



**Cabinet de Conseils en
Environnement et en Aménagement**

**EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DANS LE CADRE
DU PROJET DE CREATION D'UN QUARTIER D'HABITAT A
L'OUEST DE LA COMMUNE DE CRESSERONS**

Mémoire complémentaire suite à l'avis
de l'Autorité Environnementale

NOVEMBRE 2019



**CLAUDE JEAN INVESTISSEMENT
2 BIS BOULEVARD GEORGES POMPIDOU
14 000 CAEN**

IDENTIFICATION

Date de réalisation	Novembre 2019
Type	Mémoire complémentaire
N° de dossier	1902253A
Destinataire	DREAL Normandie Autorité Environnementale
Maître d'Ouvrage du projet	CLAUDE JEAN INVESTISSEMENT 2 Bis Boulevard Georges Pompidou 14 000 CAEN Tél. : 02.31.38.94.94 Représentée par Delphine JEAN x.guillotin@foncim.fr N° SIRET : 388 313 074 00022
Equipe de maîtrise d'œuvre du projet	Concepteur Paysagistes concepteurs - Urbanistes Vert-Latitude 39, avenue du six juin - 14000 CAEN 76, rue d'Alleray - 75015 PARIS Tel : 02.31.26.94.68 BET VRD SODEREF INGENIERIE Route de Saint-Pierre-sur-Dives 14370 MOULT Tel : 02.31.23.70.96
Rédaction de l'évaluation environnementale	ALCEA – Le Haut des Landes - 14310 LANDES SUR AJON 02.31.97.10.97 – 06.14.25.09.01 cabinet.alcea@orange.fr
Nombre de pages	21
Nombre de pages annexes	14

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.

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

La société Claude Jean Investissement a le projet de réaliser un quartier d'habitat à l'Ouest de la commune de Cresserons, sur une emprise totale de 7.45 ha.

Suite à une demande d'examen au cas par cas, la DREAL a conclu à la nécessité de réaliser une évaluation environnementale (arrêté du 17 décembre 2018).

Le projet concerne les parcelles cadastrées section ZC n°38a pour partie, 38b pour partie, ZC112 pour partie, A1004 pour partie et A1006 pour partie, pour une contenance cadastrale totale de 7,45 ha et classées en zone 1AUa. L'aménagement de la zone 1AUa fait l'objet de 3 permis d'aménager.

Toutefois, les OAP sont définies sur une emprise globale de 12 ha, incluant la zone 1AUa et la zone 1AUb. L'évaluation environnementale porte donc sur la globalité des 12 ha mais ne décrit que les aménagements projetés sur la zone 1AUa. **Une mise à jour de l'évaluation environnementale sera nécessaire lors du dépôt du permis d'aménager pour la zone 1AUb (phase d'aménagement n°2).**

Le projet concerne la création d'un quartier d'habitat sur une emprise totale de 12 ha environ (superficie approximative avant bornage) devant générer la création de 186 logements (le nombre de logements pourra être ajusté).

Le quartier d'habitat sera composé de 145 lots libres et 41 logements intermédiaires (le nombre de logements pourra être ajusté). L'opération se décompose en deux phases. La phase d'aménagement n°1 sera décomposée en trois permis d'aménager.

La première phase d'aménagement porte sur une surface totale de 7.45 ha. Le projet d'habitat est composé de : 93 lots libres et 27 logements intermédiaires- **Soit au total 120 logements**

La deuxième phase d'aménagement porte sur une surface totale de 4.35 ha. Le projet d'habitat est composé de : 52 lots libres et 14 logements intermédiaires - **Soit au total 66 logements**

A long terme, l'opération accueillera un total de 186 logements.

Le projet de lotissement a fait l'objet d'une évaluation environnementale conformément au Code de l'Environnement. Ce dossier a été instruit par l'Autorité Environnementale dans le cadre des permis d'aménager de la phase d'aménagement n°1 et a fait l'objet d'un avis le 24 octobre 2019 (avis n°2019-3279). Cet avis est présenté en annexe.

Dans son avis du 24 octobre 2019, l'Autorité Environnementale émet plusieurs recommandations. La société **Claude Jean Investissement**, en tant que maître d'ouvrage, souhaite apporter une réponse sur des points particuliers soulevés afin d'éclairer les lecteurs de la mise à disposition.

Le présent mémoire est donc un document complémentaire à l'évaluation environnementale suite à l'avis de l'Autorité Environnementale.

2. SYNTHÈSE DE L'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

La synthèse de l'avis de l'Autorité Environnementale est reprise ci-dessous :

« Les documents remis à l'autorité environnementale sont à la fois clairs, bien rédigés et richement illustrés. L'étude d'impact comprend globalement l'ensemble des éléments prévus à l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Toutefois, le dossier ne fait état d'aucun scénario alternatif, le projet venant s'inscrire dans un périmètre d'urbanisation prévu au PLU communal. L'adéquation entre le projet et la ressource en eau et la capacité de traitement des eaux usées n'est pas réellement démontrée, compte tenu notamment de l'existence de nombreux projets d'urbanisation en cours ou prévus au nord de Caen.

Enfin, il aurait été opportun, sur la base de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables et de ses conclusions, de démontrer que le projet s'inscrit dans la trajectoire nationale de réduction des gaz à effet de serre (GES) et de moindre consommation énergétique des bâtiments.

Compte tenu de la nature du projet et de la sensibilité environnementale du secteur dans lequel il s'insère, les enjeux touchent à la santé humaine, à l'eau, à l'artificialisation des sols, au paysage et au climat. Les mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine apparaissent parfois insuffisantes. Les indicateurs et modalités de suivi de ces mesures mériteraient également d'être complétés. »

3. COMPLÉMENTS SUITE A L'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

3.1. Remarque de l'AE – page 5 – Présentation du projet et de son contexte :

« L'autorité environnementale recommande de prendre en compte la typologie des logements projetée dans l'orientation d'aménagement et de programmation du plan local d'urbanisme de Cresserons ».

Réponse du porteur de projet :

Les OAP définies dans le PLU indiquent, pour la zone 1AU globale, la création au minimum de 144 logements (avec une densité moyenne nette de 15 logements par hectare).

Extrait des *Pour le secteur 1AU :*
OAP :

Surface totale : 12 ha
Réceptivité théorique : 144 logements (densité moyenne nette de 15 logement par hectare).

Le projet prévoit à long terme la création de 186 logements.

La première phase d'aménagement porte sur une surface totale de 7.45 ha. Le projet d'habitat est composé de : 93 lots libres et 27 logements intermédiaires- **Soit au total 120 logements**

La deuxième phase d'aménagement porte sur une surface totale de 4.35 ha. Le projet d'habitat est composé de : 52 lots libres et 14 logements intermédiaires - **Soit au total 66 logements**

Quartier d'habitat Ouest		
Compatibilité avec le PLU et le SCOT	Phase n°1	Phase n°2
Surface	7.45 ha	4.35 ha
Nombre total de logements	120 logements minimum	66 logements
Répartition des logements	93 lots libres et 27 logements intermédiaires (20 % de logements intermédiaires au minimum = 24)	52 lots libres et 14 logements intermédiaires (20 % de logements intermédiaires au minimum = 13)
Densité SCOT / PLH	12 log/ha (OAP) : 90 logements au minimum 15 log/ha (SCOT) : 112 logements au minimum	12 log/ha (OAP) : 52 logements au minimum 15 log/ha (SCOT) : 65 logements au minimum

Extrait Le programme de construction devra mettre en œuvre **une mixité de l'offre en logements.**

des Pour favoriser cette diversité, il est imposé la réalisation :

OAP :

- d'au moins 20% de logements collectifs et/ou intermédiaires et parmi cette offre, un minimum de 20% de logements de type T3 sera produit;
- d'au moins 10% de logements aidés (logement locatif social, l'accession sociale à la propriété et le logement conventionné privé) - Cet objectif pourra être réévalué et/ou abandonné, au moment de l'autorisation d'urbanisme, en fonction de la politique de dotation et d'agrément en matière de Logements Locatifs Sociaux (LLS);
- d'une mixité dans la taille des parcelles.

