



Mission régionale d'autorité environnementale

Normandie

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité  
environnementale (MRAe) de Normandie  
relatif au projet d'aménagement  
« Les grands jardins de Calix »,  
présenté par la SAEM SHEMA  
sur la commune de Caen (14)**

N° : 2020-3619

Accusé de réception de l'autorité environnementale : 14 mai 2020

<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/>

## **PRÉAMBULE**

Par courrier reçu le 14 mai 2020 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'aménagement « Les grands jardins de Calix » sur la commune de Caen (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 examiné par la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Normandie.

Le présent avis contient l'analyse, les observations et recommandations que la MRAe, réunie le 9 juillet 2020 par visioconférence, formule sur le dossier en sa qualité d'autorité environnementale, sur la base de travaux préparatoires produits par la Dreal de Normandie.

Cet avis est émis collégalement par l'ensemble des membres délibérants présents : *Denis BAVARD, Marie-Claire BOZONNET, Corinne ETAIX et Olivier MAQUAIRE.*

En application de l'article 9 du règlement intérieur du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)<sup>1</sup>, 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 projet 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 projet 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 de consultation au public.**

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**

Par courrier reçu le 14 mai 2020 à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) de Normandie, l'autorité environnementale a été saisie, pour avis, par la communauté urbaine de Caen-la-Mer sur le projet d'aménagement « Les grands jardins de Calix » sur la commune de Caen (Calvados). Ce projet est porté par la SAEM SHEMA, dénommée SHEMA dans la suite.

Le projet présenté consiste en l'aménagement d'un quartier d'habitation composé de bâtiments neufs et réhabilités sur un secteur de renouvellement urbain, d'une superficie de 8,9 hectares, actuellement occupé par le centre hospitalier régional « Clemenceau ».

Sur la forme, l'étude d'impact est claire et correctement illustrée. Elle contient globalement tous les éléments attendus à l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Il serait néanmoins nécessaire, au titre de la prise en compte du projet global, de la compléter par la description et l'analyse des incidences des démolitions des bâtiments existants sur l'environnement et la santé.

Sur le fond, le projet d'aménagement urbain envisagé par la SHEMA permet de gérer au mieux le foncier par un renouvellement urbain, de maintenir des espaces végétalisés propices à la présence de la nature en ville. Cependant, l'étude d'impact n'intègre pas la prise en compte du changement climatique et l'analyse des impacts du projet sur les émissions de gaz à effet de serre.

L'autorité environnementale formule plusieurs recommandations :

- compléter le dossier avec un scénario d'évolution « au fil de l'eau », en l'absence de projet ; présenter les différentes solutions étudiées et approfondir la justification du projet ;
- compléter, en relation avec les impacts identifiés, la présentation des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation, adaptées et chiffrées, ainsi que les actions ou les dispositifs à mettre en œuvre ;
- confirmer l'impact environnemental des différents scénarios d'approvisionnement énergétique et approfondir la justification du scénario retenu au regard des impacts sur l'environnement ;
- préciser les mesures et dispositions bénéfiques aux chiroptères, envisageables en matière de réduction des pollutions lumineuses ; localiser les arbres (isolés ou en alignement) à préserver, et préciser le choix des végétaux à planter.



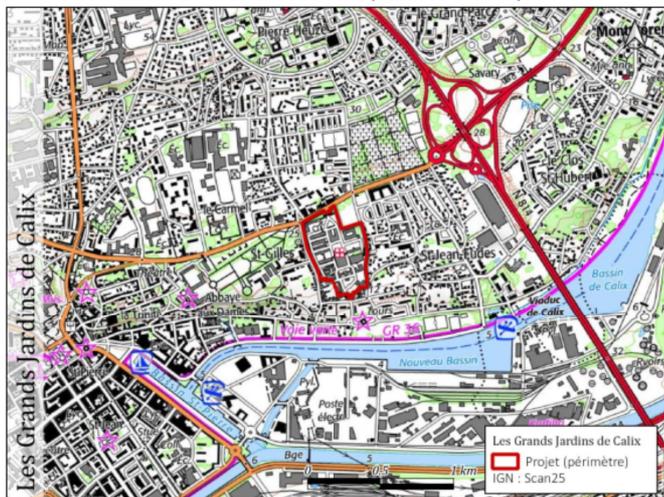
*Schéma du projet (extrait du dossier)*

## AVIS DÉTAILLÉ

### 1 - Présentation du projet et de son contexte

Le projet d'aménagement « *Les grands jardins de Calix* » est situé sur les parcelles cadastrales LX 303 et 335, acquises par la société anonyme d'économie mixte SHEMA, à l'emplacement du centre hospitalier régional (CHR) Clemenceau, dans le quartier Saint-Jean Eudes, en plein centre ville de Caen.

FIGURE 28 : LOCALISATION DU PERIMETRE DU PROJET SUR LA COMMUNE DE CAEN (SOURCE : FONDIGN SCAN 25 ©).



Le site est délimité au nord par l'avenue Georges Clemenceau qui rejoint le boulevard périphérique de Caen à 600 mètres, à l'est par la rue des Cultures, à l'ouest par la rue de la Masse et enfin au sud par la rue Traversière.

L'opération consiste en l'aménagement d'un quartier d'habitation composé de bâtiments neufs et réhabilités. Deux demandes de permis d'aménager ont été déposées par la SHEMA auprès de la ville de Caen, le premier (PA 014 118 20 D 0001) concerne le secteur sud de l'opération, le second (PA 014 118 20 D 0002) la partie nord. L'étude d'impact du projet est commune aux deux permis d'aménager.

Le CHR Clemenceau, hôpital historique de Caen, a commencé à libérer une partie du site à partir de 2015. Ce transfert partiel a amené la ville de Caen à lancer une étude, fournie en annexe de l'étude d'impact, sur le renouvellement urbain de ce secteur. Le schéma urbain établi résulte d'une concertation entre les services hospitaliers, la ville de Caen et les habitants riverains, présenté lors d'un conseil de quartier.

Le projet couvre une superficie de 8,9 hectares. Il prévoit d'urbaniser 6,7 hectares (44 476 m<sup>2</sup> pour la parcelle sud et 22 992 m<sup>2</sup> pour celle au nord) et de créer des espaces verts publics sur les 1,2 hectares restant. L'opération prévoit d'accueillir, d'ici 2030, environ 650 nouveaux logements<sup>2</sup> – pour un nombre d'habitants estimé à 1 300 personnes – auxquels seront associés des activités tertiaires et des lieux d'activités.

