

4.2. L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

4.2.1. Contexte démographique

4.2.1.1. Evolution de la population

La commune de Cresserons compte 1171 habitants au recensement de 2015, pour une superficie d'environ 3.59 km². La densité moyenne est d'environ 326 habitants au km² en 2015. La population de Cresserons a été multipliée par 3 en moins de 50 ans (soit entre 1968 et 2015).

Au regard des chiffres de l'évolution de la population entre 1968 et 2010, nous pouvons constater que la population n'a cessé d'augmenter et a connu des fluctuations inégales selon les périodes :

- Entre 1968 et 1975 : la population communale a augmenté de manière modérée (1.5% de variation annuelle moyenne sur cette période) : ce dynamisme démographique était alors surtout dû à des soldes migratoires et naturels légèrement positifs.
- Entre 1975 et 1982 : la population communale a considérablement augmenté (8.8% de variation annuelle moyenne sur cette période) : cette hausse est essentiellement due aux nouvelles arrivées sur la commune, et dans une moindre mesure, au solde naturel positif. La zone d'activités et plusieurs lotissements sont réalisés à cette époque.
- Entre 1982 et 1990, l'évolution positive de la population se poursuit mais est nettement plus maîtrisée (2.5% de variation annuelle moyenne sur cette période) : ce dynamisme s'explique aussi bien par le solde naturel positif (+1%) que par le solde migratoire également positif (+1.5%).
- Entre 1990 et 1999 : les mêmes tendances d'évolutions démographiques que la période précédente sont observées (2.6% de variation annuelle moyenne sur cette période) : les soldes migratoires et naturels sont positifs.
- Entre 1999 et 2010, un très net ralentissement de la croissance démographique s'opère (0.2% de variation annuelle moyenne sur cette période) : la commune ne gagne que 6 habitants sur cette période. Ce gain est permis par le solde naturel positif, qui a compensé le solde migratoire négatif (source : rapport de présentation du PLU).

Jusqu'en 1999, la croissance démographique de CRESSERONS était principalement liée à l'installation de nouveaux habitants, et confortée par le solde naturel.

Depuis 2006, la commune de CRESSERONS connaît une légère déprise démographique, se caractérisant par :

- Un solde naturel positif de 0.8% ;
- Un solde migratoire négatif de -0.9%, expliquant cette perte de population ;
- Un taux de variation annuel moyen de -0.1% entre 2006 et 2011 ;
- Une perte de 8 habitants (- 0.7%).

L'évolution de la courbe démographique de CRESSERONS reste donc étroitement liée à la capacité d'accueil de son parc de logements. Depuis 1999, celui-ci étant saturé, le dynamisme démographique s'est nettement freiné (source : rapport de présentation du PLU).

POP T1 - Population

| | 1968(*) | 1975(*) | 1982 | 1990 | 1999 | 2010 | 2015 |
|--|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Population | 393 | 435 | 785 | 953 | 1 202 | 1 208 | 1 171 |
| Densité moyenne (hab/km ²) | 109,5 | 121,2 | 218,7 | 265,5 | 334,8 | 336,5 | 326,2 |

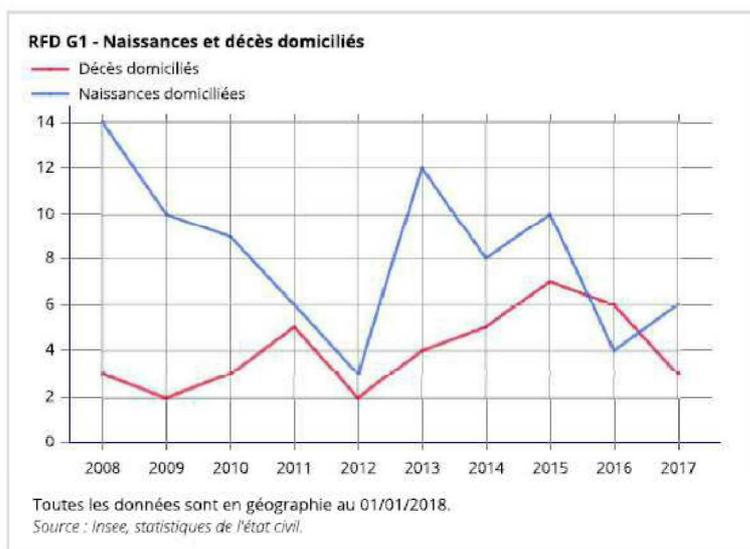
(*) 1967 et 1974 pour les DOM

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2017.

Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2010 et RP2015 exploitations principales.

Depuis 2015, le nombre de naissances diminue progressivement tandis que le nombre de décès augmente globalement depuis 2012. La courbe des naissances reste au-dessus de la courbe des décès jusqu'en 2015. La diminution des naissances depuis 2015 et le passage sous la courbe des décès illustre le phénomène global de vieillissement de la population et appuie la volonté de la commune d'accueillir de nouveaux habitants pour relancer la dynamique de la commune.

RFD G1 - Naissances et décès domiciliés



*Evolution des naissances et des décès entre 2008 et 2017
(Source : INSEE)*

4.2.1.2. Structure de la population

Les classes plus âgées ont vu leur part s'affirmer entre 2010 et 2015. La part des classes âgées (plus de 45 ans) sont toutes en augmentation au sein de la population totale.

L'analyse des classes d'âge de la population communale souligne une amorce du vieillissement de la population de CRESSERONS : 53.4% de la population communale a moins de 45 ans (60.9% en 2006). En effet, les parts des classes d'âges les plus jeunes sont en diminution, tandis que les personnes de plus de 45 ans deviennent de plus en plus nombreuses au sein de la population

communale. Ce vieillissement semble donc s'amorcer au sein de la commune, mais est très lent au regard d'autres secteurs du département.

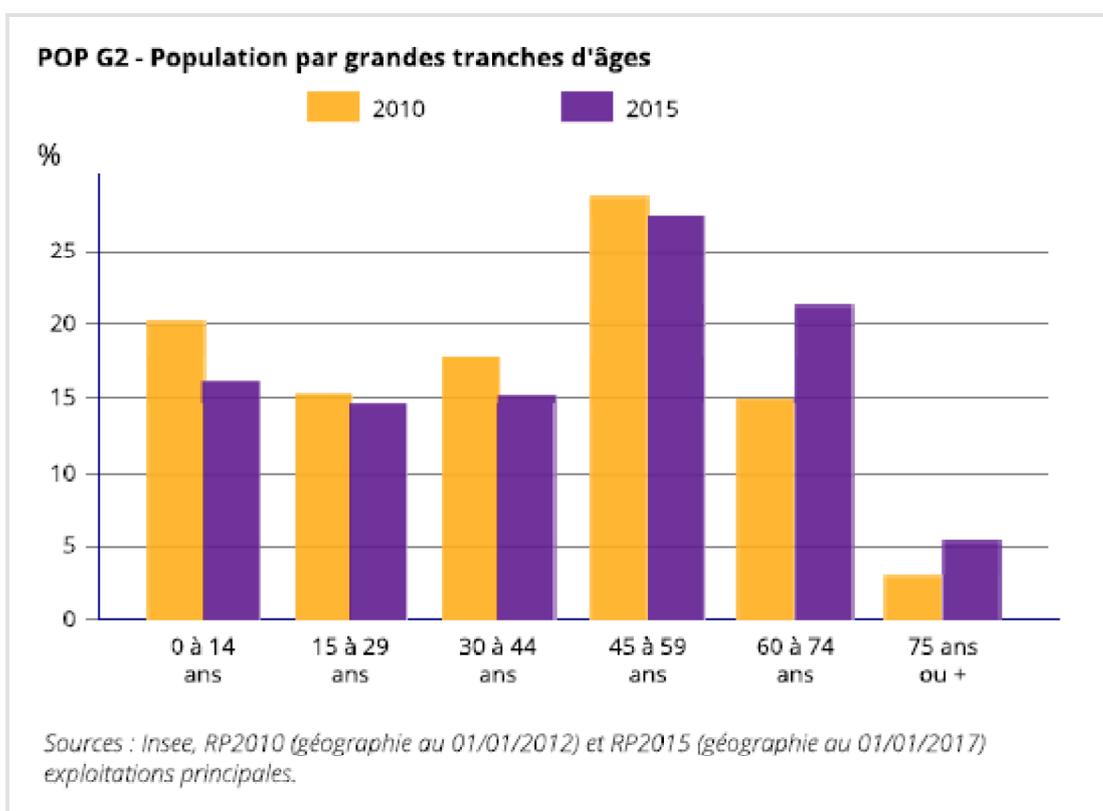
Les personnes âgées entre 45 à 59 ans sont bien représentées au sein de la population, et participeront à ce vieillissement de la population communale dans les prochaines années.

De 2010 à 2015, la diminution de la part des classes les plus jeunes est à souligner (personnes de moins de 30 ans).

La population communale reste structurellement assez jeune, malgré les signes de vieillissement constatés précédemment.

La part des 30-44 ans a diminué au sein de la population totale, ce qui peut laisser présager un ralentissement de la natalité sur la commune.

L'augmentation du nombre d'habitants, sur la période 2010-2015, concerne donc majoritairement les ménages âgés de plus de 60 ans (source : rapport de présentation du PLU).



Evolution de la population par grande tranche d'âge – Comparaison entre 2010 et 2015 (INSEE)

POP T0 - Population par grandes tranches d'âges

| | 2015 | % | 2010 | % |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ensemble | 1 171 | 100,0 | 1 208 | 100,0 |
| 0 à 14 ans | 189 | 16,2 | 245 | 20,2 |
| 15 à 29 ans | 173 | 14,8 | 184 | 15,3 |
| 30 à 44 ans | 178 | 15,2 | 217 | 17,9 |
| 45 à 59 ans | 321 | 27,4 | 347 | 28,7 |
| 60 à 74 ans | 249 | 21,2 | 180 | 14,9 |
| 75 ans ou plus | 61 | 5,2 | 35 | 2,9 |

Sources : Insee, RP2010 (géographie au 01/01/2012) et RP2015 (géographie au 01/01/2017) exploitations principales.

Cette répartition de la population témoigne d'un phénomène global de vieillissement se traduisant notamment par une proportion plus importante des plus de 45-59 ans et 60-74 ans. La commune se retrouve ainsi dans une situation similaire à la situation départementale caractérisée par un vieillissement de la population.

Synthèse :

Après avoir connu durant des années un dynamisme démographique notable, la commune de CRESSERONS connaît depuis 2006, une légère déprise démographique. Le solde de natalité positif ne parvient plus à compenser les départs sur le territoire communal. Le potentiel d'urbanisation offert par l'ancien document d'urbanisme communal n'a pas été ouvert à l'urbanisation, ce qui implique un manque d'offres de logements nouveaux sur la commune induisant un solde migratoire déficitaire.

L'analyse de la structure de la population communale met en évidence une amorce du vieillissement de la population.

Compte tenu de l'attractivité de la commune et de sa proximité de l'agglomération caennaise, l'évolution positive de la population doit se confirmer dans les années à venir. La diversité des types de logements dans les projets urbains à venir devront participer à renouveler les classes d'âge, et à freiner le vieillissement de la population communale (source : rapport de présentation du PLU).

4.2.1.3. Caractéristiques des logements

La progression du parc de logements est constante et progressive depuis 1968.

En 2015, le parc de logements à CRESSERONS se compose de 470 logements, contre 458 en 2010.

La commune compte 100 logements supplémentaires depuis 1999 dont 12 logements supplémentaires depuis 2006.

L'augmentation du nombre de logements s'est effectuée au bénéfice des résidences principales.

Entre 2010 et 2015, le nombre de logements occasionnels et de résidences secondaires est en légère augmentation en passant de 11 à 13 logements : ils représentaient 2.5 % du parc de logements de la commune en 2010 et 2.7% en 2015.

LOG T2 - Catégories et types de logements

| | 2015 | % | 2010 | % |
|--|------------|--------------|------------|--------------|
| Ensemble | 470 | 100,0 | 458 | 100,0 |
| Résidences principales | 450 | 95,7 | 433 | 94,5 |
| Résidences secondaires et logements occasionnels | 13 | 2,7 | 11 | 2,5 |
| Logements vacants | 8 | 1,7 | 14 | 3,0 |
| | | | | |
| <i>Maisons</i> | 467 | 99,4 | 454 | 99,1 |
| <i>Appartements</i> | 3 | 0,6 | 4 | 0,9 |

Sources : Insee, RP2010 (géographie au 01/01/2012) et RP2015 (géographie au 01/01/2017) exploitations principales.

Evolution du nombre de logements par catégorie (Source : INSEE)

Les données collectées lors du recensement de 2015 font état de 470 logements, dont 450 résidences principales, 13 résidences secondaires et 8 logements vacants.

LOG T1 - Évolution du nombre de logements par catégorie

| | 1968(*) | 1975(*) | 1982 | 1990 | 1999 | 2010 | 2015 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ensemble | 118 | 134 | 247 | 293 | 370 | 458 | 470 |
| Résidences principales | 118 | 122 | 230 | 275 | 361 | 433 | 450 |
| Résidences secondaires et logements occasionnels | 0 | 4 | 8 | 6 | 5 | 11 | 13 |
| Logements vacants | 0 | 8 | 9 | 12 | 4 | 14 | 8 |

(*) 1967 et 1974 pour les DOM

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2017.

Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2010 et RP2015 exploitations principales.

Les logements individuels purs constituent l'unique type de logement, s'implantant sur la commune depuis 2006. La diversification de l'offre en logements ne s'opère pas depuis plusieurs années.

La commune a connu une croissance résidentielle continue dès la fin des années 60 (après la phase de reconstruction).

Le ralentissement du rythme de construction entre 1999 et 2010 a pour conséquence une quasi-stagnation de la population (du fait de son vieillissement et du desserrement des ménages) ces dernières années. La baisse du nombre d'habitants, en l'absence d'actions correctrices, pourrait s'amorcer dans les années à venir.

Malgré la production de logements réalisée ces dernières années sur le territoire, la déprise démographique s'est tout de même amorcée à CRESSERONS : le desserrement des ménages explique majoritairement ce phénomène, mais aussi l'offre en logements n'a pas permis de répondre aux demandes variées des ménages. La nouvelle offre de logement a attiré des ménages, accédant souvent pour la seconde fois à la propriété. Le coût élevé du foncier et la taille importante des parcelles (autour de 1000 m²) n'ont pas permis aux jeunes ménages de s'implanter à Cresserons.

4.2.2. Population active

La population active représentait, en 2015, 70.8 % de la population totale. La population active présente une tendance à la baisse entre 2010 et 2015.

D'après le PLU, la population active est donc fortement représentée au sein de la population communale : en tant que commune de la grande couronne de Caen, et desservie par un bon réseau de voirie, CRESSERONS attire en premier lieu une population active, à la recherche d'un cadre de vie agréable.

Les actifs de 15 ans ou plus, ayant un emploi, travaillent essentiellement dans une commune extérieure à CRESSERONS (sur les 501 personnes ayant un emploi, seules 69 travaillent sur la commune) : le pôle d'emploi de Caen, et plus minoritairement, celui de Douvres-la-Délivrande.

ACT T4 - Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone

| | 2015 | % | 2010 | % |
|--|------------|------------|------------|------------|
| Ensemble | 501 | 100 | 560 | 100 |
| Travaillent : | | | | |
| dans la commune de résidence | 69 | 13,7 | 65 | 11,6 |
| dans une commune autre que la commune de résidence | 433 | 86,3 | 495 | 88,4 |

Sources : Insee, RP2010 (géographie au 01/01/2012) et RP2015 (géographie au

Le taux de chômage a augmenté entre 2010 et 2015, passant de 8.1 % à 10.3 %.

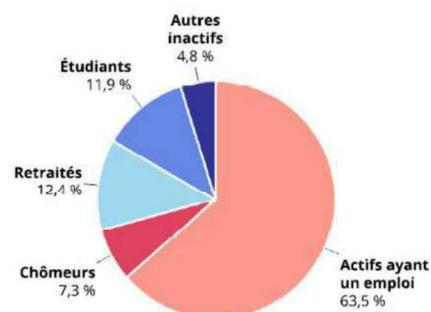
Le contexte économique difficile s'est traduit par une augmentation du nombre de chômeurs sur la commune.

EMP T1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité

| | 2015 | 2010 |
|--|-------------|-------------|
| Ensemble | 782 | 841 |
| Actifs en % | 70,8 | 72,3 |
| Actifs ayant un emploi en % | 63,5 | 66,5 |
| Chômeurs en % | 7,3 | 5,8 |
| Inactifs en % | 29,2 | 27,7 |
| Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en % | 11,9 | 12,6 |
| Retraités ou préretraités en % | 12,4 | 11,3 |
| Autres inactifs en % | 4,8 | 3,7 |

EMP G1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2015

EMP G1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2015



Source : Insee, RP2015 exploitation principale, géographie au 01/01/2017.

Population de 15 à 64 ans par type d'activité
(source : INSEE)

Population de 15 à 64 ans par type d'activité en
2015 (source : INSEE)

EMP T4 - Chômage (au sens du recensement) des 15-64 ans

| | 2015 | 2010 |
|---|-----------|-----------|
| Nombre de chômeurs | 57 | 49 |
| Taux de chômage en % | 10,3 | 8,1 |
| Taux de chômage des hommes en % | 13,2 | 8,4 |
| Taux de chômage des femmes en % | 7,6 | 7,7 |
| Part des femmes parmi les chômeurs en % | 37,5 | 46,9 |

Sources : Insee, RP2010 (géographie au 01/01/2012) et RP2015 (géographie au 01/01/2017) exploitations principales.

Evolution du chômage entre 2010 et 2015 (source : INSEE)

4.2.3. Activités et économie

Le secteur d'activités le plus développé, en 2015, sur la commune de Cresserons est celui du commerce, transports et services divers, qui représente 52 % du nombre total d'établissements actifs.

CEN T1 - Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015

| | Total | % | 0 salarié | 1 à 9 salarié(s) | 10 à 19 salariés | 20 à 49 salariés | 50 salariés ou plus |
|--|-----------|--------------|-----------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| Ensemble | 83 | 100,0 | 66 | 14 | 1 | 0 | 2 |
| Agriculture, sylviculture et pêche | 10 | 12,0 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Industrie | 3 | 3,6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Construction | 11 | 13,3 | 6 | 4 | 0 | 0 | 1 |
| Commerce, transports, services divers | 52 | 62,7 | 45 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| <i>dont commerce et réparation automobile</i> | 12 | 14,5 | 11 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Administration publique, enseignement, santé, action sociale | 7 | 8,4 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 |

Champ : ensemble des activités.

Source : Insee, CLAP en géographie au 01/01/2015.

Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 (source : INSEE)

➤ **L'activité artisanale :**

Sur le territoire communal, l'activité artisanale est tournée vers les métiers du bâtiment. Avec la création d'une petite zone d'activités, dans les années 80, à l'Est du bourg, le secteur de l'artisanat s'est développé sur le territoire. Plusieurs spécialistes du bâtiment sont présents sur la commune : entreprises de peinture, de bâtiment, de maçonnerie, de menuiserie, de plomberie, de plomberie-chauffage, de ferronnerie, entreprise d'entretien des jardins, un paysagiste.

Les autres activités recensées sont : une entreprise de tôlerie/Serrurerie/Équipement Industriel Normand, une entreprise de couverture industrielle, un poissonnier, un restaurant/traiteur, rue du Val Brié, au sein de la ZA ;

- Un négociant en fruits et légumes, rue du Val Brié, au sein de la ZA ;
- Une entreprise de dépannage/Electroménager et frigoriste, rue du stade ;
- Un commerce de détail alimentaire, rue Neuve ;
- Une entreprise de contrôle et de diagnostic immobilier, rue du Bac du Port ;
- Un salon de toilettage canin, rue de Caen.

La commune de Cresserons offre 240 emplois sur le territoire communal (contre 252 en 2006) : 203 emplois salariés et 37 emplois non-salariés. Ces emplois sont essentiellement situés dans les secteurs de l'artisanat et de la petite industrie. L'emploi communal représente donc une part non négligeable des actifs : 65 personnes travaillent et vivent à Cresserons (données issues du rapport de présentation du PLU).

La zone d'activités créée dans les années 1980 ne laisse plus de possibilité de développement. La communauté de Communes Coeur de Nacre assure la gestion de 3 zones d'activités existantes sur son territoire. Elle est également compétente pour la création de toute nouvelle zone d'activités.

Un projet d'extension de la zone d'activités de la Fossette située à Douvres-la-Délivrande est en cours.



Localisation de la zone d'activités de CRESSERONS : ZA La Couture

La zone artisanale la Couture est située à l'entrée de la commune de CRESSERONS en arrivant d'Hermanville-sur-Mer. Elle compte une dizaine d'entreprises installées sur 3,5 hectares. Il ne reste plus de parcelle à commercialiser pour cette zone. Notons qu'une friche industrielle est néanmoins présente au sein de ce secteur, sur une surface de 6600 m²



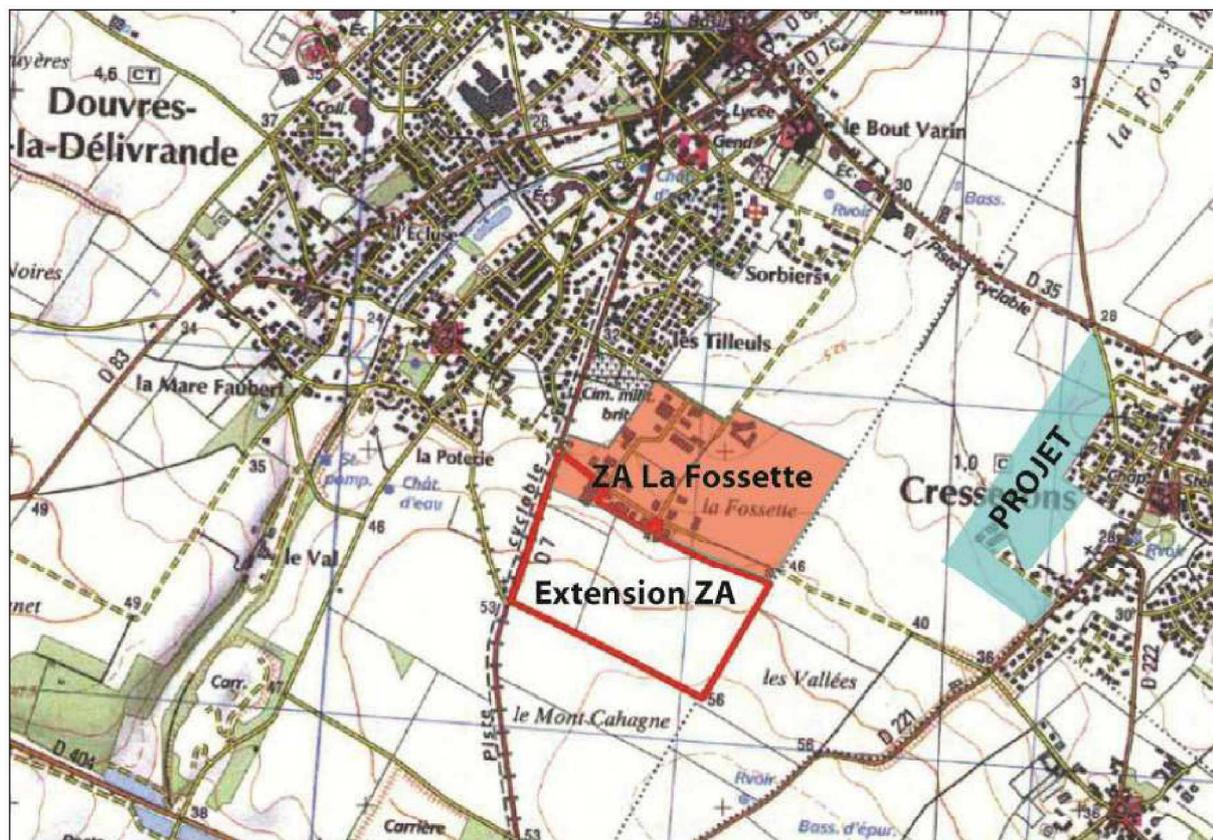
Localisation de la zone d'activités de Luc-sur-Mer : ZA Les Délettes

La zone artisanale les Délettes est située entre la commune de Luc-sur-mer et Douvres-la-Délivrande. Elle compte une dizaine d'entreprises installées sur 3,6 hectares. Aucune parcelle ne reste à commercialiser pour cette zone.



Localisation de la zone d'activités de DOUVRES-LA-DELIVRANDE : ZAE La Fossette

La zone de la Fossette est la plus grande zone d'activités de Coeur de Nacre, elle compte plus de 70 entreprises installées sur 25 hectares. Située à l'entrée de la Commune de Douvres, elle bénéficie d'une situation privilégiée, à 10 minutes de Caen et à 5 minutes de la mer. Coeur de Nacre a terminé la viabilisation de la 4^{ème} tranche de cette zone. Plusieurs parcelles sont encore disponibles à la vente. L'extension de cette ZAE se réalisera vers le Sud de l'emprise actuelle (en direction du rond-point du nouveau monde). Le projet initial prévoyait une extension vers l'Ouest sur le territoire communal de Cresserons.



Localisation de la zone d'activités la Fossette et le projet d'extension de la ZA

➤ **La zone d'activités de DOUVRES-LA-DELIVRANDE**

L'extension de la zone d'activités de Douvres a fait l'objet d'une autorisation environnementale (étude d'impact et dossier Loi sur l'Eau). Dans le cadre de l'étude d'impact, une étude de bruit a été effectuée afin d'évaluer l'impact du projet d'extension en matière de bruit. Les éléments ci-dessous sont issus du dossier d'autorisation environnementale réalisé par ALISE Environnement.

Pour le type de projet étudié, la réglementation principale en matière de bruit est Le Code de la santé public et le décret 2006-1099 du 31 août 2006 06 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique. Selon l'article R.1334-31 du Code de la Santé publique, « Aucun bruit particulier ne doit, par sa durée, sa répétition ou son intensité, porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme, dans un lieu public ou privé, qu'une personne en soit elle-même à l'origine ou que ce soit par l'intermédiaire d'une personne, d'une chose dont elle a la garde ou d'un animal placé sous sa responsabilité. »

Le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 et les articles R.1334-32 et R.1334-33 du Code de la santé publique s'appuie notamment sur la notion d'émergence.

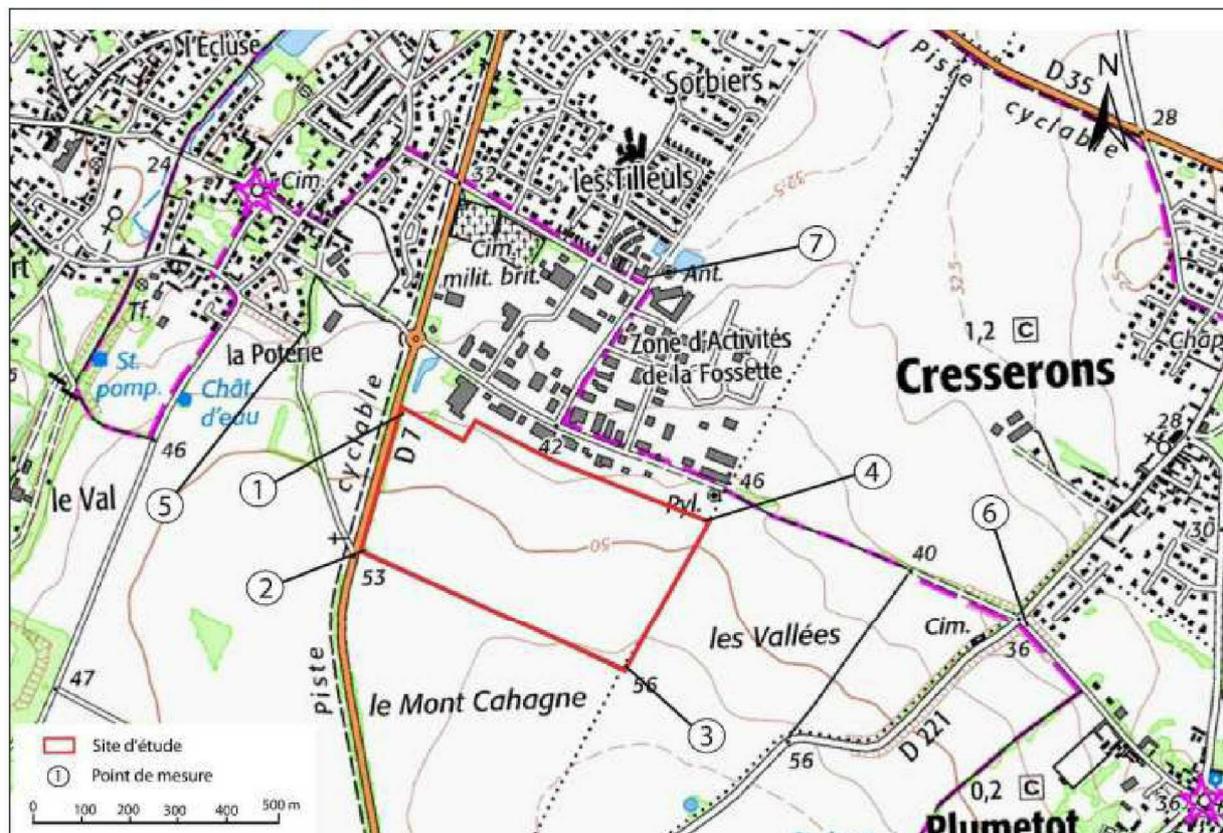
L'émergence (e) globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause.

En d'autres termes, l'émergence est définie comme étant la différence entre le niveau de bruit mesuré lorsque l'activité est en fonctionnement et le niveau de bruit lorsqu'elle est à l'arrêt.

Le bruit résiduel, c'est-à-dire, le niveau sonore à l'état initial, a été déterminé par la modélisation acoustique du secteur d'étude et des mesures de bruit au niveau des points suivants :

| Point | Localisation | Type |
|-------|--|-----------------------|
| 1 | Angle nord-ouest | Limite du site |
| 2 | Angle sud-ouest | Limite du site |
| 3 | Angle sud-est | Limite du site |
| 4 | Angle nord-est | Limite du site et ZER |
| 5 | Zone d'habitats au lieu-dit « La Poterie » à l'ouest | ZER |
| 6 | Zone d'habitat au nord de la commune de Plumetot à l'est | ZER |
| 7 | Zone d'habitat au lieu-dit « Les Tilleuls » au nord | ZER |

Localisation des points de mesures de bruit



Localisation des points de mesures de bruit

Le point le plus proche du projet de quartier d'habitat à l'Ouest de la commune de Cresserons est le point n°6

- Période de jour

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats des mesures de bruit dans l'environnement du site d'étude ainsi que les niveaux sonores qui seront à respecter au niveau des Zone à émergence réglementée (ZER) en période de jour :

| Point | Localisation | Type de zone | Niveau sonore mesuré | | Niveau sonore à respecter |
|-------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|
| | | | Leq (en dB(A)) | L50 (en dB(A)) | |
| 1 | Angle nord-ouest | Limite du site | 65,0 | 60,5 | - |
| 2 | Angle sud-ouest | Limite du site | 66,0 | 61,0 | - |
| 3 | Angle sud-est | Limite du site | 52,0 | 35,5 | - |
| 4 | Angle nord-est | Limite du site et ZER | 41,0 | 37,5 | 46,0 |
| 5 | Lieu-dit « La Poterie » à l'ouest | ZER | 41,5 | 36,5 | 46,5 |
| 6 | Nord de Plumetot à l'est | ZER | 52,0 | 40,0 | 45,0 |
| 7 | Lieu-dit « Les Tilleuls » au nord | ZER | 61,5 | 49,0 | 54,0 |

En gras : Indicateur retenu (Leq ou L50)

Résultats des mesures de bruit dans l'environnement du site du projet d'extension de la ZA en période de jour et les niveaux sonores à respecter au niveau des ZER.

