



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet de création d'un lotissement sur la commune de
Steenvoorde (59)
Étude d'impact d'août 2023**

n°MRAe 2023-7381

AVIS n° 2023-7381 rendu le 24 novembre 2023 par délégation de
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France a été saisie, pour avis, par la communauté de communes de Flandre Intérieur, sur le projet de création d'un lotissement sur la commune de Steenvoorde, dans le département du Nord.

* *

En application de l'article R. 122-7-I du code de l'environnement, le dossier a été transmis complet le 26 septembre 2023 par la communauté de communes de Flandre Intérieur, pour avis, à la MRAe. En application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.

En application de l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 6 octobre 2023:

- le préfet du département du Nord;*
- l'agence régionale de santé Hauts-de-France.*

Par délégation que lui a donnée la MRAe lors de sa séance du 14 novembre 2023, Philippe Gratadour, président de la MRAe, après consultation des membres, a rendu l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.

Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de l'autorité décisionnaire, du maître d'ouvrage et du public, auxquels il est destiné.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer le projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci.

Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

Le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage (article L.122-1 du code de l'environnement).

L'autorité compétente prend en considération cet avis dans la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet. Elle informe l'autorité environnementale et le public de la décision, de la synthèse des observations ainsi que de leur prise en compte (article L.122-1-1 du code de l'environnement).

Synthèse de l'avis

Cette synthèse a pour objectif de faire ressortir les enjeux principaux identifiés par la MRAe et les pistes prioritaires d'amélioration du dossier et du projet, et les recommandations associées.

L'avis détaillé présente l'ensemble des recommandations de l'autorité environnementale dont il convient de tenir compte afin d'assurer la clarté du dossier, la qualité de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement et de la santé, ainsi que la bonne information du public.

Le projet, porté par la société « Crédit Mutel Aménagement Foncier », consiste en la création d'un lotissement de 166 logements, d'une surface de plancher de 25 000 m² maximum sur une emprise d'environ 6,7 hectares, en entrée nord de la commune de Steenvoorde dans le département du Nord. Il s'implante sur des terres agricoles, en parallèle d'une zone déjà urbanisée, le long de la route départementale D947 (« Route d'Hondschoote »).

Il a été soumis à étude d'impact après examen au cas par cas par décision du 13 mars 2023¹ aux motifs de la consommation d'espace agricole, des gaz à effet de serre en lien avec le trafic routier et de la localisation du site de projet au sein du territoire du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du delta de l'Yser, en tension quantitative de la ressource en eau et au sein d'une zone à enjeu eau potable définie au Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Artois-Picardie.

L'étude d'impact a été réalisée par Profil Ingénierie (VRD et aménagement urbain), avec Egis (Air, trafic), Auddicé (Faune-flore), Diagobat environnement (étude de densité et bilan carbone), Zero3.2 (Architecte urbaniste) et agence Canoppe (paysage).

Elle nécessite d'être précisée et complétée sur les thématiques paysage, eau, air et gaz à effet de serre.

Concernant la consommation foncière, l'autorité environnementale recommande d'étudier des solutions d'aménagement moins consommatrices d'espace et conduisant à une moindre imperméabilisation des sols, par l'augmentation de la densité de logements, et de proposer les mesures de compensation des impacts (dés-imperméabilisation d'autres parcelles, création de boisements supplémentaires).

Concernant le paysage, des photomontages sont à présenter.

Concernant l'eau, l'étude identifie les effets sur la ressource en eau liée à la consommation induite par le projet et au changement climatique. Cependant, la suffisance de la ressource l'eau potable reste à démontrer. De même, la gestion des eaux usées et des eaux pluviales, ainsi que la caractérisation des zones humides sont à préciser.

L'impact du projet sur la qualité de l'air, les émissions de gaz à effet de serre en lien avec le trafic et la prise en compte du changement climatique est à améliorer.

1Décision https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/decision_ei_requise_dreal_2022_0163_aménagement_logements_steenvoorde_relu_jbsignee.pdf

L'empreinte carbone est établie à un niveau de 7 % inférieur à un projet référence Quartier E+C- correspondant à un standard réglementaire actuel ainsi la performance en termes d'émissions de carbone est dite légèrement supérieure à un projet de référence traditionnel.

Des hypothèses de réduction des émissions de CO₂ liées à d'autres options possibles du programme de l'opération comme l'utilisation de matériaux biosourcés pour la construction, des alternatives à des chaudières au gaz pour la production de chauffage devraient être chiffrées, des analyses sur la conception de l'organisation de l'espace et des bâtiments devraient être menées, dans un objectif de résilience bioclimatique.