➤ **Programmation projetée :**

Typologie	Phase n°1	Phase n°2
Lots libres	93 lots	52 lots
20 % de logements collectifs et/ou intermédiaires	27 logements (24 logements au minimum)	14 logements (14 logements au minimum)
<i>Dont 20 % de logements de type T3</i>	<i>6 logements au minimum</i>	<i>3 logements au minimum</i>
Dont 10 % de logements aidés	12 logements au minimum	7 logements au minimum
Nombre total de logements	120	66

➤ **Mixité :**

La variété des tailles de parcelle et leur découpage simple permet de répondre à la demande de mixité sociale et de vie de quartier en évitant le parcellaire trop régulier et monotone.

Le projet de quartier d'habitat Ouest respecte bien les OAP et est compatible avec le PLU de Cresserons et le SCOT Caen la Mer, en terme de densité, de mixité et de typologie d'habitat.

3.2. Remarque de l'AE – page 8 – « Analyse de la qualité de l'étude d'impact » :

« L'autorité environnementale recommande de conforter le dispositif de suivi des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine.»

Réponse du porteur de projet :

Le tableau en page 271 est repris et complété ci-dessous :

Mesure ERC	Coût estimatif de réalisation en € HT	Modalités de suivi + montant
Création d'espaces verts Création d'une lisière verte à l'Ouest – Gain en biodiversité	Aménagement des espaces verts et des franges vertes : Coût non chiffrable à ce jour	Suivi de la biodiversité sur le site pour évaluer le gain par rapport à l'état initial Coût estimatif = 3000 € HT par an soit 6000 € HT sur 2 années 1 ^{er} passage à réaliser au minimum 1 an après la fin des travaux
Création d'ouvrages de rétention, de décantation et de régulation des eaux pluviales	Coût non chiffrable à ce jour	Entretien régulier des ouvrages de gestion des eaux pluviales pour assurer une efficacité de stockage + tableau de suivi archivé
Choix d'éclairage limitant la pollution lumineuse	Coût non chiffrable à ce jour	-
Mesures en phase chantier (stockage des hydrocarbures, entretien et vidange des engins en dehors du chantier, signalisation, réduction de vitesse, interdiction de circulation ...)	-	Un coordinateur sécurité/environnement s'assurera de l'application des préconisations. + « Charte Chantier » : les entreprises et intervenants seront soumis à une « Charte Chantier ».

➤ **Gain en biodiversité – Modalités de suivi**

En page 268 du rapport d'évaluation environnementale, il est indiqué que **le maître d'ouvrage réalisera, après aménagement du quartier, un diagnostic faune-flore-habitats afin d'avoir un suivi de la biodiversité sur le site et ainsi évaluer le gain par rapport à l'état initial. Le suivi sera réalisé sur 2 années consécutives après achèvement du quartier (à la fin des « travaux d'aménagement définitifs »).**

Le 1^{er} passage sera réalisé au minimum 1 an après la fin des travaux d'aménagement définitifs.

Les inventaires seront les plus exhaustifs possibles pour les groupes suivants : Flore et habitats naturels, Oiseaux, Mammifères (Hors Chiroptères), Reptiles, Amphibiens, Odonates (Libellules et demoiselles), Orthoptères (Sauterelles, Grillons, Criquets), Lépidoptères diurnes (Papillons de jour).

Le tableau ci-dessous résume pour chaque groupe d'espèces les périodes les plus favorables de réalisation des inventaires de terrain.

Inventaires de terrain :	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flore vasculaire												
Mammifères												
Oiseaux nicheurs												
Amphibiens												
Reptiles												
Odonates												
Lépidoptères diurnes												
Orthoptères												



Les passages seront donc réalisés de préférence en mai ou juin.

Si les résultats du diagnostic faune-flore réalisé sur les deux passages ne sont pas favorables, le maître d'ouvrage pourra envisager de réaliser des passages supplémentaires. Si l'objectif de gain en biodiversité n'est pas atteint, il sera nécessaire, par exemple, de renforcer la végétalisation du lotissement, au niveau des espaces verts du domaine public.

➤ **Gestion des eaux pluviales – Modalités de suivi**

Sur le domaine public, durant la période des travaux, la surveillance et l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront réalisés par l'aménageur.

A l'achèvement des travaux, la surveillance, l'entretien et le nettoyage des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront à la charge de l'ASL ou de la commune de Cresserons en cas de rétrocession.

• **Entretien général et surveillance régulière des ouvrages :**

Afin de limiter au maximum l'impact sur le milieu récepteur, une surveillance régulière des dispositifs de gestion des eaux pluviales sera nécessaire et elle permettra de détecter les signes avant-coureur d'un dysfonctionnement.

Une surveillance régulière des dispositifs de collecte et des dispositifs de stockage sera réalisée. L'absence d'obstacles au niveau des grilles, des regards, des noues et des canalisations pouvant limiter l'écoulement des eaux pluviales sera vérifiée. Un nettoyage des ouvrages sera réalisé annuellement, et dès lors qu'il sera constaté, au cours des visites régulières, la nécessité de le faire.

En cas de pluies abondantes, une inspection particulière sera effectuée afin de vérifier l'état d'obstruction, par des corps flottants (feuilles...), des grilles, des regards, des noues et des différentes canalisations.

Le personnel de gestion sera informé et connaîtra le fonctionnement des équipements. Les contrôles de routine (au moins un par semestre) consisteront en une visite des ouvrages d'interception et de stockage.

L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien du bassin et des espaces communs est à proscrire.

• **Entretien des noues :**

Lorsque la capacité d'une noue ou d'une zone de rétention s'avère inférieure de 20%, un curage sera réalisé pour retrouver les dimensions d'origine de l'ouvrage concerné.

- **Entretien des zones de rétention et du bassin de rétention :**

Au niveau du bassin de rétention, une inspection régulière permettra de contrôler le remplissage en boues (M.E.S.) et d'agir dès que le niveau le nécessitera, c'est-à-dire dès que les boues atteindront 20 % de la hauteur d'eau utile. Il sera également nécessaire de dégager les flottants et encombrants divers retenus au niveau des canalisations d'arrivée et de sortie des eaux ainsi que de la surverse pour assurer le passage correct de l'eau.

Il sera également nécessaire de réaliser le faucardage de la végétation (1 fois par an par tiers de bassin permettant une rotation de la végétation ; avec export des matériaux de coupe).

- **Entretien de l'ouvrage enterré en modules alvéolaires :**

Les structures alvéolaires ont la propriété d'être hydrocurables. Les regards au niveau de l'ouvrage enterré permettront de réaliser un hydrocurage des ouvrages et d'intervenir également pour éliminer par pompage une éventuelle pollution.

Les modules alvéolaires possèdent un canal de curage qui permet de piéger les matières en suspension. Le système de modules alvéolaires permettra donc, d'une part, de piéger les matières en suspension contenues dans les eaux de pluie et d'autre part, l'évacuation des MES piégées par hydrocurage.

Un entretien régulier du système contribuera à éviter un colmatage. La fréquence et les modalités d'entretien spécifiques devront respecter les préconisations définies par le fournisseur.

➤ **Phase chantier – Modalités de suivi**

Les entreprises et intervenants seront soumis à une « Charte Chantier ».

