plusieurs vestiges archéologiques sont aujourd'hui recensés ou leur présence est suspectée, dans plusieurs secteurs de la commune. Ces sites sont nombreux et caractérisent une richesse archéologique importante au niveau de la commune. Pour ce qui a trait à la zone d'étude elle-même, celle-ci est située directement au sud de plusieurs opérations archéologiques qui ont livré les vestiges de multiples implantations humaines. L'aménagement de la zone 1AU sera donc susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques particulières.

Conformément à la réglementation en vigueur, un diagnostic archéologique sera réalisé sur les parcelles concernées par les deux projets de lotissements.

### 3.9.2.3. Sites classés et sites inscrits

La commune est concernée par deux sites inscrits, le site « Vallée Seulles Thue et Mue » qui borde le quadrant sud-est de la commune et le site « Parc et avenue du Château de Lantheuil » à l'extrémité sud de la commune.

Aucun de ces deux sites n'impacte toutefois directement le secteur d'étude.

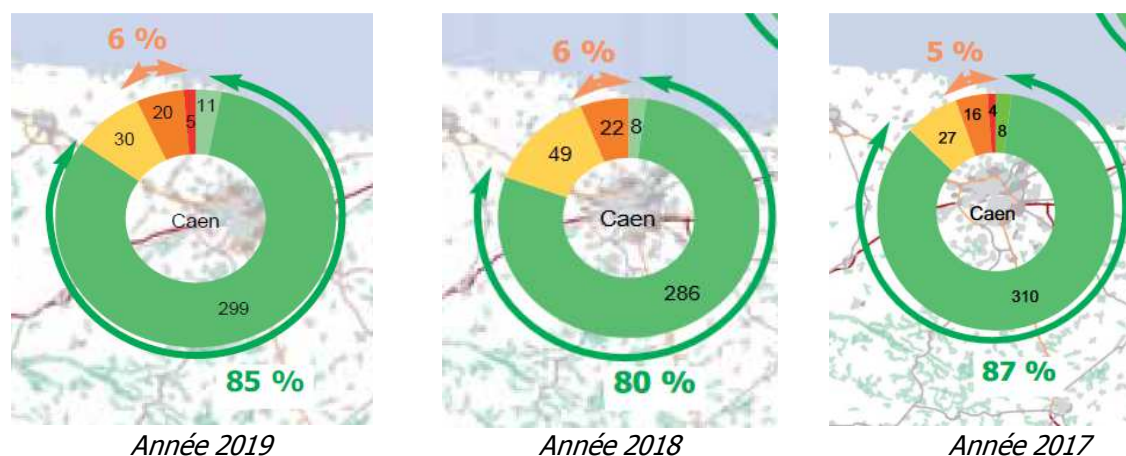
## 3.10. NUISANCES LOCALES ET ENJEUX SANITAIRES

### 3.10.1. Qualité de l'air

Les polluants réglementés les plus préoccupants en Normandie, au regard des connaissances actuelles, sont le dioxyde d'azote, les particules et l'ozone. La commune de Creully étant située hors d'une agglomération de plus de 100 000 habitants, elle ne possède pas sa propre station. Aucune donnée propre à la commune n'est donc disponible. Les données présentées ci-après sont issues de la station de mesures de Caen située à environ 16 km à vol d'oiseau de la zone d'étude.

### Comparaison des indices ATMO – Station de Caen :

Comparaison du nombre de jours pour chaque indice ATMO entre 2017 et 2019 (source : ATMO NORMANDIE) en vert les indices de 1 à 4 / en orange les indices  $\geq 6$  :



### Mesures de la qualité de l'air - Station temporaire de Bayeux :

Le syndicat Ter'Bessin agit pour la qualité de l'air de son territoire, dans le cadre de son Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) approuvé en décembre 2020 à l'échelle du Bessin (périmètre des intercommunalités d'Isigny-Omahia-Intercom, Seules Terre et Mer et Bayeux Intercom). Afin d'être accompagné sur le sujet de la pollution atmosphérique, Ter'Bessin a décidé d'adhérer en janvier 2021 à l'association ATMO Normandie qui est en charge de la surveillance de la qualité de l'air sur la région Normandie. Une station de mesures a été installée en janvier 2022 dans le centre de Bayeux aux abords de la rue de Bretagne. Pendant une durée d'un an, cette station permet d'assurer le suivi de la qualité de l'air sur le territoire du Bessin. Elle surveille les polluants suivants : l'ozone (O<sub>3</sub>) et les particules fines (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), 24h/24 et 7j/7.

L'été 2022 a été marqué par deux épisodes régionaux de pollution à l'ozone. Ce polluant, qui se forme à partir de polluants précurseurs (oxydes d'azote et hydrocarbures) sous l'influence du rayonnement solaire, a été particulièrement présent lors des épisodes de canicule en été 2022. Le territoire du Bessin n'a pas été épargné par ces épisodes de pollution.

Les concentrations de particules fines inférieures à 10 et 2.5  $\mu\text{m}$  mesurées à la station installée à Bayeux sont dans la tendance de ce qui est mesuré ailleurs en Normandie.

L'épisode de pollution aux particules de la fin mars 2022 (du 25 au 30 mars) a aussi touché le territoire du Bessin.

Les niveaux de concentrations de PM<sub>2.5</sub> mesurés sur le territoire du Bessin sont également dans des niveaux similaires à ce qui est mesuré ailleurs sur le territoire normand. Sur la période de mesures, la valeur guide journalière de l'OMS 2021 est régulièrement dépassée sur le territoire du Bessin comme sur l'ensemble de la Normandie.

**Malgré quelques épisodes de pollution, la qualité de l'air à l'échelle du Bessin peut être qualifiée de « bonne ». La principale source de pollution est le secteur des transports (fret et transports de personnes). Le projet ayant pour objectif de créer de nouveaux logements, il est susceptible d'exposer davantage la population aux pollutions du trafic automobile sur les principaux axes routiers. De même l'augmentation du trafic induite par les deux lotissements, peut entraîner localement une dégradation de la qualité de l'air.**



### **3.10.2. Anciens sites industriels – Sites et sols pollués – Risques technologiques**

Sur la commune de Creully-sur-Seulles, cinq établissements sont recensés en tant qu'ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement), dont quatre sur la commune de Creully et 1 sur la commune de Saint-Gabriel-Brecy.

La Zone d'étude située à environ 350 m de la Coopérative de Creully, 650 m de l'établissement Nestlé et 750 m du SEROC.

Six sites industriels sur la commune de Creully-sur-Seulles : la zone d'étude n'est pas située à proximité de ces six sites.

**Aucun site pollué, ni aucun ancien site industriel ne sont recensés sur le périmètre de la zone d'étude ou à proximité immédiate.**

### **3.10.3. Nuisances sonores**

Une étude acoustique a été réalisée en novembre 2022 par ORFEA Acoustique pour le projet « Le Grand Clos » et complété en mars 2023 par l'étude acoustique pour le projet « Le Grand Clos 2 » (rapports disponibles en annexe). Les mesures acoustiques ont été effectuées du 9 au 10 novembre 2022.

L'étude acoustique consiste à qualifier les niveaux sonores actuels et prévisionnels afin d'orienter les concepteurs dans l'aménagement du projet, notamment en étudiant l'impact sonore de mesures compensatoires pour limiter l'impact sonore du projet.

Pour le projet « Le Grand Clos », dans l'état actuel, le trafic routier sur les différents axes bordant le projet (RD 35 et RD 93) engendre un bruit ambiant à l'intérieur du périmètre de la zone compris entre 42,0 et 60,0 dB(A) en période diurne et entre 30,0 et 47,0 dB(A) en période nocturne.

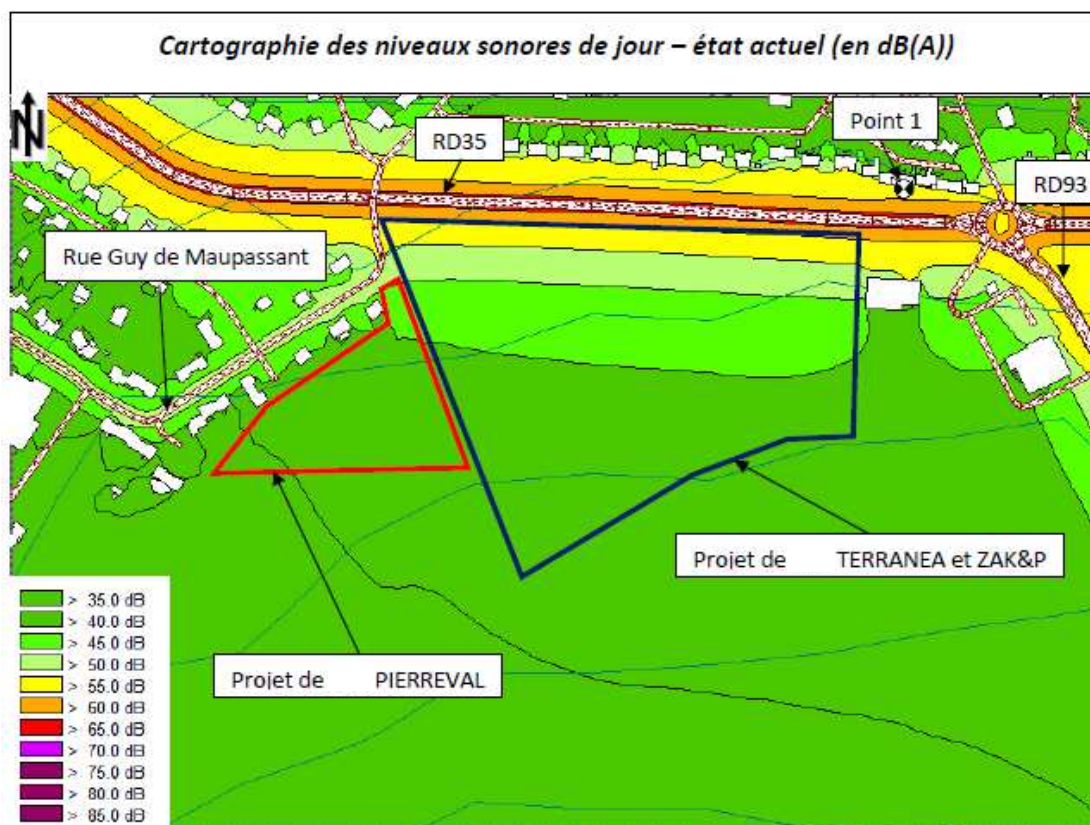
**Les zones les plus bruyantes sont situées au Nord du projet et sont principalement influencées par le trafic routier de la route départementale RD 35. Les zones les plus calmes sont situées surtout au Sud du projet et par éloignement de la RD 35 elles sont moins impactées par le trafic routier.**

Pour le projet « Le Grand Clos 2 », dans l'état actuel, le trafic routier sur les différents axes bordant le projet (RD 35 et RD 93) engendre un bruit ambiant à l'intérieur du périmètre de la zone compris entre 40,0 et 47,0 dB(A) en période diurne et entre 28,0 et 34,0 dB(A) en période nocturne.

Les zones les plus bruyantes sont situées au Nord du projet et sont principalement influencées par le trafic routier de la route départementale RD 35. Les zones les plus calmes sont situées surtout au Sud et au Sud-Ouest du projet et par éloignement de la RD 35 elles sont moins impactées par le trafic routier. Ces zones sont également protégées par les bâtiments déjà existants et font écran sur une partie de l'emprise de la zone du projet.

Dans l'état actuel et dans l'emprise du projet, la zone est déjà considérée comme étant modérée. Une zone d'ambiance est considérée modérée lorsque le bruit ambiant à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que le LAeq (6h-22h) est inférieur à 65,0 dB(A) et le LAeq (22h-6h) est inférieur à 60,0 dB(A).

**L'implantation des nouveaux bâtiments d'habitation des deux lotissements va engendrer une modification du paysage sonore par l'ajout de bâtiments et une modification des trafics routiers.**



### 3.11. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, le tableau suivant synthétise les thématiques étudiées et les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet à savoir : la population et la santé humaine ; la biodiversité ; les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ; les biens matériels ; le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage. Le tableau de synthèse présente pour chaque thématique les différents enjeux associés.

**En conclusion, les enjeux forts faisant ressortir les principaux facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet sont liés :**

- à la transformation du tissu urbain existant et du paysage,
- à la modification de l'occupation du sol et la consommation d'espace,
- à l'augmentation des flux de déplacements en lien avec les futurs logements (trafic automobile) ;
- au développement des modes doux de déplacement ;
- à l'atténuation du changement climatique ;
- au gain en biodiversité,
- à l'insertion paysagère du quartier et au cadre de vie des futurs habitants,
- à l'exposition d'une nouvelle population à des nuisances (pollution de l'air et nuisances sonores liées au trafic automobile).

FACTEUR -THEMATIQUE	SYNTHESE DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL ET IDENTIFICATION DES ENJEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LES PROJETS	NIVEAU D'ENJEU
<b>ENVIRONNEMENT URBAIN</b>		
<b>CONTEXTE URBAIN</b>	<p>Implantation des projets en limite du bourg de la commune de Creully-sur-Seulles - Les deux projets de lotissements s'inscrivent dans la continuité de l'urbanisation existante et participent à son extension. Ils s'installent sur des terrains agricoles de grandes cultures.</p> <p>La zone d'étude est bordée au Nord par l'Avenue des Canadiens (RD35) et un lotissement, à l'Est, par une zone commerciale (garage automobile, enseigne commerciale avec station-service et futur centre de secours) et la RD93, au Sud par des parcelles agricoles, à l'Ouest, par des parcelles agricoles, un lotissement et la Rue Guy de Maupassant, puis plus loin le collège (300 m).</p>	<b>Enjeu moyen</b>
<b>DEPLACEMENTS - MOBILITE</b>		
<b>Infrastructures routières Accessibilité</b>	<p>La commune de Creully n'est traversée que par des routes de dimensions modestes, qui forment un <u>noeud</u> routier sur la commune. Il s'agit des routes <u>Caen-Arromanches</u> (RD 22 entre Caen et Creully et de la RD 65 entre Creully et <u>Arromanches</u>), <u>Courseulles-Bayeux</u> (RD 12), <u>Douvres-la-Délivrande-Creully</u> (RD 35).</p> <p>Le réseau routier aux abords de la zone 1AU est adapté aux flux de circulation qui seront générés par l'urbanisation des terrains. Parallèlement à l'aménagement du nouveau pôle commercial, un giratoire a été créé au niveau de l'intersection entre la D35 et la D93 située à l'est de la zone 1AU. Ce giratoire bénéficiera indirectement au futur quartier (ralentissement des flux, desserte du quartier d'habitat...).</p> <p>La zone d'étude n'est pas concernée par une zone affectée par le bruit des infrastructures routières.</p>	<b>Enjeu moyen</b>
<b>Déplacements - Transports en commun</b>	<p>Commune assez peu desservie par les transports en commun. Deux lignes Nomad (Bus verts) : la ligne 6 (Caen - Banville -Creully) qui dessert <u>Reviers</u>, <u>Fontaine-Henry</u>, <u>Creully</u>, <u>Lantheuil</u> et <u>Thaon</u> (elle offre (au maximum) trois allers-retours permanents par jour en semaine) et la ligne 6 scolaire qui permet de desservir le centre horticole de Saint-Gabriel-<u>Brécly</u> (cette ligne propose un aller-retour par jour).</p> <p>L'arrêt de bus le plus proche du projet est situé Avenue des Canadiens, à l'angle Nord-Est du projet « Le Grand Clos ».</p>	<b>Enjeu moyen</b>
<b>Etude de circulation</b>	<p>Etude de trafic réalisée par ACC-S - Périmètre d'étude comprenant 4 carrefours : giratoire chemin d'Erable x RD93, carrefour chemin d'Erable x rue Guy de Maupassant, giratoire chemin d'Erable x RD93- Rue de Bayeux, carrefour rue de Bayeux x rue Guy de Maupassant.</p> <p>Diagnostic de capacité état actuel = heure de pointe matin =Un réseau fluide à l'heure de pointe matin avec des réserves de capacités confortables</p> <p>Diagnostic de capacité état actuel = heure de pointe soir =Un réseau fluide à l'heure de pointe soir avec des réserves de capacités confortables</p>	<b>Enjeu fort</b>

