



Mission régionale d'autorité environnementale

Normandie

**Avis de la mission régionale d'autorité environnementale
(MRAe) de Normandie sur le
projet de reconstruction du centre hospitalier
universitaire (CHU) de Caen (14)
présenté par le CHU Caen Normandie,
maître d'ouvrage de l'opération**

N° : 2020-3475

Accusé réception de l'autorité environnementale : 16 janvier 2020

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

PRÉAMBULE

Dans le cadre de l'instruction du permis de construire menée par la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) du Calvados pour le projet de « reconstruction du centre hospitalier universitaire (CHU) de Caen » (Calvados), l'autorité environnementale a été saisie le 16 janvier 2020 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.

Par suite de la décision du Conseil d'État n°400 559 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 formule sur le dossier en sa qualité d'autorité environnementale, sur la base de travaux préparatoires produits par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Normandie.

Cet avis est émis par Monsieur François MITTEAULT, membre permanent de la MRAe Normandie, par délégation de compétence donnée par la MRAe lors de sa séance collégiale du 20 février 2020.

Les membres de la MRAe Normandie ont été consultés le 9 mars 2020 et le présent avis prend en compte les réactions et suggestions reçues.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)¹, Monsieur François MITTEAULT 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 d'enquête publique.

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

SYNTHÈSE DE L'AVIS

Le projet consiste en la reconstruction du centre hospitalier universitaire (CHU) de Caen Normandie, sur le site du plateau nord de Caen, à proximité immédiate de l'actuel hôpital construit dans les années 60-70. Le maître d'ouvrage du projet est l'établissement public de santé (EPS), CHU de Caen Normandie. Lancée officiellement en décembre 2016, l'opération dotée d'un budget de 500 millions d'euros, soutenue financièrement par l'État à hauteur de 70 %, prévoit la réalisation d'environ 110 000 m² de surface de plancher sur un périmètre de 16 hectares. Le futur établissement, dont la fin des travaux est prévue pour 2026, regroupera dix pôles d'activités cliniques et médico-techniques, et proposera 1397 lits et places en capacité globale, 35 salles de bloc opératoire, 26 salles d'imagerie.

L'opération est prévue pour se dérouler en deux phases complémentaires, « opération anticipée » et « opération principale », faisant chacune l'objet d'une demande de permis de construire. L'évaluation environnementale, objet du présent avis de l'autorité environnementale, est jointe au permis de construire de l'opération anticipée. Elle fera l'objet d'une actualisation lors du dépôt du second permis. Le projet ne nécessitant pas d'autres autorisations (au titre des installations classées ou de la « loi sur l'eau »), celles d'urbanisme porteront les prescriptions et mesures destinées à éviter, réduire et si besoin compenser, les incidences négatives notables du projet sur l'environnement et la santé publique (article L. 424-4 du code de l'urbanisme).

Le projet a fait l'objet d'une concertation préalable sous l'égide d'un garant. Le bilan de la concertation a été publié le 23 août 2019. L'intérêt de la démarche itérative mise en œuvre pour la conception est à souligner.

L'étude d'impact, claire et richement illustrée, comprend globalement l'ensemble des éléments prévus par l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Il serait néanmoins nécessaire, eu égard à la notion de projet global qu'il convient de prendre en compte, d'argumenter quant au contenu du projet et à ses limites, et d'éclairer le public sur le devenir de la structure actuelle (notamment celui de la « tour galette»). L'examen de la compatibilité du projet devrait également être actualisé afin notamment de faire référence au nouveau schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Caen Métropole applicable depuis le 14 janvier 2020.

Au regard du contexte environnemental très urbain dans lequel le projet est implanté, et de la qualité de mise en œuvre de la séquence « éviter, réduire, compenser », le projet n'apparaît pas présenter d'impacts résiduels notables sur l'environnement et la santé humaine. Les recommandations principales portent sur :

- la justification des limites retenues du projet au sens de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, et des précisions sur les diverses hypothèses envisagées pour le devenir de la « tour galette » ;
- la recommandation du SCoT en vigueur relative à la création d'ombrières solaires sur les parkings ;
- la mise en place d'un suivi de mortalité de la faune et de dérangement des espèces par les dispositifs d'éclairage extérieurs ;
- les besoins en eau du nouveau CHU, la capacité épuratoire de la station de traitement des effluents, notamment vis à vis des pollutions spécifiques d'un centre hospitalier, et les dispositifs prévus pour la phyto-épuration des eaux pluviales ;
- la gestion des déchets, notamment de l'amiante présente dans les bâtiments à démolir ;
- la compatibilité des usages avec la présence de sols pollués.