L'aménagement du quartier est décomposé en trois phases (voir figure page suivante) :

Phase 1 : elle concerne principalement la parcelle sud et verra la construction de 299 logements collectifs et intermédiaires et de 52 maisons individuelles, pour 24 040 m<sup>2</sup> de surface de plancher. Un bâtiment ainsi que la « maison du jardinier » feront également l'objet d'une réhabilitation permettant d'accueillir 16 logements supplémentaires sur 1 030 m<sup>2</sup> et 100 m<sup>2</sup> de surface de plancher ;

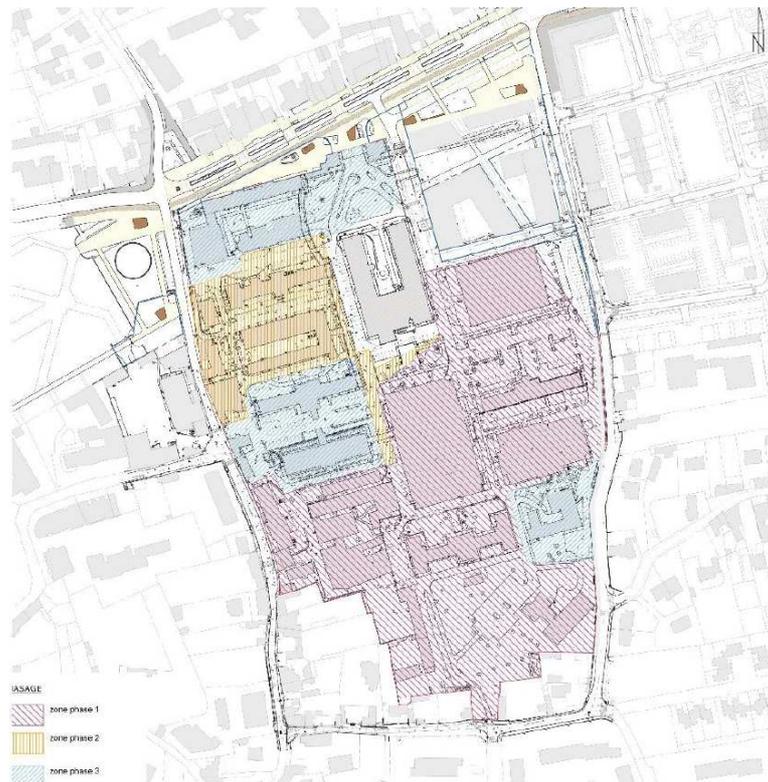
Phase 2 : elle est plus réduite avec la construction d'un bâtiment qui accueillera 104 logements collectifs pour 6 500 m<sup>2</sup> de surface de plancher et la réhabilitation d'un bâtiment pour créer 1 750 m<sup>2</sup> d'activités tertiaires ;



Plan de composition de projet global

2 L'étude d'impact (p. 115) indique la réalisation de 600 logements pour accueillir 1 300 habitants. Il a été retenu pour le présent avis le chiffre de 644 logements (p. 116) indiqué dans le programme prévisionnel.

Phase 3 : elle concernera la parcelle nord avec la construction de 174 logements collectifs et intermédiaires représentant 7 070 m<sup>2</sup> de surface de plancher, la réhabilitation de bâtiments de 2 050 m<sup>2</sup> et la construction d'un bâtiment de 1 200 m<sup>2</sup> destinés à accueillir des activités tertiaires et un restaurant de 150 m<sup>2</sup>.



Plan de phasage en trois étapes du projet (Source : ICADE, page 152 de l'étude d'impact)

L'ensemble du projet d'aménagement comportera, selon le programme présenté, 644 logements représentant 42 460 m<sup>2</sup> de surface de plancher et 5 240 m<sup>2</sup> d'activités tertiaires. Le projet prévoit également la création de 144 places de stationnement aux entrées du site, à l'usage des visiteurs du quartier, en complément des stationnements enterrés des logements.

Le projet d'aménagement prévoit la démolition totale de 23 bâtiments (40 203 m<sup>2</sup>) et partielle de 5 autres bâtiments (4 382 m<sup>2</sup>).

Le parti architectural retenu s'appuie sur la dimension historique de l'ensemble bâtiminaire, basé sur le modèle de l'hôpital pavillonnaire, en conservant plusieurs bâtiments anciens de l'hôpital ainsi que la structuration autour des jardins riverains. L'espace public s'organise en un parc composé de sept grands jardins. Le souhait des concepteurs, explicité dans la notice de présentation accompagnant les demandes de permis d'aménager, est de « *vivre en ville comme à la campagne* » en investissant sur la présence de la nature en ville, le développement des mobilités actives et la maîtrise de consommation du foncier.

## 2 - Cadre réglementaire

### 2.1 - Procédures relatives au projet

Le projet d'aménagement « *Les grands jardins de Calix* », objet du présent avis, est soumis à permis d'aménager au titre du code de l'urbanisme.

Le projet d'aménagement « *étant susceptible, par sa nature, ses dimensions et sa localisation, d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine* », une évaluation environnementale est requise en application de l'article L. 122-1 (II) du code de l'environnement, au titre de la rubrique 39.b du tableau annexé à l'article R. 122-2 du même code concernant les « *opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher [...] est supérieure ou égale à 40 000 m<sup>2</sup>* ». L'étude d'impact fait référence à la rubrique 39.a (page 10), cependant les dispositions actuelles du code de l'environnement distinguent les « *Travaux et constructions* » (39.a), des « *Opérations d'aménagement* » (39.b).

**L'autorité environnementale recommande, pour la bonne information du public sur le cadre réglementaire applicable, de rectifier les références aux dispositions de la rubrique 39 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement dont relève le projet.**

Délivré dans les conditions prévues par l'article L. 424-4 du code de l'urbanisme, le permis d'aménager doit définir les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter les incidences négatives notables, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites (dites mesures ERC). La décision doit également préciser les modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine.

