



**ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE**  
**RESUME NON TECHNIQUE**  
**PANTHÉON – MARCK (62)**

## Identification

<b>PROJET</b>	Projet d'aménagement « PANTHEON » – MARCK (62)
<b>MAITRE D'OUVRAGE</b>	FONCIFRANCE
<b>DOCUMENT</b>	EVALUATION ENVIRONNEMENTALE – Résumé non technique
<b>VERSION</b>	Version 1 - Provisoire
<b>DATE</b>	14/04/2023

## Révision

VERSION	DATE	REDACTEUR	CONTROLE
<b>Version 1</b>	14/04/2023	Simon DEMAN Madeleine DURANT	Benjamin RIGAUD Responsable service « Impacts & Biodiversité »

# 1. LE SITE DU PROJET

## 1.1 LOCALISATION DE L'OPERATION

L'opération s'implante sur la **commune de Marck-en-Calais (62)**, qui accueille **10 529 habitants** (INSEE, 2019) pour une superficie de 31.6 km<sup>2</sup>, soit une densité de population de 333 hab/km<sup>2</sup>.

Jouxant la commune de Calais (à 5 km à l'Ouest), la commune est située en **région Hauts-de-France, dans le département du Pas-de-Calais (62)**.

Les communes limitrophes de Marck sont les suivantes : **Calais, Coulogne** (à l'Ouest), **Les Attaques, Guemps** (au Sud), **Offekerque et Oye-Plage** (à l'Est).

La ville de Marck-en-Calais fait partie de la **Communauté d'Agglomération Grand Calais Terres et Mers** qui est née en 2019 de la fusion de la communauté d'agglomération du Calais et de la Communauté de communes du Sud-Ouest de Calais. Cette intercommunalité regroupe **14 communes**, et **104 367 habitants** (INSEE, 2018).

Le site se positionne en continuité du centre-ville de Marck-en-Calais, et s'insère plus largement au sein de parcelles non construites permettant la création d'un verrou d'urbanisation en continuité directe du tissu urbain alentour.

Ce dernier bénéficie de la présence des routes de desserte locale, avec l'avenue de l'aéroport qui jouxte le site et la rue du Canal au Nord-Est, qui permettent la connexion à l'autoroute A16.

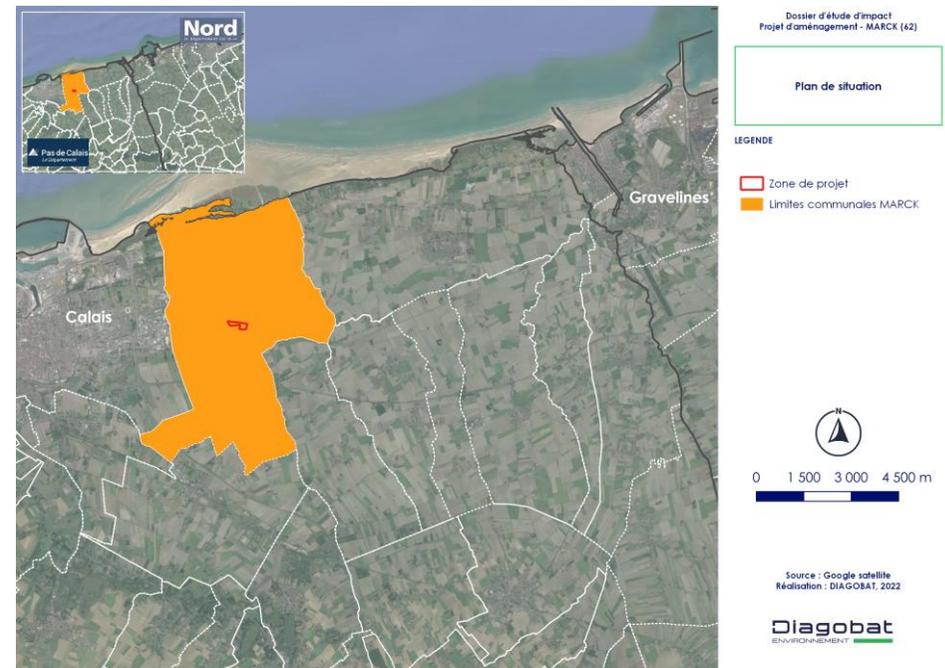


Figure 1 - Plan de situation (1/2)

Dossier d'étude d'impact  
Projet d'aménagement - MARCK (62)

Plan de situation

-  Zone de projet
-  Commune de Marck

0 750 1 500 m



Diagobat  
ENVIRONNEMENT

Réal : Diagobat, 2023  
Source : Google satellite



Figure 2 - Plan de situation (2/2)

## 1.2 PERIMETRE ET FONCIER

Le terrain de l'opération, d'une **surface de 78 000 m<sup>2</sup> soit 7.8 hectares**, correspond à tout ou partie des **parcelles cadastrales AN0020, AN0021, AN0029, AN0482 et AN0483**.

Elles sont bordées au Sud par un **tissu résidentiel** et au Nord par des **parcelles agricoles** en Openfield. Les voiries jouxtant les parcelles permettent la desserte locale et pourront permettre le support des mobilités de l'opération.

Actuellement, l'avenue de l'aéroport correspond à la seule voirie desservant les parcelles.



Figure 3 - Parcelles cadastrales

## 1.3 CONTEXTE URBAIN

Jouxtant le centre-ville de Marck, **en continuité des extensions urbaines récentes**, le site présente un **environnement assez homogène**, entre maisons individuelles de styles variés, infrastructures routières et parcelles agricoles.

La commune de Marck a connu de multiples périodes d'extension urbaine, marquée par la réalisation de nombreux lotissements autour du centre-ville (extension vers le Nord et le long de l'avenue François Mitterrand). L'environnement du projet se caractérise par des **maisons individuelles desservies par des voiries de desserte locale et s'ouvrent sur des espaces agricoles ouverts jusqu'au Canal de Marck**. L'aérodrome au Nord du site, et perceptible sur l'ensemble de la zone d'étude et marque une limite visuelle vers l'horizon.

Les parcelles de projet se placent donc comme un **verrou d'urbanisation en continuité de la frange bâtie**, partant de l'avenue de l'aérodrome à l'Est. Cette localisation permet de couturer le tissu urbain existant en rattachant le projet aux infrastructures, tout en maillant le site aux quartiers alentour.



Figure 4 - Contexte urbain

## 1.4 HISTORIQUE ET OCCUPATION DU SITE

L'étude historique des parcelles de l'opération traduit une longue identité agricole et naturelle du site.

Ces dernières s'insèrent au fil des années dans un environnement de plus en plus marqué par la présence d'éléments anthropiques.

Entre les années 50-65, l'influence de l'aéroport de Marck et des voiries associées structurent le nord du tissu communal.

Progressivement on constate une urbanisation soutenue du tissu communal à partir du centre-ville vers le nord de la commune. De nombreux quartiers résidentiels voient le jour.

**Quant aux parcelles de l'opération, ces dernières maintiennent un caractère agricole (pâturage, parcelles cultivées...).**



1950-1965

2000-2005



2006-2010

Aujourd'hui

Figure 5 - Photos aériennes de la zone d'étude

## 2. SYNTHÈSE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

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
<b>Milieu Physique</b>			
<b>Climat</b>	<p>La commune de Marck est soumise à un climat océanique, qui se caractérise par des amplitudes thermiques relativement faibles, des hivers doux et des étés plutôt frais.</p> <p><b>Les températures</b></p> <p>La température moyenne annuelle est de 10.8 °C (1981-2010). L'amplitude thermique annuelle est modérée.</p> <p><b>Les orages et précipitations</b></p> <p>En moyenne, les précipitations sont réparties sur l'ensemble de l'année avec un minimum au mois de Mars (39.9 mm) et un maximum au mois de Décembre (90.7 mm). La hauteur annuelle moyenne de précipitation est de 722.6 mm.</p> <p><b>L'ensoleillement</b></p> <p>La durée annuelle d'ensoleillement se situe autour de 1 575 et 1 650 heures.</p> <p><b>Le vent</b></p> <p>Les vents dominants sur le secteur sont orientés sud/ sud-ouest.</p>	<b>MODERE</b>	<p>Adapter la conception aux spécificités du climat (ensoleillement, vents dominants) pour assurer le confort des usagers et optimiser les performances des constructions ;</p> <p>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...);</p>
<b>Topographie</b>	<p>La commune de Marck s'implante au sein de la plaine maritime flamande, qui se caractérise par un fort encaissement topographique avec une oscillation de quelques mètres entre les points topographiques les plus élevés et le niveau de la mer. La topographie communale s'étage entre le niveau 0 (milieu côtier) et 14 mètres d'altitude.</p> <p>Les parcelles de l'opération se situent en périphérie du tissu urbain (accueillant les points hauts de la commune) : les niveaux y varient entre 3 et 5 mètres d'altitude. On observe une dénivellation quasi nulle sur l'ensemble de la zone d'étude avec une différence d'altimétrie maximale inférieure à deux mètres entre les points bas et haut.</p>	<b>FAIBLE</b>	<p>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) ;</p> <p>Tenir compte des recommandations formulées par le PPRL</p>
<b>Géologie</b>	<p>La géologie de la zone d'étude est influencée par la proximité avec le domaine littoral, qui se traduit par l'affleurement d'une couche sédimentaire sableuse datant du Quaternaire (MzDCGrS – Dunes et cordons littoraux sableux, galets et graviers du Quaternaire).</p> <p>Les sondages à proximité confirment la nature sédimentaire du secteur : tout d'abord sableux jusqu'à 26 mètres puis argileux jusque 99 mètres.</p>	<b>FAIBLE</b>	<p>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).</p>

