



Mission régionale d'autorité environnementale

Normandie

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale sur le projet d'urbanisation de la
presqu'île de Caen – phase n°1 : zone d'aménagement
concerté (ZAC) les « Paysages Habités » à Hérouville-
Saint-Clair (Calvados)**

N° : 2018-2623

Accusé de réception de l'autorité environnementale : 27 avril 2018

PRÉAMBULE

Par courrier reçu le 27 avril 2018 par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Normandie, l'autorité environnementale a été saisie pour avis sur le projet d'urbanisation de la presqu'île de Caen - première phase : zone d'aménagement concerté d'Hérouville-Saint-Clair (Calvados).

Par suite de la décision du Conseil d'État n°400559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le préfet de région comme autorité environnementale, le dossier a été transmis à la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Normandie.

Le présent avis est préparé par la direction régionale de l'environnement et de l'aménagement (DREAL) de Normandie avant d'être proposé à la MRAe. Il contient l'analyse, les observations et recommandations que la mission régionale d'autorité environnementale, réunie le 21 juin 2018 à Caen, formule sur le dossier en sa qualité d'autorité environnementale.

Cet avis est émis collégalement par l'ensemble des membres délibérants présents : Denis BAVARD, Corinne ETAIX, Olivier MAQUAIRE et Michel VUILLOT.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)¹, chacun des membres 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 l'avis à donner sur le document qui fait l'objet du présent avis.

Après en avoir délibéré, 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 plan ou du document et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Cet avis est un avis simple qui doit être joint au dossier d'enquête publique.

1 Arrêté du 12 mai 2016 portant approbation du règlement intérieur du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

SYNTHÈSE DE L'AVIS

Le projet « Presqu'île » est un projet majeur de développement urbain de l'agglomération caennaise (Calvados). Il se situe sur le territoire de la presqu'île de Caen, entre le canal de Caen à la mer et l'Orne, actuellement constitué de secteurs d'activités économiques et de friches urbaines.

Le projet, dont la réalisation est prévue sur une vingtaine d'années, a pour objectif de créer 7950 logements, 31700m² de bureaux, 9100 m² de commerces et services.

Les premiers secteurs opérationnels prioritaires font l'objet de trois zones d'aménagement concerté (ZAC) communales.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le projet est appréhendé dans son ensemble « *afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ». Cette étude, partagée par les trois communes (Hérouville-Saint-Clair, Caen, Mondeville), fera l'objet d'actualisations successives, en fonction de l'avancement des réflexions et du déroulement des procédures.

Le présent avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'étude d'impact, sur la prise en compte de l'environnement et sur les incidences du projet sur la santé humaine, sur les périmètres suivants :

- périmètre du projet Presqu'île dans son ensemble ;
- périmètre du projet de la ZAC « Paysages Habités » d'Hérouville-Saint-Clair.

D'une manière générale, la démarche itérative menée dans le cadre d'une évaluation environnementale n'est pas retranscrite dans le dossier d'étude d'impact. Aucune démarche d'évitement des impacts négatifs et aucune solution de substitution ne sont présentées.

Sur le fond, l'état initial de l'environnement est décrit de façon globalement satisfaisante. Des cartographies pertinentes sont présentées. L'analyse des incidences du projet dans son ensemble et du projet de ZAC d'Hérouville-Saint-Clair comprend bien les éléments attendus. Les enjeux environnementaux sont hiérarchisés. Néanmoins, l'analyse apparaît parfois succincte et mériterait d'être approfondie dès le stade de cette première étude d'impact.

L'autorité environnementale recommande ainsi principalement, sur le projet global et de manière plus détaillée sur le projet de ZAC d'Hérouville-Saint-Clair :

- de récapituler l'ensemble des procédures auxquelles sont soumis les projets et de préciser leurs calendriers de réalisation et leurs stades d'avancement ;
- de présenter et comparer sur le plan de l'environnement et de la santé les scénarios alternatifs examinés et d'indiquer les raisons des choix retenus ;
- d'approfondir, y compris lors des actualisations de l'étude d'impact : l'analyse des impacts ainsi que des impacts cumulés avec d'autres projets ; les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation et d'accompagnement prévues et de préciser les indicateurs et les modalités de suivi ; l'analyse des incidences sur la biodiversité et les sites Natura 2000 ;
- d'analyser la vulnérabilité du projet global au changement climatique ;
- de présenter les besoins futurs en eau potable et en traitement des eaux usées au regard des capacités actuelles et futures des installations existantes ;
- d'analyser les impacts du projet sur le trafic fluvial ;
- de compléter l'étude d'impact sur le volet risque d'inondations et de définir en conséquence des mesures d'évitement puis de réduction de la vulnérabilité adaptées.

AVIS DÉTAILLÉ

1. CONTEXTE ET PRÉSENTATION DU PROJET

1.1 Contexte du projet : le plan guide Caen Presqu'île

La Société Publique d'Aménagement Caen Presqu'île (SPLA) a été créée spécifiquement pour porter le projet « Presqu'île ». Elle regroupe Caen, Mondeville, Hérouville-Saint-Clair, la Communauté urbaine Caen la mer, la région Normandie et le syndicat mixte des Ports Normands Associés.

Un plan guide d'aménagement a été élaboré sur un périmètre d'étude de 600 hectares. Il fixe des orientations d'aménagement pour le renouvellement urbain du territoire de la Presqu'île de Caen. Par ailleurs, dans le cadre d'un Projet d'intérêt majeur (PIM)², l'État accompagne la réalisation de ce projet structurant.

Le projet est situé entre le canal de Caen à la mer et l'Orne, sur des terrains actuellement supports de secteurs d'activités économiques, de friches urbaines et d'espaces naturels.

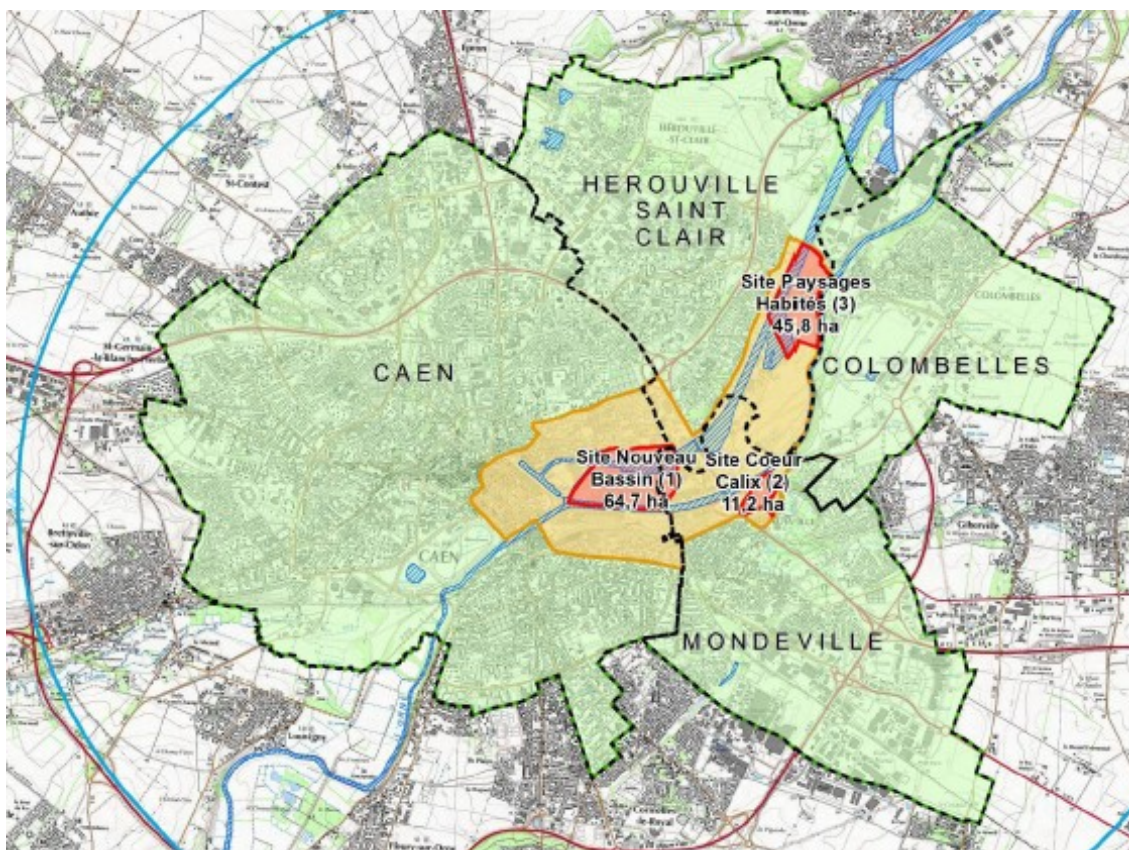
Le projet Presqu'île, dont la réalisation est prévue sur une vingtaine d'années, a pour objectif de créer 7 950 logements, 31 700 m² de bureaux, 9 100 m² de commerces et services.

Les trois premiers secteurs prioritaires du projet font l'objet de trois zones d'aménagement concerté (ZAC) communales :

– **Hérouville-Saint-Clair - les « Paysages Habités »** : zone naturelle de 45,8 ha qui accueillera principalement 1200 logements, 1700 m² de commerces, services, 750 m² de bureaux et 2150 places de parking. Cette ZAC est la première phase d'aménagement prévue.