En application des dispositions relatives à l'autorisation d'un projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale<sup>3</sup>, si les incidences sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées, ni appréciées au stade de la « première autorisation », en l'espèce le permis d'aménager, il pourrait s'avérer nécessaire, en cas d'évolution notable des incidences du projet<sup>4</sup>, d'actualiser l'étude d'impact lors notamment des demandes de permis de construire.

Par ailleurs, le projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale, une évaluation de ses éventuelles incidences sur les sites Natura 2000<sup>5</sup> susceptibles d'être impactés est également requise en application des dispositions prévues au 3° du R. 414-19.I du code de l'environnement. 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.

Enfin, s'agissant d'une opération d'aménagement, le projet doit également faire l'objet d'une « étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération », dont les conclusions et une description de la façon dont il en est tenu compte doivent être intégrées au dossier d'étude d'impact, conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement.

## **2.2 - Avis de l'autorité environnementale**

L'évaluation environnementale est un processus visant à intégrer la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine tout au long de l'élaboration du projet. Cette démarche trouve sa traduction dans 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 (dans le cas présent, la ville de Caen), 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'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement par le projet, ainsi que sur ses incidences sur la santé humaine. Il 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 (direction départementale des territoires et de la mer du Calvados) et l'agence régionale de santé de Normandie (ARS).

Cet avis n'est ni favorable ni défavorable ; il ne porte pas sur l'opportunité du projet, ne préjuge pas des avis techniques qui pourront être rendus ultérieurement, et il est distinct de la décision d'autorisation. Il a pour objet d'aider à l'amélioration du projet, compte tenu de ses éventuelles incidences sur l'environnement, et de favoriser la compréhension et la participation du public au processus d'élaboration du projet. En vertu de l'article L. 122-1 (VI) du code de l'environnement, cet avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, réponse que ce dernier met à disposition du public – ainsi que l'étude d'impact produite – au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique.

3 Dispositions introduites par l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 et son décret d'application n° 2016-1110 du 11 août 2016.

4 Extrait de l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement : « En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, le maître d'ouvrage peut consulter pour avis l'autorité environnementale ».

5 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).

### 3 - Contexte environnemental du projet

Le projet d'aménagement « *Les grands jardins de Calix* », d'une superficie de 8,9 ha, se situe dans la partie est de la ville de Caen. Il s'inscrit en rive gauche du canal de Caen à la mer, sur les coteaux de Calix, à environ 250 mètres du canal. Il s'insère, dans un contexte urbanisé, à l'intérieur du périmètre du CHR Clemenceau, actuellement occupé par des bâtiments techniques et administratifs désaffectés ou restant à transférer.

Le site est bordé par l'avenue George Clemenceau, un des principaux points d'entrée routier vers le centre-ville depuis le périphérique de Caen, qui est parcourue par quatre lignes de bus dont l'arrêt « *CHR* » se trouve à proximité. Le nouveau « *périph' vélo*<sup>6</sup> » empruntera la rue des cultures, en partie est de l'aménagement, permettant de rallier le centre-ville et le quartier de la pointe presqu'île par la piste cyclable le long du canal de Caen à la Mer.

Le site du projet est concerné par la masse d'eau souterraine du « *Bathonien-bajocien plaine de Caen et du Bessin* », qui constitue la ressource en eau potable la plus importante de l'ex-Basse-Normandie. Cette masse d'eau est soumise à de multiples pressions, liées notamment aux prélèvements pour usage domestique. Le site d'implantation du projet n'est pas localisé dans un périmètre de protection de captage. Il n'existe pas non plus de zone humide avérée et/ou de territoires prédisposés à leur présence.

Du point de vue de la biodiversité, la zone d'étude du projet n'est pas concernée par un zonage d'inventaire de type Znieff<sup>7</sup> ou par une autre zone de protection ou d'inventaire. Les sites Natura 2000 les plus proches, la zone de protection spéciale (ZPS) « *Estuaire de l'Orne* » (FR2510059) et la zone spéciale de conservation (ZSC) « *Anciennes carrières de la vallée de la Mue* » (FR2502004) se situent à 10 km du secteur de projet.

Au regard de la trame verte et bleue, le projet est situé à proximité d'une zone d'intérêt écologique structurante et d'une continuité écologique à restaurer, repérées dans le schéma de cohérence territorial (SCoT) de Caen Métropole approuvé le 18 octobre 2019. L'Orne et le canal de Caen à la mer constituent un corridor écologique permettant de relier les secteurs d'intérêts situés dans la direction sud-ouest de Caen (Berges de l'Orne et de l'Odon, Vallée de l'Odon, Campagne d'Évrecy, Basse vallée de l'Orne) avec ceux localisés en direction nord-est (Vallée du Dan, Estuaire de l'Orne, Marais de Colleville et du Bois du Caprice), tous mentionnés dans le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Basse-Normandie. L'expression de la biodiversité dans un contexte urbain se trouve actuellement réduite.

Aucun site Basol<sup>8</sup> et Basias<sup>9</sup> n'est recensé au sein du périmètre du projet. Le terrain du site n'est pas exposé aux risques naturels d'inondation ni de remontée de la nappe phréatique.

Le secteur de projet intercepte le site des « *Carrières de pierre de Caen de l'est de Caen* », inscrit à l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN). Il s'agit d'anciennes carrières souterraines à ciel ouvert taillées dans le coteau nord de la vallée de l'Orne. Les risques d'affaissement et d'effondrement sont présents en particulier autour des sites d'extraction des matériaux de construction où de nombreuses cavités abandonnées sont recensées. L'intégralité du projet se situe en zone de carrières inscrite au plan local d'urbanisme de la ville de Caen (zonage Up indicé w).

Le projet est situé dans la zone affectée par le bruit de l'avenue Georges Clemenceau, qui s'étend sur 100 mètres de part et d'autre de cette voie de catégorie 3.

Le projet se trouve dans le périmètre de protection (500 mètres) de trois monuments historiques :

- l'ancien manoir de Vaubenard, présent dans le site du projet ;
- la maison dite « *des Gens d'Armes* » ;
- le portail d'entrée rue Basse.

Plusieurs sites patrimoniaux remarquables classés ou inscrits au titre de l'article L. 341-1 du code de l'environnement sont recensés à proximité immédiate du secteur de projet. Le projet est par ailleurs situé dans le périmètre de l'Avap (aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine) de la ville de Caen.