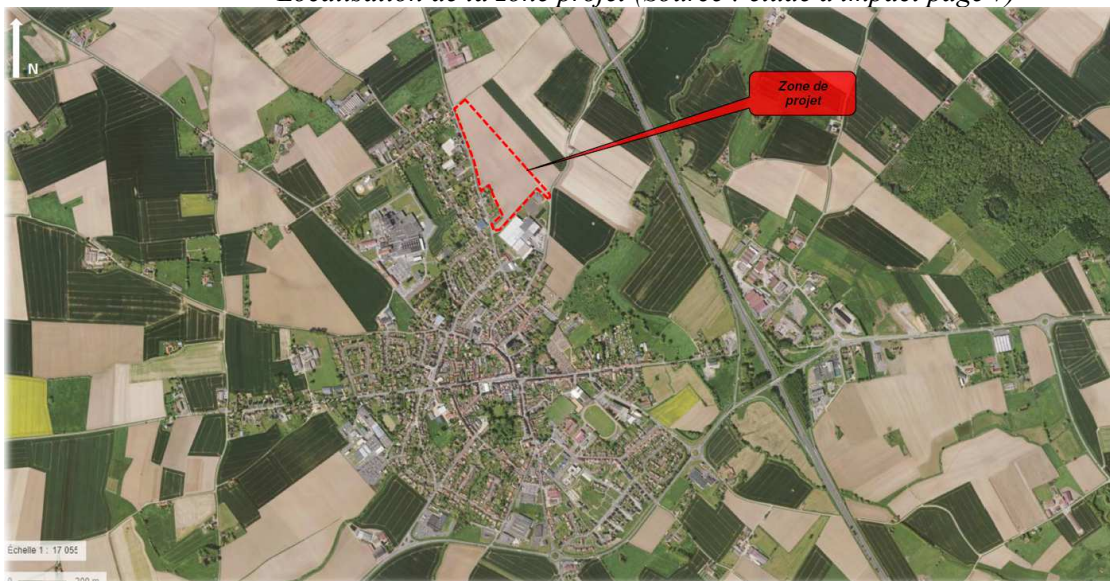
La démarche d'évaluation environnementale est à compléter.

Avis détaillé

I. Présentation du projet

Le projet, porté par la société « Crédit Mutel Aménagement Foncier », consiste en la création d'un lotissement de 166 logements, d'une surface de plancher de 25 000 m² maximum sur une emprise d'environ 6,7 hectares, en entrée nord de la commune de Steenvoorde dans le département du Nord. Il s'implante sur des terres agricoles, en parallèle d'une zone déjà urbanisée, le long de la route départementale D947 (« Route d'Hondschoote »), avec un accès vers deux échangeurs de l'autoroute A 25 et un accès direct au centre-ville.

Localisation de la zone projet (Source : étude d'impact page 7)



Il comprendra (notice paysagère page 2) :

- 86 parcelles « libres constructeurs » (lots libres), la surface des lots variant entre 330 m² et 610 m² pour des constructions de type maison individuelles ;
- 10 parcelles « accession à la propriété » pour des maisons mitoyennes (individuelles ou groupées) ;
- trois macro-lots accueillant des logements collectifs (R+1 ou R+2), la surface des macro-lots variant entre 2 970 m² et 3 511 m², répartis comme suit :
 - Macro-Lot 01 (phase 1) : 24 logements ;
 - Macro-Lot 02 (phase 2) : 24 logements ;
 - Macro-Lot 03 (phase 3) : 22 logements.

Sont également prévus des places de stationnement, des voiries, des espaces verts, des noues (larges fossés) et un bassin de gestion des eaux pluviales.

La réalisation des logements est prévue selon un phasage fixé par l'orientation d'aménagement et de programmation du document d'urbanisme du sud vers le nord (étude d'impact page 302).

Le projet a été soumis à étude d'impact après examen au cas par cas par décision du 13 mars 2023² aux motifs de la consommation d'espace agricole, des gaz à effet de serre en lien avec le trafic routier et de la localisation du site de projet au sein du territoire du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du Delta de l'Yser, en tension quantitative de la ressource en eau et au sein d'une zone à enjeu eau potable définie au Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Artois-Picardie.

Caractéristiques du projet (Source : annexe 4 page 20)



II. Analyse de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

L'étude d'impact a été réalisée par Profil Ingénierie (VRD et aménagement urbain), avec Egis (Air, trafic), Auddicé (Faune-flore), Diagobat environnement (étude de densité et bilan carbone), Zero3.2 (Architecte urbaniste) et agence Canoppe (paysage) (cf étude d'impact page 356).

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique est présenté pages 6 et suivantes de l'étude d'impact .

Il reprend de manière synthétique les principales caractéristiques du projet dans son ensemble ainsi qu'une synthèse des informations développées dans l'étude d'impact. Il serait préférable qu'il fasse l'objet d'un document séparé aisément repérable

L'autorité environnementale recommande de présenter le résumé non technique dans un fascicule séparé et de l'actualiser après complément de l'étude d'impact.

2_ Décision https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/decision_ei_requise_dreal_2022_0163_aménagement_logements_steenvoorde_relu_jbsignee.pdf

II.2 Articulation du projet avec les plans-programmes et les autres projets connus

La compatibilité avec le document d'urbanisme est abordée pages 203 et suivantes de l'étude d'impact et annexe 4 pages 13 et suivantes. L'articulation avec les autres plans et programmes est analysée dans l'étude d'impact aux pages 316 et suivantes.

