



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale
NORMANDIE

**Conseil général de l'environnement
et du développement durable**

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale (MRAe) de Normandie
Extension de capacité et création d'une unité de
méthanisation des boues
de la station de traitement des eaux usées
de la communauté urbaine de Caen la mer (14)**

N° MRAe 2021-4170

PRÉAMBULE

Dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale du projet d'extension de capacité et de création d'une unité de méthanisation des boues de la station de traitement des eaux usées de la communauté urbaine de Caen la mer (Calvados), menée par la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) pour le compte du préfet du Calvados, l'autorité environnementale a été saisie le 28 octobre 2021 pour avis au titre des articles L. 122-1 et suivants du code de l'environnement, relatifs à l'évaluation environnementale des projets de travaux, ouvrages et aménagements.

Le présent avis contient l'analyse, les observations et recommandations que la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Normandie, réunie le 9 décembre 2021 par téléconférence, formule sur le dossier en sa qualité d'autorité environnementale, sur la base des travaux préparatoires produits par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) de Normandie.

Cet avis est émis collégialement par l'ensemble des membres délibérants présents : Denis BAVARD, Marie-Claire BOZONNET, Édith CHÂTELAIS, Corinne ETAIX, Noël JOUTEUR et Olivier MAQUAIRE.

En application du préambule du règlement intérieur de la MRAe, adopté collégialement le 3 septembre 2020¹ 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 le 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 projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

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

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

SYNTHÈSE

L'autorité environnementale a été saisie le 28 octobre 2021 pour avis sur le projet d'extension de capacité et de création d'une unité de méthanisation des boues de la station de traitement des eaux usées de la communauté urbaine de Caen la mer (Calvados), appelée station du Nouveau Monde.

Le projet consiste à étendre la capacité épuratoire de la station existante de 332 000 à 415 000 équivalents-habitants et à mettre en œuvre une méthanisation pour traiter les boues et graisses issues de l'épuration afin de produire du biogaz valorisable et de diminuer la quantité de boues produites. Il répond notamment à un besoin d'améliorer la gestion des boues issues de l'épuration des eaux usées, la station ne disposant pas d'une capacité de stockage suffisante. Le projet fait l'objet d'une procédure d'autorisation environnementale au titre des installations, ouvrages, travaux et aménagements soumis à la loi sur l'eau, valant déclaration au titre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement, et fera l'objet d'une enquête publique. Le dossier transmis comprend notamment une étude d'impact et une étude d'incidences sur les zones Natura 2000.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés portent sur les milieux aquatiques et leurs usages, les sols, la gestion des risques, la biodiversité présente dans l'estuaire de l'Orne, le climat et la santé humaine.

Le dossier apparaît complet et de qualité. Il comprend de nombreuses données techniques et illustrations. Son contenu est proportionné aux enjeux environnementaux. Le projet a fait l'objet d'une concertation préalable volontaire.

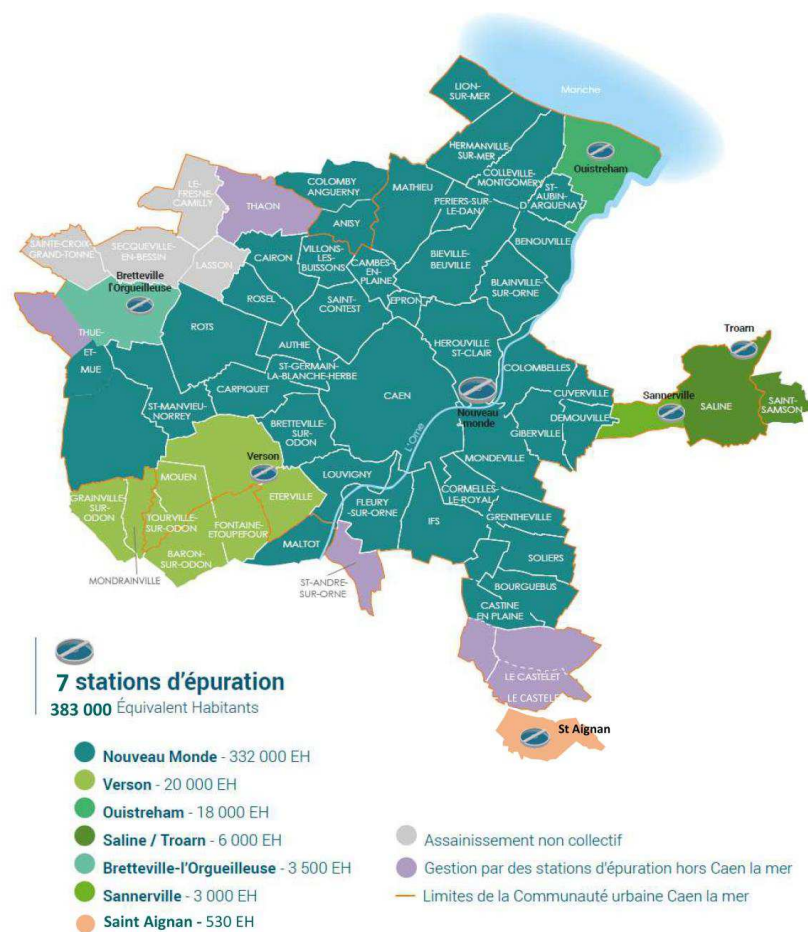
Toutefois, le projet ne tranche pas à ce stade la question du devenir des boues de la station, aussi bien au regard de leur stockage dans l'attente de la mise en service de la nouvelle unité de méthanisation que de leur traitement ultérieur. Les choix à cet égard feront l'objet de demandes d'autorisation complémentaires nécessitant une actualisation de l'étude d'impact et une nouvelle saisine de l'autorité environnementale.

L'étude d'incidences sur les zones Natura 2000 est succincte et mérite d'être complétée. L'analyse des incidences sur la biodiversité mérite également d'être approfondie, notamment sur les milieux aquatiques liés à l'estuaire de l'Orne dont les enjeux environnementaux apparaissent sous-évalués.

L'impact du projet sur la qualité des eaux de l'Orne et du canal mériterait d'être davantage analysé et mieux suivi même si cet impact est jugé modéré. La mise en œuvre, en 2024, d'un bassin tampon sur le réseau d'assainissement pour éviter les pollutions au niveau du déversoir d'orages de Colombelles est une mesure de réduction importante et nécessaire à mettre en œuvre, dont le dimensionnement mérite cependant d'être justifié.

Les risques et nuisances pour la santé humaine générés par le projet sont analysés et pris en compte, mais devraient faire l'objet, en particulier pour les nuisances olfactives et sonores, d'un dispositif de suivi de long terme en phase d'exploitation.

L'ensemble des observations et recommandations de l'autorité environnementale sont présentées dans l'avis détaillé.



Les stations d'épuration de Caen la Mer au 1^{er} Janvier 2020 et leurs bassins de collecte

Figure 1 – Bassins de collecte des stations d'épuration de la communauté urbaine de Caen la mer (source : dossier de concertation – non inclus dans le dossier transmis à l'autorité environnementale, p.15)

