



SAS PROTERAM

27 rue Paul Dubrule

59810 LESQUIN

tél. 03 20 83 64 21

www.proteram.fr

SIRET : 493 902 142 00030

Alexis WATTEBLÉ

RESUME NON TECHNIQUE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE



ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE
TOME 1 – RESUME NON TECHNIQUE
LE VIGNOBLE – LA SENTINELLE (59)

1. PRESENTATION DU SITE	4
2. PRESENTATION DE L'OPERATION.....	9
3. ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	12
4. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC DES PROJETS CONNEXES	24
5. INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES	26

Identification

PROJET	LE VIGNOLE – LA SENTINELLE (59)
MAITRE D'OUVRAGE	SARL « LES JARDINS DE PROTERAM »
DOCUMENT	EVALUATION ENVIRONNEMENTALE – Tome 1 : Résumé non technique
VERSION	Version 1
DATE	09/01/2023

Révision

VERSION	DATE	REDACTEURS	CONTROLE
Version 1	09/01/2023	Madeleine DURANT Simon DEMAN	Benjamin RIGAUD Responsable service « Impacts & Biodiversité »

1. PRESENTATION DU SITE

1.1 LOCALISATION DE L'OPERATION

La Sentinelle est une commune française, située dans le département du Nord (59) en région Hauts-de-France. Les communes limitrophes sont Aubry-du-Hainaut, Petite-Forêt, Hérin, Valenciennes, Prouvy et Trith-Saint-Léger.

La commune fait partie de la communauté d'agglomération de la Porte du Hainaut (CAPH), créée fin 2001.

D'une superficie de 3,89 km² elle accueillait 3 117 habitants au recensement de 2019 soit une densité de population de 801 hab/km².

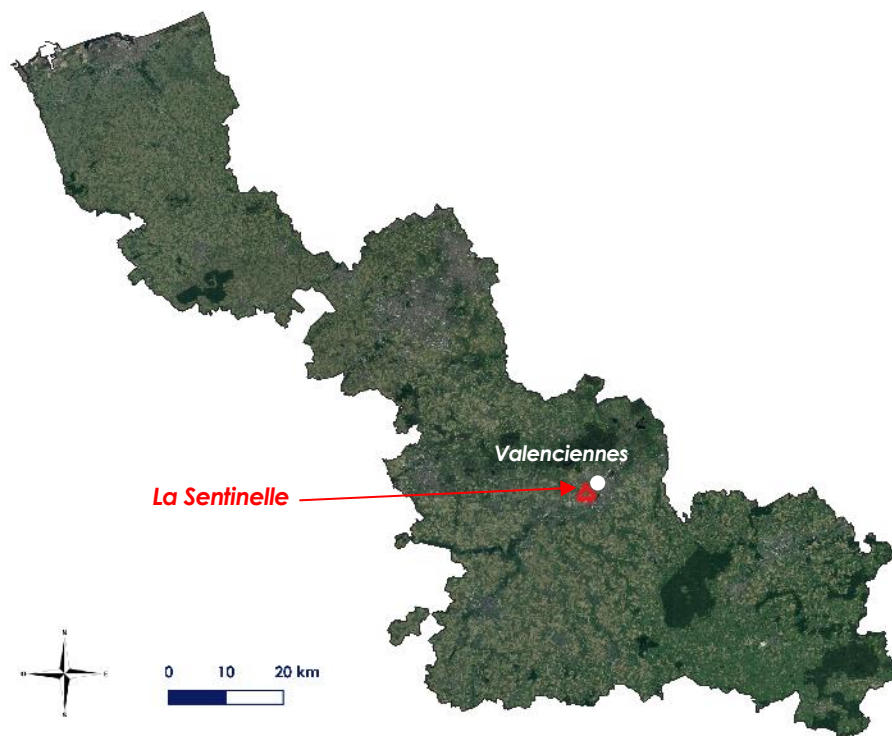


Figure 1 - La Sentinelle au sein du Département du Nord

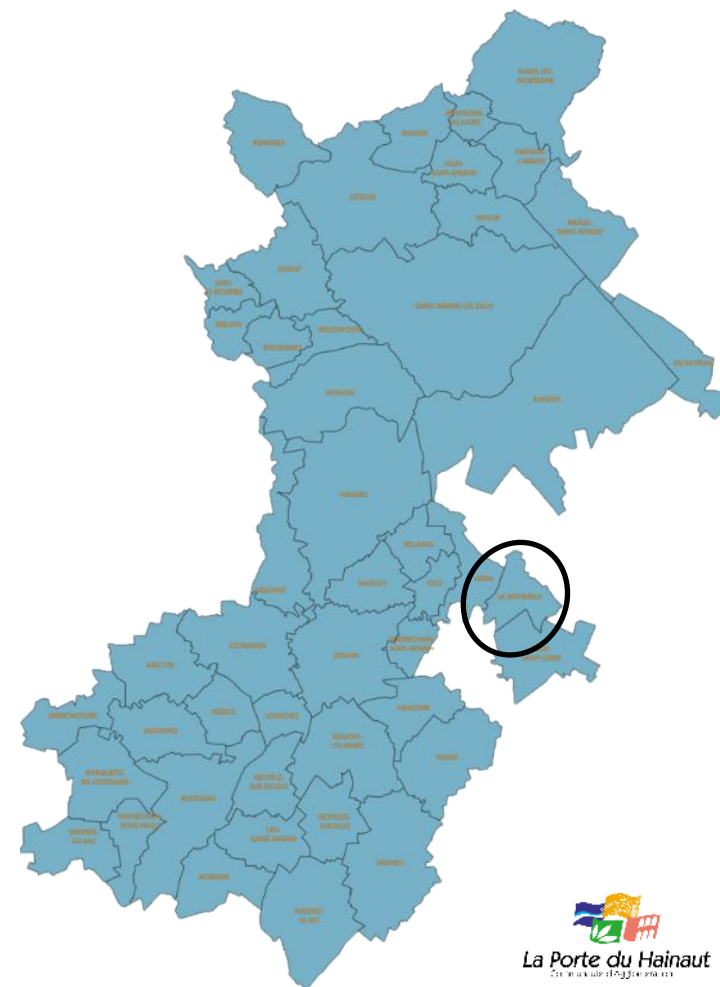


Figure 2 - La Sentinelle au sein de la CA de La Porte du Hainaut

Le projet s'implante **au sud de la commune de La Sentinelle**, sur un terrain enclavé dans le tissu urbain, à proximité de l'étang du Vignoble et de l'avenue Jean Jaurès (prolongement de la D630), axe urbain structurant entre Denain et Valenciennes, autour duquel gravitent de nombreux commerces, services et équipements. Le terrain est à proximité du centre bourg.

Le site est accessible par la rue Henri Durre prolongée par la rue Robespierre en impasse.

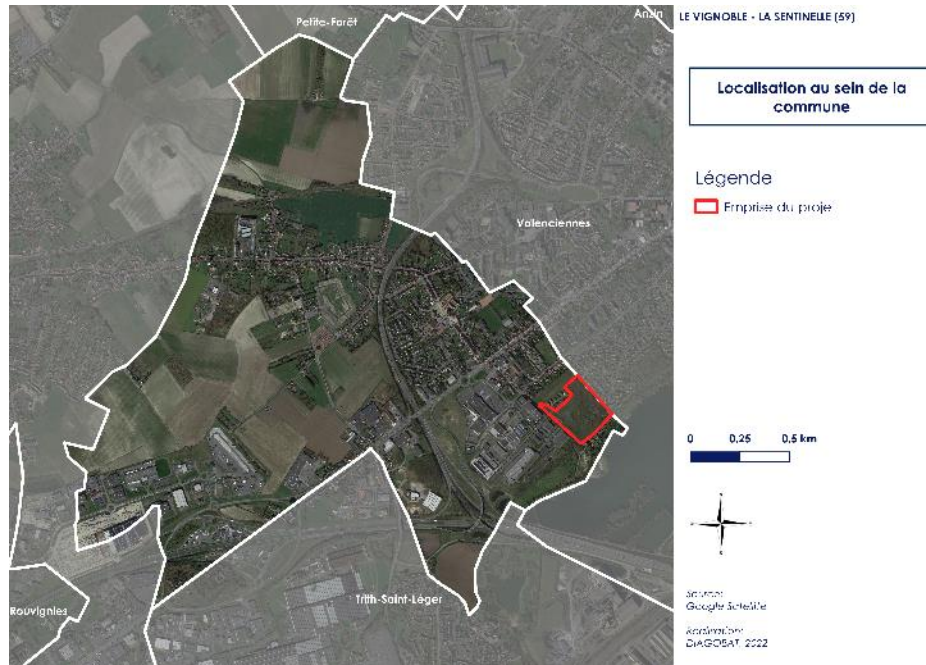


Figure 3 - Localisation du projet au sein de la commune

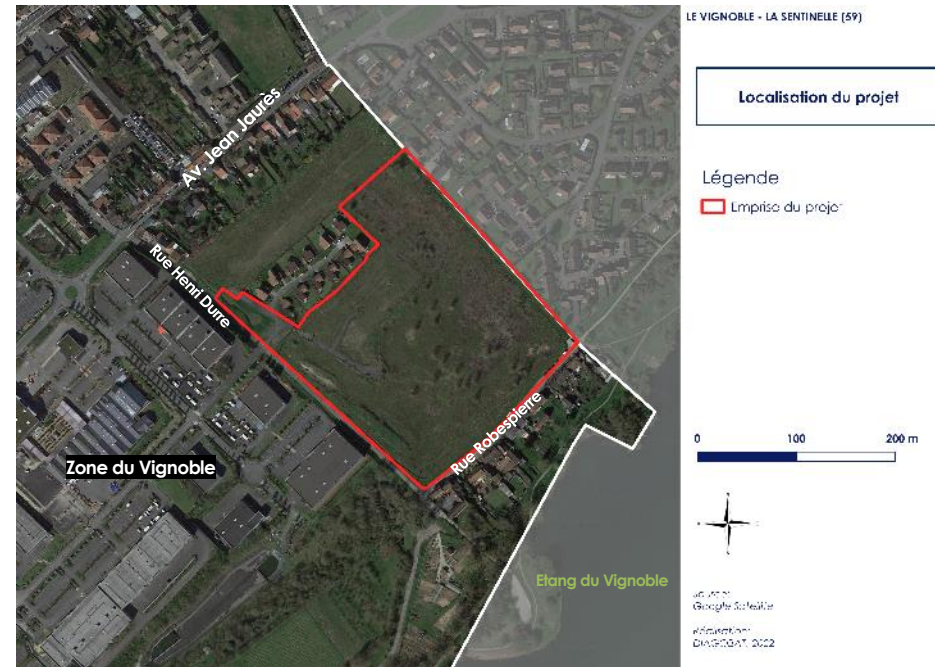


Figure 4 - Localisation du projet

1.2 PERIMETRE ET FONCIER

Le terrain de l'opération est cadastré section AI parcelles n°455p, 458p, 456, 457 à 459, 461, 462, 463, 464, 466, 467, 469, 481 488, 489, 491 493 496 497p, 498 et 499p pour une **surface de 54 275 m² (environ 5,4ha)**