Circulations douces	Plusieurs voies piétonnes aménagées sur la commune pour faciliter les déplacements piétonniers. Le territoire de Creully est traversé par un sentier de grandes randonnées, le GR 223. Un chemin rural sépare les deux projets de lotissements. Il sera intégré à l'emprise du lotissement « Le Grand Clos 2 » et réaménagé en parc paysager tout en créant des connexions douces avec le lotissement « Le Grand Clos » et les lotissements existants.	Enjeu fort
OCCUPATION DU SOL	Actuellement, la totalité du site d'implantation est occupée par des parcelles agricoles exploitées.	Enjeu fort
RESEAUX - DECHETS		
Eaux usées	Raccordement au réseau existant (via refoulement pour Le Grand Clos) - Traitement par la station d'épuration de Creully. Capacité du réseau et de la station d'épuration suffisantes pour le traitement des eaux usées des projets (confirmé par le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Creully)	Enjeu moyen
Eaux pluviales	<u>Gestion des eaux pluviales sur le domaine public :</u> Les eaux de ruissellement des voies nouvelles et des surfaces collectives imperméabilisées seront collectées, stockées puis infiltrées dans des noues végétalisées, des zones de rétention réalisées au niveau des espaces verts et au niveau du parc linéaire et dans des ouvrages de rétention enterrés. Les ouvrages de rétention, dimensionnés pour une pluie de période de retour centennale, favoriseront la décantation et l'infiltration des eaux pluviales dans le sol. Le débit de fuite des ouvrages sera régulé et limité par l'infiltration dans le sol. Les eaux pluviales rejoindront au final la nappe. Une surverse pourra le cas échéant être dirigée vers les fossés existants ou le réseau pluvial communal existant, notamment pour les eaux de ruissellement issues du bassin versant amont (qui ruissellent actuellement vers les fossés existants).  <u>Gestion des eaux pluviales sur les lots privés :</u> Les eaux pluviales des lots et <u>macrolots</u> seront <u>gérées</u> individuellement à la parcelle et à la charge de chacun des futurs acquéreurs au moyen d'un ouvrage de rétention et d'infiltration sans possibilité de rejet en débit de fuite ou de surverse sur le domaine public.	Enjeu moyen
Eau potable	Géré par le Syndicat Mixte d'Alimentation en eau potable du Vieux Colombier - Capacité de la ressource suffisante pour alimenter le projet d'habitat global.	Enjeu moyen
Déchets	Collecte des déchets au porte-à-porte- Augmentation des déchets liés aux futurs habitants	Enjeu moyen
Energies renouvelables – Energies mobilisables sur site	Energies techniquement mobilisables sur le projet : le solaire thermique, le solaire photovoltaïque, la biomasse, la thermodynamique.	Enjeu fort
<b>TISSU SOCIAL ET ECONOMIQUE</b>		
Contexte démographique	Population totale Creully-sur-Seulles : 2261 habitants (données INSEE 2019) Phénomène global de vieillissement de la population Population active : 75.5 % de la population totale	Enjeu moyen



<b>Activités et économie</b>	Secteur d'activités le plus développé, en 2019, sur la commune de Creully-sur-Seulles : commerce, transports et services divers, qui représente 24 % du nombre total d'établissements actifs. Nombreux commerces de proximité dans le bourg ancien. 2 zones d'activités : zone d'activités communale de Nestlé + zone artisanale communale de Creully - Nouvelle zone commerciale en cours au Sud-Est du bourg, à l'Est de la zone 1AU.	<b>Enjeu faible</b>
<b>Agriculture</b>	Espace agricole communal caractérisé par de grandes parcelles dépourvues de haies. Culture céréalière et intensive dite « en openfield » typique de la Plaine de Caen voisine. Au sens du RPG, le domaine agricole de la commune s'établissait à 649 ha en 2018 (donnée PLU), contre une SAU de l'ordre de 190 ha au sens du RGA de 2010. La surface totale des deux emprises (6,6 ha) représente ainsi 1 % du domaine agricole communal selon le RPG de 2018 et représente 3.5 % du domaine agricole communal selon le RGA de 2010. Qualité agronomique du sol = bonne potentialité 2 exploitations agricoles concernées par le projet d'habitat	<b>Enjeu fort</b>
<b>Equipements et services publics</b>	Activités socio-économiques traditionnelles : commerces de proximité, école, mairie, habitat regroupées dans le centre-bourg de Creully. Nombreux équipements scolaires (école maternelle, primaire + collège), médicaux, de loisirs, d'équipements et de services... Projet d'un nouveau Pôle de Santé	<b>Enjeu moyen</b>
<b>CONTEXTE CLIMATIQUE</b>		
<b>Climat</b>	Climat océanique clément - pas d'évènements climatiques extrêmes. Projet localisé dans un secteur de plaine agricole au Nord-Ouest de Caen. Les aléas climatiques pouvant impacter le secteur d'étude concernent essentiellement l'évolution de la pluviométrie et des températures. Le vent est le facteur climatique le plus important dans cette région et constitue le principal « risque météorologique » de l'aire d'étude. Même si à l'échelle du projet, les incidences sur le changement climatique existent (en lien avec l'augmentation des habitants), elles restent néanmoins limitées et peu significatives. Le projet d'habitat doit en revanche anticiper le climat et son évolution à long terme, notamment dans la conception des bâtiments et des espaces communs pour le confort des futurs habitants.	<b>Enjeu moyen</b>
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>		
<b>Relief et topographie</b>	Pente moyenne d'environ 1 %, descendant vers le Nord. La topographie implique un écoulement naturel vers le Nord des parcelles. Les eaux s'infiltrent naturellement sur place. Ruissellement du bassin versant amont agricole (surface interceptée d'environ 12.4 ha)	<b>Enjeu moyen</b>
<b>Contexte géologique</b>	Limons marron + formations du Calcaire de Creully	
<b>Lithologie</b>	Les sols du site comportent : de la terre végétale, des limons marron, des calcaires altérés. Aucune arrivée d'eau n'est observée au droit des sondages lors des investigations. Perméabilité des terrains comprise entre $7.10^{-6}$ m/s et $2.10^{-5}$ m/s	<b>Enjeu faible</b>

	<i>De par sa nature, le projet global d'habitat n'est pas amené à engendrer un impact notable sur le contexte géologique local. En revanche, il doit tenir compte des caractéristiques géotechniques des sols en place dans la conception notamment des futurs aménagements et constructions.</i>	
<b>Aléa retrait-gonflement des argiles</b>	Projet situé dans une zone d'aléa faible.	
<b>Sismicité</b>	Zone de sismicité très faible	
<b>CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDROGRAPHIQUE</b>		
<b>Hydrogéologie</b>	Ecoulement souterrain vers le Nord sous l'influence de la topographie dirigée vers la <u>Seulles</u> . Masse d'eau souterraine « Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin » Projet non soumis à un risque de remontée de nappe.	<b>Enjeu moyen</b>
<b>Ressource en eau</b>	Projet non inclus dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable. Projet global situé à environ 600 m du captage d'eau potable Nestlé <u>Clinical</u> , 850 m du captage CD22 (ABA), 1 km du captage d'eau potable Saint-Gabriel, 1.3 km du captage d'eau potable Vieux Colombier, 1.9 km du captage d'eau potable Saint-Gabriel <u>Brécy</u> .	<b>Enjeu moyen</b>
<b>Hydrographie</b>	2 rivières sur la commune : la <u>Seulles</u> et la Gronde. Aucun cours d'eau n'est recensé sur l'emprise du projet ou à proximité. Un fossé longe le Nord du terrain concerné par le projet « Le Grand Clos ». Ce fossé existant le long de l'Avenue des Canadiens collecte les eaux de ruissellement issues du bassin versant agricole. Les écoulements rejoignent au final la <u>Seulles</u> .	<b>Enjeu faible</b>
<b>RISQUES NATURELS</b>		
<b>Zone inondable – Submersion marine</b>	Projet non situé en zone inondable ni dans une zone présentant un risque de submersion marine	-
<b>Ruissellement</b>	Modification de l'occupation du sol. Imperméabilisation du site aggravant les phénomènes de ruissellement + Bassin versant amont à collecter : ruissellement du bassin versant amont agricole (surface interceptée d'environ 12.4 ha) – gestion au niveau des franges vertes Sud	<b>Enjeu fort</b>
<b>Cavités souterraines</b>	Aucune cavité souterraine recensée au niveau de la zone d'étude	-
<b>Mouvements de terrain</b>	Zone d'étude non située dans un secteur présentant un risque de mouvement de terrain	-
<b>Potentiel radon</b>	La commune de <u>Creully-sur-Seulles</u> est classée en zone 1 (= zone à potentiel radon faible).	<b>Enjeu faible</b>
<b>MILIEUX NATURELS - BIODIVERSITE</b>		
<b>ZNIEFF</b>	Projets non inclus dans le périmètre d'une ZNIEFF. Projets situés à environ 500 m de la ZNIEFF de type 2 "Vallées de la <u>Seulles</u> , de la <u>Mue</u> et de la <u>Thuë</u> ", et 900 m de la ZNIEFF de type 1 « Carrières d' <u>Orival</u> »	<b>Enjeu faible</b>
<b>Sites NATURA 2000</b>	Zone d'étude non située dans le périmètre d'un site <u>Natura</u> 2000, ni à proximité immédiate. Située à environ 4.8 km du site « Anciennes carrières de la Vallée de la Mue » et à 6.8 km du site « Marais arrière-littoraux du Bessin »	<b>Enjeu faible</b>
<b>Zone humide</b>	Zone d'étude non située en zone humide, ni en zone de faible ou forte prédisposition Etude de délimitation de zone humide réalisée – Absence de zone humide confirmée	-

<p><b>Intérêt écologique du site</b> <b>Diagnostic faune-flore</b></p>	<p>Site entièrement occupé par des parcelles de monocultures intensives. Les potentialités d'accueil de la biodiversité sont très limitées sur cette « zone industrielle agricole » dont l'intérêt est très faible vis-à-vis des espaces signalés au titre du patrimoine naturel localisés aux alentours du projet. Le site présente un intérêt très faibles vis-à-vis des espaces réglementés, que ce soit au niveau national (APPB, réserves...) ou international (<u>Natura 2000</u>, <u>Ramsar</u>...)</p> <p>Inventaires faune-flore réalisés en Octobre 2022 et complétés à partir du printemps 2023</p> <p><b>Monocultures intensives</b> = Ces zones industrielles agricoles sont des déserts biologiques où les intrants, phytocides et pesticides éliminent massivement la biodiversité.</p> <p><b>Bermes herbeuses</b> = Des bandes herbeuses bordent la marge Nord du site au niveau de la RD35 et de la zone pavillonnaire. Un chemin herbeux s'avançant entre la culture de Maïs et de <u>Féverolle</u> a également été cartographié dans cette catégorie.</p> <p><b>Fossé</b> : Le fossé à l'interface du périmètre et de la RD35 est à sec et ne présente pas de végétation hygrophile.</p> <p><b>Alignement de tilleuls</b> : planté le long de la RD35 mais hors périmètre sur la berme routière.</p> <p><b>Flore supérieure</b> : D'un point de vue qualitatif, l'inventaire met en évidence un patrimoine floristique inexistant comportant uniquement des espèces banales. Le périmètre du projet est occupé par des monocultures intensives d'un intérêt et aux potentialités particulièrement faibles. Les habitats présents sur la zone d'étude présentent globalement un intérêt patrimonial faible.</p> <p><b>Espèces invasives</b> : Seulement deux espèces invasives ont été inventoriées dans l'étude.</p> <p><b>Flore inférieure</b> : La zone d'étude présente des potentialités très faibles pour la flore inférieure, essentiellement composée de peuplements rudéraux et corticoles banaux.</p> <p><b>Avifaune</b> : 11 espèces d'oiseaux contactées sur la zone d'étude ou à proximité immédiate. Toutes ces espèces sont susceptibles d'utiliser plus ou moins fréquemment la culture ou les bermes pour se nourrir ou se reposer mais ne nichent pas sur le site. Trois d'entre elles sont signalées sur la liste rouge régionale comme vulnérable (Linotte mélodieuse) ou quasi menacé (Moineau domestique et Etourneau). <b>L'intérêt patrimonial de la zone d'étude pour l'avifaune nicheuse est très faible.</b></p> <p><b>Mammifères</b> : <u>Seule</u> la Taupe a été recensée durant l'inventaire et les potentialités du site pour ce groupe d'espèces sont très faibles. <b>Le site présente un intérêt patrimonial très faible pour les mammifères.</b></p>	<p><b>Enjeu faible</b></p>
--	--	----------------------------

	<p><b>Amphibiens et reptiles :</b> Aucune espèce d'amphibien et de reptile n'a été inventoriée. D'autre part, l'absence de point d'eau sur le site ou à proximité limite fortement les capacités d'accueil pour les Amphibiens. Celles-ci ne sont guère plus élevées pour les Reptiles dans ce contexte de monocultures intensives. <b>Le périmètre du projet présente un intérêt patrimonial quasi nul pour les amphibiens et les reptiles.</b></p> <p><b>Invertébrés :</b> Le site présente des potentialités très faibles pour les Lépidoptères diurnes, les Orthoptères et quasi nulles pour les Odonates (absence de point d'eau). Le constat est le même pour les invertébrés en général dans ce contexte très dégradé de « zone industrielle agricole ». <b>Le périmètre du projet présente un intérêt patrimonial très faible pour les invertébrés.</b></p> <p><b>Conclusion :</b> <b>Le périmètre du projet est entièrement occupé par des monocultures intensives. Il présente un intérêt patrimonial faible pour la biodiversité.</b></p>	
<b>PAYSAGE, PATRIMOINE ET CADRE DE VIE</b>		
<b>Paysage</b>	<p>Site d'étude : paysage ouvert sur les plateaux agricoles et en limite d'urbanisation. La zone d'étude se situe à la confluence d'une diversité d'entités urbaines et paysagères : résidentielle, activités agricoles et commerciales ou urbanisation en devenir.</p> <p>Le paysage à proximité est composé de champs de cultures céréalières ouvertes sur le plateau de Creully</p>	<b>Enjeu moyen</b>
<b>Patrimoine culturel</b>	<p>Le projet n'est pas situé dans le périmètre de protection d'un Monument Historique. Zone d'étude située à environ 500 m de l'Eglise de Creully et du Château de Creully.</p> <p>Commune concernée par deux sites inscrits, le site « Vallée <u>Seulles Thue</u> et Mue » qui borde le quadrant sud-est de la commune et le site « Parc et avenue du Château de <u>Lantheuil</u> » à l'extrémité sud de la commune. Aucun de ces deux sites n'impacte toutefois directement le secteur d'étude.</p>	-
<b>Archéologie</b>	<p>Aménagement de la zone 1AU susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques particulières. Conformément à la réglementation en vigueur, un diagnostic archéologique sera réalisé sur les parcelles.</p>	<b>Enjeu moyen</b>
<b>NUISANCES LOCALES ET ENJEUX SANITAIRES</b>		
<b>Qualité de l'air</b>	<p>Malgré quelques épisodes de pollution, la qualité de l'air à l'échelle du Bessin peut être qualifiée de « bonne ». La principale source de pollution est le secteur des transports (fret et transports de personnes). Le projet ayant pour objectif de créer de nouveaux logements, il est susceptible d'exposer davantage la population aux pollutions du trafic automobile sur les principaux axes routiers. De même l'augmentation du trafic induite par les deux lotissements, peut entraîner localement une dégradation de la qualité de l'air.</p>	<b>Enjeu fort</b>



<b>NUISANCES LOCALES ET ENJEUX SANITAIRES</b>		
<b>Anciens sites industriels – Sites et sols pollués – Risques technologiques</b>	<p>Cinq établissements sont recensés en tant qu'ICPE, dont quatre sur la commune de Creully et 1 sur la commune de Saint-Gabriel-Brechy. Zone d'étude située à environ 350 m de la Coopérative de Creully, 650 m de l'établissement Nestlé et 750 m du SEROC.</p> <p>Six sites industriels sur la commune de Creully-sur-Seulles : la zone d'étude n'est pas située à proximité de ces six sites.</p> <p>Aucun site pollué, ni aucun ancien site industriel ne sont recensés sur le périmètre de la zone d'étude ou à proximité immédiate.</p>	<b>Enjeu faible</b>
<b>Nuisances sonores</b>	<p>Pour le projet « Le Grand Clos », dans l'état actuel, le trafic routier sur les différents axes bordant le projet (RD 35 et RD 93) engendre un bruit ambiant à l'intérieur du périmètre de la zone compris entre 42,0 et 60,0 dB(A) en période diurne et entre 30,0 et 47,0 dB(A) en période nocturne.</p> <p><b>Les zones les plus bruyantes sont situées au Nord du projet et sont principalement influencées par le trafic routier de la route départementale RD 35. Les zones les plus calmes sont situées surtout au Sud du projet et par éloignement de la RD 35 elles sont moins impactées par le trafic routier.</b></p> <p>Pour le projet « Le Grand Clos 2 », dans l'état actuel, le trafic routier sur les différents axes bordant le projet (RD 35 et RD 93) engendre un bruit ambiant à l'intérieur du périmètre de la zone compris entre 40,0 et 47,0 dB(A) en période diurne et entre 28,0 et 34,0 dB(A) en période nocturne.</p> <p>Les zones les plus bruyantes sont situées au Nord du projet et sont principalement influencées par le trafic routier de la route départementale RD 35. Les zones les plus calmes sont situées surtout au Sud et au Sud-Ouest du projet et par éloignement de la RD 35 elles sont moins impactées par le trafic routier. Ces zones sont également protégées par les bâtiments déjà existants et font écran sur une partie de l'emprise de la zone du projet.</p> <p>Dans l'état actuel et dans l'emprise du projet, la zone est déjà considérée comme étant modérée. Une zone d'ambiance est considérée modérée lorsque le bruit ambiant à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que le <u>LAeq</u> (6h-22h) est inférieur à 65,0 dB(A) et le <u>LAeq</u> (22h-6h) est inférieur à 60,0 dB(A).</p> <p><b>L'implantation des nouveaux bâtiments d'habitation des deux lotissements va engendrer une modification du paysage sonore par l'ajout de bâtiments et une modification des trafics routiers.</b></p>	<b>Enjeu fort</b>

### **3.12. APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET**

Conformément à la réglementation en vigueur, l'évolution environnementale doit présenter un aperçu de l'évolution probable de l'environnement dans le cas où le projet d'urbanisation venait à ne pas être réalisé.