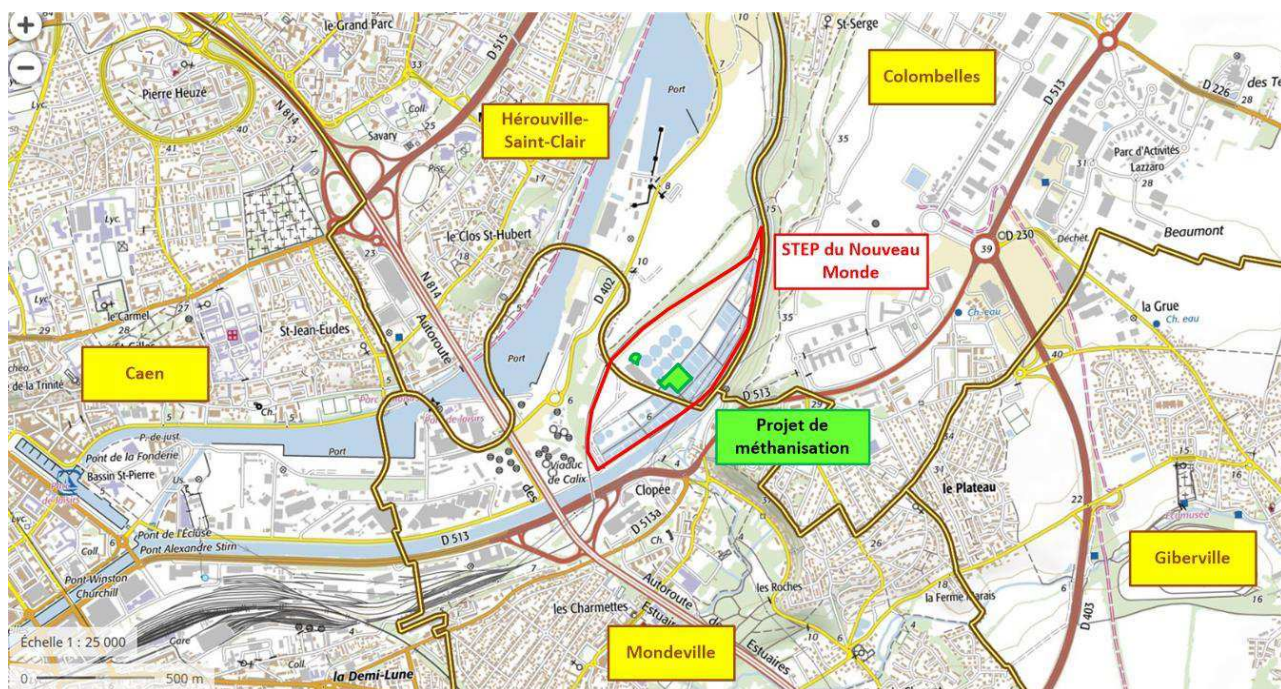


Figure 2 – Localisation du site du projet (source : note de présentation, p. 8)

1 Présentation du projet et de son contexte

1.1 Présentation du projet

Le projet prévoit d'étendre la capacité épuratoire de la station de traitement des eaux usées existante de 332 000 à 415 000 équivalents-habitants et de créer une filière de méthanisation pour traiter les boues et graisses de la station ainsi que les graisses externes issues du curage des réseaux, dans un objectif de produire du biogaz valorisable. L'implantation d'une unité de méthanisation des boues et de ses ouvrages annexes est envisagée sur le site existant de la station de traitement sans extension de son périmètre, dans une zone située entre les jardins filtrants et les bassins biologiques.

La station récupère en 2020 les eaux usées d'une population globale de 276 284 habitants répartis dans 48 communes. Elle reçoit également les eaux industrielles de 31 établissements (document E1-p. 11). Elle rejette, après traitement, ses effluents dans l'estuaire de l'Orne, ou ponctuellement, en période d'étiage, dans le canal de Caen à la mer, à la demande de *ports de Normandie* pour soutenir le niveau d'eau du canal. Elle est exploitée par la société VEOLIA Eau depuis sa mise en service en 2002.

Le réseau actuel d'assainissement comporte 200 postes de refoulement des eaux usées sur l'ensemble des communes raccordées à la station dont 15 sont équipés de trop-pleins (points de déversement) vers le milieu naturel. Un trop-plein est également présent en entrée de la station. Un déversoir d'orage est présent sur le système d'assainissement raccordé à la station du Nouveau Monde. Il s'agit du déversoir d'orage de Colombelles qui constitue un point noir en termes de source de pollution du milieu, lors d'épisodes pluvieux. Un suivi microbiologique effectué sur le milieu récepteur (Orne) et sur les coquillages à la pointe du Siège a permis de constater des pollutions bactériennes significatives après déversement, mais incluant l'ensemble des apports du bassin versant de l'Orne et les rejets littoraux. C'est pourquoi le projet prévoit, à titre de mesure de réduction, la création d'un bassin tampon au niveau de ce déversoir dont le dimensionnement devrait correspondre, d'après les estimations issues des études préliminaires et rapportées par l'étude d'impact, au volume maximal de déversement constaté entre 2015 et 2017 pour une pluie d'occurrence bimestrielle. Les études de conception de cet ouvrage sont encore en cours, et sa mise en service est prévue en 2024.

Concernant la filière de traitement des eaux usées, les ouvrages existants sont conservés, mais le traitement biologique est modifié et il est créé un ouvrage de répartition comportant un dispositif de réception et de préparation des graisses ainsi que trois ouvrages de décantation primaire qui vont permettre d'augmenter la capacité épuratoire de la station de traitement et de produire des boues primaires fortement méthanogènes². Ces modifications sont aussi de nature à réduire l'impact des éléments radioactifs (en provenance notamment des services de médecine nucléaire du centre hospitalier universitaire de Caen) du fait de l'augmentation du temps de séjour des effluents et des boues au sein de la station.

Concernant la filière de traitement des boues, deux digesteurs sont créés et des aménagements sont apportés afin de favoriser un épaississement et un stockage des boues. Une filière de traitement des « concentrats » (effluents concentrés issus de la centrifugation des boues) est également prévue (cf figure 3, ci-après).

2 Il s'agit ici de boues contenant des organismes dont le métabolisme, propre à la vie en conditions anoxiques (dépourvue d'oxygène), produit du méthane, par méthanogénèse.

Avis délibéré de la MRAe Normandie n° 2021-4170 en date du 9 décembre 2021

Extension de capacité et création d'une unité de méthanisation des boues de la station de traitement des eaux usées de la communauté urbaine de Caen la mer (Calvados)

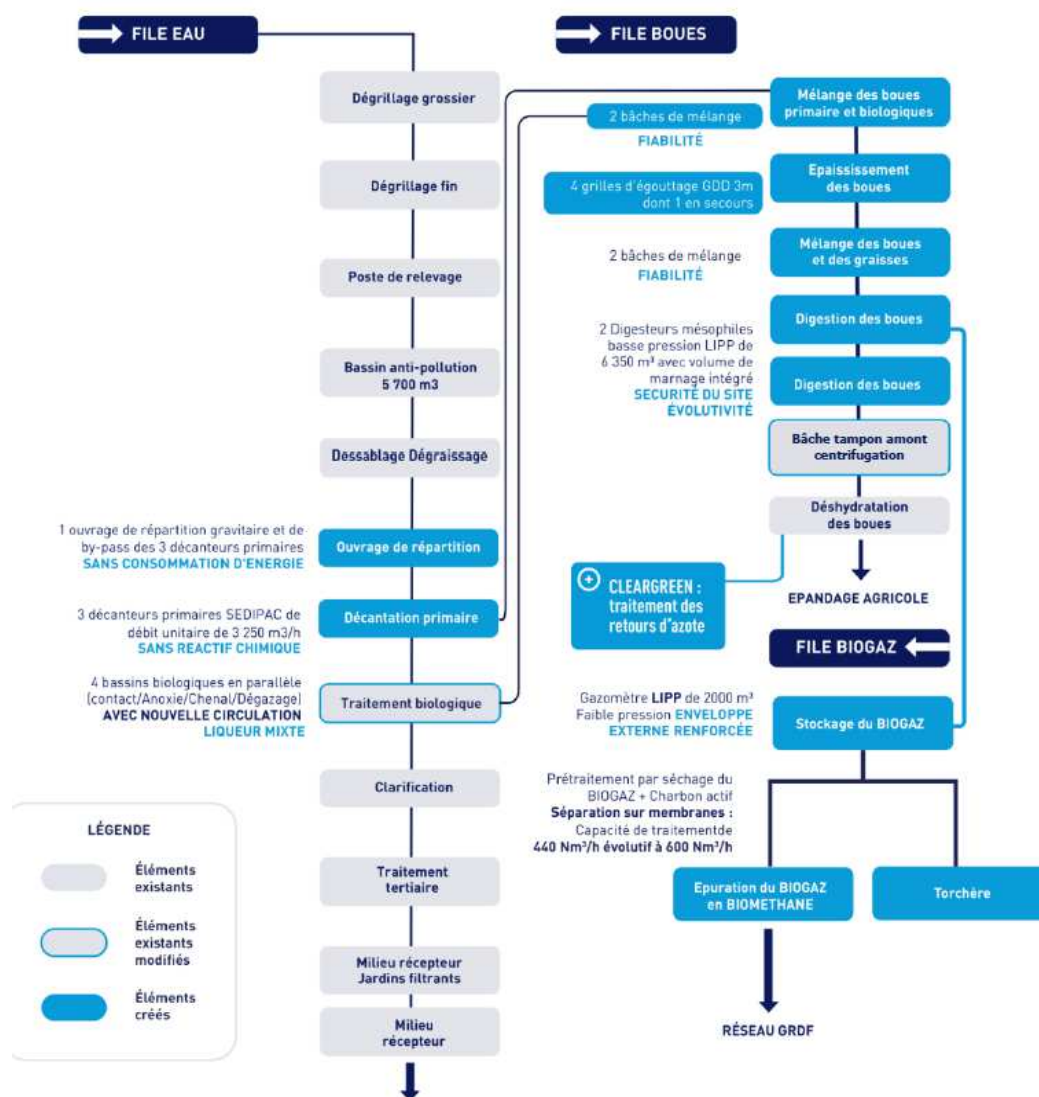


Figure 3 – Filière de traitement de la station de traitement projetée (source : note de présentation, p. 11)

