



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**MRAe**

Mission régionale d'autorité environnementale  
NORMANDIE

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

**Avis délibéré  
Projet de renouvellement urbain du site  
« Les Pépinières » sur la commune de Rouen (76)**

N° MRAe 2022-4547

# PRÉAMBULE

La MRAe de Normandie, mission régionale d'autorité environnementale de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD), s'est réunie le 19 septembre 2022 par téléconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le dossier relatif au projet de renouvellement urbain du site « Les Pépinières » sur la commune de Rouen (Seine-Maritime).

Étaient présents et ont délibéré collégalement : Edith CHATELAIS, Corinne ETAIX, Noël JOUTEUR et Olivier MAQUAIRE.

En application du préambule du règlement intérieur de la MRAe de Normandie adopté collégalement le 3 septembre 2020<sup>1</sup>, chacun des membres délibérants cités ci-dessus 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.

\* \*

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) de Normandie a été saisie par la Métropole Rouen Normandie pour avis de la MRAe, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 19 juillet 2022.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 104-21 du code de l'urbanisme relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 104-6 du même code, il en a été accusé réception.

Conformément aux dispositions de l'article R. 104-24 du même code, la Dreal a consulté le 29 juin 2022 l'agence régionale de santé de Normandie.

Sur la base des travaux préparatoires de la Dreal et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

**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.**

<sup>1</sup> Consultable sur le site internet des MRAe (rubrique MRAe Normandie):  
<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/textes-officiels-de-la-mrae-normandie-r457.html>

# SYNTHÈSE

L'autorité environnementale a été saisie le 19 juillet 2022 pour avis sur le projet de renouvellement urbain du site « Les Pépinières » en rive gauche de la Seine, sur la commune de Rouen. Le projet s'inscrit dans une opération de réaménagement global de l'ensemble du quartier Saint-Clément, et porte sur une emprise de trois hectares comportant un ensemble de sept immeubles aujourd'hui inhabités et dont la démolition est envisagée. Il est prévu d'y construire 775 logements dans le cadre de deux opérations d'aménagement portées par deux maîtres d'ouvrage distincts :

- le projet du « Jardin des Pépinières » sous maîtrise d'ouvrage des sociétés Altarea Cogedim Régions et Virgil, liées dans le cadre d'un partenariat, qui prévoit la construction de 600 logements sur une surface d'environ 2,4 ha ;
- le projet de construction de logements sociaux sous maîtrise d'ouvrage de l'Office public de l'habitat (OPH) Rouen Habitat, qui prévoit la construction de 175 logements répartis sur 0,5 ha.

Le projet prévoit également une programmation complémentaire d'activités pour environ 1 500 m<sup>2</sup> de surface de plancher.

Le site est notamment concerné par des problématiques de pollution des sols, de remontée de nappe phréatique, de risques sanitaires liés aux effets d'îlot de chaleur et de préservation de la biodiversité.

Sur le fond, le dossier traite de l'ensemble des composantes définies par l'article R. 122-5 du code de l'environnement. L'état initial est de bonne qualité et permet d'identifier les enjeux environnementaux ainsi que les probables incidences du projet sur l'environnement. Ce projet présente de forts enjeux en matière d'effets cumulés avec les autres projets d'urbanisation de la Métropole de Rouen, en particulier sur la multiplication des déplacements des habitants qui auront un impact sur la qualité de l'air et sur le changement climatique, notamment via les émissions de gaz à effet de serre. L'absence de présentation de solutions de substitution justifiant les choix d'aménagement ainsi que l'absence de qualification des impacts résiduels restant à compenser après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction font défaut. Et le manque de précision des mesures de suivi proposées rend difficilement évaluable l'efficacité réelle de ces mesures.

L'autorité environnementale formule un certain nombre de recommandations, notamment sur :

- la caractérisation des impacts résiduels du projet restant à compenser après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, et les dispositifs de suivi nécessaires ;
- la réalisation d'un bilan prévisionnel complet des gaz à effet de serre émis par le projet, y compris l'ensemble des démolitions déjà réalisées ou à venir, et les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation, prévues par le maître d'ouvrage ;
- l'étude de solutions de substitution permettant de justifier que les aménagements envisagés constituent la solution de moindre impact environnemental ;
- l'évaluation de la vulnérabilité du projet au changement climatique, en particulier sa vulnérabilité face au phénomène d'« îlot de chaleur » ;
- les compléments ou actualisations à apporter à l'étude d'impact concernant les pollutions susceptibles d'affecter les populations (pollution des sols, des eaux souterraines, de l'air notamment).

Elle rappelle l'obligation de réaliser une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables, d'en présenter les conclusions et de l'annexer au dossier, afin de mieux justifier le choix de la solution d'approvisionnement retenu au regard d'autres solutions envisageables en alternative ou en complément.

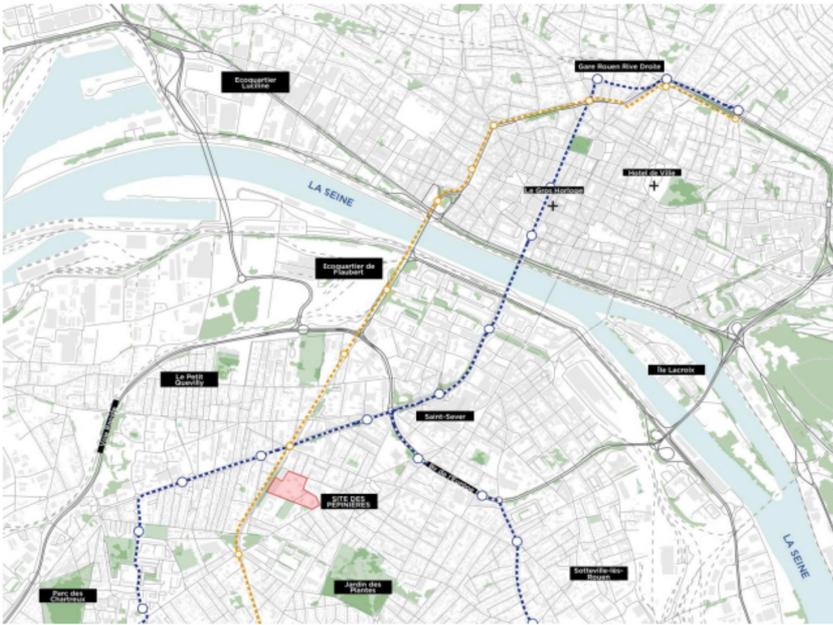


Figure 1: Localisation du projet à l'échelle de la commune (Source : p. 21 de l'étude d'impact)

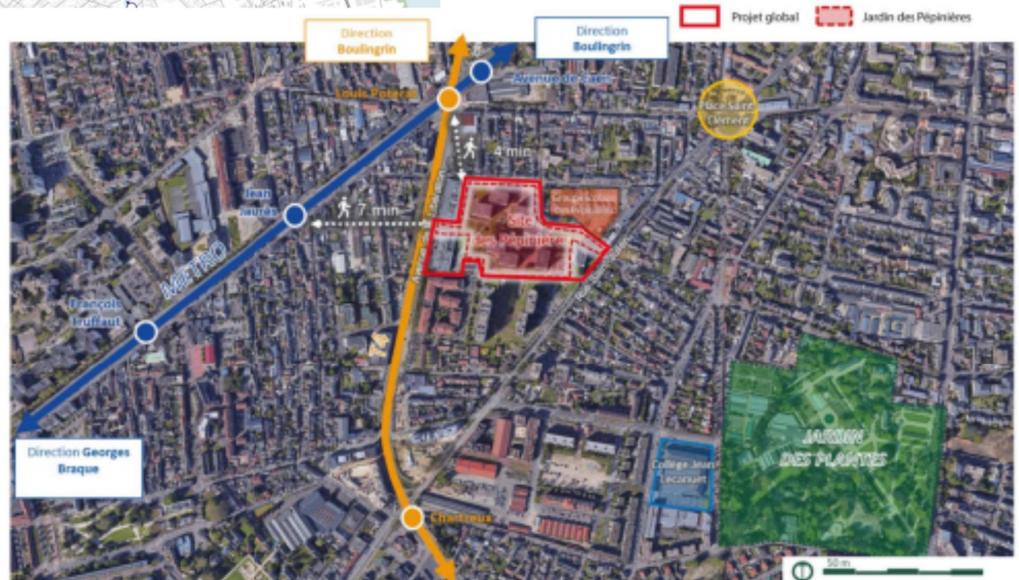


Figure 2: Plan de localisation du site des Pépinières (Source : p. 143 de l'étude d'impact)



Figure 3: Périmètre et configuration actuelle du site du projet (Source : p. 11 de l'étude d'impact)

# 1 Présentation du projet et de son contexte

## 1.1 Présentation du projet

Situé sur la rive gauche de la ville de Rouen, au sein du quartier Saint-Clément, le quartier « Les Pépinières » est un ensemble immobilier, propriété de l'Office public de l'habitat (OPH) Rouen Habitat. Initialement composé de dix immeubles construits dans les années 1970 et regroupant environ 700 logements, il est aujourd'hui inoccupé, après le relogement de ses habitants et la démolition déjà réalisée de trois bâtiments.

