



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale
NORMANDIE

**Inspection générale de l'environnement
et du développement durable**

**Avis délégué
Projet d'urbanisation du secteur sud de la commune d'Iffs –
Quartier La Clé des Champs – Phases 2 et 3 (14)**

N° MRAe 2023-4895

PRÉAMBULE

Dans le cadre de l'instruction des dossiers de demande de permis d'aménager concernant les phases 2 et 3 du projet d'urbanisation du secteur sud de la commune d'Ifs – Quartier La Clé des Champs (14), menée par la communauté urbaine de Caen la mer, l'autorité environnementale a été saisie le 21 avril 2023 pour avis au titre des articles L.122-1 et suivants du code de l'environnement, relatifs à l'évaluation environnementale des projets de travaux, ouvrages et aménagements.

Le présent avis est émis par M. Noël JOUTEUR, membre de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Normandie, par délégation de compétence donnée par la MRAe lors de sa séance collégiale du 11 mai 2023. Les membres de la MRAe ont été consultés le 19 juin 2023 et le présent avis prend en compte les réactions et suggestions reçues. Le présent avis contient l'analyse, les observations et recommandations que la MRAe formule sur ce dossier, en sa qualité d'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du III de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, le pôle évaluation environnementale de la Dreal a consulté le directeur de l'agence régionale de santé de Normandie. Sa réponse du 26 mai 2023 est prise en compte dans le présent avis.

En application du préambule du règlement intérieur de la MRAe, adopté collégalement le 27 avril 2023¹, M. Noël JOUTEUR atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Sur la base des travaux préparatoires de la Dreal, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé que pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.

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

Ce présent avis est publié sur le site internet des MRAe (rubrique MRAe Normandie). Cet avis est un avis simple qui est joint au dossier de consultation du public.

¹ Consultable sur le site internet des MRAe (rubrique MRAe Normandie) : <https://www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.-fr/notice?id=Bulletinofficiel-0032990&reqId=be9d7cb4-3077-4e98-a1d7-ba6f63fd2852&pos=6>

SYNTHÈSE

L'autorité environnementale a été saisie le 21 avril 2023 pour avis sur le projet d'urbanisation du secteur sud de la commune d'Iffs. Ce projet constitué de trois phases d'aménagement vise l'urbanisation de 13,4 hectares de terres agricoles dans le but de créer au moins 475 logements. Un premier avis qui portait principalement sur la première phase du projet, qui était alors la seule définie précisément, a été rendu le 8 janvier 2018. Le présent avis porte sur les phases 2 et 3 du projet pour lesquelles l'étude d'impact a été actualisée. Ces deux phases prévoient l'aménagement de 8,6 hectares pour la réalisation d'un minimum de 305 logements.

L'emprise du projet, située dans la continuité de la partie urbanisée de la commune, est actuellement occupé par des terrains de grandes cultures céréalières. Elle est localisée en périphérie d'un secteur particulièrement dense de l'agglomération de Caen, à proximité d'axes routiers importants (boulevard périphérique - route nationale (RN) 814, et RN 158).

L'étude d'impact est plutôt de bonne qualité : elle décrit clairement le projet, comporte de nombreuses illustrations pertinentes. Toutefois, l'analyse de l'état initial de l'environnement appelle certains compléments et l'analyse des impacts des approfondissements visant à renforcer ou démontrer l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation envisagées.

L'autorité environnementale recommande principalement :

- de compléter l'étude d'impact par les conclusions de l'étude d'optimisation de la densité des constructions exigée par l'article L. 300-1-1 du code de l'urbanisme, ainsi que par une présentation de la dynamique d'artificialisation en cours à l'échelle du bassin de vie (à minima l'intercommunalité), afin de montrer comment le projet s'inscrit dans la trajectoire nationale de réduction de l'artificialisation des sols ;
- de compléter et d'actualiser l'analyse de l'adéquation entre les besoins du projet dans son ensemble et la ressource en eau potable du territoire ainsi que la capacité de traitement des eaux usées de la station d'épuration du Nouveau Monde, compte tenu de la raréfaction de la ressource en eau liée au changement climatique et aux besoins cumulés générés par les autres projets d'urbanisation ;
- d'actualiser l'état initial de la biodiversité et de le compléter par une étude bibliographique et des prospections de terrain visant à identifier les espèces de chauves-souris fréquentant potentiellement le site du projet ;
- de réaliser les travaux d'aménagement du site et d'imposer la réalisation des travaux de construction ainsi que l'entretien des haies des lots privés en dehors de la période de nidification des oiseaux ;
- de démontrer l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation des impacts prévisibles du projet sur le climat au regard des émissions de gaz à effet de serre générées par la construction des logements et, à défaut, d'en renforcer la portée et le niveau d'ambition ;
- d'inscrire le projet dans une stratégie ambitieuse, assortie de mesures précises, pour favoriser le développement des modes alternatifs à l'automobile, notamment en garantissant la continuité et la sécurité des itinéraires en modes actifs entre le futur quartier et les centralités urbaines ;
- de reprendre la modélisation visant à caractériser les nuisances sonores auxquelles le site du projet sera exposé pour en renforcer la représentativité par rapport aux conditions réelles d'exposition du site et aux données de trafic, et de renforcer les mesures d'évitement et de réduction de l'exposition des logements situés à l'ouest et à l'est du site du projet ;
- de réaliser une campagne de mesures de la qualité de l'air sur le secteur du projet en phase d'exploitation portant sur les principaux polluants en présence, et définir des mesures d'évitement et de réduction en conséquence ;
- d'augmenter l'éloignement des logements les plus proches des lignes haute tension qui bordent le site au sud, afin de prévenir les potentiels effets sanitaires de l'exposition des futurs habitants aux ondes électromagnétiques associées à ces installations.

Les observations et recommandations de l'autorité environnementale sont présentées dans l'avis détaillé.

AVIS

1. Présentation du projet et de son contexte

1.1 Présentation du projet

Les sociétés Edifides et Francelot ont le projet de réaliser l'urbanisation du secteur sud de la commune d'Iffs, dans la continuité de l'urbanisation existante. L'aménagement du quartier, réparti en trois phases, représente une surface totale d'environ 13,4 ha.

Le permis d'aménager pour la phase n° 1, portée par Edifides, a été délivré le 28 janvier 2019.

Le projet du quartier de la Clé des Champs prévoit la création de 475 logements au minimum (pour le respect de la densité imposée), avec 85 % de logements collectifs ou intermédiaires dont 25 % de logements locatifs sociaux.



Figure 1 : Phasage du projet d'urbanisation et typologie de logements (source : p. 22 de l'étude d'impact)

La phase 1 du projet prévoyait la création de 170 logements sur une emprise de 4,8 hectares ; il en est prévu entre 182 et 200 pour la phase 2 (4,8 hectares) et entre 137 et 163 pour la phase 3 (3,8 hectares). L'aménagement du secteur sud de la commune d'Iffs est concerné par une orientation d'aménagement et de programmation (OAP), « Secteur Sud », définie par le plan local d'urbanisme (PLU) de la commune.

Le dossier met en avant la réalisation d'un « cordon forestier » en partie centrale du futur quartier (5 300 m² en partie sud de la phase 1 et 4 200 m² en phase 2), constitué de quatre « ambiances » distinctes (« forêts » : « jardinée », « humide », « dense » et « agricole »). La réalisation de plusieurs places et placettes réparties sur chacun des trois secteurs est également prévue ainsi que la création de voies de circulation et de cheminements dédiés aux modes actifs², de 140 places de stationnement automobile (dont 80 en phases 2 et 3) et de 14 places de stationnement destinées aux vélos (dont 11 en phases 2 et 3). Par ailleurs, des franges végétales, bordées notamment de haies sur talus surplombant une noue et agrémentées de promenades, seront aménagées en limite sud et ouest du projet global, sur une largeur respectivement de 15 et 5 mètres.