Concernant la nouvelle filière de traitement du biogaz, elle comprend un ouvrage de stockage du biogaz (gazomètre), une filière d'épuration du biogaz permettant la production de biométhane qui sera injecté dans le réseau GRDF, et une torchère de sécurité qui pourra brûler le biogaz produit en cas d'indisponibilité de la filière de valorisation.

La digestion ou méthanisation des boues d'épuration consiste en une dégradation de la matière organique par des micro-organismes, en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène. Elle génère un produit humide appelé digestat et du biogaz, mélange gazeux composé de méthane (CH₄) à hauteur d'environ 50 %, de gaz carbonique (CO₂) et de quelques gaz traces (NH₃, N₂, H₂S). Cette décomposition de la matière organique permet une diminution de la quantité de boues produites par le système d'épuration. La gestion des boues issues de l'épuration des eaux usées pose actuellement problème, car la station ne dispose pas d'une capacité de stockage de six mois, contrairement à ce que lui impose la réglementation³.

3 Arrêté interministériel du 8 janvier 1998 modifié fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées.

La mise en œuvre du projet consomme des ressources naturelles, notamment des matériaux de construction (béton, acier, enrobé...) mais, étant prévu sur le site actuel de la station et sur des terrains actuellement non bâtis à proximité directe des ouvrages existants, il ne génère pas de consommation de nouveaux espaces externes.

Le projet est potentiellement source de pollutions et de nuisances supplémentaires (rejets de polluants, émissions de bruit, d'odeurs...). En revanche, la mise en service de la filière de méthanisation est, d'après l'étude d'impact, susceptible d'entraîner une baisse du trafic routier associé à l'évacuation des boues.

En phase travaux, le dossier précise qu'une continuité de service sera assurée afin de maintenir la qualité actuelle des rejets de la station d'épuration.

1.2 Présentation du cadre réglementaire

Procédures relatives au projet

Le présent dossier fait l'objet d'une procédure d'autorisation environnementale au titre des installations, ouvrages, travaux et aménagements soumis à la loi sur l'eau (rubriques 2110 et 2150 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement), valant déclaration au titre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (rubriques 4310 et 2910 de la nomenclature annexée à l'article R. 511-9 du code de l'environnement, relatives respectivement au stockage et à la combustion de biogaz).

Évaluation environnementale

Conformément à la nomenclature de l'annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement, le projet relève d'un examen au cas par cas afin de déterminer si une évaluation environnementale est nécessaire. Néanmoins, comme cela est précisé au dossier, compte tenu de la concertation réalisée au préalable avec les services de l'État, il est apparu qu'une évaluation environnementale serait exigée pour ce projet d'ampleur, ce qui a donc amené le maître d'ouvrage à la réaliser directement sans examen au cas par cas préalable.

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

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). Si l'étude d'impact devait être actualisée, il conviendrait de solliciter de nouveau l'avis de ces autorités. Dans le cas présent, le dossier et ses compléments ont été transmis à l'autorité environnementale le 28 octobre 2021.

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 Normandie 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.

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.

1.3 Contexte environnemental du projet

L'actuelle station d'épuration du Nouveau Monde se situe dans la vallée de l'Orne, entre Caen et la mer, sur les communes d'Hérouville-Saint-Clair et Mondeville, dans le Calvados, au nord-est de l'agglomération caennaise. Le secteur proche accueille de nombreuses activités industrielles et portuaires. Deux usines Seveso⁴ sont présentes à proximité de la station d'épuration (Bolloré Energy et les Dépôts de Pétrole Côtiers). Le projet s'insère dans un site urbain à l'intérieur duquel un certain nombre de servitudes doivent être prises en compte et conditionnent l'implantation du projet. Les riverains les plus proches sont à 50 mètres des limites de la station (aire d'accueil des gens du voyage).

La station d'épuration s'étend sur une superficie de 31 hectares environ, les installations existantes occupant 19 hectares dont 16 hectares de jardins filtrants.

Le rejet actuel des eaux traitées en sortie de station se fait selon trois cheminements possibles : rejet direct dans l'Orne, rejet dans l'Orne après passage en jardins filtrants et rejet dans le canal de Caen à la mer.

Des activités nautiques sont pratiquées sur le canal de Caen à la mer ainsi que, sur le littoral à environ 15 km en aval, des activités de baignade et de conchylicultures.

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

- les sols ;
- la biodiversité ;
- le climat ;
- l'eau ;
- les risques ;
- la santé humaine (air, bruit).

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

2.1 Contenu du dossier

Le dossier apparaît complet et de qualité. Il répond au contenu de l'étude d'impact des projets tel que défini à l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Le contenu est proportionné aux enjeux environnementaux. Compte tenu de la nature du projet, le dossier soumis à l'avis de l'autorité environnementale traite de sujets techniques et comprend de nombreux graphiques, tableaux et schémas. Il comprend néanmoins un résumé non technique de l'étude d'impact, ainsi qu'une note de présentation non technique du projet qui en facilite la compréhension. Le dossier comporte également une « étude de risques » relative aux accidents susceptibles d'être générés par le projet, bien que le projet ne soit pas soumis à l'obligation de réaliser une étude de dangers au sens de la réglementation des ICPE. L'autorité environnementale, tout en soulignant l'intérêt d'une telle démarche, relève néanmoins l'absence d'un résumé de cette étude de risques, qui aurait pu venir compléter utilement les documents de synthèse proposés par le dossier à l'attention du public.

⁴ Nom générique d'une série de directives européennes qui imposent aux États membres de l'Union européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs impliquant des substances dangereuses et d'y maintenir un haut niveau de prévention. Les établissements industriels sont classés « Seveso » selon leur aléa technologique en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent. Il existe ainsi deux seuils différents classant les établissements en « Seveso seuil bas » ou en « Seveso seuil haut ».

En application de l'article R. 414-19 du code de l'environnement, le projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. L'étude d'impact mentionne cette obligation et contient des éléments assez succincts qui renvoient à une étude faune flore globale figurant en annexe 7 de l'étude d'impact. Les deux sites, identifiés à une distance d'environ dix kilomètres du secteur du projet : la zone de protection spéciale (FR2510059) « *Estuaire de l'Orne* », dans laquelle transite le rejet de la station, et la zone spéciale de conservation « *Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville* » (FR2500094) ne sont pas suffisamment décrits. L'analyse des incidences potentielles est présentée sous la forme d'un tableau sommaire et parvient à la conclusion non étayée que le projet « ne devrait pas avoir d'incidence négative » sur les sites Natura 2000.

L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier par une analyse plus approfondie des incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000.

La démarche itérative n'est pas clairement décrite dans le dossier. Toutefois, compte-tenu de l'ancienneté des réflexions sur le projet, des concertations ont été menées en amont. Le projet n'entre pas dans le champ d'application obligatoire de la procédure de concertation préalable, mais la collectivité a souhaité organiser volontairement une phase de concertation du 19 octobre au 16 novembre 2020 en présence d'un garant désigné par la commission nationale du débat public (CNDP). Cette concertation est mentionnée dans la note de présentation non technique (p. 5), mais le bilan n'en figure pas dans le dossier.