Le projet de renouvellement urbain de ce quartier s'inscrit dans une opération de réaménagement global de l'ensemble immobilier, situé sur une emprise de trois hectares et destiné à créer environ 52 500 m<sup>2</sup> de surface de plancher comprenant :

- 775 logements sur 51 000 m<sup>2</sup> de surface de plancher et dont la construction est prévue dans le cadre de deux opérations d'aménagement portées par deux maîtres d'ouvrage distincts :
  - le projet du « Jardin des Pépinières » sous maîtrise d'ouvrage des sociétés Altarea Cogedim Régions et Virgil, liées dans le cadre d'un partenariat, qui prévoit la construction de 600 logements (530 logements collectifs en accession, 20 maisons individuelles et logements intermédiaires en accession et 20 logements en collocation pour jeunes actifs) sur une surface d'environ 2,4 ha que la co-maîtrise d'ouvrage devrait acquérir en 2023 ;
  - le projet de construction de logements sociaux sous maîtrise d'ouvrage de l'OPH Rouen Habitat, qui prévoit la construction de 175 logements, répartis sur 0,5 ha sur les emprises du lot Santorin à l'ouest et du lot Saint-Julien à l'est ;
- une programmation complémentaire d'activités d'environ 1 500 m<sup>2</sup> de surface de plancher. À ce stade du projet, il est prévu de créer une micro-crèche privée d'environ 200 m<sup>2</sup>, un cabinet médical/maison de santé de 500 m<sup>2</sup>, un café/tiers lieu de 300 m<sup>2</sup> et un espace culturel et/ou associatif de 500 m<sup>2</sup>.



Figure 4: Plan de répartition du foncier (Source : p. 178 de l'évaluation environnementale)

Le nombre d'habitants que ce projet pourrait accueillir, comparé à la situation avant démolition, n'est pas indiqué dans le dossier transmis à l'autorité environnementale.

**L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier par une évaluation du nombre probable d'habitants que le projet de renouvellement du site « Les Pépinières » pourrait accueillir en comparaison de la situation antérieure.**

La desserte routière du site est aujourd'hui assurée par l'avenue de la Libération à l'ouest, la rue Saint-Julien à l'est, la rue Parmentier au sud et la rue de Gessard au nord. Le quartier « Les Pépinières » se situe également à proximité immédiate de la ligne de métro (station Jean Jaurès), de la ligne de bus à haut niveau de service T4 (arrêt Louis Poterat) et d'une piste cyclable.



Figure 5: Prescriptions urbaines (notamment règles de hauteurs) du projet  
(Source : p. 35 du résumé non technique)

Le site étant ainsi bien desservi par les transports en commun, il est envisagé de limiter la place de la voiture dans le projet « Jardin des Pépinières ». Un maillage de cheminement doux (cycliste et piéton) serait aménagé et favoriserait l'intermodalité avec les transports en commun à proximité. Les besoins en stationnement générés par le projet seront garantis par des parkings organisés sur un ou deux niveaux sous l'emprise des bâtiments et accessibles depuis les rues de Gessard et Parmentier. Au moins 568 places de stationnement sont prévues dans le cadre du projet et des stationnements supplémentaires pouvant en partie répondre au manque de places dans le quartier sont envisagés en sous-sol au droit de l'îlot Santorin.

Les règles fixées dans le cahier des recommandations urbaines, architecturales, paysagères et environnementales annexé au permis d'aménager ont vocation à permettre une meilleure intégration du projet à son environnement immédiat. Il est ainsi prévu d'adapter la hauteur du bâti au tissu urbain environnant, selon un principe d'épannelage allant du R+2 au R+8 (figure 5). L'insertion paysagère du projet serait également assurée par l'aménagement d'espaces verts (un parc central, une pépinière horticole sur les parvis de l'école, des venelles jardinées, des espaces type « bocage agricole »).



Figure 6: Plan de masse prévisionnel (Source : p. 148 de l'étude d'impact)

Il est prévu de raccorder le projet au réseau de chaleur urbain existant dit « Rive Gauche », dont l'extension est prévue dans le site. Le projet global est constitué de plusieurs opérations de démolition dont certaines ont déjà été réalisées. L'OPH Rouen Habitat a ainsi déjà démolit trois immeubles du quartier et un immeuble de bureaux situé au sud-ouest est en cours de démolition.

L'autorité environnementale rappelle que les opérations préalables (démolition, dépollution, etc.) d'un terrain destiné à un projet d'aménagement ou de construction soumis à évaluation environnementale doivent être intégrées au projet évalué. L'absence de prise en compte de ces opérations dans l'étude d'impact, et à plus forte raison leur réalisation préalablement à celle-ci, est de nature à rendre incomplet et à fragiliser l'ensemble du processus d'évaluation environnementale du projet.

***L'autorité environnementale recommande de reprendre l'étude d'impact du projet en y décrivant et prenant en compte les opérations préalables à l'aménagement du quartier qui ont déjà été réalisées (démolitions et éventuelles dépollutions).***

Cogedim et Virgil effectueront les travaux de désamiantage et démoliront les sept immeubles restants (bât A, B, C, D, F, G, H), aujourd'hui vides d'occupants. La durée de réalisation de ces travaux est estimée à au moins un an.

Les travaux d'aménagement des espaces publics et de construction des programmes immobiliers de la moitié est du site des Pépinières (lot Saint-Julien, lot B et macro-lot D) devraient commencer au deuxième trimestre 2024 et durer environ deux ans. Les travaux d'aménagement des espaces publics et la construction des programmes immobiliers sur la partie ouest du site des Pépinières (lot Santorin, macro-lot A et macro-lot C) devraient débuter au premier trimestre de l'année 2025. La livraison complète du futur quartier des Pépinières est prévue en 2028. Le projet comprend également les travaux de raccordement des bâtiments aux différents réseaux (réalisation des tranchées sous les trottoirs, raccordement, etc.) dont l'impact n'est pas analysé dans l'étude d'impact.

**L'autorité environnementale recommande d'intégrer les incidences de l'ensemble des travaux, y compris ceux liés au raccordement du projet aux différents réseaux, à l'analyse des impacts du projet global sur l'environnement et la santé humaine.**

## 1.2 Présentation du cadre réglementaire

### Procédures relatives au projet

Le projet de renouvellement urbain du site « Les Pépinières », objet du présent avis, est soumis à permis d'aménager au titre du code de l'urbanisme.

Délivrés dans les conditions prévues à l'article L. 424-4 du code de l'urbanisme, les permis d'aménager doivent définir les prescriptions que devront respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter les incidences négatives notables, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être ni évitées ni réduites (dites mesures ERC).

Le projet de renouvellement urbain du site « Les Pépinières » à Rouen est également concerné par les dispositions dites de la « loi sur l'eau »<sup>2</sup>, qui prévoient une déclaration environnementale pour les projets impliquant :

- un « *rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol* », la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à un hectare mais inférieure à 20 hectares (rubrique 2.1.5.0) ;
- un « *sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau* » (rubrique 1.1.1.0).

Ce projet fait également l'objet d'une demande de dérogation à la conservation des espèces animales non domestiques et de leurs habitats (article L. 411-1 du code de l'environnement).

### Évaluation environnementale

Conformément à la nomenclature de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, le projet relève de la rubrique 39 b) « *Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup>* » pour laquelle un examen au cas par cas est prévu afin de déterminer si la réalisation d'une évaluation environnementale est nécessaire.

Par décision en date du 8 avril 2022<sup>3</sup>, l'autorité en charge de l'examen au cas par cas a soumis à évaluation environnementale le projet de renouvellement urbain du site « Les Pépinières » à Rouen.

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

2 La loi sur l'eau du 3 janvier 1992, complétée par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 et dont les dispositions ont été codifiées aux articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement, reconnaît l'eau en tant que "patrimoine commun de la Nation" ; elle classe au sein d'une nomenclature les installations, ouvrages, travaux et activités (« IOTA ») susceptibles d'incidences sur l'eau et les milieux aquatiques et régis par des seuils de déclaration ou d'autorisation environnementale.

3 [https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/d\\_4396\\_amenagemt\\_quartier\\_residentiel\\_rouen.pdf](https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/d_4396_amenagemt_quartier_residentiel_rouen.pdf)

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.

L'autorité environnementale ainsi que les collectivités et groupements sollicités 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). Lorsque l'étude d'impact devra être actualisée, il conviendra de solliciter de nouveau l'avis de ces autorités.