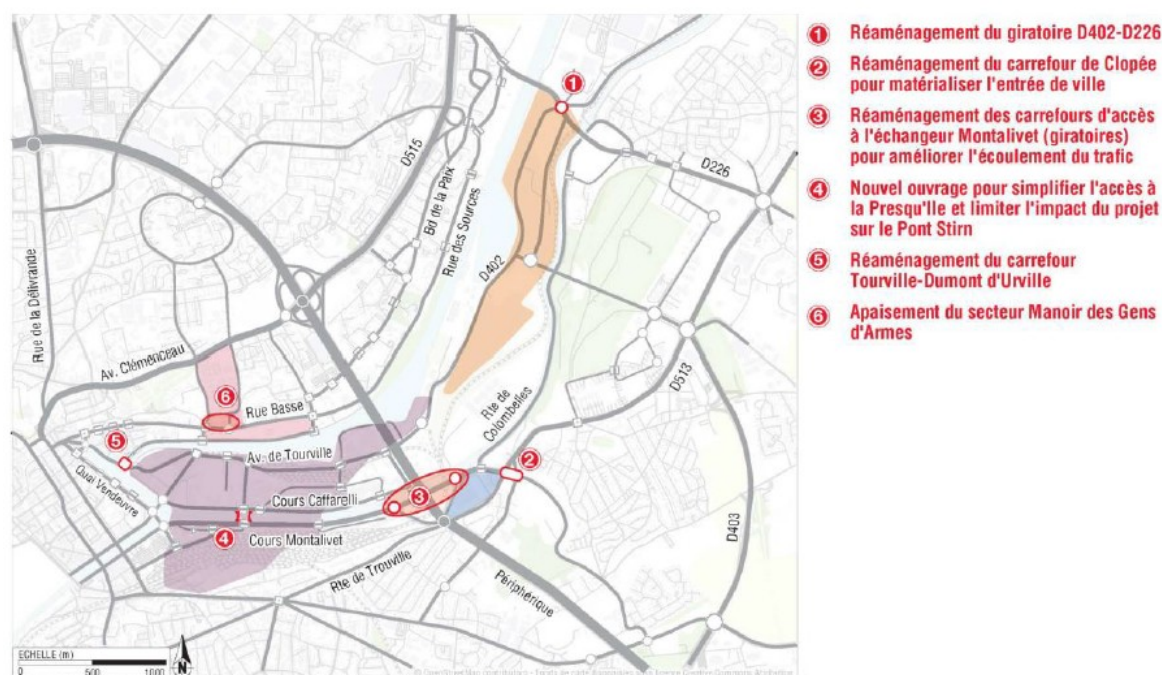
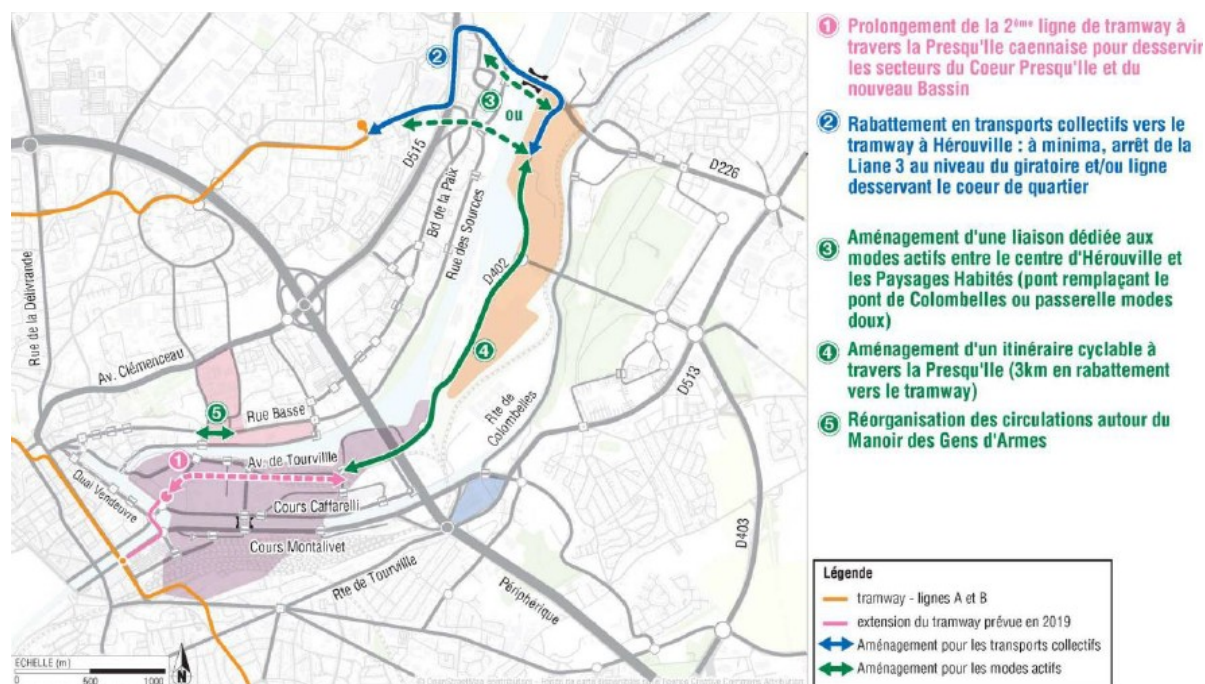
– **Caen - le « Nouveau Bassin »** : friche industrielle de 64,7 ha qui accueillera principalement 2894 logements, 4500 m² de commerces et services, 5500 m² de bureaux, 3500 m² d'équipement sportifs, un pôle de glisse urbaine de 2000 m² et 2500 places de stationnement ;

– **Mondeville - le « Coeur Calix »** : zone urbanisée de 11,2 ha qui accueillera pour l'essentiel 456 logements, 2500 m² de locaux d'activités ou bureaux, 535 places de parkings.



² Le Projet d'intérêt majeur (L. 350 -1 à 7 du Code de l'urbanisme) est une contractualisation à vocation opérationnelle permettant une coopération « public-public » (État, communes, EPCI, Conseil général, Conseil régional,...) dans la réalisation de projets structurants.

Plusieurs projets d'aménagements, connexes voire intégrés au projet global sont prévus pour assurer les mobilités.



1.2 Présentation du projet de la ZAC des « Paysages Habités »

Cette ZAC est située au nord-est de Caen, sur la commune d'Hérouville-Saint-Clair, dans la continuité de l'aire urbaine caennaise. Elle est implantée sur une zone naturelle d'une surface de 45,8 ha en bordure du canal de Caen à la mer et à proximité de l'Orne.

Cette ZAC prévoit l'accueil sur 88 000 m² d'environ 1200 logements (74 % de collectifs, 19 % d'intermédiaire et 7 % d'individuels groupés), sur 1700 m² de commerces, équipements et services et 750 m² de bureaux. Le nouveau quartier sera relié au centre-ville d'Hérouville-Saint-Clair par un nouveau pont et une liaison directe sur l'échangeur de la RD 515. La rive habitée sera située côté canal. Côté Orne, un parc sera créé. Le projet intègre également :

- le réaménagement du giratoire des RD 402 et 226 (doublement du nombre de voies dans l'anneau et de la voie d'entrée depuis la RD 226 ouest en provenance du pont de Colombelles) ;
- la création d'un arrêt de la ligne de bus n°3, voire d'une ligne de transports collectifs pour desservir le quartier ;
- l'aménagement d'une liaison dédiée aux modes actifs entre le centre d'Hérouville-Saint-Clair et les « Paysages Habités » (pont remplaçant le pont de Colombelles ou passerelle modes actifs).

2. CADRE RÉGLEMENTAIRE

2.1 Procédures relatives au projet

Le code de l'environnement définit ce qu'est un projet dans son article L. 122-1 et précise que « *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ». L'article L. 122-1-1 III du code de l'environnement conduit à ce que l'étude d'impact initiale traite de façon approfondie à minima les enjeux identifiés à l'échelle de l'ensemble du projet, qu'ils aient des incidences à l'échelle du projet ou au-delà du périmètre de celui-ci.

Du point de vue méthodologique, le maître d'ouvrage a réalisé une étude d'impact qui décrit les trois projets de ZAC et porte sur un périmètre d'étude élargi. Cette étude, partagée par les trois communes, fera l'objet d'actualisations successives, en fonction de l'avancement des réflexions et du déroulement des procédures. L'étude d'impact présentée porte donc à la fois sur le projet global Presqu'île et sur la ZAC d'Hérouville-Saint-Clair.

Conformément à la rubrique n° 39 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, le projet de la ZAC d'Hérouville-Saint-Clair, dont la superficie est estimée à une quarantaine d'hectares, est soumis à évaluation environnementale. Le contenu de l'étude d'impact doit être conforme à l'article R. 122-5 du code de l'environnement. L'étude d'impact identifie en particulier les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation, et de suivi relatives à l'ensemble du projet, quels que soient les maîtres d'ouvrage.