Remarque : Le niveau sonore à respecter est calculé uniquement au niveau des zones à émergence réglementée en ajoutant l'émergence admissible en période de jour (+ 5,0 dB(A)) à l'indicateur retenu (Leq ou L50) mesuré à l'état initial.

- Période de nuit

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats des mesures de bruit dans l'environnement du site d'étude ainsi que les niveaux sonores qui seront à respecter au niveau des ZER en période de nuit :

| Point | Localisation | Type de zone | Niveau sonore mesuré | | Niveau sonore à respecter |
|-------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|
| | | | Leq (en dB(A)) | L50 (en dB(A)) | |
| 1 | Angle nord-ouest | Limite du site | 53,0 | 35,5 | - |
| 2 | Angle sud-ouest | Limite du site | 55,0 | 37,5 | - |
| 3 | Angle sud-est | Limite du site | 35,0 | 32,0 | - |
| 4 | Angle nord-est | Limite du site et ZER | 34,5 | 31,5 | 37,5 |
| 5 | Lieu-dit « La Poterie » à l'ouest | ZER | 38,0 | 28,5 | 31,5 |
| 6 | Nord de Plumetot à l'est | ZER | 29,5 | 24,5 | 32,5 |
| 7 | Lieu-dit « Les Tilleuls » au nord | ZER | 49,0 | 36,0 | 39,0 |

En gras : Indicateur retenu (Leq ou L50)

Résultats des mesures de bruit dans l'environnement du site du projet en période de nuit et les niveaux sonores à respecter au niveau des ZER

Remarque : Le niveau sonore à respecter est calculé uniquement au niveau des zones à émergence réglementée en ajoutant l'émergence admissible en période de nuit (+ 3,0 dB(A)) à l'indicateur retenu (Leq ou L50) mesuré à l'état initial.

Dans le secteur étudié (extension de la zone d'activités), la principale source de bruit anthropique, en périodes de jour et de nuit, provient de l'importante circulation automobile sur la route départementale D7 qui passe à l'ouest du site. A cela, s'ajoutent le bruit généré par quelques entreprises de la zone d'activités de la Fossette.

➤ **Commerce :**

Les commerces et services de proximité sont faiblement représentés sur la commune :

- Le café des sports (café/épicerie/restaurant « plat du jour »), situé rue de Caen ;
- Une boulangerie, rue de la Charrière,
- Un restaurant « La Valise gourmande », rue de Lion-sur-Mer.

Pour le reste, les habitants de Cresserons trouvent à satisfaire l'essentiel de leurs besoins sur Douvres-la-Délivrande. La commune reste donc dépendante des pôles de vie voisins pour les commerces et services de proximité.

La poursuite du développement communal autorisera l'accueil d'équipements, de commerces de proximité, et le développement des activités dans les tissus urbains existants ou projetés.

➤ **Tourisme :**

Il n'existe aucun hôtel ou camping sur la commune de Cresserons. Les offres d'hébergement se concentrent sur les communes littorales limitrophes de la Côte de Nacre qui ont développé leur attraction touristique.

Toutefois, l'offre en hébergement touristique se développe progressivement sur la commune. Quelques résidences secondaires ont été dénombrées : elles sont au nombre de 10.

D'après le rapport de présentation du PLU, l'offre en hébergement touristique est représentée par : 4 à 5 gîtes ont été aménagés sur le site d'une exploitation agricole (rue de Caen – Mr Buhours) ; 1 gîte a été localisé rue du chemin vert, au moins 2 gîtes seraient présents dans le secteur de l'ancien château ; un gîte, La demeure Majorelle, a été localisé sur la RD35 ; et une chambre d'hôtes existerait.

D'une manière générale, le tourisme balnéaire, de mémoire ou urbain sont bien ancrés dans le territoire de Caen-Métropole. La commune de CRESSERONS peut capter une part diffuse de ce potentiel touristique en mettant en valeur sa proximité de la mer, des plages du débarquement, du centre historique de CAEN...

La mise en valeur du patrimoine naturel et bâti, avec la conservation des chemins d'exploitation et de promenades et le maintien voire le développement des structures d'accueil (hébergement) sont des enjeux pour la commune de CRESSERONS.

TOU T1 - Nombre et capacité des hôtels au 1er janvier 2019

| | Hôtels | Chambres |
|-----------------|----------|----------|
| Ensemble | 0 | 0 |
| 1 étoile | 0 | 0 |
| 2 étoiles | 0 | 0 |
| 3 étoiles | 0 | 0 |
| 4 étoiles | 0 | 0 |
| 5 étoiles | 0 | 0 |
| Non classé | 0 | 0 |

Source : Insee en partenariat avec la DGE et les partenaires territoriaux en géographie au 01/01/2018.

TOU T2 - Nombre et capacité des campings au 1er janvier 2019

| | Terrains | Emplacements |
|-----------------|----------|--------------|
| Ensemble | 0 | 0 |
| 1 étoile | 0 | 0 |
| 2 étoiles | 0 | 0 |
| 3 étoiles | 0 | 0 |
| 4 étoiles | 0 | 0 |
| 5 étoiles | 0 | 0 |
| Non classé | 0 | 0 |

Source : Insee en partenariat avec la DGE et les partenaires territoriaux en géographie au 01/01/2018.

4.2.4. Etat initial de l'économie agricole

La Surface Agricole Utile est estimée à environ 311 ha d'après le recensement de 2010 (source Agreste), soit 87 % du territoire communal.

4.2.4.1. Description de l'activité agricole sur le territoire communal

➤ **Milieu agricole**

D'après le rapport de présentation du PLU, la commune de CRESSERONS appartient à la région agricole de la Plaine de Caen. Les sols constitués de limons argileux sur un substrat de loess calcaires sont particulièrement favorables aux productions céréalières et industrielles. Ce plateau offre de bonnes conditions à la culture grâce à l'épaisseur des formations superficielles de limons argileux.

Le territoire est concerné par des indications géographiques protégées (IGP) : « Calvados blanc », « Calvados blanc primeur ou nouveau blanc », « Calvados rosé », « Calvados rosé primeur ou nouveau rosé », « Calvados rouge », « Calvados rouge primeur ou nouveau rouge », « Cidre de Normandie ou cidre normand », « Porcs de Normandie » et « Volailles de Normandie ».

A l'échelle du territoire intercommunal :

- Les terres sont essentiellement consacrées à la grande culture (céréales, oléagineux, protéagineux...);
- Le littoral conserve des entreprises maraîchères (utilisatrice de main d'oeuvre),
- Peu d'élevages subsistent.

A côté des exploitations agricoles, des entreprises liées à l'économie agricole sont implantées sur le territoire intercommunal, comme :

- Coopérative de Creully sur ANISY,
- Coopérative AGRIAL sur DOUVRES-LA-DELIVRANDE,
- L'abattoir de volailles (SOCADIS – 60 emplois) sur PLUMETOT,
- Producteur de pomme de terre sur DOUVRES-LA-DELIVRANDE.

➤ **Production et exploitation**

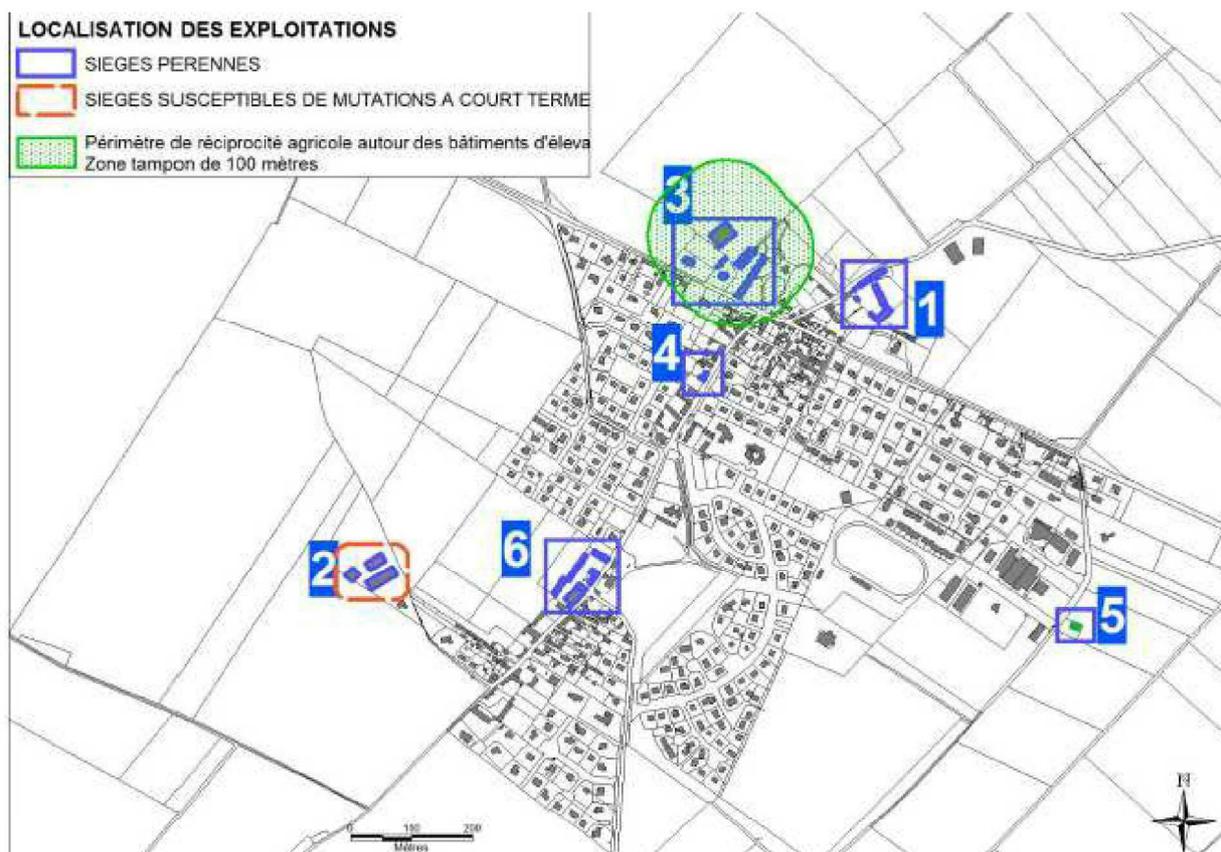
La commune de CRESSERONS a une superficie totale de 359 ha. La Surface Agricole Utile (SAU) des exploitations ayant leur siège sur le territoire de CRESSERONS est de 311 ha en 2010 contre 322 ha en 2000.

Parmi la SAU des exploitations : 290 ha sont consacrés aux terres labourées et 21 ha aux Surfaces Toujours en Herbe.

L'agriculture communale est dominée par les grandes cultures : par ordre d'importance, nous pouvons rencontrer du blé tendre, de la betterave industrielle, puis plus minoritairement, des oléagineux (colza), de l'orge et escourgeon, du maïs grain et semence, des pommes de terre et tubercules, ... Très minoritairement, nous pouvons rencontrer des superficies toujours en herbe.

La production céréalière est majoritaire sur les exploitations de ce secteur puisqu'elle mobilise environ 52% de la SAU des exploitations communales.

Le cheptel, en Unités de Gros Bétail (UGB), des exploitations ayant leur siège sur la commune est de 75 UGB contre 94 UGB en 2000 et 186 en 1988.



Localisation des sites d'exploitations agricoles (source : rapport de présentation du PLU)

Le rapport de présentation du PLU indique qu'au Sud-Ouest de la commune, l'exploitation présente est susceptible de muter à court/moyen terme. Cette exploitation n'est plus en activité aujourd'hui : les exploitants sont aujourd'hui à la retraite et sont favorables à la démolition des bâtiments agricoles localisés sur la carte ci-dessus.

L'exploitant à la retraite conservera son habitation. A terme, les bâtiments agricoles existants seront démolis.

Dans un premier temps, 2 hangars agricoles seront démolis et le hangar agricole principal sera conservé pour la jouissance des propriétaires actuels. Ce hangar principal sera démolé à terme.

➤ **Producteurs et exploitants**

D'après les données du rapport de présentation du PLU, les 6 exploitations professionnelles ayant leur siège sur la commune sont :

1. L'exploitation d'Alain GAUTIER, située 10 rue de Lion (céréalière) ;
2. L'exploitation de Mr et Mme LEGRAS, La Burbulence, située 10 Impasse de la Haie Pendue (céréalière) ;
3. L'exploitation de Mr Brugemann, EARL du Haras, situé 6 rue de la Délivrante (cultures et élevage) ;
4. Une exploitation agricole, dont le siège est situé rue de Caen (maraîcher) ;
5. Une exploitation agricole de Monsieur BARDEL, situé à proximité de la ZA La Couture (céréalière) ;
6. L'exploitation de Monsieur BUHOURS, située rue de CAEN (céréalière).

Il s'agit d'exploitations individuelles ou d'EARL (avec un seul chef d'exploitation). Elles représentent 7 Unités de Travail Annuel (UTA), comme en 2000.

Selon le recensement agricole de 2010, parmi les 6 exploitations recensées, seules 3 exploitations ne seraient pas concernées par la question de la succession. En effet, trois chefs d'exploitation étaient âgés entre 40 et 50 ans, en 2010 (représentant une SAU de 170 ha), et trois étaient alors âgés de plus de 60 ans (représentant une SAU de 141 ha).

Depuis ce recensement, les successions des 3 chefs d'exploitation âgés de plus de 60 ans se sont effectuées :

- Une exploitation (Sud du bourg) est gérée par l'épouse de l'agriculteur : cette exploitation sera donc encore en activité à court/moyen terme. Le devenir sur le long terme est incertain ;
- L'exploitation, dont le siège social, est localisé Rue de Caen a été reprise par le fils de l'exploitant. L'exploitation est donc pérenne.
- Enfin, l'exploitation située au sein de la ZA La Couture a également été reprise par le fils de l'exploitant. L'exploitation est donc pérenne.

| Quelques chiffres | 2000 | 2010 |
|--|------|------|
| Nombre d'exploitations ayant leur siège sur la commune | 6 | 6 |
| Nombre d'Unités de Travail Annuel (UTA) | 7 | 7 |
| Surface Agricole Utile (SAU) | 322 | 311 |
| Nombre d'Unités Gros Bovins (UGB) - Cheptel | 94 | 75 |
| Superficies en terres labourables | 300 | 290 |
| Superficies Toujours en Herbe | 23 | 21 |

Le nombre d'agriculteurs sur la commune est stable ces dernières années. Un agriculteur sur six devrait cesser son activité à court/moyen terme, les autres exploitations sont donc pérennes et méritent une attention particulière.

En tant que commune de la couronne périurbaine proche de CAEN, la commune de CRESSERONS a su maîtriser son développement urbain et consécutivement, préserver les terres agricoles. Cette consommation des terres agricoles doit donc être gérée et maîtrisée dans l'avenir, afin de maintenir l'activité agricole qui participe à l'entretien des paysages communaux.

Le PLU s'attache donc à : maîtriser la consommation des terres agricoles et assurer le maintien d'une agriculture pérenne ne remettant pas en cause les conditions de travail des exploitations.

➤ **Production primaire**

La production primaire d'un territoire peut être évaluée par des indicateurs de données générales :

- Nombre d'exploitations agricoles : Nombre total d'exploitations qui ont leur siège sur la commune concernée.
- UTA : unité de travail annuel. Mesure du travail fourni par la main-d'œuvre. Une UTA correspond au travail d'une personne à plein temps pendant une année entière.

- SAU : surface agricole utilisée par les exploitations qui ont leur siège sur la commune concernée. Ces exploitations peuvent utiliser des surfaces sur la commune mais aussi hors de la commune
- UGB : unité gros bétail alimentation totale. Unité employée pour pouvoir comparer ou agréger des effectifs animaux d'espèces ou de catégories différentes. On définit des équivalences basées sur les besoins alimentaires de ces animaux.

Sur le périmètre de l'étude, les données du recensement agricole de 2010 donnent les résultats suivants :

| Données | 1988 | 2010 | Evolution en % |
|---|------|------|----------------|
| Nombre d'exploitations | 9 | 6 | -33 % |
| Nombre d'Unités de Travail Annuel (UTA) | 17 | 7 | - 59 % |
| Surface Agricole Utile (SAU) | 343 | 311 | - 9 % |
| Nombre d'Unités Gros Bovins (UGB) | 186 | 75 | - 60 % |

Le cheptel était estimé à 75 unités de gros bétail en 2010 contre 186 en 1988. L'activité d'élevage s'est fortement réduite entre 2010 et 1988.

Sur la commune, en 2010, il y avait 9 exploitations pour 16 unités de travail annuel, soit 1.17 UTA par exploitation. La surface cultivée par ces exploitations était d'environ 311 ha, soit environ 52 ha/exploitation.

Le nombre d'exploitations agricoles ayant leur siège sur la commune est de 6 d'après le recensement de 2010. En 1988, le nombre d'exploitations était de 9.

La superficie en terres labourables est estimée à 290 ha en 2010. L'essentiel de l'activité agricole est de la grande culture : céréales, lin, etc...

Le cheptel était estimé à 75 unités de gros bétail en 2010 contre 94 en 2000 et 186 en 1988. L'activité d'élevage parallèlement a donc nettement chuté avec une disparition d'environ 60% du cheptel entre 2010 et 1988.

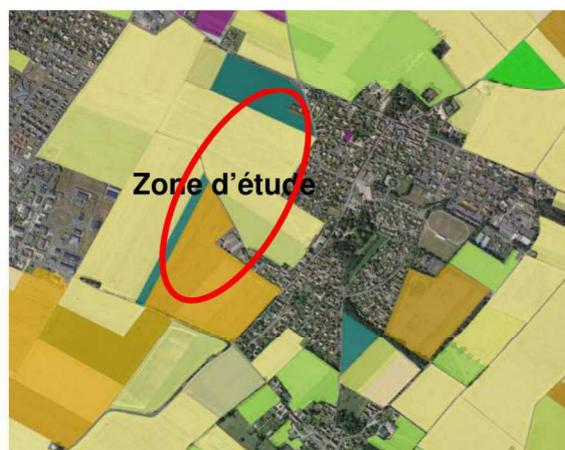
➤ Cartographie RPG

Le Règlement communautaire (CE) n°1593/2000 a institué l'obligation, dans tous les Etats Membres, de localiser et d'identifier les parcelles agricoles. Pour répondre à cette exigence, la France a mis en place le Registre Parcellaire Graphique (RPG) qui est un système d'information géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Ainsi, chaque année, les agriculteurs adressent à l'administration un dossier de déclaration de surfaces qui comprend notamment le dessin des îlots de culture qu'ils exploitent et les cultures qui y sont pratiquées.

La cartographie ci-après compare l'année 2017 à l'année 2008. En 2008 comme en 2017, la cartographie indique que les terrains du projet sont en cultures (lin, blé, colza, betteraves,...).



Cartographie RPG 2017



Cartographie RPG 2008

| | | | |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------------|
|  | Blé tendre |  | Légumineuses à grains |
|  | Maïs grain et ensilage |  | Fourrage |
|  | Orge |  | Estives et landes |
|  | Autres céréales |  | Prairies permanentes |
|  | Colza |  | Prairies temporaires |
|  | Tournesol |  | Vergers |
|  | Autre oléagineux |  | Vignes |
|  | Protéagineux |  | Fruit à coque |
|  | Plantes à fibres |  | Oliviers |
|  | Semences |  | Autres cultures industrielles |
|  | Gel (surface gelée sans production) |  | Légumes ou fleurs |
|  | Gel industriel |  | Canne à sucre |
|  | Autres gels |  | Arboriculture |
|  | Riz |  | Divers |
| | | | Non disponible |

➤ **Agriculture et emploi**

En 2015, l'agriculture représente 12 % des établissements actifs sur la commune.

L'agriculture est une activité qui se maintient sur le territoire communal. En effet, selon le recensement agricole de 2010, six exploitations agricoles professionnelles ont été identifiées au sein du territoire communal : elles offrent 7 Unités de Travail Annuel, et sont toutes exploitées à titre professionnel.

La surface agricole utilisée par les exploitations ayant leur siège sur le territoire communal de CRESSERONS est de 311 ha, contre 322 ha en 2000. Plus de 93% de ces terres sont cultivées, le reste est consacré aux superficies toujours en herbe, et donc à l'élevage.

Si la SAU en 2000 était légèrement plus importante qu'en 2010, le nombre d'exploitations et le nombre d'actifs sur les exploitations n'a pas changé. En revanche, en 2010, trois exploitations semblaient concernées par la question de la succession puisque les chefs d'exploitation concernés avaient plus de 60 en 2010.

En 2015, les successions de ces chefs d'exploitation âgés de plus de 60 ans se sont effectuées :

- Une exploitation (Sud du bourg) est gérée par l'épouse de l'agriculture : cette exploitation sera donc encore en activité à court/moyen terme. Le devenir sur le long terme est incertain ;
- L'exploitation, dont le siège social, est localisé Rue de Caen a été reprise par le fils de l'exploitant. L'exploitation est donc pérenne.
- Enfin, l'exploitation située au sein de la ZA La Couture a également été reprise par le fils de l'exploitant. L'exploitation est donc pérenne.

4.2.4.2. Description de l'activité agricole à l'échelle de la zone d'étude

Une ancienne exploitation agricole existe au niveau de la zone d'étude. L'exploitant à la retraite conservera son habitation. A terme, les bâtiments agricoles existants seront démolis.

Dans un premier temps, 2 hangars agricoles seront démolis et le hangar agricole principal sera conservé pour la jouissance des propriétaires actuels. Ce hangar principal sera démoli à terme.

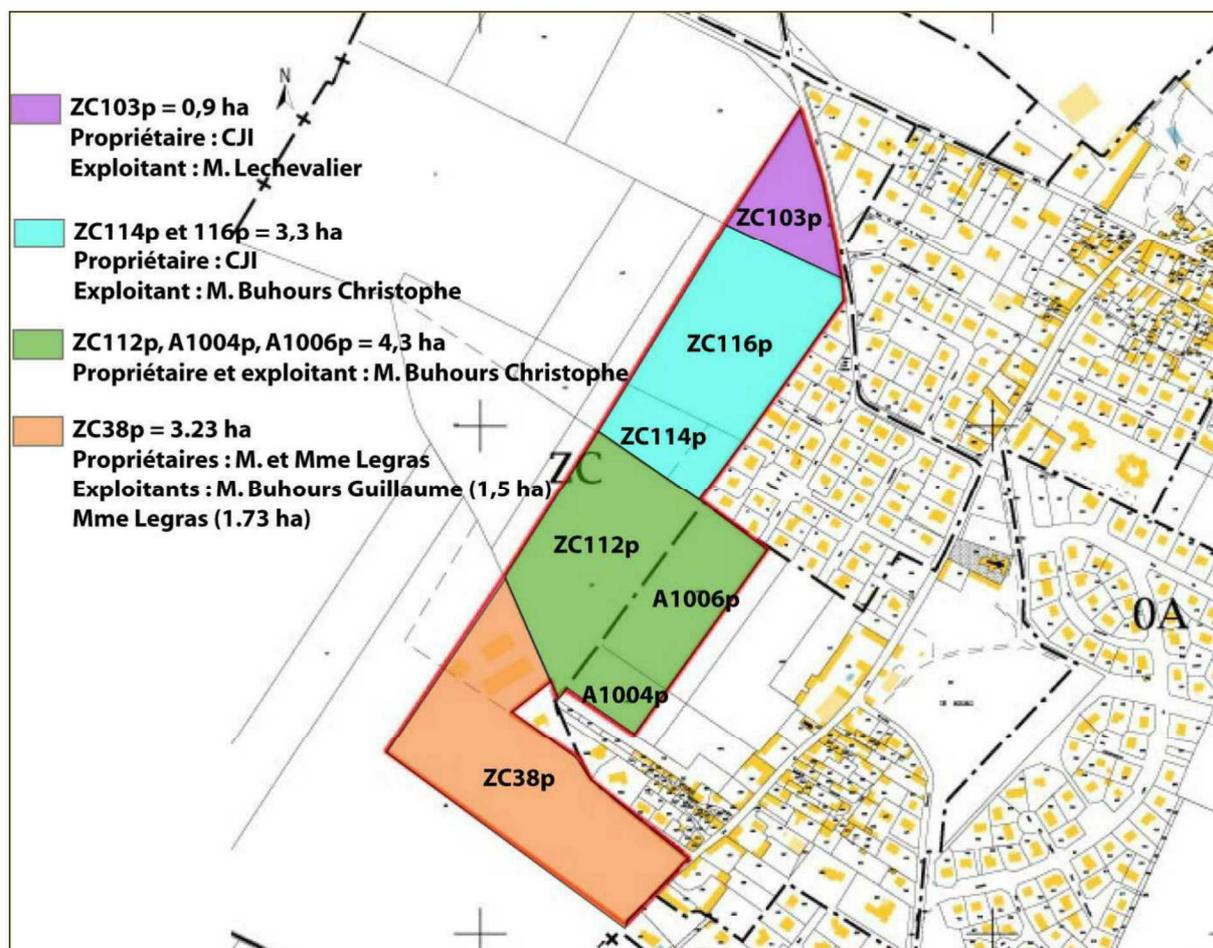


Vue sur les bâtiments agricoles existants

Lors des différents passages sur site, la zone d'étude était cultivée. L'implantation du projet est prévue sur des parcelles agricoles cultivées.

Quatre exploitants agricoles sont concernés par le projet de lotissement : ils sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Chaque exploitant a été contacté.

| Nom exploitant | Parcelles concernées | Superficie concernée | Type de cultures | Siège exploitation | Surface totale exploitée |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------------|---|---|--|
| Monsieur BUHOIRS Christophe | ZC 112p, A 1004p, A 1006p | 4,3 ha | Grandes cultures | 56 Rue de Caen 14 440 Cresserons | 35 ha |
| Monsieur BUHOIRS Guillaume | ZC 38p | 1,5 ha | Betteraves, blé, orge, lin, colza, carottes | EARL des Tilleuls Chemin du Grand Hennebu 14 440 Plumetot | 49 ha (39 ha sur Cresserons et 10 ha sur Plumetot) |
| Monsieur LECHEVALIER (à la retraite) | ZC 103p | 0.9 ha | Grandes cultures | 18 Rue du Drakkar 14 780 Lion-sur-Mer | 3.5 ha (Cresserons) |
| Madame LEGRAS (à la retraite) | ZC 38p | 1.73 ha | Grandes cultures | Chemin de la Haie Pendue 14 440 Cresserons | 3 ha |



| Parcelle | Surface concernée | Propriétaire | Exploitant |
|-------------------------------|-------------------|----------------------------|---|
| ZC 103p | 0.9 ha | Claude Jean Investissement | Monsieur Lechevalier |
| ZC 114p ZC 116p | 3.3 ha | Claude Jean Investissement | Pas de fermier Mise en culture provisoire par M. Christophe Buhours |
| ZC 112p A 1004p A 1006p | 4.3 ha | M. Christophe Buhours | M. Christophe Buhours |
| ZC 38p | 1.5 ha | M. et Mme Legras | M. Guillaume Buhours |
| ZC 38p | 1.73 ha | M. et Mme Legras | Mme Legras |

Les partenaires concernés par l'activité agricole en dehors du territoire communal sont liés à la vente des récoltes (Coopératives locales telles que Agrial, Coopérative de Creully,...).

4.2.5. Equipements et services publics

Les habitants de la commune de Cresserons profitent d'un bon niveau d'équipements publics ou d'intérêt collectif.

➤ **Services collectifs :**

La commune de Cresserons dispose des équipements publics et lieux de culte suivants : la mairie, un atelier technique, l'église et son cimetière.

L'église et son cimetière disposent aussi d'une position centrale au sein du centre bourg. La commune a anticipé le besoin avec le nouveau cimetière qui dispose de 150 places.

➤ **Équipements socio-culturels :**

Les équipements socio-culturels sont représentés par l'existence :

- D'une salle polyvalente, qui accueille plusieurs associations et le centre de loisirs (sans hébergement) lors des vacances scolaires ;
- D'une salle des associations ;
- Une maison des jeunes aménagée dans l'ancien Temple.

➤ **Équipements sportifs et de loisirs**

Les équipements sportifs ou de loisirs sont représentés par l'existence :

- De deux terrains de football (terrain d'honneur et terrain d'entraînement + vestiaires) ;
- D'une piste « cendrée »,
- Un plateau multisport non couvert (basket, handball, volley-ball)
- Un skate parc,
- Des aires de jeux (lotissement du Clos du Bosquet et salle socio-culturelle) ;
- Un parcours de santé, dans le bois de Sainte-Marie.

➤ **Équipements scolaires et services associés :**

Concernant les équipements scolaires, la commune est équipée d'un groupe scolaire, situé derrière la Mairie, rue des Ecoles. Depuis les années 1980, cette structure s'est progressivement agrandie et équipée pour répondre aux besoins et aux attentes de la population : l'école élémentaire se compose de 5 classes : 4 classes ont été aménagées en 1984 et 1 en 1997 ; l'école maternelle se compose de 2 classes, créées en 1992.

Les effectifs de l'année scolaire 2018-2019 sont : 48 enfants en maternelle et 60 enfants en élémentaire, soit 2 classes de maternelle et 3 classes élémentaires. L'évolution de ces effectifs est plutôt négative ces dernières années.

Compte tenu de l'amorce du vieillissement de population à CRESSERONS, des mesures doivent être prises pour inverser cette tendance négative des effectifs scolaires, et consécutivement pérenniser les équipements afférents.

L'enseignement secondaire public est dispensé au collège Clément Marot à Douvres-la-Délivrande, et au lycée Victor Hugo, à Caen. Différents établissements privés sont également présents sur le territoire de Douvres-la-Délivrande : L'école maternelle et élémentaire Cours Notre Dame, le Collège Notre Dame, et le lycée Cours Notre Dame.

Les services périscolaires sont également mis en place sur la commune avec :

- Un service de restauration scolaire, géré en régie par la municipalité. Le réfectoire est aménagé dans la salle socioculturelle de la commune.
- Une bibliothèque scolaire est à disposition des enfants de maternelle et de primaire ;
- Une salle informatique est également aménagée à l'intérieur du groupe scolaire communal.
- Une garderie scolaire est assurée le matin et une étude est organisée le soir.

L'offre de stationnement à proximité des bâtiments publics et des lieux de culte est très satisfaisante.

Il n'y a pas d'ouverture ou de fermeture de classe pour la rentrée 2019.

Par rapport aux écoles, le projet est situé à une distance d'environ :

- 480 m depuis l'accroche avec la Rue des Lys,
- 700 m depuis l'accroche avec la Rue de Caen
- 600 m depuis l'extrémité de la phase d'aménagement n°2.