Dans le cas présent, la Métropole de Rouen, qui instruit les demandes de permis d'aménager pour la réalisation du « Jardin des Pépinières » et pour la construction des logements sociaux portée par l'OPH Rouen Habitat, a sollicité l'avis de l'autorité environnementale, qui a réceptionné le dossier d'évaluation environnementale le 19 juillet 2022.

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 de la décision d'autorisation. Conformément à l'article R. 122-9 du code de l'environnement, il est inséré dans le ou les dossiers soumis à la consultation du public.

Enfin, conformément à l'article R. 122-9 du même code, l'étude d'impact ainsi que la réponse du maître d'ouvrage à l'avis de l'autorité environnementale et les avis mentionnés à l'article R. 122-7 sont insérés dans les dossiers soumis à la consultation du public.

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° du R. 414-19.I du code de l'environnement. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 du même code.

### 1.3 Contexte environnemental du projet

Le projet est localisé en dehors de tout site d'inventaire ou de protection. Les deux sites Natura 2000<sup>4</sup> les plus proches du périmètre opérationnel sont les sites de la directive "Habitats, faune, flore" « *Boucles de la Seine amont, Coteaux de Saint-Adrien* » (ZSC FR2300124) et « *Boucles de la Seine aval* » (ZSC FR2300123), localisés à 4,9 km du site. Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff)<sup>5</sup> les plus proches sont les Znieff de type II « *Les coteaux Est de l'agglomération Rouennaise* » (230031108) et de type I « *La côte Sainte-Catherine* » (230000316), situées à environ 3 km du site. Le site du projet est également situé en dehors de réservoirs de biodiversité ou de corridors écologiques identifiés au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) de Normandie, mais il se situe, selon l'étude faune-flore jointe au dossier, dans un secteur servant de refuge et de corridor écologique important pour la biodiversité urbaine.

---

4 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).

5 Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des Znieff a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I, secteurs de grand intérêt biologique ou écologique et les Znieff de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Le projet est situé sur un territoire où la qualité de l'air est dégradée (dépassements des seuils réglementaires en PM10) et dans une zone couverte par le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) approuvé le 16 mars 2012 classant l'avenue de la Libération en catégorie 4 et la rue Saint-Julien en catégorie 3.

Selon la carte des anciens sites industriels et activités de service (Casias), la commune de Rouen compte 553 anciens sites industriels, dont le plus proche du site du projet est localisé au 210 Rue Saint-Julien, à proximité immédiate. Il s'agit d'un ancien commerce : de gros, de détail et de desserte de carburants en magasin spécialisé.

La commune de Rouen comprend également 34 sites pollués ou potentiellement pollués d'après la base de référence (ex-Basol), dont le plus proche du périmètre du projet est situé à 40 mètres, de l'autre côté de l'avenue de la Libération (site « Gasly », anciennes activités de type blanchiment, teinture, impression).

Ces sites sont susceptibles d'avoir ou d'avoir eu une influence sur la zone d'étude dans le cas d'une contamination des sols et/ou de la nappe. Les études réalisées sur le site, annexées à l'étude d'impact, ont mis en évidence des zones de pollution avérées.

Le projet est situé dans un secteur soumis à des risques naturels et technologiques identifiés dans le règlement graphique du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de la Métropole Rouen Normandie (cavités souterraines, installations classées pour la protection de l'environnement, débordement de la Seine). Le site d'implantation est localisé en dehors de zones réglementaires du plan de prévention des risques d'inondation de la vallée de la Seine Boucle de Rouen modifié, approuvé le 20 avril 2009 mais s'inscrit dans un secteur potentiellement exposé à des risques de débordement de la nappe phréatique. Il est également en dehors des zones réglementaires des plans de prévention des risques technologiques autour de l'établissement Lubrizol, approuvé le 31 mars 2014, et de la zone industrialo-portuaire de Petit-Quevilly et Grand-Quevilly, approuvé le 25 janvier 2018. Enfin, il est situé en dehors de périmètre de protection de captage d'eau potable.

Le projet est situé dans le périmètre de protection de monuments historiques dont le plus proche, « La Fontaine Jean-Baptiste de La Salle » sur la place Saint-Clément, est situé à environ 350 mètres du projet.

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 climat, y compris au regard des travaux de démolition/reconstruction ;
- la biodiversité, en particulier vis-à-vis de la présence de chiroptères identifiés sur le site ;
- la gestion des eaux, en lien notamment avec les risques de remontée de nappe identifiés ;
- la santé humaine (qualité de l'air, pollution des sols, pollutions sonores).

## 2 Qualité de la démarche d'évaluation environnementale et de la manière dont elle est retranscrite

### 2.1 Contenu du dossier

Le contenu de l'étude d'impact des projets est défini à l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Le projet relevant également de la loi sur l'eau (installations, ouvrages, travaux, aménagements - Iota), l'étude d'impact doit également contenir un volet hydrologique.

Le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et à la nature des travaux, installations,

ouvrages, ou autres interventions projetées dans le milieu naturel ou le paysage et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine.

Le dossier qui a été transmis à l'autorité environnementale comprend les éléments suivants :

- l'étude d'impact ;
- le résumé non technique ;
- dix annexes dont un « diagnostic de pollution des sols pour l'estimation des volumes et surcoûts pour la gestion des terres excavées », une étude géotechnique, une étude hydrogéologique et de perméabilité des sols, une étude bioclimatique, un inventaire faune-flore « quatre saisons », une étude de mobilité, une étude acoustique, une étude air et santé, une pré-étude désamiantage, l'avis de la direction régionale des affaires culturelles (Drac) du 14 octobre 2021 dispensant le projet de prescription d'archéologie préventive ;
- le dossier de permis d'aménager dont le programme des travaux, le bilan des concertations, le cahier de recommandations architecturales, urbaines, paysagères et environnementales ;
- le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau (article L. 214.1 à 214.6 du code de l'environnement).

Sur la forme, le dossier remis à l'autorité environnementale contient globalement les éléments définis par l'article R. 122-5 du code de l'environnement, à l'exception notable de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables. Assez bien rédigé dans l'ensemble, il est agrémenté de nombreux documents graphiques et tableaux facilitant ainsi la compréhension du projet, de son environnement et de ses impacts. Certains développements méritent néanmoins d'être clarifiés, comme celui qui concerne l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre générées par le projet. Les différents facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 du même code, susceptibles d'être affectés de manière notable pendant la phase chantier et pendant la phase d'exploitation, sont présentés.

Toutefois, les opérations de l'ensemble de la phase chantier doivent être décrites et leurs incidences potentielles évaluées, notamment en ce qui concerne les travaux de démolition déjà réalisés et ceux restant à réaliser.

***L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact en détaillant les caractéristiques et l'évaluation des incidences de l'ensemble de la phase chantier, y compris les travaux de démolition passés et à venir afin de prendre en compte la globalité des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine.***

Le résumé non technique comporte des extraits significatifs de l'étude d'impact et est accessible au grand public. Les incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine et les mesures « éviter – réduire - compenser » (ERC) sont présentées clairement dans un tableau récapitulatif. Bien qu'un peu long (71 pages), il rend relativement bien compte de la démarche d'évaluation environnementale.

En application des dispositions de l'article L. 300-2 du code de l'urbanisme, la ville de Rouen a organisé, à la demande des maîtres d'ouvrage, une concertation avec les personnes concernées par le projet. Les modalités de cette concertation sont précisées à la page 149 de l'étude d'impact et le bilan de ces concertations est joint au dossier de permis d'aménager. D'après le maître d'ouvrage, le projet d'aménagement tient compte des observations et des propositions formulées par les populations concernées, notamment en ce qui concerne la programmation des activités et services qui seront implantés au rez-de-chaussée des bâtiments.

## 2.2 Qualité de la démarche itérative

L'autorité environnementale rappelle que l'évaluation environnementale vise à concevoir des projets de moindre impact sur l'environnement. À initier le plus tôt possible dans la conception du projet, cette démarche continue doit permettre d'éclairer le maître d'ouvrage sur la manière de prendre en compte les enjeux environnementaux et, *in fine*, sert d'outil d'aide à la décision pour l'autorité publique autorisant le projet. Elle permet notamment au maître d'ouvrage de proposer des mesures pour éviter, réduire ou, le cas échéant, compenser les impacts du projet.

Or, l'évaluation environnementale transmise dans le cadre du projet de renouvellement urbain du site « Les Pépinières » retranscrit insuffisamment la manière dont le maître d'ouvrage a pris en compte, dans l'élaboration de son projet, les enjeux environnementaux identifiés au cours du processus d'évaluation environnementale. Il manque à cet égard une description de la démarche itérative mise en place pour concevoir le projet, en précisant les évolutions qui y ont été apportées à la suite de l'analyse des incidences potentielles du projet, notamment en ce qui concerne l'adaptation du projet au changement climatique (dont phénomène d'îlot de chaleur).