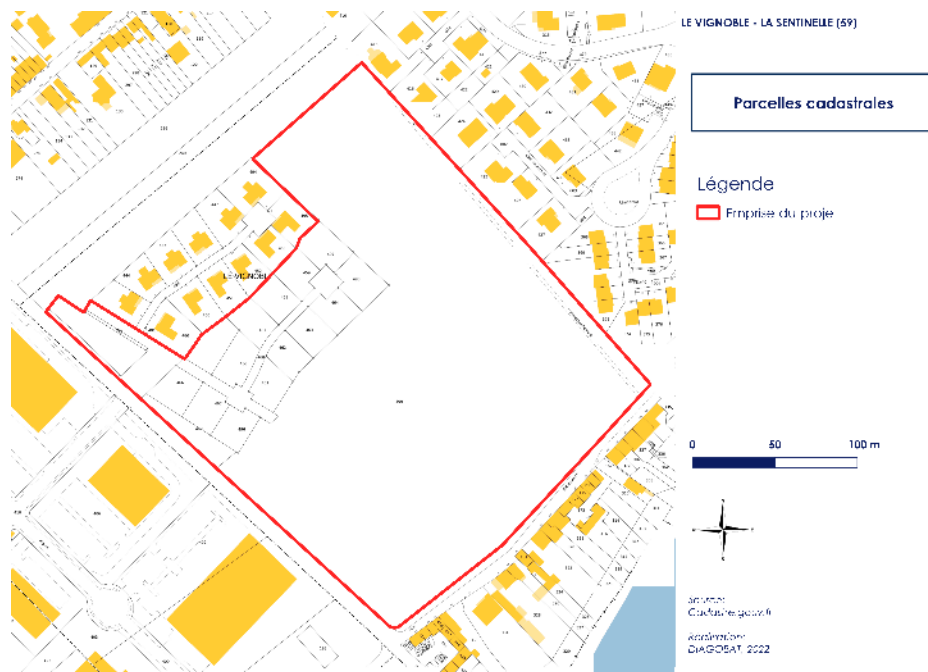


Figure 5 - Parcelles concernées par l'opération

1.3 CONTEXTE URBAIN

Le lotissement projeté est implanté à moins de 50 m d'une zone commerciale (proposant des enseignes de restauration, grande distribution, commerces de bouche etc.) et à 400 m du centre bourg où se trouvent les principaux services (écoles, banques, mairie etc.).

Le terrain est classé au Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi), en zone UBa qui recouvre les zones urbaines périphériques et en zone AU1 qui est une zone réservée à une urbanisation future à court/moyen terme destinée à accueillir principalement de l'habitat.



Figure 6 - Environs du projet

1.4 OCCUPATION DU SITE

L'opération se développe sur des parcelles en friche, sans gestion particulière depuis quelques années. Elles sont entourées par des maisons individuelles et la zone commerciale du Vignoble. A noter qu'une voirie a été aménagée sur les parcelles dans le cadre d'un précédent projet.



Figure 7 - Reportage photographique de la zone de projet



Figure 8 - Vues aériennes des parcelles



2. PRESENTATION DE L'OPERATION

2.1 OBJECTIFS ET PROGRAMMATION

Afin de répondre aux enjeux démographiques et à la maîtrise de l'étalement urbain le projet prévoit **l'aménagement d'un quartier résidentiel en frange périurbaine à proximité des équipements de service et de commerce, en épaissement du tissu urbain existant**. L'opération prévoit une **densité de 42 logements à l'hectare dont 65 % de logements conventionnés** dans un objectif de mixité.

Le lotissement sera composé de **52 lots libres de constructeurs à usage d'habitation** à raison d'une seule habitation par lot (surface des lots comprise entre 365 m² et 585 m²) et de quatre macro-lots :

- Un **macro-lot A** sera destiné à recevoir **40 logements collectifs** comprenant un local collectif résidentiels (concept de partage et coopération entre habitants au sein d'un habitat inclusif) ;
- Un **macro-lot B** destiné à recevoir **40 logements collectifs** ;
- Un **macro-lot C** destiné à recevoir **11 maisons jumelées** ;
- Un **macro-lot D** destiné à recevoir **8 maisons groupées**.



Figure 9 - Composition du projet



Figure 10 - Plan masse avec implantation hypothétique des lots

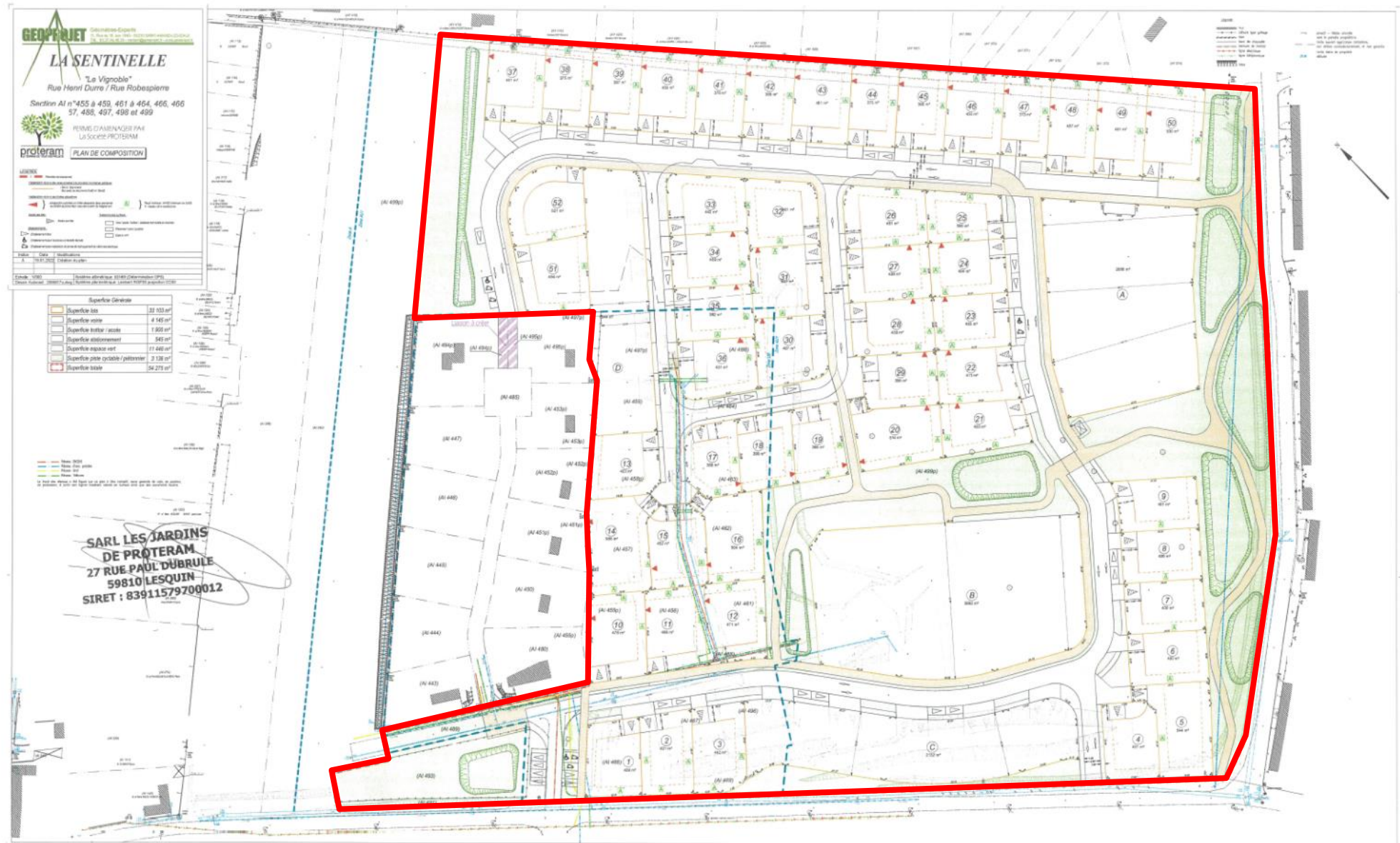


Figure 11 - Plan masse de l'opération

2.2 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

Lors de la révision du PLU de la commune en PLUi, trois sites ont été retenus pour promouvoir des opérations d'ensemble de qualité (OAP) à La Sentinelle, dont celui du Vignoble inclus dans l'enveloppe urbaine.

Un **premier projet** a été travaillé, mais suspendu au regard de l'enjeu lié à la présence de cavités souterraines à l'ouest de l'opération. Une modification du PLUi a été réalisée pour intégrer la contrainte « cavités souterraines » et adapter l'emprise.

Un **second projet** a été travaillé sur une emprise plus restreinte (en dehors de l'aléa) avec pour ambition de répondre à l'objectif de :

- Proposer une offre diversifiée pour rééquilibrer la mixité sociale et générationnelle de la population ;
- Développer l'offre locative sociale et respecter la densité minimale de 35 logements/hectare.



Figure 12 - Plan masse de l'opération en 2018



Figure 13 - Plan masse de l'opération en 2022 avant réalisation des lots

De plus, cette opération dispense une part plus importante au végétal et contribue à l'insertion au sein de la TVB locale. Plusieurs espaces verts sont projetés et seront complétés par des cheminements modes doux créant un véritable maillage vert.

3. ANALYSE DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Le chapitre suivant a pour objectif de résumer les enjeux et les contraintes identifiées à l'échelle du secteur d'étude du projet, et d'évaluer le niveau d'enjeu à prendre en considération dans la suite de l'évaluation des effets du projet, et des mesures à envisager (enjeu faible, modéré et fort).