L'étude d'impact est une pièce constitutive du dossier de création de la ZAC (article R. 311-2 du code de l'urbanisme) ; l'approbation par délibération du conseil municipal du dossier de ZAC portera création de la ZAC.

En application de l'article L. 103-2 du code de l'urbanisme, le projet fait l'objet d'une concertation « *associant pendant toute la durée de l'élaboration du projet les habitants, les associations locales et les autres personnes concernées* », dont les modalités sont définies par la délibération du conseil municipal³.

En application des nouvelles dispositions relatives à l'autorisation environnementale d'un projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale, une décision de création de ZAC peut constituer « *l'autorisation* » au sens de l'article L. 122-1 du code de l'environnement. Elle constitue en effet, selon les termes du paragraphe I-3° de ce même article, l'autorisation qui « *... ouvre le droit au maître d'ouvrage de réaliser le projet* » ; en application de l'article L. 122-1-1, elle précise les éventuelles « *prescriptions à respecter ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables* ».

Conformément à l'article L. 122-1-1 III 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* ». La première autorisation du projet correspond à la création de la ZAC d'Hérouville-Saint-Clair.

Une fois la ZAC créée, la mise en œuvre du projet donnera ensuite lieu à la délivrance de plusieurs autorisations successives, notamment afin de satisfaire aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 du code de l'environnement (opérations soumises à autorisation ou à déclaration au regard de la « loi sur l'eau »). Ainsi, si les incidences sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées, ni appréciées au stade de la première autorisation, en l'espèce celle relative à la création de la ZAC d'Hérouville-Saint-Clair, il s'avérera nécessaire d'actualiser l'étude d'impact et de solliciter à nouveau l'avis de l'autorité environnementale.

3. L'article L. 123-2 du code de l'environnement exempte les projets de création de ZAC de l'obligation d'une enquête publique, préalablement à leur approbation. Il n'est donc pas prévu d'enquête publique, mais une consultation du public.

Enfin, le projet faisant l'objet d'une étude d'impact, il doit également faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 et, s'agissant par ailleurs d'un projet d'aménagement, d'une « *étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone* » (article L. 300-1 du code de l'urbanisme). En vertu de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact peut tenir lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 du même code. Ces deux études ont bien été intégrées à l'étude d'impact.

2.2 Avis de l'autorité environnementale

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 les incidences notables 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 prévues, 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 par l'autorité compétente à l'autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet. 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).

L'avis est élaboré avec l'appui des services de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) qui consultent le préfet du Calvados et l'agence régionale de santé (ARS) conformément à l'article R. 122-7 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. Il vise à améliorer la compréhension du projet et de ses éventuelles incidences par le public 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'avis de l'autorité environnementale est inséré dans les dossiers des projets soumis à enquête publique ou, le cas échéant, à participation du public par voie électronique conformément à l'article L. 123-19. Enfin, conformément à l'article L. 122-1 du même code, les maîtres d'ouvrage mettent à disposition du public « *la réponse écrite à l'avis de l'autorité environnementale, par voie électronique au plus tard au moment (...) de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19* ».

3. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU PROJET ET PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Projet Presqu'île

Le projet est situé entre l'Orne et le canal de Caen à la mer, à 14 km du littoral. Compte tenu de cette localisation, les secteurs du « Nouveau Bassin » et de « Coeur Calix » sont sensibles au risque d'inondation par débordement de cours d'eau et par submersion marine. Le secteur des « Paysages Habités » est concerné par l'aléa remontée de la nappe phréatique et, en partie (bande de terre à l'est), par l'aléa débordement de cours d'eau. En termes de risques technologiques, onze installations classées pour la protection de l'environnement⁴, dont deux sites SEVESO (installations industrielles dangereuses) et des transports de matières dangereuses (par route, voie d'eau et canalisation) sont recensés dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude immédiate.

Le territoire Caen Presqu'île est un ancien site industriel. 79 sites sont potentiellement pollués dans l'aire d'étude. Le territoire intègre également des dépôts pétroliers et des anciens abattoirs (Coeur Calix).

Le canal de Caen la Mer est alimenté par l'Orne au moyen de plusieurs ouvrages. L'Orne est sous l'influence de la marée. Les trois ZAC se situent sur les alluvions de l'Orne et les calcaires jurassiques (Dogger). La nappe des alluvions est susceptible d'avoir été polluée par l'activité industrielle et l'état chimique des eaux de l'aquifère du Dogger est considéré comme « *médiocre* ». Les deux aquifères sont sensibles aux intrusions salines. Les normes de qualité des sédiments sont globalement respectées à l'exception des teneurs de certains polluants (hydrocarbures aromatiques polycycliques).

4 Une installation est classée pour la protection de l'environnement (ICPE), en raison des nuisances éventuelles ou des risques importants de pollution des sols ou d'accident qu'elle présente. Elle est soumise à des réglementations de prévention des risques environnementaux.

Caen et Hérouville-Saint-Clair sont alimentées en eau potable par des champs captant la nappe du bajo-bathonien et par prélèvement dans l'Orne. La masse d'eau du bajo-bathonien est classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE)⁵ et en état chimique médiocre. La station d'épuration des eaux usées domestiques de Caen la Mer « possède une capacité nominale de 332 000 EH et fonctionne à 70 % de sa capacité nominale en charge hydraulique et à 86 % de sa capacité en charge organique ». L'Orne constitue l'exutoire des eaux usées traitées de cette station d'épuration ainsi que des eaux pluviales des communes limitrophes. En période de basses eaux de l'Orne, les eaux usées traitées de la station sont rejetées dans le canal.

Les trois ZAC sont localisées dans des secteurs de préservation ou de reconquête de la biodiversité et sur des trames vertes et bleues identifiées au schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Basse-Normandie. Le secteur des « Paysages Habités » est concerné par des zones humides avérées. Sur le secteur du « Nouveau Bassin » existent de fortes prédispositions à la présence de zones humides.

Aucune zone protégée n'est interceptée par l'aire d'étude immédiate (depuis l'extrémité ouest de la Presqu'île jusqu'au Pont de Colombelles). En limite de cette aire immédiate se situent deux zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)⁶ (au nord du secteur des « Paysages Habités ») ainsi qu'un espace naturel sensible, les « Berges de l'Orne » (à l'ouest du secteur du « Nouveau bassin »). D'après les inventaires faune/flore réalisés en 2014, les trois ZAC sont concernées par un « enjeu fort » en matière d'avifaune (espèces nicheuses d'intérêt communautaire ou en danger en France et/ou en Normandie). Deux des trois ZAC présentent également un « enjeu fort » pour la flore, les amphibiens et les reptiles. Des espèces floristiques invasives sont présentes sur les trois secteurs. Un « enjeu moyen » est relevé pour deux ZAC en ce qui concerne les chiroptères et l'avifaune (espèces vulnérables ou quasi menacées/non nicheuses d'intérêt communautaire)⁷.

Le paysage est riche sur le plan patrimonial (dix monuments historiques, deux sites classés et deux sites inscrits sont présents dans l'aire d'étude immédiate) et varié (zones naturelles, friches industrielles, zone portuaire, habitations, etc.). Il représente ainsi un enjeu fort.

L'accessibilité à l'ensemble de la presqu'île est « médiocre ». Le secteur est très congestionné, notamment aux heures de pointes (cf état initial p.129, dossier 3). En termes de bruit, les zones les plus affectées sont l'hyper-centre de Caen, le secteur de la gare, la Presqu'île au niveau du boulevard périphérique et les RD 226 et 402 au nord de la ZAC d'Hérouville-Saint-Clair. L'enjeu lié à la circulation – et ses conséquences sur la qualité de l'air- est, par conséquent, fort.

Ainsi, les principales sensibilités environnementales relevées par l'Autorité environnementale pour le projet et les trois ZAC sont :

- le risque d'inondation ;
- le risque lié à la pollution des sols et de la nappe phréatique ;
- la biodiversité ;
- la qualité de l'air ;
- la ressource en eau potable ;
- le paysage.

ZAC des Paysages Habités

La ZAC est délimitée par le pont de Colombelles, le pont de la Fonderie et le bassin d'Hérouville (zone portuaire). Le secteur est principalement constitué de zones naturelles.

Elle se situe en dehors de tout périmètre de protection d'ouvrages destinés à l'alimentation en eau potable mais en limite du périmètre de protection éloignée du captage d'Hérouville-Saint-Clair.

Le site est concerné par des risques d'inondation⁸. Le site est aussi concerné par des risques technologiques liés aux transports de matières dangereuses.

5 Une zone sur laquelle les besoins en prélèvement d'eau excèdent les capacités naturelles des rivières ou des nappes.

6. Il s'agit de la ZNIEFF de type II « Basse vallée et estuaire de l'Orne » et de la ZNIEFF de type I « Canal du pont de Colombelles à la mer ». L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (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 ; les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

7. Sur les trois ZAC, les inventaires faune flore, dans l'étude d'impact, recensent 52 habitats dont un seul d'intérêt communautaire (nouveau bassin) ainsi qu'une « diversité floristique relativement élevée » (plus de 100 espèces floristiques recensées dont 7 espèces d'intérêt patrimonial en Basse-Normandie). Les sites sont néanmoins envahis par 6 espèces invasives. Sur l'avifaune : les sites accueillent 32 espèces d'intérêt patrimonial et des flux migratoires importants du fait du positionnement des sites dans l'estuaire de l'Orne. Plusieurs espèces de mammifères, chiroptères, reptiles, amphibiens et insectes sont recensées dont des espèces protégées au niveau européen ou national (notamment le lézard des murailles et la grenouille rieuse).