6 Le *périph' vélo* désigne un projet d'infrastructure réservée aux cyclistes qui vise à proposer un anneau cyclable autour du centre-ville de Caen

7 Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, 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.

8 Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

9 Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services

## 4 - Analyse de la complétude et de la qualité des documents

Le dossier transmis pour avis à l'autorité environnementale par le service instructeur comprend les pièces suivantes :

- les demandes de permis d'aménager, déposées en mairie de Caen, comportant les divers plans et coupes du projet, ainsi que la notice décrivant les orientations retenues pour assurer l'insertion du projet dans son environnement et la prise en compte des paysages ;
- les demandes de permis de démolir ;
- le dossier d'étude d'impact finalisé en avril 2020 (pièce PC 14a du permis d'aménager) et son annexe, l'étude sur le renouvellement urbain du secteur Clemenceau.

### Complétude et qualité globale des documents :

L'étude d'impact proposée par le pétitionnaire contient l'ensemble des éléments attendus, prévus par l'article R. 122-5 du code de l'environnement, tels que rappelés page 9 du document. Les documents présentés sont globalement de bonne qualité rédactionnelle et bien illustrés (cartes et illustrations), ce qui permet au lecteur de bien comprendre le projet et son contexte.

**Le résumé non technique** proposé au début de l'étude d'impact (p. 12 à 31) reprend les éléments développés dans l'étude d'impact. Les tableaux récapitulatifs de l'étude d'impact, sur cinq pages, sont complets mais pourraient être accompagnés d'une synthèse rédigée afin de permettre au lecteur de mieux appréhender les enjeux ainsi que les impacts du projet sur l'environnement. Les compléments attendus sur le dossier et exposés dans le présent avis sont également de nature à faire évoluer le résumé non technique.

**La présentation du projet** (p. 32 à 36 de l'étude d'impact) précise les grands principes d'aménagement qui résultent du schéma directeur du secteur Clemenceau (annexé à l'étude d'impact), le programme de l'aménagement, sa composition immobilière, ainsi que les intentions du pétitionnaire et les exigences qu'il formule dans son cahier des charges. La présentation du projet pourrait être complétée par les éléments fournis par le pétitionnaire dans la notice jointe à la demande de permis d'aménager. Les aménagements paysagers ne sont pas détaillés et restent au stade d'intentions et d'illustrations, à la différence des travaux de voirie et de réseaux pour lesquels le profil type est fourni et les matériaux décrits. Les quantités de matériaux et les prélèvements sur les ressources naturelles ne sont toutefois pas détaillés. Il serait également intéressant que soient présentés des schémas de la trame paysagère et de composition végétale. En outre, ces schémas pourraient mettre en relation cette trame paysagère avec la trame hydraulique des noues et indiquer les arbres qui seront conservés. Le schéma directeur, issu de l'étude sur le renouvellement urbain du secteur Clemenceau, propose un plan d'aménagement de la trame paysagère et hydraulique (p. 18 de l'étude en annexe de l'étude d'impact).

**L'état initial de l'environnement** (p. 37 à 113 de l'étude d'impact) comporte toutes les thématiques attendues, cependant plusieurs mériteraient des approfondissements. C'est notamment le cas pour les terres, le sous-sol, la ressource en eau et le changement climatique. Une synthèse conclut la description de l'état initial, permettant au lecteur de visualiser l'ensemble des enjeux environnementaux.

Pour chacun des thèmes analysés, physique, écologique et humain, paysager et patrimonial, l'étude d'impact propose les enjeux qu'il convient de prendre en considération dans le cadre de la mise en œuvre du « scénario de référence » qui correspond à l'évolution de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre de projet. L'analyse menée précise pour chacune des thématiques examinées les niveaux d'enjeu en les qualifiant de « nul », « faible », « moyen » ou « fort ». La synthèse générale proposée aux pages 110 à 112, permet d'avoir une vision globale précise des divers enjeux liés au projet.

Néanmoins, l'étude d'impact ne propose pas, comme prévu par l'article R. 122-5 du code de l'environnement, un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet – scénario dit « au fil de l'eau ». Il serait souhaitable de la compléter en ce sens. Le tableau proposé page 141 de l'étude d'impact ne répond pas à cette exigence. L'autorité environnementale rappelle que cette analyse doit avant tout permettre d'éviter ou de réduire les impacts négatifs du projet sur l'environnement et la santé humaine.

***L'autorité environnementale recommande, pour la bonne information du public, de compléter le dossier avec un scénario d'évolution « au fil de l'eau », comme le prévoit la réglementation.***

L'analyse des **incidences notables du projet** sur l'environnement et la santé humaine (pages 114 à 148), bien que reprenant de nombreuses thématiques, ne permet pas d'évaluer l'ensemble des impacts du projet sur l'environnement. D'une manière générale, l'étude des impacts n'est pas suffisamment approfondie sur plusieurs composantes environnementales. Elle se limite parfois à des affirmations non étayées par des éléments objectifs (exemple : l'absence d'effet d'îlots de chaleur urbain grâce aux espaces verts), pouvant conduire à minimiser les incidences. Les choix, comme celui de la solution énergétique, sont essentiellement techniques et non pas justifiés par des arguments environnementaux.

Par ailleurs, les incidences des travaux de démolition (quantité et nature des matériaux, présence d'amiante, matériaux réutilisables sur site, évacuation et stockage des déchets) ne sont pas abordées, pas plus que les incidences de la réalisation du projet sur les ressources naturelles. Enfin, les insuffisances relevées dans l'état initial sur certaines thématiques ont inévitablement des répercussions sur l'analyse des incidences du projet sur ces mêmes thématiques.

La description des **solutions de substitution raisonnables** et des principales raisons du choix du projet retenu est insuffisante. Conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement, des éléments auraient dû être précisés sur la prise en compte de l'environnement au cours des différentes phases de conception du projet, en particulier une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées, et une indication des principales raisons des choix effectués. Les alternatives au scénario retenu sont peu étudiées. Les seules variantes présentées concernent le schéma de circulation, l'approvisionnement énergétique et le traitement des eaux pluviales. Aucun scénario alternatif au projet n'est présenté. L'étude d'impact aurait dû analyser différents scénarios qui aurait permis de faire émerger celui qui prend le mieux en compte les différents enjeux environnementaux, comme notamment l'adaptation de l'espace public aux évolutions du climat (préservation des arbres existants, confort d'été, lutte contre l'îlot de chaleur, espaces verts adaptés, albédo des matériaux).