Situation - Sources: Google Earth, ALTO STEP



Périmètre de projet - Sources: Google Earth, ALTO STEP

AVIS DÉTAILLÉ

1 - Présentation du projet et de son contexte

Construit dans les années 60-70, le centre hospitalier universitaire (CHU) de Caen Normandie est l'hôpital de secteur pour l'agglomération caennaise et, dans le système sanitaire régional, l'hôpital de référence par l'éventail de ses spécialités médicales et chirurgicales. Situé en périphérie nord de l'agglomération caennaise, en bordure du boulevard périphérique, il assure une triple mission : de soin, de recherche et d'enseignement. Le CHU de Caen Normandie est aussi l'établissement support du groupement hospitalier de territoire Normandie Centre (GHT), composé de huit établissements hospitaliers situés dans le Calvados et l'Orne, s'étendant sur un bassin de population de plus de 700 000 habitants.

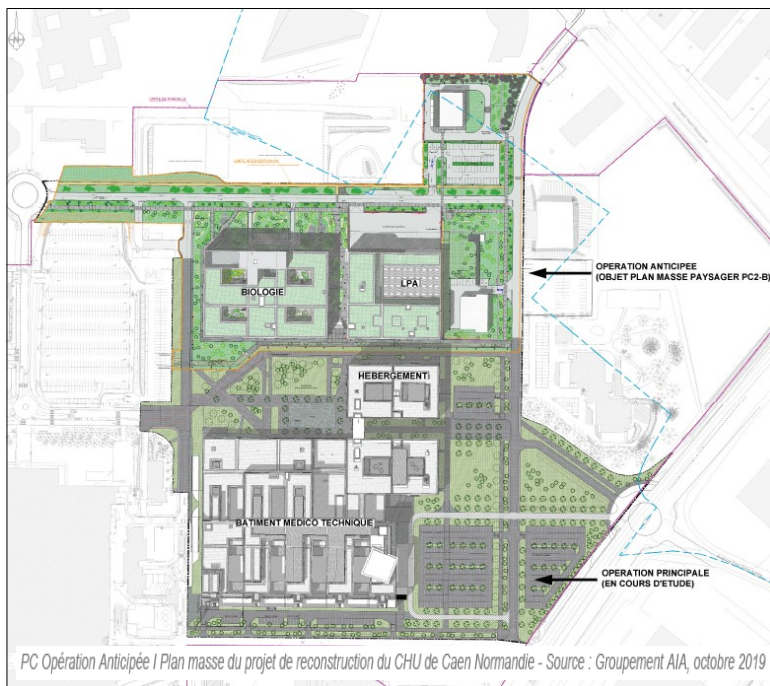
Avec plus de 60 services cliniques et médico-techniques, et plus de 5 800 professionnels de santé, le CHU de Caen Normandie répond aux besoins de santé de la population et couvre l'ensemble des spécialités médicales, chirurgicales, obstétricales, dont les plus complexes, en s'appuyant sur un plateau technique très complet. Implanté sur le plateau nord de Caen (s'appelant désormais l'EPOPEA Park « Science et Innovation »), site de 350 hectares localisé sur les communes de Caen et d'Hérouville-Saint-Clair, entièrement dédié à l'innovation mondiale en santé, matériaux et énergie, et sciences du numérique, le CHU de Caen Normandie, outre ses activités de soins, collabore avec des centres de recherche tels le GANIL (Grand accélérateur national d'ions lourds), CYCERON (plate-forme d'imagerie biomédicale), le centre de recherche en hadronthérapie (ARCHADE), les installations de l'université de Caen Normandie et de l'ENSICAEN (école nationale supérieure d'ingénieurs de Caen).

Le CHU de Caen Normandie concourt aussi à l'enseignement médical, en lien avec l'UFR Santé de l'université Caen Normandie (faculté de médecine et faculté de pharmacie), d'odontologie de Rennes et l'école de sages-femmes. Il s'investit également en faveur de l'enseignement paramédical (soins infirmiers, cadres de santé, manipulateurs et manipulatrices en électroradiologie médicale, aides-soignants et aides-soignantes, ambulanciers et ambulancières) et dispose également d'un centre d'enseignement des soins d'urgences (CESU).