² La mobilité active est une forme de transport de personnes, et parfois de biens, qui n'utilise que l'activité physique humaine comme source d'énergie. Les formes de mobilité active les plus connues sont la marche à pied et la bicyclette.

1.2 Présentation du cadre réglementaire

Procédures relatives au projet

La réalisation des phases 2 et 3 du projet d'urbanisation du secteur sud d'Iffs est conditionnée à l'obtention d'un permis d'aménager pour chaque phase. Des demandes de permis de construire devront ensuite être déposées pour permettre la construction des logements, en respectant notamment les règlements du lotissement définis par les permis d'aménager.

Le projet est également soumis au régime de la déclaration au titre de l'article R. 214-1 du code de l'environnement relatif aux installations, ouvrages, travaux et aménagements soumis aux dispositions dites « loi sur l'eau ». Le dossier précise que le dossier de déclaration « loi sur l'eau » sera déposé après obtention des permis d'aménager.

Par ailleurs, le projet a fait l'objet d'une étude préalable agricole puisqu'il est prévu de soustraire environ 13,4 ha de parcelles à l'activité agricole³.

Enfin, en tant qu'opération d'aménagement mentionnée par l'article L. 300-1-1 du code de l'urbanisme, l'article R. 122-5 du code de l'environnement prévoit que l'étude d'impact comprenne :

- les conclusions de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte ;
- les conclusions de l'étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte.

Évaluation environnementale

Le projet d'urbanisation du secteur sud de la commune d'Iffs relève de la rubrique 39 b) de la nomenclature de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement « *Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha* », pour laquelle une évaluation environnementale systématique est nécessaire.

Au sens de l'article L.122-1 (III) du code de l'environnement, l'évaluation environnementale est un processus qui permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur l'environnement et la santé humaine. Il est constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé « *étude d'impact* », de la réalisation des consultations de l'autorité environnementale, des collectivités territoriales et de leurs groupements intéressés par le projet, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées.

En application des dispositions prévues au V de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, « *le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande d'autorisation déposée* » est transmis pour avis à l'autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet, qui disposent de deux mois suivant la date de réception du dossier pour émettre un avis (article R. 122-7 II du code de l'environnement).

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et sur la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet. Il est élaboré avec l'appui des services de la Dreal et en connaissance des contributions prévues par l'article R.122-7 (III) du code de l'environnement. Il n'est pas conclusif, ne préjuge pas des avis techniques qui pourront être rendus ultérieurement et il est distinct des décisions d'autorisation. Il vise à améliorer la compréhension par le public du projet et de ses éventuelles incidences et à lui permettre le cas échéant de contribuer à son amélioration.

Conformément à l'article R. 122-9 du code de l'environnement, l'étude d'impact, l'avis de l'autorité environnementale et les avis des collectivités et groupements sollicités, ainsi que la réponse du maître d'ouvrage à l'avis de l'autorité environnementale, sont insérés dans les dossiers soumis à enquête publique ou à participation du public par voie électronique.

3 Article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime

Conformément au III de l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement, les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. Il convient alors de solliciter de nouveau l'avis des différentes autorités.

Le présent avis porte sur les phases 2 et 3 du projet global d'urbanisation du secteur sud de la commune d'Ifs (quartier La Clé des Champs), pour lesquelles une actualisation de l'étude d'impact réalisée pour la première phase a été menée. Un premier avis de l'autorité environnementale portant sur la phase n°1 (la programmation précise des deux autres phases étant alors inconnue) a été rendu le 8 janvier 2018⁴.

Enfin, le projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale, une évaluation de ses éventuelles incidences sur les sites Natura 2000 susceptibles d'être impactés est également requise en application des dispositions prévues au 3° de l'article R. 414-19.I du code de l'environnement, quand bien même il n'existe pas de site Natura 2000 sur le lieu même du projet.

1.3 Contexte environnemental du projet

Le projet s'inscrit dans la continuité de l'urbanisation existante de la commune d'Ifs, troisième ville de l'agglomération caennaise en nombre d'habitants (11 902 au recensement 2020), et plus largement dans un contexte urbain dense, en prolongement des grands ensembles d'habitat collectif de La Guérinière et de la Grâce de Dieu, ainsi que des communes urbaines de Cormelles-le-Royal à l'est et de Fleury-sur-Orne à l'ouest. Cette dernière est notamment concernée par l'important projet de la zone d'aménagement concerté (Zac) des Hauts de l'Orne, situé à un peu plus d'un kilomètre au nord du site du projet⁵. Celui-ci correspond à un terrain agricole de grandes cultures (céréales) qui s'ouvre sur les champs ouverts de la plaine de Caen-Falaise, à l'entrée d'agglomération sud depuis la route départementale (RD) 235. Les limites physiques entre l'espace bâti et les espaces naturels et agricoles sont très affirmées, sans « zones tampons » hormis la présence d'un talutage avec une haie bocagère horticole en limite nord.

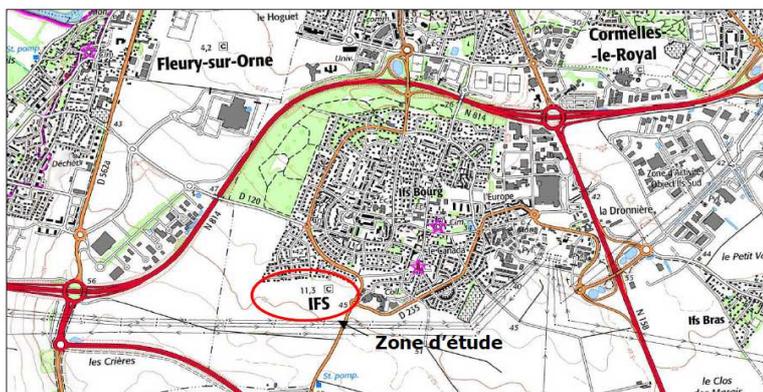


Figure 2 : Localisation du projet au sein de l'agglomération de Caen et de la commune d'Ifs (source : Géoportail, MRAe et p. 13 de l'étude d'impact)

4 L'avis n°2018-2475 est consultable sur le site internet de la MRAe Normandie : https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/a2475_projet-avis_amgt-secteur-sud-ifs-phase1_v7.pdf

5 Projet sur lequel l'autorité environnementale a émis un avis en septembre 2019 : https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/a_2019_3243_hauts_orne_fleury_delibere.pdf

La proximité de l'agglomération caennaise exerce une forte pression résidentielle sur le territoire d'Ifs, qui bénéficie de bonnes conditions de desserte routière avec les communes voisines et le reste du territoire avec notamment la proximité du boulevard périphérique caennais (route nationale (RN) 814) et de la RN 158 (qui prolonge l'autoroute A88). Outre la desserte par les bus de l'agglomération caennaise, la commune d'Ifs, pôle structurant de l'agglomération, est desservie par la ligne A du tramway, pour laquelle une extension est envisagée jusqu'à Ifs Bourg. Plusieurs cheminements piétonniers et voies cyclables existent mais ne forment pas encore un réseau continu. La zone de projet est bordée au nord par des lotissements, à l'est par la RD235, et au sud et à l'ouest par des parcelles agricoles. Les franges ouest et est du site du projet, bien qu'en dehors des zones de bruit délimitées au titre du classement sonore des infrastructures terrestres, sont affectées par des nuisances sonores liées au boulevard périphérique et à la RD235 (55 à 65 dB(A)).