Tableau 1 - Synthèse de l'état initial et des enjeux

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
Milieu Physique			
Climat	Se situant dans le Nord de la France, la commune de la Sentinelle est soumise à un climat océanique. Les amplitudes thermiques sont relativement faibles, les hivers doux et les étés plutôt frais. L'ensemble des variables météorologiques moyennes sont reprises ci-après. Afin d'être le plus précis possible, les variables sont prises sur la station météorologique de Valenciennes et portent sur la période 1981-2010. <u>Les températures</u> La température moyenne annuelle est de 10.9 °C (1981-2010). L'amplitude thermique annuelle est modérée. Les températures moyennes sont douces en hiver avec une température minimale moyenne de 3.9 °C en janvier. Les mois les plus chauds sont les mois de Juillet et Août. Les températures extrêmes sont observées en janvier 2009 avec – 14.9 ° pour la minimale et en août 2003 avec +37.2° pour la maximale. <u>Les précipitations</u> En moyenne, les précipitations sont réparties sur l'ensemble de l'année avec un minimum au mois d'Avril (46.3 mm) et un maximum au mois de Décembre (73.4 mm). La hauteur annuelle moyenne de précipitation est de 708 mm. <u>L'ensoleillement</u> Les périodes à fort potentiel de chaleur solaire disponible sont concentrées sur 4 mois en été. Les périodes hivernales présentent un fort déficit. <u>Le vent</u> Les vents dominants sur le secteur sont orientés sud/ sud-ouest.	MODERE	Adapter la conception aux spécificités du climat (ensoleillement, vents dominants) pour assurer le confort des usagers et optimiser les performances des constructions ; Intégrer les phénomènes liés au changement climatique dans la conception du projet. En particulier, proposer des solutions permettant de réduire l'impact de l'opération sur les aléas et de maîtriser leurs conséquences pour les usagers (phénomènes pluvieux extrêmes, effets d'îlots de chaleur...);
Topographie	Les parcelles de l'opération se situent à l'interface entre le plateau (centre-ville de la Sentinelle) et le fond de vallée (Etang du Vignoble et l'Escaut). La topographie de la zone d'étude se caractérise par une dénivellation marquée sur l'ensemble du périmètre de la zone d'étude, un écart d'une dizaine de mètres entre les points bas et haut est constaté.	MODERE	Tenir compte de la topographie du secteur pour assurer la bonne insertion du projet dans son environnement proche (paysage, mobilités, accessibilité, optimiser la gestion des eaux pluviales du site et limiter les mouvements de terre (déblais/remblais).
Géologie	Les couches géologiques sur lequel s'implante le projet correspondent à des horizons limono-argileuse de compacité médiocre à moyennement compacte, dans un état hydrique humide à très humide, jusqu'à une profondeur pouvant atteindre 0.3 à 5 mètres. Les assises profondes des parcelles correspondent à de la craie mameuse moyennement compacte à compacte. Les essais en laboratoire mettent en avant la sensibilité faible à forte vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles.	MODERE	Adapter les systèmes constructifs et les aménagements à la nature des sols au droit du projet, ainsi qu'aux éventuelles sensibilités liées aux milieux souterrains (risques naturels, présence d'eau).

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
Milieu Aquatique			
Hydrogéologie	<u>Hydrogéologie générale</u> L'opération s'implante sur des parcelles appartenant à la masse d'eau souterraine FRAG 307. Cette dernière se caractérise par un bon état quantitatif et qualitatif, avec un objectif de maintien à échéance. <u>Vulnérabilité de la nappe</u> D'après la carte disponible sur le site CARMEN, la nappe est fortement à très fortement vulnérable au droit du projet.	MODERE A FORT	Respecter les dispositions et objectifs du SDAGE concernant les eaux souterraines ; En conception, mener les études nécessaires pour caractériser la nappe avec précision (localisation, qualité, écoulement...) afin d'adapter niveaux d'infrastructures du projet et la gestion des eaux pluviales ; et limiter les incidences sur les eaux souterraines conformément aux orientations et objectifs du SDAGE. En chantier, éviter toute dégradation accidentelle des eaux souterraines.
Hydrographie	<u>Réseau hydrographique</u> La composante du réseau hydrographique la plus proche correspond à l'étang du Vignoble moins de 100 mètres de la zone d'étude, et situé en dessous de l'altimétrie des parcelles. <u>Etat des masses d'eau de surface</u> La masse d'eau AR20 se situe dans un mauvais état chimique et un état écologique moyen. L'objectif pour les deux paramètres est l'atteinte d'un bon état en 2027. Les parcelles sont toutefois éloignées de l'Escaut.	FAIBLE	Respecter les dispositions et objectifs du SDAGE concernant les eaux superficielles ; En chantier et en exploitation, éviter toute dégradation accidentelle susceptible d'impacter les milieux aquatiques ;
Zones humides	Absence de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.	NUL	-
Usages de l'eau	<u>Captages et prélèvements</u> Aucun captage en eau potable n'est effectué sur la commune de la Sentinelle L'ouvrage de prélèvement d'eau potable le plus proche se situe à environ 5 km de la zone d'étude. <u>Eau potable</u> L'adduction en eau potable sur la commune de la Sentinelle est assurée par NOREADE Eau régie du SIDEN SIAN. Les parcelles sont desservies par les réseaux d'adduction en eau potable. <u>Eaux usées</u> La station d'épuration la plus proche se localise sur la commune de Trieth St Léger. Cette dernière reçoit une charge de 13 500 EH soit 50 % de sa capacité théorique maximale de charges (26 600 EH).	FAIBLE	Respecter les dispositions et objectifs du SDAGE ; Prévoir un raccordement aux réseaux qui desservent actuellement le site ; Limiter les consommations en eau potable des futures constructions et maîtriser les consommations durant la phase chantier ; Respecter les exigences réglementaires concernant la gestion des eaux pluviales (SDAGE, règlement assainissement...) et favoriser une gestion naturelle permettant de préserver la ressource en eau

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
Milieu naturel			
Synthèse bibliographique des zonages existants	La zone d'étude ne joue pas un rôle majeur dans les interactions et les connexions écologiques avec les zonages du patrimoine naturel environnants. Trame verte et bleue La zone d'étude est considérée comme zone cultivée par le SRADDET. Elle est en majorité entourée d'une matrice urbaine. Au Sud, elle est également à proximité d'espaces semi-naturels. Il est ainsi possible que des espèces de ces espaces soient également présents sur le site.	FAIBLE	Développer les continuités écologiques à l'échelle locale ;
Flore et habitat	Flore Les prospections ont permis de recenser des espèces communes, non protégées et ni menacées. Cinq espèces exotiques envahissantes sont recensées sur le site. Habitat Aucun habitat du site n'est protégé ou menacé. Les habitats sont plutôt communs. L'habitat « E2.22 – Prairies de fauche planitiaires subatlantiques » est inscrit à la Directive Habitats au code suivant : 6510-7. Il s'agit de « Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques » selon le Cahier d'Habitats (CH). Ainsi, cet habitat est d'intérêt communautaire, il possède donc un enjeu plus important que les autres. Il n'y a néanmoins pas d'implications réglementaires.	FAIBLE	Conserver des habitats fonctionnels et favorables à la biodiversité locale Traitement des EEE en phase chantier et suivi en exploitation Eviter la dispersion des EEE ;
Faune	Avifaune Plusieurs espèces protégées peuvent nicher au sein du site. Les fourrés (F3.11) et les arbres isolés accueillent un grand nombre d'individus d'oiseaux. La zone d'étude est favorable pour la nidification de l'avifaune. Amphibiens et reptiles Aucune espèce d'amphibien ou de reptile n'a été recensée dans la commune. Les milieux favorables à l'accueil de ces espèces sont très limités et/ ou inexistant dans le cas des amphibiens. L'herpétofaune pourrait utiliser le site pour se déplacer, mais non pour y réaliser leur cycle complet. Mammifères Aucune espèce de mammifère terrestre n'a pu être observée sur le site. Les zones de refuges sont très faibles. L'utilisation du site pour des déplacements semble plus probable. La probabilité de gîte des Chiroptères est très faible, en revanche, les grands espaces ouverts et les fourrés permettent à ce taxon d'utiliser la zone d'étude pour leur transit actif et la chasse. Arthropodes Une seule espèce d'insectes non protégée a pu être observée sur la zone d'étude. Les habitats présents semblent favorables à l'accueil d'un cortège diversifié d'arthropodes. La probabilité de retrouver une espèce à enjeu semble faible.	FAIBLE A MODERE	Intégrer les périodes de sensibilité de la faune afin d'adapter les travaux dans le cadre de l'opération ; Conserver et/ ou recréer des habitats favorables à la zone locale ; Création de continuités écologiques ; Mise en place de gîtes, refuges et zones favorables à la faune locale ; Maîtrise de la pollution lumineuse au cours des phases chantier et exploitation ;

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
Paysage et patrimoine			
Paysage	<u>Echelle Intercommunale</u> La commune de la Sentinelle s'insère au sein du paysage de « L'Escaut alluvial » qui se matérialise par un paysage à dominante urbain et industriel. Ce dernier renferme de nombreux reliquats de l'ère industrielle notamment minière (ex ancien bassin minier). <u>Contexte paysager proche</u> A l'échelle locale, la structure paysagère présente de nombreuses traces d'une urbanisation récente et soutenue, s'accordant avec des constructions anciennes. L'artificialisation est principalement liée à la création de zones d'activités économiques et au développement résidentiel, alimenté par le phénomène de périurbanisation. Certaines entités naturelles ou semi-naturelles ponctuent le territoire communal élargi (présence de l'étang du Vignoble). <u>Paysage des parcelles de l'opération</u> Les parcelles de l'opération s'insèrent dans un contexte hétérogène marqué par la dominance de l'habitat résidentiel (maisons individuelles de type pavillonnaires, maisons ouvrières de rangées...). Les perspectives s'ouvrent et se referment au fil du terrain et sont rythmés par la présence de fourrés arbustifs ou encore haies mitoyennes. La topographie plus marquée par endroits, crée une certaine profondeur vers le sud des parcelles faisant ainsi écho à l'étang du Vignoble qui offre un vaste espace de respiration enclos de végétations. Bien que ponctuées par la présence de strates végétales généreuses, le caractère urbain des parcelles de l'opération se réaffirme sans cesse au gré des différentes entités paysagères anthropiques (pavillons ou ZAC du Vignoble).	FAIBLE	<i>Intégrer l'opération au sein de son contexte paysager</i> <i>Maintenir des espaces végétalisés de respiration au sein de l'opération</i>
Patrimoine	<u>Archéologie</u> Les parcelles de l'opération sont soumises L'obligation de consulter les services archéologiques via une saisine en amont des travaux pour toute opération s'implantant sur plus de 5 000m² ; <u>Monuments historiques</u> La zone d'étude est distante de tout monument ou périmètre de protection des abords de monuments historiques. Le site le plus proche correspond à l'Eglise St Barbe environ 600 au Nord-Ouest. <u>Sites classés/ inscrits</u> L'opération n'intercepte aucun site classé ou inscrit. L'entité la plus proche correspond au site classé « Parc de la Rhonelle et Square de la Dodenne » et se situe à plus de 2km. <u>Sites Patrimoniaux Remarquables</u> Les parcelles de l'opération ne sont pas couvertes par les dispositions relatives au Sites Patrimoniaux Remarquables.	FAIBLE	-