L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier en y faisant figurer le bilan de la concertation préalable.

2.2 Analyse des effets cumulés avec d'autres projets

L'étude d'impact (page 238) mentionne sept projets d'aménagement situés à moins de trois kilomètres de la station dans un chapitre B.4 intitulé « *Effet cumulés avec d'autres projets connus* ». Ces projets sont brièvement décrits et, malgré une densification de l'urbanisation générée autour du secteur, l'étude conclut trop rapidement à l'absence d'effets cumulés.

L'autorité environnementale recommande de renforcer l'analyse afin de démontrer l'absence d'effets cumulés avec les autres projets connus.

2.3 Étude de solutions de substitution / justification des choix

L'étude d'impact comporte un chapitre dans lequel elle expose les raisons pour lesquelles le projet a été retenu. Le choix de rester sur le site actuel apparaît suffisamment justifié. Le choix d'augmenter la capacité de traitement de la station de 332 000 à 415 000 équivalents-habitants est présenté comme correspondant aux besoins de traitement des effluents de l'agglomération à échéance 2050. Le choix de la solution technique permettant cette augmentation de capacité, consistant à mettre en œuvre un traitement primaire en amont de la filière biologique existante, répond selon le maître d'ouvrage à un objectif d'amélioration tant du bilan environnemental que du bilan économique, puisque cette solution permet de diminuer environ 25 % de la charge entrante en carbone et en matières en suspension. Son dimensionnement se base notamment sur l'analyse des données actuelles issues de l'autosurveillance et tient compte des taux de pollutions constatés par équivalent habitant et des coefficients de pointe pour chaque paramètre.

Le dossier mentionne la nécessité de disposer d'une filière de traitement des boues issues de l'épuration des eaux. Il rappelle l'existence d'une ancienne filière de séchage thermique des boues qui a dû être arrêtée suite à des dysfonctionnements et fait état du manque de capacité de stockage des boues sur le site actuel, avant épandage. Il mentionne le choix des élus en faveur de la méthanisation, génératrice de biogaz qui pourrait être injecté dans le réseau public de l'agglomération.

Concernant le devenir des boues de méthanisation, le choix définitif de la filière de valorisation n'est pas réalisé. Ce choix n'est prévu qu'en 2022, dans le cadre d'un schéma directeur de la gestion des boues de l'agglomération caennaise dont l'élaboration a été lancée en février 2020.

Compte-tenu des incertitudes liées à des évolutions réglementaires attendues sur les conditions de valorisation agricole des boues, les solutions estimées les plus probables sont le compostage des boues, avec la création d'une nouvelle plateforme à proximité de l'agglomération, et l'incinération.

Par ailleurs, en phase travaux du projet et dans l'attente du choix définitif de la filière de valorisation, la collectivité s'engage à créer, d'ici fin 2022, un stockage à ciel ouvert visant une autonomie d'un à cinq mois. Cette solution transitoire fera l'objet d'un dossier complémentaire de demande d'autorisation.

L'autorité environnementale rappelle que ces évolutions à venir nécessiteront une actualisation de l'étude d'impact du présent projet et une nouvelle saisine de l'autorité environnementale.

L'autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude d'impact en la complétant, le moment venu, par l'évaluation des futurs choix retenus en matière de traitement des boues, à titre transitoire jusqu'à la mise en service des nouvelles installations de la station, puis à titre définitif, en phase d'exploitation de cette dernière.

2.4 Prise en compte des plans/programmes

L'analyse de l'articulation du projet avec différents plans et programmes est présentée de manière complète et approfondie. L'étude d'impact précise que le projet est compatible avec les objectifs du schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Caen Métropole, avec le plan local d'urbanisme (PLU) de la commune d'Hérouville Saint-Clair, sur le territoire de laquelle seront implantées les nouvelles installations projetées de la station, et en accord avec les objectifs du plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) qui préconise la méthanisation des boues. Il s'inscrit dans les objectifs du plan de méthanisation de Normandie.

D'après cette même analyse, le projet est également cohérent avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) de Normandie adopté le 2 juillet 2020, avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux de Seine-Normandie (Sdage) de 2016-2022⁵, ainsi qu'avec le projet de Sdage du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027, et avec le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) Orne aval Seules.

2.5 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) et dispositif de suivi

Les mesures ERC sont clairement exposées au dossier. Selon l'étude d'impact, elles permettent de qualifier les impacts résiduels de faibles. Toutefois, il y a lieu de relever que certaines mesures de réduction importantes, qui répondent de surcroît à des dysfonctionnements connus depuis plusieurs années, telles que la réalisation d'un bassin tampon au déversoir d'orage de Colombelles ou la mise en œuvre d'une filière de valorisation des boues conforme à la réglementation, ne sont pas encore arrêtées et risquent ainsi d'être en décalage par rapport à l'échéance de mise en service des futures installations. Il est également à noter que la collectivité ne démontre pas le caractère suffisant des mesures envisagées.

Par ailleurs, la présentation du dispositif de suivi envisagé porte essentiellement sur les rejets aqueux, les autres enjeux ou mesures d'évitement et de réduction ne faisant quasiment pas l'objet de développement particulier.

L'autorité environnementale recommande de compléter et préciser les modalités de suivi envisagées des mesures ERC.

⁵ Ce Sdage a cependant été partiellement annulé par le tribunal administratif de Paris le 19 décembre 2018, annulation ayant eu pour effet de remettre en vigueur le Sdage de la période précédente (2010-2015).

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 1.3 du présent avis.

3.1 Les sols

3.1.1 État initial

Le site de la station est localisé en zone d'activités industrielles et portuaires et les aménagements sont prévus dans l'enceinte du site actuel. De ce fait, le maître d'ouvrage considère que la consommation des sols constitue un enjeu faible pour ce projet.

L'étude décrit la nature des formations géologiques du site. Elle évoque les résultats de missions géotechniques menées en 2013 et en 2019 décrivant l'épaisseur moyenne de chaque type de substrat. Le rapport de 2019 est annexé à l'étude d'impact. Il préconise la réalisation de fondations profondes (pieux forés ancrés dans la couche de marno-calcaire) pour tous les nouveaux ouvrages à réaliser. Il préconise également la réalisation des travaux de terrassements en période de basses eaux et d'absence de pluies, en s'appuyant sur le suivi des piézomètres du site.

Concernant la qualité des sols en place, la station a été construite sur un ancien terrain de la Société Métallurgie de Normandie (SMN), dont les activités ont pu être à l'origine des contaminations significatives en métaux lourds décelées dans les sols, au niveau des remblais. L'étude d'impact précise que les teneurs rencontrées ne représentent pas une pollution qui serait de nature à induire un risque pour le projet, mais elle retient que *« la gestion des déblais et la préservation des sols et sous-sols constituent un enjeu fort pour ce projet même si la station existante et le projet d'extension ne sont pas responsables des pollutions constatées »*.

L'étude d'impact ne décrit pas la façon dont les boues issues du traitement actuel des eaux de la station sont gérées et épandues. Le dossier ne comporte pas le plan d'épandage des boues en vigueur et éventuellement appelé à évoluer compte tenu des nouvelles installations. Il se borne à mentionner les quantités annuelles de matière sèche ou matière brute générées par la station. Or, pour l'autorité environnementale, le futur plan d'épandage associé aux installations projetées constitue une composante du projet global, dont il importe de tenir compte dans l'évaluation environnementale.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact en décrivant et en y annexant le plan d'épandage actuel des boues issues du traitement des eaux usées, en explicitant les modifications qui y seront apportées par le projet et en évaluant les impacts potentiels de ces modifications sur l'environnement et la santé humaine.

3.1.2 Incidences

- **Incidences sur la qualité des sols sur le site**

En phase de travaux, le projet engendrera 29 000 m³ de déblais dont des terres contaminées. Ces déblais seront gérés et réutilisés conformément au plan de gestion établi et figurant au dossier. Le dossier précise que le respect de ce plan permet de réduire l'impact des terres polluées présentes sur le site. L'impact est dès lors jugé modéré. .