La commune de Steenvoorde est couverte par le plan local d'urbanisme intercommunal de la Communauté de Communes de la Flandre Intérieure valant programme local de l'habitat (PLUi-H). Il a été approuvé le 27 janvier 2020 en conseil communautaire.

Le projet est en zone à urbaniser 1AU au sein de l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) « A25 Nord » qui impose un minimum de 24 logements à l'hectare. Le projet présenté respecte ce minimum.

Concernant le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Artois Picardie et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de l'Yser la compatibilité est assurée selon le dossier par la gestion des eaux et l'absence de zone humide sur l'emprise du projet. Cependant, il conviendrait de vérifier de manière détaillée l'articulation avec les dispositions et actions du SAGE de l'Yser. De plus l'analyse sur les zones humides est à compléter ainsi que la démonstration de l'impossibilité d'infiltrer les eaux pluviales (cf. point II.4.4 ci-après).

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse, après compléments concernant la caractérisation des zones humides et la gestion des eaux pluviales, en détaillant l'articulation du projet avec les dispositions et actions du SAGE de l'Yser.

Les effets cumulés avec d'autres projets sont abordés pages 334 à 337 de l'étude d'impact, qui indique la présence de deux projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale : le projet d'extension de l'élevage de volailles de la scea Didier Wexsteen sur la commune de Winnezele (avis n°2018-2309³) et le projet d'extension de deux zones d'expansion de crue sur le bassin de la Moe Becque sur la commune de Terdeghem (avis n°2020-4477⁴).

L'étude d'impact conclut « qu'au regard de la nature des différents projets énoncés et de l'éloignement de ceux-ci, les effets cumulés avec ce projet seront très limités ».

L'autorité environnementale n'a pas d'observation sur ce point.

II.3 Scénarios et justification des choix retenus

Une partie dédiée au choix du site de projet se trouve pages 215 et suivantes de l'étude d'impact.

Le projet est justifié par le fait que la commune de Steenvoorde fait partie des cinq villes identifiées comme pôles principaux par le SCoT et que dans l'orientation 8 du document d'objectif [adapter la production de logements aux enjeux démographiques de la Flandre] la zone projet est fléchée pour accueillir des logements à très court terme.

À partir de la page 223 de l'étude d'impact, le dossier présente les différents scénarii étudiés sur la base de l'OAP du document d'urbanisme. Ils ont évolué pour tenir compte des enjeux environnementaux et permettre la gestion des eaux pluviales, offrir des ouvertures visuelles en

3 https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis_elevage_wexsteen.pdf

4 https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/4477_avis_zec_terdeghem.pdf

tenant compte des études réalisées. Ainsi, le nombre de logements initialement prévus a été réduit. Toutefois, aucune variante de moindre consommation d'espace n'est abordée notamment par une limitation de lots libres au profit de macro-lots, permettant des densités plus importantes (cf. point II.4.1 ci-après).

L'autorité environnementale recommande de reprendre la partie scénario pour y intégrer une possibilité de consommation d'espace moins importante et donc moins impactante en augmentant les densités de logements.

II.4 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences

II.4.1 Consommation d'espaces

Le projet de lotissement présente un périmètre d'environ 6,7 hectares.

L'artificialisation des sols difficilement réversible est susceptible de générer des impacts environnementaux importants avec, notamment, un appauvrissement de la biodiversité, une disparition des sols, une modification des écoulements d'eau, une diminution des capacités de stockage du carbone et d'une manière générale une disparition des services écosystémiques⁵.

Le projet d'aménagement prévoit un phasage en trois temps (étude d'impact page 229) :

Source étude d'impact page 229

Phasage considéré					Valeur de densité
Phase 1	Secteur Sud - en accroche immédiate du village	B2 C D H I E	ML1	M1 M2	33 logements/ha
Phase 2	Poursuite au nord dans le prolongement de la phase 1 le long de rue d'Hondschoote	F G B1	ML2	-	22 logements/ha
Phase 3	Secteur Nord	A B	ML3	-	22 logements/ha

- ⇒ Les objectifs de l'OAP « Route d'Hondschoote » concernant la densité résidentielle sont respectés pour la première phase considérée (33 logements/ha)
- ⇒ Les deux phases suivantes sont légèrement en deçà de l'objectif fixé (22 logements / ha au lieu des 24 logements / ha attendus : la programmation des macro-lots pourrait être adaptée de sorte à augmenter le nombre de « petits logements » (besoin exprimé sur le secteur) et ainsi atteindre la densité résidentielle souhaitable.

Cependant, la densité bâtie varie selon les typologies. Ainsi, l'annexe 4 « Étude de densité » indique page 23 que « La densité de population varie entre les secteurs suivant les typologies envisagées : entre 69 habitants par hectare pour les lots libres et 216 habitants par hectare pour les macro-lots. »

⁵ Les services écosystémiques sont définis comme étant les bénéfices que les êtres humains tirent du fonctionnement des écosystèmes (article L110-1 du code de l'environnement), par exemple : le stockage de carbone, la gestion des eaux, etc.