Le terrain concerné par le projet d'urbanisation présente une pente moyenne d'environ 2 % descendant vers le nord-est, ce qui implique un écoulement vers le nord des parcelles, les eaux s'infiltrant naturellement sur place. Il n'existe aucun élément hydrographique de surface et la zone d'étude n'est pas non plus concernée par la présence de zones humides, ni par des territoires prédisposés à leur présence.

Le site d'implantation du projet n'est pas localisé dans un périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable, mais la commune d'Ifs est concernée par la zone de répartition des eaux (ZRE) des nappes et bassins du Bajo-Bathonien, s'agissant d'un secteur où l'on constate une insuffisance structurelle des ressources par rapport aux besoins.

Du point de vue de la biodiversité, la zone d'étude n'est concernée par aucune zone de protection ou d'inventaire. Les sites Natura 2000⁶ les plus proches sont la zone spéciale de conservation (ZSC) « Vallée de l'Orne et ses affluents » (FR2500091), la ZSC « Marais alcalin de Chicheboville- Bellengreville » (FR2500094) et la zone de protection spéciale (ZPS) « Estuaire de l'Orne » (FR2510059), distants respectivement de sept, neuf et 15 kilomètres. Le site présente en lui-même un intérêt patrimonial globalement limité, les lisières enherbées concentrant la majorité de la biodiversité. Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de l'ex Basse-Normandie, repris par le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sradet)⁷ de Normandie, identifie cependant le site comme un secteur à biodiversité de plaine, et celui-ci se trouve à moins de 700 mètres de la forêt d'Ifs⁸, qui constitue un élément important de la trame verte.

Le projet n'est pas situé à l'intérieur d'un périmètre de protection des monuments historiques, ni dans le périmètre ou à proximité de sites inscrits et classés, et le diagnostic archéologique réalisé en 2003 / 2004 sur deux des parcelles concernées par le projet (BZ3 et BZ6) n'a décelé aucun vestige significatif.

En ce qui concerne l'exposition aux risques naturels, le site du projet n'est pas situé en zone inondable bien que la commune soit incluse dans le périmètre du programme d'actions de prévention des inondations (Papi) des bassins versants de l'Orne et de la Seulles, labellisé en octobre 2012. Il n'est pas non plus concerné par le risque d'inondation des réseaux et sous-sols par des remontées de nappe phréatique, même si ce phénomène existe sur le territoire communal et s'est traduit en 2001 par un ennoiment localisé du boulevard périphérique passant au nord de la commune. Aucune cavité souterraine n'a été recensée sur le territoire communal et la zone d'étude n'est pas concernée par un risque de mouvement de terrain.

6 Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats, en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « Habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « Oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

7 Prévu par la loi NOTRe (loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015), le Sradet a été adopté par la Région en 2019 et approuvé par le préfet de la région Normandie le 2 juillet 2020. Le Sradet fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants : schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT), plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de l'intermodalité (SRI), schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et schéma régional climat-air-énergie (SRCAE).

8 La forêt d'Ifs représente une surface de boisement de 32 hectares, plantée en 1992.

Il n'existe pas sur la zone d'étude de secteurs potentiellement pollués recensés par les bases de données sur les sites et sols pollués (Basol⁹) et sur les anciens sites industriels et activités de services (Basias¹⁰). Concernant le risque industriel, il existe sur la commune d'Ifs un certain nombre d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), mais aucune n'est située à proximité de la zone d'étude. En revanche, un important réseau de lignes électriques très haute tension (THT) est implanté en limite sud du secteur de projet, et une canalisation de gaz passe à moins de 400 mètres au sud-ouest.

1.4 Contenu du dossier et qualité de la démarche d'évaluation environnementale et de la manière dont elle est retranscrite

Le dossier transmis pour avis à l'autorité environnementale comprend :

- une étude d'impact (« Tome 1 ») comprenant notamment une évaluation des incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000 ;
- le résumé non technique de l'étude d'impact (« Tome 3 ») ;
- 28 annexes à l'étude d'impact dont les différentes études thématiques alimentant l'étude d'impact (étude de sol, étude acoustique, étude de circulation, étude faune/flore, etc.) ;
- les dossiers de demande de permis d'aménager pour les phases 2 et 3 du projet comprenant notamment une notice de présentation et plusieurs plans décrivant le projet.

De manière générale, l'étude d'impact est de bonne qualité : elle décrit clairement le projet et comporte de nombreuses illustrations pertinentes. Toutefois, l'analyse de l'état initial de l'environnement nécessite certains compléments et l'analyse des impacts, qui reprend les principales données des différentes études thématiques annexées, mérite également d'être approfondie sur quelques points.

Le dossier ne fait pas état de l'organisation d'une concertation préalable autre que celle menée dans le cadre de l'enquête publique réalisée en 2018 sur la phase 1 du projet. Il précise que « *la mise à jour de l'étude d'impact pour l'aménagement des phases 2 et 3 fera l'objet d'une participation du public avec mise à disposition électronique* » du dossier.

Compte tenu de la nature et des dimensions du projet, ainsi que des sensibilités environnementales du site retenu pour sa réalisation, les enjeux environnementaux principaux identifiés par l'autorité environnementale sont :

- le sol et la consommation d'espace ;
- l'eau ;
- la biodiversité ;
- le climat ;
- la santé humaine (nuisances sonores, qualité de l'air, ondes électromagnétiques).

2. Analyse de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet

Les observations qui suivent ne prétendent pas à l'exhaustivité mais portent sur les thématiques identifiées comme à enjeu par l'autorité environnementale, telles que précisées au paragraphe précédent.

⁹ Base de données nationale sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. L'inventaire des sites pollués connus est conduit depuis 1994 et mis à disposition par le ministère chargé de l'environnement.

¹⁰ Base de données nationale dont les principaux objectifs de recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement, de conserver la mémoire de ces sites et de fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

2.1 Le sol et la consommation d'espace

L'autorité environnementale rappelle que la consommation d'espace a des incidences majeures sur les sols, qui constituent un écosystème vivant complexe et multifonctionnel d'une importance environnementale et socio-économique primordiale. Les sols abritent 25 % de la biodiversité mondiale, rendent des services écosystémiques essentiels, tels que la fourniture de ressources alimentaires et de matières premières, la régulation du climat grâce à la séquestration du carbone, la purification de l'eau, la régulation des nutriments ou la lutte contre les organismes nuisibles ; ils limitent les risques d'inondation et de sécheresse. Les sols ne sauraient donc se limiter à un rôle de support des activités humaines et/ou être appréciés pour leur seule qualité agronomique. Les sols constituent une ressource non renouvelable et limitée eu égard à la lenteur de leur formation, qui est d'environ un centimètre de strate superficielle pour des périodes représentant plusieurs centaines d'années.

La loi dite climat et résilience du 24 août 2021 fixe un objectif visant à atteindre en 2050 l'absence de toute artificialisation nette des sols, dit « zéro artificialisation nette » (Zan). Elle a également fixé un premier objectif intermédiaire de réduction de moitié du rythme de la consommation d'espaces naturels et agricoles dans les dix prochaines années (2021 – 2031), qui devra être décliné sur le plan territorial dans le cadre des Srdet.