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
<b>Milieu Aquatique</b>			
<b>Hydrogéologie</b>	<p>Au droit du site, on constate la présence de la masse d'eau souterraine à dominante sédimentaire FRAG314 : Sables du Landénien des Flandres.</p> <p>D'après le SDAGE Artois Picardie 2022-2027, l'état quantitatif de la masse d'eau souterraine a tendance à baisser depuis 2013, mais reste toutefois « bon ». Tandis que son état chimique est stable depuis 2013, et jugé bon. D'après les données disponibles, la nappe est sujette à une vulnérabilité forte au niveau des parcelles du projet et plus largement de la commune.</p>	<b>MODERE</b>	<p>Respecter les dispositions et objectifs du SDAGE/SAGE concernant les eaux souterraines ;</p> <p>En chantier, éviter toute dégradation accidentelle des eaux souterraines</p>
<b>Hydrographie</b>	<p>Aucun élément hydrographique naturel (cours d'eau, fossé) n'est recensé dans l'emprise du projet ou à proximité immédiate. Le canal de Marck est à environ 200 mètres au nord de la zone d'étude, mais aucune interaction directe n'est à relever entre les parcelles et celui-ci..</p> <p>La commune est rattachée à la masse d'eau de surface continentale n°FRAR61 « Delta de l'Aa ». L'état des lieux de 2019 a révélé un état écologique « médiocre » pour la masse d'eau. Etant donné les multiples pressions auxquelles la masse d'eau fait face, elle fait partie des 10 masses d'eau de surface pour lesquelles le SDAGE ne vise qu'une stabilité de l'état avec une amélioration de la qualité « pesticides ».</p>	<b>MODERE</b>	<p>Respecter les dispositions et objectifs du SDAGE/SAGE concernant les eaux de surface ;</p> <p>Eviter toute dégradation accidentelle de la qualité des eaux de surface du secteur ;</p>
<b>Zones humides</b>	<p>La zone d'étude est au sein du périmètre d'une zone à dominante humide du SDAGE Artois Picardie. La délimitation de zones humides réalisée sur le critère pédologique en mai 2017 conclut à l'absence de zone humide sur critère pédologique.</p>	<b>FAIBLE A NUL</b>	<p>Confirmer l'absence de zone humide via la réalisation d'une délimitation de zones humides sur critère floristique en période favorable.</p>
<b>Usages de l'eau</b>	<p><b>Captages et prélèvements</b></p> <p>La commune de Marck est en zone captive, elle n'est donc pas concernée par les aires d'alimentation des captages prioritaires. Aucun captage pour prélèvement d'eau potable n'est effectué sur ou à proximité de la commune de Marck.</p> <p><b>Eau potable</b></p> <p>L'eau distribuée par le SIRA est d'origine souterraine et provient de 7 forages : les forages disposent d'une réserve de capacité suffisante pour accompagner le développement des communes.</p> <p>L'eau desservie sur la commune de Marck est conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés (critères bactériologique et physico-chimique).</p> <p>Un réseau de 150 mm de diamètre est présent au droit des parcelles, au niveau de la rue de l'Aéroport.</p> <p><b>Eaux usées</b></p> <p>Les eaux usées de la commune de Marck sont gérées par la station d'épuration « Jacques Monod » située à Calais : mise en service en 1995 ; elle a une capacité de 133 000 équivalents habitants (EH) et les rejets au milieu naturel se font dans le canal de Marck.</p> <p>D'après le rapport annuel de l'assainissement collectif du Grand Calais, les capacités de traitement des eaux usées sont supérieures à la charge actuelle et permettent d'envisager le développement de la commune.</p> <p>Des réseaux d'eau pluviales et eaux usées sont présents au niveau des parcelles du projet.</p>	<b>MODERE</b>	<p>Prévoir un raccordement aux réseaux qui desservent actuellement le site ;</p> <p> limiter les consommations en eau potable des futures constructions et maîtriser les consommations durant la phase chantier ;</p> <p>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</p>

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
<b>Milieu naturel</b>			
<b>Synthèse bibliographique des zonages existants</b>	<p>La zone d'étude n'est concernée par aucun zonage naturel. Au vu des habitats, de la proximité avec le tissu urbain et de l'éloignement géographique avec les différents zonages naturels, les interactions du site avec la matrice des zonages naturels sont faibles.</p> <p>A l'échelle de la trame verte et bleue, la zone d'étude n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité, ni corridor écologique. Elle borde cependant un corridor écologique humide qui actuellement n'est pas fonctionnel mais que le projet peut contribuer à améliorer</p>	<b>FAIBLE</b>	Contribuer au renforcement des continuités écologiques à l'échelle locale
<b>Flore et habitat</b>	<p><b>Flore</b></p> <p>La majorité des espèces végétales observées sont communes, facilement observées dans les prairies pâturées et les milieux en friche. On note qu'aucune espèce floristique ne porte de statut de menace, de rareté ou de protection particulier.</p> <p>Une espèce d'intérêt patrimoniale est recensée, le Chardon aux ânes, dont plusieurs pieds sont localisés sur la zone d'étude. Aucune contrainte réglementaire ne s'applique cependant pour cette espèce. Une mesure est proposée afin de contribuer à sa préservation dans le cadre du projet.</p> <p>Une espèce exotique envahissante, le Robinier faux-acacia est également présent sur le site avec la présence de quelques jeunes pieds au stade arbustif.</p> <p><b>Habitat</b></p> <p>La majeure partie du site est occupée par des milieux ouverts (friche et prairie). Une grande partie de la zone d'étude est soumise à un pâturage intensif, le développement de la végétation y est donc limité.</p> <p>Ces habitats peuvent présenter un intérêt écologique pour certains taxons mais la plupart sont communs et soumis à des actions anthropiques.</p>	<b>FAIBLE</b>	<p>Prévoir un traitement du Robinier faux acacia dans le cadre des travaux</p> <p>Diversifier les habitats présents sur le site et garantir leur pérennité en exploitation</p>
<b>Faune</b>	<p><b>Avifaune</b></p> <p>Le site est modérément favorable aux oiseaux. Plusieurs espèces inféodées aux milieux arbustifs (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Rougegorge familier, Accenteur mouchet) peuvent potentiellement nicher sur le site. La présence de grands arbres représente également des potentialités de nidification pour les espèces arboricoles comme les pics même si aucune anfractuosité favorable n'est recensée pour le moment.</p> <p><b>Amphibiens et reptiles</b></p> <p>La zone de projet n'a pas permis d'observer d'amphibien ou de reptile au cours des prospections. Aucun reptile n'est observé pourtant les habitats favorables pour le transit et la reproduction sont nombreux au Sud-Est de la zone de projet.</p> <p><b>Mammifères</b></p> <p>Aucun mammifère terrestre ne bénéficie de statut de protection et de statut de patrimonialité à l'échelle régionale. Les milieux ouverts sont favorables pour le déplacement de ces espèces et les fourrés peuvent servir de refuges provisoires. Le Lapin de garenne est la seule espèce dont la reproduction sur la zone d'étude est avérée.</p> <p>La prospection nocturne a révélé la présence de 3 espèces de chauves-souris dont une en bordure du site près d'un bosquet ainsi que deux espèces de Pipistrelles présentes en transit et occasionnellement en chasse sur le site. Les habitats aux alentours semblent plus favorables pour ces espèces protégées.</p> <p><b>Arthropodes</b></p> <p>Parmi les espèces inventoriées, la quasi-totalité est commune sauf pour la Decticelle chagrinée qui est patrimoniale et déterminante ZNIEFF. Toutefois la potentialité qu'une population se reproduise sur le site est faible car seulement quelques individus ont pu être observés.</p> <p>La plupart des espèces observées sont présentes dans la zone d'inventaire (milieux favorables avec des friches herbacées, milieux humides) mais pas dans la zone de projet, en particulier les espèces liées aux milieux humides.</p>	<b>FAIBLE</b>	Favoriser l'accueil d'une faune plus riche en diversifiant les habitats, en facilitant le transit depuis les espaces naturels alentours, et en réduisant les nuisances.