Or, les lots libres seront majoritaires en comparaison des macro-lots dit « habitats intermédiaires » qui eux permettent un nombre de logements plus important et donc une population également plus importante au mètre carré (cf. page 43 de l'étude d'impact et page 24 de l'annexe 4).

Une réflexion sur la répartition entre lots libres et macro-lots mériterait d'être entreprise pour permettre une occupation et donc une imperméabilisation moindre des sols au vu des impacts sur les sols et leurs rôles (eaux, biodiversité et captage du carbone).

L'autorité environnementale recommande :

- *d'étudier des solutions d'aménagement moins consommatrices d'espace et conduisant à une moindre imperméabilisation des sols ;*
- *d'étudier les impacts résiduels de la consommation d'espace et de proposer les mesures de réduction et de compensation des impacts, par exemple par la dés-imperméabilisation d'autres parcelles et la création de boisements supplémentaires ou de la végétalisation.*

II.4.2 Paysage et patrimoine

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet est en entrée de bourg, au sein de l'unité paysagère « le Houtland⁶ » de l'Atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais.

Le territoire communal ne comprend pas de monument historique, ni de site inscrit ou classé.

Toutefois quatre sites inscrits sont présents autour du projet : « Drivenmeulen à Steenvoorde » et « Moulin de Saint-Arnoult à Terdeghem » à 1,5 kilomètres, « Monts de Flandre » à 3,2 kilomètres et « Mont Cassel et Monts des Recollets » à 4,8 kilomètres.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte du paysage et du patrimoine

L'étude d'impact présente pages 155 et suivantes l'état initial du site et analyse les impacts pages 292 et suivantes. Cependant l'analyse des impacts est sommaire et se contente de constater que le projet modifiera les vues, sans présenter de photomontage. L'étude est à compléter sur ce point.

De même, seuls des principes d'aménagements paysagers sont présentés dans la notice paysagère et pages 293 et suivantes de l'étude d'impact.

L'analyse est à approfondir en présentant des photomontages, avec des vues depuis le projet (vers et depuis les bâtiments proches) et depuis des points de vue éloignés (autoroute A25).

L'autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse des impacts paysagers en présentant des photomontages (vers et depuis les abords du projet et depuis les points de vue éloignés).

II.4.3 Milieux naturels

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

La zone projet se situe sur des terrains agricoles à environ 1300 mètres de la zone naturelle d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF) de type 1 « Bois de Beauvoorde ».

6 Le Houtland : <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/houtland.pdf>

Le site Natura 2000 le plus proche, la zone spéciale de conservation (ZSC) « prairie, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants » est à environ 16 kilomètres..

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de la biodiversité

L'étude d'impact présente un diagnostic écologique à partir de la page 115 à 131 ainsi que les impacts du projet sur la biodiversité et les milieux pages 263 et suivantes.

L'étude est basée sur une analyse bibliographique et des prospections de terrain. Ces dernières ont été réalisées les 25 mai et 4 juillet 2023 pour la flore, le 4 mai et le 2 juin 2023 pour les oiseaux nicheurs, le 17 avril 2023 pour les amphibiens, les 25 mai et 18 juillet 2023 pour les reptiles, les 25 mai et 28 juillet 2023 pour les insectes et des écoutes (enregistrements) du 12 au 15 juin 2023 pour les chauves-souris (étude d'impact page 123).

Concernant la flore, 77 espèces ont été identifiées, dont aucune protégée, patrimoniale ou exotique envahissante. L'impact attendu est faible.

Concernant les habitats naturels, l'étude a mis en évidence la présence autour du champ cultivé de deux fossés, d'une friche herbacée et de ronciers, qui peuvent constituer des habitats pour la faune (carte page 117 de l'étude d'impact).

Concernant la faune, les inventaires ont révélé notamment la présence de :

- 17 espèces d'oiseaux en période de nidification, la plupart protégée, dont l'Alouette des champs ainsi que la Bergeronnette grise (espèces patrimoniales) ;
- au moins quatre espèces de chauves-souris (Noctule de Leiler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard roux) et une probable, la Pipistrelle de Khul (toutes protégées) ;
- 18 espèces d'insectes, dont 12 espèces de papillons et six de criquets, dont aucune protégée ou patrimoniale.

Aucune espèce d'amphibien ou de reptile n'a été observée. Aucun impact n'est attendu.

Pour les chauves-souris, l'étude indique que les habitats du site d'étude ne présentent pas de potentialités pour l'accueil de gîtes que ce soit pour la parturition ou l'hibernation. Il est indiqué que les jardins en périphérie sont utilisés comme zone de chasse. L'impact est qualifié de faible.

Au final, seul un impact, qualifié de modéré, est attendu pour les oiseaux, l'étude considérant la présence d'autres habitats favorables aux abords du projet.