En phase d'exploitation, les nouveaux bassins construits étant étanches, leur fonctionnement n'est pas susceptible d'engendrer une pollution des sols et sous-sols sauf en cas de fuite ou déversement accidentel. L'impact est qualifié de faible en situation normale et modéré en cas d'incident sur le site.

- **Incidences liées au devenir des boues de la station**

Le projet présenté prévoit de créer deux digesteurs et de méthaniser les boues afin de produire du biogaz. Il a donc pour effet de réduire la quantité de boues à évacuer et valoriser. Cette diminution est

chiffrée à 25 % par rapport à la situation actuelle. Il est ainsi évalué qu'à l'horizon 2050, la production de boues sera similaire en quantité au gisement actuel (soit au total 10 100 tonnes de matières en suspension par an), malgré l'augmentation importante de la charge reçue et traitée par la station. La composition des boues attendues sera un peu différente (légère réduction de leur valeur agronomique et augmentation modérée de leur teneur en polluants), mais restera compatible avec une valorisation agricole. Il conviendra de préciser les modalités du suivi physico-chimique et bactériologique de ces nouvelles boues.

Dans l'attente d'une solution de valorisation pérenne, les boues seront envoyées vers des plateformes de compostage existantes afin d'être hygiénisées (respect de la norme NFU 44095), puis valorisées en agriculture. L'étude qualifie l'impact de la méthanisation sur la gestion des boues à moyen terme de positif.

L'autorité environnementale recommande de préciser, le cas échéant dans le cadre de la future actualisation à prévoir de l'étude d'impact, les modalités de suivi de la qualité physico-chimique et bactériologique des boues issues du nouveau traitement.

3.1.3 Mesures ERC

Compte tenu des résultats d'analyse des sols et remblais actuels du site, la totalité des terres excavées lors des travaux de terrassement ne pourront pas être envoyées vers une filière de traitement classique. En phase travaux, le plan de gestion des sols sera mis en œuvre afin de limiter l'impact lié aux déblais contaminés. Des mesures sont aussi prévues pour réduire les risques de pollution accidentelle en phase d'exploitation en veillant aux stockage et rétention des produits. Ces mesures feront l'objet de suivis. L'impact résiduel est qualifié de faible suite à la mise en place de ces mesures.

3.2 La biodiversité

3.2.1 État initial

L'étude d'impact présente la cartographie des sites naturels inventoriés ou protégés les plus proches. L'enjeu lié à la biodiversité présente dans le périmètre d'étude du projet est considéré par le maître d'ouvrage comme modéré, bien que les rejets du système d'assainissement (station de traitement, déversoir d'orage et trop-pleins) se déversent dans un fleuve traversant plus en aval un site Natura 2000⁶ (distant de 8,8 km) et trois Znieff⁷ de type I et II (au niveau de l'estuaire de l'Orne, dans un rayon de deux kilomètres). Il est précisé également que « *L'Orne fait partie des axes migrateurs d'intérêt majeur du bassin Seine-Normandie et abrite de nombreuses espèces de poissons migrateurs (anguille, saumon atlantique, truite de mer, alose...).* Depuis 2012, le cours d'eau est classé en liste 1 (cours d'eau pour lesquels la protection des poissons migrateurs amphihalins est nécessaire) ». Pour autant, l'état initial présenté ne propose aucune description ni caractérisation des enjeux de préservation liés à la biodiversité fluviale.

L'étude d'impact mentionne également les zones humides contiguës au site mais juge l'enjeu de leur préservation comme faible du fait de leur remblaiement partiel.

L'autorité environnementale recommande de mieux évaluer la sensibilité de la biodiversité présente dans le milieu récepteur, en particulier les poissons migrateurs présents dans l'estuaire, afin de déterminer les enjeux liés à leur préservation.

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

7 Znieff : 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.

Avis délibéré de la MRAe Normandie n° 2021-4170 en date du 9 décembre 2021

Extension de capacité et création d'une unité de méthanisation des boues de la station de traitement des eaux usées de la communauté urbaine de Caen la mer (Calvados)

Une expertise naturaliste avec des propositions de gestion écologique des jardins filtrants de la station du Nouveau Monde a été réalisée en septembre 2011. Elle a mis en évidence que de nombreuses espèces animales et végétales ont colonisé le milieu. Des espèces à forte valeur patrimoniale ont été recensées. Une étude faune/flore complémentaire a été réalisée en 2012 sur les autres zones de la station. Sur la base des inventaires effectués, la valeur patrimoniale globale du site a été considérée comme faible. Enfin, un inventaire de la faune et de la flore a été réalisé entre mars et en juillet 2019 sur la totalité du site de la station. Il confirme le caractère anthropique et fortement modifié de la très grande majorité de la zone.

Toutefois, concernant la flore, trois espèces à enjeu ont été relevées⁸. L'une d'entre elles, le brome des toits, fait partie de la liste des espèces protégées en Normandie. Concernant la faune, deux espèces à enjeu ont été contactées s'agissant des orthoptères, « quasi-menacées » à l'échelle régionale mais ne disposant pas de protection réglementaire⁹. Deux espèces d'amphibiens protégées à l'échelle nationale¹⁰ et deux espèces également protégées de reptiles¹¹ ont été observées. Douze espèces d'oiseaux nicheurs ont été observées, pour la plupart protégées à l'échelle nationale. Plusieurs zones potentiellement favorables au transit et à la chasse pour les chiroptères sont également présentes sur le site.

L'étude d'impact conclut que les espèces observées sur la zone de la station sont peu sensibles. L'enjeu de préservation de la biodiversité est jugé modéré. Considérant toutefois la présence d'espèces intéressantes, voire protégées, elle envisage comme nécessaire la mise en place de mesures d'évitement.

3.2.2 Incidences

Le projet est décrit comme sans interactions directes avec les Znieff les plus proches mais comme pouvant présenter des interactions hydrauliques avec ces zones. L'étude d'impact conclut cependant, sans que cette conclusion soit dûment étayée, que compte tenu de la nature du site d'implantation du projet et de la faible évolution attendue de l'impact des rejets, le projet n'aura pas d'impact sur les Znieff. L'étude d'impact et les éléments complémentaires apportés par le maître d'ouvrage (note complémentaire NC-1 d'octobre 2021, p. 50 à 52) font état de la variation des remontées de poissons migratoires dans l'Orne sans corrélation avec le régime hydrologique de la rivière. Ces variations migratoires ne peuvent être expliquées par le taux d'oxygène dissout de la rivière qualifié de bon. L'étude d'impact conclut à l'absence d'impact significatif du projet sur les taux d'oxygène dissout dans les milieux récepteurs et sur les populations piscicoles. Cette analyse de l'impact des rejets mériterait d'être poursuivie. En effet, d'autres paramètres (phosphore total, demande chimique en oxygène) génèrent des déclassements ponctuels de qualité dans l'Orne. Les poissons migrateurs pourraient être affectés par ces déclassements.

L'étude d'impact compte un développement, trop succinct, traitant de l'impact sur les sites Natura 2000 (voir *supra*, chap. 2.1 du présent avis, p. 9).

Concernant les effets du projet sur la richesse écologique du site lui-même, ils sont plus précisément étudiés et évalués. Les perturbations en phase travaux et en phase d'exploitation sur la flore et la faune sont qualifiées de temporaires ou permanentes, significatives ou peu significatives, selon les espèces, en fonction des lieux et des activités (circulation de véhicules, fonctionnement d'équipements générant du bruit ou des vibrations...). Des destructions peuvent avoir lieu ; toutefois, d'après l'étude d'impact, aucun habitat à enjeux de préservation n'est concerné par le projet. Les impacts sont qualifiés de nuls à très faibles.

L'autorité environnementale recommande de mieux étudier l'incidence du projet sur la qualité des eaux de l'Orne et, par voie de conséquence, sur la biodiversité présente en zone estuarienne et en particulier sur les poissons migrateurs présents, compte-tenu de leur sensibilité à la désoxygénation de l'eau et au phosphore total.

⁸ Le brome des toits, le grand passereau et le butor étoilé.