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
<b>Paysage et patrimoine</b>			
<b>Paysage</b>	<p>Les parcelles de l'opération sont à la jonction de deux entités paysagères, à savoir la plaine agricole et les espaces urbanisés.</p> <p>La frange sud de la zone d'étude se compose exclusivement de quartiers résidentiels (logements individuels). Les perspectives sont relativement restreintes du fait de la présence d'un front bâti mais s'ouvrent vers le Nord de la zone d'étude. En effet, la frange nord donne sur une plaine agricole. Cette dernière est marquée par la présence de discontinuités (Canal de Marck, Avenue de l'Aérodrome et Rue du Canal) et d'entités paysagères anthropiques (Ferme isolée et Aérodrome) qui ponctuent le paysage sans toutefois le refermer.</p> <p>La présence sur les parcelles de pâturages composés de divers sujets arborés et de fourrés denses d'ajoncs leur confère un caractère naturel et un certain intérêt paysager.</p> <p>Les principaux enjeux paysagers mis en avant dans le PLU de la commune sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en valeur des éléments emblématiques de la commune</li> <li>- Réduire les effets de coupures des infrastructures de transport</li> <li>- Préserver le patrimoine naturel qui anime le paysage communal.</li> </ul>	<b>MODERE</b>	<p><i>Soigner l'insertion de l'opération dans son contexte paysager ;</i></p> <p><i>Valoriser les composantes paysagères existantes ;</i></p>
<b>Patrimoine</b>	<p><b>Archéologie</b></p> <p>Les parcelles de l'opération sont soumises à l'obligation de consulter les services archéologiques via une saisine en amont des travaux.</p> <p><b>Monuments historiques</b></p> <p>La frange est de l'opération se situe dans le périmètre de protection du monument historique inscrit ITM6SQ « Eglise St Martin ».</p> <p><b>Sites classés et inscrits</b></p> <p>L'opération n'intercepte aucun site classé ou inscrit. L'entité la plus proche correspond au site inscrit 038SI01 « Lac d'Ardres et abords » et se situe à plus de 7 km au sud.</p> <p><b>Sites Patrimoniaux Remarquables</b></p> <p>Les parcelles de l'opération ne sont pas couvertes par les dispositions relatives au Sites Patrimoniaux Remarquables.</p>	<b>MODERE</b>	<p><i>Solliciter la DRAC et l'ABF en amont de l'opération, et respecter le cas échéant leurs recommandations ou prescriptions</i></p>

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
<b>Milieu humain et socio-économique</b>			
<p><b>Démographie</b></p>	<p><b>Evolution de la population</b></p> <p>La croissance quasiment constante (ralentissement entre 1990 et 1999) traduit une attractivité forte de la commune, située à proximité immédiate de Calais et des axes de transports desservant le département.</p> <p>La comparaison de l'évolution de la population par rapport à celle de l'agglomération du Calais montre clairement une attractivité de la commune : la variation de population entre 1990 et 2019 sur la commune (+16%) est nettement supérieure à celle de la communauté d'agglomération (+1,72%).</p> <p><b>Composition de la population</b></p> <p>Depuis 2008, la répartition par âge de la population témoigne du vieillissement démographique que connaît la commune au même titre que le département. La population de Marck reste toutefois plus jeune que celle du département, avec 39.1% des habitants qui ont entre 0 et 29 ans et 42.3 % qui ont entre 30 et 59 ans.</p> <p>On observe un desserrement de la composition des ménages sur la commune depuis 1968 (-1.27 individu par ménage sur la période). Néanmoins, même si le taux de ménages d'une personne à Marck de 19% en 2012 est en augmentation depuis 2008 (+2,5 points), il est inférieur au taux départemental (31,9% en 2019).</p>	<p><b>MODERE</b></p>	<p><i>Conforter le dynamisme démographique actuel et conserver l'attractivité actuelle de Marck.</i></p> <p><i>Contenir le vieillissement de la population en continuant d'attirer de nouveaux jeunes ménages.</i></p> <p><i>Intégrer le vieillissement de la population pour adapter l'offre de logements, d'équipements et de services.</i></p> <p><i>Développer une offre nouvelle de logements adaptée aux nouvelles formes familiales.</i></p> <p><i>Adapter l'offre de logements et d'équipements en fonction des caractéristiques démographique des secteurs identifiés.</i></p>

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
<b>Milieu humain et socio-économique</b>			
<p><b>Logement</b></p>	<p><b>Caractéristiques du parc de logements</b></p> <p>L'augmentation du parc de logements est constante depuis 1968 avec une hausse brute de + 2 978 logements sur la période, pour atteindre 4 230 logements en 2019.</p> <p>Sur l'ensemble de la période, le parc de logements vacants est relativement faible, ce qui peut être le signe d'un marché très tendu sur la commune. Cependant il augmente depuis 2008 ce qui traduit une inadéquation de l'offre avec les biens recherchés par la population.</p> <p>Le parc de logement de Marck est composé principalement de maisons individuelles (91,1% du parc). Entre 2008 et 2019 on compte 723 maisons individuelles en plus (soit une augmentation de 23%) et 59 appartements supplémentaires (soit une augmentation de 24%).</p> <p>A l'image du département, Marck a été fortement impactée par les bombardements de la Seconde Guerre Mondiale. Le parc de résidences principales est plutôt récent et date de l'après-guerre : 89% du parc a été construit après 1946.</p> <p>Le parc de logements de la commune correspond à des habitations relativement spacieuses (86.6% du parc correspond à des 4 pièces et plus), correspondant en grande partie à un tissu résidentiel d'habitat individuel en lotissements.</p> <p>A noter que 54.4 % des Marckois occupent leurs logements depuis plus de 10 ans, ce qui traduit une population « captive » de son logement actuel.</p> <p>La commune est concernée par les obligations de la loi SRU en termes de logements sociaux (minimum 20% du parc est composé de logements sociaux) ; cependant en 2019, le taux de logements aidés n'est que de 11,5%. Ce taux est inférieur aux taux du Cap Calaisis et du Pas-de-Calais.</p> <p>La répartition des statuts d'occupation est variée, puisque 73,2% des ménages occupent leur logement en tant que propriétaire. On compte 25,1% de locataires à Marck. La répartition entre propriétaires et locataires est plus équilibrée sur les territoires de références qu'à l'échelle de la commune. En effet, le taux de locataires est davantage important sur le Cap-Calaisis et le Pas-de-Calais.</p> <p><b>Objectifs de production de logement</b></p> <p>Pour atteindre l'objectif quantitatif à l'échelle du SCOT, il est défini pour la commune la création de 968 logements sur la période 2013-2028 soit environ 8 % de l'objectif du SCOT.</p> <p>Enfin, il définit le parc de logements comme un des secteurs d'actions prioritaires pour lutter contre le changement climatique. Suivant ce constat, il est visé « d'améliorer l'efficacité énergétique afin d'inciter sur les constructions neuves et d'accompagner les démarches qualitatives de rénovation ».</p> <p>L'OAP du PLU de Marck encadre la programmation d'habitat à développer sur les parcelles du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densité moyenne de la zone 19 logements/ hectare soit 148 logements au minimum dans le cadre de l'opération ;</li> <li>- 25 % des logements projetés seront affectés à l'offre sociale ;</li> </ul>	<p><b>FORT</b></p>	<p><i>Renforcer l'offre en logement social pour répondre aux obligations de la loi SRU et favoriser la mixité.</i></p> <p><i>Poursuivre la diversification du parc de logements notamment vers les petits logements (type 2, type 3...), pour accueillir les nouvelles populations et celles existantes du début à la fin de de leur parcours résidentiel.</i></p> <p><i>Prioriser la densification du tissu bâti existant pour le développement des futurs logements.</i></p> <p><i>Diversifier les modes d'occupation des logements.</i></p>

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
<b>Milieu humain et socio-économique</b>			
<b>Economie et emploi</b>	<p>On constate une augmentation générale du taux d'actifs (+5,8 points), et notamment du taux d'actifs ayant un emploi (+ 1,5 points). Parallèlement, le taux de chômeurs est en augmentation de 3 points.</p> <p>A l'inverse, le taux d'inactifs baisse de -5,8 points sur la période, dû à une baisse du taux d'élève (-0,7 points), du taux de (pré)-retraités (-1,4 points) et du taux des autres inactifs (-3,6 points).</p> <p>Le taux de chômage en 2019 sur Marck est inférieur aux taux de la Communauté d'agglomération (+3,9 points par rapport à la commune) et du département (+1 points par rapport au taux communal).</p> <p>La population de Marck se caractérise par trois catégories socioprofessionnelle dominantes : les « ouvriers », les « employés » et les « professions intermédiaires ». On constate que l'ensemble des catégories socioprofessionnelles, exceptés la catégorie « ouvriers », connaissent une augmentation sur la période 2008-2019.</p> <p>A noter que les secteurs de « commerce, transports, services divers » et de « l'administration publique, enseignement, santé et santé sociale » représentent 83% des emplois sur le territoire communal en 2019.</p>	FAIBLE	Aucune mesure particulière
<b>Services et équipements</b>	<p>La commune se caractérise par un bon niveau d'équipements (présence de services publics, administratifs...) mais une hétérogénéité forte de ces dernières (ancienneté, localisation...). Concernant le tissu commercial et de service, ce dernier se traduit par le manque de locaux d'implantations permettant d'absorber la demande d'implantation.</p> <p>A noter que la commune de Marck bénéficie de la proximité avec Calais pour compléter ses offres commerciales et de services.</p>	FAIBLE	Tenir compte de la capacité des équipements scolaires et médicaux alentours (cohérence de la programmation de logements et du phasage de l'opération) ;