En effet, il est primordial de pouvoir comparer les effets environnementaux directs et induits du projet par rapport aux effets que ce même milieu pourrait subir en l'absence de réalisation du projet, dans le scénario le plus probable compte tenu des projets arrêtés et des tendances d'évolution récentes.

Cette analyse est présentée sous la forme d'un tableau, avec pour chaque thématique étudiée, un rappel de l'état actuel et un aperçu de l'évolution probable ; l'évolution avec mise en œuvre du projet étant évaluée dans la suite de ce dossier.

Il est possible de dresser des tendances hypothétiques futures sans la mise en œuvre du projet en fonction des principaux enjeux retenus.

L'étude de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet d'urbanisation, reste subjective puisqu'elle repose sur des hypothèses prévisionnelles évaluées sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles à l'heure actuelle.

FACTEUR -THEMATIQUE	SYNTHESE DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL	EVOLUTIONS PROBABLES EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET
<b>ENVIRONNEMENT URBAIN</b>		
<b>CONTEXTE URBAIN</b>	Site implanté en limite du bourg de la commune de Creully-sur-Seulles, à proximité de zones d'habitat pavillonnaire au Nord et à l'Ouest, et d'une zone commerciale à l'Est.	L'extension de l'urbanisation ne se réalise pas dans la continuité de l'urbanisation existante. Toutefois, le PLU inscrit ce secteur en zone à urbaniser. Sur le long terme ces parcelles restent donc potentiellement urbanisables. L'absence d'urbanisation de ce secteur engendrerait un non-respect du SCoT Bessin. En outre, le report de l'urbanisation sur d'autres secteurs de la commune serait plus impactant pour l'environnement.
<b>DEPLACEMENTS - MOBILITE</b>		
<b>Infrastructures routières Accessibilité</b>	Zone d'étude bordée au Nord par l'Avenue des Canadiens (RD35) et un lotissement, à l'Est, par une zone commerciale et la RD93, à l'Ouest, par la Rue Guy de Maupassant. Giratoire à l'intersection de la RD35 et la RD93	Pas de sécurisation des traversées piétonnes au niveau de la RD35. Bien qu'il soit difficile à évaluer, le trafic automobile est amené à augmenter sur les RD35 et 93.
<b>Déplacements - Transports en commun</b>	Commune assez peu desservie par les transports en commun. Arrêt de bus le plus proche situé Avenue des Canadiens, à l'angle Nord-Est du projet « Le Grand Clos »	Pas de sécurisation des traversées piétonnes vers les arrêts de bus. Pas d'aménagement d'aires de stationnements pour vélos.
<b>Etude de trafic</b>	Diagnostic de capacité état actuel = heure de pointe matin et soir = Un réseau fluide avec des réserves de capacités confortables - Giratoire permettant de fluidifier la circulation au niveau de la RD35-RD93 et pour l'accès à la zone commerciale	Trafic automobile voué à augmenter Pas de réduction de la vitesse au niveau de l'Avenue des Canadiens
<b>Circulations douces</b>	Plusieurs voies piétonnes aménagées sur la commune pour faciliter les déplacements piétonniers. Le territoire de Creully est traversé par un sentier de grandes randonnées, le GR 223. Un chemin rural sépare les deux projets de lotissements.	Pas de développement des continuités piétonnes et cyclables au niveau du quartier Pas d'augmentation plus rapide de la part modale des vélos et piétons. Pas d'aménagement d'aires de stationnements pour vélos. Pas de sécurisation des circulations douces le long de la RD35- Avenue des Canadiens.
<b>OCCUPATION DU SOL</b>	Site occupé par des parcelles agricoles exploitées.	Maintien des terres agricoles. Les pratiques agricoles actuelles restent peu favorables au développement de la biodiversité et peuvent augmenter les intrants (utilisation de pesticides), néfastes pour le milieu naturel et la santé de la population. Les fonctionnalités écologiques du site s'appauvrissent : diminution progressive de la biodiversité du sol (pédoflore et pédofaune), de ses capacités épuratoires et de régulation de l'eau, de son rôle de captage de carbone.
<b>RESEAUX - DECHETS</b>		
<b>Eaux usées</b>	Secteur desservi par l'ensemble des réseaux	Pas d'apport supplémentaire dans les réseaux liés au projet global d'habitat
<b>Eaux pluviales</b>	Infiltration dans le sol	Pas d'apport hydraulique supplémentaire lié à l'imperméabilisation des terrains. Pas de risque de pollution de la nappe lié à l'implantation d'un quartier d'habitat. Maintien du risque de contamination de la ressource en eau par les pesticides (liés à l'activité agricole).
<b>Eau potable</b>	Secteur desservi par l'ensemble des réseaux	Pas d'alimentation en eau potable supplémentaire pour ce secteur. Les moyens développés par la collectivité pour la gestion de l'eau sont amenés à s'améliorer dans le respect des politiques nationales et locales.
<b>Déchets</b>	Collecte des déchets au porte-à-porte	Pas d'augmentation des déchets liés aux futurs logements Les moyens développés par la collectivité pour la gestion des déchets sont amenés à s'améliorer dans le respect des politiques nationales et locales (réduction des déchets, amélioration du tri et du traitement des déchets).
<b>TISSU SOCIAL ET ECONOMIQUE</b>		
<b>Démographie</b>	Population totale Creully-sur-Seulles : 2261 habitants (données INSEE 2019) Phénomène global de vieillissement de la population Population active : 75.5 % de la population totale	En ce qui concerne les logements, dans la mesure où le SCoT Bessin fixe des objectifs de constructions de nouveaux logements à long terme, il est à supposer que d'autres sites, peu attractifs en l'absence de mise en œuvre du projet, seraient privilégiés pour ce type de constructions. Absence de nouveaux logements source de mixité sociale et générationnelle. Renforcement du phénomène global de vieillissement de la population. Absence de cohérence dans la continuité urbaine et les connexions.

FACTEUR -THEMATIQUE	SYNTHESE DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL	EVOLUTIONS PROBABLES EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET
Activités et économie	Secteur d'activités le plus développé, en 2019, sur la commune de Creully-sur-Seulles : commerce, transports et services divers, qui représente 24 % du nombre total d'établissements actifs. Nombreux commerces de proximité dans le bourg ancien. 2 zones d'activités : zone d'activités communale de Nestlé + zone artisanale communale de Creully - Nouvelle zone commerciale en cours au Sud-Est du bourg, à l'Est de la zone 1AU.	Pas d'impact positif sur le tissu social et économique local à l'échelle communale.
Agriculture	Espace agricole communal caractérisé par de grandes parcelles dépourvues de haies. Culture céréalière et intensive dite « en openfield » typique de la Plaine de Caen voisine. Au sens du RPG, le domaine agricole de la commune s'établissait à 649 ha en 2018 (donnée PLU), contre une SAU de l'ordre de 190 ha au sens du RGA de 2010. La surface totale des deux emprises (6,6 ha) représente ainsi 1 % du domaine agricole communal selon le RPG de 2018 et représente 3.5 % du domaine agricole communal selon le RGA de 2010. Qualité agronomique du sol = bonne potentialité 2 exploitations agricoles concernées par le projet d'habitat	Maintien des terres agricoles. Les pratiques agricoles actuelles restent peu favorables au développement de la biodiversité et peuvent augmenter les intrants (utilisation de pesticides), néfastes pour le milieu naturel et la santé de la population.
<b>CONTEXTE CLIMATIQUE</b>		
Climat	Climat de type océanique, marqué globalement par la douceur des températures et l'humidité. Précipitations fréquentes et régulièrement réparties sur toute l'année. pas d'évènements climatiques extrêmes. Les aléas climatiques pouvant impacter le secteur d'étude concernent essentiellement le vent, l'évolution de la pluviométrie et des températures.	En l'absence de projet, le contexte bioclimatique local évoluera de manière peu significative comparativement à l'existant.
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>		
Relief et topographie	Pente moyenne d'environ 1 %, descendant vers le Nord. La topographie implique un écoulement naturel vers le Nord des parcelles. Les eaux s'infiltrent naturellement sur place. Ruissellement du bassin versant amont agricole (surface interceptée d'environ 12.4 ha)	Le relief n'est pas susceptible d'évoluer en l'absence de mise en oeuvre du projet.
Contexte géologique	Formations géologiques : Limons marron + formations du Calcaire de Creully	Le contexte géologique et pédologique ne sont pas susceptibles d'évoluer en l'absence de mise en oeuvre du projet.
Contexte pédologique	Zone d'étude exposée à un risque faible de retrait-gonflements des sols argileux	
Lithologie	Les sols du site comportent : de la terre végétale, des limons marron, des calcaires altérés. Aucune arrivée d'eau n'est observée au droit des sondages lors des investigations. Perméabilité des terrains comprise entre 7.10 <sup>-6</sup> m/s et 2.10 <sup>-5</sup> m/s	
<b>CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDROGRAPHIQUE</b>		
Hydrogéologie	Écoulement souterrain vers le Nord sous l'influence de la topographie dirigée vers la <u>Seulles</u> . Masse d'eau souterraine « Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin » Projet non soumis à un risque de remontée de nappe	Le contexte hydrogéologique n'est pas susceptible d'évoluer en l'absence de mise en oeuvre du projet. Pas de risque de pollution de la nappe lié à l'implantation d'un quartier d'habitat. Maintien du risque de contamination de la ressource en eau par les pesticides (liés à l'activité agricole).
Ressource en eau	Projet non inclus dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable. Projet global situé à environ 600 m du captage d'eau potable Nestlé <u>Clinical</u> , 850 m du captage CD22 (ABA), 1 km du captage d'eau potable Saint-Gabriel, 1.3 km du captage d'eau potable Vieux Colombier, 1.9 km du captage d'eau potable Saint-Gabriel <u>Brécy</u> .	Pas de risque de pollution de la nappe lié à l'implantation d'un quartier d'habitat. Maintien du risque de contamination de la ressource en eau par les pesticides (liés à l'activité agricole).
Hydrographie	Aucun cours d'eau n'est recensé sur l'emprise du projet ou à proximité. Un fossé longe le Nord du terrain concerné par le projet « Le Grand Clos ». Ce fossé existant le long de l'Avenue des Canadiens collecte les eaux de ruissellement issues du bassin versant agricole. Les écoulements rejoignent au final la <u>Seulles</u>	En l'absence de modification de l'occupation du sol, les eaux de ruissellement s'infiltreront dans le sol comme à l'heure actuelle. Pas d'évolution significative du fonctionnement hydraulique du site.



RISQUES NATURELS		
Ruissellement	Infiltration dans le sol. Ruissellement issu du bassin versant amont agricole d'environ 12.4 ha.	En l'absence de modification de l'occupation du sol, les eaux de ruissellement s'infiltreront dans le sol comme à l'heure actuelle. Pas de modification de l'occupation du sol ; pas d'augmentation du ruissellement liée à l'imperméabilisation des sols. Pas de protection des habitations existantes : en l'absence de création de franges vertes, les habitants des lotissements existants sont exposés au risque de ruissellement et d'accumulation d'eau aux points bas des terrains.
MILIEUX NATURELS - BIODIVERSITE		
Intérêt écologique du site Diagnostic faune-flore	Site entièrement occupé par des parcelles de monocultures intensives. Les potentialités d'accueil de la biodiversité sont très limitées sur cette « zone industrielle agricole » dont l'intérêt est très faible vis-à-vis des espaces signalés au titre du patrimoine naturel localisés aux alentours du projet. Le site présente un intérêt très faible vis-à-vis des espaces réglementés. Le site présente un intérêt patrimonial faible pour la biodiversité.	En l'absence de mise en œuvre du projet, la biodiversité de la zone d'étude sera maintenue à son niveau actuel. Pas de gain en biodiversité et de mosaïques d'habitats. Le maintien de la zone d'étude en culture participe à la réduction de la biodiversité. Pas de valorisation éco-paysagère du site
PAYSAGE, PATRIMOINE ET CADRE DE VIE		
Paysage	Site d'étude : paysage ouvert sur les plateaux agricoles et en limite d'urbanisation. La zone d'étude se situe à la confluence d'une diversité d'entités urbaines et paysagères : résidentielle, activités agricoles et commerciales ou urbanisation en devenir. Le paysage à proximité est composé de champs de cultures céréalières ouvertes sur le plateau de Creully.	Maintien d'un espace ouvert vers les parcelles agricoles et l'urbanisation de la commune de Creully-sur-Seulles.
Archéologie	Site susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques particulières.	Pas de découverte de vestiges archéologiques potentiellement significatifs
NUISANCES LOCALES ET ENJEUX SANITAIRES		
Qualité de l'air	Malgré quelques épisodes de pollution, la qualité de l'air à l'échelle du Bessin peut être qualifiée de « bonne ». La principale source de pollution est le secteur des transports (fret et transports de personnes).	Qualité de l'air moins dégradée. Une baisse significative des émissions de plusieurs polluants est par ailleurs à prévoir en raison de l'évolution du parc routier et la mise en circulation de véhicules moins polluants projetée d'ici 2030. Pas de distance avec les cultures – Absence de réduction de l'exposition aux pesticides.
Nuisances sonores	Pour le projet « Le Grand Clos », dans l'état actuel, le trafic routier sur les différents axes bordant le projet (RD 35 et RD 93) engendre un bruit ambiant à l'intérieur du périmètre de la zone compris entre 42,0 et 60,0 dB(A) en période diurne et entre 30,0 et 47,0 dB(A) en période nocturne. Les zones les plus bruyantes sont situées au Nord du projet et sont principalement influencées par le trafic routier de la route départementale RD 35. Les zones les plus calmes sont situées surtout au Sud du projet et par éloignement de la RD 35 elles sont moins impactées par le trafic routier. Pour le projet « Le Grand Clos 2 », dans l'état actuel, le trafic routier sur les différents axes bordant le projet (RD 35 et RD 93) engendre un bruit ambiant à l'intérieur du périmètre de la zone compris entre 40,0 et 47,0 dB(A) en période diurne et entre 28,0 et 34,0 dB(A) en période nocturne. Les zones les plus bruyantes sont situées au Nord du projet et sont principalement influencées par le trafic routier de la route départementale RD 35. Les zones les plus calmes sont situées surtout au Sud et au Sud-Ouest du projet et par éloignement de la RD 35 elles sont moins impactées par le trafic routier. Ces zones sont également protégées par les bâtiments déjà existants et font écran sur une partie de l'emprise de la zone du projet. Dans l'état actuel et dans l'emprise du projet, la zone est déjà considérée comme étant modérée. Une zone d'ambiance est considérée modérée lorsque le bruit ambiant à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que le LAeq (6h-22h) est inférieur à 65,0 dB(A) et le LAeq (22h-6h) est inférieur à 60,0 dB(A). L'implantation des nouveaux bâtiments d'habitation des deux lotissements va engendrer une modification du paysage sonore par l'ajout de bâtiments et une modification des trafics routiers.	En l'absence de mise en œuvre du projet, les niveaux sonores seront moins augmentés qu'en cas de mise en œuvre.