L'établissement public de santé (EPS), CHU de Caen Normandie, est le maître d'ouvrage de l'opération de reconstruction du CHU de Caen Normandie, voulue sur ce site emblématique du plateau nord de Caen, à proximité de l'actuel CHU, afin de permettre de poursuivre les échanges avec les établissements de recherche et d'innovation qui y sont implantés. L'opération a été annoncée en septembre 2010 et officiellement lancée en décembre 2016, pour un budget de près de 500 millions d'euros. Soutenu financièrement par l'État, à hauteur de 350 millions d'euros (soit 70 % du coût total du projet), le projet porte sur une surface de plancher (SDP) globale d'environ 110 000 m², sur un périmètre de 16 hectares. Le futur CHU, dont la fin des travaux est attendue pour 2026, regroupera dix pôles d'activités cliniques et médico-techniques, et proposera 1397 lits et places en capacité globale, 35 salles de bloc opératoire, 26 salles d'imagerie.

L'opération est prévue pour se dérouler en deux phases complémentaires :

- la première phase, dite « opération anticipée (OA) », qui s'étend entre 2020 et fin 2022, consiste en la réalisation du pôle logistique - pharmacie - administration (LPA) et la construction du bâtiment Biologie (BIO). Elle comprend en outre la réalisation au nord-est du site d'un parc de stationnement des véhicules de services du CHU et d'un bâtiment technique. Elle prévoit la création d'environ 24 000 m² de surface de plancher ;
- la seconde phase, dite « opération principale (OP) », débutant en 2023 pour s'achever en 2026 prévoit la construction d'un bâtiment d'environ 86 000 m² de surface de plancher, comprenant les unités d'hôpitaux de jour, d'ambulatoire, de consultations (HDJ), d'hébergements (HEB) et des plateaux médico-techniques (PMT). Elle comprend la réalisation d'un espace central d'accueil à ciel ouvert, « l'Oasis », des parcs de stationnement, des voies et des rampes de déposes aux parkings situés en sous-sol. En toiture du bâtiment médico-technique, est prévue la réalisation d'une hélistation.



Le parti architectural retenu privilégie un ensemble de constructions à échelle humaine. Le souhait des concepteurs est de rompre avec l'image de « l'hôpital forteresse », et miser sur la qualité d'accueil.

Le phasage des travaux a été établi afin de permettre la nécessaire continuité de l'activité de soins et de prise en charge des patients. Pendant toute leur durée, les capacités de stationnement seront maintenues ainsi que les dessertes par les transports en commun.

Le projet de reconstruction du CHU de Caen est actuellement au stade « permis de construire » (PC) pour « l'opération anticipée » et « avant-projet définitif » (APD) pour « l'opération principale ».

En termes de performances énergétiques, et plus largement d'impacts environnementaux, au-delà des référentiels HQE (haute qualité environnementale) actuellement applicables, le projet ambitionne, compte-tenu de son planning, de prendre en compte pour la conception des divers bâtiments qui le composent, les évolutions du cadre réglementaire et des référentiels et labels applicables.

2 - Cadre réglementaire

2.1 - Procédures relatives au projet

Les deux phases de reconstruction du CHU, « opération anticipée (OA) » et « opération principale (OP) », font l'objet de deux permis de construire distincts. En application des articles L. 422-2 et R. 422-2 du code de l'urbanisme, s'agissant d'un projet réalisé pour le compte d'un établissement public de l'État, ils sont délivrés par le préfet du Calvados.

Le projet de reconstruction du CHU de Caen « 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° du tableau annexé à l'article R 122-2 du même code concernant les « Travaux, constructions et opérations d'aménagements ». Si l'évaluation environnementale justifie bien l'obligation d'une évaluation environnementale au regard de cette rubrique 39 (page 8 du document « Évaluation environnementale »), il conviendrait cependant de faire référence aux dispositions en vigueur à la date de rédaction du document (2019), telles qu'elles ont été modifiées par le décret n°2018-435 du 4 juin 2018, qui distingue les « Travaux et constructions » (39.a), des « Opérations d'aménagement » (39.b), et de préciser dans quelle sous-rubrique s'inscrit le projet de reconstruction du CHU.