Le site ne fait l'objet d'aucun inventaire ZNIEFF, d'aucune protection réglementaire (réserve naturelle, espace naturel sensible, etc.) et n'intercepte pas de site Natura 2000. La ZNIEFF de type I « canal du pont de Colombelles à la Mer » est située à 110 m au nord du site, au nord du pont de Colombelles. Dans le prolongement de l'Orne se situe la ZNIEFF de type II la « Basse vallée et estuaire de l'Orne ». La totalité de la ZAC est constituée de zones humides avérées ou avec une forte prédisposition. Elle se situe également au sein d'une zone prioritaire du plan d'action stratégique du schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Basse-Normandie pour la mise en œuvre d'actions de « préservation ou de reconquête des continuités écologiques ». Le SRCE identifie également sur le site des continuités écologiques terrestres et aquatiques, des secteurs à biodiversité de plaine ainsi que l'Orne, corridor écologique. La synthèse des enjeux écologiques de la ZAC (p.97 de l'analyse de l'état initial - dossier 3) fait apparaître un « enjeu fort » pour la flore (espèces protégées), l'avifaune (espèces nicheuses d'intérêt communautaire/en danger en France, Basse-Normandie) et les reptiles (lézard des murailles qui est une espèce protégée)⁹. L'ensemble de la zone qui accueillera les logements et activités représente un « enjeu fort » en termes écologiques (cf. p. 97 dossier 3).

Le site ne comprend pas de monuments historiques mais est concerné par trois périmètres de protection de tels monuments. Le paysage est celui d'un espace périurbain composé principalement de zones naturelles mais aussi d'espaces urbanisés.

Le canal de Caen à la mer et l'Orne sont le support de diverses activités de loisirs. Le site inclut le plan d'eau de la base nautique de Mondeville. Sur une parcelle située en bordure du canal sont stockés des sédiments prévus d'être en partie déplacés vers Ouistreham en 2019 – 2020. Leur destination devra être précisée. Une aire d'accueil de 50 places de grand passage des gens du voyage, temporaire, a également vocation à être déplacée.

Deux routes importantes (RD226 et RD402) permettent l'accès à la presqu'île. Elles sont classées en catégorie 3 par l'arrêté préfectoral de classement sonore¹⁰. L'accès à la ZAC est principalement prévu depuis le pont de Colombelles ; à l'intérieur de la ZAC, la circulation empruntera la RD402. Actuellement, d'importantes remontées de files se produisent sur la RD226. Aucun transport en commun ne dessert le site, non pourvu en parkings publics. Le bassin d'Hérouville-Saint-Clair connaît un trafic portuaire important (près de 100 000 t de marchandises en 2012). Un sentier de randonnée (GR 36) et des pistes cyclables longent le canal.

Les principales sensibilités environnementales de la ZAC des « Paysages Habités » relevées par l'autorité environnementale sont :

- la biodiversité, tout particulièrement les zones humides, les habitats, la flore et la faune ;
- les sols et sous-sols (imperméabilisation de zones naturelles, pollution) ;
- le risque lié à la pollution de la nappe phréatique ;
- la qualité de l'air ;
- la ressource en eau potable ;
- le risque d'inondation ;
- le paysage.

4. ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le dossier transmis à l'autorité environnementale est constitué de six documents :

- dossier 0 : préambule
- dossier 1 : résumé non technique (RNT)
- dossier 2 : présentation du projet
- dossier 3 : analyse de l'état initial
- dossier 4 : analyse des impacts et mesures
- dossier 5 : description des solutions de substitution raisonnables et des méthodes ; auteurs de l'étude
- dossier 6 : annexes

8. À ce titre, il est concerné par le Plan de prévention du risque inondation (PPRI) de la Basse vallée de l'Orne, le plan de prévention des risques littoraux (PPRL) de Dives-Orne et le plan de prévention multi-risques (PPRM) de la Basse vallée de l'Orne en cours d'élaboration.

9. Les inventaires faune flore réalisés en 2014 sur la ZAC d'Hérouville Saint-Clair ont identifié : 20 habitats non protégés et 178 espèces floristiques dont des espèces protégées au niveau régional et à valeur patrimoniale et 6 espèces exotiques envahissantes, 54 espèces d'avifaune nicheuses et 23 espèces migratrices (dont 6 espèces d'intérêt communautaire en danger au niveau national et régional) 4 mammifères terrestres et quatre espèces de mammifères marins et semi-aquatiques, 5 espèces de chiroptères, des effectifs importants d'espèces avifaune (dont quatre espèces d'intérêt patrimonial) et des lézards des murailles (espèce protégée).

10. Ce classement de route correspond à des largeurs maximales affectées par le bruit de part et d'autre de 100m.

- **Complétude et qualité globales des documents**

La présente étude est globalement claire et synthétique. Des éléments auraient cependant mérité de plus larges développements, voire d'y figurer.

La description du projet global et le RNT auraient pu présenter une synthèse de la consommation globale d'espaces et d'espaces créés. Le détail du calendrier de mise en œuvre sur environ 20 ans des différentes phases du projet aurait été utile (avec recours à une cartographie d'ensemble). Ces informations sont importantes pour apprécier les impacts globaux du projet et de chacune des ZAC, notamment en phase de travaux, ceux-ci se déroulant sur une période longue.

Les chiffres relatifs aux espaces urbanisés, parkings, logements créés ne sont pas toujours cohérents entre les différentes parties du dossier.

Le dossier ne récapitule pas l'ensemble des procédures auxquelles est soumis le projet global (dont les procédures de concertation et d'information du public, celles de mise à jour de l'étude d'impact et celles permettant la compatibilité du projet avec les différents plans/programmes et schémas), ni le stade actuel d'avancement. Il ne traite pas non plus des procédures relatives aux opérations connexes (principalement d'aménagement des infrastructures de desserte) et de leur articulation avec le projet Presqu'île.

Ces informations auraient été utiles à la bonne compréhension de ce projet complexe, qui comprend dans un premier temps trois ZAC portées par trois maîtres d'ouvrage différents et nécessite notamment des autorisations environnementales successives et par conséquent plusieurs actualisations de l'étude d'impact objet du présent avis¹¹.

L'autorité environnementale recommande, pour une parfaite compréhension par le public, de présenter les démarches de concertation et d'information retenues. Plus largement, l'autorité environnementale recommande de présenter le calendrier de réalisation du projet global et l'ensemble des procédures auxquelles il est soumis, ainsi que leur articulation, à la fois entre ces procédures et avec les procédures des opérations connexes.

- **Le résumé non technique** est bien illustré et de bonne qualité. Les compléments attendus sur le dossier global et précisés au point précédent le sont également dans le corps du RNT.

- **La description du projet** : conformément à l'article R. 122-5 2° du code de l'environnement, l'étude d'impact doit décrire les « *caractéristiques physiques de l'ensemble du projet* » ; « *les principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relative au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisées* ». Certains paragraphes relatifs à l'analyse des impacts du chantier précisent que « *compte tenu de l'avancement du projet, les détails concernant l'évacuation des déchets/déblais, l'approvisionnement des chantiers ne sont pas connus à ce jour* ».

L'autorité environnementale rappelle qu'il conviendra d'actualiser l'étude d'impact lorsque des éléments plus précis seront disponibles concernant la description du projet de ZAC d'Hérouville-Saint-Clair afin de pouvoir quantifier et évaluer véritablement les impacts de la phase travaux sur l'environnement et la santé.

- **L'état initial de l'environnement** comporte tous les éléments thématiques attendus. Les cartographies, nombreuses et de bonne qualité, facilitent la compréhension. Toutefois, une présentation par composantes de l'environnement (biodiversité, sols, sous-sols, paysages, eau, climat, air, etc.) aurait été plus claire. Cette partie reste néanmoins pédagogique : encadrés explicatifs au début de chaque thématique, synthèses (avec tableaux et cartes). Un travail intéressant de hiérarchisation des enjeux environnementaux a aussi été mené.

Les deux aires d'étude utilisées pour l'état initial ont vocation à conduire des analyses à différentes échelles, adaptées aux thématiques traitées. L'aire d'étude immédiate (600 ha) intègre les trois ZAC. L'aire d'étude éloignée intègre une bande de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate, excepté au nord, où les limites se superposent.

L'autorité environnementale recommande de justifier les choix des périmètres d'étude immédiat et éloigné, notamment au regard des nombreux enjeux et unités écologiques fonctionnelles identifiés dans ce secteur¹².

11. Tout particulièrement pour ce qui relève de la demande de dérogation au régime d'interdiction stricte de destruction d'individus d'espèces protégées ou de leurs habitats et du dossier loi sur l'eau.

12. Par exemple, la ZNIEFF de type I du « canal du pont de Colombelles à la mer » contiguë à l'aire d'étude immédiate devrait être incluse dans la zone d'étude éloignée, voire immédiate ; de même pour la ZNIEFF de type I « la vallée du Dan » à 1 km de l'aire d'étude immédiate.