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
<b>Milieu urbain</b>			
<b>Transports et déplacements</b>	<p><b>Accessibilité automobile</b> L'accessibilité routière du site est bonne avec des connexions locales aux réseaux primaire et secondaire.</p> <p><b>Conditions de circulation</b> Les conditions en HPM et HPS sont fluides et sans ralentissement significatif à proximité directe de la zone d'étude.</p> <p><b>Stationnement</b> L'offre en stationnement public est faible dans le secteur du projet et principalement destinée au stationnement des riverains.</p> <p><b>Transports en commun</b> Une ligne quotidienne à haut niveau de service permet de connecter le centre-ville de Calais à la commune de Marck. L'opération est accessible via trois arrêts de bus dans un rayon de 5 minutes.</p> <p><b>Déplacements piétons et cycles</b> Les aménagements favorables à la pratique cyclable sont variables et discontinus. Toutefois, la localisation de la zone d'étude permet une connexion avec des itinéraires cyclables qualitatifs desservant les aménités de la ville de Calais. Les quartiers environnants bénéficient de trottoirs qualitatifs (maillage continu). En revanche l'avenue de l'aéroport se traduit par l'absence d'aménagement piéton.</p>	<b>MODERE</b>	<p><i>Aménager le site pour favoriser l'usage des modes doux (piétons, vélos) notamment vers les transports en commun alentours ;</i></p> <p><i>Limiter l'impact de l'opération sur le trafic du secteur en exploitation (déplacements des usagers) comme en chantier ;</i></p> <p><i>Prévoir et organiser le stationnement en réponse aux besoins ;</i></p>
<b>Réseaux</b>	La zone d'étude est actuellement desservie par différents réseaux : Alimentation en eau potable ; Assainissement ; Gaz ; HT/ BT. Ces réseaux sont situés au droit des voiries qui jouxtent le site.	<b>FAIBLE A MODERE</b>	<p><i>Limiter les consommations en eau et électricité de l'opération ;</i></p> <p><i>Organiser le raccordement aux réseaux existants et la desserte du projet ;</i></p>
<b>Gestion des déchets</b>	La collecte et la gestion des déchets s'effectue en régie par l'intermédiaire du Syndicat d'Elimination et la Valorisation des Déchets du Calaisis (SEVADEC) dont est adhérente la CAGCTM avec deux autres EPCI du département du Pas-de-Calais.	<b>FAIBLE</b>	<p><i>Se conformer aux pratiques de collecte et de valorisation des déchets sur la commune de Marck ;</i></p> <p><i>Développer une approche prospective pour anticiper de futures méthodes de collecte ;</i></p>

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
<b>Risques et pollutions</b>			
<b>Risque sismique</b>	L'exposition de la commune à l'aléa sismique est modérée.	<b>MODERE</b>	Réalisation des études géotechniques afin d'aiguiller la conception de l'opération.
<b>Risque inondation</b>	<p>Selon la préfecture du Pas-de-Calais, la commune de Marck est concernée par le Plan de prévention des Risques Littoraux du secteur du Calaisis et le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) du Delta de l'Aa.</p> <p>Aucun zonage réglementaire ne s'applique sur les parcelles de l'opération. La zone d'étude ne fait donc l'objet d'aucune prescription ou interdiction.</p> <p>Les parcelles sont concernées par un potentiel risque de remontée de nappes.</p>	<b>MODERE</b>	Caractériser le risque inondation par remontée de nappes pour l'opération ; et le cas échéant prévoir les dispositions permettant d'en limiter les incidences pour le chantier ou le projet
<b>Risque de retrait gonflement des argiles</b>	La zone d'étude se caractérise par une exposition faible à modéré au phénomène de retrait gonflement des argiles.	<b>FAIBLE A MODERE</b>	<p>Réalisation des études géotechniques afin d'aiguiller la conception de l'opération ;</p> <p>Adaptation constructive au regard de la sensibilité de l'opération ;</p>
<b>Risque de transport de matières dangereuses</b>	<p><b>Infrastructures de transport</b></p> <p>Aucun axe proche de la zone d'étude n'induit un risque de passage de véhicules de transport de matières dangereuses.</p> <p><b>Canalisations</b></p> <p>Deux canalisations de transport de gaz à haute pression alimentent la commune de Marck et traverse la commune en dehors de toute zone urbanisée. La canalisation la plus proche se situe à environ 1 km au Nord et traverse la commune selon un axe Ouest/Est.</p>	<b>FAIBLE</b>	Aucune mesure particulière
<b>Risque industriel</b>	<p><b>ICPE</b></p> <p>Aucun ICPE n'est recensé sur la commune de Marck. Les ICPE les plus proches sont localisés sur la commune de Calais (frange ouest de la commune). Aucune site SEVESO n'est présent sur le territoire communal. Le plus proche se situe sur la commune de Calais et se localise à plus de 3 km au Nord-Ouest. Aucune incidence pour le projet.</p> <p><b>Installations nucléaires</b></p> <p>Présence d'une centrale nucléaire dans un rayon de 20 km autour du site. Aucune incidence pour le projet.</p>	<b>FAIBLE</b>	Aucune mesure particulière
<b>Risque munitions de guerre</b>	<p>Fortement marqué par les deux conflits mondiaux, le département du Pas-de-Calais a connu des bombardements intenses qui en font un département très sensible à la problématique des engins de guerre (bombes, mines...).</p> <p>Située à proximité du trait de côte, de l'aéroport de Marck et de la ville de Calais, la zone d'étude peut être soumise à la présence de munitions de guerre</p>	<b>MODERE</b>	<p>Réalisation d'une recherche bibliographique concernant le risque pyrotechnique sur les parcelles ;</p> <p>Veille accrue en phase chantier lors des mouvements de terres ;</p>

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
<b>Santé et Cadre de vie</b>			
<b>Pollution des milieux</b>	<p>Les parcelles sont libres de toute activité polluante ou construction depuis 1950. Aucune pollution significative n'est donc susceptible d'avoir impacté le site.</p> <p>Le site BASOL le plus proche est à environ 1km au Sud du projet. Aucun impact n'est attendu sur les parcelles du projet.</p>	<b>FAIBLE</b>	<i>Eviter toute pollution accidentelle au cours de la phase chantier comme en exploitation.</i>
<b>Qualité de l'air</b>	<p><b>Données de qualité de l'air en région Hauts-de-France</b></p> <p>D'une manière générale, la qualité de l'air sur le département du Pas-de-Calais se caractérise par une hausse des émissions d'Ozone (+27% sur la période 2010-2020). En revanche, les émissions de particules PM2.5 (-50%) et PM10 (- 32%) ainsi que les émissions de Dioxyde d'azote NO2 (-50%). La qualité de l'air sur le département tend à s'améliorer, entre 273 et 316 jours d'indice moyen sur le territoire, malgré la persistance de 5 épisodes de pollution en 2021 dans le département (5 dépassements du seuil d'information et de recommandation).</p> <p><b>A l'échelle de la zone d'étude</b></p> <p><b>Occupation des parcelles</b></p> <p>Les rejets atmosphériques sur le secteur du projet sont liés principalement à la circulation automobile de desserte locale, et aux rejets résidentiels.</p> <p>Aucun établissement industriel ou activité génératrice de rejets n'est situé à proximité (les plus proches se situent dans la périphérie de Calais).</p> <p><b>Conditions météorologiques</b></p> <p>D'après les données de la station Météo France « Calais-Marck », les vents dominants sont orientés sur le site suivant la direction Sud-Ouest/ Nord-Est. Les polluants présents dans l'environnement proche auront tendance à être balayés vers le Nord-Est des parcelles.</p> <p><b>Données sur la qualité de l'air - ATMO</b></p> <p>La station la plus proche du site d'implantation du projet est celle de « Calais Parmentier ». Située en contexte urbain, au sein de la ville de Calais, les concentrations mesurées par la station sont plus élevées que celles rencontrées au niveau des parcelles.</p> <p>Les résultats présentés font état d'une bonne qualité de l'air, avec des valeurs mensuelles moyennes en PM10, SO2, NO, NO2 et O3 au niveau de la station respectant les seuils de la réglementation en vigueur.</p>	<b>MODERE</b>	<p><i>Limiter les nuisances et émissions atmosphériques en travaux (engins, produits...);</i></p> <p><i>Limiter les émissions de polluants et GES en exploitation (liées aux déplacements, aux systèmes de chauffage, ventilation...) et participer à l'amélioration de la qualité de l'air via l'aménagement du site (espaces végétalisés, circulation de l'air...);</i></p>

Thématique	Contexte et / ou sensibilités observés	Enjeux	Objectifs environnementaux à atteindre / Contraintes
<b>Santé et Cadre de vie</b>			
<b>Bruit</b>	<p><b>Bruit aérien</b></p> <p>Le site de la DDT Pas de Calais indique que l'arrêté d'approbation du PEB de l'Aérodrome de Calais-Dunkerque et la cartographie associée sont en cours d'élaboration.</p> <p>Le projet s'implante en zone D de la cartographie (non approuvée) du PEB.</p> <p>Conformément à l'Article L112-10 du Code de l'Urbanisme « les constructions sont autorisées mais doivent faire l'objet des mesures d'isolation acoustique prévues à l'article L. 112-12 ».</p> <p>L'article L112-12 du Code de l'Urbanisme précise quant à lui que « Toutes les constructions qui sont autorisées dans les zones de bruit conformément aux dispositions de l'article L. 112-10 font l'objet de mesures d'isolation acoustique, dans les conditions prévues par les dispositions législatives et réglementaires en matière d'urbanisme, de construction ou d'habitation. ».</p> <p><b>Bruit routier et ferroviaire</b></p> <p>Sur la commune, plusieurs infrastructures sont considérées comme bruyantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A16 – catégorie 1</li> <li>- RN 43 – catégorie 3</li> <li>- RD247 – catégorie 3</li> <li>- RD247 – catégorie 4</li> </ul> <p>Les parcelles du projet ne sont pas impactées par le bruit routier en provenance de ces voiries.</p>	<b>MODERE</b>	<p><i>Aménager les parcelles de sorte à réduire l'impact du bruit de l'aérodrome pour les usagers (respect d'un retrait ou d'un éloignement des constructions, orientation des lots...);</i></p> <p><i>Prévoir les dispositions constructives permettant le respect de la réglementation acoustique applicable pour les bâtiments de logement ;</i></p>
<b>Emissions lumineuses</b>	<p>Le phénomène de pollution lumineuse s'observe à l'échelle du territoire du Calaisis en raison d'une urbanisation assez concentrée, regroupant des éclairages urbains mais également ceux des industries implantées sur le territoire.</p> <p>Le secteur du projet est à l'interface entre des espaces urbanisés et des espaces plus préservés : il est ainsi concerné par le phénomène, mais avec une intensité modérée.</p>	<b>MODERE</b>	<p><i> limiter l'incidence du projet sur la pollution lumineuse.</i></p>
<b>Rayonnement électromagnétique</b>	<p>Plusieurs antennes sont implantées sur le territoire de la commune.</p> <p>L'antenne la plus proche du site est à environ 500m au Sud : il s'agit d'une antenne de télécommunication « Orange ».</p> <p>Des mesures réalisées au cœur de la commune en 2022 concluent au respect des valeurs limites d'exposition fixées par le décret du 3 mai 2002.</p>	<b>FAIBLE</b>	<p><i>Aucune mesure particulière</i></p>