## 4. DESCRIPTION DES INCIDENCES DU PROJET ET DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

### 4.1. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES

Dans le cadre de l'évaluation environnementale d'un projet d'aménagement des lotissements « Le Grand Clos » et « Le Grand Clos 2 », les mesures environnementales définies par les maîtres d'ouvrage, doivent répondre à la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » qui s'applique de manière proportionnée à l'ensemble des thématiques de l'environnement et des milieux :

- **Les mesures d'évitement des impacts** : ces mesures qui visent à éviter les incidences négatives du projet, représentent l'ensemble des choix fondamentaux qui a été établi par les maîtres d'ouvrage dans le but de concevoir un projet de moindre impact.
- **Les mesures de réduction des impacts** : dès lors que les impacts d'un projet n'ont pas pu être évités à l'étape de sa conception pour un coût raisonnable, il convient de réduire la dégradation restante par des solutions techniques de minimisation.
- **Les mesures de compensation** : en dernier recours, il s'agit d'apporter une contrepartie positive au projet si les impacts résiduels négatifs qui n'ont pas pu être évités ou suffisamment réduits, persistent.

Enfin, les **mesures d'accompagnement** sont généralement destinées à optimiser les effets positifs et à maîtriser les effets induits, ainsi que les **modalités de suivi** qui visent à suivre l'efficacité à moyen et long terme des mesures ERC établies.

Les impacts du projet d'aménagement des lotissements « Le Grand Clos » et « Le Grand Clos 2 » et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues sont présentés dans le tableau synthétique ci-après.

L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants : la population et la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage. Conformément à la réglementation, le tableau de synthèse précise les impacts, mesures et indicateurs de suivi pour l'ensemble de ces facteurs, ainsi que les impacts résiduels.

Le tableau suivant synthétise les impacts du projet sur les facteurs et thématiques décrits dans l'analyse de l'état initial et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues. Concernant les mesures, la typographie utilisée permet de différencier :

- En bleu : les mesures d'évitement ;
- En vert : les mesures de réduction ;
- En magenta : les mesures de compensation ;
- En violet, les mesures d'accompagnement.

Les mesures de suivi sont reportées dans un tableau synthétique.

Projet d'aménagement des lotissements Le Grand Clos et Le Grand Clos 2 – Commune de CREULLY-SUR-SEULLES – Synthèse des incidences, des mesures ERC et des impacts résiduels				
Facteur	Effets du projet	Impact	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation + mesures d'accompagnement	Impacts résiduels
<b>ENVIRONNEMENT URBAIN</b>				
<b>Contexte urbain</b>	Nouvelle entité qui conforte l'urbanisation de ce secteur. Impact positif sur l'environnement urbain en assurant une mixité des fonctions urbaines, une mixité sociale et générationnelle.	Positif	Respect du SCOT et du PLU pour l'intégration du nouveau quartier d'habitat Pas de mesure spécifique <u>Mesure d'évitement :</u> E1 - Choix du site tourné vers un territoire déjà identifié pour le développement urbain au niveau du PLU et dans la continuité de l'urbanisation, à proximité des équipements, des transports en commun et d'une zone commerciale <u>Mesures de réduction :</u> R1 : Création d'une coulée verte entre les 2 lotissements + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés - Essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique R2 : Création de voies douces + piste cyclable le long de l'Avenue des Canadiens + connexions liaisons douces entre les 2 lotissements et avec les lotissements existants R10 : Création de franges paysagères au Sud et à l'Est	Faible
<b>Infrastructures routières</b>	Augmentation de la circulation automobile. Cet apport supplémentaire ne remettra pas en cause la fluidité du trafic. Augmentation des nuisances sonores Augmentation des émissions de gaz à effet de serre. Intensification des besoins en foncier pour du stationnement	Moyen	<u>Mesure d'évitement :</u> E1 - Choix du site tourné vers un territoire déjà identifié pour le développement urbain au niveau du PLU et dans la continuité de l'urbanisation, à proximité des équipements, des transports en commun et d'une zone commerciale. Un éloignement aurait engendré des déplacements plus importants. <u>Mesures de réduction :</u> R3 : Aménagement de voies principales non rectilignes pour réduire la vitesse des véhicules au sein des deux lotissements R4 : Aménagement de voies partagées pour réduire la vitesse des véhicules et réduire l'imperméabilisation R5 : Hiérarchisation des voies et réalisation d'aménagements au niveau des carrefours : différenciation de couleurs, signalisation, aménagements sécurisés pour le franchissement des piétons et cycles, dilatation de l'espace public + cassures pour créer un effet d'obstacle et réduire la vitesse R6 : Limitation de la vitesse à 30 km/h R7 : Raccordement du lotissement Le Grand Clos sur la Rue Guy de Maupassant largement ouvert afin de dégager la visibilité + traitement de la chaussée R8 : Création de nombreuses places de stationnement publiques, en revêtements perméables R9 : Sens de circulation adaptés et déterminés de façon à limiter les entrecroisements des véhicules R36 : Stratégie d'optimisation des déblais/remblais en phase chantier afin de limiter les flux de poids-lourds en valorisant les matériaux sur site. R37 : Organisation du chantier pour optimiser la localisation de la base vie et des principales zones de stockage de manière à limiter les incidences sur les conditions de circulation locales + utilisation de véhicules aux normes réglementaires <u>Mesures d'accompagnement :</u> A1 : Réduction de la vitesse de circulation sur l'Avenue des Canadiens : passage de 70 km/h à 50 km/h A2 : Aires de stationnements pour les vélos	Faible
<b>Circulations douces</b>	Liaisons efficaces avec les cheminements doux existants et les lotissements existants, ainsi qu'avec les équipements de la commune  Parcours piéton et cyclable sécurisé et interconnecté entre les deux lotissements et au sein du quartier dans son ensemble	Positif	<u>Mesures de réduction :</u> R2 : Création de voies douces + piste cyclable le long de l'Avenue des Canadiens + connexions liaisons douces entre les 2 lotissements et avec les lotissements existants R5 : Aménagements sécurisés au sein du quartier pour le franchissement des piétons et cycles <u>Mesures d'accompagnement :</u> A2 : Aires de stationnements pour les vélos A3 : Création d'un passage piéton supplémentaire Avenue des Canadiens pour rejoindre en sécurité l'arrêt de bus situé en face du projet (compétence communale)	Positif
<b>Déplacements - Transports</b>	Favoriser l'accès aux transports en commun pour les futurs habitants  Arrêts de bus situés entre 50 m et 400 m.	Positif	<u>Mesures de réduction :</u> R2 : Création de voies douces + piste cyclable le long de l'Avenue des Canadiens + connexions liaisons douces entre les 2 lotissements et avec les lotissements existants R5 : Aménagements sécurisés au sein du quartier pour le franchissement des piétons et cycles <u>Mesures d'accompagnement :</u> A2 : Aires de stationnements pour les vélos A3 : Création d'un passage piéton supplémentaire Avenue des Canadiens pour rejoindre en sécurité l'arrêt de bus situé en face du projet (compétence communale)	Positif

Facteur	Effets du projet	Impact	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation + mesures d'accompagnement	Impacts résiduels
Occupation du sol	Modification de l'occupation du sol : création de surfaces imperméabilisées à la place de cultures	Moyen	<p><b>Mesures de réduction :</b>  R1 : Création d'une coulée verte entre les 2 lotissements + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés - Essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique  R4 : Aménagement de voies partagées pour réduire la vitesse des véhicules et réduire l'imperméabilisation  R10 : Création de franges paysagères au Sud et à l'Est  R11 : Création de zones de rétention végétalisées et d'ouvrages de rétention et d'infiltration  R12 : Gestion économe du foncier : densité supérieure au SCOT + création de logements individuels groupés pour Le Grand Clos  R13 : Réduction des surfaces imperméabilisées : largeur voirie limitée + places de stationnement en revêtements perméables</p> <p><b>Mesure compensatoire à la création de surfaces imperméabilisées :</b>  C1 : collecte, stockage dans des ouvrages de rétention et d'infiltration, régulation des eaux pluviales avant rejet par infiltration dans le sol</p>	Faible
Réseaux	Rejet et traitement d'eaux usées supplémentaires. Alimentation en eau potable supplémentaire Desserte efficiente des réseaux Impact moyen concernant le rejet des eaux pluviales : rejet limité et régulé par infiltration dans les horizons inférieurs du sol	Moyen	<p><b>Mesures d'évitement :</b>  E2 : Collecte des eaux usées et raccordement au réseau existant et à la station d'épuration</p> <p><b>Mesure compensatoire à la création de surfaces imperméabilisées :</b>  C1 : collecte, stockage dans des ouvrages de rétention et d'infiltration, régulation des eaux pluviales avant rejet par infiltration dans le sol - Mesure compensatoire à la création de surfaces imperméabilisées</p> <p>Montant estimatif : ouvrages de gestion des eaux pluviales : 104 000 € HT (Le Grand Clos + Le Gand Clos 2)</p>	Faible
Emissions lumineuses	Pollution lumineuse liée à l'éclairage des voiries, stationnements et équipements	Moyen	<p><b>Mesures de réduction</b>  R14 : ensemble de mesures réduisant la pollution lumineuse – Eclairage très limité au niveau du parc paysager et des franges vertes  - Mesures prises pour éviter une surconsommation d'électricité et toute diffusion de lumière vers le ciel.  - Utilisation d'éclairage à LED.  - Réduire le nombre de mâts à proximité des haies pour réduire la pollution lumineuse et les nuisances sur la faune  - Eloigner les mâts des haies plantées dans le cadre du projet  - Eclairage très limité au niveau du cordon forestier, en favorisant une lumière verte ou bleue pour limiter les perturbations sur la faune et la flore.  - Réduction de la hauteur et du nombre de mâts.  - Un plan d'éclairage sera réalisé. Modèle sera validé par le SDEC  - Respect de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses</p>	Faible
Equipements publics	Augmentation de la population	Moyen	<p>Equipement funéraire : La commune a déjà pris les mesures nécessaires liées au besoin de développement du cimetière.  Equipement scolaire : R15 : Un étalement dans le temps des logements permettra d'assurer une fréquentation cohérente des établissements scolaires. Le projet va permettre de renforcer les effectifs scolaires, de maintenir les classes ouvertes et des éventuelles ouvertures de classe  Eau potable : le SMAEP du Vieux Colombier assure avoir la capacité de distribuer l'eau potable nécessaire pour le futur quartier.</p>	Faible
Démographie	Augmentation de la population de la commune et nouveau dynamisme démographique Diversification de la population et renforcement de la vitalité de la commune	Positif	<p><b>Mesures de réduction</b>  R15 : Etalement dans le temps des logements  Pas de mesure compensatoire dans la mesure où le projet d'aménagement va permettre de maintenir les classes actuelles et de permettre le maintien de la prochaine ouverture de classe dans les années à venir</p>	Positif
<b>TISSU SOCIAL ET ECONOMIQUE</b>				
Activités et économie	Augmentation de la fréquentation des commerces et services de proximité Assurer la pérennité des commerces existants sur la commune	Positif	<p>Pas de mesure  Accès facilité aux équipements et services par le réseau viaire et piste cyclable</p>	Positif



Facteur	Effets du projet	Impact	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation + mesures d'accompagnement	Impacts résiduels
Activité agricole	<p>Consommation de terre agricole sans remettre en cause l'équilibre de l'activité agricole sur le territoire communal</p> <p>Impacts négatifs sur l'activité agricole :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte de la production agricole</li> <li>- Perte du foncier agricole d'une superficie de 6.55 ha soit 1 % du domaine agricole communal (selon RPG) et soit 3.5 % du domaine agricole communal (selon RGA).</li> </ul>	Moyen	<p><u>Mesure d'évitement :</u>  <b>E1 : Choix du site tourné vers un territoire déjà identifié pour le développement urbain au niveau du PLU et dans la continuité de l'urbanisation, à proximité des zones commerciales, des équipements, et impactant le moins de surface agricole.</b>  Le quartier d'habitat s'inscrit dans l'extension de l'urbanisation existante.</p> <p><u>Mesures de réduction :</u>  <b>R12 : Gestion économe du foncier : densité supérieure au SCOT + création de logements individuels groupés ou intermédiaires pour Le Grand Clos - L'emprise du projet est conçue pour avoir la plus faible emprise au sol possible avec une optimisation maximale de l'espace et du taux d'occupation</b>  <b>R10 : compensation financière + réduction de la zone à urbaniser + adaptation des contours de la zone 1AU.</b> Indemnisation reçue par les exploitants agricoles, correspondant à la perte des récoltes, selon le barème à appliquer lors de l'acquisition des terres par les aménageurs. Vente des terrains : capital à réinvestir dans l'activité agricole ou autre.</p> <p><u>Mesures d'accompagnement</u>  <b>A4 : Recherche de surfaces agricoles lancée, par la collectivité, en concertation avec le milieu agricole de façon à compenser les surfaces perdues par les exploitants + maintien de l'accessibilité au domaine agricole</b>  <b>A5 : Accord entre les maîtres d'ouvrage et les exploitants pour le maintien de l'exploitation des terrains jusqu'au démarrage des travaux</b></p>	Faible
<b>CLIMAT</b>				
Climatologie	<p>Augmentation des déplacements et des dépenses énergétiques liées aux nouvelles constructions</p> <p>Impact minime si prise en compte des conclusions de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables et développement des modes doux de déplacement</p> <p>Respect de la réglementation thermique en vigueur - Respect de la RE2020</p>	Incidence négative et permanente	<p><b>E1 - Choix du site tourné vers un territoire déjà identifié pour le développement urbain au niveau du PLU et dans la continuité de l'urbanisation, à proximité des équipements, des transports en commun. Un éloignement aurait engendré des déplacements plus importants</b></p> <p><b>R1 : Création d'une coulée verte entre les 2 lotissements + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés - Essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique</b></p> <p><b>R2 : Création de voies douces + piste cyclable le long de l'Avenue des Canadiens + connexions liaisons douces entre les 2 lotissements et avec les lotissements existants</b></p> <p><b>R3 : Aménagement de voies principales non rectilignes pour réduire la vitesse des véhicules au sein des deux lotissements</b></p> <p><b>R4 : Aménagement de voies partagées pour réduire la vitesse des véhicules et réduire l'imperméabilisation</b></p> <p><b>R6 : Limitation de la vitesse à 30 km/h</b></p> <p><b>R10 : Création de franges paysagères au Sud et à l'Est</b></p> <p><b>R11 : Création de zones de rétention végétalisées et d'ouvrages de rétention et d'infiltration</b></p> <p><b>R12 : Gestion économe du foncier : densité supérieure au SCOT + création de logements individuels groupés pour Le Grand Clos</b></p> <p><b>R13 : Réduction des surfaces imperméabilisées : largeur voirie limitée + voies partagées + traitement des places de stationnements en revêtements perméables</b></p> <p><b>R14 : Ensemble de mesures réduisant la pollution lumineuse – Eclairage très limité au niveau du parc paysager et des franges vertes</b></p> <p><b>R17 : Recours à une énergie renouvelable + respect de la RE2020</b></p> <p><b>R18 : Emploi favorisé de matériaux biosourcés / recyclés</b></p> <p><b>R19 : Installation de bornes de recharge pour véhicules électriques au niveau des macrolots</b></p> <p><b>R20 : Logements bénéficiant d'une exposition favorable aux normes bioclimatiques – Formes compactes moins énergivores</b></p> <p><b>R21 : Choix d'entreprises locales pour la réalisation des travaux</b></p> <p><b>R22 : Réutilisation des matériaux en place pour réduire les distances de transport + déblais du site réemployés pour constituer le talus des franges vertes paysagères</b></p> <p><b>R23 : Calage des voiries au plus près du terrain naturel + Respecter un équilibre en terme de déblais/remblais afin d'éviter tout export de matériaux</b></p> <p><b>R24 : Favoriser la mise en place de cuves de récupération des eaux pluviales</b></p> <p><u>Mesure de compensation :</u>  <b>C2 : Création de franges paysagères + coulée verte + trame verte généreuse pour compenser la moindre captation des sols agricoles du fait de l'urbanisation + rôle de régulation de la température pour freiner la formation d'îlots de chaleur</b></p> <p><u>Mesures d'accompagnement</u>  <b>A1 : Réduction de la vitesse de circulation sur l'Avenue des Canadiens : passage de 70 km/h à 50 km/h</b>  <b>A2 : Aires de stationnements pour les vélos</b>  <b>A6 : Sensibilisation des habitants sur les modes de chauffage</b></p>	Faible
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>				
Topographie	Mouvements de terre associés aux terrassements	Minime	<p><u>Mesures de réduction</u>  <b>R22 : Réutilisation des matériaux en place pour réduire les distances de transport + déblais du site réemployés pour constituer le talus des franges vertes paysagères</b>  <b>R23 : Calage des voiries au plus près du terrain naturel + Respecter un équilibre en terme de déblais/remblais afin d'éviter tout export de matériaux</b>  <b>R25 : Prise en compte du bassin versant amont collecté</b></p>	Faible