• **L'état actuel de l'environnement et son évolution avec et sans projet de ZAC d'Hérouville-Saint-Clair** sont présentés p.194 à 200 (dossier n°3). La présentation est synthétique mais demeure trop succincte ; les impacts ne sont pas suffisamment caractérisés. L'analyse conduit souvent à conclure que le projet de ZAC apporte une « plus-value » au scénario au fil de l'eau (situation actuelle sans mise en œuvre du projet). D'une part, le scénario au fil de l'eau aurait dû tenir compte des évolutions possibles du secteur en l'absence de projet (sur la base des évolutions passées, de leurs possibles prolongements, des politiques, des programmes, projets ou actions susceptibles d'être mises en œuvre sur le site). D'autre part, cette analyse aurait dû être conduite sur l'ensemble du projet Presqu'île et non sur la seule ZAC d'Hérouville-Saint-Clair.

L'autorité environnementale rappelle que cette analyse doit avant tout permettre d'éviter ou de réduire les impacts négatifs sur l'environnement et la santé humaine.

L'autorité environnementale recommande, afin d'éviter et de réduire les impacts négatifs sur l'environnement et la santé humaine, de mieux analyser l'évolution de l'état actuel de l'environnement avec et sans projet de ZAC d'Hérouville-Saint-Clair, d'élargir cette analyse à l'ensemble du projet Presqu'île et d'en caractériser les impacts sur l'environnement.

• **L'analyse des incidences du projet sur l'environnement** permet de présenter de manière synthétique les impacts du projet global et également les impacts de la seule ZAC d'Hérouville-Saint-Clair. En dehors du volet trafics, la présentation des impacts du projet global reste succincte. Les impacts sont peu justifiés, peu qualifiés, voire non présentés. La méthodologie utilisée pour les qualifier (impacts faibles, modérés ou forts) n'est pas explicitée. Des compléments pourront donc utilement être apportés (cf partie 3). Dès lors, la séquence « éviter-réduire-compenser » (ERC) n'est que partiellement mise en œuvre.

Concernant la phase travaux du projet global, l'étude indique que le phasage permettra de réduire les impacts sur la faune et sur la flore (« l'ensemble du site d'étude ne sera pas impacté au même moment ») sans que le phasage de ces travaux ne soit présenté¹³. De même, la présentation des effets directs et indirects des travaux sur la qualité de l'eau et de l'air est succincte et peu étayée. Le maître d'ouvrage justifie ces insuffisances par l'absence de données quantitatives relatives à la phase chantier. Les actualisations successives de l'étude d'impact devront en particulier porter sur ces sujets.

• **L'évaluation des incidences Natura 2000** porte sur l'ensemble du projet Presqu'île. Les sept sites Natura 2000 situés dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate sont présentés. Les prospections réalisées sur le périmètre des trois ZAC ont mis en évidence la présence de plusieurs habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les plus forts enjeux environnementaux sont liés à :

- la présence de quatre habitats appartenant à la directive Habitats¹⁴;
- des potentialités d'accueil fortes pour la faune ;
- la présence d'espèces d'intérêt communautaire sur les berges de l'Orne ;
- des potentialités d'accueil modérées à fortes pour les chiroptères.

Les impacts directs et indirects des projets d'aménagement (trois ZAC) sur les espèces d'intérêt communautaire sont présentés comme « faibles à modérés » et « nuls à forts » pour les habitats. Des mesures ERC sont prévues : réalisation des travaux en période favorable pour la faune terrestre et l'avifaune. Ces mesures permettent au maître d'ouvrage de conclure à l'absence d'incidence du projet d'aménagement des trois ZAC sur l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire. L'analyse des incidences mériterait d'être approfondie (cf partie 5.1) ainsi que d'intégrer les opérations connexes au projet Presqu'île. Ces approfondissements sont un préalable au déroulement de la séquence ERC.

• **L'analyse des effets cumulés** avec d'autres projets devrait être développée. En effet, seul le projet de desserte portuaire (liaison entre les RD403 et RD402) est pris en compte dans l'analyse des effets de la ZAC d'Hérouville-Saint-Clair. L'analyse aurait dû porter sur le projet global et intégrer d'autres projets, dont ceux d'aménagement prévus au plan guide (cf la figure p.370 du dossier 6, étude de circulation, sur l'ensemble des projets du plan guide sur 15-20 ans).

13. Il conviendrait à ce titre notamment de préciser le calendrier, le mois de l'année permettant de réduire les impacts selon les espèces, la cartographie des zones concernées par les travaux, les mesures prises pendant les travaux.

14. Il s'agit des habitats suivants :

- pour le site « Nouveau bassin » : « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnétisation ou de l'Hydrocharition »
- pour le site « Paysages Habités » : les Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique » situé dans une mare prairiale et « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotapion ou de l'Hydrocharition » situé dans un fossé.

L'autorité environnementale recommande d'analyser les effets cumulés du projet global avec les autres projets prévus sur le secteur.

- **La description des « solutions de substitution raisonnables »** et des principales raisons du choix du projet retenu est largement insuffisante. Les critères environnementaux sont absents de la réflexion et seuls « *le caractère spécifique du secteur, l'usage futur, la libérabilité foncière et la localisation stratégique* » semblent avoir été déterminants dans le choix du projet.

Aucun scénario alternatif au projet global et aux trois ZAC n'est présenté. Dans le cadre de la démarche itérative que constitue l'évaluation environnementale, l'étude de différents scénarios (aux différentes échelles) aurait dû permettre de faire émerger celui qui prend le mieux en compte les différents enjeux environnements, nombreux dans le cas présent (inondation, zones humides, pollution des sols, pollution de l'air, bruit, paysage, etc.).

L'autorité environnementale recommande de présenter les différentes solutions étudiées et d'explicitier en quoi le projet global et celui des trois ZAC résultent d'une démarche de réflexion itérative minimisant les impacts négatifs sur l'environnement et la santé humaine.

- **Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation (ERC) et d'accompagnement ainsi que le dispositif de suivi** sont présentés p. 74 à 76 (dossier 4). Ils portent exclusivement sur la ZAC d'Hérouville-Saint-Clair et ne semblent pas prendre en compte l'ensemble des incidences négatives, notamment sur les habitats naturels et les espèces.

Les modalités de suivi de ces mesures ne sont pas réellement explicitées.

Au stade actuel du projet, un objectif de mise en cohérence des mesures compensatoires entre les différents maîtres d'ouvrage (y compris ceux en charge des opérations d'infrastructures connexes) aurait pu être affiché. Cette mise en cohérence permettrait d'assurer, au-delà d'une simple complémentarité, une meilleure efficacité de ces mesures.

Compte tenu des différentes actualisations que connaîtra l'étude d'impact, l'autorité environnementale suggère de dresser un tableau reprenant l'ensemble des mesures ERC et d'accompagnement, leur échelle d'analyse (projet global ou secteurs d'opérations), les différents contributeurs à ces mesures, le calendrier, les coûts supportés par chacun et leurs modalités de suivi, voire de réorientation. Les mises à jour successives de ce tableau (précisions apportées aux mesures, nouvelles mesures, etc.) devraient permettre une bonne lisibilité et une meilleure efficacité de ces mesures.

L'autorité environnementale recommande d'identifier les mesures ERC à l'échelle du projet global et de prendre en compte l'ensemble des impacts négatifs identifiés. Elle recommande également d'explicitier les modalités de suivi de ces mesures.

- **L'analyse de la cohérence et de la compatibilité du projet avec les différents plans et programmes** permet d'apprécier la compatibilité du projet Presqu'île avec les documents d'urbanisme ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes. Cette analyse porte sur la ZAC d'Hérouville-Saint-Clair et est parfois élargie au projet global d'aménagement de la presqu'île.

En termes d'urbanisme, l'ensemble des documents attendus sont analysés. Les orientations du schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Caen-Métropole et les objectifs du programme local de l'habitat (PLH) de la communauté urbaine de Caen la mer sont pris en compte.

Le projet de ZAC d'Hérouville-Saint-Clair n'est pas compatible avec le règlement du PLU ; une évolution de celui-ci est donc à prévoir (pages 65 et 66 du dossier 2 - règlement de la zone Aue).

Conformément à l'article R. 122-17 du code de l'environnement sont également examinés le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE 2016-2021) du bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands, le plan de prévention du risque inondation (PPRI) de la Basse vallée de l'Orne, le plan de prévention des risques littoraux (PPRL) Dives Orne en cours d'élaboration, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Basse-Normandie¹⁵. Il est aussi évoqué l'arrêté ayant prescrit l'élaboration du PPR multi-risques de la basse vallée de l'Orne signé le 20 mai 2016, pour lequel un travail de prise en

15. À ce titre, il est aussi analysé la prise en compte du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Orne aval et Seules, du schéma régional Climat Air Énergie Basse-Normandie (SRCAE), du plan climat énergie territorial (PCET) du Calvados et de Caen-Métropole, du plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés du Calvados (PDEDMA) et le plan départemental des déchets du BTP.

compte dans les projets d'aménagement est en cours¹⁶. Pour chacun de ces documents, sont rappelés les orientations et principes susceptibles de concerner le projet ainsi que les différentes mesures prévues pour permettre leur prise en compte. Le projet Presqu'île présente des incompatibilités avec le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) Orne Aval et Seullès, le PPRI de la Basse vallée de l'Orne, le SRCE de Basse-Normandie, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de Basse-Normandie et le Plan Climat Energie Territorial du Calvados (PCET). Le maître d'ouvrage indique que la cohérence entre les trois ZAC et le SDAGE sera analysée lors de l'élaboration des dossiers d'autorisation environnementale (au titre de la loi sur l'eau). L'autorité environnementale souligne la qualité de la présentation et du travail d'analyse de l'articulation du projet global avec les différents plans et programmes.