Dans le cadre de la phase de chantier, une « Charte chantier vert » sera mise en place ; elle abordera les thématiques suivantes :

- **Organisation du chantier :**
 - o Information et sensibilisation des intervenants
 - o Engagement des entreprises
 - o Plans d'accès et de circulation
 - o Gestion des déchets : tri/valorisation.
- **Prévention des pollutions (air, sol,...).**
- **Réduction des nuisances (bruit, poussières, vibrations, circulations,...).**

Dans le cadre des modalités de suivi de la biodiversité, un diagnostic faune-flore-habitats sera réalisé sur le site. Le suivi sera réalisé sur 2 années consécutives après achèvement du quartier ; il permettra ainsi d'évaluer le gain en biodiversité par rapport à l'état initial.

Dans le cadre des modalités de suivi des ouvrages de gestion des eaux pluviales, tous les dispositifs feront l'objet d'un passage de surveillance semestriel et un entretien annuel (au minimum). Un tableau de suivi sera complété et archivé par le maître d'ouvrage.

Dans le cadre des modalités de suivi du chantier, les entreprises et intervenants seront soumis à une « Charte Chantier Vert ».

3.3. Remarque de l'AE – page 8 – « Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet – 5.1 – La population et la santé humaine » :

« L'autorité environnementale recommande une meilleure prise en compte des nuisances liées au trafic sur les routes départementales existantes. Elle recommande également de mettre à disposition des premiers habitants un dispositif d'écoute concernant les éventuelles nuisances générées par la deuxième phase de travaux.»

Réponse du porteur de projet :

➤ **Nuisances sonores liées au trafic :**

Actuellement, de jour comme de nuit les sources sonores principales proviennent de la circulation automobile sur les routes existantes (RD n°35, RD 221), de l'urbanisation existante et de la zone d'activités La Fossette à l'Ouest de la zone d'étude.

Dans la conception du projet, le maître d'ouvrage s'est attaché à réduire les nuisances sonores liées au projet avec notamment l'aménagement de voies partagées pour réduire la vitesse des véhicules, l'aménagement d'une voie principale non rectiligne pour réduire la vitesse des véhicules, la limitation à 30 km/h dans tout le quartier.

La création d'une frange verte de village permettra également d'atténuer les nuisances sonores issues de la zone d'activités et des routes départementales.

Le maître d'ouvrage propose de faire réaliser une étude acoustique qui permettra d'établir un état initial par rapport aux nuisances sonores liées au trafic sur les routes départementales existantes.

➤ **Nuisances sonores liées au chantier :**

Comme précisé dans le rapport d'évaluation environnementale, le maître d'ouvrage prévoit des mesures pour réduire les impacts du chantier. Un coordinateur sécurité/environnement s'assurera de l'application des préconisations.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales devront être réalisés en début de chantier ou au fur et à mesure de l'avancement des travaux afin de :

- collecter les eaux ruisselées au cours des travaux et ainsi éviter tout risque de saturation des sols et d'inondation,
- recueillir les éventuelles boues issues des travaux,
- éviter l'apport de matières en suspension dans le milieu naturel.

Les mesures suivantes seront prises pour réduire les impacts sur la qualité des eaux superficielles durant les différentes phases de travaux :

- les hydrocarbures, les huiles et les graisses utilisés sur le chantier seront stockés de façon à éviter tout risque de fuite ;
- les matériaux utilisés pendant le chantier et susceptibles d'être entraînés par les eaux de pluie seront stockés en dehors des axes de ruissellement ;
- l'entretien et la vidange des engins (pelles mécaniques, camions bennes,...) seront réalisés en dehors du chantier.

De plus, le phasage de l'opération, en deux principales tranches d'aménagement, sur une période d'environ 10 ans, implique des travaux, pour la seconde phase, parallèlement à l'occupation des premières habitations construites en 1^{ère} phase. Il sera donc nécessaire de privilégier l'accès des engins de chantier à partir de la RD n°35 et la Rue de la Charrière au Nord du projet.

La circulation des engins de chantier et leur fonctionnement au cours du terrassement et des travaux de génie civil sont susceptibles d'engendrer des nuisances sonores et une gêne au niveau de la circulation existante. L'emploi d'engins bruyants qui présentent des risques pour l'environnement (fumée, poussières, vibrations...) et des désagréments éventuels et provisoires pour les riverains (bruit, circulation importante et perturbée sur les voies locales) sera limité.

Les travaux d'aménagement du lotissement pourront générer pendant toute leur durée, des désagréments aux riverains :

- perturbation du trafic routier : l'accès aux chantiers des camions et engins provoquera des perturbations sur les axes concernés.
- production de poussières ;
- bruit : utilisation d'engins bruyants et circulation des véhicules
- pollution potentielle due au stockage d'hydrocarbures sur le chantier.

Cependant, les horaires et jours ouvrables des chantiers seront strictement encadrés. La gêne sonore sera limitée aux heures et jours ouvrables. En phase travaux, les précautions seront prises 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, ...).

Une signalisation du passage de véhicules de chantier sera effectuée dans le secteur du chantier et le trajet d'accès des engins. Des aménagements de circulation tels que la réduction de la vitesse de circulation des engins et des véhicules pourront également être mis en place afin de faciliter le passage des véhicules lourds et de réduire les nuisances pour les riverains.

Un plan de circulation des engins de chantier sera mis en place en phase de travaux.

Afin de limiter le passage des engins, le maître d'ouvrage privilégiera la recherche de solutions techniques pour travailler avec les matériaux en place dans le cadre de la conception des structures de chaussée (réalisation de structures de chaussée par chaux-ciment / limons en place,...).

Dans le cadre des modalités de suivi du chantier, les entreprises et intervenants seront soumis à une « Charte Chantier Vert », abordant les thématiques suivantes : organisation du chantier, prévention des pollutions (air, sol,...), réduction des nuisances (bruit, poussières, vibrations, circulations,...).

Le maître d'ouvrage ne prévoit pas de dispositifs d'écoute qui sont davantage adaptés aux grands chantiers urbains. Le maître d'ouvrage propose de mettre en place une surveillance acoustique avec la réalisation d'une ou plusieurs mesures de bruit en phase active du chantier de la phase n°2 et la réalisation d'une enquête auprès des riverains lors de ces travaux. Cette surveillance acoustique a pour objectif de mettre en évidence d'éventuels dysfonctionnements, de les faire remonter aux intervenants et entreprises et pouvoir ainsi atténuer les nuisances éventuelles du chantier.

3.4. Remarque de l'AE – page 9 – Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet - paragraphe 5.2 « La gestion des eaux potable et usées »:

« L'autorité environnementale recommande de justifier les capacités de la ressource en eau potable et des dispositifs de collecte et de traitement des eaux usées compte tenu des autres projets de développement prévus dans le secteur. »

Réponse du porteur de projet :

➤ Gestion des eaux usées :

Concernant les eaux usées, le raccordement se fera sur le réseau d'assainissement de type séparatif existant. Le réseau est géré par Syndicat d'Assainissement de la Côte de Nacre qui a confirmé que les réseaux, le poste de relèvement et la station d'épuration sont suffisamment dimensionnés pour collecter et traiter les eaux usées du futur projet.

Une nouvelle demande a été réalisée auprès du Syndicat afin :

- de renouveler leur accord précédent sur la base des derniers éléments de programmation soit pour le raccordement des eaux usées des futurs 186 logements projetés.
- d'obtenir des valeurs chiffrées concernant la charge actuelle de la station d'épuration et sa capacité restante ; le nombre d'équivalents-habitants projetés sur les autres opérations d'aménagement prévues dans le secteur (notamment zone d'aménagement concerté de la Fossette et des Hauts Prés à Douvres-la-Délivrande) et vérifier si l'ensemble des projets d'habitats à venir a été pris en compte.

A ce jour, le maître d'ouvrage reste dans l'attente des éléments complémentaires.

➤ Alimentation en eau potable :

D'après le Syndicat d'Alimentation en Eau Potable, l'étude récente de modélisation a confirmé la capacité des réseaux à alimenter le projet de développement communal de Cresserons. La capacité du réseau est suffisante pour l'alimentation des habitations et l'accueil de nouveaux habitants. VEOLIA précise que le projet peut être raccordé au réseau public par la Route de la Délivrande et /ou par la Rue des Campanules.