Localisation des principaux équipements publics

➤ **Services de santé :**

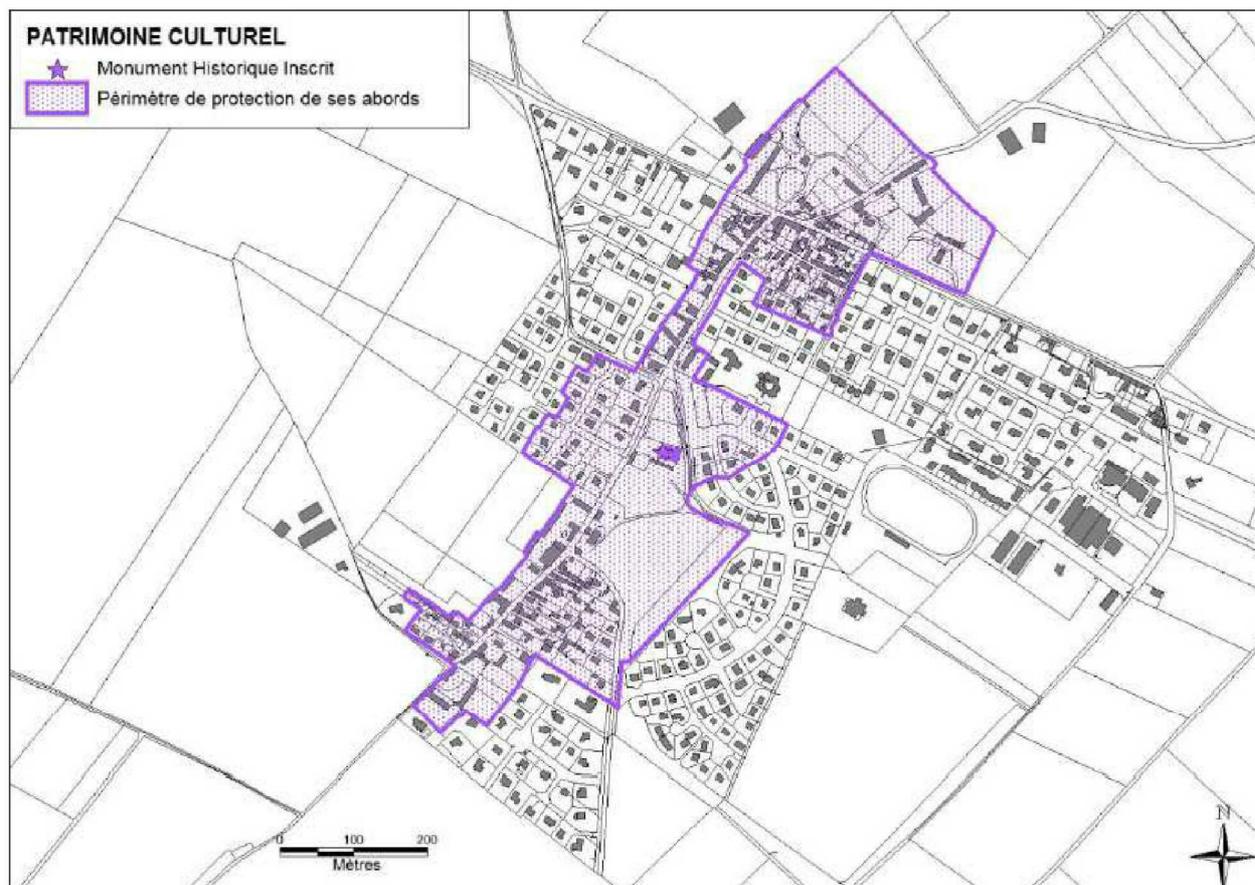
La commune n'accueille aucune profession de santé. Plusieurs cabinets de médecine générale et spécialisée sont installés sur les communes limitrophes de Lion-sur-Mer et Douvres-la-Délivrande. On y trouve également des pharmacies et laboratoires d'analyse.

➤ **Milieus associatifs :**

La vie associative est représentée par :

- L'Association des Parents d'Elèves ;
- Le Club de la joie (rencontres et activités des aînés de la commune) ;
- Le Comité de Jumelage Gerbrunn (échanges culturels avec l'Allemagne) ;
- Les Athéniens (troupe de théâtre amateurs) ;
- Maison des jeunes (lieu d'accueil des 11-17 ans de Cresserons) ;
- Le Rando Nacre (association de randonnée) ;
- Le Running Club Côte de Nacre-Cresserons (course à pied) ;
- La Section Cresseronnaise Gymnastique Volontaire (gym tonique et zumba à la salle socioculturelle) ;
- Terra Sua (association humanitaire pour la santé et l'éducation de l'enfance défavorisée) ;
- L'union Sportive de Cresserons-Plumetot (football) ;
- L'association Loisirs en Fête (randonnée, pétanque, cartes, animations diverses).

qualités architecturales et urbaines qui contribuent à la définition de l'identité locale. Sa préservation était donc essentielle pour le monument pour le caractère des lieux.



4.2.7.2. Vestiges archéologiques

➤ Sites archéologiques sur la commune :

Quelques entités archéologiques ont été repérées sur le territoire communal (source : rapport de présentation du PLU) :

- Au Nord de l'église, dans les labours – Gallo-romain – mobilier céramique : tuiles ;
- Dans les terres avoisinant l'église – château fort ? – Moyen-Age ;
- Epoque indéterminée – enclos ;
- La Pierre du Diable – Menhir ? – Néolithique ;
- Eglise Saint-Jacques – église – Moyen-Age ;
- Le cèdre – Bas Empire – mobilier métallique – monnaie ;
- La Couture – Age du bronze – âge du fer – fosse.

➤ Diagnostic archéologique :

Un diagnostic archéologique sera réalisé sur le terrain à l'initiative de la DRAC.

4.3. L'ENVIRONNEMENT NATUREL

4.3.1. Le milieu physique

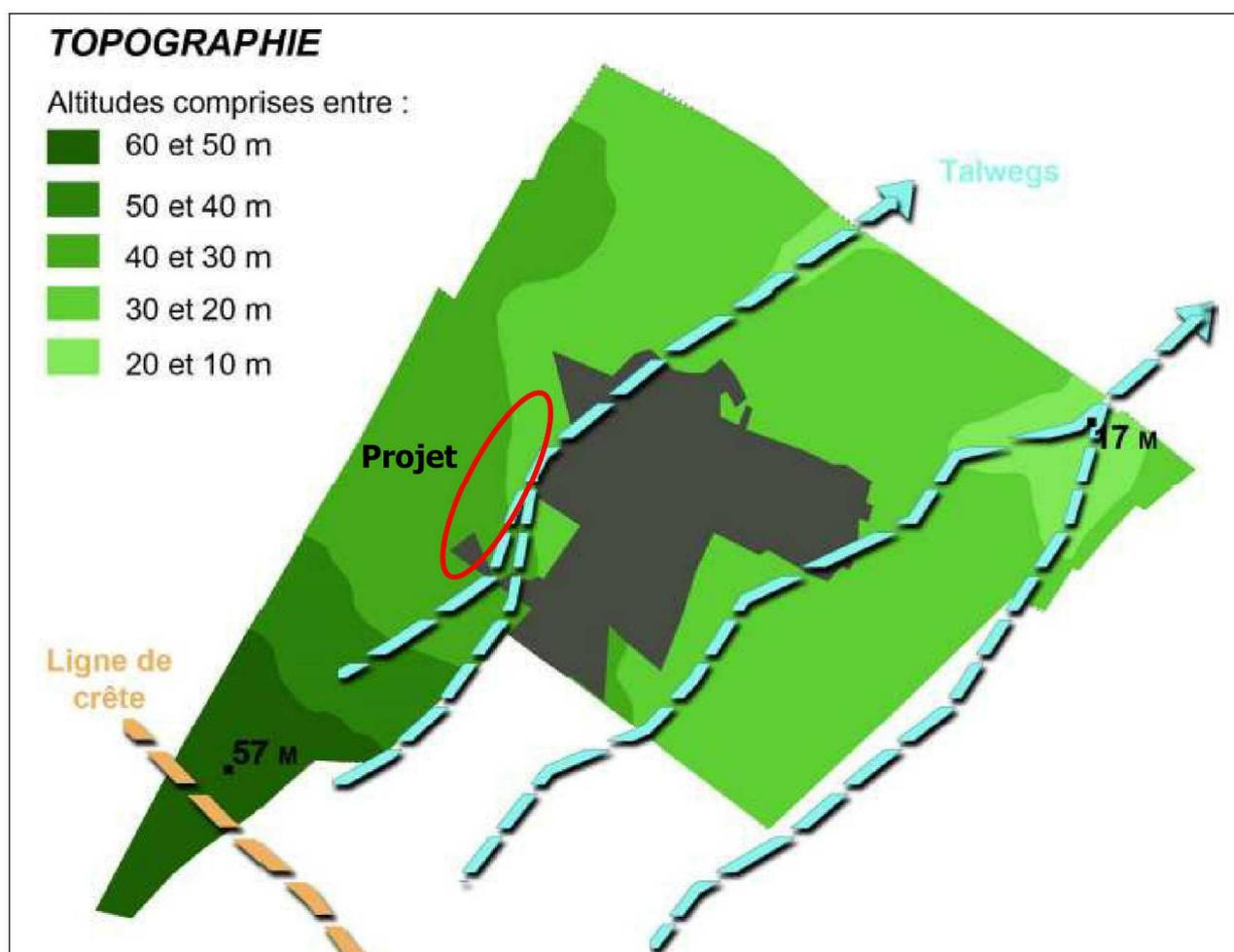
4.3.1.1. La topographie

Le relief de la commune se compose d'un plateau faiblement incliné Sud-Sud-Ouest / Nord-Nord-Est.

Les altitudes sont comprises entre 57 mètres, pour le point le plus haut au Sud-Ouest du territoire, à 17 m pour l'altitude la plus basse au Nord-Est. (source : rapport de présentation du PLU).

Une petite ligne de crête est présente dans la partie Sud du territoire : il s'agit des hauteurs du Mont Cahagnes. Progressivement, les pentes s'inclinent en direction du Nord : les pentes restent faibles. Deux talwegs principaux parcourent le territoire : le premier, à l'Ouest du bourg, et le second, à l'Est.

Ces petites zones dépressionnaires correspondent aux cheminements préférentiels des eaux d'écoulement. Le relief est doux sur la commune et ne représente pas une contrainte pour le développement urbain communal. L'étagement altimétrique de l'urbanisation devra être globalement poursuivi.



Topographie du territoire communal (source : PLU)

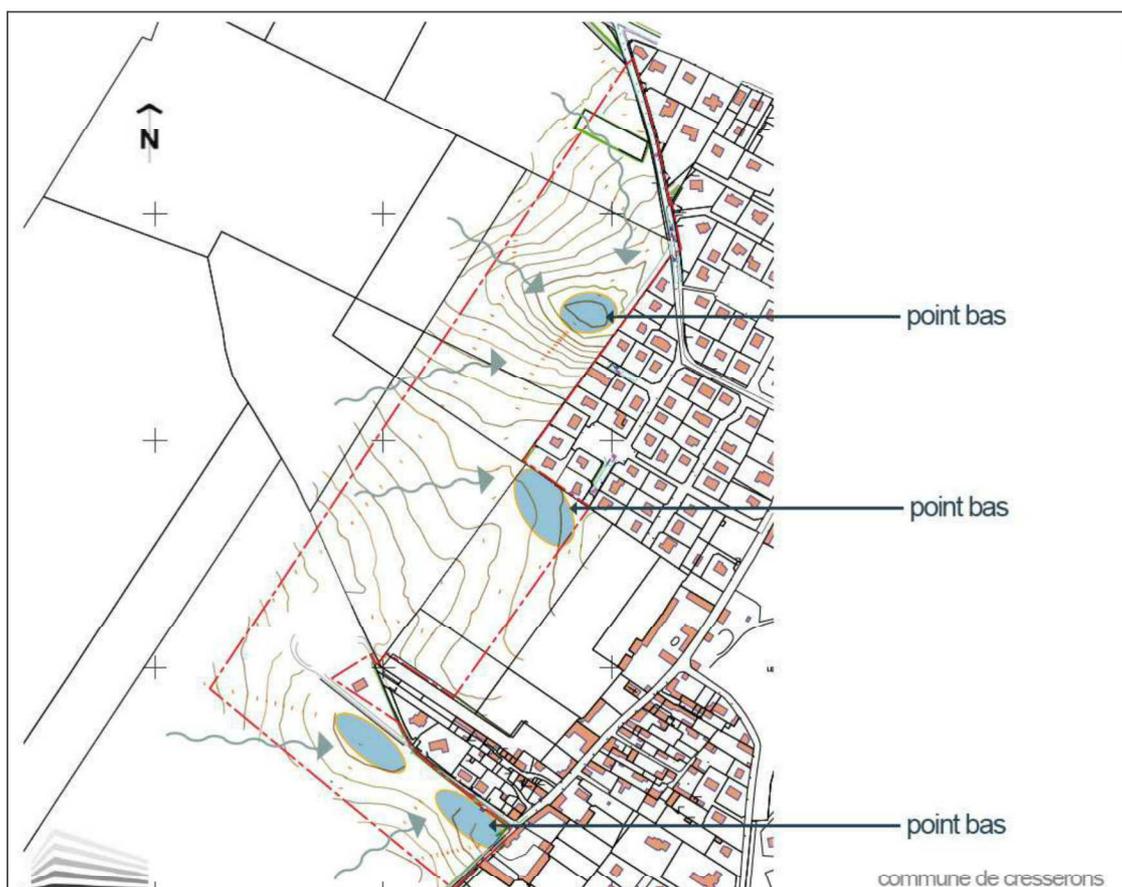
4.3.1.2. Topographie et gestion des eaux de ruissellement

Le terrain est actuellement cultivé. La phase n°1 présente une pente de l'ordre de 1 %, orientée vers l'Est, avec globalement trois points bas. La phase n°2 présente une pente de l'ordre de 3 %, orientée vers le Sud-Est, avec un point bas.

Le projet de lotissement n'est pas isolé du bassin versant amont agricole.

Le chemin existant au Sud, chemin qui rejoint la commune de Douvres-la-Délivrande, représente une barrière hydraulique.

A l'état initial, les eaux ruisselant sur la parcelle s'infiltrent naturellement sur place.



Topographie du terrain - Source : VERT LATITUDE

Une frange verte sera créée sur la périphérie Ouest et Sud. Cette frange verte sera constituée d'un fossé côté parcelle agricole (pour la collecte des eaux de ruissellement issues du bassin versant amont), d'une haie sur talus, et d'un cheminement piéton enherbé.



Vue vers le Nord – Vue lointaine sur la zone d'activités de la Fossette



Vue vers le Nord

4.3.1.3. Le contexte géologique

Le territoire de Cresserons est situé sur un plateau calcaire du Bathonien (ère secondaire), recouvert de limons d'origine éolienne datant du Quaternaire.

Les limons des plateaux sont des dépôts apportés par les vents. Ils recouvrent avec des épaisseurs variables (7 à 8 m maximum) une grande partie de la campagne de Caen. Ces limons sont parfois carbonatés, au moins en profondeur, et contiennent une forte proportion de quartz. Ce sont des formations meubles, très fertiles et peu épaisses. Elles paraissent provenir d'un remaniement de formations éoliennes. L'excès d'eau peut être marqué, principalement par un défaut d'infiltration ou de circulation latérale (cuvette, bas de pente). Ces sols limoneux peuvent donc être drainés afin d'éliminer les problèmes d'excès d'eau. Néanmoins, ils sont fragiles et sensibles à la battance et aux tassements. L'aptitude à la fissuration est faible, d'où une restauration difficile de la structure.

Le projet est situé sur la carte géologique de Caen et de Bayeux-Courseulles-sur-Mer (carte au 1/50000 – BRGM).

D'après la carte géologique au 50 000e, les formations rencontrées dans le secteur de la zone d'étude sont les suivantes :

- LP : Limons des plateaux - en surface, épaisseur de l'ordre de quelques mètres
- j3Ra : Formation du calcaire de Ranville : calcaires bioclastiques à crinoïdes et pelloïdes ferrugineux, à stratifications obliques (Bathonien supérieur) - Substratum calcaire, environ 10 à 15 m d'épaisseur.

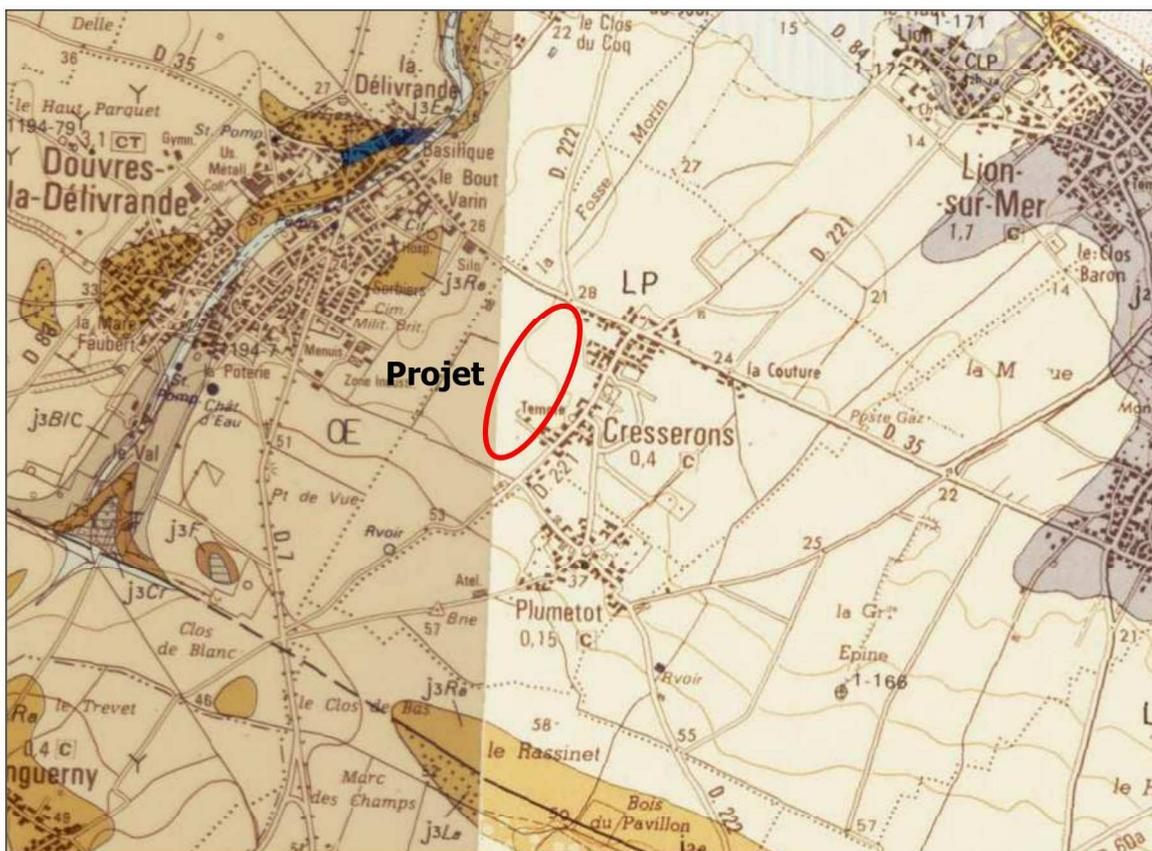
4.3.1.4. Le contexte pédologique

○ Présentation

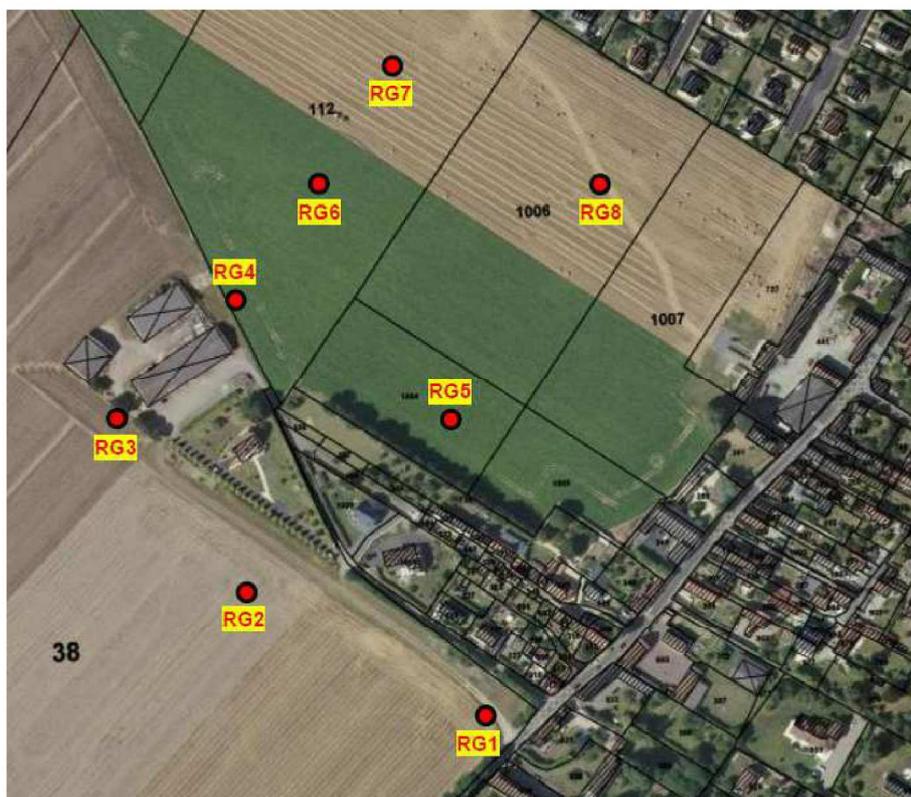
Une étude de sol a été réalisée par SOLUGEO en octobre 2017 (rapport d'étude disponible en annexe n°8) et a consisté à réaliser :

- 8 sondages de reconnaissance géologique à la tarière continue notés RG1 à RG8 descendus entre 3 et 5 m de profondeur,
- 24 essais de perméabilité (de type Porchet à niveau variable) sur la hauteur des sondages précédents.

L'étude de sol a été réalisée sur l'emprise de la phase d'aménagement n°1. Une étude de sol complémentaire sera réalisée ultérieurement pour la phase d'aménagement n°2 (mise à jour de l'évaluation environnementale).



Extrait de la carte géologique de Caen et Bayeux Courseulles-sur-Mer 1/50000 (source : BRGM)



Localisation des sondages réalisés par SOLUGEO

○ **Résultats des sondages - Stratigraphie**

| Horizon | Description |
|----------------|--|
| Terre végétale | Il s'agit d'une terre végétale limono-argileuse marron foncé. |
| Limons | Ce sont des limons plus ou moins sableux marron, d'origine éolienne. |
| Calcaire | Il s'agit d'un calcaire beige blanchâtre. |

○ **Piézométrie - Hydrologie**

Lors de leur intervention le 31/10/2017, aucune venues d'eau n'ont été détectées au droit des sondages.

Cependant, SOLUGEO rappelle que, selon la DREAL Normandie, la nappe est susceptible de remonter jusqu'à 2,5 à 5,0 m de profondeur aux extrémités Sud-Est de la zone étudiée en période de très hautes eaux.

○ **Résultats des tests de perméabilité**

Des essais de perméabilité ont été réalisés dans les sondages RG1 à RG8 à différentes profondeurs. En synthèse, SOLUGEO a mesuré les coefficients de perméabilité suivants :

| Essai | Tranche de profondeurs (m) | | Profondeur moyenne (m) | K en m/s | K en mm/h | Horizon |
|-------|----------------------------|------|------------------------|----------|-----------|-------------------|
| RG1 | 5.00 | 4.78 | 4.9 | 9.0E-08 | 0.3 | Calcaire |
| RG1 | 4.78 | 2.80 | 3.8 | 2.3E-06 | 8.3 | Calcaire / limons |
| RG1 | 2.80 | 1.74 | 2.3 | 4.4E-06 | 15.8 | Limons |
| RG2 | 3.00 | 2.30 | 2.7 | 1.8E-06 | 6.5 | Limons |
| RG2 | 2.30 | 1.58 | 1.9 | 3.6E-06 | 13.0 | Limons |
| RG2 | 1.58 | 1.52 | 1.6 | 2.9E-06 | 10.4 | Limons |
| RG3 | 3.00 | 2.46 | 2.7 | 2.1E-06 | 7.6 | Calcaire |
| RG3 | 2.46 | 1.53 | 2.0 | 5.2E-06 | 18.7 | Limons |
| RG3 | 1.53 | 1.24 | 1.4 | 2.3E-06 | 8.3 | Limons |
| RG4 | 3.00 | 2.57 | 2.8 | 3.5E-06 | 12.6 | Limons |
| RG4 | 2.57 | 1.49 | 2.0 | 3.3E-06 | 11.9 | Limons |
| RG4 | 1.49 | 1.11 | 1.3 | 1.6E-06 | 5.8 | Limons |
| RG5 | 5.00 | 4.57 | 4.8 | 2.4E-06 | 8.6 | Calcaire |
| RG5 | 4.57 | 3.08 | 3.8 | 1.5E-06 | 5.4 | Calcaire / limons |
| RG5 | 3.08 | 2.96 | 3.0 | 3.2E-06 | 11.5 | Limons |
| RG6 | 3.00 | 2.31 | 2.7 | 2.2E-06 | 7.9 | Limons |
| RG6 | 2.31 | 1.54 | 1.9 | 1.1E-06 | 4.0 | Limons |
| RG6 | 1.54 | 1.49 | 1.5 | 2.0E-06 | 7.2 | Limons |
| RG7 | 3.00 | 2.62 | 2.8 | 1.2E-06 | 4.3 | Limons |
| RG7 | 2.62 | 1.55 | 2.1 | 3.4E-06 | 12.2 | Limons |
| RG7 | 1.55 | 1.30 | 1.4 | 1.0E-11 | 0.0 | Limons |
| RG8 | 5.00 | 4.53 | 4.8 | 4.8E-07 | 1.7 | Calcaire |
| RG8 | 4.53 | 3.09 | 3.8 | 1.8E-06 | 6.5 | Calcaire / limons |
| RG8 | 3.09 | 2.86 | 3.0 | 4.6E-06 | 16.6 | Limons |

○ Conclusion

La stratigraphie représentative du terrain se compose d'une couverture épaisse de limons d'environ 2,5 à 4,5 m d'épaisseur surmontant directement le substratum calcaire.

Les limons ont a priori une tenue mécanique moyenne et le calcaire sous-jacent d'excellentes caractéristiques mécaniques.

Les limons et le sommet du calcaire ont une perméabilité globalement faible :

- 0 à 18,7 mm/h dans les limons (valeur représentative : 4,5 mm/h)
- 0,3 à 8,6 mm/h dans le calcaire (valeur représentative : 2,5 mm/h).

Le toit de la nappe phréatique au droit du projet se situe en permanence en-dessous de 5 m de profondeur sur la moitié Nord-Ouest de la zone étudiée et est susceptible de remonter jusqu'à 2,5 à 5,0 m de profondeur sur la moitié Sud-Est de la zone étudiée.

SOLUGEO propose de retenir le zonage suivant, lié au risque de remontée de la nappe jusqu'à 2,5 à 5,0 m de profondeur en période de très hautes eaux établi par la DREAL Normandie :



○ Paramètres de dimensionnement de l'infiltration des eaux pluviales

D'après SOLUGEO, il est possible de retenir un coefficient de perméabilité faible à moyen des limons et du sommet du calcaire.

Ainsi, la création de bassins de rétention et d'infiltration des eaux pluviales des voiries du lotissement permettant l'écrêtement des pluies d'orage associés à une infiltration superficielle en amont dans des noues ou des tranchées drainantes sera vraisemblablement nécessaire.

SOLUGEO attire l'attention sur le fait que la profondeur de ces bassins devra être limitée à 2,5 m dans la zone 2 (risque de remontée de la nappe en période de très hautes eaux). L'emploi additionnel d'un débit de fuite de ces bassins vers le réseau public permettra de limiter leurs dimensions. Cet aspect devra être étudié dès le stade des études de projet car il impactera directement la conception du plan du futur lotissement.

Par ailleurs, l'infiltration superficielle des eaux de toiture des futures maisons du lotissement directement à la parcelle est envisageable. Des solutions de puisards descendus jusqu'au calcaire seront également envisageables dans la zone 1.

4.3.2. Eléments hydrographiques

4.3.2.1. Hydrogéologie – remontée de nappe

Le territoire de Cresserons est couvert par la masse d'eau souterraine « Bathonien-Bajocien de la plaine de Caen et du Bessin ».

Les eaux souterraines constituent la ressource majeure en eau potable du département du Calvados.

Le principal aquifère, sorte de réservoir d'eau souterraine, situé au droit des bassins de l'Orne et de la Seulles, est constitué par les calcaires du bajocien-bathonien de la plaine de Caen. Ces calcaires constituent la masse d'eau intitulée « Bajocien-Bathonien de la Plaine de Caen et du Bessin » au titre de la Directive cadre européenne sur l'Eau. Il s'agit d'un aquifère de type fissuré à karstique s'étendant sur près de 75% du territoire du S.A.G.E.

La basse vallée de l'Orne est concernée par trois nappes principales :

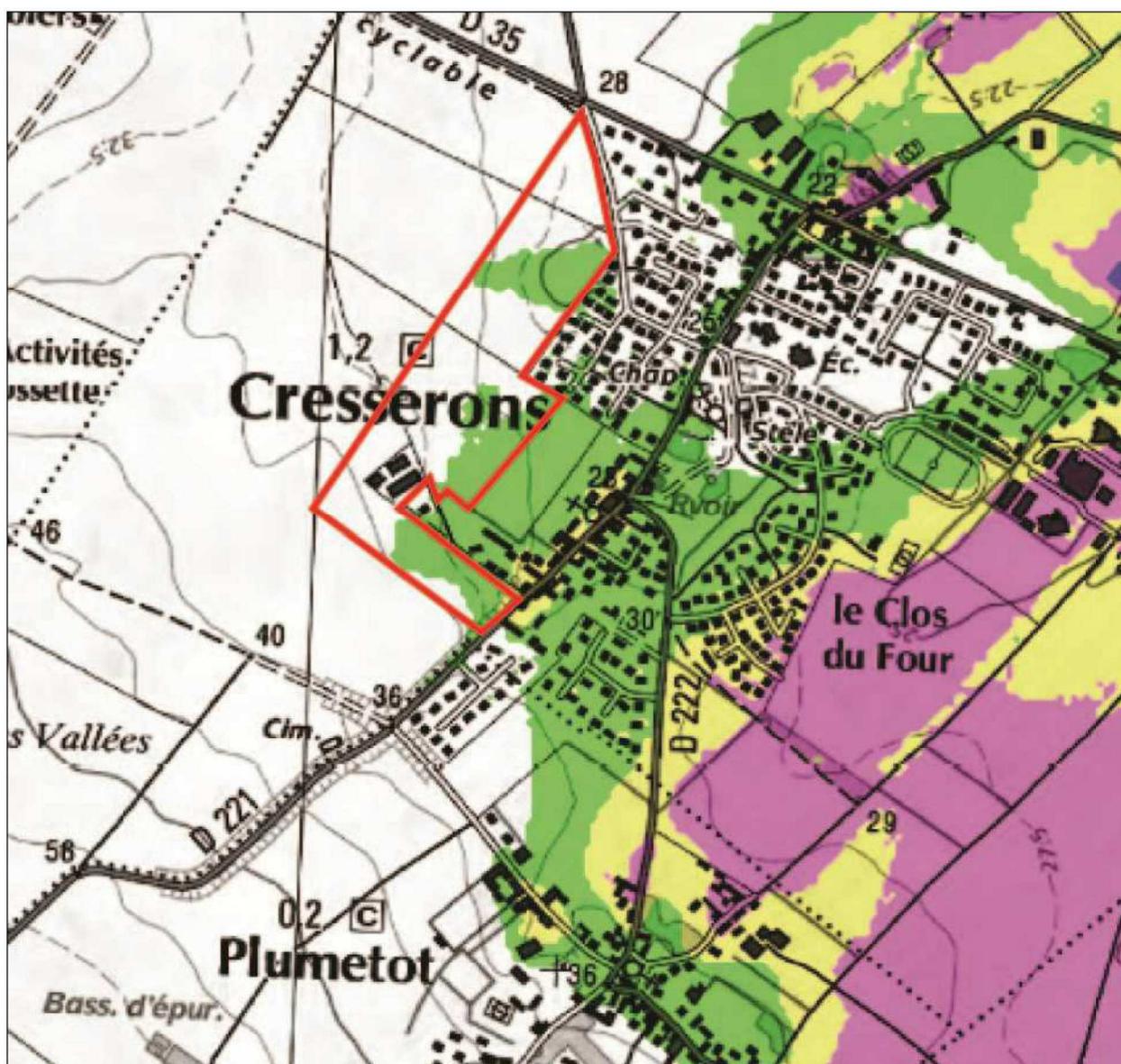
- La nappe alluviale de l'Orne ;
- La nappe des calcaires du Bathonien : la puissance de cet aquifère augmente du Sud au Nord pour atteindre une centaine de mètres en bord de mer.