### 3. PRESENTATION DE L'OPERATION

S'implantant en continuité du tissu urbain communal, l'opération répond aux différents objectifs en matière d'urbanisme et de besoins territoriaux en matière de logements.

Le projet d'aménagement « Panthéon » a été pensé au regard de plusieurs critères, et plus précisément au regard de :

- Le respect de l'O.A.P. et du Plan Local d'Urbanisme ;
- La mise en place d'un carrefour sécurisé, situé avenue de l'Aéroport, à la charge de l'Aménageur ;
- Le maillage avec les quartiers existants ;
- La réfection des réseaux, trottoirs & stationnement, longeant l'avenue de l'Aéroport, à la charge de l'Aménageur ;
- Les contraintes topographiques du site et ensoleillement ;
- Les besoins de la population en termes de logements ;
- Le respect de l'environnement et de la biodiversité.

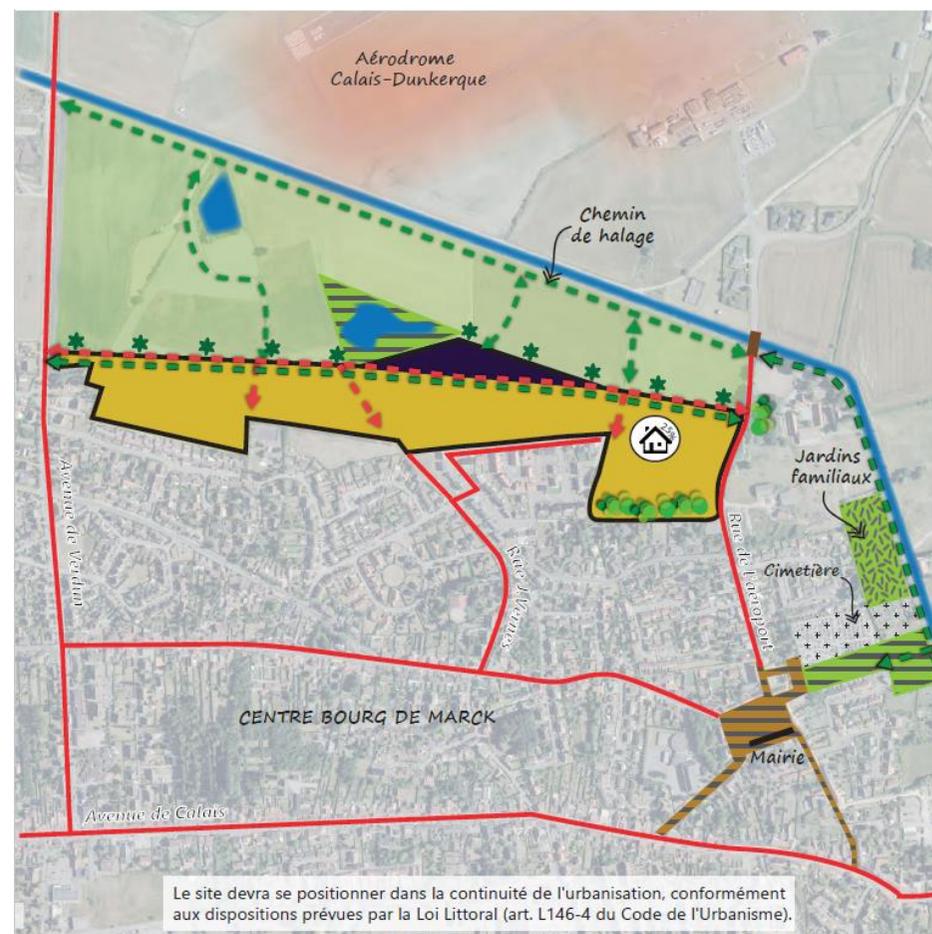


Figure 6 - Schéma de l'IOAP applicable sur les parcelles (Source : PLUi)

L'opération prévoit l'aménagement et la viabilisation d'un foncier de **7,8 hectares** en vue d'y développer une **programmation résidentielle regroupant 148 logements**.

Afin de répondre aux besoins en logement identifiés sur la commune et le territoire, l'opération prévoit :

- **86 lots libres** (pour la construction de maisons individuelles type T4/T5) ;
- **48 logements locatifs sociaux** (8 bâtiments collectifs – logements type T2/T3) ;
- **14 maisons individuelles groupées, en locatif social** (logements type T3/T4) ;

L'opération sera phasée en deux temps, afin que la livraison des logements et l'arrivée de population soient progressives :

- **Phase 1** : 76 logements (sur 4 hectares)
- **Phase 2** : 72 logements (sur 3,8 hectares)

Tableau 2 - Programmation de l'opération

Programmation de l'opération		
Typologie	Nbrs logements	Pourcentage
Lots libres T4/ T5	86	58
Locatif social en intermédiaire T2/ T3	48	32
Maisons individuelles groupées en locatif social T3/ T4	14	10
	<b>148 lgts</b>	<b>100 %</b>

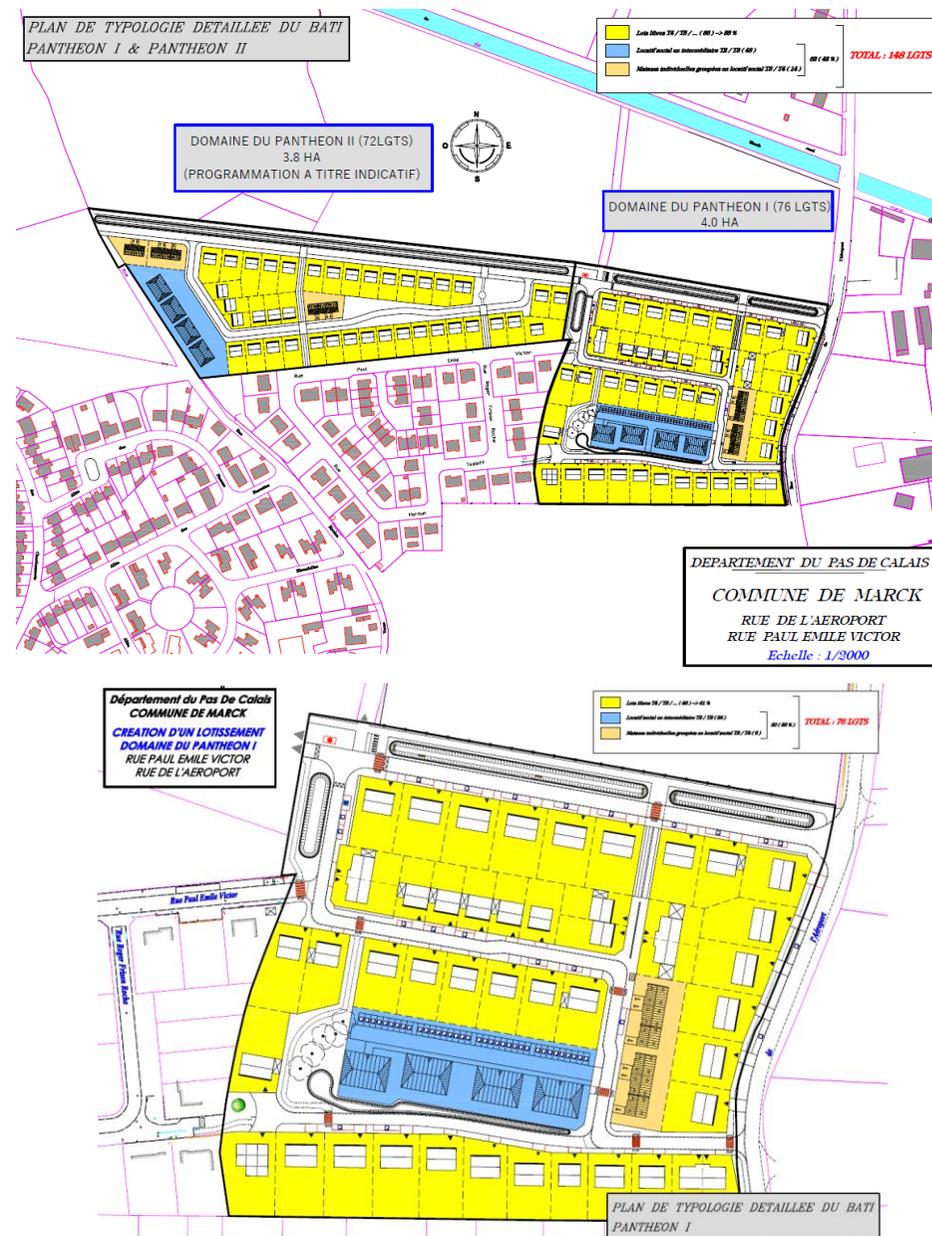


Figure 7 - Programmation et typologies des logements sur l'opération



Figure 8 - Plan masse détaillé de la phase 1



## 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 Mars 2023), un seul projet notable est recensé sur la commune de Marck : **il s'agit d'un projet d'aménagement de 108 logements sur la zone dite du « Mont Roti ».**

**Cette opération (portée par l'aménageur Francelot) a fait l'objet d'un examen au cas par cas préalable en 2022 et a été soumis à évaluation environnementale (décision DREAL du 23 juin 2022).**

**Ce projet s'intègre dans la zone couverte par l'OAP, et concerne la partie Ouest de la zone :**



Les deux opérations sont développées en réponse à des objectifs de production de logement définis à l'échelle de la CA Grand Calais Terre et Mer, déclinés par la commune via le PLUi.