Une nouvelle demande a été réalisée auprès du Syndicat afin :

- de renouveler leur accord précédent sur la base des derniers éléments de programmation soit pour le raccordement des eaux usées des futurs 186 logements projetés.
- d'obtenir des éléments chiffrés permettant de justifier que la ressource en eau est compatible avec l'ensemble des projets d'aménagement prévus dans le secteur (notamment zone d'aménagement concerté de la Fossette et des Hauts Prés à Douvres-la-Délivrande).

A ce jour, le maître d'ouvrage reste dans l'attente des éléments complémentaires.

3.5. Remarque de l'AE – page 10 – Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet - paragraphe 5.2 « La gestion des eaux pluviales »:

« L'autorité environnementale recommande d'approfondir la question de la gestion des eaux pluviales, notamment dans le contexte de changement climatique, et l'adéquation des besoins avec le projet au regard des dysfonctionnements du réseau public. Elle recommande également de mettre en place les aménagements perméables identifiés dans l'orientation d'aménagement et de programmation du plan local d'urbanisme de Cresserons ».

Réponse du porteur de projet :

➤ **Gestion des eaux pluviales - Rappel des OAP :**

L'opération devra être neutre au regard du ruissellement pluvial par rapport à la situation avant aménagement. Aussi une compensation de l'imperméabilisation liée à l'urbanisation nouvelle, devra être mise en oeuvre par :

- une gestion des eaux pluviales à l'échelle du site par l'aménagement de noues, de fossés, de bassins de rétention paysagers et/ou de puits d'infiltration. Les surfaces des espaces des cheminements, des trottoirs, des stationnements ainsi que les voies secondaires seront revêtues de matériaux perméables.
- L'aménagement des espaces collectifs (espaces verts, stationnements, voiries etc.) seront réalisés de façon à stocker temporairement les eaux. A cette fin, les principes recommandés ci-après pourront être mis en oeuvre.

⇒ **Le projet respecte cette disposition :**

Domaine public :

Les eaux de ruissellement des voies nouvelles et des surfaces collectives imperméabilisées seront collectées, stockées et infiltrées dans des noues et des ouvrages de rétention et d'infiltration. Les ouvrages favoriseront la décantation et l'infiltration des eaux pluviales dans le sol. Le débit de fuite sera régulé et limité par l'infiltration dans le sol. Les ouvrages pourront stocker une pluie de période de retour centennale.

Domaine privé :

Conformément au règlement du lotissement, 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, massif d'infiltration, citerne enterrée avec trop-plein, ...), réalisés aux frais et sous la responsabilité des futurs propriétaires, chacun en ce qui les concerne. Le dispositif choisi devra figurer dans la demande de permis de construire. 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.

Au niveau de la frange de village, le cheminement piéton sera enherbé. En outre, les places de stationnements seront en revêtements perméables.

➤ **Gestion des eaux pluviales :**

Un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau sera réalisé, pour la phase d'aménagement n°1, après obtention des permis d'aménager (PA1, PA2 et PA3).

Le dossier présentera précisément les caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales (volume, cotes, coupes de principe).

Les ouvrages de rétention du domaine public seront définis pour stocker une pluie de période de retour centennale.

La création du quartier d'habitat implique une modification de l'occupation du sol qui induit, sans aménagement, un volume d'eau rejeté accru dans le milieu récepteur (coefficients de ruissellement supérieurs). Le projet a cherché à limiter l'imperméabilisation avec la création de voies partagées, la réduction de l'emprise des voies et l'utilisation de revêtements perméables pour les cheminements, stationnements et voies secondaires.

Le débit de fuite après aménagement et avec mesures compensatoires sera inférieur au débit théorique estimé à l'état initial. Les ouvrages prévus pour la gestion des eaux pluviales permettent d'améliorer la situation actuelle en période de pointe.

La prise en compte de l'environnement au sens large, végétalisation, voie de circulation, traitement des eaux pluviales..., tient une place importante dans ce projet.

Les ouvrages de rétention et d'infiltration permettront de ralentir la vitesse d'écoulement des eaux en favorisant leur décantation et leur infiltration. Le rejet dans le sol et au final la nappe sera limité par l'infiltration dans les horizons inférieurs du sol.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés pour stocker un volume correspondant à une pluie de période de retour centennale. Les ouvrages sont dimensionnés en respectant les préconisations de la Police de l'Eau et de Caen la Mer.

Le rejet sera régulé par la vitesse d'infiltration dans le sol. Le rejet sera plus long dans le temps que dans la situation actuelle. L'apport dans le milieu récepteur sera extrêmement régulé et donc de bonne qualité.

Les dispositifs de régulation et de stockage des eaux pluviales permettront de stocker transitoirement les eaux ruisselées pour les restituer de façon homogène au milieu récepteur tout en réduisant considérablement leur charge polluante.

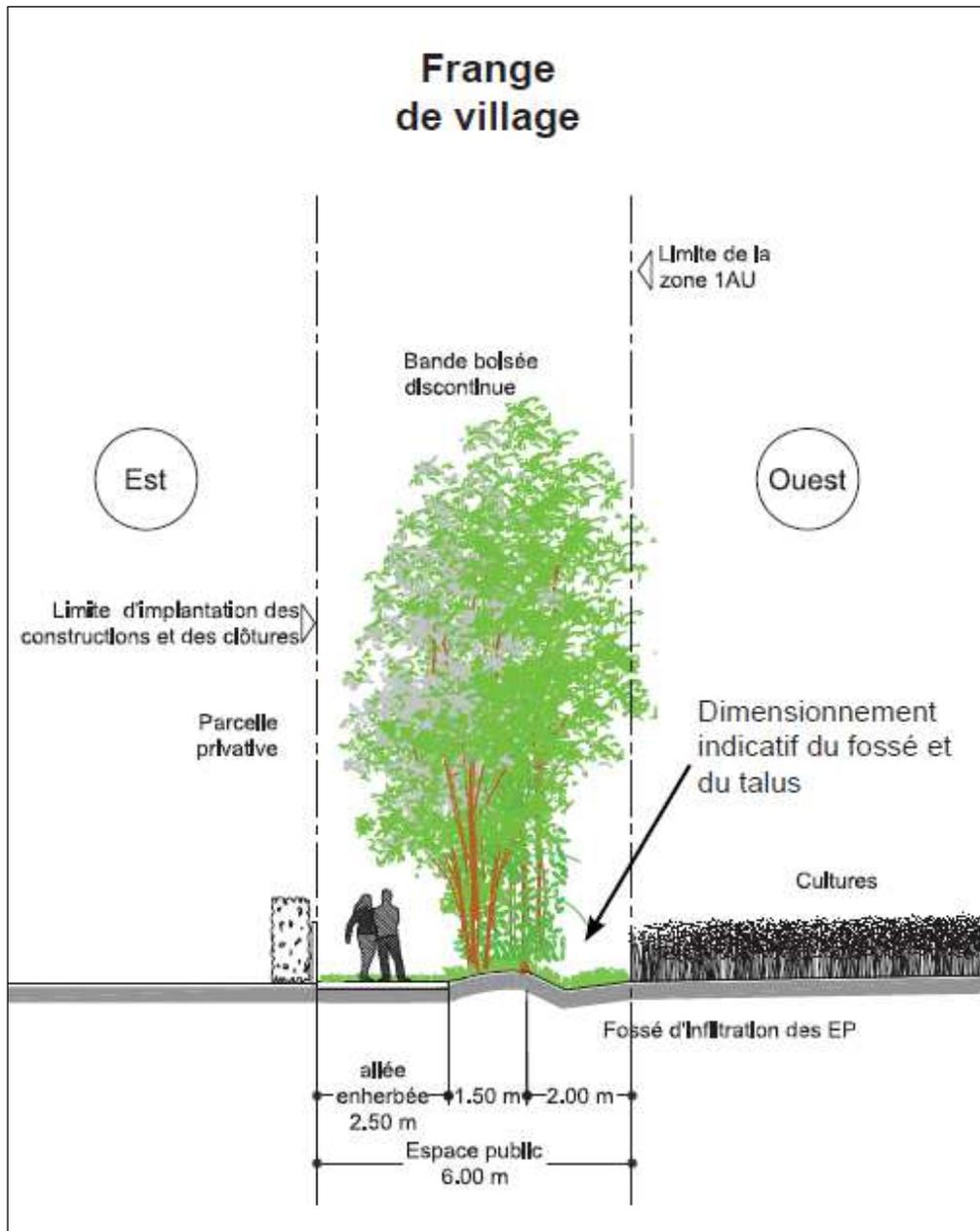
L'infiltration lente dans le sol, au niveau des noues et des ouvrages de rétention, permettra également d'assurer une décantation et une dépollution des eaux avant d'atteindre la nappe.