⁹ Le conocéphale des roseaux et la denticelle des alpages.

¹⁰ La grenouille verte et le triton palmé.

¹¹ Le lézard des murailles et la couleuvre helvétique.

3.2.3 Mesures ERC et mesures de suivi

Les mesures proposées en faveur du maintien de la biodiversité visent notamment à :

- Éviter d'aménager les secteurs accueillant une grande diversité d'espèces animales et végétales à enjeux de conservation et respecter les périodes de reproduction et nidification en phase travaux ;
- Ne pas utiliser de produits phytosanitaires en phase d'exploitation.

L'impact résiduel est qualifié de faible suite à la mise en œuvre de ces mesures. Ces mesures ne portant que sur la biodiversité du site lui-même, d'autres mesures mériteraient d'être mises en place parmi lesquelles l'adaptation de la norme de rejet au contexte hydrologique afin d'éviter les dépassements ponctuels de phosphore ou de DCO¹² et un suivi des populations de poissons dans l'estuaire afin d'étudier les paramètres pouvant affecter leur présence.

L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier en proposant des mesures visant à limiter l'impact des rejets de la station sur la biodiversité aquatique et à en suivre l'évolution.

3.3 Le climat

3.3.1 État initial

L'étude décrit les conditions climatiques locales actuelles (températures, précipitations, régimes des vents...) sur le site d'implantation du projet sans évoquer plus globalement les évolutions prévisibles du climat dans le contexte du changement climatique. L'état initial mériterait d'aller au-delà de cette description afin de pouvoir évaluer la vulnérabilité du projet au changement climatique et les enjeux liés à ses impacts potentiels, compte-tenu notamment de sa situation en lit majeur de la vallée de l'Orne et de son lien avec le débit du cours d'eau.

L'autorité environnementale recommande de faire état des éléments disponibles sur les conséquences prévisibles du changement climatique susceptibles d'affecter le fonctionnement de la station et d'en aggraver les impacts.

3.3.2 Incidences

L'étude précise que le projet de méthanisation s'inscrit dans une démarche de développement durable puisqu'il permettra la production de biométhane. Elle qualifie l'impact du projet sur le climat de positif, du fait de la réduction des gaz à effet de serre (GES) qu'il permettra. Un bilan comparatif des émissions de GES actuelles et futures est présenté et montre notamment qu'en phase d'exploitation la quantité annuelle des émissions d'équivalents CO₂ évités après travaux sera supérieure d'environ 60 % à celle des émissions qui sont actuellement évitées, sans augmentation des émissions de la station.

3.4 L'eau

3.4.1 État initial

L'état initial décrit la qualité des eaux de l'Orne et du canal en amont et aval de la station. La qualité de l'Orne en amont de la station respecte l'objectif du bon état physico-chimique au sens de la directive-cadre européenne sur l'eau, et son état biologique est qualifié de moyen à l'estuaire, selon le suivi réalisé par l'Agence de l'eau. S'agissant du canal de Caen à la mer, son état physico-chimique est qualifié de bon, sauf pour l'un des paramètres (DCO), et son état biologique est qualifié de moyen.

Depuis 2006, la qualité des eaux de l'Orne fait aussi l'objet d'un suivi mensuel dans le cadre de l'autosurveillance de l'ouvrage actuel. Ce suivi montre des paramètres (les matières en suspension, la demande biologique en oxygène et le phosphore total) dont les valeurs n'atteignent pas le bon état du cours d'eau. Toutefois, selon l'étude d'impact, l'impact de la station existante ne peut être mis en

¹² Demande chimique en oxygène : désigne l'ensemble des organismes aquatiques consommateurs d'oxygène (sels minéraux, composés organiques...), dont la présence excessive peut entraîner un phénomène d'eutrophisation du milieu.

évidence, en raison de valeurs constatées pour des paramètres déclassants plus faibles en aval qu'en amont. Le point de suivi amont apparaît ainsi trop proche du rejet de l'ouvrage et pourrait être placé sous son influence. Il devrait donc être déplacé plus en amont. Le suivi bactériologique présente aussi une contamination importante de l'Orne, mais là aussi plus prononcée en amont de la station qu'en aval, pour les mêmes raisons qu'évoquées précédemment.

L'étude d'impact qualifie « *d'enjeu modéré* » la qualité du cours d'eau compte tenu de la nature du projet. Cette qualification apparaît sous-estimée au regard notamment de la biodiversité aquatique évoquée ci-dessous et de la richesse des milieux de la zone estuarienne faisant l'objet d'une préservation au titre de Natura 2000.

Les usages du milieu aquatique sont présentés. Dans sa partie aval, le cours de l'Orne est classé en 2^{ème} catégorie piscicole. L'Orne fait aussi partie des axes migrateurs d'intérêt majeur du bassin Seine-Normandie et abrite, comme mentionné plus haut, de nombreuses espèces de poissons migrateurs amphihalins (anguille, saumon atlantique, truite de mer, alose...). Le canal constitue quant à lui un axe majeur de navigation et de commerce. Des activités de canoë, aviron et voile y sont aussi pratiquées. La figure 47 de l'étude d'impact (p. 46) ne les localise pas correctement et mérite d'être rectifiée. La façade littorale accueille des usages de baignade, de ramassage de coquillages et de conchyliculture. Les rejets de la station ne semblent pas affecter la qualité des eaux de baignade, qualifiée d'excellente au sens de la directive européenne du 15 février 2006. En revanche, d'après le suivi de l'ARS, les concentrations bactériennes dans la chair des moules fluctuent tout au long de l'année, avec des épisodes de fortes contaminations certaines années qui diminuent cependant rapidement. L'étude qualifie de « *fort* » l'enjeu associé aux usages au niveau du littoral et du canal.

L'étude d'impact décrit également le contexte hydrogéologique. Le principal aquifère au droit du site d'étude est celui du « *Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin* » (masse d'eau référencée : code FRHG308). Selon des reconnaissances effectuées en 1994, « *le lit de l'Orne est colmaté par des vases modernes étanches. La nappe qui baigne les alluvions caillouteuses par contact de l'aquifère Bathonien, n'est pas en contact direct avec les eaux de l'Orne* ». Toutefois, une nappe alluviale, ou nappe contenue dans la fraction sableuse des alluvions, est probablement en lien avec le niveau de l'Orne et peut donc présenter des variations saisonnières de niveau. Elle baigne les remblais et peut varier en hauteur. Des mesures ont montré sa contamination significative par des composés aromatiques volatils, hydrocarbures aromatiques polycycliques et métaux lourds et, dans une moindre mesure, par des hydrocarbures totaux. Selon le diagnostic de pollution des sols réalisé en 2019, ces teneurs ne sont pas de nature à présenter un risque pour le projet.

La nappe du Bathonien-bajocien est concernée par plusieurs captages destinés à l'alimentation en eau potable dont certains sont proches (situés entre 750 m et 3 km) du site du projet. Sur ce point, l'étude retient que la station se situe en dehors de l'aire d'influence directe de ces captages et juge l'enjeu de préservation de la nappe « *modéré* », sans toutefois le démontrer. Elle ne mentionne pas le fait que cette nappe fait l'objet d'une attention particulière en tant que zone de répartition des eaux (ZRE).

L'autorité environnementale recommande de justifier davantage la qualification des enjeux environnementaux, qu'ils soient liés à la préservation de l'eau, des milieux aquatiques ou de leurs usages, afin de ne pas les sous-estimer.

3.4.2 Incidences

L'exploitation de la future station va induire une augmentation de la consommation en eau potable d'environ 16 % d'ici 30 ans (volume estimé à 53 000 m³/an) pour couvrir notamment les besoins de lavage des nouveaux ouvrages et les besoins spécifiques à la méthanisation. Cet impact est jugé faible dans la mesure où la quantité d'eau provenant du réseau public sera limitée à 8 % des besoins de la station, le recyclage des eaux industrielles du site constituant l'essentiel de ces besoins (estimé à 650 000 m³/an à 2050, contre 402 000 m³/an actuellement). Il est jugé négligeable au regard des capacités de production d'eau potable à Caen. La consommation en eau en phase travaux est aussi jugée négligeable.