La commune de CRESSERONS appartient à une zone particulièrement perméable où l'infiltration est rapide. Le ruissellement observé est faible. La perméabilité des calcaires bathoniens permet une régulation importante sur le régime des rivières.

- La nappe des calcaires du Bajocien : en rive droite de l'Orne, cette ressource peut éventuellement permettre d'augmenter le débit d'exploitation d'un ouvrage, mais ne peut constituer une ressource propre.

Pour CRESSERONS et sa région, les ressources en eaux souterraines sont, par conséquent, représentées par la nappe des calcaires du bathonien.

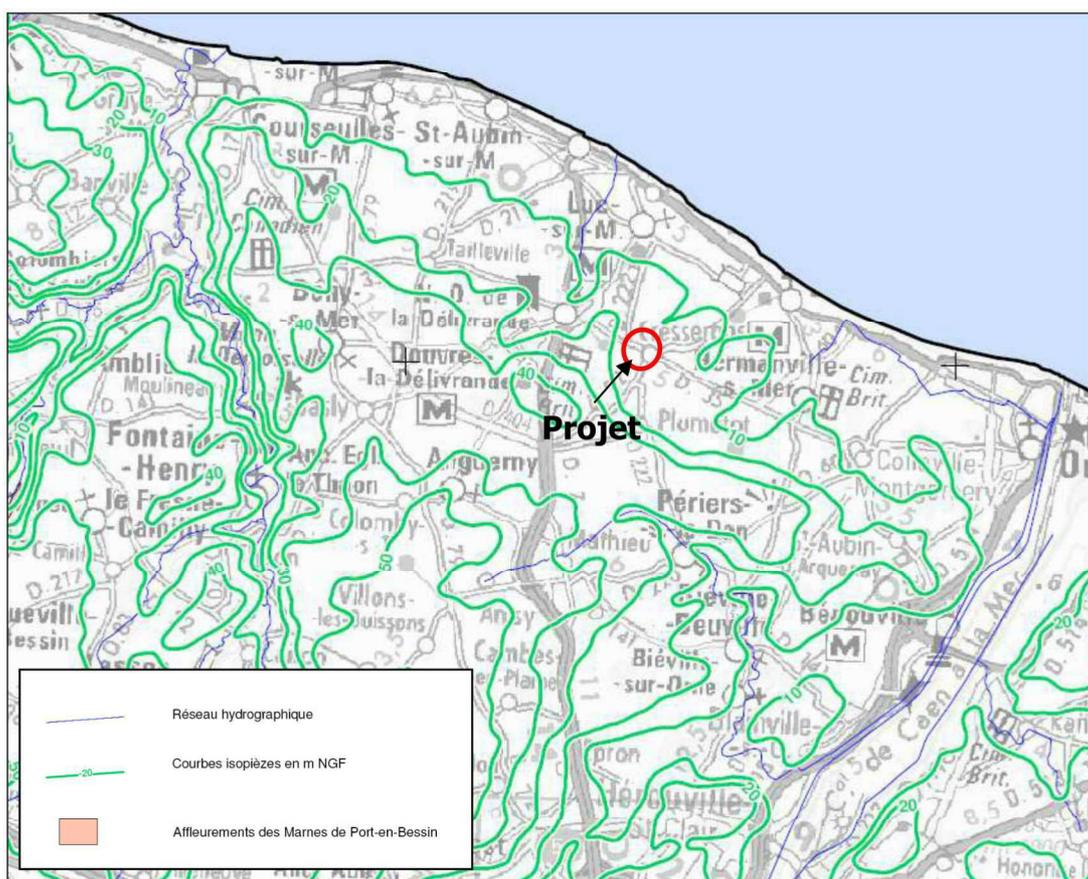
D'après la DREAL, le projet est soumis à un risque de remontée de nappe sur une partie du terrain : la nappe pouvant remonter entre 2.5 m et 5 m de profondeur à l'Est et au Nord-Est du terrain.



Légende :

| Profondeur de l'eau et nature du risque | |
|---|---|
| ■ | Débordements de nappe observés |
| ■ | 0 à 1 m : risque d'inondation des réseaux et sous-sols |
| ■ | de 1 m à 2.5 m : risque d'inondation des sous-sols |
| ■ | 2.5 m à 5 m : risque pour les infrastructures profondes |
| ■ | 5 m : pas de risque a priori |

*Extrait de la carte de profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
(Source : DREAL – Etat des connaissances : février 2014)*



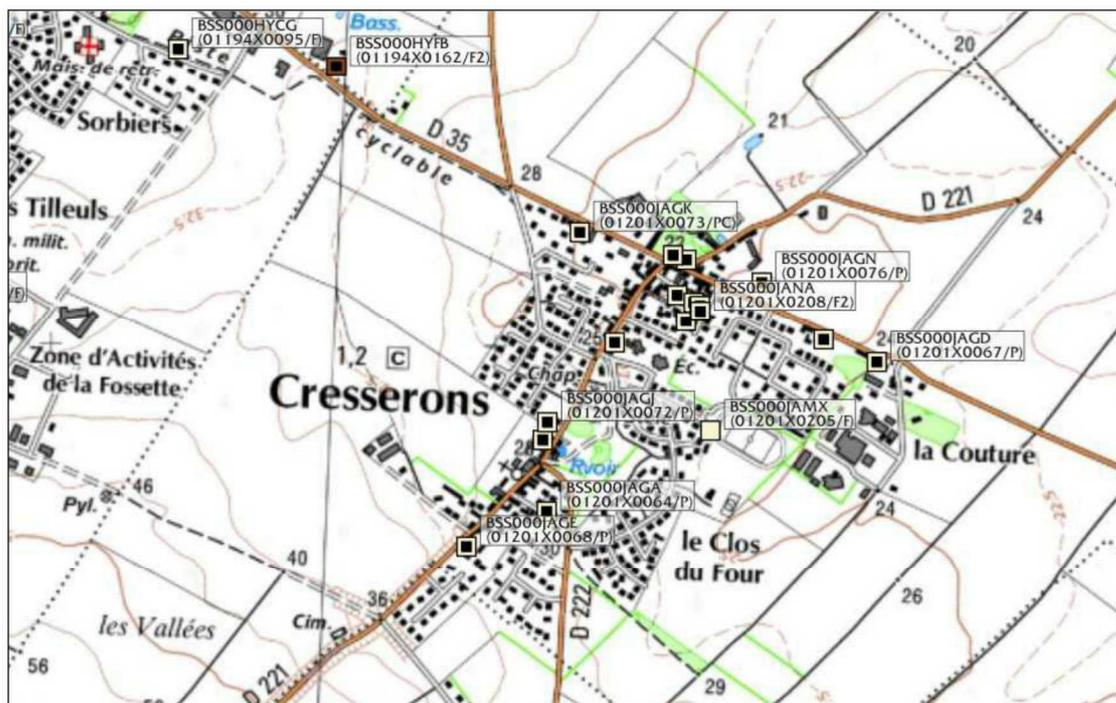
Extrait de l'Atlas hydrogéologique du Calvados – Carte piézométrique de la nappe des calcaires du Bathonien « Moyennes Eaux » (Source : BRGM – Atlas 2007)

L'écoulement souterrain s'effectue vers le Nord-Est, sous l'influence de la topographie dirigée vers la Manche.

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 pour 2027.

D'après les données du BRGM (InfoTerre), il existe plusieurs forages à l'Est de la zone d'étude : il s'agit de puits dont la profondeur est comprise entre 10 m et 25 m.

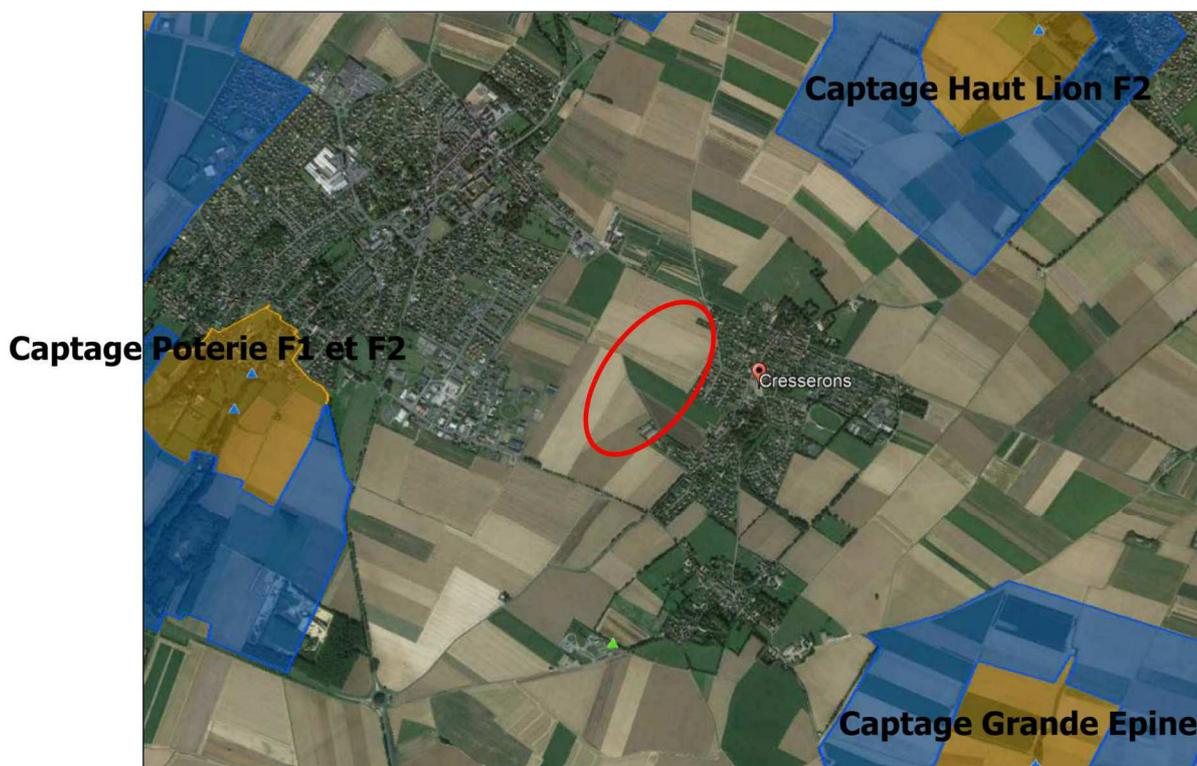
| N° ouvrage BRGM | Localisation | Nature | Profondeur atteinte |
|-----------------|------------------------|--------|---------------------|
| BSS000JAGE | Ferme Ste-Marie | Puits | 15.64 m |
| BSS000JAGA | Impasse du Chemin Vert | Puits | 24.68 m |
| BSS000JAGH | Ferme Blanche | Puits | 17.26 m |
| BSS000JAGJ | Ferme Blanche | Puits | 9.95 m |
| BSS000JAGK | Propriété M. BRUGGEMAN | Puits | 16.5 m |



Localisation des forages à proximité de la zone d'étude – Source : BRGM

4.3.2.2. Ressource en eau

D'après l'ARS du Calvados, le projet n'est pas inclus dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable. Le projet est situé à environ 1.8 km des captages d'eau potable « Poterie F1 et F2 » sur la commune de Douvres-la-Délivrande, 2 km du captage d'eau potable « Haut Lion » sur la commune de Lion-sur-Mer et à environ 2.1 km du captage d'eau potable « Grande Epine » sur la commune d'Hemanville-sur-Mer.

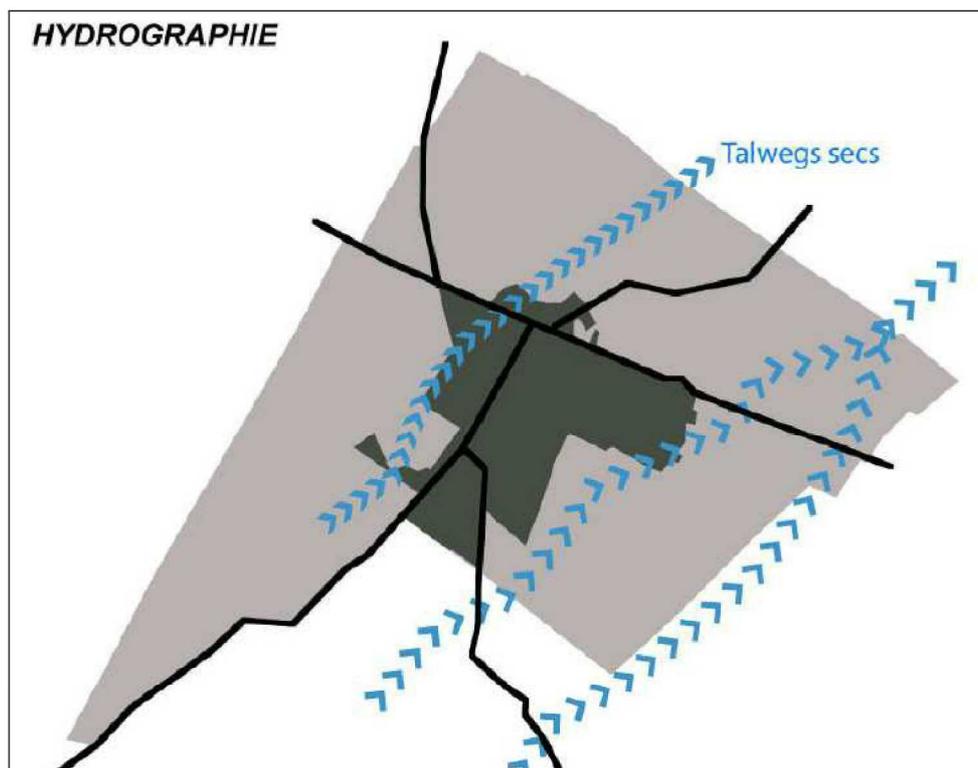


Localisation des captages d'eau potable et des périmètres de protection associés (source : ARS)

4.3.2.3. Contexte hydrographique et objectif de qualité du milieu récepteur

➤ Contexte hydrographique à l'échelle de la commune :

La commune de CRESSERONS appartient à un micro-bassin versant côtier à dominante agricole (1100 ha environ recouverts de talwegs secs). Le territoire ne compte pas de cours d'eau, mais des petites vallées sèches qui sont le siège des ruissellements et des coulées de boues.



La Communauté de communes Coeur de Nacre est compétente en matière de prévention des risques d'inondation depuis la modification de ses statuts le 24 janvier 2013. Dans ce cadre, elle a notamment pour mission de réaliser les projets inscrits au Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) des bassins versants de l'Orne et de la Sculles.

L'un de ces projets est une étude de prévention du ruissellement à l'échelle du bassin versant de Cresserons, Plumetot et Lion-sur-mer. Ces communes sont, en effet, touchées par des phénomènes d'inondation par ruissellement et coulées de boues sur différents secteurs de leurs territoires respectifs. Plusieurs études ont déjà été réalisées par les communes :

- _ Sur Cresserons et Plumetot, une étude de lutte contre les coulées boueuses réalisée en 2002 (SETUP/2EMA), a débouché sur des propositions d'aménagements préventifs et curatifs : replantation de haies, modifications du réseau pluvial, bassins de rétention, pour 200 000 euros environ.
- _ Sur Lion-sur-mer, une étude du réseau hydrographique et de l'assainissement pluvial d'un micro bassin versant, réalisée en 2004 (BCEOM), a également débouché sur des propositions d'aménagements plutôt curatifs : bassins et digues de rétention, buse sous chaussée, réseau EP, pour un estimatif de près de 1,5 M euros.

Le PAPI des bassins versants de l'Orne et de la Seulles, outil opérationnel des SAGE sur le volet inondation, préconise une gestion globale et intégrée des eaux pluviales, à l'échelle cohérente de sous-bassins versants. Les problématiques de gestion du risque inondation et notamment la maîtrise du ruissellement sont, en effet, indissociables des politiques publiques d'aménagement du territoire, de préservation des milieux naturels et de la qualité des eaux.

Une étude de prévention du ruissellement sur le bassin versant de Cresserons, Plumetot et Lion-sur-mer, a été réalisée en novembre 2015 par EGIS.

Cette étude a pour objectif de définir des prescriptions d'aménagements destinés à maîtriser les ruissellements (espaces paysagers de transition entre les quartiers urbanisés et la plaine de labours, limitation de l'imperméabilisation des sols, intégration d'ouvrages (ou d'aménagements paysagers) de régulation des débits, etc...).

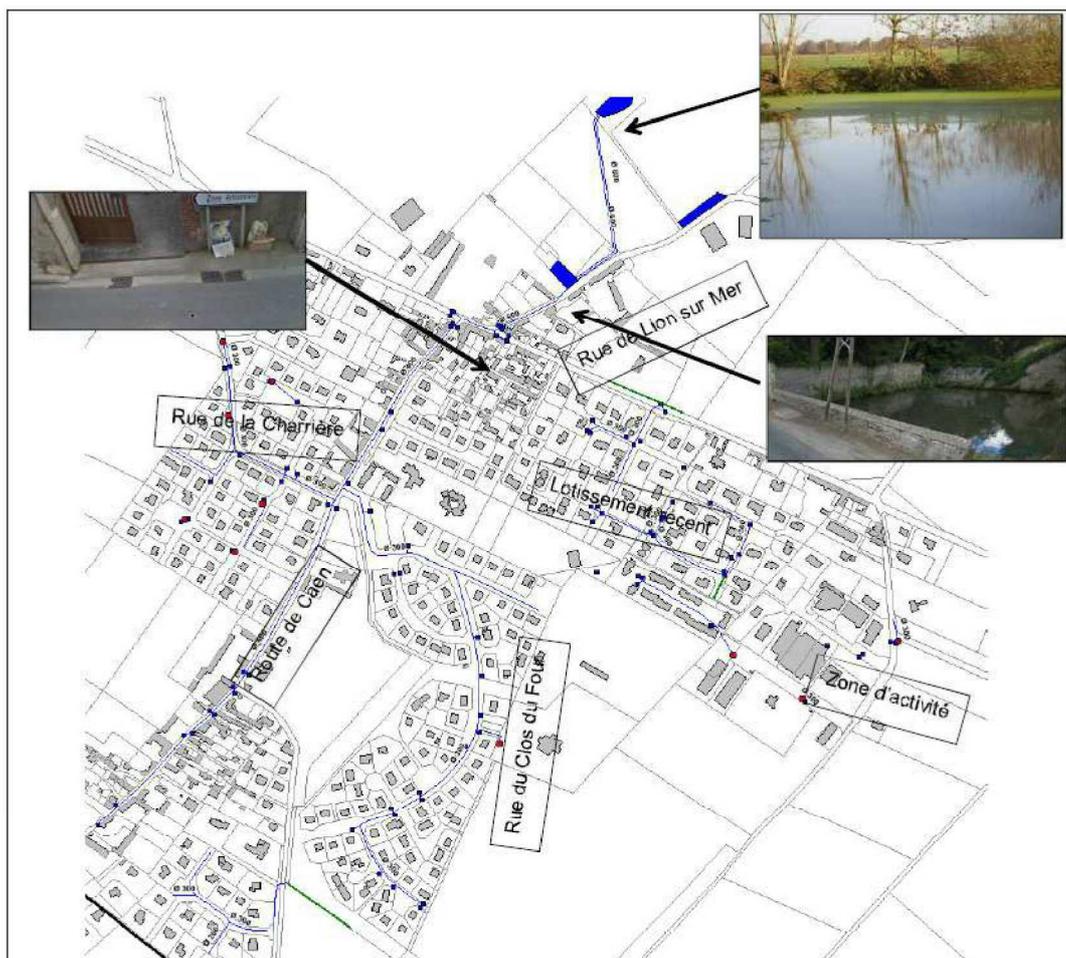
Concernant la commune de Cresserons, cette étude a précisé le fonctionnement du réseau pluvial principal de la commune :

« Le réseau EP de la route de Caen de diamètre 400 mm est rejoint par 2 autres réseaux EP de diamètres 300 mm venant de la rue du Clos du Four et de la rue de la Charrière.

Une canalisation de 800 mm sous la route de Lion-sur-Mer conduit les eaux pluviales dans un premier bassin. Les ruissellements de la rue du Bac du Port et également de la rue de la Délivrance s'additionnent aux eaux pluviales du réseau EP et rejoignent ce bassin. Ce bassin est connecté à un second bassin d'infiltration par 2 canalisations parallèles de diamètre 600 mm. De nombreuses grilles et avaloirs sont reliés à des puisards pour infiltrer les eaux pluviales à différents secteurs de la commune. C'est le cas dans la zone d'activité notamment. Le lotissement récent dispose de son propre réseau EP qui infiltre les EP ».

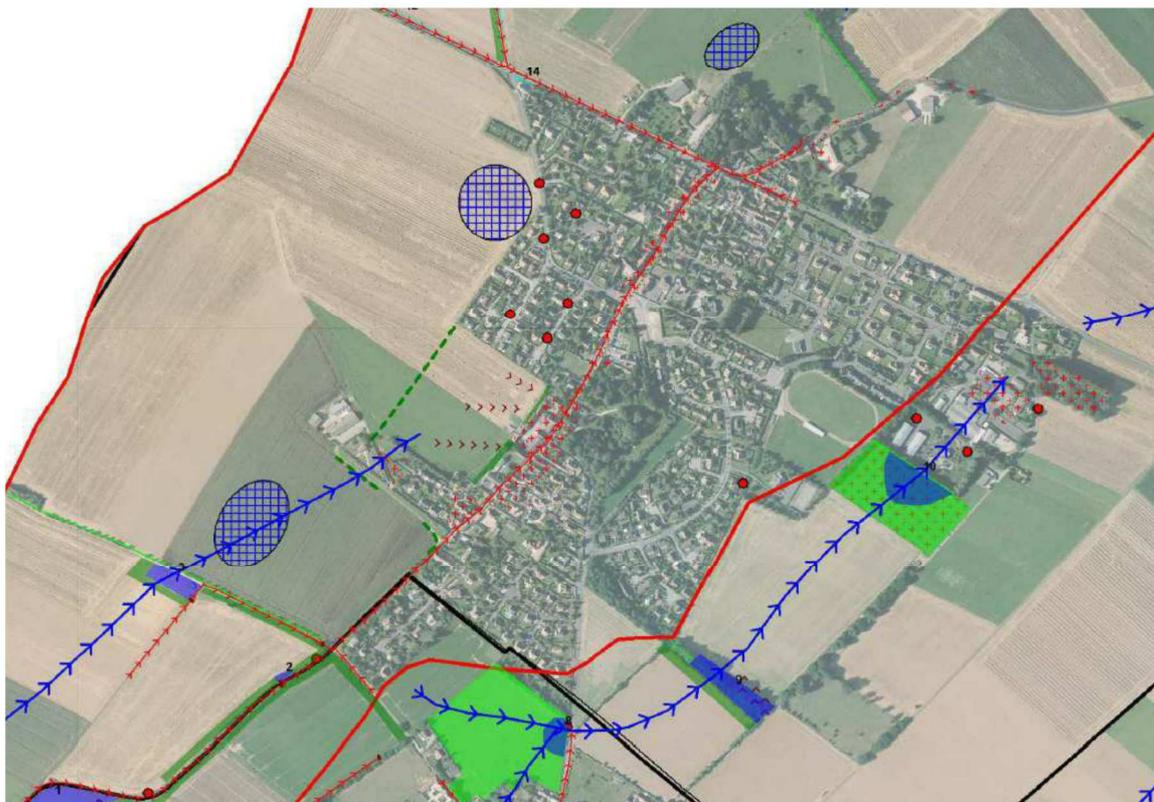
Ainsi que les dysfonctionnements rencontrés :

« Si on omet les coulées de boues qui arrivent sur la route de Lion-sur-Mer après avoir traversées tout le village, les principaux dysfonctionnements sont situées à l'aval du réseau EP. Lorsque le niveau d'eau dans le premier bassin atteint un certain palier, une mise en charge sur le réseau EP est constatée se manifestant par des débordements du réseau via des grilles situées au croisement de la route de Lion-sur-Mer avec la rue du Bac du Port. La hauteur d'eau du premier bassin dépend d'après les élus du niveau d'eau dans le second bassin d'infiltration. Lorsque le niveau d'eau dans le second bassin est jugé élevé, la commune procède à un pompage du bassin avec rejet vers une parcelle agricole. »



Extrait de plan du réseau EP de Cresserons – Etude de prévention du ruissellement sur le bassin versant de Cresserons, Plumetot et Lion-sur-Mer – EGIS – Novembre 2015

Dans le cadre de cette étude, EGIS a défini plusieurs propositions d'aménagements. Concernant la commune de Cresserons, les aménagements sont indiqués sur la carte ci-dessous.



LEGENDE

| | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|-----------------------------------|
|  | Limite de commune | Propositions d'aménagements |  | Aménagement de laminage des crues |
|  | Limite de bassin versant |  | Noue | |
|  | Parcelle inondée |  | Bande enherbée | |
|  | Axe de ruissellement |  | Prairie à conserver | |
|  | Ruissellement sur voirie / chemin |  | Hydraulique douce linéaire (haie/fascine) | |
|  | Ruissellement diffus |  | Accès au champ à supprimer | |
|  | Dépression |  | Réhaussement chemin, voirie (dos d'âne) | |
|  | Haie hydraulique | | | |
|  | Puisard | | | |

Carte de localisation des propositions d'aménagements – Etude de prévention du ruissellement sur le bassin versant de Cresserons, Plumetot et Lion-sur-Mer – EGIS – Novembre 2015

Concernant le secteur du présent projet, l'étude préconisait la mise en place de techniques d'hydraulique douce (haies, fascines). A ce jour, la commune n'avait pas réalisé d'aménagements sur ce secteur.

Le projet d'habitat va donc être en conformité avec les prescriptions de l'étude de prévention du ruissellement car une frange verte sera réalisée en périphérie Ouest et Sud. Cette frange verte sera constituée d'un fossé côté parcelle agricole, d'une haie sur talus, et d'un cheminement piéton enherbé.

Cette frange verte permettra d'isoler les futures habitations par rapport au ruissellement du bassin versant amont agricole et favorisera l'infiltration des eaux de ruissellement au niveau du fossé périphérique.

➤ **Masse d'eau – Baie de Caen :**

La masse d'eau concernée est la masse d'eau « Baie de Caen » : HC14. La masse d'eau HC14 s'étend de la commune de Lion-sur-mer jusqu'à la limite entre les communes de Merville Franceville et Varaville à l'Est de l'embouchure de l'Orne. Le fleuve principal se jetant dans cette masse d'eau HC14 est l'Orne.

Cette masse d'eau côtière est suivie dans le cadre du RCS (Réseau de Contrôle de Surveillance) et du RCO (Réseau de Contrôle Opérationnel) dans le SDAGE 2010-2015 et le SDAGE 2016-2021.

L'évaluation réalisée entre 2008 et 2013 par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie classe cette masse d'eau en bon état biologique, en état physico-chimique moyen. L'état chimique basé sur les analyses sur l'eau de 2012-2013 montre un très bon état de la masse d'eau HC14.

HC14 est une masse d'eau productive. La masse d'eau HC14 est classée en état moyen global sur la période 2008-2013 (source : Agence de l'Eau – Surveillance et état des masses d'eau littorales du Bassin Seine-Normandie). L'objectif de bon état est fixé pour 2027.

La carte ci-dessous indique l'état global des masses d'eau côtières (bon état). L'état global reprend les états suivants : bon pour l'état écologique ; très bon état de qualité macroinvertébrés benthiques ; bon état chimique hors HAP et DEHP.



Etat global des masses d'eau côtières et de transition du bassin Seine-Normandie
(source : AESN - 2013)

Les critères de bon état à retenir pour le projet sont précisés dans l'article D211-10 du Code de l'Environnement et l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation

de l'état des eaux de surface permettant de vérifier l'atteinte des objectifs assignés par les SDAGE.

Les objectifs de qualité sont définis par rapport à des concentrations moyennes maximales à ne pas dépasser pour chaque type de polluant (excepté les hydrocarbures).

La qualité du rejet doit être compatible avec les objectifs de qualité de la masse d'eau, à savoir une qualité 1B. Le tableau suivant présente les objectifs de qualité à respecter pour les principaux paramètres.

| Paramètre | Concentration maximale à respecter |
|---------------|---|
| MES | 30 mg/l |
| DCO | 20 mg/l |
| DBO5 | 3 mg/l |
| Zn | 0,3 mg/l |
| Cu | 0,05 mg/l |
| Cd | 0,005 mg/l |
| HC | Absence de film à la surface, de goût dans les poissons et d'effets nocifs sur la vie piscicole |
| HAP - Phénols | 0,001 mg/l |

D'après l'article D211-10 du Code de l'Environnement - Décret n°2008-990 du 18 septembre 2008, les hydrocarbures d'origine pétrolière (HC) ne doivent pas être présents à des concentrations telles :

- qu'ils forment un film visible à la surface de l'eau ou qu'ils se déposent en couches sur le lit des cours d'eau et des lacs;
- qu'ils communiquent aux poissons une saveur perceptible d'hydrocarbures;
- qu'ils provoquent des effets nocifs chez les poissons.