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
Milieu humain et socio-économique			
Démographie	<u>Evolution de la population</u> La population communale de la Sentinelle a diminué numériquement de 171 habitants entre 1968-2018. La tendance se traduit par une décroissance de la population communale. Le solde naturel ne permet pas de combler le solde migratoire négatif sur la commune depuis la fin des années 70. Ce paramètre est à mettre en parallèle avec le profil économique de la région du Valenciennois à cette période (fin de l'industrialisation). <u>Composition de la population</u> Depuis 2008, la répartition par âge de la population connaît une phase de vieillissement démographique.	FORT	<i>Attirer et maintenir les populations ;</i> <i>Proposer une opération intergénérationnelle ;</i>
Logement	<u>Caractéristiques du parc de logements</u> La construction de logements sur la commune de la Sentinelle est faible. Cette faible augmentation s'explique par un déficit de croissance démographique qui n'encourage pas ni la construction de nouveaux logements, ni au renouvellement du parc existant. Les trois quarts du parc de logements sur la commune de la Sentinelle correspond à des maisons de 4 pièces et plus. Le parc des logements sur la commune de la Sentinelle est relativement ancien avec une majorité construite entre 1946 et 1990 dont 45.4% du parc construit avant 1970. Le parc de logements de la commune correspond à plus de 80% à des maisons. Les habitations qui composent le parc sont relativement spacieuses (79.8% du parc correspond à des 4 pièces et plus), correspondant en grande partie à un tissu résidentiel d'habitat individuel (maisons de rangées). <u>Enjeux liés au logement</u> Au regard de ces éléments, le scénario retenu par la CAPH est celui d'un objectif de construction de 3 720 logements pendant la durée du PLH soit 620 logements par an en moyenne. Le scénario retenu impose la réalisation d'un objectif quantitatif annuel de 210 logements sociaux, représentant 34% de l'objectif global de construction du territoire. Au total, le PLH prévoit la création de 1 260 logements locatifs sociaux pendant la sa période d'action (2017-2022). La commune de La Sentinelle est concernée par un objectif de 34% de logements locatifs sociaux.	FORT	<i>Renouveler le parc de logement vieillissants ;</i> <i>Proposer des logements qualitatifs répondant aux enjeux climatiques ;</i> <i>Poursuivre la diversification des typologies de logements et répondre aux besoins spécifiques ;</i> <i>Répondre à la production de logements inscrites au sein des différents documents stratégiques du territoire ;</i>

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
Milieu humain et socio-économique			
Economie et emploi	Département La population départementale connaît trois classes socio-professionnelles dominantes : employés, ouvriers et professions intermédiaires. Plusieurs catégories socio-professionnelles (agriculteurs exploitants et ouvriers) connaissent des diminutions conséquentes de leurs effectifs. Seules les catégories nécessitant le plus de qualifications augmentent sur la période 2013-2019. A noter que les secteurs de « commerce, transports, services divers » et de « l'administration publique, enseignement, santé et santé sociale » représentent 80.8 % des emplois sur le territoire départemental. La Sentinelle Trois catégories socio professionnelles sont dominantes sur la commune, il s'agit des employés, ouvriers et des professions intermédiaires. Deux d'entre elles connaissent une baisse notable d'effectifs, seule la catégorie des ouvriers augmente légèrement. A noter que les catégories artisans et cadres/ professions intellectuelles supérieures augmentent sur la période 2013-2019. On remarque que les secteurs de « commerce, transports, services divers » et de « l'administration publique, enseignement, santé et santé sociale » représentent 81.3 % des emplois sur le territoire communal, soit 0.5% de plus qu'à l'échelle départementale. Cependant, la catégorie commerce, transports et services représente plus de 65 % des emplois.	FAIBLE	-
Commerces, équipements et services	La Sentinelle bénéficie d'une offre commerciale développée et polarisée autour des différentes zones d'activités et commerciales ainsi qu'au niveau du centre-ville. Les services publics sont assurés par une offre minimale, complétée par le rayonnement de l'offre valenciennoise.	FAIBLE	-

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
Milieu urbain			
Transports et déplacements	<u>Accessibilité automobile</u> Trois accès automobiles au site sont possible actuellement via les rues Henri DURRE, ROBESPIERRE et par la résidence François MITERRAND. Le site est connecté aux voiries de dessertes intercommunales de la ville par l'avenue Jean Jaurès (D630) au Nord. Cette dernière permet de rejoindre les axes d'intérêts nationaux que sont les autoroutes A2 – A23 permettant de rejoindre les grandes villes régionales voir nationales avec la connexion A1-A2. <u>Conditions générales de circulation</u> Le réseau routier à proximité se caractérise par une bonne desserte en termes d'infrastructures et bénéficie de conditions de circulation favorables en HPM et HPS. <u>Conditions de circulation appliquées à l'échelle locale</u> Les conditions de circulation à proximité directe de la zone d'étude sont fluides et témoignent de mobilités quotidiennes des résidents du secteur. <u>Transports en commun</u> La ligne de bus 30 permet de connecter le centre-ville de Valenciennes à la ville de Denain. L'arrêt « La Sentinelle » dessert la zone de projet. Ce dernier est accessible en moins de 500 mètres à pied et dispose d'une fréquence en heures de pointe de 35 minutes et en heures creuses de 50 min. <u>Déplacements piétons et cycles</u> Concernant l'accessibilité par les modes actifs, la zone d'étude n'est pas desservie par des aménagements modes actifs qualitatifs (trottoirs, pistes ou bandes cyclables...).	FAIBLE A MODERE	Organiser la desserte du site en tenant compte de la capacité des voiries alentour. Favoriser les déplacements doux à l'intérieur du site par la mise en œuvre d'un maillage modes doux au sein de l'opération. En phase travaux, veiller à mettre en œuvre des mesures pour éviter ou réduire les perturbations liées aux livraisons et déplacements d'engins en chantier.

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
Milieu urbain			
Réseaux	Les parcelles de l'opération seront desservies par l'ensemble des différents réseaux (Electricité, Gaz, eau...).	FAIBLE	<i>Réaliser les raccordements aux différents réseaux conformément aux dispositions applicables.</i> <i>Limiter les consommations de l'opération (eau et énergies).</i>
Gestion des déchets	La gestion future des déchets sera opérée par le SIAVED et réalisée selon les dispositions en vigueur sur la commune de La Sentinelle. Une déchèterie se localise à moins de 3 kilomètres de la zone de projet.	FAIBLE	<i>Garantir la gestion des déchets en exploitation selon les dispositions en vigueur sur la commune.</i> <i>Mise en œuvre de la collecte, tri et revalorisation des déchets de chantier.</i> <i>Eviter les dépôts sauvages en phase chantier.</i>

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
Risques et pollutions			
Risque sismique	La Sentinelle se situe dans une zone d'exposition modérée à l'aléa sismique.	MODERE	Mettre en œuvre les dispositions techniques adaptées au regard des constructions projetées et adaptation des constructions aux normes parasismiques en vigueur le cas échéant.
Risque inondation	<u>Remontée de nappes</u> Après consultation du BRGM, la zone d'étude apparaît comme hors zone potentiellement sujette aux débordements de nappe et inondations de cave. <u>Territoire à Risque d'Inondations</u> Arrêté par le préfet coordinateur de bassin en décembre 2012, la commune de la Sentinelle est couverte par le TRI Valenciennes portant sur l'aléa inondation par crue à débordement lent de cours d'eau. Les parcelles de l'opération sont situées hors zone d'aléa.	FAIBLE	-
Risque de mouvement de terrain	<u>Cavités souterraines</u> Plusieurs cavités souterraines situées au sein de la commune de La Sentinelle. Une étude micro gravimétrique en 2019 par le BE de géophysique GRAVIMEP a mis en évidence la présence modeste d'anomalies négatives restent cependant conseiller pour lever le doute. <u>Retrait gonflement des argiles</u> La commune de la Sentinelle présente un risque faible à modéré concernant l'aléa de retrait gonflement des argiles. Les essais en laboratoire réalisés dans le cadre de l'étude géotechnique d'INGEO, mettent en avant la sensibilité faible à forte vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles au droit des parcelles.	FAIBLE A MODERE	Réalisation des études complémentaires pour appréhender la présence ou l'absence de cavités souterraines Intégration des recommandations des études géotechniques au projet
Risque de transport de matières dangereuses	<u>Infrastructures de transport</u> Le projet s'inscrit au sein de la trame viaire communale au niveau de la rue Henri Durre. Cette dernière se connecte à l'Avenue Jean Jaurès D630 qui dessert le centre-ville tout proche ainsi que les autoroutes A2 et A23. L'éloignement de la zone d'étude de ces axes principaux permet de réduire l'exposition de la zone d'étude à ce phénomène. <u>Canalisations</u> La commune est traversée par des axes importants où est autorisé le transport de matières dangereuses qui assurent l'approvisionnement d'établissements industriels. Les activités industrielles situées dans l'environnement éloigné de la zone d'étude sont notamment concernées par ces flux. Les parcelles du projet ne sont pas concernées par le risque lié à la canalisation de gaz qui traverse la commune d'ouest en est.	FAIBLE	-
Risque industriel	La Sentinelle n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Technologiques <u>ICPE</u> Aucune installation classée pour la protection de l'environnement est recensée sur la commune de la Sentinelle. Les parcelles de l'opération ne sont pas directement exposées à la présence de sites ICPE. Cependant plusieurs ICPE sont recensées au sein des communes limitrophes dont un établissement SEVESO seuil bas (AMIVAL SAS) est située à environ 1.5 km à l'est de la zone d'étude. <u>Installations nucléaires</u> Aucune installation nucléaire n'est présente à proximité de la zone d'étude. La plus proche correspondant à la centrale nucléaire de Gravelines (59). Les parcelles de l'opération ne sont donc pas exposées à cet aléa.	FAIBLE	-

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
Santé et Cadre de vie			
Pollution des milieux	L'historique du site se traduit par un usage agricole quasi exclusif des parcelles jusqu'aux années 2000. Aucune activité de nature polluante n'est relevée au droit des parcelles. Aucun site BASIAS et BASOL n'est recensé sur les parcelles de l'opération.	FAIBLE	<i>Eviter toutes pollutions accidentelles au cours de la phase chantier.</i> <i>Encadrer le stockage et l'utilisation des produits dangereux.</i> <i>Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces extérieurs.</i>
Emissions lumineuses	A l'échelle communale, le projet s'implante au sein de l'agglomération valenciennoise qui est exposée à un phénomène de pollution importante typique des grands centres urbains (émissions lumineuses des voiries, des éclairages publics et privés existants). A l'échelle locale, la position périphérique de la zone d'étude, lui confère une exposition variable au phénomène de pollution. En effet, deux influences sont présentes à proximité : la présence d'une vaste zone faiblement éclairée au travers de l'étang du vignoble ainsi qu'une zone fortement éclairée avec la ZAC du Vignoble.	MODERE	<i>Limiter l'incidence lumineuse du projet sur la pollution lumineuse (éclairage extérieurs).</i> <i>Respecter la réglementation applicable en termes de limitation des nuisances lumineuses générées par les projets.</i>
Rayonnement électromagnétique	La ville de La Sentinelle regroupe plusieurs antennes. L'antenne la plus proche se situe à environ 500 mètres à l'Ouest de la zone d'étude et correspond à une antenne de télécommunications.	FAIBLE	-