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

S'agissant d'un projet soumis à évaluation environnementale, réalisé sous maîtrise d'ouvrage publique et dont le coût est supérieur à dix millions d'euros hors taxes, la reconstruction du CHU relève du droit d'initiative qui permet au public, en application de l'article R. 121-25 du code de l'environnement, de demander l'organisation d'une concertation préalable. Dans ce contexte le maître d'ouvrage a décidé d'organiser une concertation de façon volontaire, sous l'égide d'un garant. À cet effet, la Commission nationale du débat public (CDNP) saisie le 20 février 2019, a désigné un garant le 6 mars 2019. La concertation s'est déroulée du 3 juin au 21 juillet 2019, et le bilan de la concertation a été publié le 23 août 2019. En outre, s'agissant de la délivrance d'une autorisation d'urbanisme, le porteur de projet a souhaité, à titre complémentaire, respecter les dispositions de l'article L. 103-2 et suivants du code de l'urbanisme (concertation préalable au titre du code de l'urbanisme), afin de pouvoir mettre en œuvre le cas échéant un régime allégé de participation du public en application du L. 300-2 du même code.

Par ailleurs, le projet de reconstruction du CHU, compte tenu des activités qui y sont exercées, est concerné par les dispositions applicables aux *Installations classées pour la protection de l'environnement* (ICPE²). Actuellement, les diverses activités présentes sur le site du CHU, telles qu'elles apparaissent à l'issue de la mise à jour du 2 juillet 2019 réalisée par le maître d'ouvrage, (cf. page 10) sont soumises à autorisation au titre des rubriques 4734 « *stockage d'hydrocarbures* » et 2910 « *installation de combustion* », ainsi qu'à déclaration au titre des rubriques 4725 « *stockage d'oxygène* », 1530 « *stockage de matériaux combustibles* » et 2925 « *ateliers de charges d'accumulateurs* ». À l'issue de l'opération anticipée (décembre 2022), les installations soumises actuellement à autorisation (rubriques 4734 et 2910) seront déclassées, les premières en régime « non classé », les secondes passant en régime de « déclaration contrôlée », de sorte qu'il n'y aura plus sur le site du CHU d'installations soumises à autorisation au titre de la réglementation ICPE. Les installations identifiées aux rubriques 4725 et 2925 restent soumises à déclaration, la rubrique 1530 n'étant plus concernée. À noter cependant que le régime projeté applicable en décembre 2022 à la rubrique 4725 n'est pas précisé dans le tableau de synthèse figurant en page 15 de l'étude d'impact.

L'autorité environnementale recommande, pour la bonne information du public, de faire apparaître dans le tableau de synthèse du classement Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) (page 15), le régime applicable à la rubrique 4725 à l'issue de l'opération anticipée (à renseigner également en page 16 du résumé non technique).

Le projet apparaît également susceptible d'être concerné par les dispositions relatives aux *Installations, ouvrages, travaux et activités* (IOTA) soumis à autorisation ou à déclaration au titre des articles L. 214-2 à L. 214-6 du code de l'environnement (« *loi sur l'eau* »), notamment vis-à-vis de la rubrique 2.1.5.0.³ de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du même code. Néanmoins, comme le justifie le porteur de projet (cf page 5 de l'évaluation environnementale), le rejet des eaux pluviales de l'opération de reconstruction du CHU se fera dans le réseau public d'assainissement pluvial existant, en trois nouveaux points de rejet, sans création de dispositifs dédiés d'infiltration des eaux pluviales. Dès lors la rubrique 2.1.5.0. n'est pas applicable et aucune autre rubrique (« zones humides », « zones inondables », « rabattement de nappes ») n'est concernée.

Il s'ensuit que le projet ne nécessitant d'autorisation ni au titre des « *Installations classées pour la protection de l'environnement mentionnées à l'article L. 512-1 du code de l'environnement* », ni au titre des « *Installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au I de l'article L. 214-3 du code de l'environnement* » (« *loi sur l'eau* »), la décision de l'autorité compétente qui, selon les termes du paragraphe I-3° de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, « *ouvre le droit au maître d'ouvrage de réaliser le projet* », sera le permis de construire pour la réalisation de l'opération anticipée (OA). Délivré dans les conditions prévues par l'article L. 424-4 du code de l'urbanisme, il 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 ou la santé humaine.

2 Installations relevant des articles L. 511-1 et suivants du code de l'environnement.

3 Relative aux « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : ... 1° supérieure ou égale à 20 ha (A). 2° supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D) ».