➤ **Contexte hydrographique à l'échelle de la zone d'étude :**

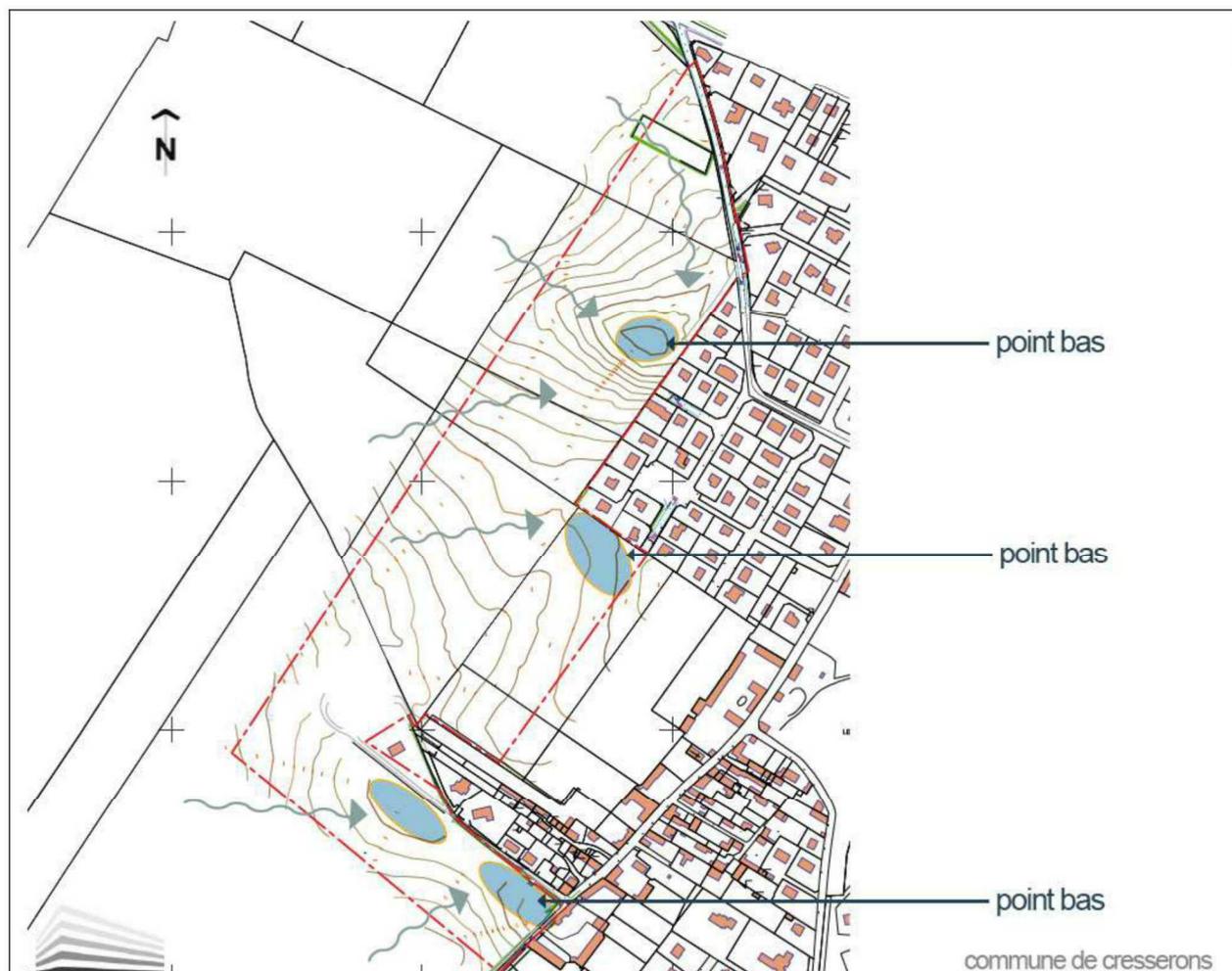
Aucun fossé et aucun cours d'eau ne sont recensés sur la zone d'étude.

Le terrain est actuellement cultivé. La phase n°1 présente une pente de l'ordre de 1 %, orientée vers l'Est, avec globalement trois points bas. La phase n°2 présente une pente de l'ordre de 3 %, orientée vers le Sud-Est, avec un point bas.

Le projet de lotissement n'est pas isolé du bassin versant amont agricole.

Le chemin existant au Sud, chemin qui rejoint la commune de Douvres-la-Délivrande, représente une barrière hydraulique.

A l'état initial, les eaux ruisselant sur la parcelle s'infiltrent naturellement sur place.



Topographie du terrain - Source : VERT LATITUDE

Une frange verte sera créée sur la périphérie Ouest et Sud. Cette frange verte sera constituée d'un fossé côté parcelle agricole (pour la collecte des eaux de ruissellement issues du bassin versant amont), d'une haie sur talus, et d'un cheminement piéton enherbé.

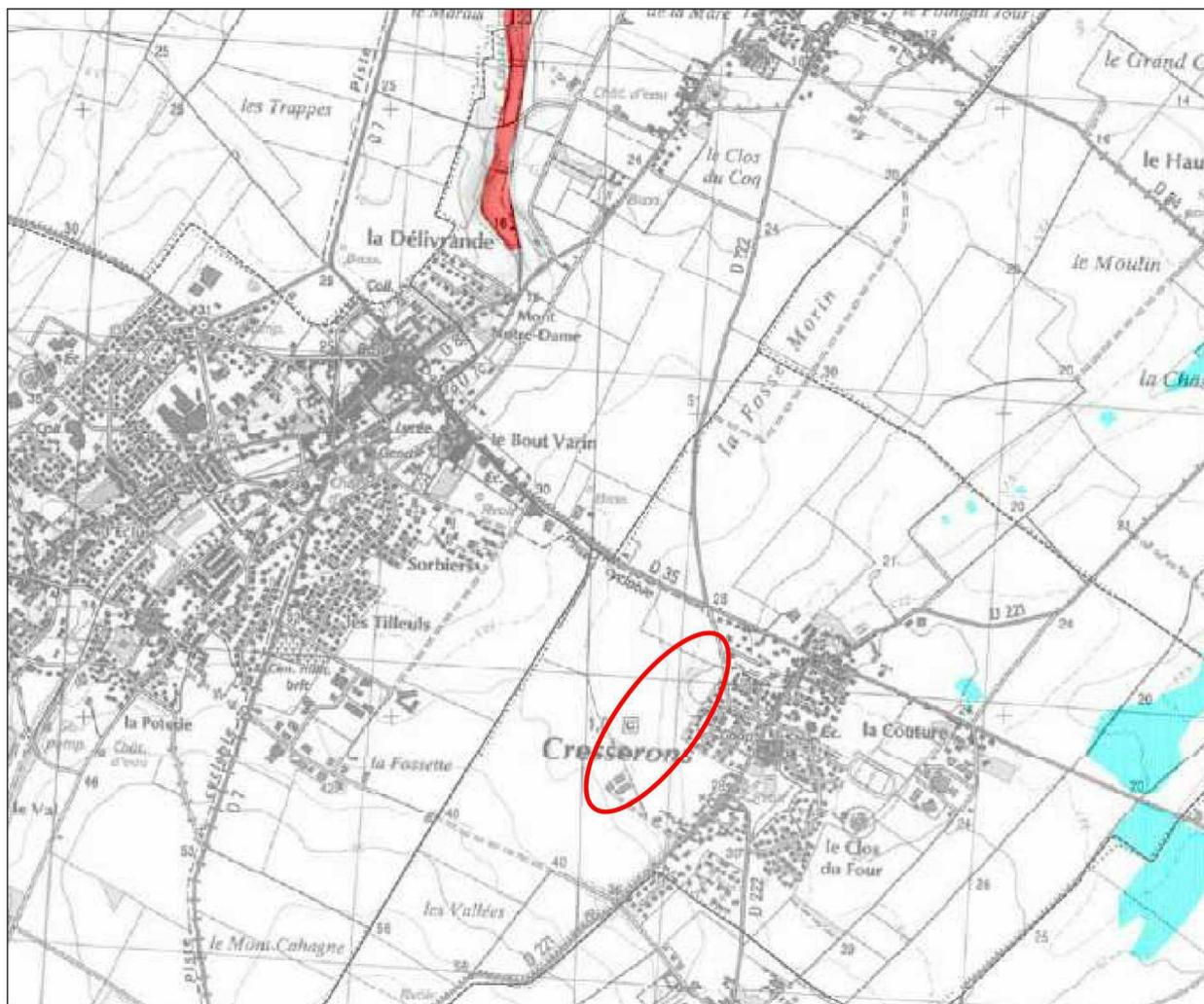
4.3.3. Les risques naturels

➤ **Zone inondable – Cartographie de la DREAL**

D'après la cartographie de la DREAL établie au 5 décembre 2016, le projet n'est pas situé en zone inondable.

La commune n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques d'inondation.

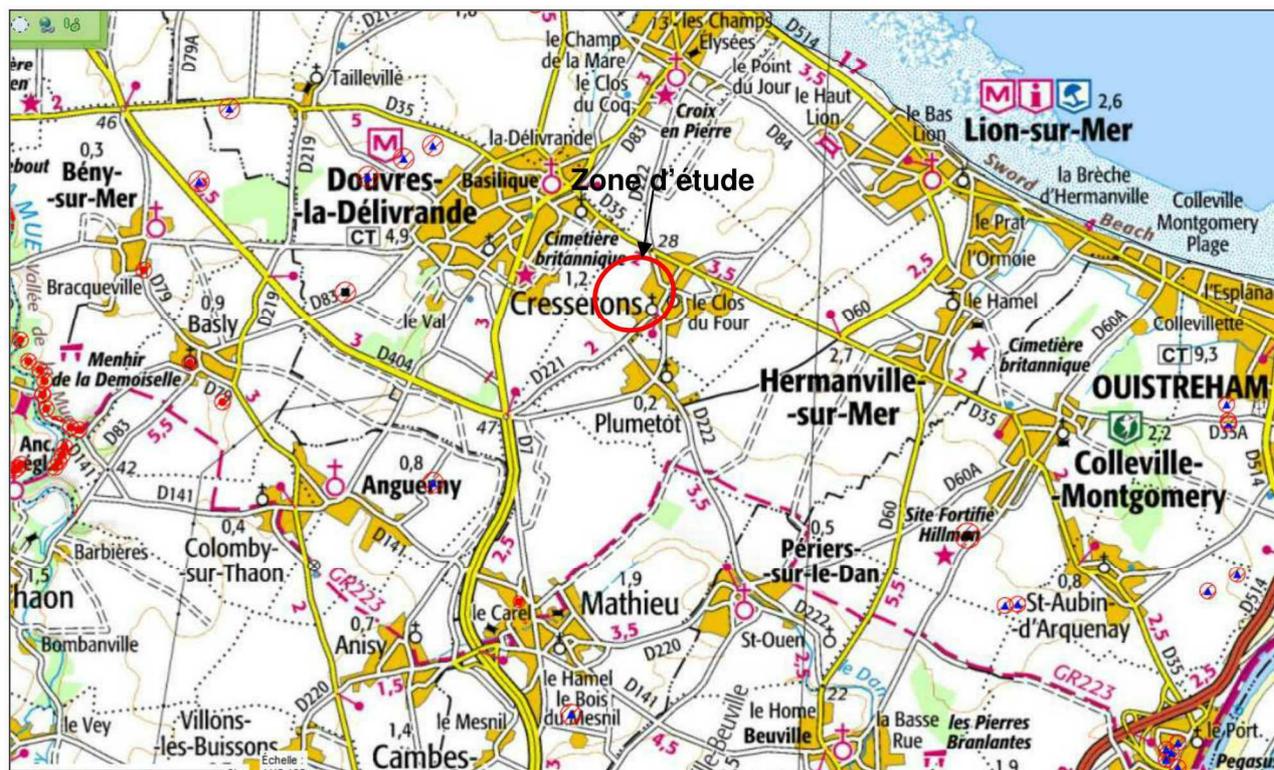
La commune n'est pas concernée par un risque de submersion marine.



*Extrait de l'Atlas des zones inondables
(Source : DREAL – Etat des
connaissances : décembre 2016)*

➤ **Cavités souterraines**

D'après la cartographie établie par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, aucune cavité souterraine n'est recensée au niveau de la zone d'étude, ni sur la commune de Cresserons.



Cartographie des cavités souterraines – source : DREAL

➤ **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.

➤ **Risque sismique**

La commune de Cresserons est classée en zone de sismicité 1 (très faible).

4.3.4. Le contexte climatique

Le climat du Calvados est un climat de type océanique, marqué globalement par la douceur des températures et l'humidité. Les précipitations sont fréquentes et régulièrement réparties sur toute l'année. La commune de Cresserons bénéficie d'un climat tempéré.

La station météorologique de référence pour le périmètre d'étude correspond à celle de Caen-Carpiquet. Les vents sont d'influence Ouest, avec parfois une rotation ponctuelle des vents depuis le Nord et le Nord-Est, provoquant des entrées d'air maritime humides et froides vers l'intérieur des terres. Les précipitations annuelles dans le département du Calvados sont de l'ordre de 700 mm à 800 mm.

Les précipitations sont généralement plus faibles sur le littoral que dans la plaine. Ces conditions peuvent constituer un atout pour le littoral, lorsque l'été ne s'avère pas trop maussade.

On relèvera toutefois la présence de phénomènes de convection thermique sur le littoral qui occasionnent la formation de brises de mer en été. Ces vents interviennent dans la dynamique des masses d'air et de fait, dans la propagation des polluants atmosphériques.

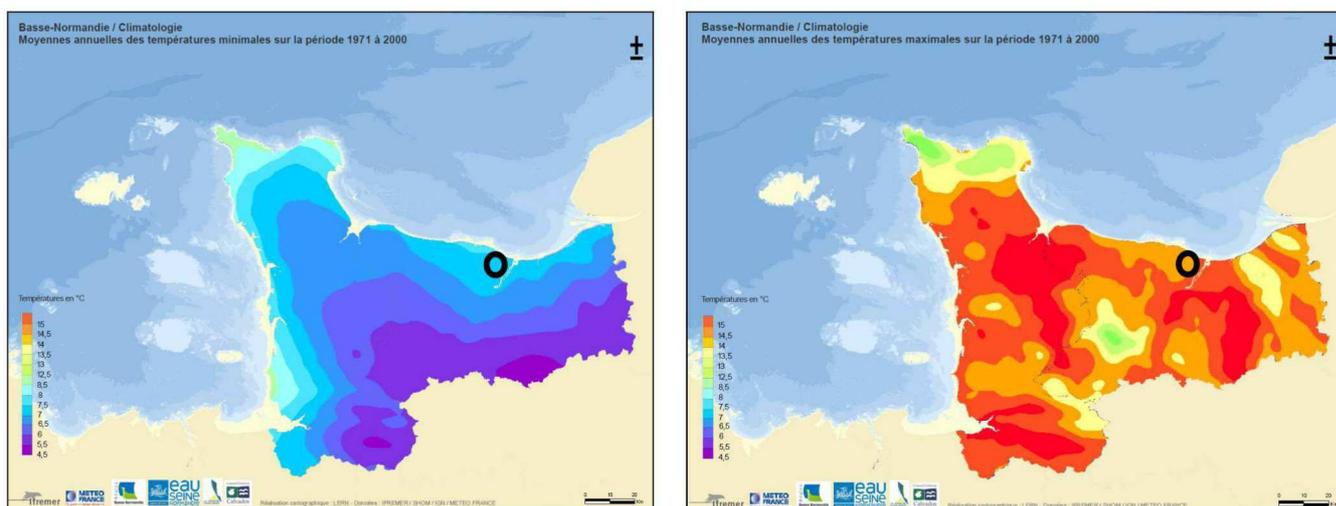
➤ Les températures et l'insolation

Les températures, tout particulièrement les minimales, sont fortement conditionnées par la proximité ou au contraire l'éloignement de la mer.

Les régions côtières, du nord Cotentin à la Baie du Mont Saint Michel et de la Baie des Veys à la Côte Fleurie, sont les moins exposées aux rigueurs de l'hiver : les périodes de gel y sont peu fréquentes (moins de 15 jours par an à Granville), généralement peu durables. L'influence marine réduit également les amplitudes thermiques.

Sur ces zones littorales, les températures maximales présentent une certaine disparité avec des valeurs plus faibles sur l'extrême nord du Cotentin, région la plus septentrionale, et des valeurs élevées dans la Baie du Mont Saint Michel.

Le mois le plus chaud est généralement le mois d'août, avec des températures comprises entre 20 et 25°C. Les mois les plus froids sont les mois de décembre, janvier et février avec des températures comprises entre 0 et 5°C. Les précipitations les plus importantes de l'année sont enregistrées en novembre et décembre.



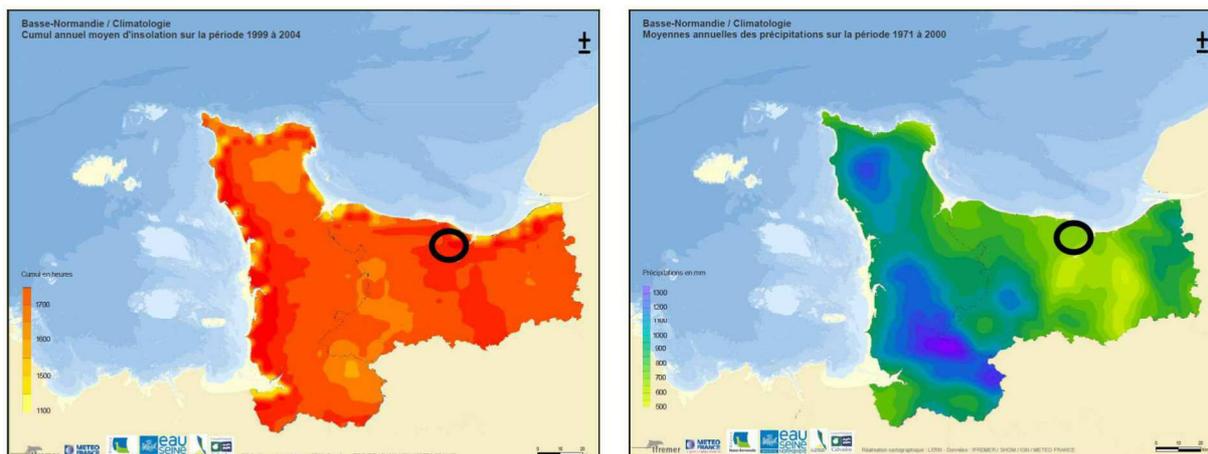
La région bénéficie d'une durée d'ensoleillement voisine de 1600 heures par an en moyenne.

Les disparités constatées s'expliquent par l'influence conjointe de l'orographie et de la mer :

- un ensoleillement plus réduit au vent du relief le plus accentué (Bocage et Pré-Bocage pour les vents d'ouest, nord Cotentin par vent de nord-est) ;
- une frange parallèle au littoral ouest et nord bénéficiant d'un surplus de soleil grâce aux effets de brise printaniers et estivaux ;
- un léger excédent d'ensoleillement également dans la plaine de Caen, que l'on peut attribuer à la fois au soulèvement provoqué par la présence du relief ("effet de fœhn") et au bénéfice de la brise qui se prolonge l'été assez loin dans les terres.

➤ Les précipitations

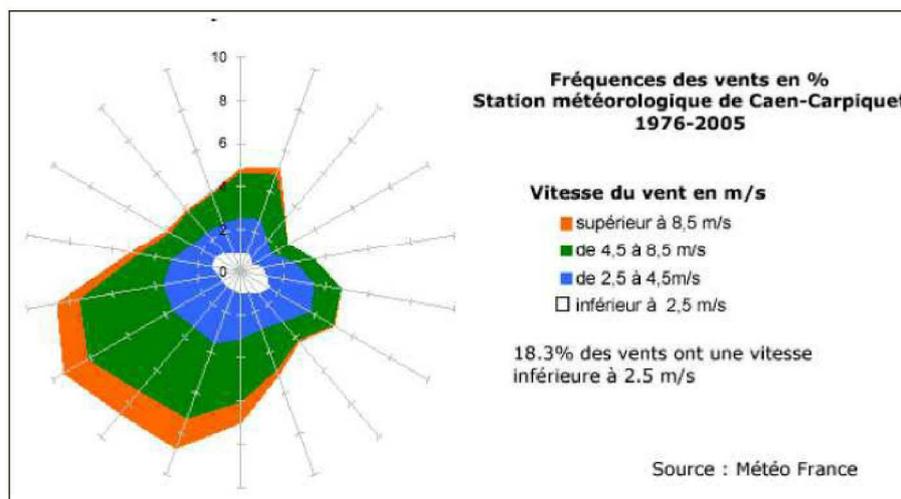
Le mois le plus sec est Août et le plus humide Décembre. On note une moyenne annuelle de 880 mm environ sur la commune en 2017. Les précipitations tombent le plus souvent sous forme de bruine ou de crachin, et sont étalées sur un grand nombre de jours.



➤ Vents

Les vents dominants à la station de Caen-Carpiquet sont de secteur sud-ouest avec une direction secondaire Est-nord Est. Les vents violents (vitesse supérieure à 8.5 m/s) ont une fréquence maximale de janvier à mars.

Les vents les plus forts sont enregistrés en hiver dans les zones exposées que sont les côtes de l'ouest du Cotentin ainsi que les caps situés au nord de la région. On relève en moyenne 130 jours de vent fort (rafales supérieures à 16 m/s) à La Hague contre 60 jours à Deauville/Saint Gatien.



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

4.3.5. Energies mobilisables sur site – Etat des lieux des ressources locales

Ce chapitre est issu de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables réalisé par la société AFCE. L'étude complète est disponible en annexe n°10.

Les futures opérations de construction de logements à Cresserons dans le cadre du projet de lotissement s'identifie exclusivement à de l'habitat, de type individuel et de type intermédiaire.

Ainsi, les besoins énergétiques liés à la typologie de bâtiment d'habitation se divisent selon les postes de consommations énergétiques suivants :

- Les besoins de chaleur pour le chauffage des logements ;
- Les besoins de chaleur pour la production d'eau chaude sanitaire des logements ;
- Les besoins électriques pour les usages spécifiques et non spécifiques des logements ;

Le calcul des besoins résulte à la fois de la nature des constructions réalisées et des activités dispensées dans les bâtiments : étude du profil de consommation d'un logement.

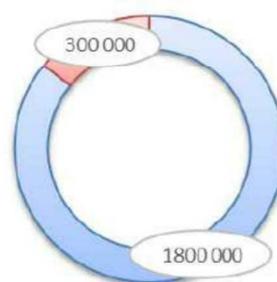
A partir des bases de données internes issues des calculs thermiques réglementaires (RT2012) et des missions de suivi énergétique de notre bureau d'études Effinergie BBC 2017 – BEPOS 2017/BEPAS/... (usages réglementaires et non réglementaires), et des bases de données externes (ADEME, INSEE, ARENE,...), les besoins énergétiques du futur lotissement ont été déterminés selon les principaux postes de consommations des ménages.

Les calculs thermiques pour la consommation de chauffage des logements sont basés sur un niveau de performance énergétique RT2012.

La répartition des besoins pour l'ensemble du projet de lotissement à Cresserons s'exprime par les résultats suivants :

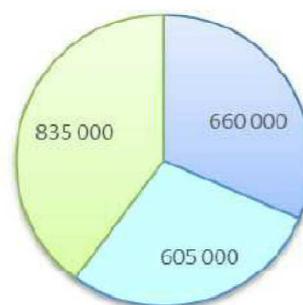
Les données graphiques sont en kWh par an.

Consommations énergétiques globales (en kWh/an) - Lotissement Habitations - Cresserons



■ Logement individuel ■ Logement intermédiaire

Répartition des consommations (en kWh/an) - par usages



■ Chauffage ■ ECS ■ Electricité

La répartition des consommations par usage est la suivante :

Les données graphiques sont en kWh par an.

Ces données d'entrée permettent de mettre en avant la part des besoins énergétiques pour le projet et leur incidence sur les systèmes de production associés :

- La part prépondérante des besoins en chaleur dans le **bilan global des consommations énergétiques : 31% pour le chauffage et 29% pour l'eau chaude sanitaire, soit 60% des besoins totaux ;**

- Les besoins en chauffage sont aujourd'hui réduits compte tenu du renforcement des exigences thermiques réglementaires liées au bâti (RT2012 : Indicateur Bbio) ;

- La part des besoins en électricité pour les ménages restent néanmoins non négligeable (besoins en électricité pour les usages réglementaires et spécifiques des bâtiments) : 38%. Ces besoins résultent de la consommation des ménages pour l'éclairage, la ventilation, l'électroménager, l'informatique, les organes de régulation,...

L'état des lieux des ressources locales est établi afin d'identifier les potentiels exploitables sur le site d'implantation du projet et associer les technologies disponibles pour répondre aux besoins énergétiques de la future zone d'aménagement des logements.

Les alternatives énergétiques sont multiples et doivent intégrer les principaux besoins du futur projet, à savoir la production de chaleur (pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire) et la production d'électricité.

Production d'énergie électrique :

A l'échelle du site, une solution globale d'approvisionnement en électricité semble compromise compte tenu de la surface totale de la zone d'aménagement et de la surface totale de bâti, il s'agira dès lors de solution locale à l'échelle du logement. L'implantation de structure de production électrique collective, type éolienne ou centrale solaire photovoltaïque, sont compromises au regard de l'emprise et de l'implantation du projet.

Production d'énergie thermique :

L'opportunité du réseau de chaleur* à l'échelle du lotissement a été écartée compte tenu de la configuration du projet (densité du bâti faible). Les potentielles sources d'énergies renouvelables identifiées pour la production de chaleur, telles que le solaire thermique, la thermodynamique,... seront prioritairement développées à l'échelle du logement.

**Quelques repères technico-économique pour la réalisation d'un réseau de chaleur :*

- *Indicateur de faisabilité d'un réseau de chaleur = Densité thermique, c'est-à-dire le rapport entre la quantité d'énergie distribuée par le réseau et la longueur de réseau créée ;*

- *Valeur clé = 1,5 MWh/ml ;*

- *Critère ADEME pour le fonds chaleur = 3 MWh/ml ;*

➤ **Estimation projet : Densité thermique Réseau de chaleur inférieure à 1 MWh/ml.**

➤ **Energies fossiles**

- l'électricité :

Cette énergie a l'avantage d'être simple à utiliser et très polyvalente néanmoins elle est difficilement stockable et peu compatible avec une approche écologique de l'énergie. Son impact sur l'environnement est essentiellement lié à son mauvais rendement de production. Seulement un tiers de l'énergie qui entre dans une centrale ressort sous forme d'électricité ce qui conduit l'électricité à être une grande consommatrice de ressources fossiles comme l'uranium, le gaz, le charbon, le fioul,...

Il convient ainsi de limiter et de réserver l'électricité aux seuls besoins spécifiques d'éclairage, d'électroménager, de bureautique,...

- le gaz :

Le gaz naturel est une énergie fossile comme le fioul néanmoins moins émettrice de CO₂ à énergie produite équivalente. Le gaz naturel est considéré comme la solution de référence pour l'étude (distribution du réseau gaz sur le site).

➤ **Energies renouvelables**

- La filière solaire :

La filière solaire présente un gisement intéressant et indéfiniment renouvelable qui pourrait permettre de satisfaire une part importante des besoins thermiques des futurs logements d'une part, pour les besoins prépondérants en eau chaude sanitaire, et les besoins électriques d'autre part.

- La filière biomasse :

La ressource Biomasse locale peut effectivement permettre de répondre entièrement aux besoins thermiques du futur quartier d'habitats sur les moyens et longs termes.

Néanmoins, dans le contexte du projet l'alternative Bois ne pourra être retenue comme une solution collective d'approvisionnement (chaufferie collective Bois) dont l'ampleur des installations (silo, chaufferie, infrastructures routières, zone d'approvisionnement...) et le linéaire de réseau à créer n'est pas en adéquation avec la densité de logements du projet.

Dans le cadre du projet, la solution Bois pourrait être envisagée au cas par cas en solution complémentaire (poêle à bois ou chaudière à granulés).

- La filière géothermie :

Seul un potentiel de géothermie très basse énergie sera exploitable sur le site (aquifère du Bathonien) à de faibles profondeurs. L'exploitation de cette alternative énergétique demandera un investissement important en études et en conception qui semble disproportionné au regard du gain potentiel maximum escompté et des besoins énergétiques du site.

- La filière éolienne :

Malgré le potentiel régional important pour le développement de l'éolien, l'emprise du site d'implantation des futurs logements compromet le recours au grand éolien comme au petit éolien.

➤ **Synthèse du potentiel de développement des énergies renouvelables de la zone d'aménagement**

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

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

4.3.6. Qualité de l'air et santé

4.3.6.1. Généralités

Une pollution atmosphérique est définie comme étant une altération de la composition normale de l'air (normalement 78% d'azote, 21% d'oxygène et autres composés).

Cette altération apparaît sous deux formes :

- gazeuse : présence de gaz nouveau ou augmentation de la proportion d'un gaz existant naturellement,
- solide : mise en suspension de poussières.

Les sources de pollution atmosphérique peuvent être :

- Les transports : la combustion des carburants dégage des oxydes d'azote, de l'oxyde de carbone, des hydrocarbures imbrûlés ainsi que les produits à base de plomb incorporés dans les carburants.
- Les installations de combustion du secteur résidentiel et tertiaire et du secteur industriel : l'utilisation des combustibles tels que le charbon ou les produits pétroliers (que ce soit dans les générateurs de fluides caloporteurs ou dans les installations

industrielles de chauffage), est à l'origine d'une pollution atmosphérique sous les formes gazeuse et particulaire.

- Les processus industriels : ils émettent des poussières et des gaz spécifiques à chaque procédé de fabrication et à chaque produit fabriqué.
- Les déchets : le traitement des déchets est à l'origine de plusieurs types de polluants dont le méthane abondamment dégagé par la décomposition des matières organiques, l'acide chlorhydrique produit par l'incinération, les métaux lourds résultant de l'incinération des déchets industriels et des déchets ménagers et les dioxines et les furannes générés par les installations d'incinération d'ordures ménagères.
- Les activités agricoles : les pollutions générées sont liées à la décomposition des matières organiques et à l'utilisation de produits phytosanitaires

Les caractéristiques et effets des principaux polluants de l'atmosphère sont les suivants :

| Polluant | Caractéristiques / Sources | Effets |
|---|--|---|
| Le dioxyde de soufre (SO ₂) | Gaz irritant Émis par la combustion des combustibles fossiles, les sources fixes industrielles et les chauffages domestiques (l'hiver uniquement) | Peut provoquer des toux ou des gênes respiratoires (particulièrement chez les asthmatiques et les enfants) |
| Le monoxyde d'azote (NO) | Atteint profondément les poumons et passe dans le sang | Se combine avec l'hémoglobine qui ne peut plus assurer son rôle de transporteur d'oxygène |
| Le dioxyde d'azote (NO ₂) | Principalement émis par les véhicules automobiles et les installations de combustion | Peut entraîner à forte concentration (180 µg/m ³) une altération de la fonction respiratoire chez les asthmatiques et les enfants. Les automobilistes sont les plus exposés à cette pollution |
| Le monoxyde de carbone (CO) | Gaz asphyxiant qui diffuse à travers les alvéoles pulmonaires et se fixe sur l'hémoglobine à la place de l'oxygène | Entraîne un manque d'oxygène du système nerveux et du cœur avec des conséquences plus ou moins graves suivant le temps et la teneur de l'exposition |
| Les Composés Organiques Volatiles (COV) | | Effets variables selon les polluants considérés. De la gêne olfactive à une irritation (aldéhydes). Peuvent aussi avoir des effets cancérigènes |
| L'ozone (O ₃) | Polluant secondaire (non émis directement par une source, résulte du mécanisme photochimique à partir de précurseurs tels que les oxydes d'azote et Composés Organiques Volatils) principalement en été sous l'action du rayonnement ultra-violet solaire. Provient essentiellement des sources mobiles (véhicules). | Peut provoquer des irritations oculaires ou respiratoires pour des concentrations supérieures à 100 µg/m ³ |
| Le plomb (Pb) | Toxique neurologique, hématologique et cellulaire | Saturnisme Inhibition de certaines enzymes Toxicité contre les macrophages des alvéoles des poumons |
| Les poussières | Le plus souvent d'origine anthropique (installations de combustion du secteur résidentiel - tertiaire et industriel) | Les plus fines peuvent irriter les voies respiratoires (enfants). Peuvent être le support de polluants cancérigènes (notamment les hydrocarbures émis par les véhicules diesels) |

L'exposition d'un individu à un polluant se définit comme un contact entre ce polluant et un revêtement du sujet tel que la peau, les tissus de l'appareil respiratoire, l'œil ou le tube digestif. Le niveau d'exposition d'un individu à un polluant est le produit de la concentration en polluant auquel l'individu a été exposé par le temps pendant lequel il a été exposé. Le décret n°2002-213 du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses

effets sur la santé et sur l'environnement fixe des objectifs de qualité de l'air - des seuils d'alerte et des valeurs limites.