L'étude d'impact analyse l'impact des rejets du système d'assainissement sur la qualité physico-chimique des eaux de l'Orne et du canal. L'impact est analysé en situation d'étiage et par temps de

pluie. Les résultats de la simulation (p. 159) montrent une faible dégradation des paramètres physico-chimiques des eaux de l'Orne à l'exception des matières en suspension. L'étude d'impact conclut que l'impact du système d'assainissement va peu évoluer et qualifie la situation de satisfaisante, l'objectif de bon état écologique de la masse d'eau étant respecté au moins 90% du temps. En période de rejet dans le canal, les résultats de la simulation mettent en évidence un impact théorique significatif en situation actuelle comme en situation projetée. L'impact des rejets au canal est jugé modéré sur le plan qualitatif et positif sur le plan quantitatif (soutien d'étiage). L'analyse conduisant à cette qualification d'un impact modéré sur le plan qualitatif n'apparaît pas assez étayée. Globalement, l'impact est qualifié de peu modifié par rapport à l'existant et compatible avec les usages du fleuve et du canal en aval du point de rejet.

L'étude d'impact analyse aussi l'impact des rejets du système d'assainissement sur la qualité bactériologique des eaux littorales et sur leur aptitude à satisfaire la protection des usages actuels. Les flux de germes rejetés ont fait l'objet d'études et de modélisations (annexe 13 de l'EI) afin d'estimer les panaches de pollution. Les trop-pleins de postes de relèvements et de déversoirs ont été pris en compte. Ces simulations montrent un impact faible du seul rejet de la station, limité à la zone aval du point de rejet, sans remise en cause des usages plus en aval de pêche et de baignade. Elles mettent en revanche en évidence l'impact majeur du rejet du déversoir d'orage de Colombelles sur le plan sanitaire, notamment sur la qualité des coquillages.

Des simulations de rejets dans l'Orne dans le cadre du changement climatique montrent que l'objectif de bon état reste respecté pour tous les paramètres physico-chimiques et bactériologiques, même avec des débits du fleuve plus réduits, compte tenu de leur régulation en amont par le barrage de Montalivet.

L'autorité environnementale recommande de mieux justifier la qualification de l'impact du rejet de la station dans le canal.

3.4.3 Mesures ERC

Plusieurs mesures de réduction sont proposées au dossier. Elles visent notamment à :

- Réduire les consommations en eau potable sur la station par l'utilisation des eaux traitées de la station pour les besoins d'eau de lavage du site ;
- Réduire l'impact des rejets sur la qualité de l'Orne et les usages littoraux par la mise en œuvre, en 2024, d'un bassin tampon dimensionné (capacité de 3 000 m³) pour retenir une pluie bimestrielle au niveau du poste de refoulement « République » sur le réseau d'assainissement pour éviter les déversements au niveau de Colombelles ;
- Réduire l'impact des rejets de la méthanisation par un traitement des concentrats de déshydratation avant rejet ;
- Réduire l'impact des rejets d'eaux pluviales par la mise en place d'un second séparateur à hydrocarbures ;
- Réduire l'impact des rejets en phase chantier par une maîtrise des risques de pollution.

Ces mesures apparaissent bien étudiées. Suite à leur mise en œuvre, les impacts sont qualifiés de faibles ou acceptables.

Toutefois, l'étude d'impact précise que, dans l'attente de la réalisation du bassin tampon au niveau du déversoir d'orage de Colombelles, le suivi de la qualité de l'eau mis en place par la communauté urbaine en aval des rejets de la station en période de déversements importants devra être poursuivi et donner lieu si nécessaire à des mesures préfectorales d'interdiction ou de restriction d'usages. L'autorité environnementale relève donc que la mise en œuvre de cette mesure de réduction sera différée par rapport à la date d'entrée en service des nouvelles installations, alors même que la problématique à laquelle elle répond est identifiée depuis longtemps.

Par ailleurs, le dimensionnement du bassin d'orage envisagé au stade des études préliminaires, calé sur une pluie d'occurrence bimestrielle, mériterait d'être davantage justifié afin de pouvoir apprécier son efficacité.

Les points de déversement et la station d'épuration font l'objet d'un suivi dans le cadre des modalités d'autosurveillance des équipements d'épuration conformément aux obligations réglementaires. Ce suivi est décrit dans l'étude d'impact (p. 293) : il porte sur les débits de déversement et de rejet ainsi que sur la qualité des eaux en entrée et en sortie de station. Des campagnes de prélèvement (12 par an), déjà mises en œuvre, sont également prévues sur le milieu récepteur, en amont et en aval de la station, aux fins d'analyse des paramètres physico-chimiques et bactériologiques. Un suivi spécifique de l'impact des rejets dans le canal en période d'étiage sera mis en place dans les mêmes conditions.

Pour l'autorité environnementale, il convient de maintenir les analyses bactériologiques de l'eau de l'Orne et du canal et d'en adapter la périodicité, en tant que de besoin et notamment dans les cas où les conditions météorologiques risqueraient de favoriser des dépassements des seuils de qualité et nécessiteraient la mise en œuvre des procédures d'alerte auprès des responsables d'activités nautiques dans le canal et des usages de baignade et de conchyliculture sur le littoral.

L'autorité environnementale recommande de mieux justifier le dimensionnement du bassin tampon envisagé au niveau du déversoir de Colombelles. Elle recommande également de maintenir et si besoin de renforcer les mesures de surveillance de la qualité des eaux du canal et de l'Orne au regard des mesures d'information du public et de restriction d'usages à prévoir.

3.5 Les risques

3.5.1 État initial

- **Risques d'inondation**

Le site est concerné par le plan de prévention multi-risques (PPRM) de la basse vallée de l'Orne, approuvé par arrêté préfectoral du 10 août 2021. D'après le zonage de ce plan, les ouvrages projetés se situent dans un secteur où sont autorisés sous conditions les équipements collectifs publics, les implantations nouvelles de réseaux collectifs à condition que les dits réseaux n'aggravent pas la vulnérabilité des personnes. Les réseaux d'assainissement et d'eau potable devront être notamment équipés de regards étanches munis de tampons verrouillables. Les zones de travaux apparaissent situées en dehors de la zone d'aléa de submersion marine mais dans une zone d'inondation par débordement de cours d'eau. Toutefois, l'étude d'impact précise que la cartographie du PPR ne tient pas compte des merlons et des remaniements de terres qui ont été opérés lors des travaux de la station sur la période 2000/2002. Après un recalage topographique, le projet se trouve en dehors de la zone inondable en situation actuelle, car la zone d'implantation est déjà remblayée au-dessus du niveau des plus hautes eaux (zone à + 5,20 m NGF). Le dossier qualifie alors l'enjeu de faible. Le site se caractérise en effet par des altitudes comprises entre 5 et 10 mètres. Le remblai au niveau duquel est prévu l'emplacement des nouveaux ouvrages est à une cote moyenne de 12,90 m NGF avec un pied de remblai formant les digues des jardins filtrants entre 5,00 et 5,70 m NGF. Le document décrit bien le fonctionnement hydrologique de l'Orne et du canal, en période d'étiage, en débit moyen et en période de crue.

- **Risques technologiques**

La société Dépôts de Pétrole Côtier (DPC), classée Seveso seuil haut, est implantée sur le territoire de la commune de Mondeville, à 300 mètres au sud-ouest du site. Il s'agit d'un dépôt d'hydrocarbures d'une capacité de 63 570 m³. Un plan de prévention des risques technologiques du site DPC a été approuvé par arrêté préfectoral du 16 février 2016. L'accès à la station et une partie des jardins filtrants se trouvent concernés par la zone d'aléa de ce plan. Il n'est pas prévu d'implanter de bâtiments dans ces zones, accessibles néanmoins aux véhicules, notamment en phase de travaux. Le règlement de sécurité des pipelines à hydrocarbures fixe les distances d'éloignement à 25 mètres pour un établissement recevant du public (ERP) de 5^{ème} catégorie, catégorie à laquelle appartient la station.