Toutefois, la prise en compte des documents traitant du risque d'inondation paraît insuffisante. En particulier, le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Seine Normandie, opposable, et la stratégie locale de gestion des risques inondation (SLGRI) de Caen Dives Ouistreham (document cadre approuvé le 24 janvier 2018) n'ont pas été intégrés à l'analyse.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de la cohérence et de la compatibilité du projet avec les différents plans et programmes lors des actualisations successives de l'étude d'impact en vue de garantir leur prise en compte par le projet, en particulier pour ce qui concerne le risque d'inondation.

5. ANALYSE DE LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTÉ PAR LE PROJET

Les observations qui suivent ne prétendent pas à l'exhaustivité, mais elles portent sur les thématiques identifiées « à fort enjeu » par l'autorité environnementale compte tenu du contexte environnemental et de la nature du projet.

5.1. LA BIODIVERSITÉ

Prise en compte de la biodiversité par le projet global

L'état initial de la biodiversité s'appuie sur des cartographies des enjeux pertinentes. Les inventaires faune/flore de terrains ont été réalisés en 2014. Les prospections semblent ne pas avoir porté sur des gîtes à chiroptères. D'une manière générale, il conviendra de réactualiser les données lors des phases ultérieures du projet.

Un travail intéressant d'articulation entre les données bibliographiques et les inventaires de terrains a été réalisé, essentiellement sur les mammifères. Ce travail aurait pu être élargi à l'ensemble des espèces.

L'analyse des impacts du projet est souvent peu approfondie et les impacts sont parfois insuffisamment justifiés, voire non décrits. Ainsi, l'appréciation des impacts sur la biodiversité apparaît globalement sous évaluée, en particulier sur les thématiques à enjeux forts. De ce fait, la séquence ERC n'est pas mise en œuvre de manière satisfaisante. En particulier, aucune mesure d'évitement n'est clairement identifiée.

Pour la ZAC d'Hérouville-Saint-Clair, une demande de dérogation à l'interdiction stricte de destruction d'espèces et d'habitats protégés sera déposée (notamment pour le lézard des murailles), mais le dossier ne fournit pas d'estimation des surfaces potentiellement concernées et n'indique pas, à ce stade, que des mesures de compensation spécifiques à chacune des espèces concernées devront être mises en place. D'une manière générale, sur ce périmètre réduit par rapport au projet global, l'autorité environnementale considère que les impacts ont été sous-évalués. Elle attendrait en conséquence du maître d'ouvrage qu'il propose, dès le stade actuel de la réflexion, davantage de mesures ERC (en particulier spécifiques à chacune des espèces potentiellement impactées), et qu'il les définisse plus précisément afin de garantir leur efficacité (ex. : mesures R5 et R6 sur l'éclairage public et la gestion différenciée des espaces interstitiels).

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une analyse plus approfondie et précise des impacts du projet global et de chacune des ZAC sur les espèces protégées et par la définition de mesures « éviter-réduire-compenser » (ERC) spécifiques à chacune des espèces concernées.

Continuités écologiques

Les trois ZAC sont situées en secteur de préservation ou de reconquête des continuités écologiques. Le présent projet est donc une opportunité pour procéder à un diagnostic écologique complet, préalable aux actions de restauration des continuités écologiques de part et d'autre de l'Orne et du canal de Caen à la mer.

16.Ce PPRM porte sur les risques : d'inondation par débordement de cours d'eau tels qu'identifiés dans le plan de prévention des risques inondation (PPRI) Basse Vallée de l'Orne approuvé le 10 juillet 2008 ; d'inondation par submersion marine et de mouvements de terrain liés aux phénomènes littoraux (érosion et migration dunaire).

Certains aménagements prévus dans chacune des ZAC vont dans ce sens (parc protégé de l'Orne, extension du parc du Biez vers l'Orne, constitution d'une ripisylve cours Caffareli). Il paraîtrait intéressant de mener cette démarche à l'échelle du projet global, pour favoriser le développement d'une véritable nature urbaine et faire émerger des aménagements qui permettent d'assurer la fonctionnalité des continuités écologiques, en s'affranchissant des limites géographiques des trois ZAC.

Zones humides

Ce volet est peu détaillé à l'échelle du projet global. Par ailleurs, les impacts indirects tels que les modalités de gestion des eaux de ruissellement qui peuvent modifier l'alimentation des zones humides, ne sont pas étudiés.

La ZAC d'Hérouville-Saint-Clair détruira quatre zones humides inventoriées d'une « *surface d'environ 8 ha* » (p.32 dossier 4). Le dossier mentionne également la « *destruction de 60 m² de zones humides au niveau de la pile du viaduc* » dans le cadre du projet aménagement de desserte portuaire. Pourtant, l'étude d'impact ne fait que renvoyer à la « *réalisation d'une étude de détermination / délimitation de zones humides pour affiner les localisations des zones humides (...) et déterminer les éventuelles mesures* » compensatoires nécessaires « *sur la base d'un projet plus détaillé* ». Il semble donc qu'aucune démarche d'évitement ni de réduction n'ait été menée, alors qu'il apparaît d'ores et déjà que le projet d'aménagement aura un impact sur les zones humides. A fortiori, aucune incidence indirecte sur les zones humides n'est étudiée.

L'autorité environnementale recommande d'approfondir la démarche ERC appliquée aux zones humides à l'échelle du projet global et à l'échelle de la ZAC d'Hérouville-Saint-Clair, en intégrant les effets cumulés et les impacts indirects.

Natura 2000

L'analyse des incidences Natura 2000 du projet sur les sites « Estuaires de l'Orne », « Combles de l'Église d'Amayé-sur-Orne » et les « Anciennes carrières de la vallée de la Mue », n'est pas suffisante au regard des espèces fréquentant ces sites et de l'aire d'étude immédiate du projet. Tous sites confondus, les impacts résiduels semblent parfois sous-évalués. Les mesures de réduction ne concernent en majorité que la phase travaux. Des mesures d'accompagnement intéressantes sont proposées telles que le suivi environnemental pré-chantier et la mise en place d'un bocage urbain. Elles mériteraient d'être plus développées.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des incidences Natura 2000.

5.2. LA GESTION DE L'EAU

Besoin en eau potable et capacité de traitement des eaux usées

L'aménagement des trois ZAC permettra notamment l'accueil d'une population nouvelle importante (4550 logements). Les besoins en eau potable et la production d'eaux usées augmenteront en conséquence. Les besoins en eau potable « *sont estimés à environ 130 l/j/habitant pour les logements* » et pour le site des Paysages Habités à « *environ 146 000 m³/an* ».

Cette première version d'étude d'impact devrait *a minima* présenter les besoins globaux en eau potable pour l'ensemble du projet Presqu'île et leur cohérence avec les installations existantes. Il conviendrait de même de démontrer que la station de traitement des eaux usées sera en capacité de répondre aux nouveaux besoins.

L'autorité environnementale recommande de présenter les besoins futurs en eau potable et en traitement des eaux usées au regard des capacités actuelles et futures des installations existantes.

Eaux pluviales

L'étude hydraulique menée à l'échelle du projet global indique que « *seul le secteur des Paysages Habités a un impact négatif en termes de surfaces imperméables, dans la mesure où les secteurs urbanisés le sont à la place de secteurs en friche* ». Il est aussi indiqué que « *la suite de l'étude aura pour but de proposer, définir et dimensionner des aménagements hydrauliques de gestion des eaux pluviales mais aussi des mesures compensatoires à l'imperméabilisation des sites en conformité avec les attentes des services de l'État* ».

L'étude d'impact précise que l'incidence du projet global sur le ruissellement et la gestion des eaux pluviales sera étudiée en détail dans le dossier d'autorisation environnementale (au titre de la loi sur l'Eau). Elle précise également que les aménagements prévus dans le cadre des trois ZAC seront réalisés en privilégiant la rétention et l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle.

L'autorité environnementale rappelle que les eaux pluviales peuvent potentiellement polluer les eaux superficielles et souterraines. Elle rappelle également que les études à venir, en plus d'étudier les impacts en matière d'inondation liés à la gestion des eaux pluviales, devront prendre en compte les problématiques d'infiltration dans les sols pollués et dans une nappe affleurante.

Eaux souterraines

La réalisation de parkings souterrains potentiellement situés dans la nappe phréatique est susceptible de modifier les circulations de l'eau de la nappe. Aucun parking souterrain n'est prévu sur les secteurs de « Coeur Calix » et « Nouveau bassin ». Selon la faisabilité technique et la qualité des sous-sols, des parkings enterrés ou semis enterrés pourraient être prévus sur la ZAC des « Paysages Habités ». À ce stade du projet, il est indiqué « *qu'il n'est pas possible de qualifier ou de quantifier ces effets (dossier de réalisation de la ZAC et/ou loi sur l'eau)* ».