Des mesures sont proposées pour réduire les impacts sur ces espèces :

- adaptation du calendrier de travaux de terrassement et défrichage des ronciers, qui seront à réaliser de mi-août à février (mesure E-R01) ;
- adaptation de l'éclairage (mesure E-R02).

Avec ces mesures, l'impact résiduel est qualifié de faible.

En mesure d'accompagnement, le projet prévoit un aménagement éco-paysager du site (mesure ACC 01 page 271 de l'étude d'impact) avec la création :

- de 1 065 m² de massif arbustif (espèces locales) ;
- de 2 850 m² de noues paysagères ensemencées et gérées en fauche tardive ;
- de 200 m² de Saulaie.

L'autorité environnementale n'a pas d'observation sur cette partie.

➤ Qualité de l'étude d'incidences Natura 2000

L'étude des incidences sur les sites Natura 2000 est présentée pages 264 et suivantes de l'étude d'impact et conclut page 247 à l'absence d'incidence, en raison notamment des distances des sites concernés et de l'absence d'habitat et d'espèce d'intérêt communautaire sur le site.

L'autorité environnementale n'a pas d'observations sur cette partie.

II.4.4 Ressource en eau (quantité et qualité)

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet s'implante au sein du territoire couvert par le SAGE de l'Yser et en zone de tension quantitative de la ressource en eau et au sein d'une zone à enjeu eau potable définie au SDAGE du bassin Artois-Picardie.

Le site du projet est concerné par une zone sujette aux inondations de caves et est à environ 400 mètres de zones inondables, ce qui induit une attention à la gestion des eaux pluviales.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de la ressource en eau

L'état initial concernant l'eau potable et les eaux usées est traité page 192 et suivantes de l'étude d'impact dans l'état initial et pages 260 à 261 concernant les impacts et mesures.

Une étude de caractérisation de zone humide est jointe en annexe 1.

Zones humides

L'étude de caractérisation de zone humide (annexe 1) a été réalisée sur les critères végétation et pédologie. Les sondages pédologiques et l'étude floristique ont été réalisés en mars 2022.

L'annexe 1 page 12 admet que cette période n'était pas propice pour la flore, mais que la majorité de l'emprise est constituée de champs cultivés et les habitats ont pu être caractérisés.

Elle conclut à l'absence de zones humides sur les deux critères.

Alimentation en eau potable

L'étude d'impact indique page 314 que le projet va engendrer des besoins en eau potable, qui sont estimés à environ 47 410 litres par jour soit 47,41 m³/jour sur la base de la création d'environ 166 logements, d'une moyenne de 2,38 équivalent habitant/logement et d'une consommation de 120 l/j/habitant.

L'étude prévoit la mise en place de mesures pour atténuer la consommation en eau :

- mise en place de robinetteries temporisées basse consommation d'eau (manuelles ou électroniques) dans les sanitaires ;
- utilisation de réservoir pour les WC de type double chasse 3/6 litres d'eau ;
- récupération de l'eau de pluie par la mise en place de cuves enterrées permettant l'arrosage des espaces verts par exemple ;
- sélection d'espèces végétales à faibles besoins hydriques (choix d'espèces adaptées au sol local et au climat).

Toutefois le dossier ne démontre pas la suffisance de la ressource en eau et du réseau pour alimenter ce nouveau quartier, notamment dans le contexte du changement climatique.

L'autorité environnement recommande de démontrer la suffisance de la ressource en eau potable en tenant compte de la localisation de la commune dans une zone en tension eau potable identifiée au SDAGE Artois-Picardie et du contexte de changement climatique.

Assainissement des eaux usées

L'étude d'impact indique page 58 que : « Les eaux usées de l'opération seront collectées dans un réseau gravitaire Ø200 mm à créer. Ce réseau acheminera les effluents jusqu'à une station de refoulement à créer au niveau de la rue des Chênes.

Les effluents seront ensuite refoulés :

- Soit jusqu'au réseau existant d'eaux usées de la route d'Hondschoote ;
- Soit jusqu'au réseau unitaire du chemin des Cendres. »

L'autorité environnementale relève que, selon la dernière fiche de conformité de l'agglomération d'Hondschoote, les rejets par temps de pluie sont de l'ordre de 19,7 % du volume d'eau produit et un plan d'action « temps de pluie » a été lancé. Cela signifie en particulier qu'il est nécessaire d'éviter tout nouveau rejet d'eau de pluie au réseau.

Dans ces conditions, toutes les eaux usées de ce projet doivent être rejetées au réseau existant d'eaux usées de la route d'Hondschoote et surtout pas au réseau unitaire du chemin des Cendres.

L'étude d'impact indique page 314 qu'« à terme, les eaux usées de l'opération seront acheminées vers la station d'épuration de Steenvoorde, d'une capacité de 5 000 équivalents-habitants, en vue de leur traitement avant rejet au milieu superficiel à savoir l'Ey Becque rejoignant à terme l'Yser ». Elle ajoute que l'impact lié au projet a été pris en compte par le gestionnaire de la station d'épuration.