***L'autorité environnementale recommande de présenter les différentes solutions étudiées et d'expliquer en quoi le projet retenu, dans le cadre d'une véritable démarche itérative d'évaluation environnementale, constitue le scénario minimisant les impacts négatifs sur l'environnement et la santé humaine.***

**Les mesures issues de la démarche ERC** (éviter-réduire-compenser) sont présentées synthétiquement de la page 149 à 154 de l'étude d'impact. D'une façon générale, ces mesures sont insuffisamment explicitées et ne sont pas reliées aux conclusions de l'analyse des impacts. Plusieurs mesures (E3, E4.1, E4.2 et E4.3) résultant de l'application de la réglementation ne constituent pas des mesures d'évitement. La mesure E1 relative à la suppression des effets de l'îlot de chaleur urbain engendrés par le projet à l'aide des espaces verts relève plus d'une mesure de réduction dont l'efficacité mériterait d'être mesurée (degrés de température évités ou réduits). Il existe une confusion entre les trois termes pour qualifier les mesures, dès lors que la mesure n'est pas directement reliée à un impact négatif sur l'environnement.

Ces mesures doivent être pérennes, faisables (d'un point de vue technique et économique), efficaces et facilement mesurables. Dans le cas présent, elles sont insuffisamment précises et relèvent parfois de l'intention telle la mesure E4.3 « *réemploi des matériaux de construction* » qui ne comporte que l'intitulé. Certaines mesures ne sont pas spécifiques au projet et consistent en l'application de la réglementation. Ainsi en est-il de l'évitement du manoir de Vaubenard qui est un bâtiment inscrit aux monuments historiques, et de la signalisation des découvertes archéologiques.

Les modalités de suivi des mesures (indicateurs, valeurs cibles, moyens mobilisés, actions prévues en cas de résultats en écart avec les cibles, etc.) ne sont pas explicitées. Le suivi a pour objet de s'assurer de la mise en œuvre des mesures et de leur efficacité.

***L'autorité environnementale recommande de mieux caractériser et de compléter la présentation de mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation, qui soient adaptées, chiffrées et reliées directement aux impacts identifiés. Elle recommande également d'expliquer de façon détaillée les modalités de suivi de ces mesures.***

Concernant l'évaluation des **incidences Natura 2000**, une partie spécifique lui est dédiée (page 132). Bien que succincte (les tableaux 38 et 39 sont identiques aux tableaux 18 et 19 présentés dans l'état initial), cette évaluation permet au pétitionnaire de conclure à l'absence d'incidences. Toutefois, l'affirmation selon laquelle le site Natura 2000 « *Estuaire de l'Orne* » est préservé de part sa distance au projet (10 km) mériterait d'être davantage étayée.

**La compatibilité avec les différents plans et programmes** (p. 163 à 168 de l'étude d'impact) est abordée dans la partie consacrée à la présentation des variantes. L'étude d'impact apporte les éléments

permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec les orientations et prescriptions, notamment celles définies dans l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) « Clemenceau » contenue par le plan local d'urbanisme (PLU) de Caen approuvé le 4 avril 2017.

Concernant l'articulation du projet avec les autres plans et programmes, sont examinés le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Caen métropole, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Basse-Normandie, le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de Basse-Normandie, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Seine Normandie applicable pour la période 2010-2015<sup>10</sup>, et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) Orne aval Seullès. 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. Il en ressort que le projet est cohérent avec l'ensemble des dispositions applicables. Il n'est cependant pas fait mention du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, le Sraddet<sup>11</sup>, adopté en décembre 2019 par les élus de la région Normandie et approuvé par le préfet de région Normandie le 2 juillet 2020.

***L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact de façon à permettre d'apprécier la cohérence du projet avec les principales dispositions et recommandations du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet).***

## 5 - Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet

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

### **5.1 - Incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité au changement climatique – qualité de l'air**

La politique de transition énergétique consiste notamment à réduire la consommation d'énergies fossiles afin préserver les ressources et de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES). La loi de transition énergétique pour la croissance verte (TECV)<sup>12</sup> a instauré la stratégie nationale bas carbone, feuille de route de la France fixant des objectifs ambitieux pour réduire ses émissions de GES. Pour atteindre ces objectifs, deux modalités doivent être mises en œuvre simultanément : réduire la consommation d'énergie dans tous les secteurs, notamment ceux des déplacements et des bâtiments et accroître la production d'énergies renouvelables. Pour rappel, les bâtiments sont responsables, en France, d'environ 30 % des émissions de gaz à effet de serre, et ce secteur constitue le deuxième poste de consommation d'énergie après celui des transports.

#### Atténuation du changement climatique

L'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables examine quatre scénarios pour la production de chauffage, d'eau chaude sanitaire et d'énergie photovoltaïque des logements. Cette analyse est présentée dans l'étude des variantes (p. 157 à 160 de l'étude d'impact) et partiellement dans l'analyse des incidences sur l'environnement (p. 126 à 128 de l'étude d'impact). Il est à noter que le bilan concernant les scénarios énergétiques diffère entre ces deux parties. Par ailleurs, dans l'incidence sur la qualité de l'air (p. 135 de l'étude d'impact), le scénario bois énergie n'est pas mentionné et il est indiqué que le chauffage gaz génère un impact environnemental moindre que le réseau de chaleur urbain. Cette affirmation, en contradiction avec les autres éléments présentés dans l'étude d'impact, est à expliciter. Pour la bonne compréhension du lecteur, la conclusion sur l'approvisionnement en énergie est également à clarifier. Il aurait été opportun de compléter l'étude d'impact en y ajoutant l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables.