Le projet de lotissement est conçu de manière à ne créer aucun impact, tant qualitatif que quantitatif, pour le milieu récepteur.

L'ensemble des dispositifs prévus permettra de limiter les risques potentiels d'atteinte aux eaux superficielles et souterraines dans le respect de la réglementation en vigueur.

➤ **Matériaux perméables :**

Concernant les revêtements perméables, les cheminements seront engazonnés, les stationnements seront réalisés en revêtement perméable et les voiries secondaires seront soit réalisées en enrobés drainants (sous réserve de l'accord des collectivités), soit en enrobé classique lorsqu'elles sont bordées de noues d'infiltration.



Coupe de la frange de village avec le futur cheminement enherbé

Le projet d'habitat est donc compatible avec les OAP car il prévoit bien l'utilisation de matériaux perméables pour les cheminements, les stationnements et les voies secondaires non bordées de noues.

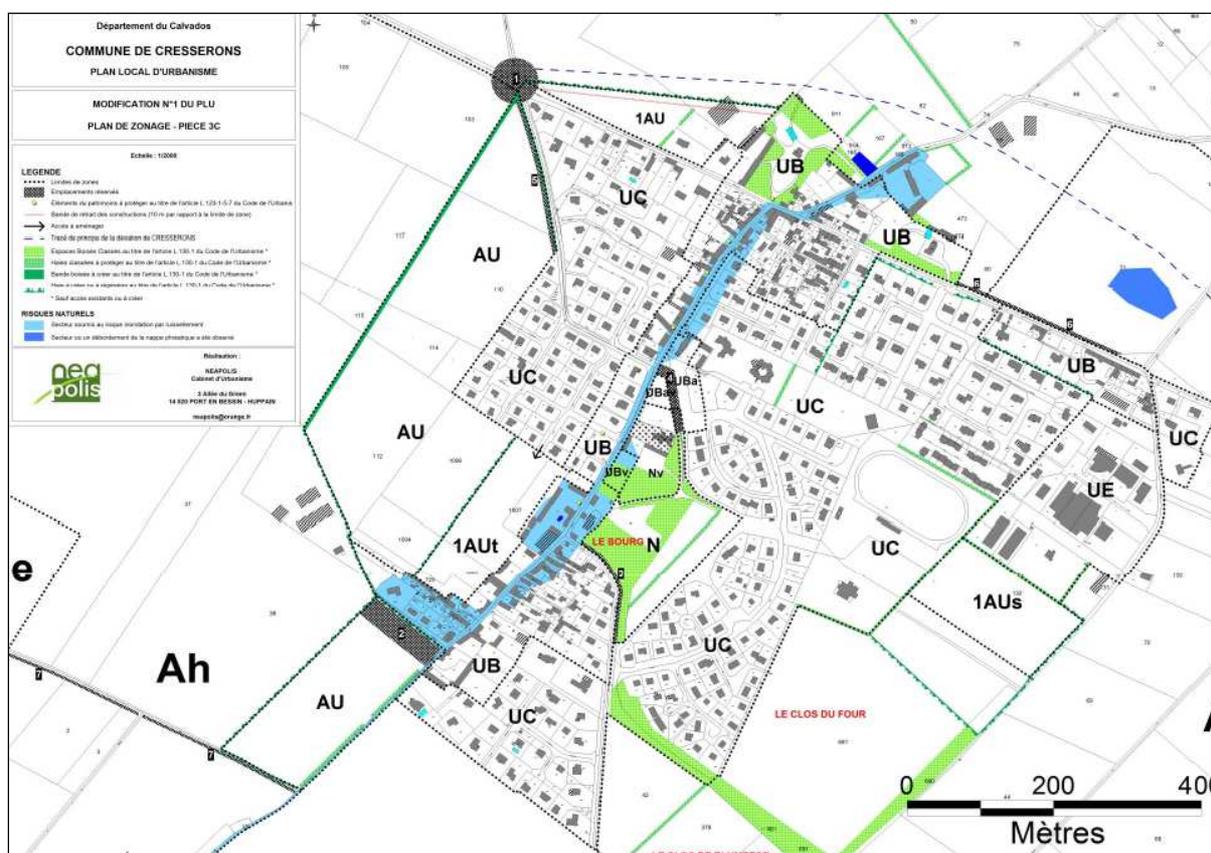
Remarque de l'AE – page 11 – Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet - paragraphe 5.3 « L'artificialisation des sols »:

« L'autorité environnementale recommande d'analyser plus précisément l'impact du projet sur la limitation de l'activité agricole et sur l'atteinte à l'écosystème des sols afin de proposer des mesures correctrices appropriées ».

Réponse du porteur de projet :

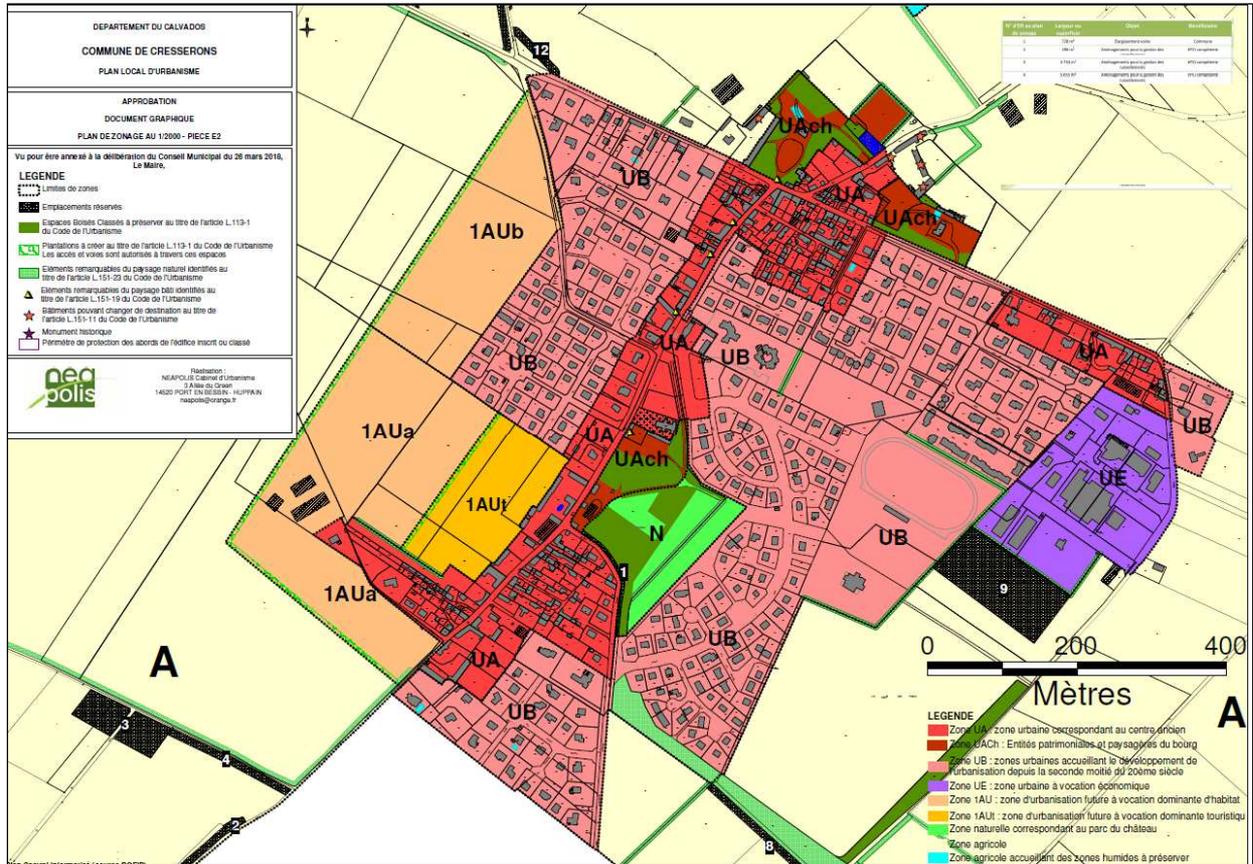
➤ **Réduction des surfaces urbanisables au niveau du PLU révisé :**