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
Santé et Cadre de vie			
Qualité de l'air	Bilan territorial de la CA Valenciennes Métropole Particules PM10 La moyenne annuelle en particules PM10 sur la communauté d'agglomération du Valenciennois est de 16 µg/m3 avec les valeurs minimales à 15 µg/m3. Les valeurs plus élevées se concentrent principalement sur la ville de Valenciennes. La valeur limite sur la moyenne annuelle fixée à 40 µg/m3 est dépassée ponctuellement sur l'autoroute A2 au sud de Valenciennes. Sur les 0,002 km² en dépassement, cependant aucun habitant n'est exposé à un dépassement de cette valeur limite. Particules PM2.5 La moyenne annuelle en particules PM2.5 sur la communauté d'agglomération du Valenciennois est de 10 µg/m3, inférieure à la moyenne annuelle fixée à 25 µg/m3. Aucun habitant n'est exposé à un dépassement de cette valeur limite. Dioxyde d'azote NO2 La valeur limite fixée à 40 µg/m3 est ponctuellement dépassée sur la l'autoroute A2 au sud et ouest de Valenciennes sur A23. Sur les 0,14 km² en dépassement, aucun habitant n'est exposé à un dépassement de cette valeur limite. Ozone O3 Aucun dépassement n'est autorisé. Le territoire ne respecte pas l'objectif long-terme. De plus, la tendance tend à se dégrader sur l'année 2020 en comparaison de 2019. Contexte de la zone d'étude Aucun revêtement n'est de nature à absorber et accumuler la chaleur sur la parcelle. Orientation des vents dominants suivant une direction Sud-Ouest/ Nord-Est. Présence de nombreuses zones commerciales et industrielles à proximité de la zone d'étude (direction Sud/ Sud-Ouest). De même, on note la proximité de l'échangeur autoroutier des autoroutes A2 et A23. Données locales de qualité de l'air La station ATMO la plus proche du site d'implantation du projet est celle de Valenciennes Acacias (2 km). Les résultats présentés sur les polluants principaux font état d'une bonne qualité de l'air au regard de la réglementation en vigueur sur la période novembre 2021 – novembre 2022.	MODERE	Le projet ne devra pas détériorer la qualité de l'air en phase chantier et exploitation. Les dispositions nécessaires devront être mises en œuvre pour limiter les effets de la pollution atmosphériques sur les usagers du projet (orientation des logements, mise en œuvre des dispositifs d'aération...).

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
Santé et Cadre de vie			
Bruit	Sources de bruit Infrastructures routières et ferroviaires Le contexte de la zone d'étude se caractérise par plusieurs voies bruyantes de catégorie 1 et 2. Cependant, la zone d'étude se situe hors de la limite d'impact des 300 mètres. D'après les cartographies d'exposition acoustique, la zone d'étude apparaît comme exposée au bruit des infrastructures autoroutières (A2 – A23) à des émergences moyennes inférieures à 65 db, soit 3 db en dessous de la valeur limite d'exposition. Réseau routier lié au transport exceptionnel La zone d'étude est située en dehors des axes de TE. L'axe le plus proche correspond à la RD630 permettant le transit des véhicules d'un tonnage inférieur ou égal à 72 tonnes. Plan d'Exposition au Bruit Le projet n'est pas dans une zone soumise au PEB de l'aéroport du Valenciennois Charles Nungesser au Sud-Ouest du projet, ce dernier étant le plus proche (la zone C se situe à plus de 2.5 km du site). Autres sources de bruit Situées à proximité d'une zone d'activités commerciales, les parcelles de l'opération sont exposées à quelques nuisances acoustiques liées principalement aux circulations de desserte (VP et PL).	MODERE	<i>Limitier l'impact acoustique du projet en chantier (engins, démolitions...) comme en fonctionnement (circulation, équipements...)</i> <i>Mettre en oeuvre les dispositions constructives nécessaires au confort acoustique dans les bâtiments et espaces extérieurs au vu des nuisances constatées.</i>

4. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC DES PROJETS CONNEXES

Conformément à l'Article R122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte :

« Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres (...) du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

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

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

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

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

Les sites de la DREAL et de la MRAE des Hauts-de-France ont été consultés afin d'identifier les opérations susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet.

D'après les données disponibles en décembre 2022, un seul projet d'aménagement ou de construction est recensé sur les communes de la Sentinelle. Il s'agit d'un projet de réaménagement du quartier de la Chasse Royale porté par la Communauté d'Agglomération de Valenciennes Métropole.

Cette opération est concernée par les rubriques suivantes de l'annexe à l'Article R122-2 du Code de l'Environnement :

- **6)a). « Routes classées dans le domaine public routier non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente »**
- **41). « Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus »**

De l'annexe à l'Article R122-2 du Code de l'Environnement, cette opération a fait l'objet d'un examen au cas par cas préalable en 2020 et a été dispensée d'évaluation environnementale (décision DREAL du 25 mai 2020)

Ces opérations sont développées en réponse à des objectifs de production de logement définis à l'échelle de la CAPH et déclinés pour la commune via le PLH et PLUi. Leur programmation et leur conception (architecturale, technique et environnementale) respecte l'ensemble des dispositions applicables garantissant leur qualité et leur bonne insertion dans la commune.

Leur incidence cumulée sur la production de logements et la démographie est donc positive. En outre, la temporalité et le rythme de livraison prévu pour les projets permettent de répartir l'arrivée de la population dans le temps.

L'opération de la Chasse Royale est un projet de renouvellement urbain, aucun effet cumulé n'est donc attendu avec l'opération du Vignoble concernant la consommation d'espaces naturels ou la biodiversité.

Elles sont par ailleurs suffisamment distantes géographiquement pour n'avoir aucune incidence cumulée notable d'un point de vue du paysage, des flux ou des nuisances (en chantier comme en exploitation).

Aucun effet cumulé spécifique n'est à anticiper dans le cadre de la conception de l'opération.

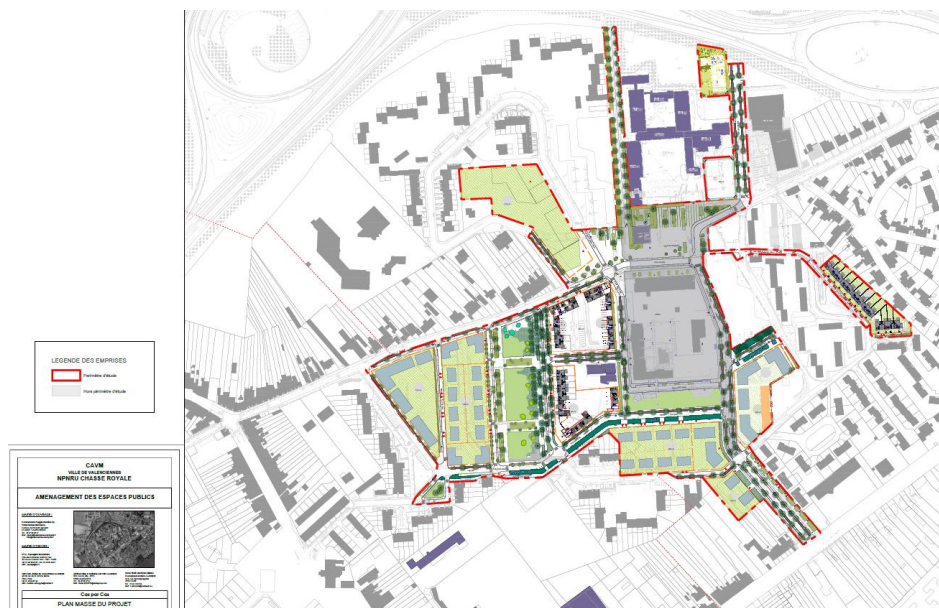


Figure 15 - Plan masse de l'opération Chasse Royale (source : DREAL 59)

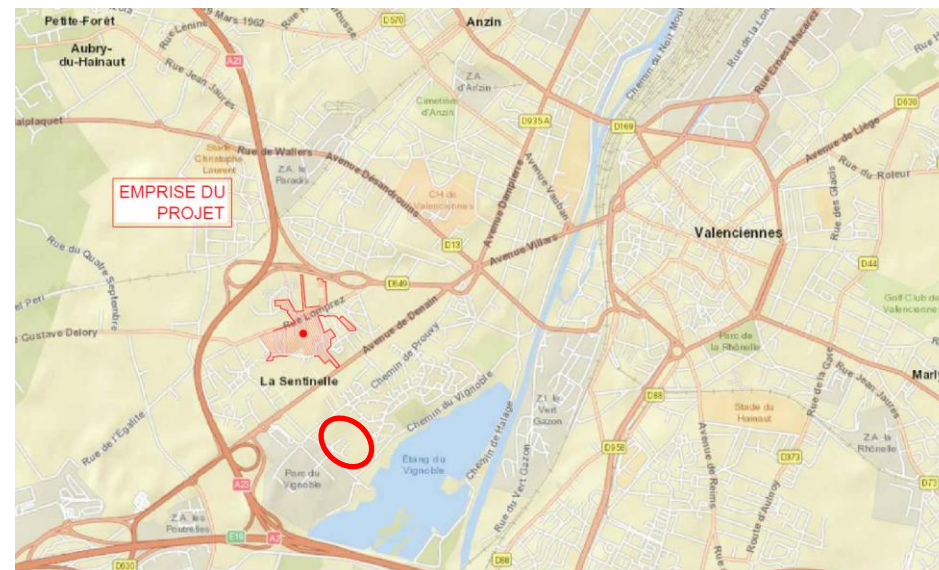


Figure 14 - Localisation de la zone d'étude vis-à-vis de l'opération Chasse Royale

5. INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

5.1 RECAPITULATIF DES MESURES ERC

MESURES D'EVITEMENT				
MESURES D'EVITEMENT	ME	C	1	Maitrise des sources de pollution diverses en chantier <i>Stockage des substances polluantes (huiles, hydrocarbures, ...) dans des récipients étanches et sur des aires imperméabilisées munies de bacs de rétention ; Mise en place de système de décantation, séparateur à hydrocarbures et de bac de rétention avant rejet au niveau des éventuelles aires de lavage ou d'entretien ;</i>
	ME	C	2	Limitier la coupe des arbres et arbustes <i>Afin de minimiser l'impact des travaux sur les habitats et la biodiversité locale (en particulier l'avifaune), il convient de limiter dans la mesure du possible la coupe des arbres et arbustes existants sur le site. La conservation de ces habitats permettra une recolonisation plus rapide du projet par la faune locale.</i>
	ME	C	3	Période d'intervention <i>Afin d'éviter toute perturbation sur la population d'oiseaux potentiellement nicheuse, la coupe d'arbres et d'arbustes et les opérations de débroussaillage sur les fourrés arbustifs et les arbres devront débuter en dehors de la période de reproduction et de nidification des oiseaux (hors avril à août inclus).</i>
	ME	C	4	Traitement des espèces envahissantes <i>Des espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur la zone d'étude : du Buddléia de David, de l'Herbe de la Pampa, de la Renouée du Japon, de la Stramoine commune et de la Vigne-vierge commune. Ces dernières devront être traitées suivant le protocole d'un écologue. Un suivi sera nécessaire en chantier et en exploitation pour attester la réalisation des protocoles de gestion. De même, il faudra veiller à éviter toute dispersion au sein de la zone d'étude.</i>
	ME	C	5	Conservation de la prairie de fauche (E2 .22) <i>La prairie de fauche (E2.22) est inscrite à la Directive Habitats-Faune-Flore. Il est donc recommandé de la conserver au maximum.</i>
	ME	C	6	Limitation des emprises de l'opération <i>Afin d'éviter toute dégradation de la qualité paysagère des espaces naturels voisins du site, l'emprise du chantier se limitera aux parcelles concernées par le projet.</i>
	ME	C	7	Eviter le poinçonnement des réseaux <i>Le marquage-piquetage des réseaux existants sera réalisé avant toute opération de terrassement. Les réseaux enterrés sont obligatoirement accompagnés d'un dispositif de signalisation auquel les entreprises seront vigilantes pour éviter tout accident.</i>
	ME	C	8	Exclure les zones de sensibilité aux cavités souterraines <i>Le périmètre de l'opération a été travaillé de sorte à éviter la zone de sensibilité aux cavités souterraines.</i>
	ME	E	1	Assurer la pérennité de l'opération face aux phénomènes climatiques <i>Les études géotechniques menées pour la construction des bâtiments garantissent la prise en compte de normes de construction adaptées et l'anticipation de phénomènes extrêmes : les bâtiments seront ainsi adaptés à la portance du sol (risque retrait gonflement, mouvements de terrain...), aux phénomènes de vents extrêmes... ; La conception des systèmes de gestion des eaux pluviales tient compte de phénomènes pluvieux extrêmes pour le dimensionnement et le type de système ;</i>
	ME	E	2	Aménagement du site en faveur du confort des usagers <i>Les différents aménagements végétalisés permettent de créer des masques au sein du schéma d'aménagement de l'opération ; Les espaces extérieurs du projet intègrent de nombreuses surfaces plantées permettant d'améliorer le confort au vent, de capter une partie des pollutions atmosphériques et de créer des espaces de fraîcheur en complément des ombres du bâti.</i>
	ME	E	3	Prise en compte du confort des usagers dans les bâtiments <i>Les exigences de la RE 2020 s'appliqueront pour chaque lot assurant ainsi la prise en compte concernant les niveaux de confort (thermique, visuel, qualité de l'air intérieur ...) et la mise en œuvre de principes bioclimatiques s'adaptant aux conditions climatiques afin de maîtriser les apports naturels (ensoleillement) et de prévoir le cas échéant des dispositifs passifs pour occulter ou créer des phénomènes d'ombres</i>
	ME	E	4	Aménager une trame viaire adaptée au projet et à son contexte <i>Le projet prévoit la création d'un maillage viaire composé d'une voirie principale et de voiries secondaires, permettant la desserte des logements sans créer de shunt pouvant avoir une incidence sur la répartition des flux actuelle.</i>

ME = Mesure d'évitement ; C = Chantier ; E = Exploitation

MESURES DE REDUCTION

MESURES DE REDUCTION	MR	C	1	Démarche environnementale en chantier	Les travaux des espaces publics et des lots seront encadrés par un règlement de chantier qui imposera le respect de bonnes pratiques visant à réduire les impacts sur l'environnement et la santé. Les dispositions concerneront notamment : - L'organisation et la propreté du chantier ; - Les livraisons et la circulation sur le chantier ; - Les nuisances et pollutions (bruit, poussières, produits chimiques ...) - La gestion des déchets, de l'énergie et de l'eau ;
	MR	C	2	Viser un équilibre des déblais/ remblais	Les terres excavées seront autant que possible réutilisées sur site afin d'équilibrer les volumes déblayés et remblayés et limiter les rotations de camions associées.
	MR	C	3	Appliquer les recommandations des études de sol	La réalisation des études géotechniques en phase conception permettra : - confirmer ou préciser la lithologie au droit des parcelles - mener les études géotechniques complémentaires sur les différentes anomalies gravitaires repérées sur l'emprise projet afin de caractériser les zones d'aléas et adapter les normes constructives le cas échéant. - disposer de l'ensemble des informations nécessaires au dimensionnement des éléments du projet (fondations, ouvrages, structure...), notamment la réalisation d'une étude géotechnique de conception à l'échelle de chaque lot, - ...
	MR	C	4	Comportements à adopter en cas de pollution accidentelle en chantier	Les procédures de sécurité définiront les intervenants et méthodologies à adopter en cas de pollution accidentelle : mise à disposition de produits absorbants, récupération de polluants avec les engins, curage des terres souillées, évacuation en décharge agréée... L'ensemble du personnel de chantier sera formé à la maîtrise des pollutions accidentelles.
	MR	C	5	Réduire et maîtriser les consommations du chantier	Le règlement de chantier imposera de limiter les consommations liées aux travaux ou à l'utilisation des bases vies (récupération eau de pluie, sensibilisation aux écogestes...)
	MR	C	6	Raccordement du chantier aux réseaux existants	Les concessionnaires sont associés à la conception de l'opération afin de trouver les solutions et aménagements optimaux pour assurer le bon déroulement des travaux. Les populations et entreprises susceptibles d'être concernées par des coupures temporaires de réseaux seront informées au préalable.
	MR	C	7	Transplantation d'arbustes du Sud du site vers le Nord	Afin de garder le maximum des individus arbustifs du site, il peut être intéressant de les transplanter dans une zone n'étant pas impactée par l'aménagement, au sein de la zone d'étude ou à proximité. A titre d'exemple, il serait possible de transplanter les arbustes au niveau de la zone au Nord de la zone d'étude concernée par des cavités souterraines.
	MR	C	8	Inspection des tas de bois avant leur déplacement	Bien que cette espèce n'ait été observée sur le site, il est possible que le Hérisson (<i>Erinaceus europaeus</i> Linné, 1758) soit présent. Afin d'éviter d'impacter cette espèce, il faudra vérifier l'absence de cette espèce avant de déplacer les grands tas de bois.
	MR	C	9	Gestion des déchets en chantier	L'ensemble des déchets seront gérés et évacués conformément à la réglementation applicable. Une stratégie vertueuse et concertée est mise en place en travaux afin d'optimiser la gestion des déchets, il est notamment prévu : - d'estimer les quantités de déchets avant les travaux d'identifier les filières de réemploi/valorisation envisageables ; - de les trier in situ afin d'en revaloriser la plus grande partie possible,
	MR	C	10	Raccordement du chantier aux réseaux existants	Les concessionnaires sont associés à la conception de l'opération afin de trouver les solutions et aménagements optimaux pour assurer le bon déroulement des travaux. Les populations et entreprises susceptibles d'être concernées par des coupures temporaires de réseaux seront informées au préalable.
	MR	C	11	Réduire et maîtriser les consommations du chantier	La charte chantier imposera de limiter les consommations liées aux travaux ou à l'utilisation des bases vies (récupération eau de pluie, sensibilisation aux écogestes...)

MESURES DE REDUCTION

MR	E	1	Assurer la pérennité de l'opération face aux phénomènes climatiques	Les études géotechniques menées pour la construction des bâtiments garantissent la prise en compte de normes de construction adaptées et l'anticipation de phénomènes extrêmes : les bâtiments seront ainsi adaptés à la portance du sol (risque retrait gonflement, mouvements de terrain...), aux phénomènes de vents extrêmes... ; La conception des systèmes de gestion des eaux pluviales tient compte de phénomènes pluvieux extrêmes pour le dimensionnement et le type de système ;
MR	E	2	Aménagement du site en faveur du confort des usagers	Les différents aménagements végétalisés permettent de créer des masques au sein du schéma d'aménagement de l'opération ; Les espaces extérieurs du projet intègrent de nombreuses surfaces plantées permettant d'améliorer le confort au vent, de capter une partie des pollutions atmosphériques et de créer des espaces de fraîcheur en complément des ombres du bâti.
MR	E	3	Prise en compte du confort des usagers dans les bâtiments	Les exigences de la RE 2020 s'appliquera pour chaque lot assurant ainsi la prise en compte concernant les niveaux de confort (thermique, visuel, qualité de l'air intérieur ...) et la mise en œuvre de principes bioclimatiques s'adaptant aux conditions climatiques afin de maîtriser les apports naturels (ensoleillement) et de prévoir le cas échéant des dispositifs passifs pour occulter ou créer des phénomènes d'ombres
MR	E	4	Améliorer la qualité environnementale des parcelles	L'aménagement projeté des espaces publics et les dispositions prévues pour l'aménagement des lots permettent de préserver des espaces végétalisés qui participent à la réduction du phénomène d'îlot de chaleur, à la fixation des particules polluantes ainsi qu'à la limitation du phénomène de ruissellement pluvial au profit d'une infiltration partielle
MR	E	5	Réduire les émissions liées aux systèmes énergétiques	Les performances énergétiques des constructions et leur impact carbone seront largement réduits et maîtrisés conformément aux attentes de la RE2020 (architecture bioclimatique, choix d'une isolation performante...). De même, dans le cadre de la conception des lots, une étude de faisabilité énergétique permettra d'orienter au mieux l'approvisionnement énergétique.
MR	E	6	Faciliter l'utilisation de mobilités alternatives ou décarbonées	Les déplacements alternatifs à l'automobile seront facilités par la présence de transports en commun et le déploiement de dispositifs adaptés : - Les espaces extérieurs du projet sont aménagés pour permettre des déplacements sécurisés et confortables pour tous (piétons, vélos, PMR) depuis les voiries attenantes : les revêtements sont adaptés, un éclairage réglementaire est mis en place, et une végétation accompagne les cheminements. - La création de locaux vélos est prévue pour chaque bâtiment collectif de l'opération : ces locaux sont sécurisés, facilement accessibles depuis les espaces extérieurs du projet, et largement dimensionnés (conformément au PLU). - Pour faciliter l'utilisation de véhicules électriques pour les futurs habitants, l'opération prévoit la puissance électrique et les réseaux nécessaires à l'installation. De plus, cinq places dont trois places PMR seront prés équipés en borne de rechargement.
MR	E	7	Limitier les conséquences sur la ressource en eau	La mise en place d'équipements de plomberie et sanitaires hydro-économes permet de limiter l'impact sur la ressource en eau. Pour éviter l'utilisation d'eau potable pour l'entretien des espaces verts, les palettes végétales des espaces publics et des lots intègrent des espèces locales qui ne nécessitent peu voire pas d'eau hormis les précipitations locales. En complément la réutilisation des eaux pluviales sera encouragée pour les lots
MR	E	8	Gestion raisonnée des espaces végétalisés en exploitation	L'utilisation des produits phytosanitaire ou biocide au sein des espaces végétalisés du site sera interdite. Un entretien suivant des techniques douce et raisonnée sera encouragé.
MR	E	9	Traitement des eaux de voiries avant rejet	Les eaux de ruissellement des voiries transiteront par un système de filtration avant rejet.
MR	E	10	Gestion centennale des eaux pluviales	Compte-tenu des conditions géologiques (perméabilité médiocre) et de la nature du terrain, le principe retenu pour la gestion des eaux pluviales est le tamponnement avec rejet à débit de fuite limité. Pour chacun des bassins versants, il est prévu un ouvrage de tamponnement composé d'une partie de stockage enterré en éléments modulaires type SAUL et d'une partie de stockage aérien dans la plaine paysagère. Les ouvrages de tamponnement permettront le stockage d'un volume utile nécessaire pour une pluie d'occurrence 100 ans. Le rejet de fuite est régulé à 2L/S/ha.