Le scénario retenu (S0) propose l'installation d'une chaufferie gaz à condensation et la création d'un réseau de chaleur. Une variante (S0 bis) de ce scénario est proposée avec des chaudières gaz individuelles. Le scénario suivant (S1) reprend les dispositions du scénario S0 en utilisant une chaufferie bois-granulés à

10 Le Sdage 2016-2020 a été annulé par jugements en date des 19 et 26 décembre 2018 du Tribunal administratif de Paris

11 Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet), institué par la loi NOTRe, fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants : schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT), plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de l'intermodalité (SRI), schéma régional climat air énergie (SRCAE) et schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

12 Loi n°2015-992 du 17 août 2015, dite Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV)

condensation. Un autre scénario (S2) prévoit le raccordement à une future extension du réseau de chaleur urbain de l'unité de valorisations des déchets de Colombelles. Enfin le dernier scénario (S3) consiste à associer des panneaux photovoltaïques au réseau de gaz.

L'étude sur le renouvellement urbain du secteur (p. 41-42, étude annexée à l'étude d'impact) mentionne l'existence d'un réseau de chauffage. L'étude d'impact n'apporte pas d'informations sur ce réseau de chaleur existant qui alimente les bâtiments de l'ancien hôpital, que ce soit pour son éventuel réutilisation dans le projet ou pour son démantèlement. L'étude de faisabilité en énergie renouvelable ne le mentionne pas.

Le label E+C-<sup>13</sup> pour le bâtiment à énergie positive et bas carbone, qui préfigure la future réglementation environnementale est abordé à plusieurs reprises dans l'étude d'impact.

Le scénario S0 permettra l'atteinte du niveau E2. Les deux autres scénarios atteindront le niveau E3 indiquant une meilleure efficacité énergétique du bâti et des systèmes d'énergie, ainsi qu'un recours plus important aux énergies renouvelables. L'étude indique que les scénarios S1 et S2 permettent d'éviter l'émission de gaz à effet de serre, respectivement 490 t CO2/an et 484 t CO2/an par rapport au scénario S0.

Solutions techniques	Temps de retour sur investissement	Impact environnemental
S0 : Chaudière Gaz		
S1 : Chaudière Bois		
S2 : Réseau de chaleur Urbain		
S3 : Gaz + Photovoltaïque		

Pertinence (/S0) Très pertinent Pertinent Peu pertinent

Pour autant, c'est le scénario S0 qui est retenu pour le projet. L'étude d'impact devrait mieux étayer les éléments ayant conduit au choix du scénario S0 alors même que deux autres scénarios de moindre impact environnemental sont exclus. Les investissements nécessaires à la réalisation de chaque scénario ne peuvent à eux seuls justifier ce choix. En outre, le choix de retenir la solution S0 devrait s'accompagner d'une mesure de réduction des émissions supplémentaires de gaz à effet de serre, par rapport au scénario S1 non retenu, et le cas échéant à des mesures de compensation de ces émissions qui n'ont pu être évitées sur la durée d'exploitation des bâtiments. Une estimation des émissions de GES générées (p.135 de l'étude d'impact) par l'utilisation des matériaux, ratio d'émissions de GES par surface de plancher pour construction de logements collectifs et individuels, est donnée dans les incidences sur la qualité de l'air.

Par ailleurs, le SCoT de Caen Métropole approuvé le 18 octobre 2019 recommande, pour les opérations d'aménagement, d'expérimenter la mise en place de zones de performances renforcée où les exigences de performance énergétique sont plus fortes que la réglementation thermique en vigueur (bâtiment Bepos<sup>14</sup>, matériaux biosourcés). Concernant la production d'énergie renouvelable, le SCoT a pour objectifs de « favoriser le raccordement à un réseau de chaleur ou de froid pour les nouvelles opérations d'aménagement » et recommande de « poursuivre et intensifier le déploiement de la filière bois-énergie en privilégiant les unités collectives ». La compatibilité du projet avec ces dispositions du SCoT relative à « l'atténuation des causes et l'adaptation au changement climatique », telles que définies au document d'orientations et d'objectifs (DOO), chapitre 1.6, n'est pas examinée dans l'étude d'impact.

Dans le cadre de la trajectoire nationale de réduction des gaz à effet de serre et d'atténuation du changement climatique, du développement et de l'intégration des énergies renouvelables dans les bâtiments, il aurait été opportun de démontrer en quoi le projet participe à son échelle à tendre vers ces objectifs.

**L'autorité environnementale recommande, au vu des conclusions contradictoires de l'étude, de confirmer l'impact environnemental des différents scénarios d'approvisionnement énergétique et de mieux argumenter le choix du scénario retenu au regard des impacts sur l'environnement et la santé humaine. Elle recommande également de reconsidérer la part des énergies renouvelables**

13 Le label E+C- comprend quatre niveaux de performance énergétique pour le bâtiment à énergie positive et bas carbone, et deux niveaux de performance environnementale relative aux émissions de gaz à effet de serre.

14 Bepos : un bâtiment à énergie positive (parfois abrégé en « Bepos ») est un bâtiment qui produit plus d'énergie (électricité, chaleur) qu'il n'en consomme pour son fonctionnement.

***dans le projet et de revoir l'analyse des incidences relatives à l'énergie afin de déterminer la nécessité ou non de mesures de réduction ou de compensation sur les émissions de gaz à effet de serre. Elle recommande enfin au pétitionnaire d'inscrire plus résolument son projet dans la trajectoire nationale de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'atténuation du changement climatique.***

### Adaptation au changement climatique

Le changement climatique, en particulier lors de période de chaleur, peut impacter la santé des personnes vivant dans les zones urbaines du fait de la constitution d'îlots de chaleur urbains (ICU). L'ICU est un phénomène climatique qui consiste en un écart positif de quelques degrés entre le centre des agglomérations et les zones rurales ou naturelles périphériques. Il est lié à différents paramètres, comme la densité et la forme urbaine, l'artificialisation des sols, l'absorption et de stockage de la chaleur par les matériaux de construction ou les activités anthropiques. Dans le contexte du changement 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 qu'il affecte la biodiversité. Il apparaît donc utile d'anticiper ce problème dans les projets d'aménagements urbains neufs. Des solutions fondées sur la nature, consistant à renforcer la présence de la nature en ville pour s'adapter au changement climatique, permettent de lutter contre les ICU.