L'opération d'aménagement dans son ensemble a une emprise de 13,4 hectares composée de sols limoneux profonds de grande qualité agronomique. La surface totale imperméabilisée n'est pas indiquée dans le dossier qui précise cependant qu'elle représentera 40 % de l'emprise totale des espaces publics (qui eux-même correspondent à 33 % de l'emprise totale du projet), et que la surface totale végétalisée de l'espace public de l'opération sera d'environ 2,2 hectares, soit 16 % de l'opération (p. 215 de l'étude d'impact). Selon le maître d'ouvrage, outre le maintien de cette surface non imperméabilisée dans les espaces publics, la réduction des impacts du projet sur les sols repose principalement sur le respect d'une densité de logements (un peu plus de 52 logements par hectare) conforme aux prescriptions minimales du programme local de l'habitat (PLH) de Caen la mer et du schéma de cohérence territoriale (SCot) de Caen-Métropole. Il est précisé, au titre de l'historique et de la justification des choix d'aménagement retenus (p. 356), qu'« *il n'y a pas de solutions de substitution raisonnables envisageables, sur le territoire communal, permettant de répondre à l'objectif national de zéro artificialisation nette des sols, dès lors que la densité a été augmentée et ne peut guère l'être davantage en respectant l'identité de la commune et les formes urbaines* » et compte tenu de l'absence de nouvelles dents creuses à investir et d'espaces urbain à renaturer sur la commune.

L'autorité environnementale relève néanmoins que le dossier ne présente pas, comme l'exige l'article R. 122-5 du code de l'environnement, les conclusions de l'étude d'optimisation de la densité des constructions telle qu'imposée par l'article L. 300-1-1 du code de l'urbanisme, et qui aurait pu fournir des orientations permettant de rehausser le niveau d'ambition en la matière en allant au-delà du minimum de densité requis par le SCot¹¹.

Par ailleurs, l'étude d'impact présente une analyse des effets cumulés du projet avec les autres projets d'urbanisation des communes adjacentes. Cependant, la dynamique d'artificialisation à l'échelle du bassin de vie (a minima l'intercommunalité) devrait être présentée et le dossier ne montre pas comment le projet s'inscrit dans les objectifs de réduction de l'artificialisation des sols, au niveau du PLH et du SCot et par rapport à la trajectoire nationale.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par les conclusions de l'étude d'optimisation de la densité des constructions exigée par l'article L. 300-1-1 du code de l'urbanisme, ainsi que par une présentation de la dynamique d'artificialisation en cours à l'échelle du bassin de vie (a minima l'intercommunalité), afin de montrer comment le projet s'inscrit dans la trajectoire nationale de réduction de l'artificialisation des sols.

¹¹ L'avis de l'autorité environnementale n°2019-3027 du 6 juin 2019 portant sur la révision du SCoT de Caen-Métropole soulignait que « *la consommation prévue reste très élevée et devrait d'ores et déjà s'inscrire dans les objectifs plus ambitieux fixés dans le projet de schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)* » et que « *l'urgence écologique et les priorités nationales, tant sur le climat que sur la consommation d'espace, auraient dû amener le SCoT à rompre plus clairement avec le modèle d'étalement urbain qui caractérise le bassin de vie caennais et être plus novateur et ambitieux sur la transition écologique* ». L'autorité environnementale observe que le SCot révisé, dans sa version approuvée le 18 octobre 2019, a réduit l'enveloppe foncière annuelle maximale, qui était de 110 ha dans le projet de SCot, à 94 ha, soit une réduction de près de 15 %.

Parmi les mesures de réduction des impacts du projet sur les sols, le dossier met en avant la réduction des surfaces imperméabilisées par la limitation du nombre et de la largeur des voiries (voies partagées notamment) ainsi que par le traitement d'une partie des places de stationnement en revêtements perméables (mesures R4 et R13). Cependant, sur les 140 places de stationnement automobile prévues sur les espaces publics dans l'ensemble de l'opération, seules 32, soit 23 %, seront réalisées en revêtements perméables, dont aucune n'est prévue en phase 2 (p. 203 de l'étude d'impact). De plus, les règlements du lotissement ne prescrivent pas le recours à des revêtements perméables pour les stationnements privés.

L'autorité environnementale recommande de reconsidérer à la hausse la part des revêtements perméables pour les places de stationnement automobile qui seront réalisées sur les espaces publics et d'inscrire dans les règlements du lotissement l'obligation de recours à de tels revêtements pour la réalisation des stationnements privés.

2.2 L'eau

Eaux pluviales

Les mesures effectuées sur site et présentées dans les annexes 10a et 10b montrent que les sols en place disposent de bonnes capacités d'infiltration. Le projet est localisé hors zone de remontées de nappes phréatiques et la profondeur des nappes du Bathonien et du Bajocien est estimée à plus de 20 mètres par rapport au niveau du terrain naturel, d'après les données du système d'information pour la gestion des eaux souterraines (Siges) en Seine-Normandie présentées à la page 130 de l'étude d'impact. Afin de limiter les risques d'inondation par ruissellement et les pollutions associées aux eaux pluviales, des ouvrages de gestion des eaux pluviales adaptés, tant au niveau de leur positionnement que de leur dimensionnement (gestion d'une pluie centennale), sont prévus sur le domaine public : noues, ouvrages de rétention enterrés sous la voirie ou dans des prairies inondables dans le cordon forestier. Les caractéristiques techniques de ces ouvrages seront précisées dans le dossier de déclaration qui sera déposé au titre de la loi sur l'eau après obtention des permis d'aménager.

L'étude d'impact présente également les modalités d'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales sur le domaine public (notamment à la page 249) et indique que la surveillance, l'entretien et le nettoyage de ces ouvrages seront à la charge de la communauté urbaine de Caen la mer. La fréquence d'entretien envisagée selon les différents types d'ouvrages et les opérations d'entretien nécessaires ne sont pas précisées.

Sur les parcelles privées, l'étude d'impact indique que les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront dimensionnés pour une pluie de période de retour centennale et diverses prescriptions et exemples d'ouvrages sont exposés aux pages 259 à 263. Cependant, les règlements du lotissement (présentés en annexe 4a pour la phase 2 et en annexe 4b pour la phase 3) n'inscrivent pas l'hypothèse d'une pluie de période de retour centennale pour le dimensionnement des ouvrages et ne comportent pas les prescriptions (conception et entretien) et exemples d'ouvrages présentés dans l'étude d'impact. Afin de garantir l'effectivité de ces mesures, ces informations devraient être ajoutées aux règlements du lotissement. En outre, dans le contexte du changement climatique et de l'augmentation d'intensité des pluies hivernales en particulier, l'autorité environnementale estime nécessaire de réexaminer le choix de ce dimensionnement par référence à la période de retour centennale.

L'autorité environnementale recommande de préciser la fréquence d'entretien envisagée pour assurer le fonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sur le domaine public, selon les différents types d'ouvrages et les opérations d'entretien nécessaires. Elle recommande également d'ajouter aux règlements du lotissement le dimensionnement à respecter pour les ouvrages de gestion des eaux pluviales qui pourraient être créés sur le domaine privé ainsi que les principes de conception et d'entretien de ces ouvrages. Elle recommande enfin de réexaminer le choix d'un dimensionnement référencé à une période de retour centennale, compte tenu de l'augmentation prévisible de l'intensité et de la fréquence des pluies liée au changement climatique.

Eau potable

Les maîtres d'ouvrage estiment les besoins en eau potable du projet à 58 000 m³ par an (pour 1 084 habitants) et affirment que « *Le réseau d'eau potable est géré par Eau du Bassin Caennais qui a confirmé que le réseau d'eau potable est en capacité d'alimenter le futur quartier. L'accord du Syndicat est disponible en annexe* » (p. 254 de l'étude d'impact). L'annexe n° 2c qui présente cet accord est un courrier en date du 21 novembre 2017 qui confirme que le réseau d'eau public dispose des capacités suffisantes pour desservir la phase 1 du projet, mais ce courrier précise par ailleurs « *qu'au stade actuel, l'appréciation de la capacité de distribution du réseau public d'AEP [alimentation en eau potable], sera jugée par phase, en fonction des points de raccordement projetés* ».