4.3.6.2. Données sur la qualité de l'air

En Normandie, la surveillance de la qualité de l'air est réalisée par une association agréée nommée « ATMO Normandie ».

Sept polluants sont réglementés en termes de concentration dans l'air ambiant :

- le dioxyde de soufre,
- le dioxyde d'azote,
- les PM10 : particules en suspension inférieures à 10 micromètres,
- l'ozone,
- le plomb,
- le monoxyde de carbone,
- le benzène.

Le suivi de ces polluants est réalisé par mesures sur capteurs fixes (grandes agglomérations et zones sensibles) ou par campagnes de mesures (camion labo, tubes à diffusion) ou par modélisation.

Différents seuils encadrent les concentrations de polluants dans le but de préserver la santé humaine. La liste des polluants encadrés par un plusieurs seuils réglementaires de protection de la santé humaine est fournie ci-dessous.

| Polluants | Seuils réglementaires |
|-----------------------------|--|
| PM₁₀ | 40 µg.m ⁻³ en moyenne annuelle. 50 µg.m ⁻³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an. |
| PM_{2,5} | 25 µg.m ⁻³ en moyenne annuelle (à partir de 2015). |
| NO₂ | 40 µg.m ⁻³ en moyenne annuelle. 200 µg.m ⁻³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par an. |
| O₃ | 120 µg.m ⁻³ en moyenne glissante sur huit heures à ne pas dépasser plus de 25 fois par an. |
| SO₂ | 350 µg.m ⁻³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois par an. 125 µg.m ⁻³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an. |
| HAP (Benzo(a)pyrène) | 1 ng.m ⁻³ en moyenne annuelle. |
| Métaux lourds | |
| Arsenic | 6 ng.m ⁻³ en moyenne annuelle estimée. |
| Cadmium | 5 ng.m ⁻³ en moyenne annuelle estimée. |
| Nickel | 20 ng.m ⁻³ en moyenne annuelle estimée. |
| Plomb | 500 ng.m ⁻³ en moyenne annuelle estimée. |
| CO | 10 mg.m ⁻³ du maximum journalier de la moyenne sur huit heures |

Données AIR COM de 2014 et 2015 :

Cette commune appartient à la Communauté de Communes Cœur de Nacre dont voici la répartition des principaux polluants émis.



La commune de Cresserons est incluse dans la zone rurale régionale (zone ne regroupant pas les territoires de la communauté d'agglomération Caen-la-mer).

- **Bilan des mesures du dioxyde d'azote**

Aucune des concentrations de dioxyde d'azote mesurées en Basse-Normandie ne dépasse la valeur limite annuelle. Les concentrations sont plus élevées à la station de Caen Vaucelles (station située à proximité du trafic). Effectivement, les concentrations de dioxyde d'azote sont majoritairement liées au trafic routier. Les concentrations de dioxyde d'azote sont moins élevées en Zone Rurale Régionale qu'en Zone Urbaine Régionale.

En Zone Urbaine Régionale, la moyenne annuelle de 2015 est inférieure à la moyenne interannuelle. Ce phénomène est moins marqué en Zone Rurale Régionale.

- **Bilan des mesures de particules fines**

La valeur limite annuelle n'a pas été dépassée en 2015. Les concentrations en PM10 sont proches entre les différentes stations avec des valeurs légèrement supérieures en Zone Urbaine Régionale.

En 2015, les stations d'Ifs et de Cherbourg ont mesuré des concentrations en moyenne annuelle supérieures à la moyenne interannuelle.

- **Le bilan des mesures d'ozone**

La valeur cible n'a pas été dépassée en 2015 que ce soit en Zone Urbaine ou en Zone Rurale. En revanche, l'objectif qualité est dépassé sur toutes les stations de mesures. En Zone Urbaine, l'objectif qualité n'est pas dépassé en 2015, mais les valeurs sont très proches du seuil, notamment à Ouistreham et Ifs.

- **Conclusion –Bilan des données AIR COM de 2015 :**

D'après le bilan établi par Air COM, pour l'année 2015, pour ce qui est des particules fines, la tendance est à une diminution des concentrations à proximité du trafic (à Vaucelles) et à une stagnation des concentrations des concentrations de fond.

Concernant le dioxyde d'azote, la tendance est à la diminution des concentrations avec une stagnation en Zone Rurale.

En 2015, les concentrations d'ozone sont inférieures aux moyennes interannuelles. Néanmoins, l'ozone est un polluant secondaire qui se forme sous l'action des rayons du soleil, les concentrations d'ozone sont donc fortement tributaires de l'ensoleillement.

Les concentrations de métaux lourds et de Benzo(a)Pyrène sont très faibles en Basse-Normandie, il arrive qu'elles soient inférieures au seuil de détection des appareils.

Les résultats des mesures réalisées en 2015 sont présentés dans le tableau ci-dessous (source : Rapport d'activité 2015 – Air Com).

| Dioxyde d'azote | Zone Urbaine Régionale | Zone Rurale Régionale |
|--|----------------------------|----------------------------|
| Dépassement de la valeur limite de 40 µg.m-3 en moyenne annuelle | ● | ● |
| Dépassement de la valeur limite de 200 µg.m-3 en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par an. | ● | ● |
| Oxydes d'azote | Zone Urbaine Régionale | Zone Rurale Régionale |
| Dépassement de la valeur cible liée à la protection de la végétation | Non renseigné ³ | Non renseigné ⁵ |
| PM10 | Zone Urbaine Régionale | Zone Rurale Régionale |
| Dépassement de la valeur limite de 40 µg.m-3 en moyenne annuelle | ● | ● |
| Dépassement de la valeur limite de 50 µg.m-3 en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an. | ● | ● |
| PM2,5 | Zone Urbaine Régionale | Zone Rurale Régionale |
| Dépassement de la valeur cible | ● | ● |
| Ozone | Zone Urbaine Régionale | Zone Rurale Régionale |
| Dépassement de la valeur cible de 120 µg.m-3 en moyenne glissante sur huit heures à ne pas dépasser plus de 25 fois par an | ● | ● |
| Dépassement de la valeur cible pour la protection de la végétation | ● | ● |
| Dépassement de l'objectif qualité pour la protection de la végétation et de la santé humaine | ● | ● |
| Métaux lourds | Zone Urbaine Régionale | Zone Rurale Régionale |
| Dépassement de la valeur cible ou limite | ● | ● |
| Benzo(a)pyrène en phase particulaire(famille des HAP) | Zone Urbaine Régionale | Zone Rurale Régionale |
| Dépassement de la valeur cible | ● | ● |
| Monoxyde de carbone | Zone Urbaine Régionale | Zone Rurale Régionale |
| Dépassement de la valeur cible | ● | ● |
| Dioxyde de soufre | Zone Urbaine Régionale | Zone Rurale Régionale |
| Dépassement de la valeur cible | ● | ● |
| Benzène | Zone Urbaine Régionale | Zone Rurale régionale |
| Dépassement de la valeur limite | ● | ● |

- Pas de dépassement du seuil réglementaire
- Dépassement du seuil réglementaire.

Tableau récapitulatif des résultats pour l'année 2015 – source : AIR COM

En 2015, en zone urbaine régionale ou en zone rurale régionale, il n'y a pas eu de dépassement du seuil réglementaire, hormis un dépassement de l'objectif de qualité pour la protection de la végétation et de la santé humaine.

4.3.7. Le milieu naturel

4.3.7.1. Les ZNIEFF

Les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) sont des secteurs du territoire particulièrement intéressants sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant des milieux de vie d'espèces animales et végétales.

Les ZNIEFF sont définies par l'article 23 de la loi du 8/01/93 relative au paysage et la circulaire 91.71 du 14/05/1991. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type 1, d'une superficie généralement limitée définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les ZNIEFF de type 2 qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type 2 peuvent inclure une ou plusieurs zones de type 1.

D'après la DREAL, le projet n'est pas inclus dans le périmètre d'une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) ou une autre zone protégée ou réglementée. Aucune ZNIEFF n'est recensée sur la commune de Cresserons.

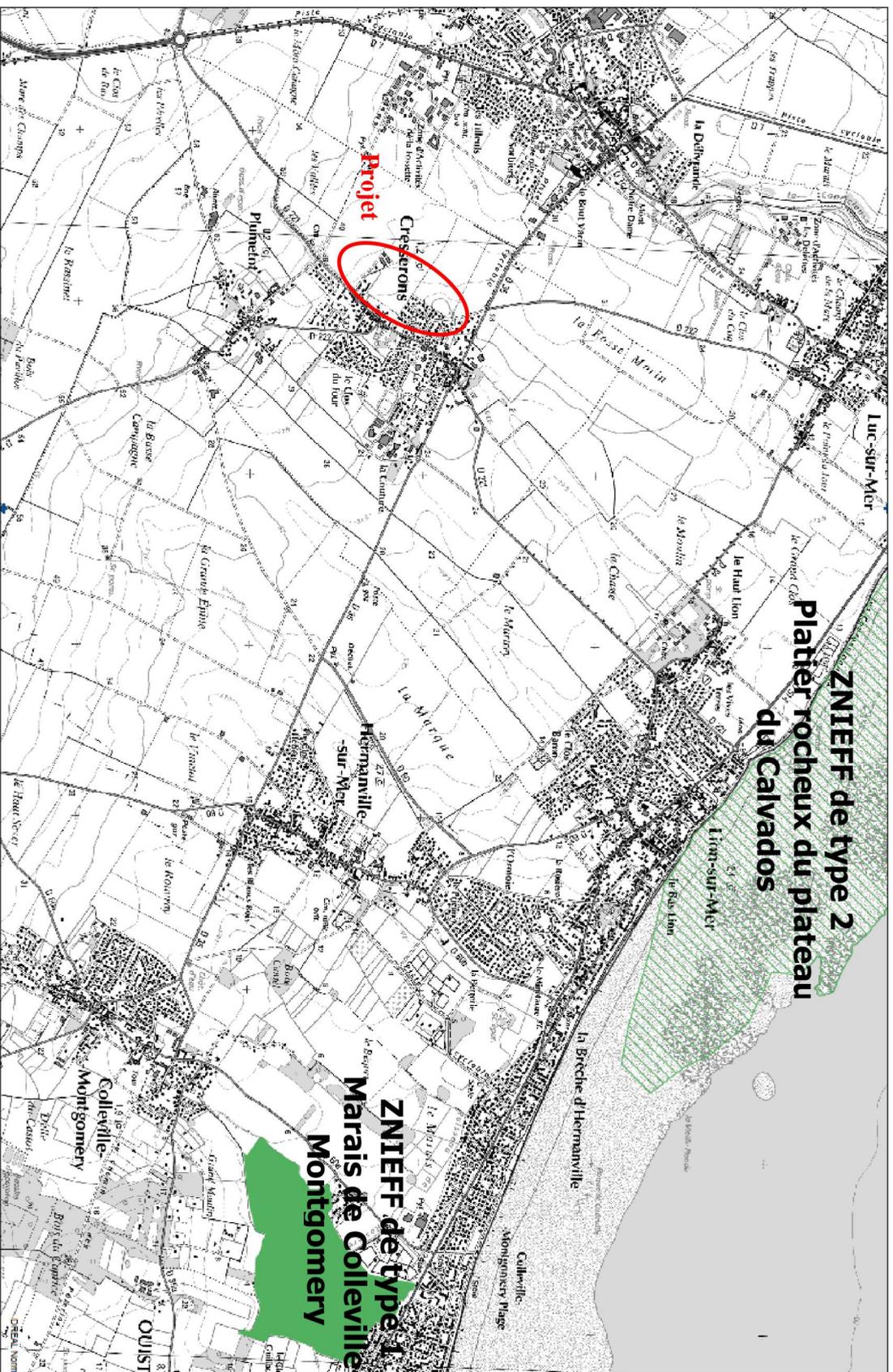
Le projet de lotissement est situé à une distance de :

- 5 km de la ZNIEFF de type 1 : « Marais de Colleville-Montgomery » ;
- 3 km de la ZNIEFF de type 2 : « Platier rocheux du plateau du Calvados ».

4.3.7.2. Sites NATURA 2000

Un site NATURA 2000 est constitué de deux types de sites : les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) ou Zone Spéciale de Conservation (ZSC) qui relèvent de la directive européenne de protection des habitats naturels (21 Mai 1992) et les Zones de Protections Spéciales (ZPS) qui relèvent de la directive européenne de protection des oiseaux (2 Avril 1979).

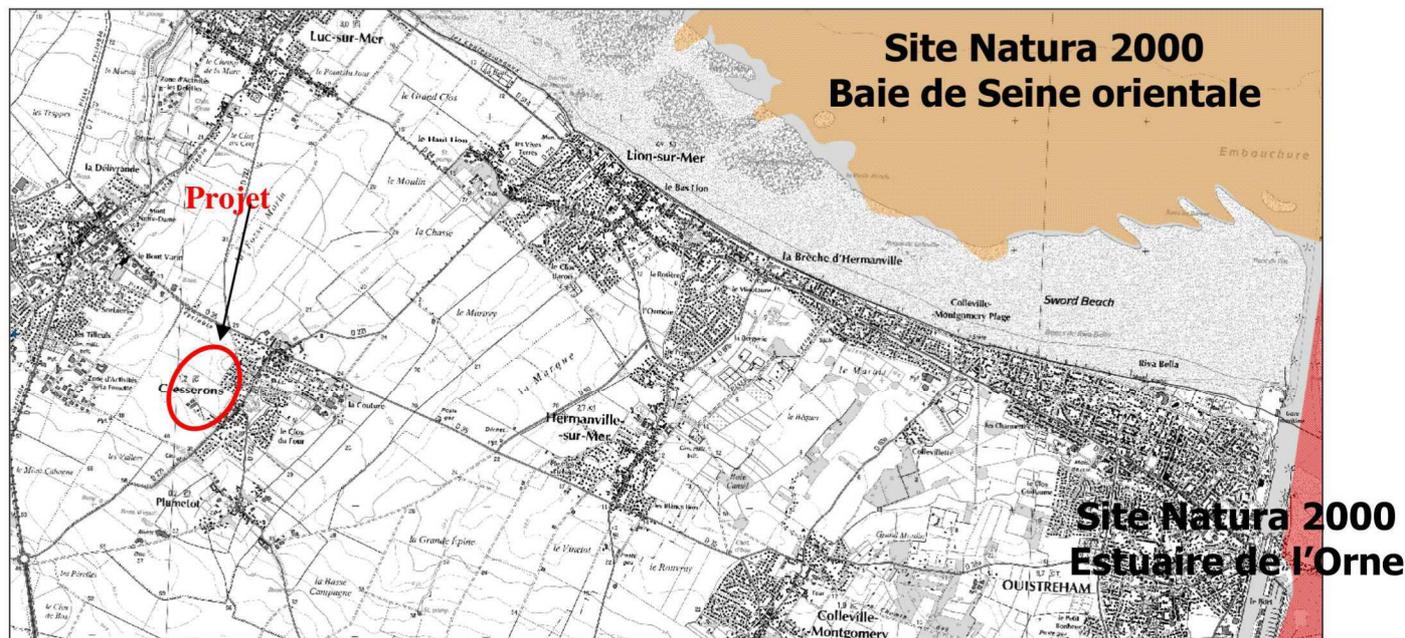
Chaque site NATURA 2000 doit faire l'objet d'un DOCOB (Document d'objectifs) qui fixe les mesures de gestion adéquates à mettre en œuvre. Ce document peut également proposer des objectifs destinés à assurer la « sauvegarde des activités économiques, sociales et culturelles qui s'exercent sur le site » conformément à l'esprit de la directive « Faune-Flore » et seulement en ce sens qui précise que certaines activités humaines sont nécessaires à la conservation de la biodiversité.



Localisation du projet par rapport aux ZNIEFF les plus proches (source : DREAL Normandie)

❖ **Présentation des sites Natura 2000**

Le projet est situé à environ 4.5 km du site « Baie de Seine orientale » et à environ 8 km du site « Estuaire de l’Orne ».



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

| Site Natura 2000 | Statut | N° | Surface | Date de désignation |
|-------------------------|--------|-----------|-----------|---|
| Baie de Seine orientale | SIC | FR2502021 | 44 456 ha | Date site enregistré comme SIC : 26/01/2013 |
| Estuaire de l’Orne | ZPS | FR2510059 | 1000 ha | 18/01/2005 |

Les données présentées ci-après sont issues du site de l’INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

❖ **Description du site Natura 2000 « Baie de Seine orientale »**

Le site, entièrement en domaine public maritime (et mer territoriale), est composé de :

| | |
|------------------|-------|
| Mer, Bras de mer | 100 % |
|------------------|-------|

➤ **Habitats naturels présents :**

Il convient de noter que le site présente des recouvrements d’habitats : l’habitat 1160 "Grandes criques et baies peu profondes" recouvre pour partie les habitats 1110 "Bancs de sable à faible couverture permanente d’eau marine" et 1170 "récifs". Il représente au total 77% du site, ce qui correspond à une superficie de 341 km². Les habitats recensés sont les suivants :

| Code | % couverture |
|---|--------------|
| 1110-Bancs de sable à faible couverture permanente d’eau marine | 79 |
| 1160-Grandes criques et baies peu profondes | 0 |
| 1170-Récifs | 1 |

➤ **Espèces présentes :**

Le site est caractérisé par la présence des espèces suivantes (Mammifères et Poissons visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil) :

| Groupe | Nom commun | Nom scientifique |
|------------|---------------------|-----------------------------|
| Mammifères | Grand Dauphin | <i>Tursiops truncatus</i> |
| | Marsouin | <i>Phocoena phocoena</i> |
| | Phoque gris | <i>Halichoerus grypus</i> |
| | Phoque veau marin | <i>Phoca vitulina</i> |
| Poissons | Alose feinte | <i>Alosa fallax</i> |
| | Grande Alose | <i>Alosa alosa</i> |
| | Lamproie de rivière | <i>Lampetra fluviatilis</i> |
| | Lamproie marine | <i>Petromyzon marinus</i> |
| | Saumon Atlantique | <i>Salmo salar</i> |

Une autre espèce importante est mentionnée : Globicéphale noir (*Globicephala melas*) (population rare – Conventions internationales).

➤ **Qualité et importance du site :**

L'intérêt écologique majeur du site "Baie de Seine orientale", qui justifie sa désignation dans le réseau Natura 2000, consiste en la présence d'habitats sableux et vaseux, sous l'influence directe de grands fleuves tels que la Seine et l'Orne, et dans une moindre mesure, la Dives et la Touques. Au contact de la partie aval des systèmes estuariens, ces milieux présentent une forte turbidité de l'eau et une certaine dessalure. Une grande quantité de sédiments fins est apportée par les fleuves, notamment lors des crues, ce qui contribue à un envasement no le de ce secteur de la baie de Seine. Toutefois, les secteurs envasés sont en constante évolution, de par l'irrégularité des phases de dépôts et l'activité hydrodynamique liée aux mouvements de marée qui remobilisent les sédiments vaseux.

La particularité majeure du site "Baie de Seine orientale" consiste en la présence d'un peuplement benthique unique pour sa richesse, son abondance et son intérêt sur le plan trophique : le peuplement des sables fins envasés à *Abra alba* - *Pectinaria koreni*. Couvrant la majeure partie du site, on distingue de nombreuses espèces très représentées telles que les mollusques *Abra alba* et *Nassarius reticulatus*, les annélides polychètes *Pectinaria koreni*, *Owenia fusiformis* et *Nephtys ombergii*, des ophiures et des crustacés tel que l'amphipode *Ampelisca brevicornis*.

Au-delà des communautés benthiques qu'il héberge, cet habitat assure un rôle fonctionnel très important en tant que nourricerie pour les poissons. La partie du site située à l'est et au sud, à la sortie des estuaires, correspond à la zone où l'on retrouve la diversité et l'abondance halieutiques les plus importantes de l'ensemble du secteur ouest de la baie de Seine. On observe jusqu'à 20 espèces de poissons.

➤ **Vulnérabilité du site :**

S'agissant d'un site proche de la côte, un certain nombre d'activités anthropiques s'y exercent ou sont susceptibles de s'y exercer, pour lesquelles des évaluations d'incidences seront lancées.

❖ ***Description du site Natura 2000 « Estuaire de l'Orne »***

Le site « Estuaire de l'Orne » a été acquis par le conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres ; il est également classé en réserve de chasse du domaine public maritime.

Le site, entièrement en domaine maritime, est composé de :

| Classe d'habitats | % de couverture |
|--|-----------------|
| Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel) | 66 % |
| Dunes, Plages de sables, Machair | 16 % |
| Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées | 18 % |

➤ **Espèces présentes :**

Le site est caractérisé par la présence des espèces suivantes :

- **OISEAUX** visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

| Nom commun | Nom scientifique |
|-------------------------|-------------------------------|
| Aigrette garzette | <i>Egretta garzetta</i> |
| Avocette élégante | <i>Recurvirostra avosetta</i> |
| Balbusard pêcheur | <i>Pandion haliaetus</i> |
| Bernache nonette | <i>Branta leucopsis</i> |
| Bondrée apivore | <i>Pernis apivorus</i> |
| Busard cendré | <i>Circus pygargus</i> |
| Busard des roseaux | <i>Circus aeruginosus</i> |
| Busard Saint-Martin | <i>Circus cyaneus</i> |
| Chevalier sylvain | <i>Tringa glareola</i> |
| Combattant varié | <i>Philomachus pugnax</i> |
| Cygne chanteur | <i>Cygnus cygnus</i> |
| Echasse blanche | <i>Himantopus himantopus</i> |
| Fauvette pitchou | <i>Sylvia undata</i> |
| Grue cendrée | <i>Grus grus</i> |
| Guifette noire | <i>Chlidonias niger</i> |
| Héron pourpré | <i>Ardea purpurea</i> |
| Hibou des marais | <i>Asio flammeus</i> |
| Martin-pêcheur d'Europe | <i>Alcedo atthis</i> |
| Océanite culblanc | <i>Oceanodroma leucorhoa</i> |
| Oedicnème criard | <i>Burhinus oedicnemus</i> |
| Pluvier doré | <i>Pluvialis apricaria</i> |
| Spatule blanche | <i>Platalea leucorodia</i> |
| Sterne arctique | <i>Sterna paradisaea</i> |
| Sterne caugek | <i>Sterna sandvicensis</i> |
| Sterne de Dougall | <i>Sterna dougallii</i> |
| Sterne naine | <i>Sterna albifrons</i> |
| Sterne pierregarin | <i>Sterna hirundo</i> |

- **OISEAUX** migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

| Nom commun | Nom scientifique |
|----------------|------------------------------|
| Grand Cormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> |
| Huîtrier pie | <i>Haematopus ostralegus</i> |

➤ **Qualité et importance du site :**

A mi-chemin entre la Baie de Seine et la Baie des Veys, cet estuaire constitue un lieu de stationnement et de passage privilégié pour de nombreux groupes d'oiseaux (sternes, petits et grands échassiers, rapaces ...)

L'estuaire de l'Orne est utilisé spatialement par les oiseaux en fonction de leurs exigences écologiques (reposoirs, zones de gagnage,...), des mouvements des marées et des facteurs liés aux activités humaines. Il assure également une importante fonction de refuge climatique lors des vagues de froid pour diverses espèces (harles, fuligules...).

Le site est concerné par un projet d'arrêté de biotope et d'une Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique.

Le site Natura 2000 « Estuaire de l'Orne » représente une escale migratoire unique dans le département du Calvados grâce à une diversité importante de biotopes.

Il est important de souligner l'hivernage de 3000 à 4000 huîtres cette année (données datant de février 2010) dont 1000 restent encore en Mai-Juin. De plus, l'Hibou noir et l'Hibou royal sont observés en passages réguliers.

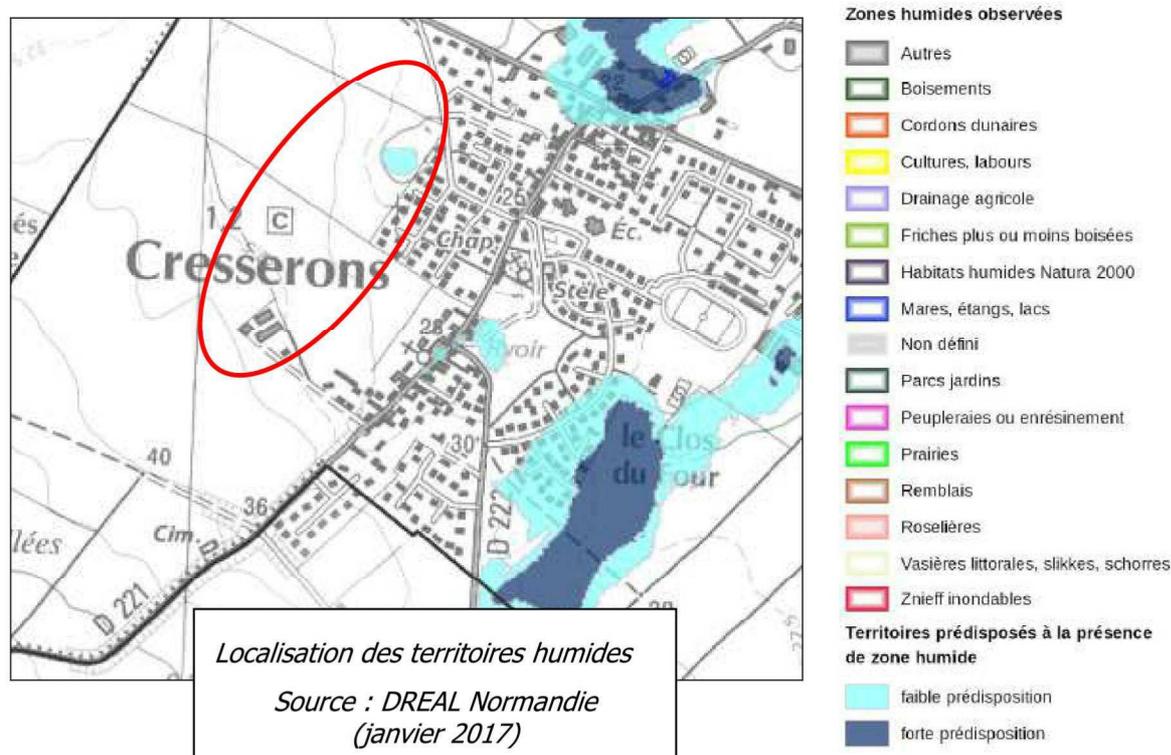
➤ **Vulnérabilité du site :**

La vulnérabilité du site réside dans la pression de chasse importante, et également dans la pression touristique en voie d'organisation. L'objectif principal est de maintenir dans un état de conservation favorable et fonctionnel le patrimoine naturel et le paysage typique de l'estuaire tout en garantissant l'accueil rationnel d'un public abondant et pluriel.

4.3.7.3. Zone humide

D'après la DREAL, le terrain actuellement cultivé n'est pas situé en zone humide, ni en zone de forte prédisposition. Seule une « tache » est indiquée en zone de faible prédisposition à la présence de zone humide au Nord-Est du terrain.

Dans le cadre du diagnostic faune-flore, un sondage pédologique a été réalisé, sondage qui confirme l'absence de zone humide sur la zone d'étude.

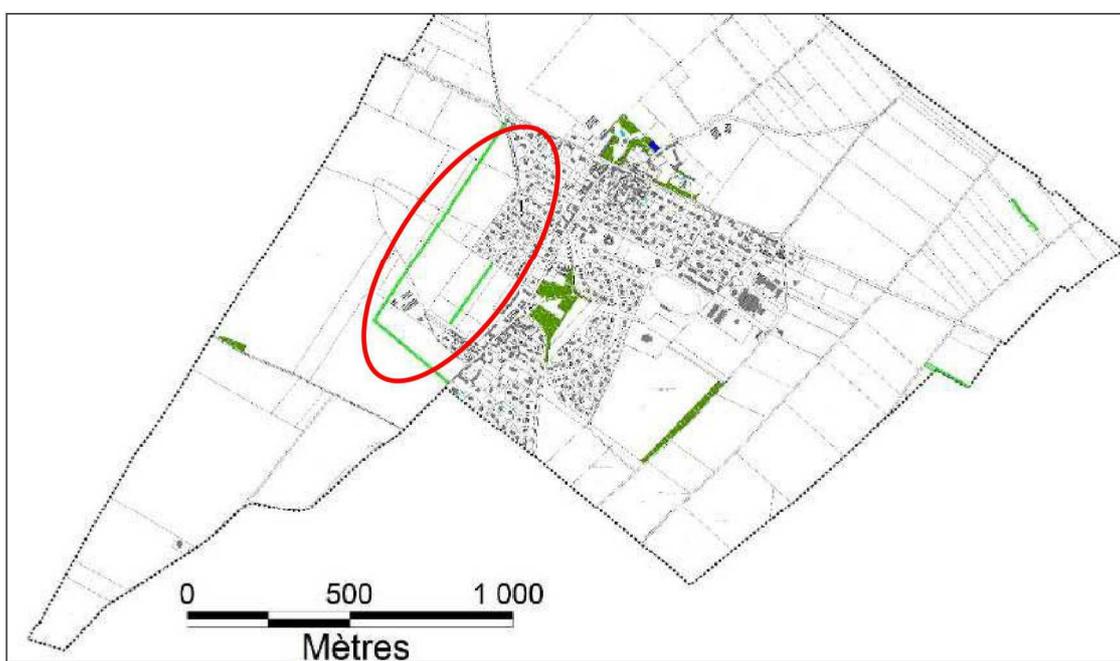


4.3.7.5. Espaces boisés classés

Sur le plan de zonage, les parcs arborés et les boisements présents au sein des zones UAch et N ou encore certaines haies à créer pour une bonne gestion des eaux pluviales sont, en application de l'article L113-2 du code de l'urbanisme, couverts par des espaces boisés classés. Le classement d'un espace boisé a pour effet :

- De soumettre à autorisation préalable toute coupe ou abattage d'arbres ;
- D'interdire tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements ;
- D'entraîner le rejet de plein droit de toute demande d'autorisation de défrichement.

Le projet de lotissement n'est pas concerné par un EBC. Le projet est concerné par la plantation de haies en périphérie Ouest. La plantation d'une haie en périphérie Sud sera réalisée dans le cadre de l'aménagement de la zone 1AUt (plantation non incluse dans le présent projet d'habitat).



Espaces boisés classés à conserver ou à créer– Source : PLU



Espaces boisés classés à conserver ou à créer– Source : PLU

Comme le précise le rapport de présentation du PLU, les haies ont quasi disparu au sein du plateau agricole de Cresserons.

Une attention toute particulière doit être portée sur ces espaces. Les haies sont indispensables à la tenue des terres, à la régulation de l'eau et à l'ombre nécessaire aux espèces animales et végétales. Elles abritent de nombreuses espèces animales qui s'y reproduisent, l'utilisent comme couloir de déplacement, comme refuge et comme source de nourriture.