Leur programmation est donc cohérente avec les besoins identifiés et les objectifs de réduction de l'artificialisation au profit d'une densité renforcée dans les centres-villes. Leur conception architecturale, technique et environnementale respecte l'ensemble des dispositions et réglementations applicables garantissant leur intégration (paysagère et architecturale) et le fonctionnement global de la zone (déplacements et réseaux notamment).

**Leur incidence cumulée sur la production de logements et la démographie est positive, et les effets indirects associés (besoins en eau, déplacements, équipements...) anticipés par les collectivités dans le cadre de l'élaboration du PLU et de l'OAP. En outre, la temporalité et le rythme de livraison prévu pour les projets permettent de répartir l'arrivée de la population dans le temps.**

## 5. INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

### 5.1 RECAPITULATIF DES MESURES ERC

MESURES D'EVITEMENT				
MESURES D'EVITEMENT	ME	C	1	<b>Maitrise des sources de pollution diverses en chantier</b> - 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 ;
	ME	C	2	<b>Limiter la coupe des arbres et arbustes</b> Afin de minimiser l'impact des travaux sur les habitats et la biodiversité locale (notamment l'avifaune), il convient de limiter dans la mesure du possible la coupe des végétaux en place actuellement sur le site. Les sujets arborés présentant un intérêt écologique seront conservés : il sera prévu une mise en défens des sujets avant le démarrage de la phase chantier.
	ME	C	3	<b>Période d'intervention</b> Afin d'éviter toute perturbation sur la population d'oiseaux nicheurs, la coupe d'arbres et d'arbustes et les opérations de débroussaillage sur la haie et les ronciers devront débuter en dehors de la période de reproduction et de nidification des oiseaux (hors Avril à Août inclus).
	ME	C	4	<b>Inspection des tas de bois et de gravats</b> Afin de limiter l'impact sur la Faune locale, les tas de bois et de gravats devront être inspectés en amont de la phase chantier.
	ME	C	5	<b>Traitement et gestion de l'espèce exotique envahissante</b> Veiller au traitement spécifique des individus de Robinier faux-acacia selon le protocole de l'écologie et suivi au cours des phases chantiers et exploitation.
	ME	C	6	<b>Limitation des emprises de l'opération</b> 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.
	ME	C	7	<b>Application des recommandations de la DRAC et ABF</b> Une demande de fouille anticipée sera transmise aux services de la DRAC. Les services de l'ABF seront consultés dans le cadre des demandes de permis. Le cas échéant, les recommandations ou prescriptions associées seront suivies en amont des travaux et pendant le chantier.
	ME	C	8	<b>Dispositions prévues pour éviter le poinçonnement des réseaux</b> Le marquage-piquetage des réseaux sera réalisé avant tout travaux de terrassement. Les réseaux enterrés sont obligatoirement accompagnés d'un dispositif de signalisation auquel les entreprises seront vigilantes pour éviter tout accident.

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

MESURES DE REDUCTION

PHASE CHANTIER				
MESURES DE REDUCTION	MR	C	1	<p><b>Démarche environnementale en chantier</b></p> <p>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.</p> <p>Les dispositions concerneront notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'organisation et la propreté du chantier ;</li> <li>- Les livraisons et la circulation sur le chantier ;</li> <li>- Les nuisances et pollutions (bruit, poussières, produits chimiques ...)</li> <li>- La gestion des déchets ;</li> </ul>
	MR	C	2	<p><b>Comportements à adopter en cas de pollution accidentelle en chantier</b></p> <p>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.</p>
	MR	C	3	<p><b>Réduire et maîtriser les consommations du chantier</b></p> <p>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...).</p>
	MR	C	4	<p><b>Raccordement du chantier aux réseaux existants</b></p> <p>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.</p>
	MR	C	5	<p><b>Transplantation des jeunes sujets arborés et arbustifs</b></p> <p>Les jeunes sujets arborés/ arbustifs non conservés seront transplantés.</p>
	MR	C	6	<p><b>Gestion des déchets en chantier</b></p> <p>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,</p>
	MR	C	7	<p><b>Réduction des coupures et validation des travaux prévus</b></p> <p>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.</p> <p>Les concessionnaires valideront également les ouvrages et raccordements prévus dans le cadre des opérations.</p>
	MR	C	8	<p><b>Adopter les précautions en phase chantier</b></p> <p>En cas de découverte d'un engin explosif, prévenir les autorités et appliquer la démarche en vigueur sur le département du Pas de Calais.</p>

**MESURES DE REDUCTION**

PHASE EXPLOITATION					
MESURES DE REDUCTION	MR	E	1	<b>Appliquer les recommandations des études de sol</b>	<i>La réalisation des études géotechniques pour les aménagements comme pour les lots permettra de dimensionner les éléments du projet (fondations, ouvrages, structures...) en fonction des caractéristiques des sols.</i>
	MR	E	2	<b>Aménagement du site en faveur du confort des usagers</b>	<i>Les espaces extérieurs du projet sont aménagés et plantés afin 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 ; La plantation d'arbres et d'arbustes d'essences locales sera encouragée à l'échelle de chaque lot.</i>
	MR	E	3	<b>Prise en compte du confort des usagers dans les bâtiments</b>	<i>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 ;</i>
	MR	E	4	<b>Améliorer la qualité environnementale des parcelles</b>	<i>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.</i>
	MR	E	5	<b>Réduire les émissions liées aux systèmes énergétiques</b>	<i>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...). En complément, les systèmes de production mis en œuvre devront être choisis pour leurs performances environnementales.</i>
	MR	E	6	<b>Faciliter l'utilisation de mobilités alternatives ou décarbonées</b>	<i>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 bornes IRVE.</i>
	MR	E	7	<b>Limiter les conséquences sur la ressource en eau</b>	<i>La mise en place d'équipements de plomberie et sanitaires hydro-économiques dans les logements permettra 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.</i>
	MR	E	8	<b>Gestion raisonnée des espaces végétalisés en exploitation</b>	<i>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.</i>
	MR	E	9	<b>Traitement des eaux de voiries avant rejet</b>	<i>Les eaux de ruissellement des voiries transiteront par un système de filtration avant rejet.</i>
	MR	E	10	<b>Gestion des eaux usées vertueuses</b>	<i>L'ensemble des eaux usées seront collectées par un réseau spécifique desservant l'ensemble du projet, avec rejet au réseau public. Le réseau sera dimensionné au regard de l'usage projeté et de la population résidente.</i>
	MR	E	11	<b>Gestion efficace et raisonnée des eaux pluviales</b>	<i>Les eaux pluviales seront gérées via un système global de rétention des eaux pluviales comprenant une noue paysagère au Nord de l'opération ainsi qu'un bassin paysager. Les ouvrages seront dimensionnés pour permettre l'infiltration totale des volumes issus d'une pluie centennale. Une surverse au sein du Canal de Marck est projetée. L'ensemble des eaux de ruissellement (voiries, toitures &amp; cours) seront canalisées dans un collecteur à créer. Des filtres hydrocarbures seront mis en œuvre pour le traitement des eaux issues des voiries.</i>

MESURES DE REDUCTION				
PHASE EXPLOITATION				
MESURES DE REDUCTION	MR	E	12	<p><b>Conception de l'éclairage extérieur</b></p> <p>Aucun éclairage ne sera prévu dans les espaces naturels du projet.</p> <p>Le projet respectera les obligations réglementaires en matière de pollution lumineuse, conformément à l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses, à savoir que pour l'ensemble des éclairages extérieurs il sera prévu des dispositifs de détection de présence et/ou un dispositif d'asservissement à l'éclairage naturel.</p> <p>De plus, les équipements respecteront les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- éclairage orienté vers le sol ;</li> <li>- réduction de l'intensité ;</li> <li>- Couleur n'excédant pas 3 000 K ;</li> </ul>
	MR	E	13	<p><b>Gestion des déchets en exploitation</b></p> <p>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.</p>
	MR	E	14	<p><b>Veiller à l'isolation acoustique des logements</b></p> <p>Conformément à l'Article L112-10 du Code de l'Urbanisme « les constructions sont autorisées mais doivent faire l'objet des mesures d'isolation acoustique prévues à l'article L. 112-12 ». L'article L112-12 du Code de l'Urbanisme précise quant à lui que « Toutes les constructions qui sont autorisées dans les zones de bruit conformément aux dispositions de l'article L. 112-10 font l'objet de mesures d'isolation acoustique, dans les conditions prévues par les dispositions législatives et réglementaires en matière d'urbanisme, de construction ou d'habitation. »</p>