L'autorité environnementale recommande de confirmer le rejet des eaux usées vers le réseau d'eaux usées desservant la station d'épuration de Steenvoorde.

Assainissement des eaux pluviales

Une étude de sol a été réalisée (cf. étude géotechnique en annexe 3) en date du 14 octobre 2022.

Trois piézomètres ont été posés et des essais de perméabilité ont été réalisés (résumé non technique page 9 de l'étude d'impact et étude d'impact page 58). Les essais montrent une perméabilité moyenne. Les niveaux d'eau dans les piézomètres seront relevés mensuellement sur une période de 12 mois.

L'étude d'impact (page 58) indique que les piézomètres montrent des niveaux d'eau proches du terrain naturel : les premiers niveaux d'eau relevés le 14 septembre se situent entre « -1,17m et -2,15 m par rapport au terrain naturel (TN) ».

L'étude conclut que ces niveaux en l'état montrent que l'infiltration n'est pas envisageable sur le site (étude d'impact pages 58, 70, 245).

Néanmoins, l'autorité environnementale relève que, d'une part il s'agissait de niveaux « non stabilisés » et d'autre part le « -0,34m/TN en janvier 2023 » n'est pas étayé par un relevé des piézomètres. Par ailleurs, la perméabilité des sols est homogène et permet une infiltration au moins partielle. D'ailleurs, l'étude prévoit des stationnements perméables. L'impossibilité d'infiltrer doit donc être justifiée par la production des relevés piézométriques.

L'étude d'impact (page 245) indique que : « Conformément à l'OAP, l'ensemble des eaux pluviales de l'opération (issues des emprises publiques et privées) sera donc repris par des noues et canalisations à créer pour être stockées avant rejet à débit limité à 2 l/s/ha au réseau d'eaux pluviales existant traversant l'opération ».

L'autorité environnementale note que le dossier ne permet pas d'identifier ce réseau existant. Il est nécessaire de le repérer, de confirmer qu'il s'agit bien d'un réseau pluvial (ni unitaire ni d'eaux usées), et d'expliquer comment il est maintenu malgré la création du lotissement.

L'étude d'impact (page 245) présente un calcul du dimensionnement du volume des ouvrages de stockage d'eaux pluviales pour une pluie de retour de 20 ans et une pluie de retour de 100 ans.

Cependant, les coefficients de Montana utilisés datent de plus de 4 ans, il paraît nécessaire d'actualiser les calculs de tamponnement (les données jusque 2021 sont disponibles).

Un niveau de nappe a été mis en évidence entre 1,17 et 2,15 m/TN en septembre 2022 puis à 0,34m/TN en janvier 2023. Ce niveau de nappe est susceptible de remonter en période hivernale.

Or, aucun rabattement de nappe n'est prévu au dossier, et aucun impact lié n'est pris en compte. Il est nécessaire de confirmer l'absence de rabattement de nappe, ou sinon de compléter l'étude d'impact. Dans la seconde hypothèse, le rejet des eaux d'exhaure est à définir en évitant le rejet aux réseaux d'eaux usées et unitaires.

L'autorité environnementale recommande :

- *de justifier l'impossibilité d'infiltrer par la production des relevés piézométriques ;*
- *de présenter et localiser le réseau existant vers lequel seront rejetées les eaux pluviales du projet ;*
- *de revoir le calcul de dimensionnement du stockage des eaux pluviales en utilisant les données les plus récentes ;*
- *de démontrer qu'aucun rabattement de nappes ne sera nécessaire en phase chantier ou, le cas échéant, de compléter l'étude de l'impact du rabattement en précisant le rejet des eaux d'exhaure.*

II.4.5 Énergie, climat, en lien avec la mobilité et le trafic routier

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

La commune de Steenvoorde est concernée par le plan de protection de l'atmosphère du Nord-Pas-de-Calais ainsi que par le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) 2022-2027 de la communauté de communes de Flandre Intérieure, qui a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale du 22 septembre 2020⁷. Il est actuellement en révision (étude d'impact pages 15 et suivantes).

Les espaces agricoles constituent des puits de carbone plus ou moins importants selon leur couvert. La destruction de ces espaces entraîne une perte de stockage du CO₂. De plus, les aménagements prévus, par l'imperméabilisation des sols ainsi que les constructions et le trafic routier induit, sont générateurs d'émissions de gaz à effets de serre et de pollution atmosphérique.

⁷ https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/4495_avis_pcaet_ccfi.pdf

Le site du projet est desservi par le réseau routier (RD 947, 948) avec une connexion vers l'autoroute A 25 permettant de relier l'agglomération dunkerquoise à celle de Lille.

La commune de Steenvoorde est desservie par le réseau de transports collectifs Arc-en-Ciel. L'arrêt de bus le plus proche est à environ 200 mètres de la zone de projet. Un second arrêt s'installera à environ 500/600 mètres à pied de la zone de projet. Le projet est à 12 kilomètres de la gare la plus proche d'Hazebrouck.