***L'autorité environnementale recommande de préciser les évolutions apportées à la conception du projet au cours de la démarche d'évaluation environnementale, justifiant son caractère itératif et le choix d'un projet de moindre impact sur l'environnement.***

## 2.3 État initial et aires d'études

La qualité de l'état initial de l'environnement est un élément clé de l'évaluation environnementale. L'état initial permet l'identification des enjeux environnementaux, préalable indispensable à l'analyse des incidences sur l'environnement puis à la définition des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation. L'état initial est conduit à l'intérieur de périmètres d'étude, dont l'étendue dépend de la composante environnementale traitée. Les périmètres correspondent ainsi aux aires à l'intérieur desquelles le projet est susceptible d'impacts notables sur la composante environnementale analysée.

Comme demandé dans la décision du 8 avril 2022 soumettant à évaluation environnementale le projet de renouvellement urbain du site « Les Pépinières », le périmètre de l'ensemble du projet (projet du « Jardin des Pépinières » et projet de construction de logements sociaux sous maîtrise d'ouvrage de l'OPH Rouen Habitat) a été pris en compte pour la réalisation de l'évaluation environnementale.

L'analyse de l'état initial de l'environnement reprend l'ensemble des composantes de l'environnement attendues. Les analyses sont globalement de bonne qualité. Les enjeux et les sensibilités identifiés pour chaque composante environnementale sont clairement présentés et hiérarchisés dans un tableau à la page 137 de l'étude d'impact, résumant les caractéristiques de la zone d'implantation du projet et des aires d'études. Les observations de l'autorité environnementale sur cet état initial sont formulées en partie 3 du présent avis, pour chacune des composantes qu'elle considère à enjeu.

Les aires d'étude présentées dans l'étude d'impact se composent de trois périmètres (page 17 et 18) :

- l'aire d'étude immédiate, définie comme la zone géographique dans laquelle le projet est susceptible d'avoir des effets directs en phase travaux et en phase exploitation ;
- l'aire d'étude rapprochée, d'environ 1,2 km de rayon depuis le centre du secteur du projet, qui permet d'apprécier les effets du projet sur le patrimoine paysager et les effets cumulés avec d'autres projets ;
- l'aire d'étude éloignée, d'environ 5 km de rayon et englobant les zones d'inventaires et de protection du patrimoine naturel, qui permet de prendre en compte les effets du projet à l'échelle « régionale ».

Pour l'autorité environnementale, les aires d'études ne sont pas suffisamment présentées et justifiées. Il n'est ainsi pas expliqué la raison pour laquelle deux périmètres ont été définis dans le cadre de l'étude faune flore réalisée en mai 2022 : un périmètre rapproché finement prospecté, qui exclut le périmètre du projet de construction de logements sociaux porté par l'OPH Rouen Habitat, et un périmètre élargi défini en fonction des entités paysagères qui constituent les abords du périmètre rapproché.

***L'autorité environnementale recommande de préciser et justifier les aires d'étude qui ont été retenues pour chacune des composantes environnementales et de s'y référer pour conduire les états des lieux ainsi que l'analyse des impacts du projet.***

## 2.4 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (scénario de référence)

Les incidences d'un projet doivent s'apprécier en comparaison de l'évolution de l'environnement avec et sans projet. Un tableau synthétique comparant l'évolution du site avec et sans projet est présenté de la page 172 à 175 de l'étude d'impact. Le maître d'ouvrage évalue sur l'ensemble des composantes environnementales l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet appelé « scénario au fil de l'eau », ainsi que les incidences sur les mêmes composantes du projet dans le cadre d'un scénario appelé « scénario de référence ». Ces incidences sont annoncées théoriquement comme pouvant être soit positives (en vert), soit négatives (en rouge), mais seules des incidences estimées positives figurent dans le tableau pour le scénario « de référence » (avec projet), alors que la plupart des évolutions du scénario « au fil de l'eau » sont présentées comme négatives.

## 2.5 Analyse des incidences et prise en compte des autres projets dont les effets cumulés doivent être appréciés

Les incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine sont présentées au chapitre 5 de l'étude d'impact. Comme précédemment indiqué, le dossier présente trop sommairement la phase chantier. Les travaux de destruction des dix bâtiments initialement présents sur le site, y compris les trois déjà démolis, ainsi que leurs impacts sur l'environnement et la santé humaine ne sont pas présentés. De plus, l'étude d'impact organise l'analyse des impacts du projet dans le cadre d'un chapitre consacré aux incidences « temporaires » de la phase chantier et dans le cadre d'un autre chapitre consacré aux incidences « permanentes » de la phase d'exploitation. L'autorité environnementale rappelle que la phase chantier peut avoir des impacts environnementaux permanents, et qu'inversement, la phase d'exploitation peut avoir des effets temporaires.

Aux termes de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, les effets cumulés s'apprécient avec les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés ou ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ou d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Dans ce cadre, la maîtrise d'ouvrage a pris en compte cinq projets d'aménagement urbain, dont trois se trouvent dans un périmètre d'un kilomètre autour du site des Pépinières (Projet « 213 rue Saint Julien », le projet « Saint Julien », le projet « Petit Quevilly Village ») et deux autres en raison de leur envergure et de leur potentiel impact cumulé avec le projet (zone d'aménagement concerté - Zac Eco quartier Flaubert qui prévoit la construction de 2 900 logements sur une surface de 450 000 m<sup>2</sup>, et projet Saint Sever Nouvelle Gare qui prévoit 1 000 logements sur environ 140 000 m<sup>2</sup>).

Les autres projets situés à plus d'un kilomètre au-delà de la route nationale 338 – Boulevard de l'Europe - n'ont pas été retenus, du fait de la coupure créée par cet axe routier, ni des projets industriels situés sur la commune du Petit-Quevilly, estimés « de faible envergure » et « équipés de dispositifs sanitaires » efficaces. La justification de ces choix mériterait d'être approfondie et étayée.

***L'autorité environnementale recommande de mieux justifier le choix des projets pris en compte et de ceux qui ne l'ont pas été dans l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets sur l'environnement, conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement.***

## 2.6 Étude de solutions de substitution / justification des choix

Selon l'article R. 122-5 (II – 7°) du code de l'environnement, l'étude des solutions de substitution raisonnables consiste à décrire des solutions qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment après comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine. Il peut s'agir de solutions techniques ou d'implantations géographiques différentes, dès lors que les coûts restent acceptables. Une fois la solution optimale retenue, il convient de lui appliquer la séquence « éviter, réduire, compenser » (dite ERC), afin d'améliorer encore le projet.

En l'espèce, les éléments contenus dans le chapitre 3 de l'étude d'impact (p. 143 à 171) consacré à la description et à la justification du projet ne permettent pas de considérer que le choix retenu est celui de moindre impact sur l'environnement et la santé humaine. Hormis la mention d'une étude d'opportunité de Rouen Habitat, plutôt fondée sur une approche technico-économique, portant sur l'hypothèse de réhabilitation des bâtiments existants (p. 144), et celle d'une étude de faisabilité urbaine de ce même organisme (p. 157), le dossier ne contient pas la présentation détaillée et une évaluation comparée, sur le plan de leurs incidences potentielles sur l'environnement et la santé humaine, des solutions alternatives envisagées, ce qui ne correspond pas à l'exigence de justification des choix retenus inhérente à la démarche d'évaluation environnementale.

L'autorité environnementale note en particulier que, compte tenu des incidences prévisibles notamment en termes de bilan carbone d'un programme de démolition d'une telle envergure, il serait attendu la production d'éléments de comparaison plus précis entre une solution de réhabilitation totale ou partielle et la solution retenue de démolition intégrale de l'ensemble existant.

***L'autorité environnementale recommande d'apporter les analyses permettant de mieux justifier le projet retenu au regard de ses impacts sur l'environnement et la santé humaine, en comparaison de solutions de substitution raisonnables.***

## 2.7 Prise en compte des plans/programmes

Le maître d'ouvrage considère que son projet est cohérent avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) de Normandie qui fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas pré-existants (schéma régional de cohérence écologique, schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, plan régional de prévention et de gestion des déchets, schéma régional de l'intermodalité et schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie de l'ex Basse-Normandie).

La cohérence du projet avec la stratégie de densification des zones urbaines prévue au schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole de Rouen est étudiée, ainsi que la conformité du projet au plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de la Métropole de Rouen et à son programme local de l'habitat (PLH).

Toutefois, cette analyse ne fait pas mention du plan climat air énergie territoriale (PCAET) de la Métropole de Rouen Normandie adopté le 16 décembre 2019, ni du schéma directeur d'aménagement de gestion des eaux (Sdage) 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, adopté le 23 mars 2022.

***L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse sur la prise en compte des plans/programmes par une étude de l'articulation du projet avec les objectifs du plan climat air énergie territoriale (PCAET) de la Métropole de Rouen Normandie et du schéma directeur d'aménagement de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.***

## 2.8 Mesures ERC et dispositif de suivi

La séquence éviter-réduire-compenser (ERC) a pour objectif de définir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable pour préserver l'environnement et la santé humaine. Cette séquence nécessite qu'à chacune des étapes soient évalués les impacts résiduels.