Facteur	Effets du projet	Impact	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation + mesures d'accompagnement	Impacts résiduels
<b>Sol</b>	Impact sur la qualité agronomique du sol et sur la qualité physique et écologique du sol  Impact temporaire- Phase de chantier  Impact permanent : Impact fort sur l'artificialisation des sols	Incidence négative et permanente Impact temporaire	<u>Mesures d'évitement :</u> E3 : Précautions en phase chantier pour limiter les risques de rejets non contrôlés d'éléments polluants (installation de sanitaires étanches, stockage des hydrocarbures, entretien et vidange des engins en dehors du chantier, entretien et lavage des véhicules sur des aires étanches, recueil et traitement des eaux avant rejet...) + Encadrement des horaires et jours ouvrables des chantiers + gestion adaptée des déchets <u>Mesures de réduction :</u> R1 : Création d'une coulée verte entre les 2 lotissements + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés R10 : Création de franges paysagères au Sud et à l'Est R11 : Création de zones de rétention végétalisées et d'ouvrages de rétention et d'infiltration R12 : Gestion économe du foncier : densité supérieure au SCOT + création de logements individuels groupés pour Le Grand Clos L'emprise des projets est conçue pour avoir la plus faible emprise au sol possible avec une optimisation maximale de l'espace et du taux d'occupation. R13 : Réduction des surfaces imperméabilisées : largeur voirie limitée + voies partagées + traitement des places de stationnements en revêtements perméables R18 : Réduction de la zone à urbaniser R26 : Mesures de prévention pour limiter l'altération de la terre végétale + mise à disposition de la terre végétale (pour la commune, des agriculteurs locaux, etc.)	Faible
<b>CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE</b>				
<b>Hydrogéologie</b>	Impact minime lié au risque de pollution des eaux souterraines  Impact faible sur la ressource en eau Impact faible sur les captages d'eau potable  Impact positif : pas d'utilisation de produits phytosanitaires : impact bénéfique sur la santé, sur la qualité de la ressource en eau et sur la biodiversité	Faible	<u>Mesures d'évitement :</u> E2 : Collecte des eaux usées et raccordement au réseau existant et à la station d'épuration E3 : Précautions en phase chantier pour limiter les risques de rejets non contrôlés d'éléments polluants (installation de sanitaires étanches, stockage des hydrocarbures, entretien et vidange des engins en dehors du chantier, entretien et lavage des véhicules sur des aires étanches, recueil et traitement des eaux avant rejet...) + gestion adaptée des déchets <u>Mesures de réduction :</u> R11 : Création de zones de rétention végétalisées et d'ouvrages de rétention et d'infiltration R27 : Domaine public : collecte des eaux pluviales issues du domaine public, stockage dans des ouvrages de rétention et d'infiltration R28 : Lots privés : collecte et stockage individuel – infiltration à la parcelle R29 : Ralentissement de l'eau dans le sol : limons – transfert lent et donc filtration dans le sol avant d'atteindre la nappe R30 : Suppression de l'utilisation de produits phytosanitaires avec l'arrêt de la mise en cultures des terrains <u>Mesures d'accompagnement :</u> A7 : Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts A8 : Interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires Eau potable : le SMAEP du Vieux Colombier assure avoir la capacité de distribuer l'eau potable nécessaire pour le futur quartier.	Faible
<b>RISQUES NATURELS</b>				
<b>Ruissellement</b>	Occupation du sol : impact fort : imperméabilisation du site - Augmentation du coefficient d'occupation du sol  Ruissellement du bassin versant amont - Impact positif : Le projet isole les habitations existantes du bassin versant amont agricole. Futures habitations également protégées par ces franges vertes	Impact fort par rapport à l'imperméabilisation du site	R1 : Création d'une coulée verte entre les 2 lotissements + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés - Essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique R10 : Création de franges paysagères au Sud et à l'Est R11 : Création de zones de rétention végétalisées et d'ouvrages de rétention et d'infiltration R12 : Gestion économe du foncier : densité supérieure au SCOT + création de logements individuels groupés pour Le Grand Clos R13 : Réduction des surfaces imperméabilisées : largeur voirie limitée + voies partagées + traitement des places de stationnements en revêtements perméables R25 : Prise en compte du bassin versant amont collecté R27 : Domaine public : collecte des eaux pluviales issues du domaine public, stockage dans des ouvrages de rétention et d'infiltration R28 : Lots privés : collecte et stockage individuel – infiltration à la parcelle <u>Mesure compensatoire à la création de surfaces imperméabilisées :</u> C1 : Collecte, stockage dans des ouvrages de rétention et d'infiltration, régulation des eaux pluviales avant rejet par infiltration dans le sol - Mesure compensatoire à la création de surfaces imperméabilisées - Montant estimatif : ouvrages de gestion des eaux pluviales : 104 000 € HT <u>Mesure d'accompagnement :</u> A9 : Réalisation d'une étude géotechnique sur l'emprise du lotissement Le Grand Clos 2	Faible
<b>MILIEUX NATURELS - BIODIVERSITE</b>				
<b>Patrimoine naturel ZNIEFF</b>	Zone d'étude pas située dans le périmètre d'une ZNIEFF, ni à proximité immédiate	Pas d'impact direct significatif	Impact nul donc pas de mesure spécifique - <u>Mesures</u> de réduction liées à l'impact du projet sur le patrimoine écologique du site + mesures d'accompagnement R1 : Création d'une coulée verte entre les 2 lotissements + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés - Essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique R10 : Création de franges paysagères au Sud et à l'Est	Non significatifs

Facteur	Effets du projet	Impact	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation + mesures d'accompagnement	Impacts résiduels
<b>Patrimoine naturel</b> <b>Natura 2000</b>	Pas de destruction ou de détérioration d'habitat, de destruction ou de perturbation d'espèces, de perturbations des espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation).	Impacts du projet sur les espèces et les habitats de la Directive et le réseau Natura 2000 non significatifs	Impact nul donc pas de mesure spécifique Mesures d'évitement et de réduction liées à l'impact du projet sur le patrimoine écologique du site + mesures d'accompagnement	Non significatifs
<b>Zone humide</b>	Projets situés hors zone humide	Nul	-	-
<b>Patrimoine écologique du site</b> <b>Habitats, faune et flore</b>	Imperméabilisation de cultures présentant une patrimonialité globale faible  Faible intérêt écologique  Impact faible sur les habitats naturels, la faune et la flore  Impact faible sur les espèces protégées, sur les sites Natura 2000, sur les espaces réglementés, sur le SRCE  Impact nul sur les zones humides  <b>Impact résiduel positif : gain en biodiversité</b>	Très faible	<b>Mesures de réduction :</b> R1 : Création d'une coulée verte + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés - Essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique R6 : Limitation de la vitesse à 30 km/h - impact moindre sur la mortalité de la petite faune R10 : Création d'une frange verte au Sud et à l'Est R11 : Création de zones de rétention végétalisées = Points d'eau favorables à l'amélioration de la biodiversité R14 : Ensemble de mesures réduisant la pollution lumineuse – Eclairage très limité au niveau du parc paysager et des franges vertes R30 : Suppression de l'utilisation de produits phytosanitaires avec l'arrêt de la mise en cultures des terrains R31 : Réduction des impacts sur la circulation des espèces : clôtures des parcelles réalisées afin de conserver une perméabilité pour la petite faune R32 : Plantations : essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique R33 : Phasage des travaux hors période de nidification <b>Mesures d'accompagnement :</b> A7 : Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts A8 : Interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires A10 : Réalisation de passages complémentaires à partir du printemps 2023 pour le diagnostic faune-flore-habitats A11 : Surveillance des espèces végétales invasives A12 : Sensibilisation des habitants	Nul- Non significatif
<b>PAYSAGE, PATRIMOINE ET CADRE DE VIE</b>				
<b>Patrimoine culturel</b> <b>Archéologie</b>	Diagnostic archéologique à réaliser	Minime	<b>Mesure d'accompagnement</b> A13 : réalisation d'un diagnostic archéologique	Non significatif
<b>Paysage</b>	Modification du paysage agricole Modification de la limite de l'enveloppe urbaine et de l'entrée de ville	Moyen	<b>Mesure d'évitement :</b> E1 - Choix du site tourné vers un territoire déjà identifié pour le développement urbain au niveau du PLU et dans la continuité de l'urbanisation existante <b>Mesures de réduction</b> R1 : Création d'une coulée verte entre les 2 lotissements + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés - Essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique R10 : Création de franges paysagères au Sud et à l'Est R34 : Ensemble de prescriptions pour l'insertion des futurs logements R35 : Aménagement d'un parc paysager R45 : Percées visuelles au niveau de la frange paysagère Sud pour conserver l'ouverture du paysage au Sud	Faible
<b>Cadre de vie</b>	Qualité de cadre de vie pour les futurs habitants	Positif	R1 : Création d'une coulée verte entre les 2 lotissements + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés - Essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique R2 : Création de voies douces + piste cyclable le long de l'Avenue des Canadiens + connexions liaisons douces entre les 2 lotissements et avec les lotissements existants R4 : Aménagement de voies partagées R6 : Limitation de la vitesse à 30 km/h R10 : Création de franges paysagères au Sud et à l'Est R13 : Réduction des surfaces imperméabilisées : largeur voirie limitée + voies partagées + traitement des places de stationnements en revêtements perméables R14 : Ensemble de mesures réduisant la pollution lumineuse – Eclairage très limité au niveau du parc paysager et des franges vertes R30 : Suppression de l'utilisation de produits phytosanitaires avec l'arrêt de la mise en cultures des terrains R32 : Plantations : essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique R34 : Ensemble de prescriptions pour l'insertion des futurs logements R35 : Aménagement d'un parc paysager	Positif

Facteur	Effets du projet	Impact	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation + mesures d'accompagnement	Impacts résiduels
<b>NUISANCES LOCALES ET ENJEUX SANITAIRES</b>				
Qualité de l'air	Rejets atmosphériques liés à la circulation des engins pendant les travaux  Rejets atmosphériques liés à la circulation automobile en situation aménagée	Impact concernant la formation de poussières et la pollution de l'air  faible de la	<p><u>Mesures de réduction :</u>                      R1 : Création d'une coulée verte entre les 2 lotissements + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés - Essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique                      R2 : Création de voies douces + piste cyclable le long de l'Avenue des Canadiens + connexions liaisons douces entre les 2 lotissements et avec les lotissements existants                      R3 : Aménagement de voies principales non rectilignes pour réduire la vitesse des véhicules au sein des deux lotissements                      R4 : Aménagement de voies partagées pour réduire la vitesse des véhicules et réduire l'imperméabilisation                      R6 : Limitation de la vitesse à 30 km/h                      R10 : Création de franges paysagères au Sud et à l'Est                      R19 : Installation de bornes de recharge pour véhicules électriques                      R30 : Suppression de l'utilisation de produits phytosanitaires avec l'arrêt de la mise en cultures des terrains                      R32 : Plantations : essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique                      R36 : Stratégie d'optimisation des déblais/remblais en phase chantier afin de limiter les flux de poids-lourds en valorisant les matériaux sur site                      R37 : Organisation du chantier pour optimiser la localisation de la base vie et des principales zones de stockage de manière à limiter les incidences sur les conditions de circulation locales + utilisation de véhicules aux normes réglementaires</p> <p><u>Mesure d'accompagnement</u>                      A2 : Aires de stationnements pour les vélos                      A6 : Sensibilisation des habitants sur les modes de chauffage                      A14 : Réflexion à mener pour réaliser une campagne de mesures des pesticides en partenariat avec ATMO et en lien avec la commune et la Communauté de Communes Seules Terre et Mer</p>	Faible
Environnement sonore	Implantation des projets dans la continuité de l'urbanisation existante.  Les variations du trafic routier induites par les projets induisent une évolution du niveau sonore plutôt faible.  Impact moyen temporaire lié au chantier : perturbation du trafic routier, production de poussières, utilisation d'engins bruyants	Impact faible	<p><u>Mesures d'évitement :</u>                      E3 : Précautions en phase chantier + Encadrement des horaires et jours ouvrables des chantiers.</p> <p><u>Mesures de réduction :</u>                      R1 : Création d'une coulée verte entre les 2 lotissements + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés                      R2 : Création de voies douces + piste cyclable le long de l'Avenue des Canadiens + connexions liaisons douces entre les 2 lotissements et avec les lotissements existants                      R3 : Aménagement de voies principales non rectilignes pour réduire la vitesse des véhicules au sein des deux lotissements                      R4 : Aménagement de voies partagées                      R6 : Limitation de la vitesse à 30 km/h                      R10 : Création de franges paysagères au Sud et à l'Est                      R38 : Mesures de réduction générales des nuisances sonores                      R39 : Mesures acoustiques en phase de chantier : choix des équipements et moyens constructifs ; comportement respectueux de l'environnement du chantier, communication auprès des riverains                      R40 : Isolement des façades                      R41 : Respect de la réglementation acoustique pour les futurs logements</p>	Faible
Déchets	Phase chantier : Production de déchets liés aux phases d'aménagement et de construction des logements  Situation aménagée : augmentation de la quantité de déchets	Impact négatif permanent	<p><u>Mesures d'évitement :</u>                      E3 : Précautions en phase chantier pour limiter les risques de rejets non contrôlés d'éléments polluants (installation de sanitaires étanches, stockage des hydrocarbures, entretien et vidange des engins en dehors du chantier, entretien et lavage des véhicules sur des aires étanches, recueil et traitement des eaux avant rejet...) + gestion adaptée des déchets</p> <p><u>Mesures de réduction :</u>                      R42 : Gestion des déchets adaptée pendant la phase chantier                      R43 : Gestion des déchets des futurs habitants : collecte au porte-à-porte + mise à disposition de points d'apport volontaire                      R44 : Inciter les futurs habitants à installer des composteurs (déchets alimentaires, déchets verts) afin de réduire la quantité de déchets à collecter et à traiter</p> <p><u>Mesure d'accompagnement</u>                      A15 : Poursuite des efforts de la Communauté de Communes Seules Terre et Mer pour inciter la population à réduire la production de déchets : maintien des collectes de déchets verts, de composts + ajout de nouvelles poubelles de tri sélectif afin d'augmenter son ratio de déchets valorisés.</p>	Faible



**Proposition d'indicateurs de suivi des engagements – Projet d'aménagement des lotissements Le Grand Clos et Le Grand Clos 2**

Les indicateurs proposés portent sur les thématiques fortes liées au projet d'aménagement des lotissements Le Grand Clos et Le Grand Clos 2.