L'autorité environnementale estime que l'analyse de l'impact du projet sur la ressource en eau potable doit être complétée et actualisée afin d'évaluer l'adéquation entre les besoins de l'ensemble des phases du projet et l'état de la ressource en eau potable du territoire. De plus, cette analyse doit tenir compte de l'état de la ressource sur le long terme et pas uniquement des capacités actuelles de production d'eau potable, au regard :

- des effets cumulés du projet avec l'ensemble des projets susceptibles de conduire à une augmentation des besoins en eau du territoire intercommunal ;
- des effets du changement climatique sur la raréfaction de la ressource en eau et sur l'augmentation des besoins liée notamment à la hausse des températures.

L'autorité environnementale recommande de compléter et d'actualiser l'analyse des impacts du projet sur la ressource en eau potable afin d'évaluer l'adéquation entre les besoins de l'ensemble des phases du projet et la ressource en eau potable du territoire, au regard des effets du changement climatique sur la raréfaction de la ressource en eau et sur l'augmentation des besoins liée notamment à la hausse des températures. Elle recommande également de prendre en compte, dans cette évaluation, l'adéquation entre les besoins en eau potable du projet et la ressource disponible sur le territoire, les effets cumulés du projet avec l'ensemble des projets susceptibles de conduire à une augmentation des besoins en eau du territoire.

Eaux usées

Les maîtres d'ouvrage s'appuient sur un courrier de la communauté urbaine de Caen la mer en date du 13 octobre 2017 (annexe n° 2b du dossier) pour affirmer que la capacité de la station d'épuration du Nouveau Monde est compatible avec la création de nouveaux logements par le projet (p. 253 de l'étude d'impact). Cependant, une actualisation des capacités de cette station d'épuration prenant en compte l'ensemble des projets d'urbanisation susceptibles d'y être raccordés devrait être présentée, afin de confirmer que les eaux usées générées par le projet d'urbanisation du secteur sud de la commune d'Iffs pourront être traitées et d'anticiper la mobilisation des capacités de traitement résiduelles de la station d'épuration pour les autres projets d'urbanisation.

L'autorité environnementale recommande d'actualiser l'analyse des capacités de traitement de la station d'épuration du Nouveau Monde au regard des besoins liés au traitement des eaux usées générées par le projet, et de confirmer leur compatibilité en tenant compte des autres projets d'urbanisation qui seront raccordés à cette station d'épuration.

2.3 La biodiversité

Le site correspond en quasi-totalité à des parcelles agricoles de monocultures intensives, en dehors d'une berme enherbée au nord du site et de la berme routière associée à la RD 235 à l'est du site. Le diagnostic faune, flore et milieux naturels (présenté en annexe n° 13) se base sur un passage sur site en 2016 et deux autres passages en janvier 2017 destinés à recenser l'avifaune hivernante. Pour l'autorité environnementale, compte tenu de son ancienneté, ce diagnostic devrait être actualisé afin de dresser l'état initial actuel de la biodiversité sur le site et d'évaluer les potentiels impacts du projet sur celle-ci. De plus, comme souligné dans l'avis n° 2018-2475 portant sur la phase 1 du projet, ce diagnostic ne comprend pas d'étude portant sur la présence potentielle de chauves-souris (chiroptères).

Les maîtres d'ouvrage estiment l'« *occupation du sol actuelle très limitante pour ces espèces* » (p. 187) mais cette justification n'est pas satisfaisante, les haies et bermes en particulier pouvant constituer des couloirs de chasse et de déplacement.

L'autorité environnementale recommande d'actualiser l'état initial de la biodiversité présente sur le site du projet et de compléter cet état initial par une étude bibliographique et des prospections de terrain visant à identifier les espèces de chauves-souris fréquentant potentiellement le site du projet.

En ce qui concerne l'avifaune, le dossier présente le site principalement comme une zone d'alimentation mais quelques espèces identifiées lors des prospections de terrain sont également susceptibles de se reproduire sur le site dont l'Alouette des champs qui est une espèce nichant au sol dans les milieux ouverts. Cette espèce est identifiée comme en déclin, principalement du fait de l'emploi des pesticides et de la réduction de son habitat naturel notamment par extension de l'urbanisation. Une mesure de réduction des impacts du projet sur l'avifaune nicheuse (mesure R30), prévoyant la réalisation des travaux d'aménagements entre le 1^{er} septembre et le 28 février, soit en dehors de la période de nidification, est proposée dans l'étude d'impact, mais celle-ci est formulée sous la forme d'une préconisation et non d'un engagement des maîtres d'ouvrage. Si cette mesure n'est pas mise en œuvre, le projet aura un impact notable sur les espèces d'oiseaux nichant potentiellement sur le site.

Par ailleurs, la mesure d'accompagnement A8 « *sensibilisation des habitants* » prévoit de préconiser « *de réaliser la taille des haies entre octobre et mars afin de limiter les impacts sur la nidification (éviter la période de reproduction entre mars et juillet inclus)* » (p. 274 de l'étude d'impact). Cette mesure est pourtant absente des règlements du lotissement et devrait y être ajoutée en lui conférant une portée obligatoire.

L'autorité environnementale recommande aux maîtres d'ouvrage de réaliser les travaux d'aménagement du site en dehors de la période de nidification des oiseaux. Elle recommande également d'inscrire dans les cahiers des charges destinés aux acquéreurs de lots une obligation de réaliser les travaux de construction des logements en dehors de la période de nidification des oiseaux et, dans les règlements du lotissement, une prescription imposant de limiter la période d'entretien des haies des lots privés entre octobre et mars afin de limiter ainsi les impacts sur la nidification des oiseaux.

En ce qui concerne le développement de la trame verte et bleue, les règlements de la phase 2 et 3 du lotissement interdisent les plaques de soubassement et imposent que le grillage des clôtures reste ajouré (sans remplissage) dans une bande horizontale de dix centimètres à partir du sol pour permettre la circulation de la petite faune. Sur le domaine public, les passerelles en bois permettant aux piétons de traverser les zones humides au niveau du « *cordon forestier* » central pourront être utilisées par la faune et l'étude d'impact indique qu'« *Au niveau des passages de voirie, les maîtres d'ouvrage et l'équipe de maîtrise d'œuvre étudieront la possibilité de créer des petits tunnels pour le passage de la faune* » (p. 238). Les maîtres d'ouvrage devraient s'engager à réaliser ces aménagements permettant le passage de la faune au niveau des passages de voirie à travers le « *cordon forestier* ».

L'autorité environnementale recommande aux maîtres d'ouvrage de réaliser des aménagements permettant le passage de la faune au niveau des passages de voirie à travers le « cordon forestier ».

Par ailleurs, pour l'entretien des espaces verts, l'étude d'impact prévoit la « *mise en place d'un plan de gestion différenciée, où les espaces sont classifiés en fonction de leur fréquentation et de leur valeur écologique* » (p. 273). Pour la complète information du public, ce plan de gestion différenciée mériterait d'être présenté dans le dossier.

L'autorité environnementale recommande de présenter dans le dossier le plan de gestion différenciée des espaces verts définissant leur entretien afin d'étayer la prise en compte la plus favorable possible de la biodiversité dans la gestion projetée.