Les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation sont présentées de manière assez détaillée (pages 178 à 254 de l'étude d'impact) au regard des incidences identifiées. Comme mentionné dans la partie 2.5 du présent avis, l'analyse des impacts temporaires et permanents du projet est partiellement prise en compte. La démarche (ERC) doit être également complétée par une qualification des impacts résiduels du projet après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues.

***L'autorité environnementale recommande de compléter la démarche « éviter-réduire-compenser » (ERC) par une qualification des impacts résiduels du projet après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction envisagées.***

Les modalités de suivi mériteraient d'être détaillées. Conformément à l'article R. 122-13 II du code de l'environnement : « [...] Le dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés. »

***L'autorité environnementale recommande de compléter et de préciser le dispositif de suivi permettant de garantir l'efficacité et la pérennité des mesures, en définissant notamment des indicateurs de suivi, des valeurs cibles et des mesures correctives à mettre en œuvre le cas échéant.***

## 3 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 fort enjeu par l'autorité environnementale, telles que précisées au paragraphe 1.2 du présent avis.

### 3.1 Le climat

La France s'est dotée d'une stratégie nationale bas carbone (SNBC) et d'un plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) qui définissent une vision de long terme à la fois pour l'atténuation des changements climatiques comme pour le renforcement de la résilience des territoires et de l'économie. La nouvelle version de la SNBC, adoptée par décret le 21 avril 2020, s'articule autour de deux ambitions : atteindre la neutralité carbone dès 2050 (les émissions nationales de gaz à effet de serre devront être inférieures ou égales aux quantités de gaz à effet de serre absorbées sur le territoire français par les écosystèmes gérés par l'être humain), et réduire l'empreinte carbone des Français (qui

inclut les émissions associées aux biens importés). Pour tendre vers ces objectifs, la SNBC définit pour le territoire français des plafonds d'émissions de gaz à effet de serre (budgets carbone, exprimés en millions de tonnes de CO<sub>2</sub> équivalent) pour les quinze prochaines années, couvrant les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033.

### Atténuation du changement climatique

Un bilan prévisionnel des émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par le projet de réaménagement du quartier « Les Pépinières » en phase chantier est présenté à la page 201 de l'étude d'impact. Ce bilan prévisionnel, issu d'une étude qui n'est pas annexée à l'étude d'impact, calcule l'impact carbone du projet selon trois composantes : la démolition des bâtiments, le choix des matériaux et le chantier lui-même. La présentation de ces éléments manque de clarté, et il n'est pas précisé si la démolition préalable de trois des dix bâtiments de l'ensemble initial a été prise en compte :

- Le graphique page 200 (figure 253), qui semble être associé à l'estimation de l'impact carbone de la démolition, s'avère plutôt rendre compte de l'ensemble des composantes du projet, à la fois dans sa phase chantier et dans sa phase d'exploitation sur une durée de 80 ans ; au total, cet impact s'établit à 1 826 tonnes équivalents CO<sub>2</sub> - teqCO<sub>2</sub> - par an (soit 146 080 teqCO<sub>2</sub> sur 80 ans), dont 871 pour le poste « matériaux », qui inclut la démolition, l'impact de cette dernière étant estimé à 8 % de l'ensemble de l'impact carbone du projet ;

- la composante « matériaux » est détaillée et son impact global est estimé, également sur une durée de 80 ans, à 864 teqCO<sub>2</sub> par an, soit 69 700 teqCO<sub>2</sub> sur 80 ans ;

- le chantier lui-même (principalement la gestion des terres) serait à l'origine de 20 teqCO<sub>2</sub> par an sur la durée de vie du projet d'aménagement du site, soit 1 600 teqCO<sub>2</sub> sur 80 ans.

Des mesures de réduction sont envisagées (réaliser un diagnostic ressource afin de définir une démarche de réemploi, valoriser les matériaux biosourcés dans la construction des futurs logements, choisir des matériaux de construction et d'aménagement bas carbone, transport des matériaux par voie fluviale) mais leur contenu n'est pas complètement arrêté et leurs objectifs ne sont pas quantifiés.

***L'autorité environnementale recommande de clarifier la présentation de l'estimation de l'impact carbone du projet et d'annexer l'étude l'ayant produite. Elle recommande également de préciser le contenu, les objectifs attendus et les modalités de suivi des mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre, afin d'en évaluer l'efficacité et d'en prévoir le cas échéant un renforcement, ainsi que des mesures compensatoires pour en vérifier la bonne mise en œuvre et en garantir l'effectivité.***

### Adaptation au changement climatique

L'étude d'impact présente une description des conditions climatiques locales (p. 29 à 30 de l'étude d'impact) et décrit également les évolutions prévisibles du climat sur Rouen dans le contexte du réchauffement climatique et des différents scénarios élaborés par le Giec<sup>6</sup> à l'horizon 2080. Il est indiqué aux pages 31 à 36 de l'étude d'impact que l'agglomération de Rouen est concernée par le phénomène d'îlot de chaleur<sup>7</sup>.

L'agglomération de Rouen connaîtra une augmentation des températures comprise entre +1,4° C en 2030 et +4,5 °C en 2080, ainsi qu'une augmentation de la fréquence des périodes de sécheresse hydrologique et de canicule. Le phénomène d'îlot de chaleur devrait en être aggravé et est donc identifié comme un enjeu fort par la maîtrise d'ouvrage. Or, il est précisé à la page 212 de l'étude

---

6 Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat.

7 Les îlots de chaleur (ou effets de surchauffe en été notamment) sont provoqués par des surfaces minérales qui ont tendance à emmagasiner et relarguer la chaleur de la journée, les surfaces sombres étant les plus impactantes. Ce phénomène est notamment susceptible d'impacts sur la santé humaine, sur l'attractivité des lieux de vie, sur les consommations énergétiques (recours accru à la climatisation), sur la biodiversité animale et végétale.

d'impact qu'avec les aménagements envisagés, « *le futur quartier des Pépinières monte un peu moins en température que le site initial en été mais conserve un peu plus la chaleur* », et que « *les formes urbaines retenues à ce stade empêche[nt] une bonne aération dans les cœurs d'îlots, en particulier au Sud [et] dans le cas des logements mono-orientés* ». Les aménagements prévus ne permettront donc pas de maîtriser le phénomène d'îlot de chaleur.

La maîtrise d'ouvrage a choisi de mettre en œuvre des mesures qu'elle qualifie d'évitement (conception bioclimatique du quartier incluant notamment l'éventuelle fragmentation des îlots pour favoriser la ventilation naturelle entre bâtiments, l'inertie thermique des constructions, l'évitement « au maximum » de la mono-orientation des logements, l'installation de protections solaires extérieures, la plantation d'essences végétales adaptées aux futures conditions climatiques) et de réduction (végétalisation des toitures, choix de matériaux perméables, végétalisation des différents espaces extérieurs, zones d'usages en fonction des saisons). Il est précisé que ces mesures feront l'objet d'un suivi de bonne mise en œuvre à travers la rédaction d'un cahier de recommandations et de prescriptions urbaines, architecturales, paysagères et environnementales, une analyse des permis de construire et des dossiers de consultation des entreprises et un bilan d'opération.

L'étude d'impact indique que le site « *est relativement peu imperméabilisé* » aujourd'hui, sans préciser le taux d'imperméabilisation ni la superficie totale des surfaces de pleine terre, et que ces dernières représenteront une fois le projet réalisé 40 % de l'emprise (55 % des espaces publics). L'autorité environnementale relève donc que le projet devrait générer une imperméabilisation des sols plus importante qu'actuellement. Elle note également que les mesures envisagées en matière de bioclimatisme, telles que l'évitement « au maximum » des logements mono-orientés ou la végétalisation des espaces extérieurs, sont énoncées de manière imprécise voire incertaine, et ne reprennent pas certaines préconisations issues de l'étude bioclimatique, comme la conception de logements sans climatisation, la limitation des surfaces de vitrage ou le remplacement « trois pour un » des arbres abattus.

Enfin, les modalités « de suivi » annoncées définissent davantage les conditions permettant une mise en œuvre effective des mesures (surtout le cahier de recommandations, qui devra être joint au dossier d'enquête publique ou de consultation du public), que des moyens relevant d'un dispositif assurant le suivi de leur efficacité.