Thématique	Mesure	Objectif	Mesures de suivi - Indicateurs de suivi
Infrastructures routières – Circulations douces- Déplacements	<p>R2 : Création de voies douces + piste cyclable le long de l'Avenue des Canadiens + connexions liaisons douces entre les 2 lotissements et avec les lotissements existants</p> <p>R3 : Aménagement de voies principales non rectilignes pour réduire la vitesse des véhicules au sein des deux lotissements</p> <p>R4 : Aménagement de voies partagées pour réduire la vitesse des véhicules et réduire l'imperméabilisation</p> <p>R5 : Hiérarchisation des voies et réalisation d'aménagements au niveau des carrefours : différenciation de couleurs, signalisation, aménagements sécurisés pour le franchissement des piétons et cycles, dilatation de l'espace public + cassures pour créer un effet d'obstacle et réduire la vitesse</p> <p>R6 : Limitation de la vitesse à 30 km/h</p> <p>R7 : Raccordement du lotissement Le Grand Clos sur la Rue Guy de Maupassant largement ouvert afin de dégager la visibilité + traitement de la chaussée</p> <p>R9 : Sens de circulation adaptés et déterminés de façon à limiter les entrecroisements des véhicules</p> <p>A1 : Réduction de la vitesse de circulation sur l'Avenue des Canadiens : passage de 70 km/h à 50 km/h</p> <p>A2 : Aires de stationnements pour les vélos</p> <p>A3 : Création d'un passage piéton supplémentaire Avenue des Canadiens pour rejoindre en sécurité l'arrêt de bus situé en face du projet (compétence communale)</p>	<p>Privilégier les circulations douces</p> <p>Privilégier les modes de déplacements actifs</p>	<p>MS 1 : Suivi du chantier - Maîtres d'œuvres en phase d'exécution – Vérification de la conformité des travaux avec les plans d'exécution</p> <p><i>Indicateurs de suivi = Linéaire de voies douces / Nombre de places de stationnements vélos sur l'espace privé</i></p>
Réseaux	E2 : Collecte des eaux usées et raccordement au réseau existant et à la station d'épuration	Raccordement optimal – Gestion efficace des eaux usées	MS2 : visa PC : vérification au stade PC du respect des dispositions relatives aux raccordements des lots sur le réseau créé au niveau du domaine public des deux lotissements
Eclairage – Emissions lumineuses	R14 : Ensemble de mesures réduisant la pollution lumineuse	<p>Limiter les nuisances de la faune locale</p> <p>Assurer une gestion optimisée et économe de l'éclairage public</p>	MS3 : Suivi du chantier : conformité des dispositifs retenus pour les économies d'énergie (détecteurs de présence, variateurs d'intensité, énergies renouvelables, ...)
Climatologie – Cadre de vie	<p>R1 : Création d'une coulée verte entre les 2 lotissements + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés</p> <p>R2 : Création de voies douces + piste cyclable le long de l'Avenue des Canadiens</p> <p>R10 : Création de franges paysagères au Sud et à l'Est</p> <p>R13 : Réduction des surfaces imperméabilisées : largeur voirie limitée + voies partagées + traitement des places de stationnements en revêtements perméables</p> <p>R14 : Ensemble de mesures réduisant la pollution lumineuse</p> <p>R17 : Recours à une énergie renouvelable + respect de la RE2020</p> <p>R18 : Emploi favorisé de matériaux biosourcés / recyclés</p> <p>R19 : Installation de bornes de recharge pour véhicules électriques</p> <p>R20 : Logements bénéficiant d'une exposition favorable aux normes bioclimatiques – Formes compactes moins énergivores</p> <p>R21 : Choix d'entreprises locales pour la réalisation des travaux</p> <p>R22 : Réutilisation des matériaux en place pour réduire les distances de transport + déblais du site réemployés pour constituer le talus des franges vertes paysagères</p> <p>R23 : Calage des voiries au plus près du terrain naturel + Respecter un équilibre en terme de déblais/remblais afin d'éviter tout export de matériaux</p> <p>R24 : Favoriser la mise en place de cuves de récupération des eaux pluviales</p> <p>A1 : Réduction de la vitesse de circulation sur l'Avenue des Canadiens : passage de 70 km/h à 50 km/h</p> <p>A2 : Aires de stationnements pour les vélos</p> <p>A6 : Sensibilisation des habitants sur les modes de chauffage</p>	<p>Favoriser le recours aux énergies renouvelables</p> <p>Favoriser l'usage de matériaux biosourcés, durables, recyclés</p> <p>Lutter contre les îlots de chaleur</p>	<p>MS 4 : Mise en place de visa (suivi assuré par les maîtres d'ouvrage, les maîtres d'œuvre, la Mairie et la CC Seullès Terre et Mer) sur les projets de permis de construire afin de vérifier le respect des dispositions architecturales et techniques imposées et notamment de la mise en place de dispositions architecturales bioclimatiques adaptées, qui permettent la prise en compte des phénomènes météorologiques extrêmes et assurent le confort thermique des futurs usagers des deux projets</p> <p><i>Indicateurs de suivi = Part d'énergies renouvelables - % de la consommation énergétique couverte par la production locale d'EnR / Utilisation de matériaux recyclés utilisés en tonnes / Utilisation de matériaux naturels utilisés en tonnes / Utilisation de matériaux biosourcés en tonnes</i></p> <p><i>% de surfaces imperméabilisées / % surfaces espaces verts</i></p> <p><i>Ecart des températures avant et après les travaux en cas de fortes chaleurs</i></p>

<b>Topographie</b>	R22 : Réutilisation des matériaux en place pour réduire les distances de transport + déblais du site réemployés pour constituer le talus des franges vertes paysagères R23 : Calage des voiries au plus près du terrain naturel + Respecter un équilibre en terme de déblais/remblais afin d'éviter tout export de matériaux	Réduire les mouvements de terre Réduire l'impact visuel du quartier d'habitat	MS 5 : Suivi des travaux par les maîtres d'œuvre – Vérification des levés topographiques de réception afin de vérifier le nivellement final + analyse et bilan des volumes entre les déblais et remblais à la suite des travaux afin de confirmer la bonne mise en application des préconisations des projets
<b>Sol – Ressource en eau - Chantier</b>	E3 : Précautions en phase chantier pour limiter les risques de rejets non contrôlés d'éléments polluants (installation de sanitaires étanches, stockage des hydrocarbures, entretien et vidange des engins en dehors du chantier, entretien et lavage des véhicules sur des aires étanches, recueil et traitement des eaux avant rejet...) + Encadrement des horaires et jours ouvrables des chantiers + Gestion adaptée des déchets	Limiter la pollution des milieux naturels	MS6 : Contrôle chantier – Maîtres d'œuvre en phase d'exécution + <u>coordonateur</u> SPS – Respect des précautions pour limiter les pollutions
<b>Gestion des eaux pluviales - Réduire le ruissellement et l'artificialisation des sols</b>	R1 : Création d'une coulée verte entre les 2 lotissements + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés - Essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique R10 : Création de franges paysagères au Sud et à l'Est R11 : Création de zones de rétention végétalisées et d'ouvrages de rétention et d'infiltration R13 : Réduction des surfaces imperméabilisées : largeur voirie limitée + voies partagées + traitement des places de stationnements en revêtements perméables R25 : Prise en compte du bassin versant amont collecté R27 : Domaine public : collecte des eaux pluviales issues du domaine public, stockage dans des ouvrages de rétention et d'infiltration R28 : Lots privés : collecte et stockage individuel – infiltration à la parcelle C1 : Collecte, stockage dans des ouvrages de rétention et d'infiltration, régulation des eaux pluviales avant rejet par infiltration dans le sol - Mesure compensatoire à la création de surfaces imperméabilisées	Gestion adaptée des eaux pluviales Limiter le ruissellement Réduire les risques de pollution du milieu naturel Limiter l'artificialisation des sols	MS7 : Suivi assuré par les maîtres d'ouvrage, les maîtres d'œuvre, la Mairie et la CC <u>Seulles</u> Terre et Mer. Rôle de suivi, d'information, de conseil et de vérification. Veiller à la bonne application des objectifs qualitatifs et environnementaux en assurant un conseil « sur mesure » aux acquéreurs. Vérification de la bonne adéquation des projets avec les attentes exprimées dans le règlement du lotissement. Au stade avant-projet et demande de PC <i>Indicateurs de suivi = % d'imperméabilisation des sols / Surfaces en revêtements perméables / Ratio de la surface végétalisée publique et privée par rapport à la surface totale du quartier / % d'espaces verts</i>  MS 8 : Procédure de réception des ouvrages de gestion des EP associant les entreprises de travaux, les maîtres d'ouvrage, les maître d'œuvre et la CC <u>Seulles</u> Terre et Mer MS 9 : Gestion et entretien des ouvrages EP : programme d'entretien et de suivi assuré par la collectivité afin d'assurer leur bon fonctionnement
<b>Patrimoine écologique - Occupation du sol – Climatologie – Cadre de vie Biodiversité – Patrimoine naturel</b>	R1 : Création d'une coulée verte + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés - Essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique R6 : Limitation de la vitesse à 30 km/h - impact moindre sur la mortalité de la petite faune R10 : Création d'une frange verte au Sud et à l'Est R32 : Plantations : essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique C2 : Création de franges paysagères + coulée verte + trame verte généreuse pour compenser la moindre captation des sols agricoles du fait de l'urbanisation + rôle de régulation de la température pour freiner la formation d'îlots de chaleur	Gain en biodiversité  Gain en biodiversité – Intégration des projets dans le paysage  Améliorer, renforcer la trame verte et les connexions	MS10 : Suivi du chantier - Maîtres d'œuvre en phase d'exécution – Vérification des espèces végétales plantées <i>Indicateurs de suivi = linéaire de haies planté – % de sols perméables et végétalisables)</i>  + MS11 : Suivi écologique – suivi généraliste multi-groupes
<b>Cadre de vie - Paysage</b>	R1 : Création d'une coulée verte entre les 2 lotissements + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés - Essences locales, non envahissantes, non nuisibles - Pas d'espèces végétales allergisantes – Plantes adaptées au changement climatique R10 : Création de franges paysagères au Sud et à l'Est R34 : Ensemble de prescriptions pour l'insertion des futurs logements R35 : Aménagement d'un parc paysager R45 : Percées visuelles au niveau de la frange paysagère Sud pour conserver l'ouverture du paysage au Sud	Réduire l'impact visuel du projet global d'habitat Respect des préconisations architecturales	MS 12 : Suivi assuré par les maîtres d'ouvrage et l'architecte conseil. Rôle de suivi, d'information, de conseil et de vérification. Veiller à la bonne application des objectifs qualitatifs et environnementaux en assurant un conseil « sur mesure » aux acquéreurs. Vérification de la bonne adéquation des projets avec les attentes exprimées dans les règlements des lotissements. Au stade avant-projet et demande de PC
<b>Nuisances locales et enjeux sanitaires – Environnement sonore</b>	R38 : Mesures de réduction générales des nuisances sonores R39 : Mesures acoustiques en phase de chantier : choix des équipements et moyens constructifs ; comportement respectueux de l'environnement du chantier, communication auprès des riverains R40 : Isolement des façades R41 : Respect de la réglementation acoustique pour les futurs logements	Réduire les nuisances sonores	MS13 : vérification au stade PC du respect des dispositions architecturales et techniques relatives aux mesures acoustiques, respect des protections acoustiques en façades des bâtiments  MS14 : Contrôle chantier – Maîtres d'œuvre en phase d'exécution + <u>coordonateur</u> SPS – Respect des précautions pour limiter les nuisances sonores

## 4.2. INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

### 4.2.1. Préambule

L'objet de ce chapitre est d'évaluer les effets cumulés sur l'environnement et la santé induits par le projet d'habitat et par les « autres projets existants ou approuvés » qui se développent à proximité.

Au sens de l'article R.122-5 du Code de l'environnement :

« Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent Code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

### 4.2.2. Recherche et identification des projets

Pour identifier les « autres projets existants ou approuvés » qui sont susceptibles d'engendrer des incidences cumulées sur l'environnement et la santé avec le quartier d'habitat, la base de données cartographique des Avis de l'Autorité Environnementale (AAE) de Normandie a été consultée.

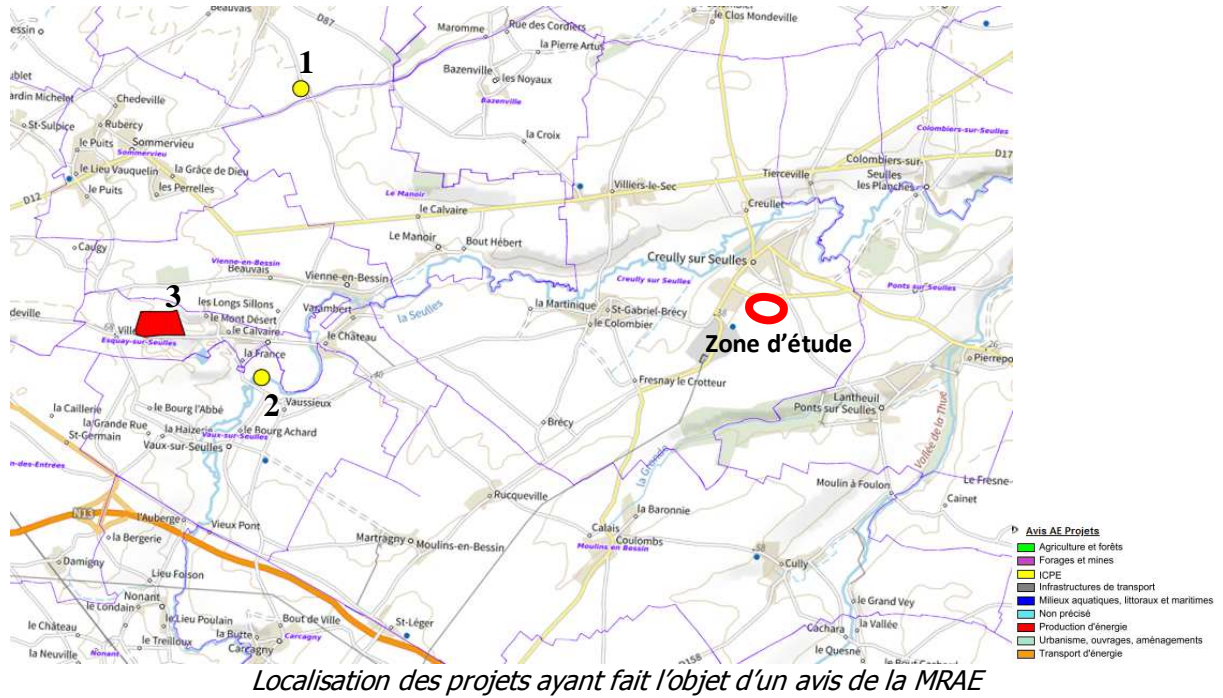
Les projets suivants ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale :

- 1 – ICPE – Exploitation d'une installation de co-compostage de déchets sur la commune de Ryes
- 2 – ICPE – Exploitation d'une plateforme de traitement biologique de terres polluées sur la commune de Vaux-sur-Seulles
- 3 – Construction d'une centrale solaire photovoltaïque au sol sur la commune d'Esquay-sur-Seulles.

A noter également les projets suivants :

- La construction d'un pôle santé sur la commune de Creully ;
- La construction d'un centre de secours sur la commune de Creully, à l'Est du projet de lotissement « Le Grand Clos » ;
- L'aménagement d'un lotissement « Les Hauts de Lantheuil » sur la commune de Ponts-sur-Seulles.





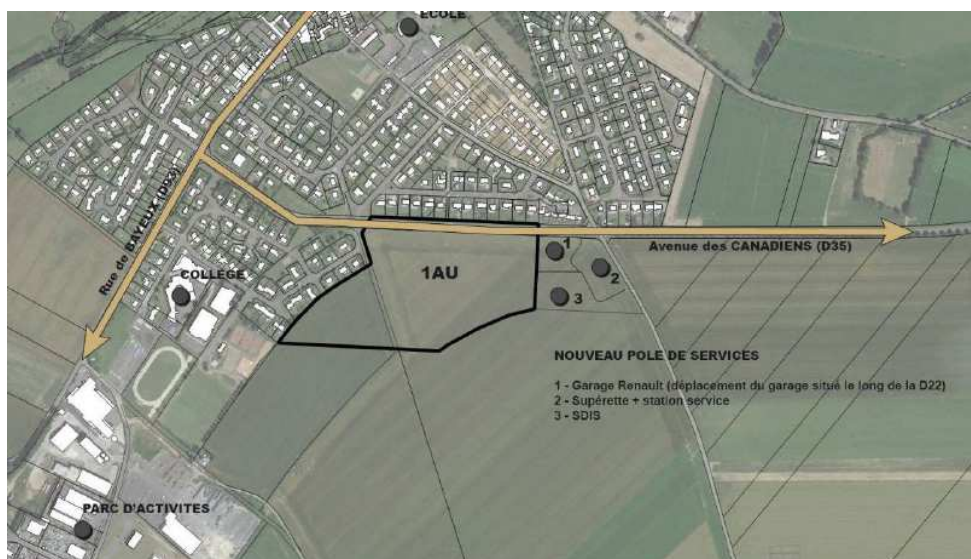
### 4.2.3. Présentation des projets

#### ➤ Description du pôle de santé

Un pôle de santé libéral et ambulatoire (PSLA) est en cours de construction sur la commune de Creully, à proximité de la place Edmond Paillaud et du Château de Creully. Le pôle de santé accueillera : cinq médecins généralistes, trois infirmières, cinq kinésithérapeutes, deux dentistes, deux ostéopathes, deux orthophonistes, une psychologue, une podologue, une diététicienne, une sophrologue.