Les maîtres d'ouvrage s'engagent à maintenir la berme naturelle au nord du site (mesure d'évitement E4) et l'étude d'impact conclut que le projet apportera un gain en biodiversité grâce :

- « - à la création de nombreux espaces végétalisés : franges vertes (815 ml de haies bocagères), espaces verts, zones de rétention végétalisées ;
- à la création d'une coulée verte d'environ 1 ha ;
- à la création de points d'eau (zones de rétention végétalisées) liés à la gestion des eaux pluviales ;
- à la création de nouveaux corridors (plantation de haies bocagères) ;
- à une gestion différenciée ;
- à l'absence de phytosanitaires » (p. 274).

Afin de vérifier ce gain de biodiversité, les maîtres d'ouvrage prévoient un suivi généraliste multi-groupe (vertébrés, flore, entomofaune) basé sur plusieurs passages annuels et ciblé sur la « coulée verte » et les franges paysagères, avec au minimum deux à trois passages après achèvement des travaux, puis un passage après un an, après cinq ans et à échéance de dix années.

2.4 Le climat

Le climat a un impact sur toutes les composantes de l'environnement et sur la santé humaine. Nos ressources alimentaires et nos modes de vie en dépendent. Depuis quelques décennies, des évolutions rapides sont mises en évidence par le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec)¹². Ces études soulignent l'importance du réchauffement lié aux activités humaines.

L'atténuation du changement climatique consiste, d'une part, à limiter les rejets de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, et d'autre part, à restaurer ou à maintenir les possibilités de captation du carbone par les écosystèmes (notion de « puits de carbone »). Il s'agit d'une préoccupation planétaire qui doit être examinée de façon globale, mais à laquelle chaque projet doit concourir, à son échelle, en veillant à la non-aggravation, voire à la réduction des impacts du phénomène. Cette lutte contre le changement climatique nécessite des mutations économiques importantes. En France, la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 (complétée par la loi « énergie et climat » du 8 novembre 2019), la stratégie nationale bas-carbone et la programmation pluriannuelle de l'énergie servent de cadre à la poursuite d'objectifs précis d'ici 2050 : atteindre la neutralité carbone et diminuer les consommations énergétiques de moitié par rapport à 2012.

Le dossier présente un bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) prenant en compte les émissions en phase de construction (voiries et logements) et en phase d'exploitation (déplacements et chauffage). Certaines hypothèses retenues pour réaliser cette estimation mériteraient d'être expliquées et étayées, comme par exemple celle d'envisager un trajet moyen de dix kilomètres prise pour le calcul des émissions annuelles associées aux déplacements des futurs habitants. Ce bilan montre que les principales émissions sont générées par la construction des logements. Afin de diminuer ces émissions, il est inscrit dans les règlements du lotissement une incitation à avoir recours à des matériaux biosourcés, sans qu'il soit démontré qu'une telle mesure, purement incitative et dépourvue de toute précision quant à ses modalités de mise en œuvre, sera suffisante.

En outre, les maîtres d'ouvrage affirment qu'« avec la création d'une coulée verte, de franges paysagères et de nombreux espaces verts, le projet d'habitat participe à la réduction des émissions de GES en favorisant le stockage du carbone dans ces milieux naturels » (p. 232 de l'étude d'impact). Cependant, l'étude d'impact estime que les espaces publics végétalisés du futur quartier stockeront environ quatre tonnes de CO₂ par an alors que la construction des logements émettra à elle seule 27 200 tonnes d'équivalent CO₂ : il faudrait donc près de 6 800 ans pour que les espaces végétalisés du quartier compensent les émissions générées par la construction des logements, et le stockage supplémentaire du carbone par les 815 mètres linéaires de haies qui seront plantées en franges sud et ouest reste largement insuffisant pour compenser ces émissions.

¹² Le Giec est un organisme intergouvernemental ouvert à tous les pays membres de l'Organisation des Nations unies (ONU). Ce groupe a été créé en 1988 à la suite d'une initiative politique de nature internationale. Il a pour mission d'évaluer, sans parti pris et de façon méthodique, claire et objective, les informations d'ordre scientifique, technique et socio-économique qui sont nécessaires pour mieux comprendre les risques liés au réchauffement climatique d'origine humaine, cerner plus précisément les conséquences possibles de ce changement et envisager d'éventuelles stratégies d'adaptation et d'atténuation.

En ce qui concerne la réduction des émissions de GES générées en phase d'exploitation, l'étude d'impact indique que « *Les futures constructions respecteront les prescriptions de la RE2020¹³* » et que « *Les habitations bénéficieront d'une exposition favorable aux normes bioclimatiques (...) (orientation, formes urbaines)* » (p. 252), mais le dossier ne précise pas les règles qui seront imposées à cet égard, ni le nombre de logements qui en bénéficieront et il n'en évalue pas l'efficacité attendue.

Par ailleurs, une étude d'approvisionnement des logements individuels et collectifs du projet par des énergies renouvelables est présentée et conclut que « *Les scénarios ayant recours au bois granulés sont très performants du point de vue de la réduction des émissions de gaz à effet de serre* » et que « *L'intégration de panneaux solaires photovoltaïques permet de limiter davantage l'impact sur les consommations électriques du projet* » (p. 229 de l'étude d'impact). L'autorité environnementale rappelle néanmoins que, bien que le renouvellement contrôlé des forêts et des haies peut permettre de conserver le stock de carbone sur une échelle de temps long malgré les prélèvements de bois, la combustion de bois continue de libérer chaque année dans l'atmosphère, outre des particules fines, des GES. Ces émissions ne seront captées par les arbres au cours de leur croissance que progressivement et sur plusieurs décennies alors qu'il est indispensable de réduire dès à présent les émissions de GES pour limiter les conséquences négatives du changement climatique. Il est donc nécessaire de recourir en priorité à des sources d'énergie renouvelable n'émettant que peu de GES.

Concernant la réduction des émissions de GES générées par les déplacements des futurs habitants, les maîtres d'ouvrage proposent plusieurs mesures permettant de développer l'usage des modes actifs. Ils choisissent de ne pas proposer d'aménagements spécifiques pour les vélos (voies partagées) afin de limiter l'imperméabilisation des sols mais prévoient de limiter la vitesse des véhicules à 30 km/h et de sécuriser les carrefours ; de nombreux cheminements piétonniers sont également prévus, notamment au sein du « cordon forestier » central et des franges paysagères sud et ouest ; un gabarit suffisant est choisi pour la voie principale afin de permettre une potentielle future desserte en bus.

Ils reconnaissent que « *Le surcroît de véhicules va cependant rendre plus délicat l'insertion des cyclistes et les traversées piétonnes dans les giratoires* » (p. 199) et identifient les aménagements nécessaires pour assurer la continuité et la sécurisation des cheminements piétonniers : « *Le côté Est demande en tous cas des aménagements complémentaires, le long de l'avenue des Libérateurs pour le lien avec le collège et le long du boulevard d'Auvergne pour le lien avec le centre-ville et le secteur Mairie* » (p. 203) et « *la commune devra prévoir la création d'un passage piéton supplémentaire, en amont (au Sud) du giratoire* » (p. 208). Il est également précisé (p. 210) que « *la définition fine de l'aménagement des traversées piétonnes reste à préciser* » pour améliorer le maillage des grands itinéraires piétonniers de liaison avec le centre-bourg, arrêts de bus et collège, et (p. 212) qu'« *à la demande de la commune, une liaison douce supplémentaire sera créée le long de la RD 235* ».