***L'autorité environnementale recommande de préciser le taux d'imperméabilisation actuel de l'emprise du projet. Elle recommande également de préciser et de renforcer les mesures d'évitement, de réduction voire de compensation des incidences du projet en termes d'aggravation du phénomène d'îlots de chaleur, et de prévoir un dispositif de suivi permettant de garantir l'efficacité et la pérennité des mesures définies, comportant notamment des indicateurs de suivi, des valeurs cibles et des mesures correctives à mettre en œuvre le cas échéant.***

#### Consommations énergétiques

D'après l'étude d'impact, qui se fonde sur les données issues du diagnostic de la qualité de l'air réalisé par l'Atmo<sup>8</sup> Normandie dans le cadre de l'élaboration du plan climat air énergie territorial (PCAET) du territoire de la Métropole Rouen Normandie, les émissions liées aux logements représentaient, en 2014, 18 % des émissions de GES sur ce territoire (35 % d'entre elles provenaient des activités industrielles et 26 % du trafic routier).

Les besoins énergétiques du projet en phase d'exploitation sont estimés au total à 3 327 MWh par an (chauffage, eau chaude sanitaire et électricité).

---

8 Organisme de suivi de la qualité de l'air en Normandie.

Il est prévu, au titre des mesures de réduction de cet impact énergétique, de raccorder le site à l'un des réseaux publics de chaleur urbains de la Métropole de Rouen dont l'énergie est issue de l'incinération de déchets, représentant un taux d'énergies renouvelables et de récupération de 86 %.

L'étude d'impact évoque également une maîtrise des consommations énergétiques des futurs bâtiments liée à leur conception bioclimatique, sans toutefois préciser le niveau de performance énergétique qu'ils devront atteindre. L'autorité environnementale rappelle à cet égard que la réglementation environnementale RE 2020 s'applique aux nouvelles constructions à vocation résidentielle dont les permis de construire sont déposés à partir du 1er janvier 2022.

En tant qu'opération d'aménagement, le projet doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables (EnR), dont les conclusions et une description de la façon dont il en est tenu compte doivent être jointes au dossier d'étude d'impact. Or, il n'est pas fait état de la réalisation de cette étude, qui ne figure pas dans le dossier transmis à l'autorité environnementale. Comme précédemment indiqué, la maîtrise d'ouvrage a déterminé la solution d'approvisionnement en énergie qu'elle estimait la mieux adaptée au site et qui consiste à raccorder ce dernier au réseau public de chaleur urbain, en se basant sur l'état des lieux des installations EnR sur le territoire, issu du diagnostic énergétique du PCAET adopté par le Conseil métropolitain du 16 décembre 2019. Aucune autre solution d'approvisionnement, alternative ou complémentaire à la solution retenue, n'est donc présentée.

***L'autorité environnementale recommande de préciser le niveau de performance énergétique attendu des futurs bâtiments. Elle rappelle l'obligation de réaliser une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables, d'en présenter les conclusions et de l'annexer au dossier, afin de mieux justifier le choix de la solution d'approvisionnement retenu au regard d'autres solutions envisageables en alternative ou en complément.***

## 3.2 La biodiversité

### État initial

Le site constitue actuellement un milieu anthropisé et artificialisé. Il est localisé entre trois espaces verts arborés (Jardin des Plantes de Rouen, Parc des Chartreux, Réserves foncières de la Cofely (GDF Suez)) connectés par des corridors (alignements d'arbres) qui permettent aux espèces à forte capacité de déplacement d'aller d'une zone arborée à une autre. A l'échelle du quartier, le site peut ainsi être utilisé par la faune et la flore comme zone de déplacement, de transit mais aussi de nidification et d'alimentation et présenter un rôle, qualifié de modéré par l'étude d'impact, en termes de refuge et de corridor de déplacement pour les espèces à forte capacité de déplacement.

La méthodologie et les résultats de l'étude faune-flore, datée de juin 2022, sont détaillés en annexe de l'évaluation environnementale. Des investigations sur le terrain ont été réalisées entre septembre 2020 et mai 2022 sans qu'un inventaire ne soit réalisé en été (un en automne, un en hiver et trois au printemps). Elles ont porté sur la flore et les habitats naturels, les insectes, les amphibiens, les reptiles, l'avifaune et les chiroptères. Elles ont permis d'identifier différents types d'habitats (cf cartographie des habitats page 71) et leur niveau de sensibilité, d'inventorier les espèces floristiques et leur intérêt patrimonial, ainsi que les espèces faunistiques présentes sur le site. L'autorité environnementale rappelle l'importance de réaliser les inventaires pour l'ensemble des espèces et sur un cycle biologique complet.

***L'autorité environnementale recommande de compléter les investigations de terrain afin de couvrir l'ensemble des espèces sur un cycle biologique complet.***

Les résultats de l'étude sont retranscrits au page 58 à 70 de l'étude d'impact. Aucun habitat remarquable ou protégé n'a été recensé lors des inventaires, aucun habitat caractéristique des zones humides, ni aucune espèce floristique protégée ou inscrite sur la liste rouge des plantes vasculaires de la région Normandie.

Au total, 112 espèces végétales ont été recensées sur le site. Quatre espèces végétales inventoriées sur la zone d'étude sont considérées comme rares en Normandie (la Stramoine commune, la Nigelle de Damas, le Torilis nouveau, quasi-menacé en Normandie, l'Anthriscus des dunes, également quasi-menacé en Normandie). Deux espèces de la flore patrimoniale mais non protégées ont également été observées sur le site (l'Orchis abeille et l'Orchis pyramidal). Ces deux dernières espèces se développent en abondance principalement sur la prairie à l'ouest du site d'étude. L'étude a par ailleurs identifié huit espèces végétales invasives présentes sur le site.

La pelouse extensive, les zones rudérales formées par les zones imperméabilisées, les surfaces artificialisées et les revêtements perméables ainsi qu'une partie des haies persistantes et de la strate arbustive ont été classés à enjeu faible. La haie champêtre à l'ouest et la haie persistante au sud du site ont été classées en enjeu modéré, et les alignement et groupement d'arbres en enjeu fort puisqu'ils peuvent être utilisés comme refuge pour la faune. Il est également fait mention d'une prairie mésophile située à l'ouest du site et constitutive d'un milieu favorable notamment à l'entomofaune, mais ni sa localisation, ni sa superficie ne sont précisées, et elle ne fait pas l'objet d'une qualification du niveau d'enjeu qu'elle représente.

La majorité des bâtiments existants (A, B, F, G, H) sont utilisés comme site de reproduction par le Rougequeue noir ou comme site de nourrissage et de repos par le Faucon crécerelle et sont classés en enjeu modéré. Au total, 20 espèces d'oiseaux ont été inventoriées sur le site, dont 13 sont protégées au niveau national, quatre sont quasi-menacées à l'échelle nationale et deux le sont à l'échelle régionale. Les bâtiments C et D situés au nord du site ont été classés en enjeu fort du fait de l'identification d'une colonie de Pipistrelle commune y entrant/sortant, parmi d'autres espèces de chauves-souris fréquentant le site comme zone de chasse ou de transit. Une femelle Hérisson d'Europe (espèce de mammifère terrestre protégée) et ses petits ont également été observés lors du diagnostic écologique de printemps en 2021.

***L'autorité environnementale recommande de préciser la localisation, les caractéristiques et le niveau d'enjeu de la prairie mésophile à l'ouest du site.***

### Incidences

Le projet des Pépinières prévoit la destruction d'une partie des habitats naturels présents sur son site, notamment l'abattage de sept arbres, sur les 31 que compte le site actuellement, le terrassement des espaces verts ainsi que le déplacement de certains habitats (tels que celui du hérisson) susceptibles d'être de ce fait altéré voire définitivement détruit si le maintien de leur fonctionnalité n'est pas garanti. Ainsi, en phase de chantier, le projet aura des impacts négatifs sur la biodiversité à cause notamment de la destruction des bâtiments où ont été identifiées des espèces animales protégées (chiroptères, Rougequeue noir, Faucon crécerelle et Hérisson d'Europe). Un dossier de demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées sera déposé auprès des services concernés.

En ce qui concerne l'impact de la phase chantier sur la flore, seuls la plupart des arbres, dont les arbres remarquables identifiés sur site et tout particulièrement le bosquet central datant des années 1970 (Erables sycomores, Charmes communs, Bouleaux verruqueux notamment), seront préservés et feront l'objet de mesures visant à les protéger en phase chantier (balisage). Le dossier ne précise pas les incidences du projet sur les quatre espèces végétales considérées comme rares en Normandie ainsi que sur les deux espèces de la flore patrimoniale non protégées observées sur le site.

***L'autorité environnementale recommande de préciser les incidences du projet sur l'ensemble des espèces floristiques inventoriées.***

En ce qui concerne les espèces invasives qui sont vectrices d'arboviroses ou d'allergènes (ambroisie, chenilles processionnaires du pin ou du chêne, moustiques...), la maîtrise d'ouvrage affirme que la lutte contre leur prolifération sera menée dès la phase chantier mais ne détaille pas les mesures qui seront mises en œuvre pour cela.