Pour leur rôle écologique (liaisons biologiques, ruissellement, protection des vents) et paysager (diversité paysagère, ceinture bocagère autour du village), le réseau de haies bocagères autour du village doit être développé.

Le PLU précise qu'il est donc vivement conseillé de protéger, conserver et entretenir les haies existantes. De plus, à l'occasion de nouvelles constructions, il serait intéressant de planter de véritables haies sur les limites, en choisissant des essences locales de tradition.

Il s'agira également d'encourager la diversité des essences au sein des futurs projets d'urbanisation de la commune.

En effet, la haie polyspécifique est constituée de plusieurs espèces végétales qui se complètent et s'associent efficacement tant dans le rôle :

- D'écran vis à vis des voisins (en choisissant des espèces persistantes, en mélange ou non avec des espèces caduques) ;
- De brise-vent,
- Que dans le caractère ornemental (en proposant un décor toute l'année, grâce à l'utilisation de feuillages, floraisons et fructifications variés, dont la diversité dans les époques, les coloris apporte un intérêt variable selon les saisons),
- Que dans le caractère champêtre : elle prolonge le paysage naturel lorsqu'elles sont constituées d'essences végétales locales.

Les haies polyspécifiques sont également moins sensibles à une attaque parasitaire ou à un accident climatique, et la perte d'une espèce n'entraîne pas la destruction de la haie dans son intégralité.

4.3.7.6. Intérêt écologique du site

Un inventaire faune-flore-habitats a été réalisé par le bureau d'études Pierre DUFRENE. Le diagnostic a été effectué sur trois passages : une campagne tardive de terrain réalisée le 19/11/2017 et deux passages complémentaires réalisés au cours du printemps 2018 les 01 et 20 Juin 2018.

Les 3 passages cumulés forment au total une bonne couverture phénologique, proportionnée aux enjeux patrimoine naturel sur le site qui sont très faibles.

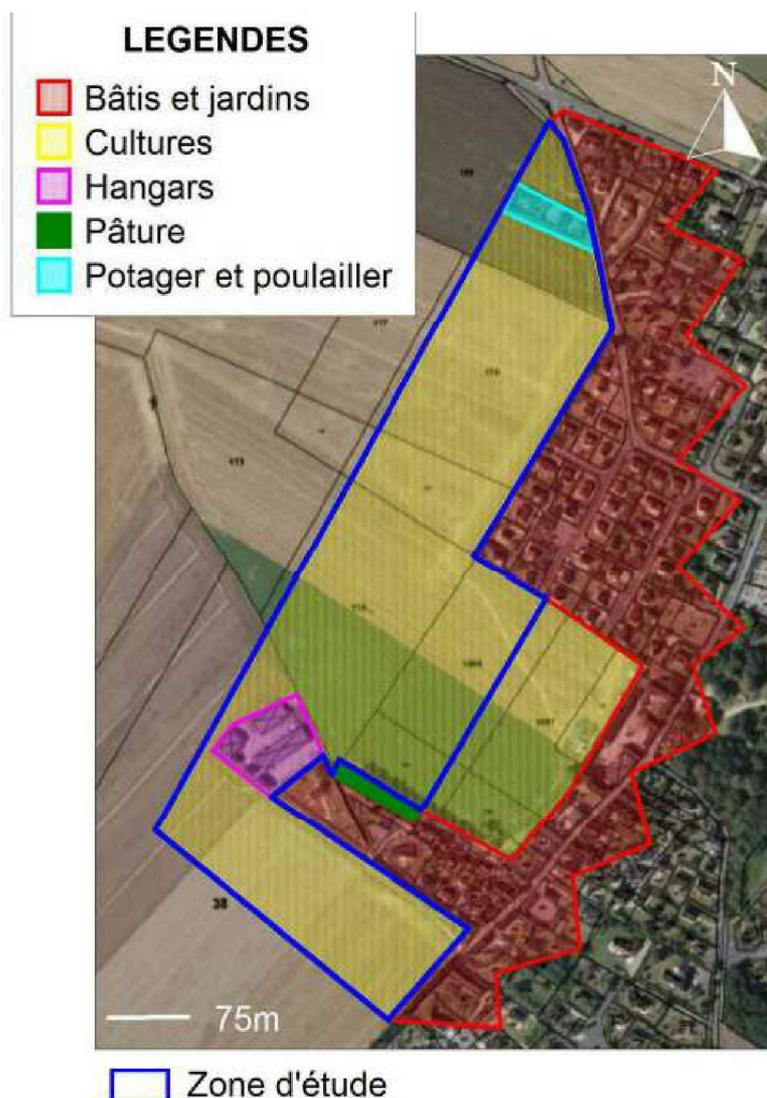
Le rapport d'étude complet est disponible en annexe n°12. Un résumé de l'étude est présenté ci-après.

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.

➤ Résultats flore supérieure

- Cartographie des unités écologiques

La zone d'étude est essentiellement occupée par des cultures intensives en paysage d'openfield.



- Description des unités écologiques

▪ Bâties et jardins

La zone d'étude est bordée à l'Est par l'urbanisation de Cresserons. Les jardins sont essentiellement constitués de pelouses urbaines tondues avec de nombreuses plantations ornementales.

▪ Potager - poulailler

Un petit potager / poulailler est présent au Nord de la zone d'étude. Il est ceinturé d'une bande herbeuse et d'une haie arbustive dense. Quelques espèces forestières se développent au pied de la haie comme l'Iris fétide (*Iris foetidissima*) ou le Lierre (*Hedera helix*).

▪ Cultures

La zone d'étude est presque entièrement occupée par des parcelles cultivées, Betterave notamment (*Beta vulgaris subsp. vulgaris*).

Dans les grandes cultures, l'utilisation des phytocides limitent le développement des compagnes et des adventices, le plus souvent banales et cantonnées sur les marges des parcelles : Euphorbe réveil matin (*Euphorbia helioscopia*), Véronique de Perse (*Veronica persica*), Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), Ravenelle (*Raphanus raphanistrum*), etc.



Ravenelle
(*Raphanus raphanistrum*)



Véronique de Perse
(*Veronica persica*)



Brome purgatif
(*Bromus catharticus*)

▪ Prairie mésophile

Une petite pâture juxta le périmètre entre les labours et l'urbanisation.

D'autre part, des bandes herbeuses de type « prairial » entourent le potager et poulailler et sont également présentes sur les bermes routières ou en marge des parcelles.

Ces bermes herbeuses sont des arrhénathérais rudérales mais lorsque le tassement et le piétinement du sol est plus important, il s'installe des végétations prairiales spécialisées.

On y trouve également des compagnes des cultures dans les vides ainsi que des espèces des friches anthropiques comme l'Epilobe de Lamy (*Epilobium tetragonum* subsp. *lamyi*) ou la Picride fausse vipérine (*Helminthoeca echioides*).



Rosette d'Epilobe de Lamy (*Epilobium tetragonum* subsp. *lamyi*)



Picride fausse-vipérine (*Helminthoeca echioides*)

- Analyse patrimoniale

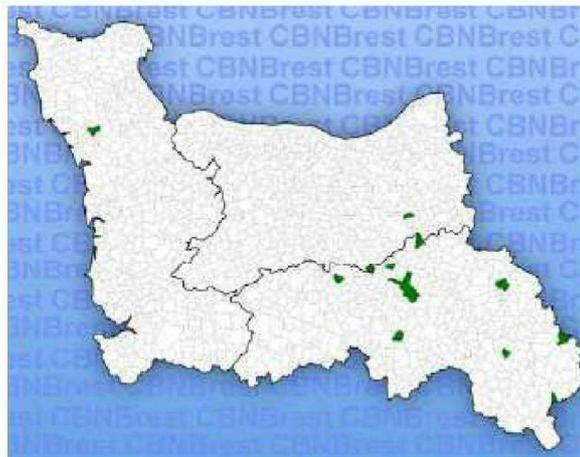
Au total, 82 taxons de végétaux supérieurs spontanés ont été inventoriés auxquels s'ajoutent divers taxons allochtones ou des formes et variétés. Ce chiffre faible reflète surtout la superficie moyenne et très homogène de la zone d'étude occupée essentiellement par des labours intensifs.

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. Par ailleurs, toutes les espèces emblématiques ne présentent pas forcément une valeur patrimoniale écologique. Elles peuvent éventuellement présenter une valeur patrimoniale sociale, esthétique, paysagère ou autre, mais qui ne font pas l'objet de cette étude. C'est le cas en particulier des orchidées comme l'Orchis pyramidale (*Anacamptis pyramidalis*) ci-contre considérées comme de faible valeur patrimoniale en Basse-Normandie.

1 seule espèce susceptible de présenter un intérêt patrimonial : la Renoncule de Steven (*Ranunculus acris subsp. friesianus*) qui est une sous-espèce continentale au statut mal connu de la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*). Elle se reconnaît bien par ses feuilles basilaires peu découpées et son rhizome traçant. Elle est beaucoup plus fréquente que ne le laisse supposer la carte du CBN, probablement assez commune à assez rare.



Renoncule de Steven
(*Ranunculus acris subsp. friesianus*)



Répartition en Basse-Normandie d'après le
CBN Brest (2017)

L'intérêt patrimonial de la zone d'étude pour la flore supérieure est très faible. Aucune espèce légalement protégée et/ou d'intérêt communautaire n'a été découverte sur le site.

Les habitats naturels sur la zone d'étude sont des habitats anthropiques banals : labours intensifs et leurs marges ainsi que du bâti et une pâture à moutons.

A l'échelle régionale, les habitats naturels présentent un intérêt patrimonial très faible.

➤ Résultats flore inférieure

L'étude des champignons, lichens, algues et mousses n'est en général pas abordée dans les dossiers réglementaires (sauf cas particuliers où des enjeux seraient pressentis), et ces groupes

n'ont pas fait l'objet d'une étude détaillée par ailleurs peu pertinente compte tenu du type de projet et du contexte local (plaine agricole intensive). Peu d'espèces d'algues se développent en zone continentale en eau douce, parfois en milieu terrestre sur la terre ou les troncs d'arbres.

Les mousses (Bryophytes) se rencontrent sur divers types de substrats: sol, bois mort, écorce, rochers, etc. En général, les peuplements de mousses se développent souvent au détriment des lichens dont ils prennent la place. Les champignons (dont les lichens qui sont des champignons particuliers), à l'instar des mousses, se rencontrent partout, sur les substrats les plus divers: bois (lignicole), écorce (corticole), sol (terricole), rochers (saxicole), substrats artificiels, etc.

La zone d'étude présente des potentialités très faibles pour la flore inférieure.

➤ **Résultats faune**

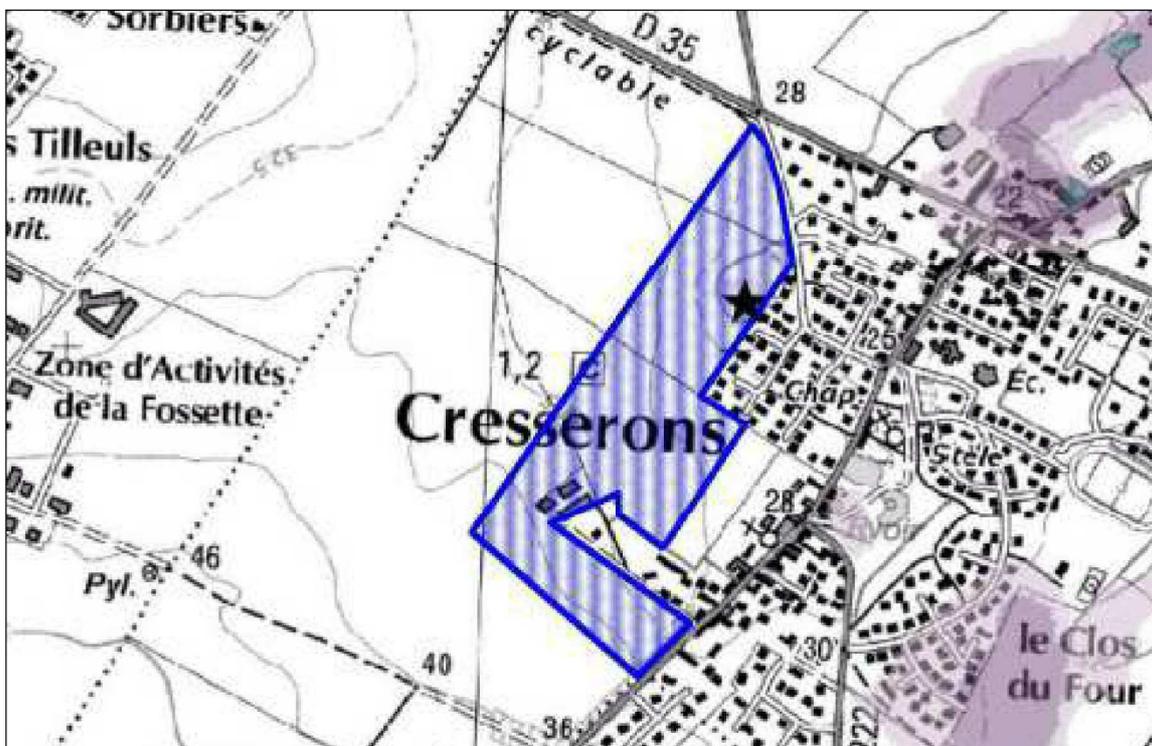
En raison de la faible superficie du site constitué essentiellement de parcelles cultivées de manière intensives et de la période tardive d'intervention, très peu d'espèces animales ont été inventoriées (9 espèces d'oiseaux).

La zone d'étude constitue globalement un territoire peu attractif pour la faune en général.

L'intérêt patrimonial de la zone d'étude pour la faune peut être considéré comme très faible.

➤ **Zones humides**

L'atlas des zones humides potentielles de la DREAL ne montre aucune zone humide au niveau de la zone d'étude et seulement une petite tâche de territoire faiblement prédisposé au point le plus bas. C'est à cet endroit qu'un sondage pédologique a été réalisé, **sondage qui confirme l'absence de zone humide sur la zone d'étude.**



Extrait de l'atlas zones humides de la DREAL

La flore observée sur les marges des parcelles cultivées et/ou au sein de ces parcelles ne laisse aucunement suggérer la présence d'une éventuelle zone humide.

Un sondage a été réalisé dans la partie basse de la zone d'étude. Aucune trace d'hydromorphie n'ayant été détectée dans ce sondage et, compte tenu du pendage existant sur les parcelles, il est logique de considérer que l'ensemble de la zone d'étude ne présente aucune trace d'hydromorphie. Le sondage montre une semelle de labour humifère limonoargileuse qui se prolonge en profondeur par un horizon (B) structural caractéristique des sols bruns. Les premières traces de calcaires crayeux apparaissent en profondeur (roche mère).

➤ **Synthèse et conclusion du diagnostic**

La zone d'étude est occupée essentiellement par des parcelles de cultures intensives. Elle est adossée à l'urbanisation de Cresserons dans un contexte d'openfield. **La zone d'étude prise présente un intérêt patrimonial très faible.**

➤ **Analyse des contraintes légales**

Les contraintes légales doivent être différenciées de la valeur patrimoniale écologique. **En effet, la présence d'espèces protégées ou d'intérêt communautaire mais banales ne confère aucune valeur patrimoniale écologique mais peut induire une contrainte légale.**

- **Espèces légalement protégées**

6 espèces d'oiseaux légalement protégées en France ont été contactées sur le site. **La zone d'étude présente un intérêt très faible pour les espèces protégées en général : Avifaune, Chiroptères, Amphibiens, reptiles, Flore, etc. et le projet aura un impact non significatif sur celles-ci.**

- **Directive Habitat**

Aucune espèce ni habitat Natura 2000 n'ont été inventoriés sur la zone d'étude ou à proximité immédiate. **La zone d'étude présente des contraintes très faibles vis à vis de la Directive Habitats et du réseau Natura 2000.**

➤ **Analyse des impacts**

La zone d'étude présente un intérêt patrimonial très faible. **C'est pourquoi les impacts du projet d'aménagement sur le patrimoine naturel, la faune, la flore et les espèces légalement protégées seront très faibles et non significatifs.**

Le tableau ci-dessous synthétise les enjeux et le niveau des impacts attendus par thématique.

| THEMATIQUES | ENJEUX | IMPACTS | MESURES PROPOSEES |
|--|--------------|-------------------|-------------------|
| Habitats | Très faibles | Très faibles | Aucune |
| Flore | Très faibles | Très faibles | Aucune |
| Faune | Très faibles | Très faibles | Aucune |
| Zones humides | Aucun | Nuls | Aucune |
| Trame verte et bleu | Très faibles | Très faibles | Aucune |
| Espèces protégées | Très faibles | Non significatifs | Aucune |
| Réseau Natura 2000 et espaces protégés (APPB...) | Aucun | Non significatifs | Aucune |
| Zonage du patrimoine naturel (ZNIEFFs) | Aucun | Nuls | Aucune |

Synthèse de la séquence ERC prévisible

➤ **Proposition de mesures**

Compte tenu des impacts très faibles et/ou non significatifs du projet sur le patrimoine naturel et les espèces légalement protégées, **il n'est pas proposé de mesures spécifiques d'évitement, de réduction ou de compensation.**

➤ **Résultats de l'étude complémentaire**

▪ **Flore supérieure**

L'occupation du sol est restée inchangée. On notera que l'exploitation agricole est particulièrement intensive. Toutes les marges des parcelles étant, en bien ou en mal, particulièrement « propres ».

Si l'on fait abstraction des variétés et formes ainsi que des espèces allochtones, 82 taxons de végétaux supérieurs spontanés ont été inventoriés en 2017 dont une seule espèce susceptible de présenter un intérêt patrimonial modéré contre 124 en 2018 dont 4 susceptibles de présenter un intérêt patrimonial.

Le tableau ci-dessous montre la liste des espèces végétales susceptibles de présenter un intérêt patrimonial.

Liste des espèces susceptibles de présenter un intérêt patrimonial :

Anthriscus caucalis M.Bieb., 1808

AR

Fumaria capreolata L., 1753

TR

Espèces au statut mal connu*Festuca microphylla* (St.-Yves) Patzke, 1964

AR?

Ranunculus acris subsp. *friesianus* (Jord.) Syme, 1863

AC ? AR?

Seul la Fumetterre grimpante (*Fumaria capreolata*) présente un intérêt patrimonial assez fort mais cette espèce typique des friches urbaines est une rudérale instable. Elle apparaît ici ou là au niveau des décombres, des talus... Une petite station a été découverte dans la haie bordant le site (cf. étoile verte sur la carte ci-dessous).



Signalons également la présence de la Fausse phléole (*Rostraria cristata*), une espèce très rare mais qui serait non indigène dans la région et peut être en extension. Rappelons que sa rareté ne peut être prise en compte dans l'analyse patrimoniale en raison de son statut allochtone. Un seul et unique pied a été découvert sur un trottoir dans la rue principale.

L'*Anacamptis pyramidale* a été découvert sur les marges herbeuses du site. Cette belle orchidée assez commune en Basse-Normandie ne présente pas de valeur patrimoniale écologique telle que définie dans cette étude. Elle pourrait présenter une valeur esthétique, symbolique, culturelle mais qui sortent du cadre de cette étude.

L'intérêt patrimonial de la zone d'étude pour la flore supérieure est très faible. Aucune espèce légalement protégée et/ou d'intérêt communautaire n'a été découverte sur le site.

L'exploitation du site est particulièrement intensive et laisse très peu de place et/ou d'espaces interstitiels où la flore peut s'exprimer.

▪ Faune

En raison de la faible superficie du site constitué essentiellement de parcelles cultivées, très peu d'espèces animales ont été inventoriées et essentiellement des oiseaux. Sur les 24 espèces d'oiseaux, seule l'Alouette des champs niche sur la zone d'étude, car c'est la seule espèce spécialisée des espaces cultivés. Toutes les autres espèces sont soit :

- des espèces de passage observées en vol (Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir...);
- des espèces se nourrissant ou exploitant la zone cultivée (aire de repos) comme la Corneille, le Corbeau freux, le Pigeon ramier...
- des espèces nichant à proximité dans les jardins et les habitations, notamment les espèces anthropophiles comme le Moineau domestique, la Tourterelle turque, le Rougequeue noir, le Verdier d'Europe, ou classique des jardins même si on les retrouve dans d'autres habitats plus naturels (bois, haies, bocage...) comme le Rouge-gorge familier, le Merle noir, la Grive musicienne, la Mésange bleue et charbonnière, le Troglodyte mignon, etc.

| Noms vernaculaires | Statuts | LR GONm | Protection | LR UICN | Directive oiseaux | 2017 | 2018 |
|------------------------|---------|---------|------------|---------|-------------------|------|------|
| Accenteur mouchet | TC | LC | PN | LC | Non | X | X |
| Alouette des champs | C | VU | CH | LC | OUI | | X |
| Corbeau freux | TC | LC | CH-NU | LC | Non | | X |
| Corneille noire | TC | LC | CH-NU | LC | Non | | X |
| Etourneau sansonnet | TC | NT | CH | LC | Non | X | |
| Fauvette à tête noire | TC | LC | PN | LC | Non | | X |
| Goéland argenté | AC | NT | PN | LC | Non | X | |
| Grive musicienne | TC | LC | CH | LC | Non | | X |
| Hirondelle de fenêtre | TC | DD | PN | LC | Non | | X |
| Hirondelle rustique | TC | DD | PN | LC | Non | | X |
| Linotte mélodieuse | TC | VU | PN | VU | Non | | X |
| Martinet noir | C | LC | PN | LC | Non | | X |
| Merle noir | TC | LC | CH | LC | Non | X | X |
| Mésange à longue queue | TC | LC | PN | LC | Non | X | |
| Mésange charbonnière | TC | LC | PN | LC | Non | X | |
| Moineau domestique | TC | NT | PN | LC | Non | X | X |
| Moineau domestique | TC | NT | PN | LC | Non | | X |
| Pie bavarde | TC | LC | CH-NU | LC | Non | | X |
| Pigeon ramier | TC | LC | CH-NU | LC | Non | | X |
| Rouge-gorge familier | TC | LC | PN | LC | Non | X | |
| Rouge-queue noir | AC | LC | PN | LC | Non | | X |
| Tourterelles turque | TC | LC | CH | LC | Non | X | X |
| Troglodyte mignon | TC | LC | PN | LC | Non | | X |
| Verdier d'Europe | TC | LC | PN | LC | Non | | X |
| Total | | | | | | 9 | 19 |

Liste des oiseaux observés en 2017 et 2018 sur le site et à proximité

| Noms scientifiques | Noms français | Groupes | Statuts |
|----------------------------|-----------------------|--------------------|---------|
| <i>Autographa gamma</i> | Gamma | <i>Lepidoptera</i> | TC |
| <i>Pieris rapae</i> | Piéride de la rave | <i>Lepidoptera</i> | TC |
| <i>Vanessa atalanta</i> | Vulcain | <i>Lepidoptera</i> | TC |
| <i>Stictoleptura fulva</i> | Lepture fauve | <i>Coleoptera</i> | C |
| <i>Carabidae sp</i> | Carabique indéterminé | <i>Coleoptera</i> | ? |

Liste autres espèces animales observées en 2017 et 2018 sur le site



Lepture fauve (*Stictoleptura fulva*) broutant les étamines de la Matricaire fausse-camomille (*Matricaria chamomilla*)



Carabidae sp probablement du genre *Amara*

La zone d'étude constitue globalement un territoire très peu attractif pour la faune en général. **L'intérêt patrimonial de la zone d'étude pour la faune peut être considéré comme très faible.**

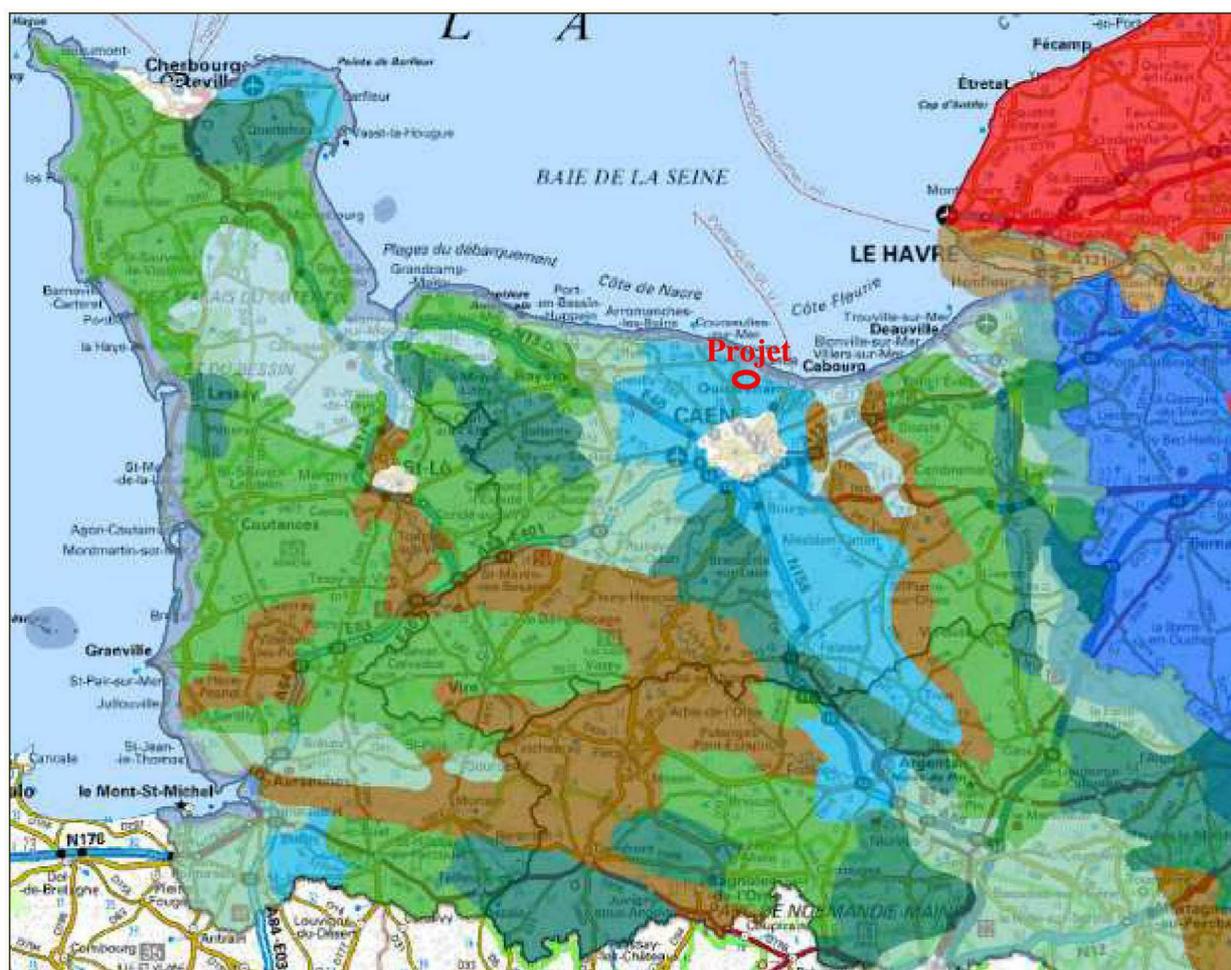
▪ Conclusion

Le complément d'étude effectué au cours du printemps 2018 a permis d'obtenir une bonne couverture phénologique, proportionnée aux enjeux écologiques qui sont très faibles sur le site. Ce complément ne remet pas en cause les conclusions relatives à l'analyse des impacts et aux propositions de mesures présentées dans le précédent rapport (2017) et auxquelles on se référera.

4.3.8. Le paysage

4.3.8.1. Paysage général

La commune de Cresserons est intégrée dans l'unité de paysage « Paysages de campagnes découvertes », située entre le littoral et la plaine de Caen.



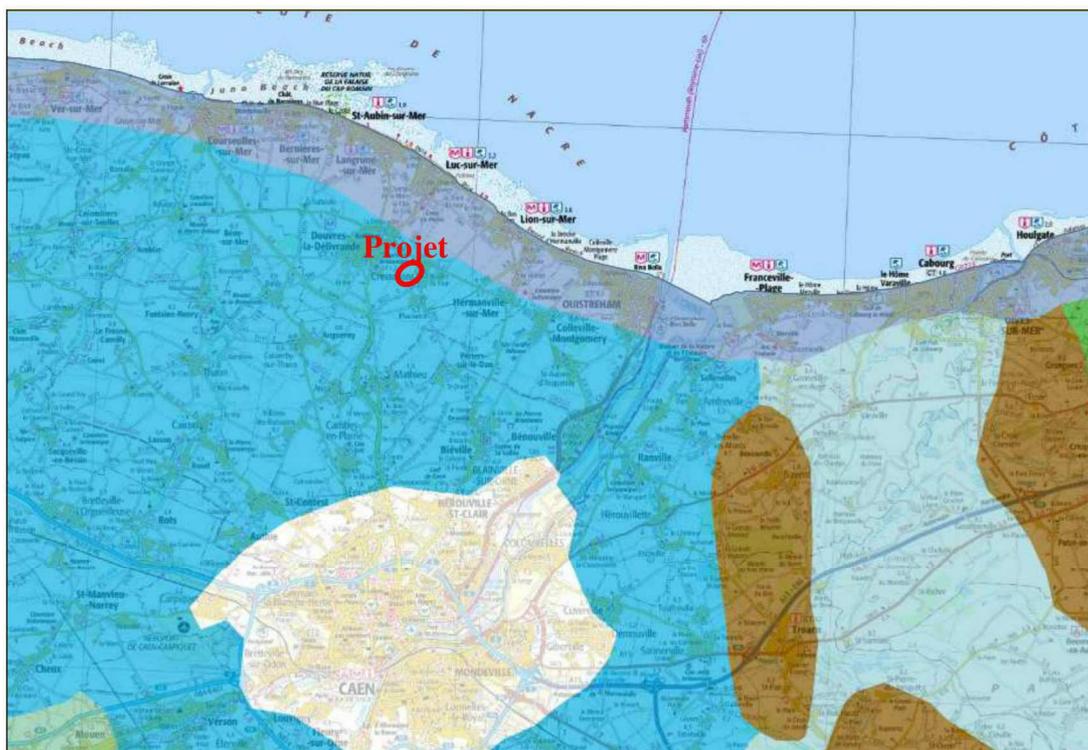
Cartographie des paysages de Basse-Normandie (source : DREAL)

- Les paysages aux bois
- Les paysages bocagers
- Les paysages d'entre terre et mer
- Les paysages de campagnes découvertes
- Les paysages de marais
- Les paysages mixtes de bocage et de plaine
- Les paysages montueux et escarpés
- Les paysages péri-urbains

La commune de CRESSERONS appartient à l'unité paysagère de la campagne septentrionale de la plaine de Caen. En arrière du littoral, le bas plateau des calcaires bathoniens, recouverts d'un épais manteau de loess, s'élève doucement vers le Sud. Sa platitude n'est rompue que par les étroits couloirs aux versants raides des vallées de la Seulles, de la Mue, de la Thue, du Dan, de la Guigne et de l'Orne inférieure.

Dans cette campagne, les villages de bâtiments de pierres calcaires sont agglomérés, et sont dotés d'un écrin bocager plus ou moins bien préservé. Le territoire présente un paysage ouvert de plaine de labours où les boisements autant que les haies sont rares (données issues du rapport de présentation du PLU).

L'analyse des milieux physiques et naturels de la commune a conduit à déterminer les unités paysagères suivantes au sein de la commune de CRESSERONS : la vaste plaine agricole découverte, un bourg compact en développement.