Le PLU de 2006 (hors zone 1AUt) prévoyait l'urbanisation de 17.3 ha, en deux zones distinctes sans aucune connexion ni continuité.



Extrait du zonage du PLU de 2006 de Cresserons

Le PLU de 2006 (hors zone 1AUt) prévoyait l'urbanisation de 17.3 ha, tandis que le PLU actuel (approuvé à l'unanimité lors de la séance du conseil municipal en date du 26/03/2018) réduit cette surface à 12 ha (hors zone 1AUt).



Zonage du PLU de Cresserons

La révision du PLU a ainsi permis de réduire les surfaces urbanisables en extension urbaine et donc la consommation de terres agricoles.

➤ **Densité :**

Le projet respecte les dispositions du PLU et du SCOT, et **permet de limiter la consommation de l'espace en respectant une densité moyenne de 15 logements à l'hectare**, densité nette moyenne supérieure aux densités des quartiers précédemment réalisés.

➤ **Gain en biodiversité :**

Le site s'inscrit dans un contexte peu sensible, dans une trame très ouverte de plaine agricole intensive et adossé à l'urbanisation de Cresserons. La zone d'étude est essentiellement occupée par des cultures intensives en paysage d'openfield.

Le projet de quartier d'habitat apportera un gain en biodiversité.

• **Amélioration de la biodiversité et des corridors écologiques :**

Le maître d'ouvrage a souhaité porter une attention particulière sur plusieurs points pour améliorer la biodiversité et limiter la rupture des corridors écologiques :

- Réduire la vitesse de circulation au sein du quartier (impact moindre sur la mortalité de la petite faune),
- Créer des points d'eau comme les noues au niveau des espaces verts,
- Favoriser les plantations avec des espèces locales,
- Gestion de l'éclairage : éclairage à LED, réduire le nombre de mâts à proximité des haies pour réduire la pollution lumineuse et les nuisances sur la faune.

Le projet de quartier d'habitat apportera un gain en biodiversité grâce :

- à la création de nombreux espaces végétalisés : frange verte en périphérie Ouest et Sud, frange verte de transition, espaces verts, noues paysagères le long de la voie principale, des espaces plantés en accompagnement de cheminements et stationnements, espaces de stationnement visiteurs dont certains sont enherbés et plantés ;
- 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 ;
- à une gestion différenciée ;
- à l'absence de phytosanitaires.

La création de nouveaux corridors écologiques (trame verte formée par les haies au niveau des franges vertes) et la création de nombreux espaces verts permettront de valoriser et développer la biodiversité du site et apporter ainsi un véritable cadre de vie.

En effet, les corridors écologiques sont des éléments souvent linéaires, généralement de structure végétale, permettant les échanges de populations et les brassages génétiques, indispensables au maintien de populations animales et végétales diversifiées et à l'enrichissement des milieux.

Les corridors, indispensables à la survie des espèces, possèdent plusieurs fonctions principales : couloir de dispersion pour certaines espèces, habitat où les espèces effectuent l'ensemble de leur cycle biologique, refuge.

Les corridors écologiques font partie de la Trame Verte, tout comme les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité. Les formations végétales linéaires (haies) ou ponctuelles (arbres, bosquets) permettent de relier les espaces naturels.

- **Entretien des espaces verts :**

L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces communs et à proximité des ouvrages de collecte et de rétention des eaux pluviales est proscrite.

Dans le cadre d'une gestion différenciée des espaces verts, il est recommandé de ne pas tondre systématiquement toutes les surfaces enherbées pour éviter d'obtenir un milieu unique et monospécifique, banal et présentant un faible intérêt écologique.

Pour faciliter l'entretien, l'aménageur pourra prévoir de réaliser un paillage au pied des arbres. Les aménagements ont été créés en lien avec les services de la Mairie de Cresserons afin d'optimiser l'entretien futur.

- **Sensibilisation des habitants :**

Le futur cahier des charges pourra inciter les futurs acquéreurs à installer par exemple des nichoirs et des hôtels à insectes sur le domaine privé.

Il sera également préconisé de réaliser la taille des haies entre octobre et mars afin de limiter les impacts sur la nidification (éviter la période de reproduction entre avril et juillet inclus).

La création de nombreux espaces verts et la création de franges vertes (frange de village périphérique à l'Ouest et au Sud + frange de transition) contribueront à l'insertion du projet dans le paysage et à l'augmentation de la biodiversité du site.

Le projet engendre une imperméabilisation de cultures présentant une patrimonialité globale faible. Le projet s'est attaché à valoriser et développer la biodiversité du site : plantation de haies bocagères, création de corridors écologiques, utilisation d'essences végétales locales, création de nombreux espaces verts.

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 des habitants.

- **Diversification :**

La perte de surface agricole représente un impact négatif sur les exploitations en activité. Toutefois, la vente des terrains au prix constructible permettra aux exploitants propriétaires de réinvestir le capital dans l'activité agricole ou autre.

L'exploitant, propriétaire de la parcelle classée en zone 1AUt va pouvoir ainsi se diversifier dans une activité à vocation touristique (projet de gîtes), activité venant renforcer ses activités à la ferme.

3.6. Remarque de l'AE – page 12 – Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet - paragraphe 5.5 « Le bioclimatique »:

« L'autorité environnementale recommande une plus grande ambition en matière de performance énergétique des bâtiments, et de recourir notamment aux dispositions du code de l'urbanisme qui permettent, sur certains secteurs, d'imposer des performances énergétiques et environnementales renforcées.