#### ➤ Projet de construction d'un centre de secours

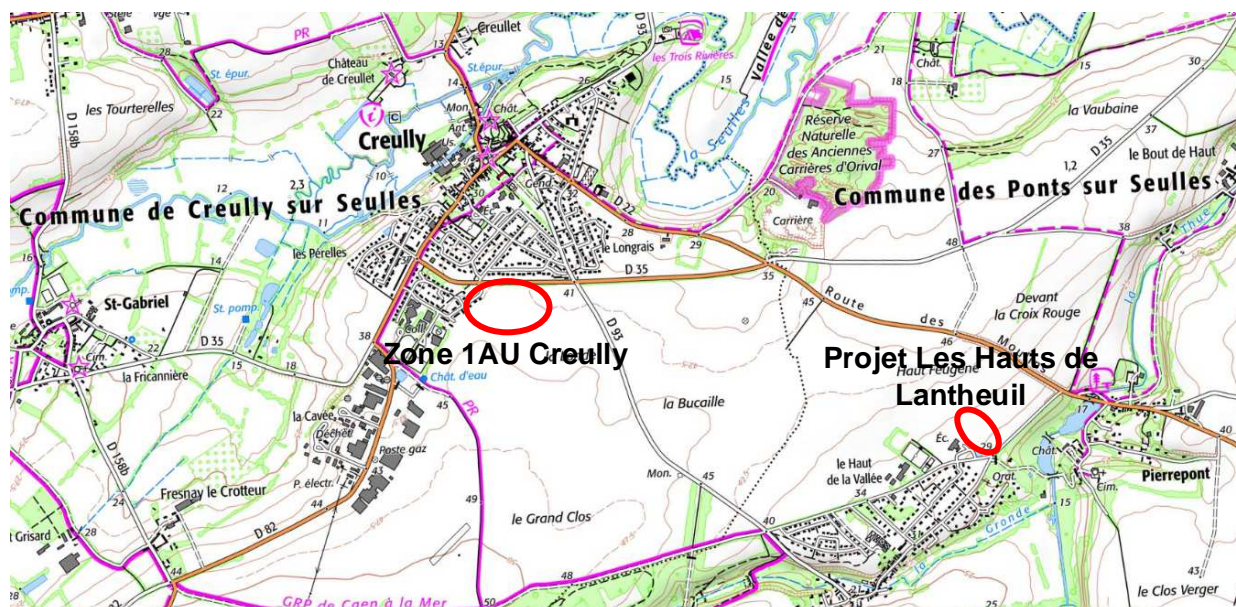
A l'Est de la zone 1AU, pour compléter le pôle de services, un centre d'incendie et de secours sera construit au niveau de la zone 1AUZC.





### ➤ **Projet de lotissement « Les Hauts de Lantheuil » à Ponts-sur-Seulles**

Le projet de lotissement « Les Hauts de Lantheuil » prévoit la création de 84 logements (67 lots libres et 17 logements intermédiaires) sur une emprise de 7 ha.



*Localisation du projet de lotissement Les Hauts de Lantheuil sur la commune de Ponts-sur-Seulles*

#### **4.2.4. Analyse des effets cumulés**

L'ensemble des projets d'habitats recensés permettra de créer, en plus des 120 logements des lotissements « Le Grand Clos » et « Le Grand Clos 2 », environ 84 logements, portant le nombre total de logements dans ce secteur à environ 204 logements. Les projets d'habitat représentent au total une surface de 14 ha.

##### **Concernant la circulation automobile :**

Le développement de ces zones d'habitat va engendrer une augmentation du trafic automobile sur les principaux axes routiers, et notamment sur la RD22, la RD35 et la RD93.

Concernant la circulation automobile, en considérant comme l'impact majeur et en prenant en compte le projet d'habitat sur la commune de Ponts-sur-Seulles, il y aurait, à terme, au total, environ 304 véhicules : estimation de 179 véhicules par jour pour les projets de lotissements « Le Grand Clos » et « Le Grand Clos 2 » (données ACC-S) et 125 voitures pour le projet de lotissement « Les Hauts de Lantheuil » (donnée estimée en considérant 84 logements) qui circuleront sur la RD22, la RD35 et la RD93 et viendront s'ajouter au trafic actuel qui compte environ :

- 961 véhicules/jour sur la RD93 en direction de Lantheuil (donnée CD14 – 2017),
- 2986 véhicules/jour sur la RD93 en direction du centre de Creully (donnée CD14 – 2020),
- 2976 véhicules/jour sur la RD35 au droit des projets Le Grand Clos et Le Grand Clos 2 (donnée ACC-S - ORFEA- état futur).

L'apport supplémentaire de véhicules représente environ : 31 % du trafic actuel sur la RD93 en direction de Lantheuil, 10 % du trafic actuel sur la RD93 en direction du centre de Creully, 10 % du trafic futur estimé sur la RD35.

Cet apport supplémentaire ne semble pas remettre en cause la fluidité du trafic. Toutefois, il n'est pas possible de déterminer précisément si cet apport supplémentaire remettra en cause la fluidité du trafic. L'effet cumulé de l'ensemble des projets sur le secteur ne peut être appréhendé qu'en réalisant une étude de trafic globale sur ce secteur.

Mesures de réduction : les projets d'habitat développent les circulations douces et l'accès au transport collectif, afin de réduire l'utilisation de l'automobile.

La collectivité a anticipé l'augmentation de circulation liée au pôle commercial et à la zone d'habitat avec l'aménagement d'un giratoire au croisement des RD35 et RD93.

- **Concernant la consommation d'espace agricole :**

L'aménagement de zones d'habitat sur les communes alentours va engendrer une augmentation de la consommation d'espace (au total 14 ha).

**Il y a donc un impact cumulé en termes de consommation de l'espace et d'artificialisation des sols.** Toutefois, les impacts sur la consommation de l'espace, et notamment la consommation de terres agricoles, ont été étudiés et analysés dans les documents d'urbanisme.

- **Concernant la ressource en eau et le raccordement des eaux usées :**

L'aménagement des zones d'habitats va engendrer une augmentation des rejets d'eaux usées et accroître le besoin en eau potable.

La production en eau potable pour les futurs habitants des projets d'habitat sera assurée par le Syndicat Mixte d'alimentation en eau potable du Vieux Colombier. Sur le plan quantitatif, selon les données du SMAEP, la consommation moyenne annuelle d'eau potable par habitant et par an est estimée à environ 40 m<sup>3</sup> soit 110 litres par jour. Sachant que le projet d'urbanisation de la zone 1AU sera à l'origine d'une augmentation de la population de l'ordre de 280 habitants et que le futur projet de lotissement à Ponts-Sur-Seulles sera à l'origine d'une augmentation de la population de l'ordre de 190 habitants, le surplus de consommation d'eau potable engendré serait de l'ordre de 18 800 m<sup>3</sup>/an.

**Les besoins futurs liés à la création des futures zones d'habitat sont en adéquation avec les ressources en eau potable disponibles.**

Les eaux usées issues de la commune de Creully et de la commune de Ponts-sur-Seulles sont gérées par la station de traitement des eaux usées de Creully d'une capacité de 4 000 EH pour une charge entrante de l'ordre de 3120 EH (données 2020) ; soit une réserve de capacité théorique de l'ordre de 880 EH. Le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Creully a précisé que « prenant appui sur le diagnostic établi par la société SOGETI et considérant le futur projet de lotissement « Les Hauts de Lantheuil » qui se situera sur la commune de Ponts-sur-Seulles, il faudra ajouter 500 EH pour les projets des deux communes. L'ensemble de ces données tient compte de l'implantation du pôle santé et du futur centre de secours à Creully-sur-Seulles ». La station d'épuration de Creully a été dimensionnée pour répondre aux besoins des projets d'urbanisation à venir. Au vu des projets identifiés aujourd'hui sur les autres communes membres du syndicat et de l'augmentation d'environ 280 habitants envisagés avec l'aménagement de la zone 1AU, les installations actuelles seront en mesure de répondre aux besoins nouveaux d'épuration.

**Les besoins futurs liés à la création des futures zones d'habitat sont en adéquation avec la capacité de traitement des eaux usées de la station d'épuration de Creully.**

### 4.3. ESTIMATION DES DEPENSES LIEES AUX MESURES ERC

L'évaluation du coût des mesures environnementales est une approche délicate dans la mesure où certains aménagements sont intégrés en tant que tels au projet global et ne constituent pas de réelles « mesures correctrices ou compensatoires ». Des mesures de suppression et de réduction d'impact, sont déjà intégrées, en amont, dès la conception du projet. Les mesures prises en faveur de l'environnement portent essentiellement sur la biodiversité, l'atténuation des nuisances sonores et visuelles, sur les aménagements paysagers, la création d'une coulée verte et de franges vertes, la gestion des eaux pluviales et sur l'atténuation du changement climatique. L'estimation des dépenses (connues à ce stade) correspondantes aux principales mesures ERC sont présentées ci-après.

Mesures ERC	Coût estimatif de réalisation en € HT	Modalités de suivi + montant
<p>R1 : Création d'une coulée verte entre les 2 lotissements + trame verte généreuse + espaces tampon enherbés</p> <p>R10 : Création de franges paysagères au Sud et à l'Est</p> <p>C2 : Création de franges paysagères + coulée verte + trame verte généreuse pour compenser la moindre captation des sols agricoles du fait de l'urbanisation + rôle de régulation de la température pour freiner la formation d'îlots de chaleur</p>	<p>Aménagement de la trame verte (coulée verte, espaces verts) = 81 000 € HT pour les franges vertes du Grand Clos</p> <p>190 000 € HT pour les espaces verts</p> <p>25 000 € pour le Grand Clos 2</p>	<p>Suivi de la biodiversité sur le site pour évaluer le gain par rapport à l'état initial</p> <p>Coût estimatif = 10 000 € HT</p>
<p>R2 : Création de voies douces + piste cyclable le long de l'Avenue des Canadiens + connexions liaisons douces entre les 2 lotissements et avec les lotissements existants</p> <p>A2 : Aires de stationnements pour les vélos en domaine public</p>	<p>- Cheminements créés = 50 000 € HT pour le Grand Clos</p> <p>15 000 € HT pour le Grand Clos 2</p> <p>- Piste cyclable = 50 000 € HT</p> <p>Aires de stationnements pour vélos = 5000 € HT</p>	-
<p>R11 : Création de zones de rétention végétalisées et d'ouvrages de rétention et d'infiltration</p> <p>R27 : Domaine public : collecte des eaux pluviales issues du domaine public, stockage dans des ouvrages de rétention et d'infiltration</p> <p>C1 : Collecte, stockage dans des ouvrages de rétention et d'infiltration, régulation des eaux pluviales avant rejet par infiltration dans le sol</p>	<p>Ouvrages de gestion des eaux pluviales = 64 000 € HT pour Le Grand Clos</p> <p>40 000 € HT pour Le Grand Clos 2</p>	-
<p>R13 : Réduction des surfaces imperméabilisées : largeur voirie limitée + voies partagées + traitement des places de stationnements en revêtements perméables</p>	<p>Stationnements en revêtements perméables = 50 000 € HT pour Le Grand Clos</p> <p>15 000 € HT pour Le Grand Clos 2</p>	-

## 5. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION - EVOLUTION DU PROJET D'AMENAGEMENT

Le projet d'urbanisation de la zone 1AU s'inscrit dans une volonté politique de poursuite du développement du territoire communal, justifié dans le cadre de l'élaboration de son PLU au travers notamment de son PADD, de son règlement et de l'évaluation environnementale réalisée dans le cadre de la modification n°2 et qui s'inscrit conformément aux prescriptions du SCoT du Bessin.

Dans l'élaboration du PLU et sa modification n°2, la commune de Creully a pris en compte les demandes du SCOT ainsi que l'ensemble des atouts de son territoire.

Les solutions de substitution raisonnables ont été étudiées dans le cadre de l'évolution du document d'urbanisme par la commune mais également lors de l'élaboration des projets d'aménagement avec de nombreuses réflexions menées pour aboutir à des projets alliant respect de l'environnement et de l'urbanisme.

**La démarche de solution alternative, la recherche d'autres sites ont ainsi été réalisées dans le cadre du PLU et de l'évaluation environnementale pour la modification n°2 du PLU.**

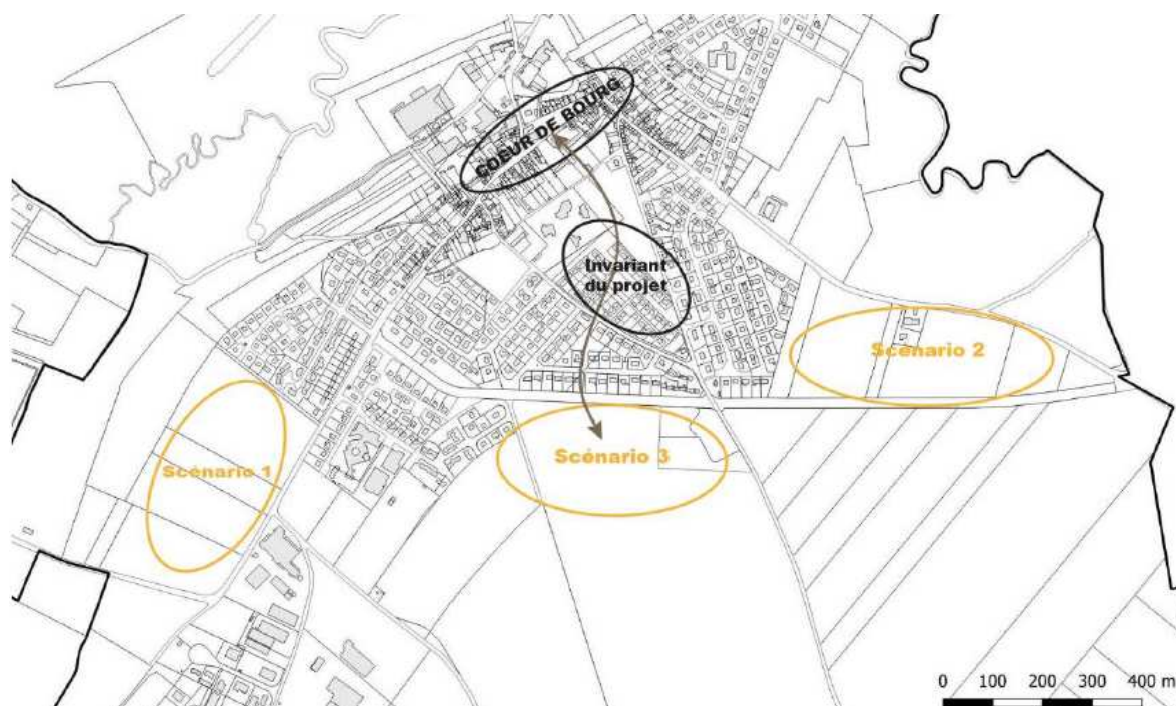
### 5.1. CHOIX DE LA COMMUNE EN MATIERE DE DEVELOPPEMENT URBAIN

Les données ci-dessous sont reprises du rapport de présentation du PLU.

#### ➤ Scénarii de développement et choix des sites

Trois scénarii de développement ont été étudiés :

- un premier scénario concentrant les possibilités d'urbanisation future au lieu-dit « Les Perrelles »,
- un second scénario les localisant au lieu-dit « Le Longrais »,
- enfin un troisième scénario (le scénario finalement retenu) les définissant au lieu-dit « Le Grand Clos ».