Focus sur la ZAC d'Hérouville-Saint-Clair

Les travaux de la ZAC d'Hérouville-Saint-Clair « *auront un effet sur le risque de débordement de la nappe phréatique* » et une pollution des eaux superficielles est possible par rejet de matières en suspension (travaux de terrassement, pollutions en phase chantier, circulation automobile, etc.). Les polluants peuvent être entraînés par ruissellement et rejoindre rapidement l'Orne, le Biez, le canal de Caen à la mer et la nappe phréatiques. Des mesures sont prévues en phase chantier (cf. p.29 dossier 4) afin d'éviter la production importante de matières en suspension et leur transfert vers l'aval ainsi que le déversement sur le sol et le sous-sol de produits polluants.

L'étude hydraulique indique que « *le projet d'aménagement engendre un doublement du coefficient d'imperméabilisation de la zone étudiée et donc une augmentation du coefficient de ruissellement et du débit de pointe des eaux pluviales (plus 30 %)* ». Le projet prévoit des ouvrages de stockage des eaux pluviales des voiries et des espaces publics, dimensionnés « *pour une pluie décennale et un débit de fuite de 5 l/s/ha* ». Ces éléments ne semblent pas justifiés. Le dossier ne traite pas des situations au-delà de la pluie de référence. Compte tenu de la sensibilité du site aux phénomènes d'inondation et à la vulnérabilité aux changements climatiques, des compléments à cette étude mériteraient d'être apportés, au plus tard au stade du dossier d'autorisation environnementale (au titre de la loi sur l'eau).

Une évaluation des risques sanitaires liés aux remontées de nappe dans les sols pollués, ainsi qu'au droit du terrain situé en bordure de canal utilisé pour le stockage de sédiments, est également attendue. Enfin, la situation de la ZAC, à proximité du champ captant d'eau potable d'Hérouville-Saint-Clair, devra être prise en compte au regard du sens d'écoulement de la nappe dans les compléments d'analyse.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact aux stades ultérieurs et de démontrer la prise en compte par le projet « Presqu'île » global de la maîtrise de la gestion des eaux pluviales et des risques de pollution des eaux souterraines.

5.3. LES DÉPLACEMENTS ET LA MOBILITÉ

Qualité de l'air

Le projet générera des émissions atmosphériques liées à la circulation automobile et à la consommation énergétique des différents bâtiments.

L'état initial de la qualité de l'air présente les indices d'ATMO Normandie¹⁷ de 2015 et 2016, calculés à partir de deux stations de mesures situées à Caen, à l'ouest de l'aire d'étude du projet global. Le maître d'ouvrage considère qu'au « *vu de la localisation et de l'étendue de l'aire d'étude immédiate au sein de laquelle se trouvent des secteurs de fortes circulations routières et des secteurs d'habitations, les résultats de mesures des deux stations de mesures sont caractéristiques de la qualité de l'air de la zone d'étude* ». Or la qualité de l'air peut varier sensiblement au sein des quartiers d'une même ville ou agglomération. Le maître d'ouvrage ne prévoit pas de mesures de suivi de la qualité de l'air (état initial, pendant et après les travaux).

L'autorité environnementale recommande de réaliser une campagne de mesures de la qualité de l'air en des points représentatifs et de compléter ainsi l'état initial de la qualité de l'air. Elle recommande également de prévoir un dispositif de suivi de la qualité de l'air pour les sites du projet Presqu'île.

17 ATMO Normandie est l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air pour la région Normandie

Une étude des conditions de circulation sur la presqu'île (novembre 2016) a permis de dresser le diagnostic des états actuel et futur du trafic et de définir les mesures à mettre en place dans le cadre du projet global. Celui-ci générera une augmentation du trafic sur l'ensemble des axes desservant et traversant la presqu'île estimée à « 55 000 déplacements journaliers/ 33 000 véhicules ». Quatre secteurs seront tout particulièrement impactés : la RD226 et le nord de la RD402, le cours Montalivet, le carrefour Tourville/pont de la Fonderie et les carrefours d'accès aux échangeurs de Montalivet. Le plan guide prévoit des travaux d'infrastructures sur ces secteurs en cohérence avec les recommandations de l'étude.

Toutefois, seul l'aménagement du giratoire RD226/RD402 est intégré à l'étude d'impact, les autres aménagements n'étant pas pris en compte dans les études d'impacts des trois ZAC (cf. p.69 dossier 4). Par ailleurs, les effets indirects de l'augmentation du trafic, pourtant potentiellement importants (bruit, qualité de l'air, émissions de gaz à effet de serre) ne sont pas traités.

La réalisation d'un volet air et santé pour chacune des trois ZAC permettrait de bien prendre en compte les effets de la pollution de l'air sur la santé.

Sur le volet circulation routière, il conviendrait enfin de compléter l'étude d'impact du projet global Presqu'île en cumulant les impacts avec les autres projets connus dans le périmètre.

L'autorité environnementale recommande d'approfondir aux stades ultérieurs de l'étude d'impact l'analyse des effets du projet global sur le trafic et de définir les mesures à mettre en place pour les éviter, les réduire ou les compenser.

Le trafic fluvial

L'aire d'étude immédiate englobe quatre sites du port de Caen-Ouistreham : le bassin d'Hérouville-Saint-Clair, le bassin de Calix, le Nouveau bassin et le port de plaisance de Caen. « Sur une année, les navires commerciaux représentent environ 400 mouvements et les bateaux de plaisance 1200 mouvements ». Le projet Presqu'île prévoit le développement des industries nautiques existantes. Au niveau du Nouveau bassin et du bassin d'Hérouville-Saint-Clair, les normes sédimentaires sont respectées à l'exception des teneurs de certains HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques). Une des sources de pollution aux HAP peut être le trafic fluvial. L'analyse des impacts du projet global sur le trafic fluvial n'est pas réalisée dans l'étude d'impact alors même qu'il s'agit d'un enjeu important notamment en termes de pollution des eaux, de biodiversité, de qualité de l'air et de bruit. Par ailleurs, un suivi de cet impact doit être réalisé.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une analyse des impacts du projet sur le trafic fluvial et, réciproquement, des effets sur l'environnement et la santé humaine du développement des activités nautiques et fluviales.

5.4. LES SOLS ET SOUS-SOLS

Une cartographie de l'utilisation des sols a été produite. Il aurait été intéressant de produire également les éléments sur la valeur agronomique des terrains supports du projet.

En raison du passé industriel de la presqu'île de Caen et de l'existence de sites encore en exploitation, les sols au droit des trois ZAC sont identifiés comme pollués ou potentiellement pollués et présentent une sensibilité particulière étant en majorité situés en nappe affleurante. La pollution et/ou risque de pollution concernent donc les sols et les eaux souterraines. Le dossier indique que les sols contaminés seront soit confinés sur site sur des secteurs retenus en fonction de leur usage, soit traités sur site et réutilisés dans l'emprise du projet, soit évacués en décharge classée. La définition du devenir des sols contaminés « *devra être étudiée pour chaque ZAC par une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires* ». Une démarche de gestion et de valorisation des sols à l'échelle de la presqu'île ainsi que la réalisation de diagnostics complémentaires fins aux stades opérationnels sont par ailleurs prévus, de même que l'étude d'une gestion alternative de la pollution des sols par traitement naturel. L'autorité environnementale souligne l'intérêt de cette démarche. En outre, un diagnostic de la compatibilité des usages envisagés (habitats, commerces, bureaux, jardins individuels ou collectifs) devra être mené. L'autorité environnementale rappelle que l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des personnes sensibles (crèches, écoles, aires de jeux, etc.) est à proscrire.

Il conviendra de compléter l'étude actuelle afin de disposer d'un diagnostic complet des sols pollués et de définir les mesures adaptées de protection des populations les plus sensibles.

L'étude d'impact ne traite pas la question des déblais de chantier (création de parkings enterrés, démolition de bâtiments, etc.), dont les volumes ne sont pas davantage estimés. Les modes d'évacuation de ces déblais et les impacts liés à la circulation des camions ne sont pas non plus présentés.

D'une manière générale, les impacts sur l'environnement des sols pollués ne sont pas réellement évalués.

L'autorité environnementale recommande, lors de l'actualisation de l'étude d'impact, de préciser les mesures de gestion des sols pollués et celles visant à prévenir d'éventuelles pollutions des eaux de surface et souterraines, d'évaluer les volumes de déblais et matériaux de déconstruction, d'en préciser les mesures de gestion.

5.5. LES RISQUES SANITAIRES

Pollution du canal de Caen à la mer

Le projet prévoit le développement de l'offre de loisirs nautiques ; or, compte tenu des rejets dans le canal de Caen à la mer, la baignade y est interdite. Ce point n'est pas traité dans le dossier et mériterait des développements.

Rayonnements non ionisants

La gestion des rayonnements non ionisants n'est pas abordée dans l'étude d'impact. Il serait nécessaire de préciser l'implantation des antennes relais de GSM autour du projet, puis d'analyser les impacts éventuels sur la santé humaine.