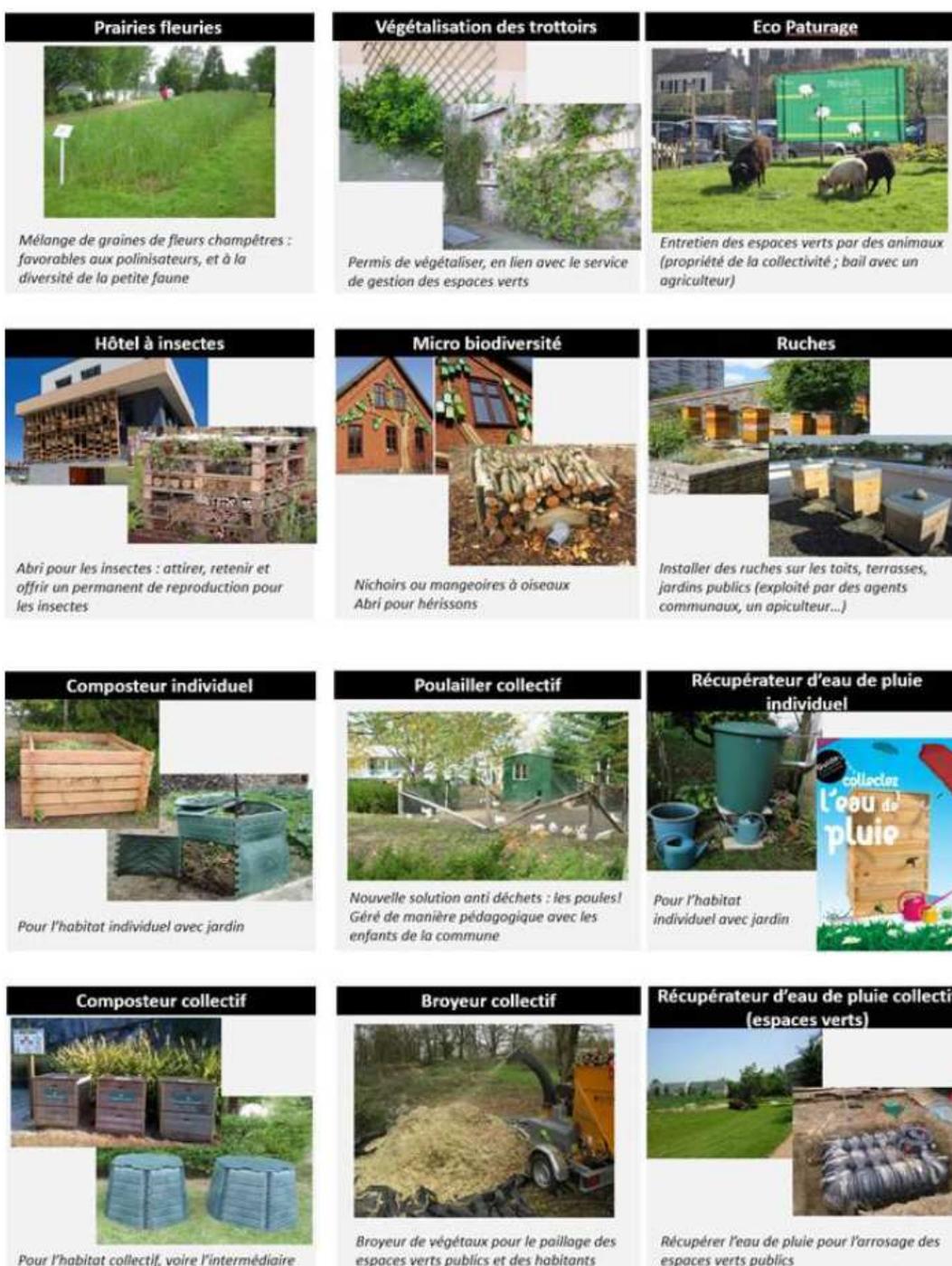
L'autorité environnementale recommande au maître d'ouvrage de conforter son projet et de démontrer qu'il s'inscrit dans la trajectoire nationale de réduction des gaz à effet de serre (GES) et de moindre consommation énergétique des bâtiments.».

Réponse du porteur de projet :

En raison de la temporalité du projet, les futures constructions respecteront la réglementation thermique en vigueur au moment de leur réalisation (RE 2020).

Afin de réduire les gaz à effet de serre, le maître d'ouvrage donne le cadre permettant de développer des outils écologiques au sein du futur quartier :

- L'utilisation des espaces libres pourront être valorisés de plusieurs manières via la création de plusieurs ambiances au cœur du projet (cf. les illustrations ci-dessous) :
 - De jardins urbains : potagers partagés, jardinières de plantes aromatiques...
 - De lieu de rencontre intergénérationnel
 - D'une diversité végétale et biodiversité créées à la place de la culture actuelle
- Intégrer la faune et la flore locales au cœur des aménagements :

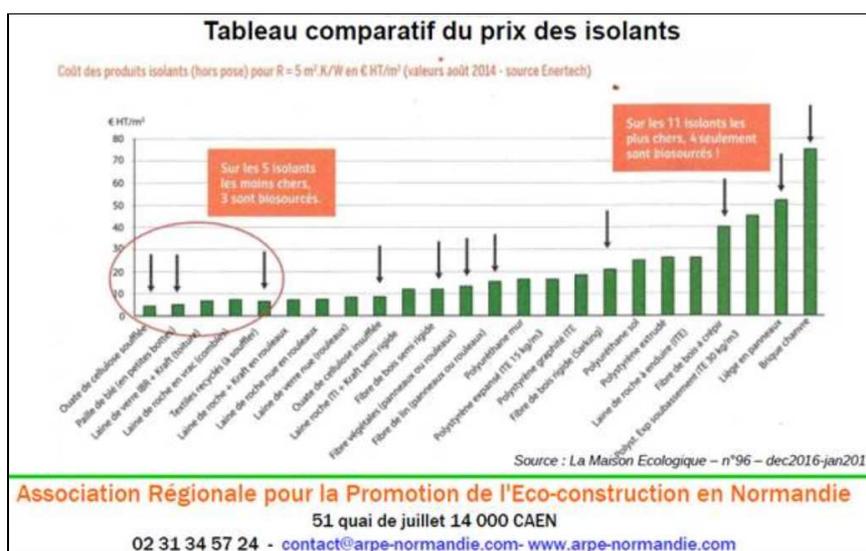


Le maître d'ouvrage propose également de favoriser l'emploi de matériaux biosourcés/recyclés au sein de la zone :

- Intégrer des matériaux sobres en énergies dans des logements sobres en énergie (avoir recours à des matériaux dont le processus de fabrication (énergies / matières premières) est optimisé).



- Intégrer des matériaux biosourcés, des matériaux accessibles et des filières locales potentielles (exemple ci-dessous) :



En raison de la temporalité du projet, les futures constructions respecteront la réglementation thermique en vigueur au moment de leur réalisation (RE 2020). Le maître d'ouvrage prévoit ainsi le cadre permettant d'accueillir ces équipements, sur les espaces communs. Il reviendra également à la mairie, associations et acquéreurs de se saisir de ces thèmes pour les animer et les faire vivre.

3.7. Remarque de l'AE – page 12 – Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet - paragraphe 5.5 « Les déplacements »:

« Le nombre de places dans les espaces publics mériterait d'être indiqué afin d'évaluer s'il est proportionné à l'ensemble du lotissement et s'il ne favorise pas l'utilisation du véhicule aux dépens des déplacements décarbonés. »

Réponse du porteur de projet :

- **Stationnements :**

Rappel de l'article 12 du règlement de la zone 1AU du PLU concernant les stationnements :

Article 12 – 1AU : Stationnement :

Le stationnement et les aires de manœuvre des véhicules correspondant aux besoins de toute construction ou installation nouvelle, autorisée par le présent règlement de zone, doivent être assurés en dehors du domaine public.

Ces règles ne s'imposent pas dans le cas de l'aménagement ou de la transformation de constructions existantes à des fins d'habitations, ni dans le cas d'extensions de la surface habitable à l'intérieur de la construction existante, sous condition de ne pas réduire les possibilités de stationnement existantes sur l'unité foncière concernée. Ces règles s'imposent en revanche dans le cadre des changements de destination des bâtiments.

Ces règles de stationnement ne s'imposent pas pour les logements locatifs aidés, financés avec un prêt aidé par l'Etat.

12.1 Règles relatives au stationnement des véhicules automobiles

Pour les autres constructions à usage d'habitation, le nombre de place de stationnement exigé, par logement, est de deux places au minimum, quelque soit la surface de plancher.

Ces aires de stationnement devront comprendre une surface de 25 m² minimum non close, aménagée par les futurs propriétaires.