***L'autorité environnementale recommande de détailler les mesures envisagées en phase chantier pour assurer l'éradication des espèces invasives identifiées dans le périmètre du site.***

La maîtrise d'ouvrage estime que les aménagements envisagés auront en phase d'exploitation un effet positif sur la biodiversité. Il prévoit ainsi, selon ses termes, de replanter des arbres, de développer un projet paysager ambitieux, de revitaliser les sols et la biodiversité, d'aménager des habitats naturels, d'installer des nichoirs pour la faune locale repérée sur le site et de mettre en place un schéma d'éclairage raisonné sur le quartier.

L'évaluation des incidences du projet sur le site Natura 2000 le plus proche, la zone spéciale de conservation des « Boucles de la Seine aval », fait l'objet d'une présentation rapide aux pages 238-239 de l'évaluation environnementale. compte tenu de la distance du secteur du projet par rapport à ce site et en l'absence d'espèces inventoriées qui s'y rattachent, l'impact du projet est considéré comme nul.

#### Mesures ERC

Les mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser l'impact du projet en phase travaux notamment sur les populations de chiroptères semblent proportionnées (préservation des zones à enjeux conservés, effarouchement et phasage des travaux, bâchage des bâtiments, pose de gîtes à chiroptères, relocalisation d'un habitat-refuge...).

En phase d'exploitation, le projet prévoit la plantation d'environ 250 arbres et cépées sur les futurs espaces publics du projet. La palette végétale, travaillée en partenariat avec le Jardin des Plantes de la ville de Rouen, n'est pas encore arrêtée, mais elle sera principalement composée d'essences locales et capables de s'adapter au changement climatique. Toutefois, certaines espèces animales et végétales implantées ou pouvant s'y implanter peuvent présenter un risque sanitaire.

En particulier, il conviendra de privilégier des espèces au pouvoir allergisant le plus faible possible au droit des espaces végétalisés, de rester vigilant à une bonne circulation et au renouvellement des eaux et ainsi éviter des zones de stagnation et de retenir des choix d'aménagement et dispositions constructives permettant de limiter ou prévenir l'apparition de gîtes larvaires. La conception de ces espaces devra enfin s'inscrire dans une démarche supprimant l'usage de produits phytopharmaceutiques.

D'une manière générale, le dispositif de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, ainsi que des mesures d'accompagnement, décrites aux pages 187 à 189 et 214 à 217 de l'étude d'impact, doit être précisé et renforcé afin de s'assurer de leur efficacité et de leur pérennité.

***L'autorité environnementale recommande de préciser le dispositif de suivi permettant de garantir l'efficacité et la pérennité des mesures visant à éviter, réduire et compenser les incidences du projet sur les milieux naturels et la biodiversité identifiés sur le site, en définissant notamment des indicateurs de suivi, des valeurs cibles et des mesures correctives à mettre en œuvre le cas échéant afin de garantir la préservation de la fonctionnalité des habitats déplacés.***

### 3.3 L'eau

#### Les eaux souterraines

L'étude hydrogéologique (jointe en annexe de l'étude d'impact), datée du 28 mars 2022, intègre les résultats du suivi piézométrique par enregistreurs automatiques réalisés au droit du site d'étude entre septembre 2021 et mars 2022. Cette étude met en évidence que le site d'implantation du projet est soumis à un risque d'inondation par remontée de nappe (p. 184 de l'étude d'impact). Le niveau de la nappe est ainsi estimé entre 3 m et 4,4 m NGF<sup>9</sup> et augmente corrélativement à la pluviométrie. Les sols étant par ailleurs de nature moyennement perméable, les eaux souterraines sont concernées par un risque de pollution provenant du site (pollution des sols) ou extérieure au site (pluies). Au regard de ces éléments et des aménagements envisagés, le projet recouperait les niveaux hauts caractéristiques de nappes (présentant en principe une période de retour de 50 ans) et les niveaux exceptionnels (correspondant au niveau maximal susceptible d'être atteint pendant la durée de vie de l'ouvrage). La présence à faible profondeur de la nappe phréatique a été relevée comme un enjeu fort par l'analyse de l'état initial, tant pour les risques inondations que pour les risques de pollution.

Pour autant, la maîtrise d'ouvrage n'estime pas nécessaire de prévoir un rabattement de nappes en phase chantier, compte tenu d'une adaptation des travaux de réalisation des parkings souterrains à la présence de la nappe, et prévoit des mesures destinées à maîtriser le risque de remontée de nappe à mettre en œuvre le cas échéant.

#### La gestion de la ressource en eau

Le projet de renouvellement urbain du site « Les Pépinières » prévoit une programmation en nombre de logements quasiment équivalente à celle du quartier initial (755 logements contre environ 700). Les bâtiments étant actuellement vides, l'arrivée des nouveaux occupants du site à l'horizon 2024 va générer une augmentation des besoins en eau potable et une augmentation du volume d'eaux usées (estimé à environ 1 450 équivalents habitants (EH)).

L'alimentation en eau potable du projet se fera par le raccordement au réseau de distribution de la Métropole de Rouen Normandie, qui exploite 40 ressources internes au territoire et sept ressources externes. Chacune d'entre elles permet de produire entre 600 et 50 000 m<sup>3</sup>/j. Le volume d'eau potable consommé par habitant et par jour sur le futur site des Pépinières est estimé à 146 litres/jour (p. 228), ce qui est un peu supérieur à la consommation moyenne par habitant à l'échelle de la Métropole rouennaise (135,4 litres/jour).

La maîtrise d'ouvrage estime donc que la réduction des consommations d'eau potable représente un enjeu, et il prévoit à ce titre des mesures visant à réduire ces consommations notamment par l'installation d'équipements hydro-économiques, de dispositifs de suivi, de récupération d'eau de pluie pour l'arrosage et le nettoyage des parties communes. Toutefois, pour l'autorité environnementale, l'efficacité de ces mesures mériterait d'être démontrée et garantie compte tenu du contexte de raréfaction de la ressource lié au changement climatique et à la pression exercée sur cette ressource par les autres projets en cours ou prévus sur le territoire de la métropole rouennaise.

***L'autorité environnementale recommande de mieux démontrer l'adéquation entre les besoins en eau et les ressources disponibles, dans le contexte de changement climatique et en tenant compte des autres projets alimentés par ces mêmes ressources. Elle recommande également de prévoir un dispositif de suivi permettant de garantir l'efficacité et la pérennité des mesures visant à réduire et compenser les incidences du projet sur la ressource en eau potable, en définissant notamment des indicateurs de suivi, des valeurs cibles et des mesures correctives à mettre en œuvre le cas échéant.***

---

9 Nivellement général de la France.

En ce qui concerne la gestion des eaux usées, le site est relié au réseau communal qui est essentiellement séparatif. Le traitement des eaux usées est assurée par la station d'épuration Emeraude situé à Petit-Quevilly. Elle traite environ 80 000 m<sup>3</sup> d'eaux usées en moyenne par jour qu'elle rejette dans la Seine après épuration. Cette station d'épuration reçoit actuellement une charge de 58 300 EH pour une charge maximale de 550 000 EH d'après la Métropole Rouen Normandie. Le réseau de traitement des eaux usées pourra donc absorber les 1 450 EH supplémentaires générés par le projet.

Toutefois, de la même manière que pour l'eau potable, il convient que le porteur de projet tienne compte des nouveaux rejets liés aux autres projets en cours de réalisation ou prévus, que le volet de l'étude d'impact consacré à l'analyse des effets cumulés ne permet pas d'évaluer.

***L'autorité environnementale recommande de démontrer que les infrastructures de collecte et de traitement des eaux usées sont suffisamment dimensionnées pour recevoir les effluents de l'ensemble des projets en cours et du projet de renouvellement urbain du site « Les Pépinières ».***

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales du domaine public seront dimensionnés afin de stocker et infiltrer le volume d'eau pluviale correspondant à une pluviométrie la plus défavorable d'occurrence centennale. Ils permettront ainsi le stockage et la vidange par infiltration d'un volume de 241 m<sup>3</sup>, soit 98 m<sup>3</sup> supplémentaires par rapport au besoin estimé lors d'une pluie centennale afin d'assurer le stockage et la vidange des eaux pluviales des lots privés. Seule une éventuelle surverse est susceptible d'être acheminée à l'exutoire naturel représenté par l'avenue de la Libération. En phase chantier, le maître d'ouvrage n'évalue pas la vulnérabilité du projet face à la pollution des eaux superficielles par arrivées d'eau d'origine météorologique.

***L'autorité environnementale recommande de prendre en compte les éventuelles pollutions des sols lors de la définition des ouvrages et des modes de gestion des eaux pluviales notamment en phase chantier.***

## 3.4 La santé humaine

### La qualité de l'air

La maîtrise d'ouvrage présente (cf p. 109 à 112 de l'étude d'impact) un état des lieux de la production annuelle des polluants suivis par l'association de surveillance de la qualité de l'air Atmo Normandie et provenant des différentes sources d'émission à l'échelle de la Métropole de Rouen en 2018. Cette présentation de l'état de la qualité de l'air de la Métropole est complétée pour une étude de la qualité de l'air sur une zone couvrant un rayon d'un km autour du site des « Pépinières » (zone d'étude). Les conclusions de cette étude, jointe en annexe au dossier, sont retranscrites aux pages 112 à 118 de l'étude d'impact.