Le porteur de projet indique que la création d'un espace vert de 1,2 hectares, soit 49 % de l'espace public, permettra de supprimer les effets d'îlots de chaleur et l'inscrit comme mesure d'évitement (E1). Cette mesure, qui montre la prise en compte par le porteur de projet de la vulnérabilité au changement climatique, et notamment la prise en compte du phénomène d'îlots de chaleur, relève d'une mesure de réduction. Il serait intéressant de quantifier, à l'aide d'une modélisation de l'ICU, l'impact résiduel de l'aménagement après la mise en œuvre de cette mesure. Des mesures complémentaires peuvent porter sur la nature et les compositions des végétaux, les noues ou sur les matériaux composant les voiries de l'espace public.

***L'autorité environnementale recommande de compléter la présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) par une description des solutions retenues permettant spécifiquement de limiter le phénomène d'îlot de chaleur.***

### Qualité de l'air

L'analyse de l'état initial de la qualité de l'air se base sur le bilan de l'association Atmo<sup>15</sup> Normandie de 2015 concernant l'agglomération de Caen. L'étude d'impact examine les émissions de dioxyde d'azote, des particules fines (PM10), l'ozone et le benzène, dont les sources d'émissions de pollution sont le trafic routier, les secteurs résidentiel et tertiaire. Pour tous ces polluants gazeux, l'étude relève que les valeurs limites n'ont pas été atteintes en 2015 et conclut à la bonne qualité de l'air. L'étude d'impact qualifie la qualité de l'air comme un enjeu fort pour le périmètre d'étude.

L'analyse des impacts sur la qualité de l'air (p. 134 de l'étude d'impact) porte sur des données relatives aux émissions des gaz à effet de serre des engins de chantier et des matériaux de construction. L'étude d'impact confond les émissions de gaz à effet de serre avec les émissions de polluants atmosphériques. L'état initial de l'environnement devrait approfondir les thématiques liées au changement climatique et à la qualité de l'air afin de donner une information claire au lecteur. De plus, ces éléments auraient dû permettre l'analyse des incidences du projet sur le climat. L'analyse des incidences du projet sur la qualité de l'air, au vu des polluants atmosphériques présentés dans l'état initial, et rappelés précédemment, n'est pas menée.

***L'autorité environnementale recommande de préciser dans l'état initial les différentes émissions se rapportant soit aux gaz à effet de serre, soit aux polluants atmosphériques afin d'éviter toutes confusions et en conséquence d'évaluer réellement les incidences du projet sur l'environnement et la santé en distinguant la qualité de l'air et les émissions de gaz de serre.***

15 Association de surveillance de la qualité de l'air intégrée au dispositif national, adhérente à la fédération Atmo France, et agréée par le ministère en charge de l'environnement. Parmi ses missions : l'étude, la mesure des phénomènes de pollution et l'information.

## 5.2 - La biodiversité

L'inventaire de la flore et de la faune a fait l'objet de deux visites sur le terrain. Le premier passage a été effectué le 21 août 2019 et constitue la base de l'étude d'impact. Un second passage, annoncé dans l'étude d'impact, a eu lieu le 21 avril 2020 et a fait l'objet d'un complément au dossier d'étude d'impact.

La diversité floristique globale atteint 109 taxons et comporte de nombreuses variétés horticoles. La diversité est considérée comme moyenne avec la présence de 18 espèces d'oiseaux. On retrouve des espèces communes telles que le Rouge-gorge familier, le Pinson des arbres, la Mésange charbonnière ou le Merle noir.

Treize espèces de chiroptères sur les 21 présentes en Normandie ont été recensées sur la commune de Caen. L'étude d'impact rappelle l'importance de conserver une trame paysagère permettant des corridors de déplacements (haies et alignements d'arbres) reliant les terrains de chasse et les gîtes (parcs et jardins urbains). La fréquentation des chiroptères sur le site de projet conduit à prescrire une mesure de réduction R11 qui doit permettre la mise en œuvre d'un « éclairage discret et adapté aux chiroptères afin de préserver la tranquillité nocturne ». Cependant l'étude d'impact ne détaille pas les aménagements ou dispositifs techniques nécessaires.

En application des dispositions de l'article L. 110-1 du code de l'environnement, la préservation de la biodiversité et des services qu'elle fournit doit s'inspirer d'un certain nombre de principes dont celui d'éviter d'y porter atteinte. En l'espèce des mesures d'accompagnement prévues dans le projet sont :

- de réaliser l'arrachage ou le débroussaillage, en dehors de la période sensible de reproduction des oiseaux, soit en dehors de la période allant d'avril à fin août ;
- de compléter le réseau de la trame verte de haies en lien avec le parc de l'Abbaye aux Dames et les autres espaces verts<sup>16</sup> ;
- d'éliminer les espèces de flores invasives et de porter une attention particulière lors des aménagements paysagers à ne pas introduire d'espèces invasives avérées.

La préservation d'une quarantaine d'arbres et la plantation de nouveaux sujets, la création des espaces verts ainsi que la présence de l'eau, notamment par un réseau de noues, viennent compléter ces mesures.

Ces mesures apparaissent dans leur ensemble opportun et de nature à réduire les impacts du projet sur le milieu naturel lors de la réalisation des travaux. Elles devraient être intégrées dans les mesures d'évitement et de réduction.

Le maître d'ouvrage considère, sans s'appuyer sur une analyse environnementale étayée, que le projet apparaît de nature à avoir globalement un impact positif en termes d'habitat et de biodiversité sur le site (tableau de synthèse des effets sur l'environnement, p. 144 de l'étude d'impact). Les mesures prises en faveur de la biodiversité sont à relier à la démarche ERC qui doit être précisée et complétée sur ce volet.

Enfin, la mesure de réduction R6 intitulée « la recolonisation végétale a pour ambition d'être rapide et en accord avec l'environnement initial » ne permet pas de déterminer quel impact est réduit, ni quelles sont les modalités à mettre en œuvre. La conservation d'un grand nombre d'arbres de taille importante et le confortement du réseau de haies existant pourraient compléter cette mesure de réduction.

***L'autorité environnementale recommande de préciser les mesures et dispositions envisageables en matière de réduction des pollutions lumineuses au bénéfice des chiroptères, de localiser les arbres (isolé ou d'alignement) à préserver, et de préciser le choix des végétaux à planter. Elle recommande également de préciser la description des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation sur la biodiversité et les continuités écologiques.***

## 5.3 - L'eau

Le projet se situe à l'aplomb de la masse d'eau souterraine FRHG308 dite « Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin ». Cette masse d'eau, semi-libre, est visée par un arrêté de zone de répartition des eaux, c'est-à-dire qu'elle est concernée par des restrictions quantitatives de son usage pour tenir compte d'un déficit chronique de recharge en eau.