Des cheminements piétonniers sont prévus le long de toutes les voies et de la route d'Hondschoote, en prolongement des cheminements existants reliant le site au centre de Steenvoorde.

- Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de l'énergie, de la qualité de l'air et du climat

Mobilité et trafic routier

L'étude d'impact traite des questions d'accessibilité et de transports pages 176 et suivantes de l'étude d'impact.

Une « étude de mobilité », réalisée en septembre 2022, est présentée en annexe 5. Elle ne porte que sur les impacts sur le trafic routier, i.e. le fonctionnement des carrefours.

Des comptages ont été réalisés en septembre 2022 aux abords du site du projet.

Cette étude a mis en évidence qu'en heure de pointe du matin (HPM) et en heure de pointe soir (HPS) la charge de trafic globale est considérée comme modérée. L'étude d'impact pages 308 et 309 conclut que les indicateurs de capacité des différentes intersections du périmètre d'étude augurent d'un fonctionnement circulaire satisfaisant pour l'ensemble du secteur, tant sur les voiries existantes qu'au niveau des futurs accès du nouveau lotissement.

L'étude d'impact (page 310) estime que « les 166 logements du projet représentent un potentiel de 407 habitants supplémentaires, qui pourront se traduire par environ 130 à 140 flux automobiles à ajouter sur le système viaire durant les hyperpointes (hypothèses « fil de l'eau » 80 % voiture, considérant qu'aucun des futurs habitants n'est déjà présent sur les voiries du secteur) ».

L'augmentation de trafic est qualifiée de modérée mais à relativiser au regard du trafic actuel.

L'étude d'impact (page 311) présente des mesures prévues pour encourager les mobilités alternatives : dissociation des flux modes doux et véhicules motorisés par la création d'une zone de promenade au sein de la coulée verte reliant la route d'Hondschoote, création de voies douces, déplacement du panneau d'entrée d'agglomération afin de limiter la vitesse à 30 km/h le long du projet (étude d'impact page 311), etc. La limitation des vitesses au droit du projet est importante mais la mesure semble insuffisante, une mesure physique telle que création d'une chicane ou ralentisseurs apporterait une sécurité plus grande sur ce tronçon de route relativement rectiligne.

L'autorité environnementale recommande de mettre en place un dispositif physique en entrée d'agglomération tel que chicane ou ralentisseur, incitant au ralentissement des voitures sur la route de Hondschoote.

L'étude met également en avant la présence de transports en commun qui viendrait en atténuation de la voiture individuelle, mais indique (page 312) qu'il est difficile à ce stade d'évaluer l'impact du projet sur la fréquentation des transports en commun.

Qualité de l'air

Une étude spécifique sur la qualité de l'air a été réalisée (annexe 2).

L'étude d'impact aborde la qualité de l'air à partir de la page 140 et plus spécifiquement pour la zone projet à partir de la page 147 au aussi à partir de la page 278 pour les impacts.

Afin de caractériser plus précisément la qualité de l'air dans la zone d'étude, une campagne de mesures de quatre semaines in situ de la qualité de l'air a été réalisée entre le 15 septembre 2022 et le 13 octobre 2022 (période de fin d'été / début d'automne). Les mesures ont été réalisées par échantillonneurs passifs pour le dioxyde d'azote (cf p 151 de l'étude d'impact).

Il est indiqué que sur tous les sites de mesures, quelle que soit la typologie de la mesure, toutes les teneurs moyennes en dioxyde d'azote (polluant principalement émis par le trafic routier) sont inférieures à la valeur limite réglementaire (40 µg/m³).

Il est conclu qu'au regard des résultats de la campagne de mesures menée en septembre-octobre 2022, la qualité de l'air est satisfaisante sur l'ensemble de la zone d'étude. L'ensemble des mesures de la campagne respectent les normes de qualité de l'air pour le dioxyde d'azote. Il est néanmoins important de noter que les normes réglementaires sont des moyennes annuelles. Or la campagne de mesures n'est pas représentative d'une année complète. La comparaison aux normes en vigueur est ainsi indicative.

Ces résultats sont à analyser avec les seuils de l'OMS⁸. En effet, l'annexe 2 (page 80) montre que les teneurs moyennes en dioxyde d'azote sur chaque site mesuré sont supérieures au seuil recommandé par l'OMS (10 µg/m³).

L'étude d'impact (à partir de la page 278) présente une projection de l'évolution liée aux polluants atmosphériques du projet qui viendront s'ajouter à ceux de la circulation routière existante.

Ainsi, l'analyse comparative des émissions polluantes à l'horizon 2025 met en évidence une augmentation moyenne de 27 % des émissions, ainsi qu'à l'horizon 2045 (étude d'impact pages 279 et 281). L'étude conclut que le projet ne devrait pas impacter significativement la qualité de l'air. Cela reste à démontrer en présentant la qualité de l'air actuelle et future au regard des seuils de l'OMS.

L'autorité environnementale recommande de revoir l'analyse de la qualité de l'air en tenant compte des seuils de l'OMS et des pollutions générées par la zone du projet qui viendront s'ajouter à la pollution du trafic routier existant.