En application des dispositions relatives à l'autorisation d'un projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale⁴, si les incidences sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées, ni appréciées au stade de la « première autorisation », en l'espèce le premier des deux permis de construire prévus pour la réalisation de l'opération, il pourrait s'avérer nécessaire, en cas d'évolution notable des incidences du projet⁵, d'actualiser l'étude d'impact lors notamment de la demande du second permis de construire.

Comme le prévoit l'article R. 431-16 (a et b) du code de l'urbanisme, l'étude d'impact (éventuellement actualisée), est un élément constitutif du dossier à joindre à la demande de permis de construire. S'agissant d'un projet devant comporter une évaluation environnementale, la délivrance de l'autorisation d'urbanisme par le préfet doit, en application des dispositions des articles L. 123-1-A et suivants, et R. 123-1 et suivants du code de l'environnement, être précédée d'une enquête publique, ou le cas échéant d'une participation du public par voie électronique. Le bilan de la concertation préalable dont il est fait état précédemment doit être joint au dossier qui sera mis à disposition du public.

Par ailleurs, 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.

Le maître d'ouvrage n'a pas prévu de déposer un dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées (nidification de goélands sur bâtiment à détruire).

2.2 - Avis de l'autorité environnementale

Au sens de l'article L. 122-1 (III) du code de l'environnement, l'évaluation environnementale est un processus qui permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, 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 prévues, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet au sens rappelé ci-dessus (dans le cas présent le préfet du Calvados), 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* ⁶ » est transmis pour avis à l'autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet. Conformément aux dispositions du code de l'urbanisme, c'est le préfet de département, autorité compétente, par le biais de la direction départementale des territoires et de la mer, qui saisit pour avis l'autorité environnementale (article R. 423-55) et consulte les personnes publiques, services ou commissions intéressés (articles R. 423-50 à R. 423-54).

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 comme envisagé précédemment, il conviendrait de solliciter à nouveau l'avis de ces autorités.

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

Conformément à l'article R. 122-9 du code de l'environnement, l'avis de l'autorité environnementale est inséré dans les dossiers des projets soumis à enquête publique (ou le cas échéant, à participation du public par voie électronique). Enfin, conformément à l'article L. 122-1.VI du même code, les maîtres d'ouvrage mettent à disposition du public « *la réponse écrite à l'avis de l'autorité environnementale, par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19* ». ».

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

5 Extrait de l'article L 122-1-1 du CE : « 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 ».

6 En l'espèce, la demande de permis de construire déposée le 16 janvier 2020 en mairie de Caen le 16 janvier 2020.

3 - Contexte environnemental du projet

Le périmètre du projet de reconstruction du CHU (en bleu sur le schéma), d'une superficie de 16 ha, se situe sur le plateau nord, à proximité immédiate de l'actuelle « tour galette » de l'hôpital. Le projet s'insère à l'intérieur du périmètre du CHU Caen Normandie (en noir) dans un contexte très urbanisé, actuellement en partie occupé par des anciens bâtiments techniques et administratifs du CHU aujourd'hui désaffectés (chaufferie, ateliers techniques, locaux de stockage, écoles d'infirmiers, écoles des cadres de santé ...). Il est desservi par plusieurs axes structurants de la partie nord de l'agglomération caennaise : le boulevard périphérique au sud, l'avenue de la Côte de Nacre à l'ouest, le boulevard Henri Becquerel au nord et l'avenue du Général de Gaulle à l'est. Le site hospitalier est desservi par la ligne A du tramway passant à l'est.



Le site de projet se trouve sur un plateau (plateau nord) à une altitude comprise entre 60 et 70 m, en contre-haut de l'agglomération caennaise. La topographie du périmètre est relativement plane avec une légère pente du sud vers le nord. Le périmètre de projet n'est pas concerné par la présence de parcelles agricoles.

L'emprise des futurs bâtiments s'inscrit dans un espace principalement dédié actuellement au stationnement, sur lesquels se trouvaient quelques bâtiments aujourd'hui démolis, comme celui abritant l'école d'infirmières démolie début 2019, quelques autres restant à déconstruire.