Nuisances sonores

L'environnement sonore de l'aire d'étude immédiate est relativement bruyant du fait du trafic routier. La phase chantier (constructions, démolitions, circulation des engins), qui s'étalera par ailleurs sur une période longue, sera source de nuisances sonores et vibratoires. En phase d'exploitation, le trafic routier induit par les nouveaux quartiers sera également source de nuisances sonores.

Le dossier indique qu'à « ce stade du projet, il n'est pas possible de qualifier ou de quantifier ces effets ». En revanche, le maître d'ouvrage a prévu de réaliser « un état initial acoustique et une modélisation acoustique des futurs projets et de définir des mesures adaptées ».

Qualité de l'habitat et cadre de vie

Compte tenu de la pollution potentielle des sols, il conviendrait de réaliser une étude ou une modélisation des concentrations en polluants susceptibles d'être présentes à l'intérieur des bâtiments et d'évaluer la compatibilité avec les usages (habitation notamment). La cohabitation entre les activités portuaires et l'habitat et les bureaux n'est pas abordée dans le dossier. Celui-ci n'évoque pas non plus le devenir du lieu de l'aire d'accueil des gens du voyage.

Nuisances olfactives

Les nuisances actuelles mises en évidence sur l'aire d'étude immédiate proviennent de la station d'épuration Nouveau Monde et de la vase de l'Orne en période de basses eaux. Seule les incidences du projet en phase chantier sont traitées dans le dossier. En l'occurrence, les déchets seront entreposés sur des aires définies, à l'intérieur de bennes étanches en phase chantier. Il serait nécessaire de donner des précisions sur la gestion des déchets en phase d'exploitation et de développer des actions de tri et de réduction.

5.6. LES RISQUES ET L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'adaptation au changement climatique désigne les stratégies, initiatives et mesures visant à réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains contre les effets présents et attendus des changements climatiques.

D'une manière générale, le volet adaptation au changement climatique n'est pas étudié dans le présent projet.

L'autorité environnementale recommande, compte tenu des aléas d'ores et déjà identifiés, de leur évolution possible liée au changement climatique, de l'ampleur du projet et de sa durée, d'étudier la vulnérabilité globale du projet et de définir en conséquence les mesures de réduction de cette vulnérabilité, depuis la conception du projet jusqu'à sa phase d'exploitation.

Risque d'inondation

Les trois ZAC sont concernées par le risque d'inondation à des degrés divers d'intensité¹⁸.

L'étude hydraulique menée en 2017 conclut que :

- le site de Mondeville « est protégé de la crue centennale par des aménagements de lutte contre l'inondation et n'est pas concerné par le risque de submersion marine » ;
- le site d'Hérouville-Saint-Clair est « de par sa topographie, en dehors des zones inondables par crue de l'Orne et submersion marine », mais il est concerné par un aléa fort de remontées de nappes phréatiques ;
- le site de Caen est « protégé vis-à-vis du risque inondation par crue centennale de l'Orne (digue Caffarelli). Le PPRL montre en revanche des secteurs à risque et des aléas avérés concernant la submersion marine ».

Concernant le risque de submersion marine sur le secteur du « Nouveau bassin », les modélisations qui ont été réalisées mettent en évidence « que pour le secteur le plus à l'ouest, la rehausse du secteur a créé un nouveau couloir d'écoulement » vers le canal avec « une lame d'eau comprise entre 25 et 50 cm ». « Pour le reste du secteur, les zones de débordements sont quasi similaires ». Deux recommandations d'aménagement sont ainsi prévues : implantation d'une cote de plancher surélevée de 20 cm et « aménagement de zones d'écoulements préférentiels pour faire face aux débordements par submersion marine (montée rapide des eaux) tout en conservant des vitesses d'écoulement faibles (< 0.25 m/s) ».

Pour la ZAC d'Hérouville-Saint-Clair, l'analyse de la prise en compte du risque d'inondation est renvoyée au dossier d'autorisation environnementale (au titre de la loi sur l'eau).

Dans les actualisations à venir de l'étude d'impact, les analyses du risque d'inondation, qui devront porter sur un périmètre élargi, devront prendre en compte, dans un contexte d'évolution des phénomènes liée au changement climatique qu'il conviendra d'apprécier :

- de manière cumulative, l'aléa inondation par débordement des cours d'eaux, de remontée de nappes phréatiques et de submersion marine ;
- les exhaussements de sols et les mouvements de terres dans le cadre du projet global, susceptibles d'aggraver le risque et de réduire la capacité d'écoulement des crues ;
- les hypothèses de dysfonctionnement des ouvrages hydrauliques d'autant que l'étude de dangers précise que « les digues de Montalivet et Caffarelli peuvent connaître un risque de surverse et une instabilité hydraulique sur la partie aval dans le cas d'une crue centennale ».

Ces compléments devront permettre de définir les mesures d'évitement, puis de réduction les plus adaptées, sachant que les ouvrages et remblais doivent satisfaire au principe de transparence hydraulique, donc ne pas aggraver les phénomènes d'inondation en amont et en aval (d'où l'importance de conduire l'analyse sur un périmètre élargi).

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact sur le volet risque d'inondations et de définir en conséquence des mesures d'évitement puis de réduction de la vulnérabilité adaptées.

Îlots de chaleur¹⁹

Compte tenu de la nature et de l'ampleur du projet, l'étude d'impact mériterait d'intégrer la question des îlots de chaleur urbains et de présenter les solutions qui pourraient être mises en œuvre.

Risques technologiques

Onze ICPE, dont deux établissements SEVESO sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate. L'enjeu lié aux risques industriels est donc qualifié de fort. Le périmètre du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) de l'établissement DPC recoupe en partie des secteurs du « Nouveau Bassin » et de « Coeur Calix » qui doivent dès lors respecter des prescriptions relatives à la construction, à l'utilisation ou l'exploitation des constructions. Les trois ZAC sont également concernées par le risque lié au Transport de

18. Les secteurs du Nouveau bassin et du Coeur Calix sont concernés par un risque modéré d'inondation par débordement des cours d'eau et par remontées de nappes (nappe affleurante). Le secteur nouveau bassin est concerné par un risque fort d'inondation par submersion marine (principalement situé à 0 et 1 m au dessus du niveau de référence) et il est modéré pour le secteur Coeur Calix. Le secteur des « Paysages Habités » est concerné par un risque fort par débordement des nappes phréatiques, un risque modéré d'inondation par débordement des cours d'eau et un risque modéré d'inondation par submersion marine seulement pour la partie constituée par l'Orne.

19 Les îlots de chaleur font référence à un phénomène d'élévation de température localisée en milieu urbain par rapport aux zones rurales voisines. Ces îlots thermiques sont des microclimats artificiels provoqués par les activités humaines (centrales énergétiques, échangeurs de chaleur...) et l'urbanisation. Dans un contexte de réchauffement climatique, le phénomène d'îlot de chaleur urbain et ses répercussions environnementales et sanitaires potentielles doivent être pris en compte, notamment en ce qu'il aggrave les épisodes de canicule, la pollution de l'air ou encore affecte la biodiversité.

Matières Dangereuses. Deux des trois ZAC sont concernées par le risque de rupture/effondrement de digues. Le maître d'ouvrage précise que les impacts seront réduits grâce au respect par les projets des prescriptions liées à la présence du plan de prévention des risques technologiques (PPRT), du Transport de Matières Dangereuses, du PPRi et du PPRL en cours d'élaboration. Il conviendrait de développer ce point en précisant comment seront prises concrètement en compte ces prescriptions dans les aménagements.

5.7. LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE

L'état initial permet de caractériser les différents espaces paysagers et leurs éléments structurants. Il est utilement accompagné d'illustrations. Les secteurs du « Nouveau bassin » et des « Paysages habités » sont concernés par des monuments historiques. Ils devront à ce titre être soumis préalablement au démarrage des travaux à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

Sur la ZAC d'Hérouville-Saint-Clair, le maître d'ouvrage prévoit l'adaptation des volumes et des hauteurs des bâtiments pour les intégrer à leur environnement.

5.8. ATTÉNUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

L'atténuation du changement climatique consiste à maîtriser les rejets de gaz à effet de serre (GES) et à restaurer ou protéger les capacités de puits de carbone des écosystèmes. Les émissions de GES sont énergétiques (combustion de gaz naturel, chauffage, carburant des transports) et non énergétiques (engrais, décomposition de matériaux, émissions de l'industrie, etc). Le projet prend en partie en compte ces sujets : réduction des consommations en énergie sur les chantiers ; performance thermique des futurs logements, développement de modes doux de circulation...

L'étude du potentiel de développement des énergies renouvelable permet d'estimer les futurs besoins énergétiques du projet Presqu'île, parmi lesquels les besoins en chaleur et en électricité. Des études de faisabilité à venir (au stade du dossier de réalisation de la ZAC) devraient permettre de confirmer le possible recours aux énergies renouvelables. Concernant les besoins en chaleur, plusieurs hypothèses sont retenues : pour le secteur des « *Paysages Habités* », un réseau à base de récupération de chaleur produite par l'incinérateur de déchets ménagers de Colombelles ; pour les deux autres ZAC, la récupération de chaleur des eaux usées ou le biogaz produit par la station d'épuration ou la biomasse.