Avis délibéré de la MRAe Normandie n° 2021-4170 en date du 9 décembre 2021

Extension de capacité et création d'une unité de méthanisation des boues de la station de traitement des eaux usées de la communauté urbaine de Caen la mer (Calvados)

Le site de la station est également concerné par les risques liés au transport de matières dangereuses notamment par la route, en lien avec les activités industrielles environnantes, et par canalisations. Il est ainsi concerné par la servitude liée au passage d'une conduite de transport d'hydrocarbures liquides de 500 mm (l'oléoduc Trapil) pouvant fonctionner à 60 bars, au sud du site au pied de remblai où seront implantés les futurs ouvrages.

L'étude conclut que l'enjeu associé aux risques technologiques est modéré.

3.5.2 Incidences et mesures ERC

- **Risques d'inondation**

L'étude d'impact précise que les nouvelles installations s'implanteront dans une zone déjà située au-dessus de la cote des plus hautes eaux. L'impact du projet sur les écoulements des crues est jugé nul. En ce qui concerne l'impact potentiel du projet sur l'écoulement des eaux pluviales, susceptible d'aggraver le risque d'inondation, il est précisé que la surface imperméabilisée totale augmentera avec le projet de 7 087 m², et que la surface d'espaces vert (y compris jardins filtrants) diminuera de 7 227 m². Toutefois, d'après le maître d'ouvrage, cette évolution ne modifiera pas sensiblement les conditions de rejet des eaux pluviales au milieu naturel compte tenu du dimensionnement largement suffisant des séparateurs à hydrocarbures existants et de la surface importante des jardins filtrants (11 ha) qui assurent une fonction tampon des sur-débits.

- **Risques technologiques**

Les risques d'accidents liés aux facteurs externes et aux installations envisagées dans le cadre du projet font l'objet d'une analyse dans une étude de risques réalisée sur la base de la méthodologie en vigueur pour les études de dangers des installations classées pour la protection de l'environnement. Elle comprend ainsi une identification des dangers potentiels, une analyse de l'accidentologie, une analyse préliminaire des risques, une modélisation des phénomènes dangereux retenus à l'issue de cette analyse et l'évaluation de leur gravité et probabilité, enfin la description des mesures de prévention et de protection nécessaires.

L'autorité environnementale relève que parmi les facteurs externes de dangers potentiels, notamment au titre des effets « dominos » éventuels, il n'a été retenu aucun des risques technologiques mentionnés dans l'état initial, compte tenu notamment du respect des règles propres aux installations industrielles considérées (PPRT) ou à la distance à laquelle les sources de risques se situent (canalisation Trapil, routes...).

S'agissant des facteurs propres aux installations du projet, six phénomènes dangereux ont été identifiés et analysés, tous générés par des effets de surpression liés à l'explosion de l'une des installations (digesteur, gazomètre, conteneur d'épuration du biogaz, local d'injection du biométhane dans le réseau GrDF), mais aucun de ces phénomènes n'est reconnu comme ayant des effets irréversibles ou létaux en dehors des limites du site.

Compte tenu des mesures de prévention liées à la conception des nouveaux ouvrages, ainsi qu'aux mesures organisationnelles et de protection envisagées, l'étude de risques conclut à un niveau de risque acceptable.

3.6 La santé humaine

3.6.1 L'état initial

D'après l'étude d'impact, la station de traitement existante est « *très bien acceptée actuellement* » en ce qui concerne les nuisances olfactives, et aucune plainte n'a été formulée au sujet des odeurs émises par l'installation. Une étude olfactométrique a été menée en 2013 pour évaluer l'ambiance olfactive à partir de 31 points de mesure répartis sur le site, en limite de celui-ci et dans un rayon de 1,4 km. Il ressort de cette étude (figurant en annexe 8 de l'étude d'impact) que la station n'apparaît pas générer de nuisance olfactive en dehors du site. Il est précisé qu'en l'absence constatée de concentrations d'odeurs en sortie des bassins d'aération, l'unité de désodorisation de ces bassins n'a pas été estimée devoir être remise en fonctionnement à la suite d'une panne ayant contraint à son arrêt en 2018.

Avis délibéré de la MRAe Normandie n° 2021-4170 en date du 9 décembre 2021

Extension de capacité et création d'une unité de méthanisation des boues de la station de traitement des eaux usées de la communauté urbaine de Caen la mer (Calvados)

Du fait de la nature du projet, l'étude d'impact considère que la qualité de l'air constitue toutefois un enjeu fort, l'objectif étant de ne pas dégrader la situation actuelle très satisfaisante.

En matière de bruit, un état initial acoustique a été réalisé en octobre 2012 (annexe 10 de l'étude d'impact). Les émergences sonores réglementaires se sont avérées respectées sur l'ensemble des points de mesure en période diurne mais non en période nocturne en deux points particuliers du fait notamment du bruit émis par la soufflerie du bâtiment de la station. Une vigilance particulière est apportée à cette problématique dans le cadre du projet afin que la station soit conforme en situation future en intégrant le bruit émis par l'ouvrage existant et les nouvelles sources sonores ajoutées. L'enjeu est considéré comme fort.

3.6.2 Incidences

L'étude d'impact comporte un chapitre consacré à l'évaluation des risques sanitaires du projet, notamment pour la population générale (p. 207), qui identifie l'ensemble des sources de risques potentiels en phase d'exploitation : les polluants présents dans les eaux usées, les boues résiduaires, les polluants atmosphériques (y compris les odeurs), le biogaz, le bruit. Compte tenu des moyens de protection mis en œuvre (notamment traitement tertiaire des eaux épurées par ultra-violets, désodorisation, protection acoustique), il est conclu que les risques sanitaires associés à l'exploitation de la station projetée apparaissent faibles. Il est précisé que les locaux de la station seront ventilés et équipés de détecteurs afin de prévenir les risques de toxicité liés à la présence de gaz soufrés (H₂S et mercaptans). Les biogaz produits dans les méthaniseurs feront l'objet d'un traitement permettant d'éliminer certains polluants qui seront ensuite évacués dans les condensats.

Une modélisation de l'impact olfactif du projet a été réalisée en prenant en compte l'ensemble du process de la station et la méthanisation. Les concentrations d'odeurs issues de cette étude sont inférieures au seuil de référence relative à la gêne olfactive au niveau des riverains les plus proches. L'impact olfactif de la station est jugé faible.

En phase travaux, l'impact des émissions de poussières et odeurs est jugé acceptable. En phase d'exploitation, les émissions atmosphériques issues de la station sont décrits comme n'ayant pas d'impact significatif sur la qualité de l'air, même si, selon les conclusions d'une modélisation de l'impact olfactif de la station en situation projetée, elles peuvent engendrer de faibles nuisances sur les riverains les plus proches, notamment au niveau de l'aire d'accueil des gens du voyage située à 60 mètres.

L'impact des émissions sonores en phase travaux est qualifié de ponctuel et localisé. En phase d'exploitation, selon les simulations acoustiques, des dépassements de seuil sont relevés en période nocturne, aux alentours du site, déjà observés actuellement et liés au fonctionnement du clapet de la désodorisation existante. L'impact de ces dépassements est qualifié de modéré.

3.6.3 Mesures ERC et suivi

L'étude d'impact indique que l'unité de désodorisation existante mais à l'arrêt depuis 2018 sera remise en service pour réduire l'impact olfactif des nouveaux locaux de réception des matières externes et de prétraitement des boues et graisses en amont de la digestion.

Une mesure de réduction est proposée en ce qui concerne l'impact sonore lié au fonctionnement de la désodorisation existante, qui vise la mise en place d'un silencieux sur le clapet de désodorisation. Cette mesure est jugée de nature à rendre conforme l'installation aux seuils réglementaires en ZER.

S'agissant du suivi des nuisances éventuelles liées aux rejets atmosphériques et aux émissions sonores, seul est prévu un contrôle après remise en service de la deuxième unité de désodorisation et après réception des nouveaux ouvrages dans le cadre des essais de garantie. Aucun dispositif de suivi de plus long terme n'est envisagé en phase d'exploitation des nouveaux équipements, en particulier afin de garantir un niveau acceptable des nuisances olfactives et sonores auprès des plus proches riverains.

L'autorité environnementale recommande la réalisation de mesures de suivi des nuisances olfactives et sonores après la mise en service du projet.