L'autorité environnementale souligne que la réalisation de ces aménagements conditionne en grande partie l'ampleur du recours aux modes actifs par les futurs habitants pour leurs déplacements et que, pour autant, elle ne paraît pas s'inscrire dans une stratégie ambitieuse et cohérente, établie en lien avec les collectivités publiques compétentes, visant à favoriser le report modal et une connexion efficace du nouveau quartier avec les centralités urbaines par les modes alternatifs de déplacement. Les maîtres d'ouvrage reconnaissent eux-mêmes (p. 204) que « *la réalité des pratiques quotidiennes et de la motorisation des ménages, la distance au centre-bourg et aux équipements également, va faire qu'une large part du fonctionnement de ce nouveau quartier va se faire par l'automobile...* ». Pour l'autorité environnementale, ce constat d'impuissance interroge fortement face à l'exigence de répondre sans délai aux enjeux de la transition énergétique et de prendre toutes les mesures nécessaires pour inscrire cette exigence dans les choix d'aménagement.

Par ailleurs, une étude de circulation, menée en octobre 2017, permet d'évaluer l'augmentation du trafic générée par la création de ce nouveau quartier et d'identifier les principaux points de blocage du trafic. Cependant, cette étude se base sur un plan des voiries du projet qui ne correspond pas au plan proposé dans le reste du dossier et devrait donc être actualisée.

13 Réglementation environnementale 2020, réglementation thermique applicable aux constructions neuves depuis le 1^{er} janvier 2022.

L'étude estime que le projet générera une circulation supplémentaire de près de 3 800 véhicules par jour. Ce flux de véhicules sera potentiellement à l'origine d'encombres des voiries du quartier mais aussi des quartiers adjacents au nord, générateurs de pollutions et de nuisances pour les riverains.

L'étude d'impact propose (p. 201) des mesures d'aménagement de la voirie et de l'organisation de la circulation pour réduire les encombrements au sein du nouveau quartier et des quartiers voisins. Cependant, elle n'évalue pas les incidences potentielles de ces mesures en termes de réduction des pollutions et nuisances subies par les populations, y compris à l'échelle des reports de trafic qu'elles peuvent générer, ni ne met en lumière les effets de fluidification de la circulation automobile associés et leur caractère peu propice à favoriser le choix des modes alternatifs de déplacement. . Le même constat pourrait être formulé en ce qui concerne le choix d'augmenter le nombre de places de stationnement automobile dans l'espace public pour tenir compte d'une offre réglementaire de stationnement privatif liée notamment aux logements sociaux qui risque d'être insuffisante et générer une suroccupation du stationnement sur voirie (p. 202 : « Dans l'attente d'une éventuelle moindre motorisation des ménages, de partage des véhicules et de nouveaux usages de mobilité, la solution pourrait être d'accroître ponctuellement le nombre de places de stationnement sur site et sur voirie »).

L'autorité environnementale recommande de préciser les mesures d'évitement, de réduction voire de compensation des impacts prévisibles du projet sur le climat au regard des émissions de gaz à effet de serre générées par la construction des logements, d'en démontrer l'efficacité et, à défaut, d'en renforcer la portée et le niveau d'ambition.

Elle recommande également d'inscrire le projet d'aménagement dans une stratégie ambitieuse, assortie de mesures plus précises dans leurs conditions de mise en œuvre, pour favoriser le développement des modes alternatifs à l'automobile, notamment en garantissant la continuité et la sécurité des itinéraires en modes actifs entre le futur quartier et les centralités urbaines.

Elle recommande enfin d'actualiser l'étude de circulation avec la dernière version du plan de circulation et d'évaluer les mesures d'aménagement de voirie et de circulation proposées pour réduire les encombrements de trafic ou la saturation du stationnement public au regard de leurs effets en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.

2.5 La santé humaine

2.5.1 Nuisances sonores

Le bruit est source de fatigue voire de stress pour les usagers et les habitants mais aussi de troubles auditifs et extra auditifs (troubles du sommeil, désordres cardiovasculaires, effets sur le système endocrinien, etc.). C'est pourquoi l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a défini des valeurs guides, inférieures aux seuils réglementaires nationaux, au-delà desquelles des risques pour la santé se manifestent ; s'agissant du bruit routier, pour les zones résidentielles, ces valeurs sont fixées à 40 dB(A) durant la nuit, 50 dB(A) correspondant à une gêne moyenne et 55 dB(A) correspondant à une gêne sérieuse.

Deux types d'impacts liés aux nuisances sonores peuvent être distingués : l'impact des nuisances sonores de l'environnement du site sur la santé des futurs habitants, et l'impact des nuisances sonores générées par le projet sur les futurs habitants et sur les habitants des quartiers voisins déjà existants.

Des mesures acoustiques ont été réalisées du 7 au 11 juillet 2022 en deux points de mesure pour caractériser l'environnement sonore actuel du projet et vérifier que la situation modélisée correspond bien à la situation réelle. Au niveau des points de mesure, l'écart entre les mesures réalisées sur site et les niveaux acoustiques modélisés est au maximum de 2,1 dB(A). Les maîtres d'ouvrage concluent de cet écart que le modèle est suffisamment réaliste mais ne justifient pas cette affirmation alors que cet écart est relativement important. De plus, le choix des hypothèses de trafic utilisées pour modéliser les niveaux sonores en situation actuelle et en situation future avec réalisation du projet mériterait d'être justifié, car celles-ci diffèrent des données de trafic actuel présentées aux pages 67 et 68 de l'étude d'impact. Le trafic de la RN814 choisi, notamment, est moins important que celui mesuré en 2020.

En outre, les paramètres retenus pour les mesures acoustiques réalisées (deux points de mesure seulement, dont la localisation ne correspond pas forcément aux situations d'exposition majorantes, et relevé effectué en période estivale) posent la question de la représentativité des résultats obtenus.

L'autorité environnementale recommande de reprendre les données et les hypothèses utilisées dans le cadre de la modélisation visant à caractériser les nuisances sonores auxquelles le site du projet sera exposé et à évaluer les nuisances sonores supplémentaires générées par le projet, pour en renforcer la représentativité par rapport aux conditions réelles d'exposition du site et aux données de trafic.

La modélisation proposée estime ainsi que les niveaux sonores actuels sur le site sont compris entre 50 et 59 dB(A) en période diurne et entre 43 et 48 dB(A) en période nocturne, ce qui correspond à un environnement sonore qualifié d'assez bruyant¹⁴ (p. 178 à 180 de l'étude d'impact). Les bâtiments situés sur les franges ouest et est du projet seront les plus exposés aux nuisances sonores générées par les axes routiers.

Dans la situation future avec réalisation du projet, l'augmentation maximale des niveaux sonores dans l'aire d'étude estimée par la modélisation est de l'ordre d'un décibel (A). L'étude d'impact conclut que « *La circulation induite par le projet n'aura pas d'impact négatif sur l'environnement sonore* » (p. 295), mais la modélisation ne semble pas avoir relié les routes du projet avec le quartier au nord : l'impact sonore du trafic supplémentaire généré par le projet sur le quartier au nord est donc probablement sous-estimé.

L'autorité environnementale recommande de revoir la modélisation proposée en reliant les routes du projet au quartier existant au nord du site afin d'évaluer correctement l'impact du projet en termes de nuisances sonores qui pourront être perçues par les riverains du quartier au nord du site du projet.

Afin de réduire l'exposition des futurs habitants du projet aux nuisances sonores, l'étude d'impact reprend notamment (p. 296) les prescriptions établies dans le cadre de l'étude acoustique jointe au dossier (annexe n°11). Cependant, les mesures de réduction destinées à être mises en œuvre au stade de la construction des logements, en particulier l'orientation et l'agencement interne des constructions en éloignant les pièces sensibles (chambres par exemple) des voies les plus empruntées, ne sont pas inscrites dans les règlements du lotissement. De plus, les maîtres d'ouvrage devraient prévoir un renforcement des mesures d'évitement et de réduction de l'exposition aux nuisances sonores pour les bâtiments des franges ouest et est, qui sont présentés comme ayant vocation à constituer un « écran acoustique » pour les secteurs situés à l'arrière, alors que ces bâtiments « écrans » seront eux-mêmes occupés par des logements (sociaux principalement). Le respect des normes d'isolation acoustique de façade est en effet insuffisant et reste inopérant dans les espaces de vie extérieurs et lors de l'ouverture des fenêtres, notamment pour l'aération quotidienne des logements qui permet de limiter l'accumulation de polluants et de chaleur à l'intérieur des logements.