L'étude d'impact indique que le projet sera raccordé au réseau d'eau potable et que la station de production d'eau potable possède des capacités suffisantes (production de 36 000 m<sup>3</sup>/jour). Cet enjeu est qualifié de

16 Le SCoT Caen Métropole, dans son chapitre 1.3.2 relatif à la « nature en ville », préconise d'assurer des continuités entre les parcs et jardins existants ou à créer au sein des espaces urbanisés.

faible dans l'état initial de l'environnement et les besoins liés au projet (pour 1 300 habitants) sont estimés à 192 m<sup>3</sup> par jour. Néanmoins, l'analyse de la disponibilité de la ressource en eau potable n'est pas suffisamment détaillée pour affirmer que la collectivité sera en capacité de fournir les volumes d'eau supplémentaires nécessités par le projet, et cumulés tant avec les projets du secteur de la presqu'île de Caen qu'avec les projets situés dans un secteur élargi à la communauté urbaine de Caen-la-Mer, et utilisant la même ressource en eau.

Concernant l'assainissement, le projet sera aménagé en séparatif et les eaux usées seront raccordées à la station d'épuration de Mondeville dont la capacité est de 332 000 équivalents-habitants (EH) (la charge entrante atteignait 265 418 EH en 2018).

***L'autorité environnementale recommande au porteur de projet d'évaluer les impacts du projet sur la disponibilité de la ressource en eau, en tenant compte des effets cumulés avec d'autres projets d'aménagements utilisant la même ressource.***

#### **5.4 - Gestion des déchets et origine des matériaux utilisés**

La réalisation de l'aménagement prévoit la démolition d'une vingtaine de bâtiments. Ces bâtiments sont identifiés individuellement, dans une annexe de la demande de chaque permis d'aménager, mais sans être décrits dans l'étude d'impact. Les surfaces de plancher détruites sont estimées à environ 45 000 m<sup>2</sup>. Aussi, il est nécessaire que l'évaluation environnementale soit complétée en explicitant les quantités et la nature des déchets attendus, leurs modalités de gestion, les possibilités de réemploi sur site et les évacuations vers des sites de stockage. Le dossier d'étude d'impact devrait également indiquer si certains bâtiments contiennent de l'amiante et nécessitent d'être désamiantés avant démolition.

L'aménagement et la construction de ce projet nécessitent également de prélever des ressources naturelles et de recourir à des matériaux dont les procédés d'extraction, de traitement, de mise en décharge ou de recyclage peuvent présenter des impacts importants sur l'environnement et la santé humaine. Or, le dossier n'indique ni la nature des matériaux utilisés, ni leur provenance pour créer les voiries, les espaces verts et remblayer les zones à rehausser.

Par ailleurs, la préservation des matières premières, la réduction des déchets, et la qualité environnementale et sanitaire des produits de construction ne sont pas abordées par l'étude d'impact. La mesure d'évitement E4.1 prévoit d'identifier les ressources disponibles dans un rayon inférieur à 100 km. Comme pour les autres mesures ERC, l'étude d'impact devrait préciser les actions que le porteur de projet envisage de mener concrètement et privilégier les matériaux biosourcés, durables, facilement recyclables et de préférence issus de filières locales.

Enfin l'impact cumulé du projet sur les ressources naturelles (extraction de roches, production de ciment et béton, stockage de déchets) devrait être évalué en prenant en compte les autres projets urbains prévus dans l'agglomération caennaise.

***L'autorité environnementale recommande de préciser les modalités de gestion des matériaux contenus dans les bâtiments à démolir, d'indiquer si certains bâtiments contiennent de l'amiante et d'évaluer l'incidence de ces démolitions sur l'environnement et la santé. L'autorité environnementale recommande également de définir la nature, la quantité et la provenance des principaux matériaux de construction qu'il est prévu d'utiliser en privilégiant le recours aux matériaux locaux d'éco-construction.***

#### **5.5 - Le paysage et le patrimoine**

Une aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine est en cours d'élaboration sur le territoire de la ville de Caen. L'enquête publique a été effectuée et l'avis du commissaire enquêteur a été rendu le 29 décembre 2019. Une Avap a pour objet de promouvoir la préservation et la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces dans le respect du développement durable, dans un contexte donné décrit par le diagnostic architectural, patrimonial et environnemental du territoire. L'Avap complète les dispositions réglementaires du PLU sur les projets neufs et l'aménagement des espaces afin de préserver et mettre en valeur le patrimoine. Le secteur de projet appartient au périmètre de l'Avap, qui identifie deux types de secteurs : les faubourgs d'entrée de ville et les grandes emprises mixtes.

Le projet s'inscrit dans un secteur de renouvellement urbain qui modifiera l'entrée de ville et le paysage urbain. Ainsi, la structuration paysagère de l'avenue Clémenceau offre trois séquences successives : une d'entrée de ville au niveau du cimetière nord-est et du quartier du clos joli, la séquence urbaine que le projet

d'aménagement doit renforcer et celle du parc d'Ornano. L'aménagement s'appuie également sur le paysage de faubourg de Calix, marqué notamment par la présence importante des jardins privés, et de coteaux depuis le canal. Les objectifs de l'Avap pour le territoire du projet sont la préservation du caractère de faubourg, le renouvellement d'image du quartier par la qualité architecturale du bâti et le confortement d'une entrée de ville patrimoniale. De plus, la proximité immédiate de la perspective du jardin de l'Abbaye aux Dames confère au projet urbain une dimension patrimoniale forte.

L'étude d'impact décrit la cohérence de l'aménagement urbain retenu en prenant en compte les enjeux de proximité avec des éléments de patrimoine, la préservation et le renouvellement des espaces paysagers. L'examen de la compatibilité de l'aménagement avec la future Avap aurait été opportun en complément de l'analyse de la conformité du PLU.

L'autorité environnementale suggère au porteur de projet de mettre en œuvre, à titre de mesure d'accompagnement, un observatoire photographique permettant d'apprécier l'intégration du projet dans son environnement.