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

MESURES D'AMELIORATION				
<b>PHASE EXPLOITATION</b>				
MESURES D'AMELIORATION	MA	E	1	<b>Echanger avec les concessionnaires</b> <i>Les concessionnaires seront sollicités pour confirmer la capacité des réseaux et infrastructures existantes pour alimenter et desservir l'opération.</i>
	MA	E	2	<b>Encourager les pratiques vertueuses en exploitation</b> <i>Un ensemble de dispositions seront prises pour encourager les bonnes pratiques des usagers (consommation hydro, énergétique ou encore pour l'entretien des espaces).</i>
	MA	E	3	<b>Gestion équilibrée des déblais/ remblais</b> <i>La gestion des sols visera l'équilibre des déblais/remblais. Les gravats et cheminements empierrés existants seront exportés en filière dédiée. Concernant les terres végétales, ces dernières seront réutilisées sur la zone d'étude.</i>
	MA	E	4	<b>Plantation des haies arbustives et de fourrés arbustifs</b> <i>Afin de faciliter le transit de la faune locale, des haies arbustives composées d'espèces locales devront être reconstituées. Celles-ci permettront la nidification de l'avifaune, mais également de proposer un refuge naturel pour la faune locale. Les haies sont des continuités vertes qui vont permettre le transit des chiroptères et favoriser les déplacements des mammifères terrestres.</i>
	MA	E	5	<b>Semis prairies mésophiles</b> <i>Pour offrir à la faune locale des milieux prairiaux semblables à la prairie actuelle, une prairie mésophile composée d'espèces locales devra 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 fauche à deux fauches exportatrices par an (Mars et Octobre ou Octobre).</i>
	MA	E	6	<b>Installation de refuges pour la faune locale</b> <i>Des refuges devront 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 gîtes à chauves-souris, de tas de bois et de gîtes à insectes à installer sur des arbres, près des haies ou dans les espaces de prairies. Étant donné la présence de refuges pour les reptiles, des pierriers et milieux minéralisés devront être installés.</i>
	MA	E	7	<b>Application d'une charte paysagère</b> <i>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 438 linéaires de haies et de 30 arbres/ d'arbustes ;            - Limiter l'artificialisation du sol ;</i>
	MA	E	8	<b>Maitriser le rythme de livraison</b> <i>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.</i>

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 3 - 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	A terme l'influence du changement climatique affectera les parcelles de l'opération (diminution/dégradation de la ressource en eau, risques inondation accrus, vulnérabilité des constructions au retrait gonflement)			X		X		X				X	<p><b>MESURES DE RÉDUCTION</b></p> <p>M.R.E 1 - Appliquer les recommandations des études de sol</p> <p>M.R.E 2 – Aménagement du site en faveur du confort des usagers</p> <p>M.R.E 3 – Prise en compte du confort des usagers dans les bâtiments</p>	Faible	Bureau contrôle + RE2020	Sans objet	
		Les effets directs des travaux sur le climat sont dus à l'émission de gaz à effet de serre (gaz d'échappement) par les engins de travaux et matériels à moteur thermique utilisés au cours des travaux.  La phase chantier peut également avoir des effets indirects sur les émissions de gaz à effet de serre par la circulation des usagers.			X	X		X	X	X					<p><b>MESURES DE RÉDUCTION</b></p> <p>M.R.C 1 - Démarche environnementale en chantier</p>	Faible	Règlement chantier	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				X		<p><b>MESURES DE RÉDUCTION</b></p> <p>M.R.E 4 - Améliorer la qualité environnementale des parcelles</p> <p>M.R.E 5 - Réduire les émissions liées aux systèmes énergétiques</p> <p>M.R.E 6 - Faciliter l'utilisation de mobilités alternatives ou décarbonées</p> <p>M.R.E 7 - Limiter les conséquences sur la ressource en eau</p> <p><b>MESURE D'ACCOMPAGNEMENT</b></p> <p>M.A.E 2 - Encourager les pratiques vertueuses en exploitation</p>	Faible	RE 2020 + Charte preneurs + Livret accueil	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				
	<b>Topographie</b>	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 oeuvre de réseaux et fondations, mise à niveau des terrains pour l'accessibilité PMR et le ruissellement...).			X								<b>MESURE D'AMELIORATION</b> M.A.E 3 - Gestion équilibrée des déblais/ remblais	Faible	Bilan déblais remblais	Sans objet
	<b>Sols</b>	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	<b>MESURE DE REDUCTION</b> M.R.E 1 - Appliquer les recommandations des études de sol	Faible	Bureau 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	Une pollution chronique ou accidentelle aurait des incidences sur la qualité des sols dans un premier temps puis sur celle des eaux souterraines			X	X		X		X			<b>MESURE D'EVITEMENT</b> M.E.C 1 - Maîtrise des sources de pollution diverses en chantier  <b>MESURE DE REDUCTION</b> M.R.C 2 - Comportements à adopter en cas de pollution accidentelle en chantier	Faible	Règlement chantier	Sans objet
		La gestion des voiries / espaces verts en exploitation pourra générer des pollutions diffuses via le ruissellement des eaux de voiries ou l'infiltration de produits d'entretien.			X		X	X	X		X		<b>MESURE DE REDUCTION</b> M.R.E 8 - Gestion raisonnée des espaces végétalisés en exploitation  M.R.E 9 - Traitement des eaux de voiries avant rejet	Faible	Charte preneurs	Sans objet
	Usages de l'eau	La réalisation des travaux sera dans une certaine mesure consommatrice d'eau, et le chantier pourra générer des volumes d'eau usées à évacuer.			X	X		X		X			<b>MESURE DE REDUCTION</b> M.R.C 3 - Réduire et maîtriser les consommations du chantier  M.R.C 4 - Raccordement du chantier aux réseaux existants	Faible	Règlement chantier	Sans objet
		Les logements seront consommateur d'eau et producteur d'eaux usées.			X		X	X		X			<b>MESURES DE REDUCTION</b> M.R.E 7 - Limiter les conséquences sur la ressource en eau  M.R.E 10 - Gestion des eaux usées vertueuses  <b>MESURE D'AMELIORATION</b> M.A.E 1 - Echanger avec les concessionnaires	Faible	Avis PC + Charte preneurs	Sans objet
		Le réaménagement du site va engendrer une artificialisation des surfaces, et est ainsi susceptible d'avoir une incidence notable sur le cycle de l'eau au niveau du site.			X		X	X	X			<b>MESURE DE REDUCTION</b> M.R.E 11 - Gestion efficace et raisonnée des eaux pluviales	Faible	Avis PC	Sans objet	