Émissions de gaz à effet de serre

Les effets des gaz à effet de serre sont rapidement abordés en pages 149 et suivantes de l'étude d'impact.

Il est indiqué que selon ATMO Hauts-de-France, la commune de Steenvoorde a émis en 2018 entre 70 et 89 kilotonnes éq. CO₂ de GES. L'une des principales sources identifiée est le site Bledina à environ 400 mètres du projet.

Un bilan carbone est joint en annexe 6. Ses principaux résultats sont présentés notamment pages 62 et suivantes et page 304 de l'étude d'impact.

8 [11- ttps://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/pollution-de-l-air-l-oms-revise-ses-seuils-de-referencepour-les-principaux-polluants-atmospheriques](https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/pollution-de-l-air-l-oms-revise-ses-seuils-de-referencepour-les-principaux-polluants-atmospheriques)

L'étude a été réalisée avec le « UrbanPrint ». Une estimation de l'empreinte carbone du projet est établie pour les principaux postes d'émissions par un logiciel permettant l'évaluation en analyse de cycle de vie (ACV) de la performance énergie/carbone et environnementale d'un quartier ou d'un projet d'aménagement urbain .

Les postes les plus émissifs du projet sont par ordre décroissant ceux liés à la mobilité, aux produits de construction et à l'énergie. Le dossier indique page 64 de l'étude d'impact que « Le quartier tel qu'il a été modélisé réalise un score carbone de 7 % inférieur à un projet référence Quartier E+C correspondant à un standard réglementaire actuel. Il a donc une performance en termes d'émissions de carbone légèrement supérieure à un projet de référence traditionnel ».

Le dossier ne fait pas de comparaison par rapport à l'empreinte d'un Français moyen en 2020 qui est de l'ordre de 10,5 teqCO₂⁹ par an, ni par rapport à la trajectoire nationale bas carbone en 2031. N'est pas considérée la compatibilité avec la trajectoire nationale de neutralité carbone en 2050 .

Puis page 68 et 304 de l'étude d'impact, il est indiqué que le projet proposé augmentera le stock de carbone séquestré dans le sol et la biomasse, estimé à 432,7 tC.

Il aurait été intéressant :

- d'étudier, en les chiffrant, des hypothèses de réduction des émissions de CO₂ liées à des options du programme de l'opération comme l'utilisation de matériaux biosourcés pour la construction (évoquée page 66 de l'étude d'impact), un autre mode de production du chauffage ou de l'eau chaude sanitaire (voir ci-dessous) ;
- de conduire des analyses sur la conception de l'organisation de l'espace et des bâtiments, dans un objectif de résilience bioclimatique.

L'autorité environnementale recommande de présenter les résultats chiffrés et d'évaluer les hypothèses de réduction des émissions de CO₂ liées à des options possibles du programme de l'opération comme l'utilisation de matériaux biosourcés pour la construction ou un autre mode de production du chauffage ou de l'eau chaude sanitaire, la conception de l'organisation de l'espace et des bâtiments, dans un objectif de résilience bioclimatique, afin d'assurer la compatibilité avec la trajectoire nationale pour 2050.

Changement climatique

La prise en compte du changement climatique est évoquée pages 66 et 323 de l'étude d'impact au regard de l'orientation 11 du SCoT pour anticiper la gestion des risques.

Le projet prévoit notamment une gestion des eaux pluviales avec infiltration partielle, page 317 : « la matérialité des différents espaces et notamment des espaces de stationnement et des cheminements doux sera adaptée en fonction de l'usage.

Pour les cheminements doux, il sera mis en place des matériaux tels que sable stabilisé.

Pour les places de stationnement, elles seront réalisées en surfaces perméables : stationnements engazonnés notamment au droit des espaces de stationnement publics.

Au niveau des accès et des espaces de stationnement privatifs, les surfaces perméables seront à privilégier (enrobé proscrit). »

9_ Une tonne équivalent CO₂ représente le potentiel de réchauffement climatique d'un ensemble de gaz à effet de serre ayant le même effet sur le climat qu'une tonne de dioxyde de carbone

De même, au niveau des espaces publics, la plantation d'arbres et d'arbustes est prévue pour lutter contre les îlots de chaleur.

Cependant, en termes d'énergie, le projet prévoit une desserte en gaz des futurs macro-lots pour le chauffage et l'électricité pour l'eau chaude sanitaire des macro-lots et le chauffage des maisons individuelles (pages 247 et 250 de l'étude d'impact).

L'étude de faisabilité du potentiel de développement des énergies renouvelables conclut à la possibilité de la mise en place d'un réseau de chaleur ainsi que la mise en place de panneaux solaires sur les toitures. Cependant, concernant le réseau de chaleur, l'étude (page 63) indique que la part considérable de parcelles « libres de constructeurs » limite les possibilités de production collective.

L'autorité environnementale recommande d'étudier des variantes de projets favorisant l'utilisation des énergies renouvelables.