MESURES DE REDUCTION				
MR	E	11	Réduire la pollution lumineuse générée par le projet	Le projet respectera les obligations réglementaires en matière de pollution lumineuse, (Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses). Aucun dispositif d'éclairage ne sera prévu dans les espaces verts et les éclairages extérieurs seront conformes aux dispositions suivantes : - Dispositifs de détection de présence et/ou dispositif d'asservissement à l'éclairage naturel ; - Orientation vers le sol, intensité limitée et couleur n'excédant pas 3000 K
MR	E	12	Respect d'une charte paysagère spécifique à l'opération	L'application des dispositions prévues par la "charte paysagère" garantit un aménagement harmonieux des lots avec les espaces communs et les alentours. Cette charte vise notamment : - L'insertion de matériaux perméables sur les espaces extérieurs ; - Déploiement de la trame verte et bleue au travers d'espaces de nature diversifiés - Déploiement de linéaires de haies et d'arbres/ d'arbustes ; - Favoriser l'insertion d'espèces indigènes (palette végétale locale) ; - Limiter l'artificialisation du sol ;
MR	E	13	Gestion des déchets d'exploitation	La gestion future des déchets sera opérée par le SIAVED et réalisée selon les dispositions en vigueur sur la commune de La Sentinelle. Les voiries seront dimensionnées pour permettre l'intervention sur les différents lots en cas d'incendie ou d'accident ainsi que l'accessibilité pour la collecte des déchets. Les logements collectifs disposeront de locaux poubelles adaptés et dimensionnés en conséquence.
MR	E	14	Garantir une ventilation efficace des logements	La circulation de l'air intérieur est à faciliter via le positionnement des entrées d'air et des extractions. Les dispositifs d'occultation (volets roulants, etc.) des fenêtres en position fermée n'empêcheront pas le bon fonctionnement des entrées d'air. Les menuiseries et les systèmes de ventilation installés permettront de garantir une bonne qualité d'air intérieur (étanchéité, filtration, taux de renouvellement d'air...)

MR = Mesure de réduction ; C = Chantier ; E = Exploitation

MESURES D'AMELIORATION				
MESURES D'AMELIORATION	MA	C	1	Echanger avec les concessionnaires Les concessionnaires seront sollicités pour confirmer la capacité des réseaux et infrastructures existantes pour alimenter et desservir l'opération.
	MA	E	1	Encourager les pratiques vertueuses en exploitation Un ensemble de dispositions seront prises pour encourager les bonnes pratiques des usagers (consommation hydro, énergétique ou encore pour l'entretien des espaces).
	MA	E	2	Echanger avec les concessionnaires Les concessionnaires seront sollicités pour confirmer la capacité des réseaux et infrastructures existantes pour alimenter et desservir l'opération.
	MA	E	3	Plantation de haies arbustives Afin de faciliter le transit de la faune locale, des haies arbustives composées d'espèces locales pourront être reconstituées. Celles-ci permettront la nidification de l'avifaune, le transit des mammifères mais également de proposer un refuge naturel pour la faune locale.
	MA	E	4	Plantation de fourrés arbustifs/ bosquets Les fourrés arbustifs et les bosquets permettent d'offrir à la faune et notamment l'avifaune des zones de nidification et d'alimentation. Ces formations denses arbustives et arborées peuvent être disposées sous forme de patchs et composés d'espèces locales diverses fournissant pollen, graines et fruits pour la faune.
	MA	E	5	Semis prairie champêtres Pour offrir à la faune locale des milieux prairiaux semblables à la prairie (E2.22) de la zone d'étude, une prairie champêtre pourra être semée à la place des espaces engazonnés ou sur d'autres surfaces des espaces verts. Cette prairie devra être gérée de façon écologique et économique avec une à deux fauches exportatrices par an (mars et octobre ou octobre uniquement). Elle devra présenter une majorité d'espèces floristiques locales. Il conviendra de semer une part respective de 70/30 (70% de Poaceae/ 30% d'autres familles botaniques) et de privilégier une majorité d'espèces locales, adaptées au sol et au climat de la région et étant favorables à la faune locale.
	MA	E	6	Installation de refuges pour la faune locale Des refuges pourront être mis en place dans le cadre du projet afin de proposer des sites de nidification et de reproduction complémentaires pour la faune locale. Les refuges seront composés de nichoirs, de tas de bois et de talus à abeilles sauvages. Les nichoirs devront être installés sur des arbres alors que les tas de bois et les talus dans les espaces verts du projet, si possible, à proximité de continuités écologiques locales (haies, alignements d'arbres, fossé, etc.).
	MA	E	7	Maîtriser le rythme de livraison La livraison du projet sera phasée et échelonnée dans le temps : l'arrivée de la population, l'évolution de la fréquentation ou des besoins des habitants pourra être prise en compte progressivement.
	MA	E	8	Veiller au confort acoustique des logements Si la réglementation acoustique n'est pas applicable sur les parcelles, les concepteurs des bâtiments de logement individuels et collectifs seront toutefois invités à proposer des constructions performantes acoustiquement. Des solutions techniques et architecturales devront ainsi être mises en place pour préserver les usagers du bruit extérieur et des nuisances intérieures.

MA = Mesure d'amélioration ; C = Chantier ; E = Exploitation

5.2 SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET MESURES ENVISAGÉES

P+ : Positif ; N : Neutre ; N- : Négatif ; T : Temporaire ; P : Permanent ; D : Direct ; I : Indirect ; C : Court ; M : Moyen ; L : Long

Tableau 2 - Synthèse des effets liés aux travaux et mesures associées

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre /Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU PHYSIQUE	Climat	La phase chantier peut également avoir des effets indirects sur les émissions de gaz à effet de serre par la circulation des usagers. En effet, la réalisation des travaux peut potentiellement perturber les conditions de circulation sur les voiries aux abords (réduction du nombre de voies de circulation, possibles congestions, ...). Ces conditions de circulation dégradées peuvent induire une augmentation de l'émission de gaz à effet de serre.			X	X		X		X	X		M.R.E 1 - Assurer la pérennité de l'opération face aux phénomènes climatiques M.R.E 2– Aménagement du site en faveur du confort des usagers M.R.E 3 – Prise en compte du confort des usagers dans les bâtiments M.R.C 1 - Démarche environnementale en chantier	FAIBLE	Sans objet	Sans objet
		En exploitation, les aménagements et les constructions pourraient avoir différentes incidences pouvant participer à amplifier le réchauffement climatique ou ses effets (émissions de gaz à effet de serre via les systèmes de chauffage ou la circulation automobile, consommations en eau potable en exploitation, impact de l'artificialisation des parcelles sur les ICU ou le ruissellement...).).			X		X	X				X	M.A.E 1 - Encourager les pratiques vertueuses en exploitation M.R.E 4 - Améliorer la qualité environnementale des parcelles M.R.E 5 - Réduire les émissions liées aux systèmes énergétiques M.R.E 6 - Faciliter l'utilisation de mobilités alternatives ou décarbonées M.R.E 7 - Limiter les conséquences sur la ressource en eau	FAIBLE	Livret sensibilisation	Sans objet
	Topographie	Les différentes opérations de déblais-remblais qui concernent les secteurs du projet auront un impact sur la topographie des parcelles, en la modifiant de manière temporaire ou permanente suivant la nature des travaux : réalisation de terrassements pour la mise en œuvre de réseaux et fondations, mise à niveau des terrains pour l'accessibilité PMR et le ruissellement...).			X		X	X				X	M.R.C 2 - Viser un équilibre des déblais/ remblais	FAIBLE	Bilan déblais/remblais	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
	Topographie	L'ensemble des dispositions et aménagement auront été réalisées afin de favoriser la desserte des réseaux, l'accessibilité des usagers ainsi que la gestion gravitaire des EP.		X			X	X				X	Aucune mesure spécifique n'est à prévoir	Nul	Sans objet	Sans objet
	Sols	Les caractéristiques des sols auront une incidence directe (nature des sols, perméabilité) sur la réalisation des travaux (méthodologie, engins, période...) et sur la pérennité des aménagements et des constructions.			X		X	X				X	M.R.C 3 - Appliquer les recommandations des études de sol	FAIBLE	Bureau de contrôle	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU AQUATIQUE	Eaux souterraines	En chantier, une pollution chronique ou accidentelle aurait des incidences sur la qualité des sols dans un premier temps puis sur celle des eaux souterraines après infiltration.			X	X	X	X		X			M.E.C 1 - Maitrise des sources de pollution diverses en chantier M.R.C 4- Comportements à adopter en cas de pollution accidentelle en chantier	FAIBLE	Charte(s) chantier(s)	Sans objet
		L'opération prévoit la création de bâtiments de logements ainsi que l'aménagement d'espaces verts. La gestion de ces espaces pourra générer des pollutions diffuses via le ruissellement des eaux de voiries.			X		X	X				X	M.R.E 8 - Gestion raisonnée des espaces végétalisés en exploitation	POSITIF	Plan de gestion des espaces verts	Compris dans le projet
	Usages de l'eau	La réalisation des travaux sera dans une certaine mesure consommatrice d'eau, celle-ci sera fournie par le réseau d'eau potable public.			X	X		X		X			M.R.C 5 - Réduire et maîtriser les consommations du chantier M.R.C 6 - Raccordement du chantier aux réseaux existants	FAIBLE	Charte(s) chantier(s) Accord concessionnaires	Compris dans le projet
		Les logements seront consommateur d'eau, celle-ci sera fournie par le réseau d'eau potable public qui dessert actuellement les parcelles.			X								M.R.E 7 - Limiter les conséquences sur la ressource en eau M.A.C 1 - Echanger avec les concessionnaires	FAIBLE	Livret sensibilisation Accord concessionnaires	Compris dans le projet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coûts des mesures
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU NATUREL		La réalisation des travaux est susceptible d'avoir divers impacts sur la faune et la flore : - Destruction ou dégradation des milieux naturels (habitats et flore) ; - Risque de dérangement/perturbation de la faune ; - Propagation des espèces exotiques envahissantes ;			X		X	X	X	X	X		M.E.C 2 - Limiter la coupe des arbres et arbustes M.E.C 3 - Période d'intervention M.E.C 4 - Traitement des espèces envahissantes M.E.C 5 - Conservation de la prairie de fauche (E2 .22) M.R.C 7 - Transplantation d'arbustes du Sud du site vers le Nord M.R.C 8 - Inspection des tas de bois avant leur déplacement	FAIBLE	Charte(s) Chantier(s)	Sans objet
		L'opération aura une incidence positive sur les milieux naturels, il est prévu la création d'espaces éco-paysagers permettant d'une part l'intégration visuelle des constructions, mais ayant également vocation à améliorer la qualité écologique des parcelles, et à offrir des espaces de vie qualitatifs aux usagers.	X				X	X			X		M.A.E 3 – Plantation de haies arbustives M.A.E 4 – Plantation de fourrés arbustifs/ bosquets M.A.E 5 – Semis prairie champêtres M.A.E 6 – Installation de refuges pour la faune locale	POSITIF	Suivi de la biodiversité	Sans objet
		En fonctionnement, la pollution lumineuse et un entretien inadapté peuvent toutefois nuire à la biodiversité.			X		X	X			X		M.R.E 11 – Réduire la pollution lumineuse générée par le projet	POSITIF	Suivi de la biodiversité	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
PATRIMOINE ET PAYSAGE	Paysage	Les vues ainsi que les perceptions paysagères seront modifiées durant les travaux (engins de chantier, base vie, stockage de matériaux et matériels...). Les travaux peuvent conduire à la dégradation des éléments paysagers alentours			X	X		X		X			M.E.C 6 - Limitation des emprises de l'opération M.R.C 9 - Organisation et propreté du chantier	FAIBLE	Charte(s) Chantier(s)	Sans objet
		Les aménagements projetés pour les espaces publics de l'opération participent à l'amélioration de la qualité paysagère du site. L'aménagement des lots pourrait avoir une incidence sur le paysage.	X				X	X			X		M.R.E 12 - Respect d'une charte paysagère spécifique à l'opération	POSITIF	Charte paysage	Sans objet
	Patrimoine	Les parcelles du projet sont soumises à une saisine préalable des services de l'archéologie. Après consultation de la DRAC, aucune prescription n'a été formulée.		X									Aucune mesure n'est à prévoir	Nul	Sans objet	Sans objet
		Les parcelles ne sont concernées par aucune contrainte liée à la préservation du patrimoine historique.		X									Aucune mesure n'est à prévoir	Nul	Sans objet	Sans objet