Les concentrations annuelles en 2021 mesurées par Atmo Normandie sur Rouen et sur l'emprise du projet en matière de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), de particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM<sub>10</sub>) et de particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM<sub>2,5</sub>) dépassent les nouvelles recommandations formulées par l'organisation mondiale de la santé (OMS) pour protéger la santé humaine<sup>10</sup>. Ces particules polluantes se concentrent autour des axes routiers et de leurs abords proches.

Le projet engendrera des pollutions atmosphériques liées à la phase chantier, à la circulation automobile supplémentaire et à la consommation énergétique des bâtiments durant la phase d'exploitation. Il conduira également à l'exposition de populations supplémentaires importantes à une

---

<sup>10</sup> Les valeurs-guides recommandées en moyenne annuelle sont respectivement de 10, 15 et 5 µg/m<sup>3</sup>, alors que les concentrations annuelles mesurées par Atmo Normandie au droit du site sont respectivement de 41, 24 et 12 µg/m<sup>3</sup>.

qualité de l'air dégradée, dont les niveaux de pollution sont sensiblement supérieurs aux seuils recommandés par l'OMS. Pour autant, l'étude d'impact, se fondant sur une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) présente en annexe et, notamment, en se référant aux valeurs réglementaires, qualifie de négligeable l'impact du projet en matière de qualité de l'air, et ne prévoit aucune mesure d'évitement et de réduction de cet impact.

La maîtrise d'ouvrage estime en effet, sans le justifier, que les aménagements projetés ne sont pas de nature à exercer d'impact significatif, ni sur la qualité de l'air au niveau des lieux vulnérables et des populations résidentes de la zone d'étude, ni sur la santé des populations existantes et futures du projet. Pourtant, il est indiqué notamment que les formes urbaines retenues à ce stade empêchent une bonne aération dans les cœurs îlots, en particulier au sud (p. 212), et que les habitants concernés pourraient avoir des difficultés à aérer leur logement dans le cas de logements mono-orientés.

Or, la qualité de l'air représentant un enjeu majeur de santé publique avec 48 000 décès prématurés par an en France causés par la pollution de l'air selon l'Agence nationale de santé publique, il apparaît nécessaire de reconsidérer le niveau d'enjeu lié à cette dernière au regard de l'état initial de la qualité de l'air décrit dans l'étude d'impact et par référence aux valeurs recommandées par l'OMS.

***L'autorité environnementale recommande de réexaminer l'analyse des incidences du projet sur la qualité de l'air, notamment en termes d'exposition de populations supplémentaires importantes aux polluants atmosphériques générés par le trafic routier, par référence aux valeurs recommandées par l'organisation mondiale de la santé, et de prévoir des mesures d'évitement et de réduction en conséquence. Elle recommande également de prévoir un dispositif de suivi de la qualité de l'air extérieur et intérieur permettant de mettre en œuvre des mesures adaptées d'information du public et d'adaptation du projet le cas échéant.***

### La pollution des sols

Comme précédemment indiqué (*supra*, 1.3), le site du projet est localisé à proximité immédiate d'un ancien commerce de carburants, ainsi qu'à 40 mètres d'un site (« Gasly ») qui a accueilli des activités de type blanchiment, teinture, impression (industrie légère). Des pollutions ont donc pu porter atteinte à l'environnement du site. Celui-ci a été réhabilité pour un usage résidentiel collectif et commercial (logements collectifs avec espaces verts et zones de parkings). Il reste néanmoins des terres polluées notamment aux métaux sur le site.

Dans ce contexte, une étude sur la pollution des sols a été réalisée en septembre 2021 (en annexe de l'étude d'impact). Les résultats d'analyses ont mis en évidence, essentiellement sur les remblais, la présence diffuse d'anomalies en métaux avec des teneurs pouvant atteindre jusqu'à 38 fois la valeur seuil (mercure), ainsi que des traces d'hydrocarbures (C10-C40 et HAP) et des anomalies sur lixiviats en sulfates et antimoine.

Les investigations sur les eaux souterraines ont permis d'identifier la présence d'hydrocarbures C10-C40, avec des teneurs de 0,96 mg/l et 0,36 mg/g, de composés chlorés, avec des teneurs comprises entre 0,9 et 1,5 µg/l à l'ouest et au nord de la zone d'étude, et de HAP, avec des teneurs comprises entre 0,03 et 9,2 µg/l au nord de la zone d'étude.

Au regard de ces résultats, il est recommandé au chapitre 5 de l'étude de pollution de réaliser une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS). Les conclusions de cette étude sont mentionnées à la page 224 de l'étude d'impact, mais elle n'est pas jointe au dossier.

Conformément aux dispositions de la circulaire interministérielle du 8 février 2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles, la maîtrise d'ouvrage prévoit de localiser la crèche dans une zone présentant le moins de risque lié à la pollution des sols. Elle prévoit également de réaliser des investigations complémentaires permettant une cartographie et une évaluation plus fines des pollutions en présence (sols, gaz de sols et eaux), et de

vérifier la compatibilité avec la nature des sols des usages futurs, notamment de la crèche et des espaces publics de pleine terre. Des dispositions constructives spécifiques sont envisagées pour limiter l'accumulation de composés volatils dans les bâtiments. Le volume de terres excavées qui devront faire l'objet d'un traitement spécifique (déchets non inertes) est estimé à 23 000 m<sup>3</sup>, dont le suivi sera assuré par un maître d'œuvre spécialisé en matière de sites pollués.

Compte tenu des investigations supplémentaires à réaliser et des volumes de déblais, l'autorité environnementale estime qu'il importera de compléter l'étude d'impact par les résultats obtenus à l'issue de ces investigations, et le cas échéant de faire évoluer le projet en conséquence, ainsi que par un plan de gestion des terres polluées précisant les dispositions à mettre en œuvre pour garantir la compatibilité des usages prévus avec l'état des sols et le traitement adéquat des déblais non inertes.

***L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par l'évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) et de l'actualiser par les résultats des investigations complémentaires réalisées sur les pollutions des sols et des eaux souterraines, ainsi que par le plan de gestion des terres polluées, afin d'assurer la compatibilité des usages projetés avec l'état des sols.***

#### Le bruit

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...). C'est pourquoi l'organisation mondiale de la santé (OMS) a défini des valeurs guides inférieures aux seuils réglementaires pour les zones résidentielles : 40 dB(A) durant la nuit, 50 dB(A) correspondant à une gêne moyenne et 55 dB(A) correspondant à une gêne sérieuse.

Une étude acoustique a été réalisée sur le site du projet en mai 2022. Elle a mis en évidence des niveaux de bruit modéré sur l'ensemble du site avec un niveau sonore inférieur à 65 dB(A) de jour et à 60 dB(A) la nuit, induit très majoritairement par le trafic routier, en particulier celui de l'avenue de la Libération et de la rue Saint Julien. Le centre du site peut être qualifié de calme.

En phase chantier, la démolition des bâtiments existants, la construction du nouveau quartier et la circulation des engins provoqueront une augmentation importante des nuisances sonores pour les riverains et notamment pour le groupe scolaire situé à proximité immédiate. La maîtrise d'ouvrage a prévu d'organiser le chantier pour réduire les incidences du bruit sur l'environnement du site (planifier les travaux bruyants sur certaines plages horaires pour limiter notamment l'exposition au bruit du groupe scolaire).

En phase d'exploitation, le dossier présenté n'évoque que les niveaux d'isolation acoustique au droit des façades. Or, une bonne isolation acoustique n'est pas efficace en extérieur et durant l'été, lorsque les fenêtres des bâtiments sont ouvertes. À ce stade, le projet ne semble donc pas prendre suffisamment en compte ces nuisances pour les futurs habitants et futur usagers, situés en bordure des axes de circulation. Il convient par conséquent, en s'appuyant sur les valeurs de l'OMS, de renforcer les mesures pour les espaces extérieurs et pour les espaces intérieurs en été, et de disposer d'un dispositif de suivi des mesures tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation.

***L'autorité environnementale recommande de renforcer les mesures de réduction des nuisances sonores, y compris pour les espaces extérieurs et pour l'intérieur des logements fenêtres ouvertes. Elle recommande également de tenir compte des valeurs de bruit susceptibles d'impacts notables sur la santé humaine dans le dimensionnement de ces mesures. Elle recommande enfin de se doter d'un dispositif de suivi qui permette de vérifier l'efficacité des mesures et de définir des mesures complémentaires qui pourraient s'avérer nécessaires.***