D'un point de vue géologique, le périmètre de projet est localisé sur un plateau sédimentaire de roches calcaires recouvert par des loess⁷. Les sols en place au niveau du périmètre de projet présentent une vulnérabilité moyenne liée au risque de transfert de polluant par infiltration depuis la surface. Occupé par des parcelles agricoles jusque dans les années 1970, les aménagements réalisés ensuite n'ont subi que peu de modifications. Les activités, notamment celles situées sur le plateau technique (buanderie, chaufferie et cuves aériennes, local produits dangereux), ont pu avoir des impacts localisés sur la qualité des sols, certains polluants étant susceptibles d'être retrouvés dans les milieux. Il n'existe cependant pas de site BASOL⁸ au niveau du périmètre de projet, ni à proximité. À noter également que le site du CHU figure dans la base de données BASIAS⁹ en raison de la production et de la distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné.

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. En bon état d'un point de vue quantitatif, son état chimique est considéré comme « médiocre » compte-tenu de la présence de pesticides et de nitrates. Cette masse d'eau est soumise à de multiples pressions, liées notamment aux prélèvements pour usage domestique. La profondeur de la nappe au droit du périmètre du projet est estimée entre 20 et 30 m par rapport au sol, et la vulnérabilité environnementale des eaux souterraines est considérée comme faible. Le site d'implantation du projet n'est pas localisé dans un périmètre de protection de captage.

Aucun cours d'eau ne traverse la zone de projet ; le canal de Caen à la mer passe à environ 2 km du site. Il n'existe pas non plus de zone humide avérée et/ou de territoires prédisposés à leur présence.

Le périmètre de projet n'est pas exposé aux risques naturels inondation et remontée de la nappe phréatique.

7 Le loess est un limon éolien, souvent calcaire, aussi appelé limon de plateau, qui s'est déposé pendant une période glaciaire.

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.

À noter que compte-tenu notamment de la présence du boulevard périphérique et de la direction des vents dominants, la qualité de l'air au niveau de la zone de projet est mauvaise ; la limitation des émissions de gaz à effet de serre (GES) apparaît donc être un des enjeux du projet.

Du point de vue de la biodiversité, la zone d'étude du projet n'est pas concernée par un zonage d'inventaire de type ZNIEFF¹⁰ ou par une autre zone de protection ou d'inventaire. Les sites Natura 2000¹¹ les plus proches, la zone de protection spéciale (ZPS) « Estuaire de l'Orne » (FR 25100059) et la zone spéciale de conservation (ZSC) « Anciennes carrières de la vallée de la Mue » (FR25020004) se situent à 9 km du futur CHU.

Sur le site, les enjeux apparaissent modérés s'agissant de la flore, tenant à la diversité des espèces végétales compte tenu des différentes plantations réalisées. Et s'agissant de la faune, ils sont liés à la présence de 52 espèces d'oiseaux, dont 9 présentent une certaine valeur patrimoniale.

Au regard de la trame verte et bleue, le site du projet n'est pas identifié dans le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Basse-Normandie comme un réservoir de biodiversité et présente peu d'enjeux en termes de déplacements des espèces.

Il n'existe pas de site patrimonial remarquable classé ou inscrit au titre de l'article L. 341-1 du code de l'environnement à proximité immédiate du secteur de projet. Il est par ailleurs situé en dehors du périmètre de l'AVAP (aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine) de la ville de Caen.

Le secteur de projet n'est pas concerné par d'éventuels risques technologiques ou miniers. À noter également la présence d'une canalisation de gaz longeant le périmètre du projet à l'est, au niveau de l'avenue C. de Gaulle.

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 :

- la demande de permis de construire, déposée en mairie de Caen, comportant les divers plans et coupes du projet, ainsi que la notice architecturale et les perspectives d'insertion paysagère ;
- le dossier d'étude d'impact finalisé en novembre 2019 (pièce PC 11a du permis de construire) et ses annexes, dont notamment l'étude faune flore établie en mars 2019, l'étude de pollution de sols de février 2019, le diagnostic acoustique, ainsi que la « charte chantier à faibles nuisances ».

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. Ils sont globalement développés de façon complète et avec pédagogie. Richement illustrée, dotée de nombreux encadrés récapitulatifs mettant en évidence les informations essentielles afin de faciliter son appropriation par le public, elle aborde les différents facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 du même code, susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet. Formellement, le principe posé par cet article R. 122-5 de proportionnalité du contenu de l'étude à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance des aménagements prévus et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine, s'avère respecté.