Thématiques et Critères		Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
		P+	N	N+	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU HUMAIN															
	Les impacts de la phase chantier sur les caractéristiques démographiques ou la dynamique résidentielle du secteur d'étude sont considérés comme nuls. Les nuisances habituellement engendrées par les chantiers (problématiques d'accessibilité, dégagements de poussières, bruit...) pourront avoir des effets négatifs sur les habitants à proximité.		X	X	X		X		X			M.R.C 1 - Démarche environnementale en chantier	FAIBLE	Charte chantier	Sans objet
	La nature de l'opération aura une incidence positive sur la démographie communale. Le projet prévoit la création d'environ 150 logements conformément à l'OAP applicable sur le site. Il participe ainsi au renforcement de l'offre résidentielle et à son adaptation aux enjeux du territoire (vieillesse et baisse démographique, taille des ménages...) L'opération sera conforme à la programmation intercommunale (PLH) ainsi qu'à l'OAP en vigueur sur les parcelles.	X				X	X			X	X	M.A.E 7 - Maîtriser le rythme de livraison	POSITIF	Sans objet	Sans objet

Thématiques et Critères		Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
		P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU URBAIN	Transports et déplacements			X	X		X		X			M.R.C 1 - Démarche environnementale en chantier	FAIBLE	Charte chantier	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
		En exploitation, les mobilités seront majoritairement liées à des flux pendulaires. Ces flux seront absorbés par les infrastructures existantes. L'incidence de l'opération sur le réseau routier sera donc négligeable			X		X	X			X	X	M.R.E 6 – Faciliter l'utilisation de mobilités alternatives ou décarbonées	FAIBLE	Sans objet	Sans objet
	Déchets	L'opération sera source de déchets en chantier : génération de déchets de tous types : terres végétales, déchets inertes, déchets dangereux...			X	X		X		X			M.R.C 10 – Gestion des déchets en chantier	FAIBLE	Charte chantier	Sans objet
		L'opération sera source de déchets en exploitation : déchets verts et domestiques			X		X	X		X			M.R.E 11 - Gestion des déchets d'exploitation	FAIBLE	Sans objet	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
MILIEU URBAIN	Réseaux	Il existe un risque de poinçonnement des infrastructures (notamment en phase de terrassement), et de coupures temporaires (travaux de raccordement). Le chantier sera également consommateur d'eau et d'énergie pendant toute la durée des travaux.			X	X		X		X			M.E.C 7 - Éviter le poinçonnement des réseaux M.R.C 5 Réduire et maîtriser les consommations du chantier M.R.C 6 Raccordement du chantier aux réseaux existants	FAIBLE	Sans objet	Sans objet
		L'opération prévoit la réalisation de travaux de raccordement permettant la desserte du projet. Les usages projetés généreront une demande pour l'ensemble des réseaux desservant le projet.			X		X	X			X	X	M.A.C 1 - Echanger avec les concessionnaires M.R.E 5 - Réduire les émissions liées aux systèmes énergétiques M.R.E 7 - Limiter les conséquences sur la ressource en eau	FAIBLE	Sans objet	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
RISQUES	Risques naturels	Le risque lié aux sous-sols (cavités souterraines et retrait gonflement des argiles) est à considérer dans le cadre des travaux pour garantir la sécurité du personnel de chantier, le bon déroulement des travaux et la solidité des ouvrages.											M.E.C 8 - Exclure les zones de sensibilité aux cavités souterraines M.R.C 3 - Appliquer les recommandations des études de sol	POSITIF	Sans objet	Sans objet
		La réalisation du projet va modifier le ruissellement pluvial sur les parcelles ; pouvant entraîner un risque d'inondation en l'absence de dispositions adaptées											M.R.E 4 - Améliorer la qualité environnementale des parcelles	POSITIF	Sans objet	Sans objet
	Risques technologiques	Aucun risque technologique n'est à considérer dans le cadre du projet (en chantier comme en exploitation) : les entités susceptibles d'induire un risque technologique sont suffisamment éloignées ; et le projet n'est pas de nature à engendrer un risque technologique.		X									Aucune mesure spécifique n'est prévue	NUL	Sans objet	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
SANTE ET CADRE DE VIE	Pollution	La phase travaux génère en effet d'éventuels rejets accidentels de substances polluantes en surface : o La production de matières en suspension liée aux terrassements ; o L'utilisation de produits bitumeux ; o Le rejet d'huile et/ou d'hydrocarbures issus de l'entretien ou de la circulation des engins de chantier.			X	X		X		X			M.R.C 1 - Démarche environnementale en chantier	FAIBLE	Sans objet	Sans objet
SANTE ET CADRE DE VIE	Pollution	L'opération n'est pas susceptible de générer des pollutions significatives en exploitation.		X			X		X		X		M.R.E 8 – Gestion raisonnée des espaces végétalisés en exploitation M.R.E 9 - Traitement des eaux de voiries avant rejet	FAIBLE	Sans objet	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût de la mesure
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
SANTÉ ET CADRE DE VIE	Qualité de l'air	Les travaux peuvent polluer l'environnement et générer différentes émissions dans l'air : - o Les gaz d'échappement des machines et engins : - o Les émissions de poussières - o Les émissions des solvants : - o Les émissions d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP] :			X	X		X		X			M.R.C 1 - Démarche environnementale en chantier	FAIBLE	Charte chantier	Sans objet
	Qualité de l'air	L'opération est susceptible d'influer sur les niveaux de pollution du fait de : - L'augmentation des niveaux de trafics sur les axes routiers avoisinants ; - La mise en place d'équipements techniques pour les bâtiments du projet ; L'exposition des habitants aux niveaux de population atmosphériques reste toutefois à considérer et des solutions doivent être intégrées au projet pour la limiter dans la mesure du possible.			X		X	X			X	X	M.R.E 4 - Améliorer la qualité environnementale des parcelles M.R.E 5 - Réduire les émissions liées aux systèmes énergétiques M.R.E 6 - Faciliter l'utilisation de mobilités alternatives ou décarbonées M.R.E 14 - Garantir une ventilation efficace des logements	FAIBLE	Sans objet	Sans objet

Thématiques et Critères		Impacts	Positif / Neutre / Négatif			Temporalité		Direct / Indirect		Terme			Mesures associées	Impact résiduel	Suivi des mesures	Coût des mesures
			P+	N	N-	T	P	D	I	C	M	L				
SANTÉ ET CADRE DE VIE	Bruit	Les travaux sont de nature à générer du bruit (circulation d'engins, fonctionnement d'outils, manœuvres de camions...) et donc des nuisances pour les riverains alentours.			X	X		X		X			M.R.C 1 - Démarche environnementale en chantier	FAIBLE	Charte chantier	Sans objet
		Aucune incidence notable n'est à prévoir pour les logements du projet.		X			X	X			X	X	M.A.E 8 Veiller au confort acoustique des logements	POSITIF	Sans objet	Sans objet
	Emissions lumineuses	Les chantiers peuvent être sources de pollution lumineuse par la mise en place d'éclairages pour les zones de travaux.			X	X		X		X			M.R.C 1 - Démarche environnementale en chantier	FAIBLE	Charte chantier	Sans objet
		L'opération sera source d'émissions lumineuses via l'éclairage propre des bâtiments et l'éclairage urbain.			X		X	X			X	X	M.R.E 11 – Réduire la pollution lumineuse générée par le projet	FAIBLE	Sans objet	Sans objet
	Ondes et nuisances olfactives	L'opération n'engendrera pas de dégagement odorant particulier.											Aucune mesure spécifique n'est prévue	NUL	Sans objet	Sans objet
		Aucun impact lié au projet n'est à prévoir concernant l'exposition du site aux ondes électromagnétiques.		X												