*Scénarii de développement établis au moment de l'élaboration du PLU*



Outre les problèmes de dureté foncière qui auraient accompagné la mise en œuvre du deuxième scénario, cette seconde option à l'instar de la première, auraient en outre acté un principe d'allongement de la commune à l'ouest pour le premier et vers l'est pour le second en contradiction avec l'objectif d'épaississement du bourg recherché à l'époque – et encore aujourd'hui – par la collectivité.

Le choix du troisième scénario doit également s'entendre en lien avec les volontés communales visant la création d'un nouveau pôle de vie complémentaire au centre-bourg sur des terrains lui appartenant alors (invariant du projet). Les relations de transversalité possibles entre cette seconde centralité (et au-delà, vis-à-vis du cœur de bourg lui-même) et le futur quartier d'habitation, de même que la proximité importante entre ces deux sites ont bien entendu joué un rôle décisif dans le choix définitif, les liens fonctionnels entre ce futur pôle et les deux autres sites étant rapidement apparus plus distendus en termes de potentialités.

Enfin, ce choix a également été motivé par la volonté – affichée de longue date par la commune – visant notamment le développement d'un pôle commercial (moyenne surface) inexistant malgré son statut de pôle et dont la localisation (« à un carrefour ») semblait alors judicieuse à l'échelle de la Communauté de Communes (proximité de Lantheuil...) et au-delà. Ce positionnement géographique intéressant de fait et validé depuis de nombreuses années, il aurait bien entendu été difficile (voire inconcevable) de programmer ce pôle « au milieu de nulle part », sans penser son intégration à terme au reste de l'ossature urbaine de la commune.

Autre intérêt, la réalisation des opérations projetées préserve l'accessibilité du domaine agricole.

Pour le reste, les possibilités de développement de la commune sont rapidement apparues des plus réduites (zone inondable, parc du château, boisements...), sauf à imaginer un développement de l'urbanisation au nord de la vallée de la Seulles, totalement déconnecté du reste de la commune (source : rapport de présentation du PLU).

➤ **Un projet de développement raisonné et cohérent avec les objectifs du SCOT**

Dans le cadre de l'élaboration du PLU, la commune était déjà consciente des efforts qu'il était nécessaire d'entreprendre afin de limiter les prélèvements sur les espaces agricoles ou naturels. Sur un plan programmatique, la commune envisageait, dans le cadre de son PLU, l'ouverture à l'urbanisation à des fins de développement résidentiel d'environ 15 hectares.

Deux zones distinctes étaient donc prévues à cet effet :

- pour le court-moyen terme, une zone 1AU d'une contenance de 3,4 hectares environ ;
- pour le plus long terme, une zone 2AU de 12 hectares au total.

Au vu des objectifs de croissance démographiques définis par la commune – soit, une population située aux alentours de 2 000 habitants à horizon 2025 – l'urbanisation de la zone 1AU était jugée insuffisante pour permettre l'atteinte de cet objectif (source : rapport de présentation du PLU).

➤ **Un projet encourageant la mixité des formes urbaines**

Cette diversification des formes d'habitat et de la composition du parc constituait un des leviers que les élus entendaient actionner pour atteindre les objectifs démographiques fixés, au premier rang desquels la lutte contre le phénomène de vieillissement de la population.

Dans ce sens, la commune entendait diversifier le statut des logements en développant tout à la fois le parc locatif public (voir plus haut), l'accession aidée à la propriété (selon les dispositifs à venir), les logements en accession libre, ainsi que les logements adaptés pour personnes âgées.

Au-delà, la commune entendait également promouvoir sur son territoire l'émergence de formes urbaines "innovantes" (habitat intermédiaire, petit collectif...), économes en espace qui, en plus de l'intérêt qu'elles présentent sur un plan urbain, permettraient en outre de réduire les coûts de l'accession à la propriété pour les ménages les plus jeunes et notamment les primo-accédants. Un principe qui permettrait ainsi d'apporter une réponse aux jeunes "décohabitants" originaires de la commune et désireux de s'y installer. D'une façon générale, ce parti pris s'inscrit dans une volonté réaffirmée par les élus de densification du bâti au bénéfice de l'espace agricole et que ces derniers souhaitent préserver au maximum (source : rapport de présentation du PLU).

➤ **Un projet qui préserve les activités existantes, notamment liées à l'agriculture**

Le Plan Local d'Urbanisme a été conçu de manière à limiter les impacts sur l'activité agricole. Le projet d'aménagement et de développement défini porte en effet très peu atteinte aux espaces agricoles (continuité des espaces agricoles préservée) et n'impacte que très modérément les espaces naturels ou encore les exploitations agricoles qui ne sont plus qu'au nombre de deux sur la commune (source : rapport de présentation du PLU).

## 5.2. EVALUATION DES BESOINS EN LOGEMENT

Les données ci-après sont issues du rapport d'évaluation environnementale de la modification n°2 du PLU.

Depuis 2013, date de l'approbation du PLU, l'exploitation des données SITADEL fait état de 36 logements construits ; soit, environ 5 logements par an... un niveau situé très en deçà de l'objectif du PLU qui est de l'ordre de 19 logements par an. Ces 36 logements correspondent pour l'essentiel à l'opération dite du « Clos de l'Épinette » qui prévoit au final la réalisation de 51 logements... sur les 250 logements prévus par le PLU à l'horizon 2025.

Si cet objectif semble aujourd'hui très largement compromis, il n'en demeure pas moins que les besoins de la commune en matière de logements sont bien réels, en témoigne l'évolution de sa courbe démographique – relativement défavorable – et le vieillissement de la population qui l'accompagne.

## 5.3. CONCLUSION SUR LES CHOIX D'AMENAGEMENT

Les choix retenus dans le cadre de l'établissement du PLU concernent les orientations de développement précisées ci-dessous.

La définition des surfaces à urbaniser a été réalisée de façon à permettre l'accueil de familles supplémentaires en adéquation avec les prévisions et souhaits de développement de la commune sur le rythme du SCOT.

**Une attention particulière a été portée sur la limitation de la consommation des espaces agricoles avec l'objectif de définir un espace urbanisé fini et délimité par une large frange paysagère.**

**L'aménagement de la zone 1AU contribuera à relancer la croissance sur la commune et à limiter dans le même temps le processus de vieillissement de la population.**

**La commune n'a souhaité ouvrir que 7,1 ha sur les 12,9 ha que compte la zone 2AU afin de modérer la consommation des espaces agricoles.**

**Sauf à remettre en cause la création des deux projets de lotissement et donc la production de 120 logements, il n'y a pas de solutions de substitution raisonnables envisageables, sur le territoire communal, permettant de répondre à l'objectif national de zéro artificialisation nette des sols dès lors que :**

- **La densité a été augmentée et ne peut guère l'être davantage en respectant l'identité de la commune et les formes urbaines,**
- **Plus de dents creuses ou déjà investies sur le territoire communal,**
- **Pas d'espace urbain à renaturer.**

#### **5.4. REFLEXIONS MENEES - ÉVOLUTION DU PLAN D'AMENAGEMENT**

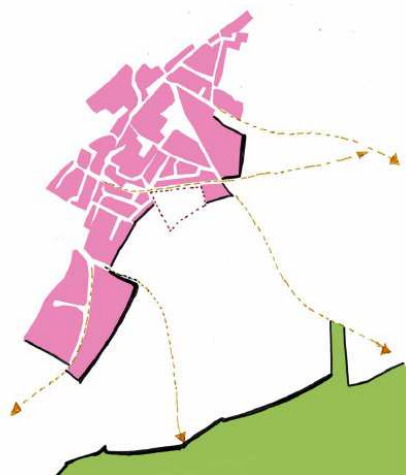
Le projet d'habitat a fait l'objet de variantes en termes d'implantation de l'habitat, de programmation au sein du périmètre d'étude des deux lotissements.

Lors des réflexions menées, les maîtres d'ouvrage se sont attachés en priorité à éviter et réduire les impacts des projets de lotissements.

Les plans d'aménagement ont été établis en respectant le SCoT, le PLU et ont notamment pris en compte les prescriptions en terme de densité d'habitat.

La réflexion s'est portée dans un premier temps sur les enjeux de continuité urbaine, de perceptions, de connexions, d'ouverture sur le grand paysage et d'ancrage sur l'avenue des Canadiens.

> Continuité urbaine

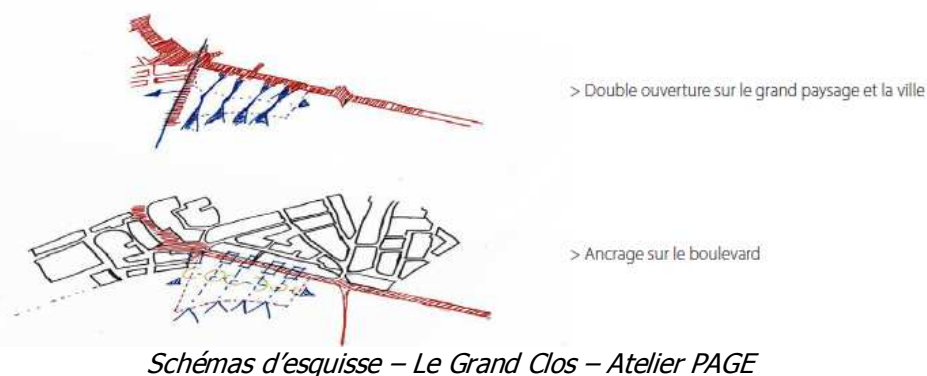


> Regards



> Connexions





Schémas d'esquisse – Le Grand Clos – Atelier PAGE

La réflexion s'est ensuite portée sur la cohérence de l'ensemble du quartier d'habitat : cohérence dans la continuité, dans la dynamique du quartier, dans les seuils et lisières, dans les îlots urbains.



Une première variante a été étudiée pour le lotissement « le Grand Clos 2 », projet porté par PIERREVAL. Cette première hypothèse d'implantation prévoyait 26 logements et un grand espace vert au Nord, le long des habitations existantes.

L'esquisse a ensuite évolué : création de 28 lots, aménagement d'un cheminement paysager à l'Est et d'une zone d'espaces verts au Nord pour la gestion des eaux pluviales. L'augmentation du nombre de lots participe à augmenter la densité d'habitat et à gérer de façon plus économe le foncier.

Puis, la réflexion s'est portée sur l'aménagement de la transition entre les deux lotissements. Un parc linéaire a ainsi été pensé pour assurer une liaison cohérente entre les deux projets, favoriser les connexions douces. Cette coulée verte participe également à l'augmentation de la biodiversité du site et à la création de corridors écologiques.





Concernant le lotissement « Le Grand Clos », l'esquisse a porté une grande attention à la continuité urbaine et aux connexions (esquisse établie en mai 2022).

Les plans d'aménagement retenus sont disponibles en annexe (source : Atelier PAGE - TECAM).

**Les projets d'aménagement n'ont pas subi de modification notable. Les projets ont évolué en fonction des différentes réflexions des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre, en tenant compte des souhaits de la Mairie et des contraintes réglementaires.**

## 6. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET D'ORIENTATION

Les projets de lotissements « Le Grand Clos » et « Le Grand Clos 2 » sont donc en totale cohérence avec le **SDAGE Seine-Normandie 2022-2027**.

Les projets de lotissements « Le Grand Clos » et « Le Grand Clos 2 » sont donc compatibles avec la disposition A2.2 du PAGD du **SAGE Orne aval-Seulles** et respecteront la règle n°1 concernant les nouveaux rejets d'eau pluviale (réalisation de dossiers de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau pour chaque projet).

Concernant le SRCE, le projet d'habitat global a intégré cette notion de trame verte et bleue dans la réflexion menée pour l'agencement des espaces verts, les traitements paysagers et la gestion des eaux pluviales au sein des deux lotissements. La prise en compte de la biodiversité dans le cadre de la constitution des projets permet à la fois de faire coïncider les enjeux écologiques et paysagers.

L'analyse du SRCE et de la trame écologique ont montré dans le diagnostic un intérêt faible de cet espace qui s'inscrit dans un corridor de plaine agricole intensive périurbain

Les végétaux utilisés dans l'aménagement paysager seront également de préférence d'essence locale et non allergisants. Une attention particulière sera portée sur le choix d'espèces capables de s'adapter au changement climatique.

Les projets de lotissements apporteront un gain en biodiversité grâce à la création d'une coulée verte, de franges vertes (550 ml de haies bocagères) et de nombreux espaces végétalisés (surface végétalisée totale de l'espace public de l'opération d'environ 1 ha), à la création de points d'eau (noues + zones de rétention végétalisées) liés à la gestion des eaux pluviales, à la création de nouveaux corridors (plantation de haies bocagères), à une gestion différenciée, à l'absence de phytosanitaires. **La création des deux lotissements s'inscrit dans les objectifs de maintien et développement de la trame verte et bleue.**

Les maîtres d'ouvrage rejoignent la collectivité qui a pour ambition de lutter contre l'étalement urbain et ainsi protéger les espaces naturels, agricoles et forestiers.

Les maîtres d'ouvrage souhaitent inscrire résolument le projet d'habitat dans la trajectoire nationale de réduction des gaz à effet de serre et d'atténuation du changement climatique, tant sur le plan des matériaux de construction utilisés, de la réduction des consommations énergétiques, du recours aux énergies renouvelables ou de la réduction drastique des déplacements automobiles. Ainsi le projet est compatible avec les orientations du **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires**.

Le projet d'aménagement des deux lotissements est compatible avec les orientations du **Plan climat-air-énergie (PCAET) du Bessin** dans la mesure où le projet global d'habitat s'attache à réduire les émissions de gaz à effets de serre, à réduire la consommation énergétique, à augmenter la part d'énergies renouvelables, à réduire les polluants atmosphériques et à s'adapter au changement climatique.

## 7. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

La commune de Creully-sur-Seulles est identifiée en qualité de pôle relais par le SCoT du Bessin. Les projets de lotissements « Le Grand Clos » et « Le Grand Clos 2 » prévoient la réalisation de 120 logements, sur une surface totale d'environ 6,55 ha, soit une densité supérieure à 15 logements/ha. Le projet est donc conforme au SCoT Bessin et va même au-delà de ses prescriptions.

**La création des deux lotissements est compatible avec les objectifs de densité et de mixité urbaine du SCOT et s'inscrit dans les orientations d'aménagement définies par le SCOT. Les projets sont donc compatibles avec les dispositions du SCOT.**

La création des deux lotissements s'inscrit dans les objectifs de maintien et développement de la trame verte et bleue.

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Creully a été approuvé le 11 février 2013. Deux anciennes procédures visant à faire évoluer le document d'urbanisme de la commune ont suivi : une modification approuvée le 24 novembre 2015 ; une révision allégée approuvée le 4 février 2020.

Une procédure de modification du PLU a été prescrite par délibération motivée le 23 septembre 2021, pour le reclassement partiel d'un terrain classé 2AU (zone d'urbanisation différée) en zone 1AU et la suppression d'une servitude de mixité sociale le couvrant. En réponse à cette suppression, les dispositions de l'article 2 de la zone 1AU ont été complétées afin d'intégrer les dispositions du SCOT révisé en matière de mixité sociale.

La procédure de modification n°2, approuvée en date du 10/02/2022, a donc permis le reclassement en zone 1AU de 7,1 ha environ, sur les 12,8 ha que compte la zone 2AU avant modification.

Conformément au PLU, la zone d'étude est située en **zone 1AU**, correspondant à une zone d'urbanisation future mixte à vocation principale d'habitat.

À noter que la Communauté de Communes Seulles Terre et Mer a fait le choix d'engager la démarche d'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme intercommunal (délibération du Conseil communautaire en date du 09 décembre 2021). D'après le calendrier prévisionnel, le PLUi sera approuvé début 2026.

Ainsi, les projets de lotissements « Le Grand Clos » et « Le Grand Clos 2 » respectent les objectifs suivants :

- Maîtriser le développement urbain : les projets respectent les dispositions du SCoT du Bessin et permettent de limiter la consommation de l'espace en respectant une densité de 15 logements à l'hectare ;
- Favoriser la mobilité inter-quartiers : les projets viennent renforcer les liaisons douces afin de mieux répondre aux usages ;
- Favoriser l'intermodalité des modes de transport : piétons, cycles, bus ;
- Assurer et préserver les continuités écologiques : le projet global d'habitat prévoit la création d'une coulée verte et la création de franges paysagères au Sud et à l'Est.

**Le projet d'aménagement des lotissements « Le Grand Clos » et « Le Grand Clos 2 » sur la commune de Creully-sur-Seulles est compatible avec le SCoT et le PLU.**