Pour les bâtiments à usage de bureaux, d'artisanat, de commerces, il est exigé la création de 2 places au minimum quelque soit la surface de plancher, et d'une place de stationnement par tranche entamée de 40m² de surface de plancher.

En cas d'impossibilité technique, urbanistique ou architecturale d'aménager sur le terrain ou dans son environnement immédiat le nombre de places nécessaire au stationnement des véhicules automobiles, il pourra être fait application des dispositions de l'article L.151-33 du code de l'urbanisme : « Lorsque le bénéficiaire du permis ou de la décision de non-opposition à une déclaration préalable ne peut pas satisfaire aux obligations, il peut être tenu quitte de ces obligations en justifiant, pour les places qu'il ne peut réaliser lui-même, soit de l'obtention d'une concession à long terme dans un parc public de stationnement existant ou en cours de réalisation et situé à proximité de l'opération, soit de l'acquisition ou de la concession de places dans un parc privé de stationnement répondant aux mêmes conditions. »

12.2 Règles relatives au stationnement des deux roues non motorisés :

Des aires de stationnement sécurisées pour les vélos devront être réalisées pour les constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, pour les bâtiments neufs d'habitation groupant au moins deux logements, et pour les bâtiments à usage tertiaire.

Au niveau de la phase d'aménagement n°1 (PA1, PA2 et PA3), le nombre total de places de stationnement est de 41. La totalité des places de stationnement sera réalisée en revêtement perméable. Les places de stationnement sur le domaine public sont localisées sur le plan ci-après.

En outre, sur chaque parcelle de lot libre, deux places de stationnement seront réalisées par l'acquéreur sur sa parcelle.

Stationnement

Sur l'espace public, des places de stationnement seront réalisées par l'aménageur par poches ou ponctuellement sur l'ensemble de l'opération (les trois PA confondus)

Sur chaque parcelle de lot libre, deux places de stationnement sont réalisées par l'acquéreur sur sa parcelle: 5m de large x 5m de profondeur mini.



- **Développement des liaisons douces :**

Le projet d'habitat prévoit de créer des trottoirs et des cheminements piétons pour relier le futur quartier aux cheminements existants, conformément aux OAP.

L'implantation urbaine permettra la continuité des voies douces alentours. Le projet s'est attaché à créer un cheminement piéton cohérent. Le principe de circulation douce se base sur l'aménagement de trottoirs et d'un cheminement piéton périphérique permettant de connecter le projet aux voies de circulation douce existantes. Le chemin de la Haie Pendue sera également prolongé en liaison douce.

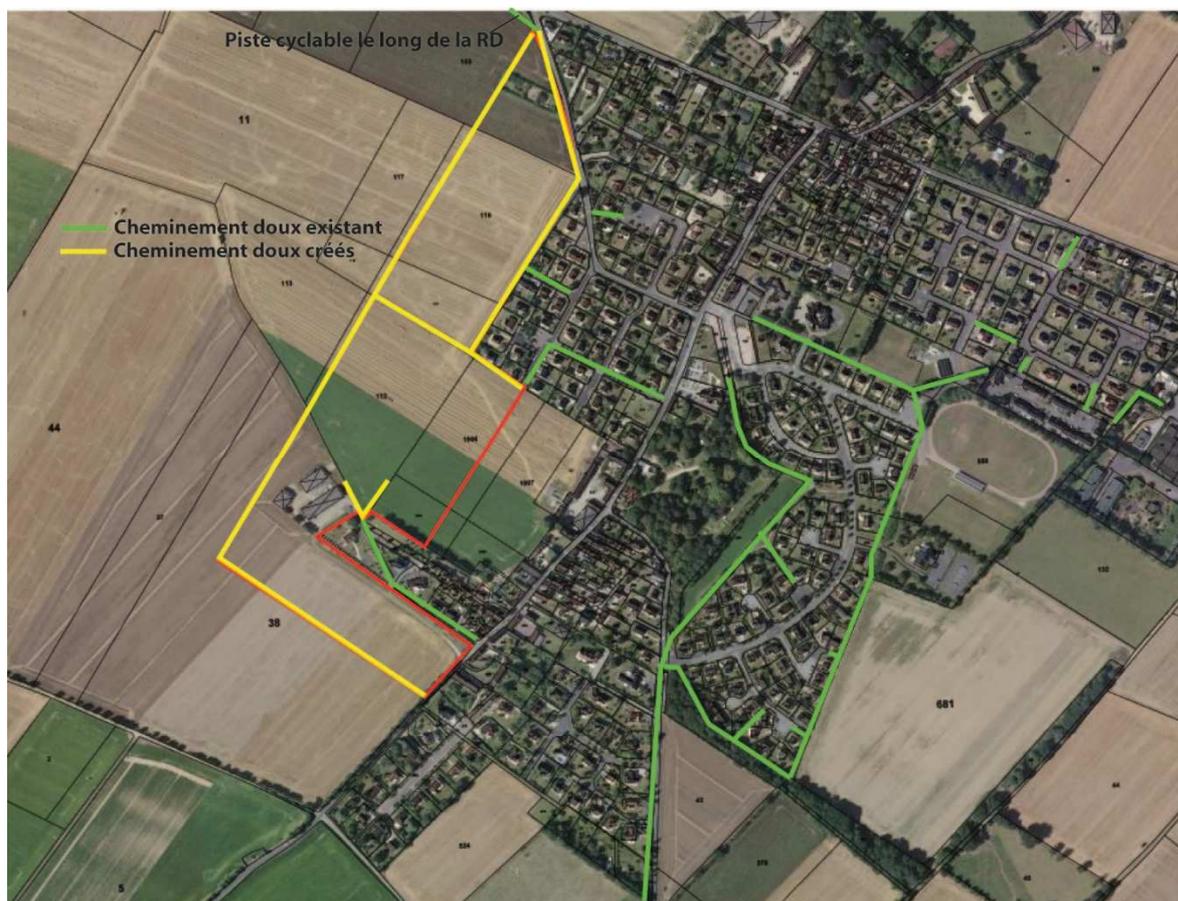
Le projet est bordé à l'Est par des lotissements existants. Des connexions piétonnes seront réalisées avec les cheminements existants pour rejoindre la Rue de Caen et les équipements, services communaux.

Au Nord du projet, des circulations douces permettront de rejoindre la piste cyclable existante le long de la RD n°35.

Les liaisons douces ainsi créées permettront de relier les futurs habitants avec les lotissements existants et avec les équipements de la commune.

Le principe de maillage doux et de liaisons douces du quartier permet de raccorder les parcours piétons et cycliste aux quartiers périphériques. Ces espaces piétons se formalisent : sur la rue de village en trottoir, sur les ruelles et venelles en voie partagée, sur la rue des Lys prolongée

en voie partagée, sur le chemin de desserte agricole en chemin enherbé, sur le «tour de village» en chemin enherbé, sur la frange de transition avec le quartier de la Londe en chemin enherbé, sur le prolongement du chemin rural dit de la Haie Pendue (en liaison douce) et raccourcis vers le Nord en chemin enherbé.



Report des cheminements doux existants et cheminements qui seront créés

- **Mise en place de voies partagées**

Le projet a cherché à limiter l'imperméabilisation avec la création de voies partagées, permettant de « déprioriser » les véhicules et remettre ainsi en avant les déplacements doux.

L'emprise des voies a été réduite au maximum, afin de limiter les surfaces imperméabilisées et faciliter les zones perméables et d'infiltration.

Le nombre de places de stationnement est ainsi proportionné à la phase d'aménagement n°1.

Le projet ne favorise pas l'utilisation du véhicule aux dépens des déplacements décarbonés ; au contraire, il s'attache à développer des liaisons douces et à créer des voies partagées.

ANNEXE 1 :

Avis de l'Autorité environnementale