L'autorité environnementale recommande de renforcer les mesures d'évitement et de réduction de l'exposition aux nuisances sonores pour les logements des franges ouest et est, les plus exposés aux nuisances sonores générées par le trafic routier. Elle recommande également d'inscrire dans les règlements du lotissement les mesures de réduction destinées à être mises en œuvre au stade de la construction des logements, en particulier l'orientation et l'agencement interne des constructions prévoyant d'éloigner les pièces sensibles (chambres par exemple) des voies les plus empruntées.

2.5.2 Qualité de l'air

L'étude d'impact (p. 171 et suivantes) fait état des mesures réalisées entre 2017 et 2021 par la station d'Atmo Normandie¹⁵ située sur le territoire de la commune d'Ifs à moins de 2 km au nord du secteur du projet (et à moins de 500 m du périphérique de Caen). Ces mesures indiquent notamment que les valeurs en moyenne annuelle de dioxyde d'azote (NO₂) et de particules fines (PM10) sont inférieures aux valeurs limites fixées par la réglementation nationale et aux objectifs de qualité de cette même réglementation, mais dépassent les seuils recommandés par l'OMS.

¹⁴ Par exemple, un niveau sonore de 60 dB(A) correspond au bruit perçu sur un marché animé. Des correspondances entre niveaux sonores mesurés en dB(A) et types d'environnements sonores sont notamment disponibles sur le site suivant : <https://www.bruitparif.fr/l-echelle-des-decibels/>

¹⁵ Organisme chargé du contrôle de la qualité de l'air en Normandie.

Le projet de lotissement est bordé à l'est par la RD235, les logements de la phase 2 sont situés à un peu plus de 450 mètres au sud-est de la route nationale RN814 (périphérique de Caen) et les logements les plus au sud des phases 2 et 3 se situent entre 400 et 750 mètres au nord-est de la route départementale RD562. Pour les maîtres d'ouvrage, les franges végétales de 15 mètres au sud et de cinq mètres à l'ouest du site du projet, avec des haies plantées sur talus, permettront en partie de réduire l'exposition des futurs habitants à la pollution de l'air liée notamment au trafic routier. L'autorité environnementale observe qu'il n'est pas indiqué si une marge de recul répondant à la même préoccupation est prévue pour protéger les bâtiments situés à l'est, vis-à-vis des pollutions générées par le trafic de la RD235.

Ils font également état du développement de l'usage des modes actifs, de l'aménagement de voies partagées et de la limitation de la vitesse dans le futur quartier ; les limites et les freins aux objectifs poursuivis à ce titre sont soulignés dans la partie 2.4 du présent avis. Les maîtres d'ouvrage proposent à titre de « mesure d'accompagnement » une « réflexion à mener pour réaliser une campagne de mesures des pesticides en partenariat avec ATMO et en lien avec la commune et la Communauté Urbaine Caen la Mer » (mesure A11) mais, outre que l'état initial de l'environnement ne présente aucune évaluation du risque sanitaire lié à cette exposition, les modalités d'engagement des maîtres d'ouvrage dans cette action et la manière dont les résultats de ces campagnes de mesures seraient exploités pour renforcer les mesures de réduction de l'exposition des habitants aux pesticides ne sont pas précisées.

En outre, l'autorité environnementale estimerait opportun de prévoir une campagne de mesure de la qualité de l'air plus globale, incluant les principaux polluants auxquels est susceptible d'être exposée la future population résidente.

L'autorité environnementale recommande de préciser les mesures de réduction de l'exposition des populations qui résideront à l'est du futur quartier aux polluants générés par le trafic de la RD235. Elle recommande également de présenter une analyse du risque sanitaire lié à l'exposition aux pesticides, de préciser les modalités d'engagement des maîtres d'ouvrage dans la mesure d'accompagnement visant à réaliser une campagne partenariale de mesure des pesticides, et d'indiquer comment les résultats de cette campagne de mesures seraient exploités pour renforcer les mesures de réduction de l'exposition des habitants aux pesticides. Elle recommande enfin que cette campagne de mesure soit étendue à l'ensemble des polluants principaux auxquels est exposé le secteur, et que des mesures complémentaires d'évitement et de réduction soient définies en conséquence en vue de leur mise en œuvre si nécessaire.

Par ailleurs, l'étude d'approvisionnement du projet par des sources d'énergie renouvelables orientant vers le recours à du chauffage au bois pour « limiter » les émissions de GES, les maîtres d'ouvrage proposent comme mesure d'accompagnement de « sensibiliser le grand public à l'impact sur la qualité de l'air d'un chauffage au bois avec des appareils peu performants ou un combustible de mauvaise qualité et favoriser l'usage de modes de chauffages décarbonés » (mesure A10 présentée aux pages 290 et 291 de l'étude d'impact). Cependant, ils ne précisent pas les modalités de mise en œuvre de cette action et il est donc difficile d'apprécier son efficacité sur la réduction des impacts du projet sur la qualité de l'air.

L'autorité environnementale recommande de préciser les modalités de mise en œuvre de l'action de sensibilisation des habitants sur l'impact du chauffage au bois sur la qualité de l'air.

2.5.3 Ondes électromagnétiques

La partie sud du lotissement est bordée par quatre lignes haute tension de 90 kilovolts. Le dossier indique qu'une marge de recul de 25 mètres a été prévue pour éloigner les habitations de ces lignes.

La modification n° 2 du PLU de la commune d'Ifs (2019) a inscrit, pour information, dans le règlement graphique, une zone de prévention de l'exposition aux champs électromagnétiques potentiellement supérieurs à 0,4 microtesla, d'une largeur de 30 mètres le long des lignes à 90 kilovolts et de 60 mètres le long des lignes à 225 kilovolts.

Bien qu'aucun effet sanitaire n'est actuellement considéré, officiellement, comme causalement établi¹⁶, l'étude d'impact fait état (p. 300) d'études réalisées par le Criirem¹⁷ tendant à mettre en évidence un lien entre certains symptômes et la proximité de lignes THT. De plus, les effets cumulés des émissions des lignes haute tension les plus proches sont à prendre en compte et la tension maximale susceptible d'être exploitée par les lignes électriques pourrait être amenée à augmenter du fait du potentiel raccordement du parc éolien de Courseulles-sur-Mer actuellement en construction, ce qui conduirait également à augmenter l'exposition des futurs habitants les plus au sud du projet.

L'autorité environnementale recommande d'augmenter l'éloignement des logements les plus proches des lignes haute tension qui bordent le site au sud, afin de prévenir les potentiels effets sanitaires de l'exposition des futurs habitants aux ondes électromagnétiques associées à ces installations.

¹⁶ Voir par exemple le site internet de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) : <https://www.anses.fr/fr/exposition-ondes-electromagnetiques-questions> et le guide pratique « Champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence – Les effets sur la santé » du Ministère des affaires sociales et de la santé disponible sur : https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/Champs_electromagnetiques_extremement_basse_frequence_DGS_2014.pdf

¹⁷ Comité de recherche et d'information indépendant sur les rayonnements électromagnétiques non ionisants, association regroupant notamment des chercheurs et des ingénieurs effectuant des expertises et produisant des avis sur les risques sanitaires émergents.