Localisation du projet sur la carte des unités paysagères - Source : DREAL Normandie

La vaste plaine agricole découverte :

Cette unité paysagère occupe une part importante du territoire communal, où le relief est plat et où se déploient de grandes parcelles cultivées, démunies d'éléments végétaux pouvant arrêter le regard et animer le paysage.

Domaine des labours et des cultures céréalières depuis plusieurs millénaires, complètement défrichée, cette plaine a changé d'aspect depuis l'organisation en quartiers de parcelles lanierées d'autrefois, jusqu'au damier actuel des grands champs rectangulaires ou carrés du remembrement, qui traduit la structure sociale agricole des grandes exploitations supérieures à 50 et plus souvent à 100 hectares.

Cette unité paysagère offre une mosaïque de grandes parcelles de labours, aux couleurs changeantes, selon les saisons.

La diversité paysagère de cette unité s'exprime au travers de ces couleurs changeantes : au fil des saisons, on retrouve le beige ou marron des sols nus, le vert tendre des cultures à l'état gazonnant, l'éphémère tapis bleuté des lins fleuris, les betteraves plus sombres, le jaune des moissons, le vert foncé des maïs l'été, etc...

Compte tenu de la platitude du relief, la profondeur des visions est importante et est arrêté par les bâtiments agricoles ou artisanaux, etc.... Les divers éléments, venant ponctuer ces espaces très ouverts, tels que les haies, les bosquets, les arbres isolés, sont quasi absents au sein de cette unité paysagère :

Le territoire communal est donc marqué par ce grand domaine de labours et cultures céréalières.

Le village de CRESSERONS, bourg compact en développement :

Le paysage urbain se caractérise par un habitat groupé et dense, implanté au sein de la plaine agricole ouverte. En tant que commune périurbaine de Caen, la commune a accueilli des extensions urbaines à la place et parfois au-delà des couronnes d'enclos bocagers. Les franges

urbaines actuelles offrent donc une transition plus ou moins brusque entre les espaces bâtis et les espaces agricoles environnants.

Les urbanisations successives entraînent une diversité architecturale et urbanistique au sein des divers tissus urbains. Quelques espaces à dominante végétale ont été préservés au sein du bourg, et offrent des espaces de respiration et de détente intéressante pour les habitants.

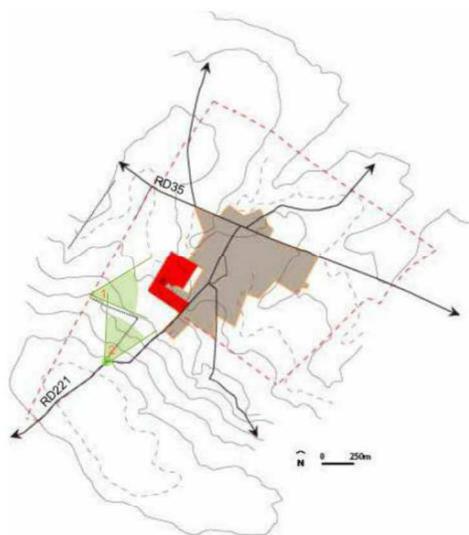
4.3.8.2. Paysage au niveau de la zone d'étude

Le terrain du projet est implanté dans la continuité de l'urbanisation existante.

La zone d'étude s'inscrit dans un paysage agricole à la limite de l'urbanisation. Ce milieu ouvert ne présente aucun maillage bocager.

Les éléments d'analyse paysagère ci-après sont issus des pièces PA6 et PA7 des permis d'aménager réalisés par VERT LATITUDE.

Approche topographique :
une déclivité qui expose aux regards



Des bourgs agglomérés dans un paysage ouvert

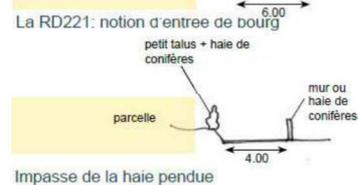
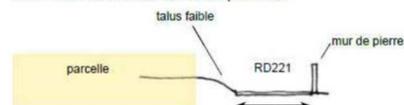


Des parcelles en entrée de bourg et en frange de village

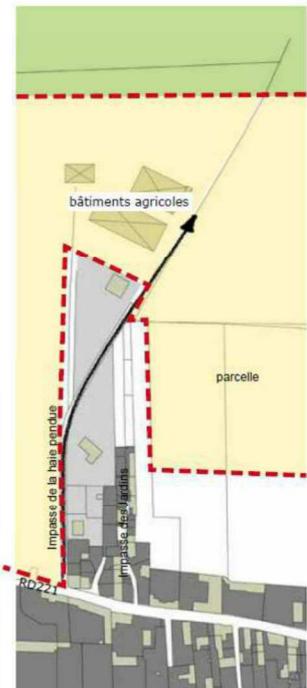




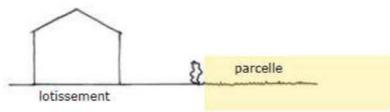
Détails sur la limites Sud : entrée depuis la RD221



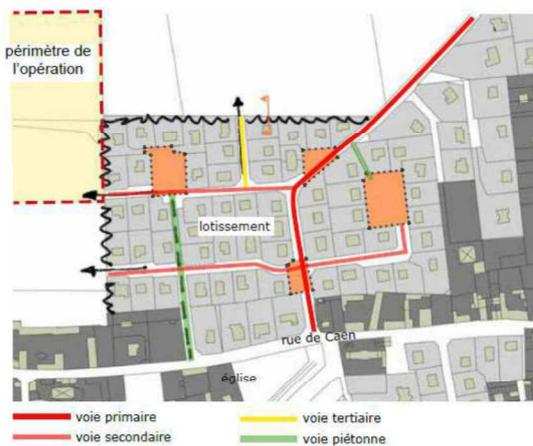
Frange Impasse des Jardins



Frange des quartiers existants



vue sur la parcelle depuis la rue des Lys



place des Camélias



voie piétonne



vue sur la parcelle depuis le débouché de la rue des Campanules.



Vue lointaine depuis le carrefour entre la RD n°221 et un chemin rural



Vue lointaine depuis la zone d'activités de la Fosseette



Vue lointaine depuis la zone d'activités de la Fosseette



Vue lointaine sur le projet depuis la zone d'activités de la Fosseette

4.3.8.3. Trame verte et bleue

La commune de CRESSERONS est une commune résidentielle, au caractère rural, située au sein de la campagne de Caen Nord.

Cette campagne septentrionale est une campagne découverte aux parcelles remembrées, comprenant une grande diversité de cultures.

La commune de CRESSERONS est démunie d'espaces naturels fonctionnels, permettant l'existence de corridors écologiques sur son territoire. Le territoire communal présente une biodiversité de plaine offerte par les espaces agricoles du ban communal.

Le projet prévoit la création de franges vertes (frange de village et frange de transition). Ces franges vertes permettront un gain en biodiversité sur le site et créeront de nouveaux corridors écologiques reliés aux futurs espaces verts du quartier d'habitat.

4.3.8.4. Sites classés et sites inscrits

Le projet n'est pas situé dans le périmètre d'un site inscrit ou d'un site classé. Il n'existe aucun site classé ou site inscrit sur la commune de Cresserons.

4.3.8.5. Vues du site

Les photographies du site sont localisées sur la photographie aérienne ci-après et présentées ci-après.



Localisation des prises de vue du site (source : IGN)



Vue sur le Chemin rural et la haie bocagère existante



Vue sur le Chemin rural et la haie bocagère existante



Vue lointaine sur le terrain concerné par le projet – Depuis le chemin rural



Vue lointaine sur le terrain concerné par le projet – Depuis le chemin rural



Vue sur la Rue de Caen – RD n°221, vers le Nord-Est



Vue sur la Rue de Caen – RD n°221, vers le Sud-Ouest



7

Vue vers le Nord depuis la Rue de Caen



8

Vue vers le Nord



9

Vue vers le Sud



10

Vue vers le Sud et les hangars agricoles existants



11

Vue vers le Nord – Vue lointaine sur la zone d'activités de la Fossette



12

Vue vers le Sud



13

Vue sur les hangars agricoles qui seront démolis



14

Vue sur les hangars agricoles



15

Vue vers le Nord



16

Vue vers le Sud-Est



17

Vue vers le Sud-Est



18

Vue vers le Sud-Est



19

Vue vers l'Est



20

Vue vers le Nord-Ouest



21

Vue vers l'Est



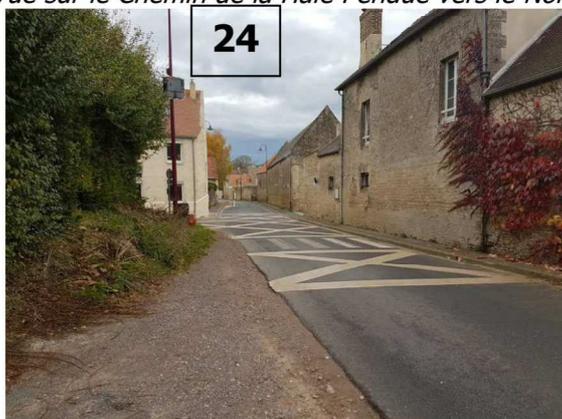
22

Vue sur le Chemin de la Haie Pendue vers le Nord



23

Vue sur le Chemin de la Haie Pendue vers le Sud



24

Vue sur la Rue de Caen – RD n°221, vers le Nord-Est



Vue sur la Rue de Caen – RD n°221, vers le Sud-Ouest



Vue sur la Rue des Lys



Vue sur la Rue des Lys – Future jonction avec le quartier projeté



Vue vers le Sud-Ouest



Vue vers l'Ouest



Vue vers le Sud



Vue lointaine depuis le carrefour entre la RD n°221 et un chemin rural



Vue lointaine depuis la zone d'activités de la Fossette



Vue lointaine depuis la zone d'activités de la Fossette



Vue lointaine sur le projet depuis la zone d'activités de la Fossette



35. Vue vers le Nord-Ouest – Phase n°2



36. Vue vers le Sud depuis la Rue de la Charrière – Phase n°2



37. Vue vers le Sud depuis la Rue de la Charrière – Phase n°2



*38. Vue vers le Sud
depuis la Rue de la
Charrière – Phase n°2*



*39. Vue sur le carrefour
entre la Rue de la
Charrière et la RD n°35 –
Phase n°2*

4.4. SCENARIO DE REFERENCE

L'utilisation d'un scénario de référence est à présent une obligation dans le cadre de l'exercice d'évaluation des impacts d'un projet sur son environnement.

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.

C'est pourquoi, dans la présente étude, les hypothèses principales d'évolution du scénario de référence portent sur l'utilisation actuelle de la zone d'étude et de la biodiversité.

Les hypothèses d'évolution du scénario de référence (mise en œuvre du projet) ont donc été utilisées afin d'être comparées aux hypothèses d'évolution en cas de non mise en œuvre du projet, permettant ainsi de mesurer l'ampleur des impacts du projet sur l'environnement, qu'ils soient positifs ou négatifs.

4.4.1. Evolution de l'occupation du sol de la zone d'étude



Photographie aérienne de 1947



Photographie aérienne de 1955

Sur les photographies aériennes de 1947 et 1955, l'urbanisation de la commune est peu importante. Les habitations se concentrent le long de la voie principale.

La zone d'étude est en partie cultivée et en partie occupée par des vergers. On observe également la présence d'une haie bocagère orientée Nord-Ouest/Sud-Est.



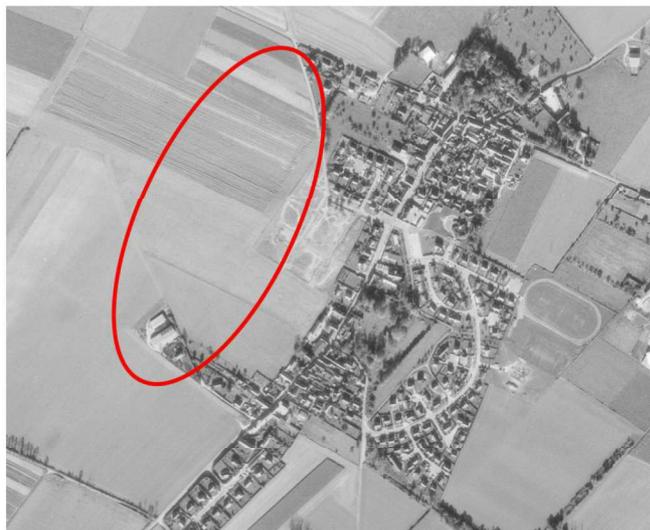
Photographie aérienne de 1966



Photographie aérienne de 1977

Sur la photographie aérienne de 1966, on observe la suppression d'un tronçon de la haie bocagère et la disparition progressive des vergers au profit des grandes cultures.

Sur la photographie aérienne de 1977, on observe la construction d'un bâtiment agricole au niveau de la zone d'étude. Il semble que l'urbanisation se renforce principalement au Nord le long de la RD n°35. Au sud de la zone d'étude, on observe la construction du lotissement « Les Vallées ».



Photographie aérienne de 1988



Photographie aérienne de 1998

Sur la photographie aérienne de 1988, on observe le développement de l'urbanisation sur le territoire communal avec l'aménagement de nombreux lotissements.

Au niveau de la zone d'étude, on observe la construction de bâtiments agricoles supplémentaires. On observe la construction du lotissement « La Londe ».

Sur la photographie aérienne de 1998, on observe la construction d'un nouveau lotissement au Sud-Est de la zone d'étude dans le prolongement du lotissement « Les Vallées ».

La photographie aérienne de 2012 illustre bien le développement de l'urbanisation de la commune.



Photographie aérienne de 2012

Le site concernant l'opération d'aménagement se trouve ainsi à la limite urbaine actuelle à l'Ouest du territoire communal.



Photographie aérienne de 2015 (source : GoogleEarth)

L'examen des photographies aériennes permet de comprendre l'évolution de la zone d'étude depuis 1947, soit sur un pas de temps de 72 ans.

Les premières photographies aériennes mettent en évidence un site qui correspondait historiquement à une parcelle agricole et des vergers. La comparaison avec les différentes photographies illustre le maintien de son occupation, la suppression progressive des haies et le développement de l'urbanisation en 70 ans avec un renforcement de l'urbanisation du territoire communal le long de la Rue de Caen.

L'analyse de l'état actuel de l'environnement a permis de mettre en évidence les principaux enjeux à l'échelle du projet :

- Maintien de la biodiversité liée aux haies bocagères et maintien des continuités écologiques,
- Développement et dynamisme de la commune,
- Préservation des paysages,
- Gestion et la qualité de la ressource en eau,
- Agriculture.

Ces principaux enjeux sont donc la base pour analyser l'évolution probable de l'environnement.

4.4.2. Scénario de référence : analyse de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

Le scénario de référence retenu est le projet d'aménagement dont les caractéristiques ont été présentées précédemment. Il est possible de dresser des tendances hypothétiques futures avec la mise en œuvre du projet en fonction des principaux enjeux retenus :

- **Sur le maintien de la biodiversité** : 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.
- **Sur le développement de la commune** : le projet de quartier d'habitat représente l'extension de l'urbanisation du secteur Ouest de la commune, définie dans le PLU et les OAP.
- **Sur la préservation des paysages** : L'aménagement du nouveau quartier se fera en cohérence avec le paysage environnant dans la continuité de l'urbanisation existante afin de limiter l'impact du projet et de l'intégrer au mieux dans son environnement. La création d'une frange verte, la création d'espaces verts contribueront à l'insertion du projet dans le paysage et à l'augmentation de la biodiversité du site. Enfin, comme précisé dans le règlement du lotissement, pour les lots 1 à 17, 28 à 30, 73 à 77, 83 à 85 et 93 et pour les macrolots A et B (de la phase n°1) situés en frange de village, les toits à deux pans principaux sont obligatoires pour la construction principale ; toute autre forme de toit (plat, à quatre pans, monopente, arrondi, etc...) est interdite ; afin de préserver la perception du quartier dans l'environnement.
- **Sur la gestion et la qualité de la ressource en eau** : La création de surfaces imperméabilisées modifie la perméabilité des sols actuellement en cultures. Les eaux pluviales seront collectées, stockées, décantées et régulées avant rejet dans le milieu naturel. La rétention au niveau des ouvrages permettra de favoriser une décantation et une infiltration lente dans le sol. L'absence de phytosanitaires (utilisation interdite pour la collectivité et les privés) est un impact positif sur la qualité de la ressource en eau, sur la santé de la population et sur la biodiversité.

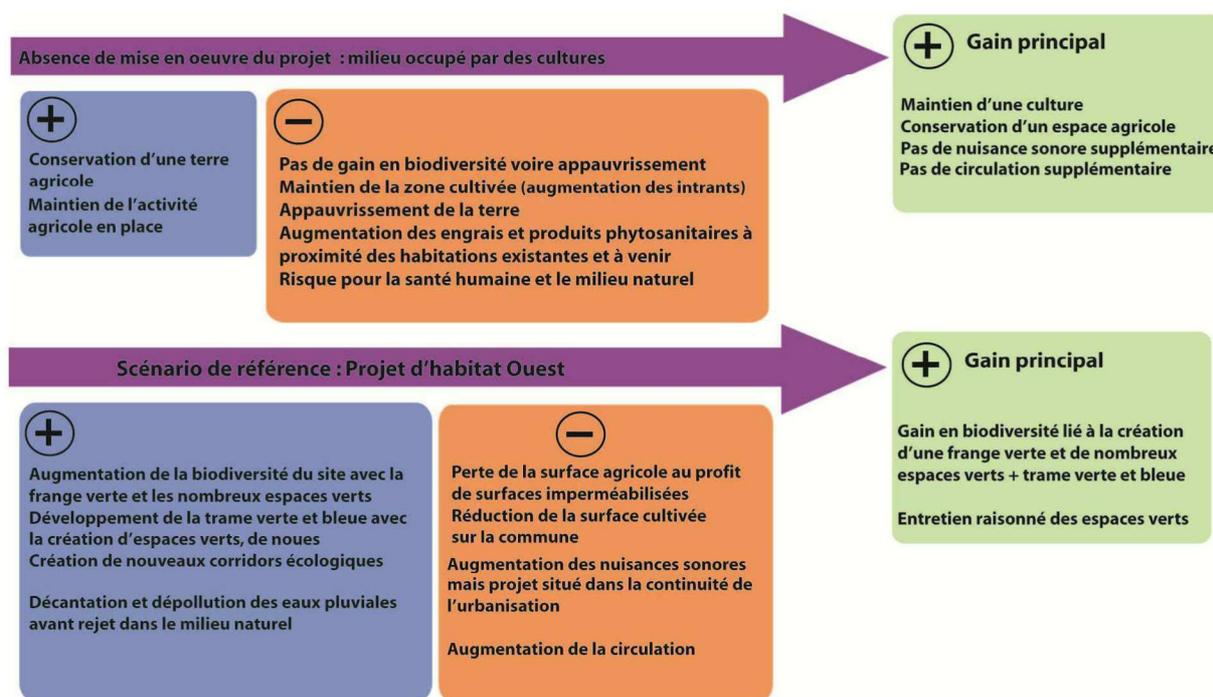
- **Sur l'agriculture** : L'état actuel de l'environnement agricole est modifié par l'aménagement du projet. Environ 12 hectares de surface agricole vont disparaître au profit de l'aménagement du nouveau quartier d'habitat. Le projet va consommer des surfaces agricoles et aura donc un impact sur l'agriculture locale. La Surface Agricole Utile de la commune est impactée par ce projet de lotissement. La commune a porté une attention particulière à limiter sa consommation d'espaces. Elle s'attache à permettre le développement d'un habitat dans la continuité de l'urbanisation existante et à proximité immédiate des équipements permettant le développement notamment des déplacements doux et le choix d'une urbanisation durable et moins consommatrice d'espace. Chaque projet d'aménagement doit répondre à un objectif de densité moyenne, défini dans le PLU et dans le respect des prescriptions du SCOT.

4.4.3. Aperçu probable de l'état actuel de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

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

- **Sur le maintien de la biodiversité** : En l'absence de mise en œuvre du projet, la biodiversité de la zone d'étude sera maintenue à son niveau actuel. La zone d'étude est occupée essentiellement par des parcelles de cultures intensives. Elle est adossée à l'urbanisation de Cresserons dans un contexte d'openfield. La zone d'étude prise présente un intérêt patrimonial très faible. Le maintien de la zone d'étude en culture participe à la réduction de la biodiversité.
- **Sur le développement de la commune** : En l'absence de mise en œuvre du projet, l'extension de l'urbanisation ne se réalise pas dans la continuité de l'urbanisation existante. Toutefois, le PLU de Cresserons inscrit ce secteur en zone à urbaniser. Sur le long terme cette parcelle reste donc potentiellement urbanisable. L'absence d'urbanisation de ce secteur engendrerait un non-respect du SCOT Caen Métropole.
- **Sur la préservation des paysages** : maintien d'un espace ouvert vers les parcelles agricoles et la zone d'activité de la Fossette et la frange urbaine Sud de Douvres-la-Délivrande.
- **Sur la gestion et la qualité de la ressource en eau** : En l'absence de modification de l'occupation du sol, les eaux de ruissellement s'infiltreront dans le sol comme à l'heure actuelle.
- **Sur l'agriculture** : Le maintien comme à l'état actuel de l'occupation du sol permet de conserver 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 des habitants.

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



5. SYNTHÈSE DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

La synthèse des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet est reportée dans le tableau suivant. Les impacts et les mesures porteront sur ces facteurs.

| | |
|--|--|
| SITUATION GEOGRAPHIQUE | <p>Région : Normandie Département : Calvados Arrondissement : Caen Canton : Courseulles-sur-Mer Intercommunalité : Communauté de Communes Cœur de Nacre Commune : 14440 CRESSERONS</p> |
| ENVIRONNEMENT URBAIN | |
| Contexte urbain | <p>Projet d'habitat s'inscrit dans la continuité de l'urbanisation existante et participe à son extension. S'installe sur des parcelles cultivées. Terrain bordé : au Nord par la RD n°35 et des parcelles agricoles, à l'Ouest par des parcelles agricoles et la zone d'activités de la Fossette située à Douvres-la-Délivrande, au Sud par des parcelles agricoles, à l'Est par la RD 221 (Rue de Caen) et des habitations.</p> |
| Infrastructures routières Accessibilité | <p>Commune de Cresserons traversée et desservie par les voies de communication suivantes : la RD35 permet de relier Bayeux, Creully au Sud de Ouistreham. Elle traverse la commune d'Ouest en Est ; la RD221 permet de rejoindre le centre de Lion-sur-Mer, au Nord, et le rond-point du Nouveau Monde au Sud-Ouest ; la RD222 permet de relier le bourg de CRESSERONS à Luc-sur-Mer, au Nord, et à Plumetot, à Périers-sur-le-Dan, et à Biéville-Beuville, au Sud-Est.</p> |
| Classement infrastructure routière | <p>Sur la commune de Cresserons, aucune RD n'est classée dans le classement sonore des infrastructures terrestres. Le projet n'est pas situé dans le périmètre de la zone affectée par le bruit de la RD n°7 ; il est situé à environ 1 km de la RD n°7 classée infrastructure de catégorie 3 et à 1.7 km de la RD n°7 classée infrastructure de catégorie 2 (tronçon de la RD depuis le rond-point du nouveau monde à Caen). La zone d'étude n'est pas concernée par une zone affectée par le bruit des infrastructures routières.</p> |
| Déplacements | <p>2 lignes de bus desservent la commune de Cresserons : la ligne 4 des Bus Verts (Cette ligne dessert les communes de Cresserons, Bény, Anisy et Caen) et la ligne 146 des Bus Verts : desserte scolaire de Douvres-Caen L'arrêt le plus proche du projet est situé au niveau de la Mairie (en fonction du positionnement au niveau du projet, distance comprise entre 380 m et 1 km).</p> |

| | |
|---|---|
| Circulation | Accès viaires (phase 1) : 1 accès à partir de la Rue de Caen, 1 accès à partir de la Rue des Lys qui est prolongée dans le futur quartier. Accès viaires (phase 2) : 1 accès à partir de la phase 1 du quartier, 1 accès à partir de l'Impasse des Coquelicots, 1 accès à partir de la Rue de la Charrière. |
| Circulations douces | Projet 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. |
| Occupation du sol | Cultures |
| DOCUMENTS D'URBANISME, DE PLANIFICATION ET D'ORIENTATION | |
| DTA | Directive Territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine |
| SCOT | Caen Métropole |
| PLU | Plan Local d'Urbanisme de Cresserons approuvé le 26/03/2018- Projet situé en zone 1AUA et 1AUB + OAP |
| SDAGE | SDAGE Seine-Normandie |
| SAGE | SAGE Orne aval Seules |
| RESEAUX - DECHETS | |
| Eaux usées | Raccordement au réseau existant - Traitement par la station d'épuration de Bernières-sur-Mer |
| Eaux pluviales | Gestion des <u>eaux pluviales sur le domaine public</u> : Collecte des eaux de voirie dans des noues et des ouvrages de rétention et d'infiltration. Ouvrages dimensionnés pour une pluie de période de retour centennale Gestion des <u>eaux pluviales sur le domaine privé</u> : collecte individuelle et infiltration à la parcelle |
| Eau potable | Géré par le Syndicat d'alimentation en eau potable de Douvres-la-Délivrande |
| Déchets | Collecte des déchets au porte-à-porte - Aménagement d'une colonne enterrée pour la collecte du verre. |

| | |
|--|---|
| ENVIRONNEMENT HUMAIN | |
| Contexte démographique | Population totale : 1171 habitants (données INSEE 2015) Densité : 326 habitants par km ² (données INSEE 2015) Population active : taux d'activité de 70.8% |
| Activités et économie | Secteur d'activités le plus développé sur la commune de Cresserons : commerce, transports et services divers = 52 % du nombre total d'établissements actifs (données INSEE 2015). 1 zone d'activités La Couture |
| Agriculture | Surface Agricole Utile estimée à environ 311 ha (source AGRESTE), soit 87 % du territoire communal. SAU concernée par le projet = 4 % de la SAU totale de la commune de Cresserons. 4 exploitants agricoles (dont 2 à la retraite) concernés par le projet d'habitat. |
| Equipements et services publics | Equipements culturels, sportifs et de loisirs – Services de santé Equipements scolaires : école maternelle : 48 élèves, école élémentaire : 60 élèves |
| Patrimoine culturel | Le projet n'est pas situé dans le périmètre de protection d'un Monument Historique. Le projet est situé à proximité immédiate du périmètre délimité des abords de l'Eglise de Cresserons. Un diagnostic archéologique sera réalisé sur le terrain à l'initiative de la DRAC. |
| ENVIRONNEMENT NATUREL | |
| Milieu physique | |
| Topographie | Phase n°1 : pente de l'ordre de 1 %, orientée vers l'Est, avec globalement trois points bas. Phase n°2 : pente de l'ordre de 3 %, orientée vers le Sud-Est, avec un point bas. Projet de lotissement pas isolé du bassin versant amont agricole. A l'état initial, les eaux ruisselant sur la parcelle s'infiltrent naturellement sur place. |
| Contexte géologique | Formations géologiques : Limons des plateaux - en surface, épaisseur de l'ordre de quelques mètres Formation du calcaire de Ranville : calcaires bioclastiques à crinoïdes et pelloïdes ferrugineux, à stratifications obliques (Bathonien supérieur) - Substratum calcaire, environ 10 à 15 m d'épaisseur. |

| | |
|--------------------------------|--|
| Contexte pédologique | Couverture épaisse de limons d'environ 2,5 à 4,5 m d'épaisseur surmontant directement le substratum calcaire. Perméabilité moyenne : 2.10 ⁶ m/s |
| Hydrogéologie | Masse d'eau souterraine « Bathonien-Bajocien de la plaine de Caen et du Bessin » Projet soumis à un risque de remontée de nappe : la nappe pouvant remonter entre 2.5 et 5 m de profondeur pour la condition la plus défavorable à l'Est du terrain. |
| Ressource en eau | Zone d'étude non située dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable. Projet situé à environ 1.8 km des captages d'eau potable « Poterie F1 et F2 » sur la commune de Douvres-la-Délivrande, 2 km du captage d'eau potable « Haut Lion » sur la commune de Lion-sur-Mer et à environ 2.1 km du captage d'eau potable « Grande Epine » sur la commune d'Hemanville-sur-Mer |
| Contexte hydrographique | Cresserons appartient à un micro-bassin versant côtier à dominante agricole (1100 ha environ recouverts de talwegs secs). Pas de cours d'eau, mais des petites vallées sèches qui sont le siège des ruissellements et des coulées de boues. Aucun fossé et aucun cours d'eau ne sont recensés sur la zone d'étude. A l'état initial, les eaux ruisselant sur la parcelle s'infiltrèrent naturellement sur place. |
| Risques naturels | <u>Zone inondable</u> – Plan de Prévention des Risques d'inondation Projet non situé en zone inondable. Commune non concernée par un Plan de Prévention des Risques d'inondation <u>Risque de submersion marine</u> Projet non situé dans une zone sous le niveau marin de référence <u>Cavités souterraines</u> : Aucune cavité souterraine recensée au niveau de la zone d'étude. <u>Mouvements de terrain</u> : Zone d'étude non située dans un secteur présentant un risque de mouvement de terrain. <u>Risque sismique</u> : Zone de sismicité 1 (très faible) |

| | |
|--|---|
| Risque technologique | Données BASOL, aucun site dit « pollué » recensé sur la commune de Cresserons Données BASIAS : aucun site industriel sur la commune. |
| Contexte climatique | Climat de type océanique, marqué globalement par la douceur des températures et l'humidité. Précipitations fréquentes et régulièrement réparties sur toute l'année. |
| Qualité de l'air | Commune incluse dans la zone rurale régionale (zone ne regroupant pas les territoires de la communauté d'agglomération Caen-la-mer). En 2015, pas de dépassement du seuil réglementaire, hormis un dépassement de l'objectif de qualité pour la protection de la végétation et de la santé humaine. Les risques de pollution atmosphériques résident principalement dans la circulation intensive des véhicules automobiles essentiellement localisée le long des grands axes de circulation. |
| Milieu naturel – Patrimoine écologique | |
| ZNIEFF | Projet situé à une distance de : 5 km de la ZNIEFF de type 1 : « Marais de Colleville-Montgomery » et 3 km de la ZNIEFF de type 2 : « Platier rocheux du plateau du Calvados ». |
| Sites NATURA 2000 | Projet situé à environ 4.5 km du site « Baie de Seine orientale » et à environ 8 km du site « Estuaire de l'Orne ». |
| Zone humide | Projet non situé en zone humide, ni en zone de forte prédisposition à la présence de zone humide |
| Espace Boisé Classé | Le projet de lotissement n'est pas concerné par un EBC. Le projet est concerné par la plantation de haies en périphérie Ouest. La plantation d'une haie en périphérie Sud sera réalisée dans le cadre de l'aménagement de la zone 1AUt (plantation non incluse dans le présent projet d'habitat). |
| Intérêt écologique du site Diagnostic faune-flore | 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 présente des potentialités très faibles pour la flore inférieure. L'intérêt patrimonial de la zone d'étude pour la faune peut être considéré comme très faible. La zone d'étude est occupée essentiellement par des parcelles de cultures intensives. Elle est adossée à l'urbanisation de Cresserons dans un contexte d'openfield. La zone d'étude présente un intérêt patrimonial très faible. |
| Paysage | Paysage agricole à la limite de l'urbanisation – Milieu ouvert - Aucun maillage bocager. |