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	<p>La réalisation des travaux est susceptible d'avoir divers impacts sur la faune et la flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction ou dégradation des milieux naturels (habitats et flore) ;</li> <li>- Risque de dérangement/perturbation de la faune ;</li> </ul>			X	X			X		X		<p><b>MESURES D'EVITEMENT</b></p> <p>M.E.C 2 - Limiter la coupe des arbres et arbustes</p> <p>M.E.C 3 - Période d'intervention</p> <p>M.E.C 4 - Inspection des tas de bois et de gravats</p> <p>M.E.C 5 - Traitement et gestion de l'espèce exotique envahissante</p>	Faible	Règlement chantier	Sans objet
	<p>L'opération prévoit la création d'espaces éco-paysagers permettant l'intégration visuelle des constructions et la qualité écologique des parcelles.</p>	X				X		X		X		<p><b>MESURE DE REDUCTION</b></p> <p>M.R.E 12 - Conception de l'éclairage extérieur</p> <p><b>MESURES D'AMELIORATION</b></p> <p>M.A.E 4 - Plantation de haies arbustives et de fourrés arbustifs</p> <p>M.A.E 5 - Semis de prairies mésophiles</p> <p>M.A.E 6 - Mise en place de refuges pour la faune locale</p>	Positif	Charte preneurs	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 perspectives paysagères seront modifiées durant les travaux (engins de chantier, base vie, stockage de matériaux et matériels...).			X	X		X			X		<b>MESURE D'EVITEMENT</b> M.E.C 6 - Limitation des emprises de l'opération  <b>MESURE REDUCTION</b> M.R.C 1 - Démarche environnementale en chantier	Faible	Règlement chantier	Sans objet
		La réalisation des travaux entrainera la suppression de sujets arborés et de fourrés arbustifs participant à la qualité paysagère des parcelles			X		X	X			X		<b>MESURE D'EVITEMENT</b> M.E.C 2 - Limiter la coupe des arbres et arbustes  <b>MESURES DE REDUCTION</b> M.R.C 5 - Transplantation des jeunes sujets arborés/ arbustifs	Faible	Règlement chantier	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 aura une incidence sur le paysage.	X				X	X				X		<b>MESURE D'AMELIORATION</b> M.A.E 7 - Application d'une charte paysagère	Faible	Avis PC + Charte preneurs
	Patrimoine	Les parcelles du projet sont soumises à une saisine préalable des services de l'archéologie.  La réalisation de l'opération pouvant avoir une incidence sur un monument inscrit, les parcelles du projet sont soumises à consultation des services du patrimoine.			X		X	X			X		<b>MESURE D'EVITEMENT</b> M.E.C 7 - Application des recommandations de la DRAC et ABF	Faible	Avis DRAC et Avis ABF	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 HUMAIN	<p>Les impacts de la phase chantier sur les caractéristiques démographiques ou la dynamique résidentielle du secteur d'étude sont considérés comme nuls.</p> <p>Des habitations sont toutefois présentes aux alentours du site (Est de l'avenue Paul Langevin, projet Capitales)</p> <p>Les nuisances habituellement engendrées par les chantiers (problématiques d'accessibilité, dégagements de poussières, bruit...) pourront avoir des effets négatifs sur les habitants à proximité.</p>			X	X		X		X			<p><b>MESURES REDUCTION</b></p> <p>M.R.C 1 - Démarche environnementale en chantier</p>	Faible	Règlement chantier	Sans objet
	<p>L'opération participe à l'objectif de pérennisation de l'attractivité résidentielle de la commune inscrit au PLU :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elle concerne l'aménagement de l'un des secteurs fléchés pour la création de logements (Nord du Centre-Bourg) ;</li> <li>- La programmation développée sur les 7,8 hectares de foncier respecte les objectifs de densité (19 logements/ha), de renforcement et de diversification de l'offre résidentielle sur la commune.</li> <li>- Le projet d'aménagement respecte les principes de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation applicable sur les parcelles, notamment en termes de programmation de logements (25 % affectés à une offre sociale, densité moyenne minimale de 19 logements/ha) ; de liaisons piétonnes/viaires.</li> </ul>	X				X	X			X		<p><b>MESURE D'ACCOMPAGNEMENT</b></p> <p>M.A.E 8 - Maitriser le rythme de livraison</p>	Positif	Avis PC	Sans objet
	<p>Le projet induira des retombées positives directes et indirectes sur l'économie locale.</p>	X				X	X	X		X			<p>Aucune mesure spécifique n'est à prévoir en phase chantier ou exploitation</p>	Positif	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	Transports et déplacements	<p>Au cours des travaux, les allers et venues des engins de chantier et des véhicules de livraison pourront occasionner des perturbations sur les voiries alentours :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation du nombre de véhicules/heure,</li> <li>- Chaussée rendue glissante par la terre, les matériaux divers ...</li> </ul>			X	X		X		X			<p><b>MESURE DE RÉDUCTION</b></p> <p>M.R.C 1 - Démarche environnementale en chantier</p>	Faible	Règlement chantier	Sans objet
		<p>Une étude de trafic a été menée pour évaluer l'incidence de l'opération sur le réseau routier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet de lotissement n'impactera que peu les charges de trafic des voies structurantes de la commune avec un trafic induit d'environ 600 véhicules par jour (300 par phase) et viendront renforcer les pendularités existantes dans la zone.</li> <li>- Au vu des conditions de trafic actuelles sur les voies aux alentours du site, les flux liés au projet n'auraient pas un impact significatif sur les conditions de circulation.</li> <li>- L'accessibilité routière au site est bonne avec des connexions directes avec le réseau de desserte et une proximité avec le réseau de collecte.</li> </ul>			X	X	X			X		<p><b>MESURE DE REDUCTION</b></p> <p>M.R.E 6 - Faciliter l'utilisation de mobilités alternatives ou décarbonées</p>	Faible	Sans objet	Sans objet	
	Déchets	<p>L'opération sera source de déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En chantier : génération de déchets de tous types : terres végétales, déchets inertes, déchets dangereux...</li> <li>- En exploitation : déchets verts, déchets domestiques...</li> </ul>			X	X	X	X		X		<p><b>MESURE DE RÉDUCTION</b></p> <p>M.R.C 6 – Gestion des déchets en chantier</p> <p>M.R.E 13 - Gestion des déchets d'exploitation</p>	Faible	Règlement 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				
MILIEU URBAIN	Réseaux	<p>Il existe un risque de poinçonnement des infrastructures (notamment en phase de terrassement), et de coupures temporaires (travaux de raccordement).</p> <p>Le chantier sera également consommateur d'eau et d'énergie pendant toute la durée des travaux.</p>			X	X			X			X	<p><b>MESURE D'EVITEMENT</b></p> <p>M.E.C 8 - Dispositions prévues pour éviter le poinçonnement des réseaux</p> <p><b>MESURE DE REDUCTION</b></p> <p>M.R.C 3 - Réduire et maîtriser les consommations du chantier</p> <p>M.R.C 7 - Réduction des coupures et validation des travaux prévus</p>	Faible	Règlement chantier	Sans objet
		<p>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.</p>			X		X			X			X	<p><b>MESURES DE REDUCTION</b></p> <p>M.R.E 7 - Limiter les conséquences sur la ressource en eau</p> <p>M.R.E 10 - Gestion des eaux usées vertueuses</p> <p>M.R.E 11 - Gestion efficace et raisonnée des eaux pluviales</p> <p><b>MESURE D'AMELIORATION</b></p> <p>M.A.E 1 - Echanger avec les concessionnaires</p> <p>M.A.E 8 - Maîtriser le rythme de livraison</p>	Faible	Avis PC

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 au phénomène de retrait gonflement est à considérer dans le cadre des travaux pour garantir le bon déroulement des travaux et l'adaptation des constructions (fondations).			X	X			X			X	<b>MESURE DE REDUCTION</b> M.R.E 1 - Appliquer les recommandations des études de sol	Faible	Bureau de contrôle	Sans objet
		La réalisation du projet peut entraîner une modification du ruissellement pluvial sur les parcelles : pouvant entraîner un risque d'inondation en l'absence de dispositions adaptées.			X		X	X			X	<b>MESURE DE REDUCTION</b> M.R.E 11- Gestion efficace et raisonnée des eaux pluviales	Faible	Avis PC	Sans objet	
	Risques technologiques	Le risque lié à la présence d'engins explosifs est à considérer dans le cadre de l'opération en phase chantier			X	X			X			X	<b>MESURE DE REDUCTION</b> M.R.C 8 - Adopter les précautions en phase chantier	Faible	Règlement chantier	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	Pollution	<p>La phase travaux génère en effet d'éventuels rejets accidentels de substances polluantes en surface :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o La production de matières en suspension liée aux terrassements ;</li> <li>o L'utilisation de produits bitumeux ;</li> <li>o Le rejet d'huile et/ou d'hydrocarbures issus de l'entretien ou de la circulation des engins de chantier.</li> </ul>			X	X		X		X		<p><b>MESURE DE REDUCTION</b></p> <p>M.R.C 1 - Démarche environnementale en chantier</p>	Faible	Règlement chantier	Sans objet	
		<p>L'opération n'est pas susceptible de générer des pollutions significatives en exploitation.</p> <p>Seules des pollutions diffuses et indirectes sont possibles : émissions par les circulations automobiles et l'utilisation de produits phytosanitaires dans les espaces végétalisés.</p>			X		X	X		X		<p><b>MESURES REDUCTION</b></p> <p>M.R.E 9 - Traitement des eaux de voiries avant rejet</p> <p>M.R.E 8 - Gestion raisonnée des espaces végétalisés en exploitation</p>	Faible	Charte preneurs	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	<p>Les travaux peuvent polluer l'environnement et générer différentes émissions dans l'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Les gaz</li> <li>o Les émissions de poussières</li> <li>o Les émissions des solvants : o Les émissions d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP] :</li> </ul>			X	X		X	X	X			<p><b>MESURE DE REDUCTION</b></p> <p>M.R.C 1 - Démarche environnementale en chantier</p>	Faible	Règlement chantier	Sans objet
		<p>L'opération est susceptible d'influencer sur la qualité de l'air locale via :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La circulation automobile,</li> <li>- Les émissions des bâtiments</li> </ul>			X		X	X			X		<p><b>MESURES DE REDUCTION</b></p> <p>MR E 2 Aménagement du site en faveur du confort des usagers</p> <p>MR E 4 Améliorer la qualité environnementale des parcelles</p> <p>MR E 5 Réduire les émissions liées aux systèmes énergétiques</p> <p>MR E 6 Faciliter l'utilisation de mobilités alternatives ou décarbonées</p> <p><b>MESURE D'AMELIORATION</b></p> <p>M.A.E 7 - Application d'une charte paysagère</p>	Faible	RE2020 Charte preneur	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, manoeuvres de camions...) et donc des nuisances pour les riverains alentours.			X	X		X		X			<b>MESURES DE RÉDUCTION</b> M.R.E 1 - Démarche environnementale en chantier	Faible	Règlement chantier	Sans objet
		L'environnement sonore du secteur impactera les futurs habitants en exploitation			X		X	X		X			<b>MESURE DE REDUCTION</b> M.R.E 2 - Aménagement du site en faveur du confort des usagers M.R.E 14 - Veiller à l'isolation acoustique des logements	Faible	Bureau contrôle	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			<b>MESURES DE RÉDUCTION</b> M.R.E 1 - Démarche environnementale en chantier	Faible	Règlement chantier	Sans objet
		L'opération sera source d'émissions lumineuses via l'éclairage propre des bâtiments et l'éclairage urbain.											<b>MESURE DE REDUCTION</b> M.R.E 12 - Conception de l'éclairage extérieur	Faible	Charte preneur	Sans objet