Le document d'évaluation environnementale décrit en préambule les acteurs du projet et le cadre réglementaire applicable. Ensuite vient une première partie consacrée à **la présentation du projet** précisant notamment les raisons pour lesquelles la réalisation d'un nouveau CHU est nécessaire, les enjeux et objectifs liés à la reconstruction du CHU, le phasage opérationnel et l'organisation des travaux qui doivent permettre la continuité de l'activité. L'étude précise clairement les diverses composantes du projet et leur réalisation en deux phases, faisant chacune l'objet d'un permis de construire.

10 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.

11 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. Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen 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 sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

Les principes, illustrations et schémas d'aménagement du projet sont particulièrement bien exposés et permettent au lecteur de se projeter dans le futur centre hospitalier et son environnement. Néanmoins, pour un public non spécialiste, il peut être délicat de se repérer dans les divers éléments constitutifs du projet, et notamment de le situer par rapport au CHU actuel, compte tenu des points de vue retenus pour les perspectives d'insertions qui diffèrent le plus souvent de l'orientation donnée aux plans. Y faire figurer le repère que constitue la « tour galette » de l'hôpital, comme cela apparaît sur la vue de « l'hôpital universitaire de demain » (cf. page 19), aurait facilité la spatialisation du projet.

L'analyse de l'état actuel de l'environnement (p. 34 à 158 de l'étude d'impact) est à la fois complète, claire et proportionnée. Elle permet au lecteur, pour les diverses thématiques susceptibles d'être concernées par le projet, de connaître les éléments de contexte essentiels et les sensibilités à prendre en considération pour sa réalisation. L'analyse porte sur une aire d'étude définie à trois échelles :

- l'aire d'étude élargie intégrant les communes de Caen et d'Hérouville-Saint-Clair, le plateau nord et la vallée de l'Orne ;
- le périmètre du CHU Normandie comprenant les structures et équipements de santé rattachés au CHU ;
- le périmètre de projet correspondant à l'emprise effectivement concernée par le projet de reconstruction du CHU qui s'étend sur 16 ha.

Sont ensuite précisés, pour chacune des thématiques abordées dans l'état initial, les périmètres d'expertises (cf. page 34 et 35).

Tous les éléments à prendre en considération relatifs tant à l'environnement urbain, que humain et naturel sont abordés de façon très détaillée. Les études spécifiques réalisées, concernant notamment la pollution des sols, le diagnostic de la faune et de la flore, ainsi que les niveaux sonores et phénomènes vibratoires, sont jointes en annexes au document d'évaluation environnementale. Les informations essentielles qu'elles contiennent et les éléments de conclusions qui en découlent en sont extraits afin d'être repris utilement dans l'état initial de l'environnement.

À souligner que concernant la thématique relative au changement climatique, sont analysées les potentialités offertes en matière de recours aux énergies renouvelables, ainsi que la possibilité de raccordement au réseau de chaleur urbain existant de Caen nord. Sont également rappelées les diverses orientations à prendre en compte, qui découlent notamment du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de Basse-Normandie, et des plans climat énergie territoriaux (PCET) de Caen la Mer et de la Ville de Caen.

En matière de qualité de l'air, l'analyse s'appuie sur des mesures réalisées en 2010 dans le cadre de projet de sécurisation du boulevard périphérique nord qui, compte tenu de la proximité avec le site du projet, permettent d'appréhender cette thématique de façon satisfaisante. Toutefois, compte tenu de l'évolution probable du trafic, ces mesures gagneraient à être actualisées. Les mesures des stations de ATMO¹² Normandie les plus proches (3 km au sud-ouest et 3,5 km au sud du projet) effectuées en 2018 sont également prises en compte. Il en ressort que la qualité de l'air, notamment dans la partie sud du site, la plus proche du périphérique, est mauvaise pour le dioxyde d'azote et le benzène. La qualité de l'air est donc un enjeu à prendre en compte.

Afin d'évaluer l'intérêt écologique du site, des investigations de terrains ont été réalisées en 2017-2018, sur quatre saisons, selon un cycle complet. Elles ont permis d'identifier les divers types d'habitats existants (cf cartographie des habitats page 92) sur le site et leur niveau de sensibilité, de dresser un inventaire des espèces floristiques et de leur intérêt patrimonial, ainsi que des différentes espèces faunistiques rencontrées (avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres, chiroptères, invertébrés).

Concernant la mobilité, plusieurs études ont été exploitées, notamment l'enquête ménages-déplacements (EMD) réalisée sur l'agglomération caennaise en 2010-2011, le plan de mobilité du CHU de Caen, et le dossier d'opportunité de création d'une bretelle entre le périphérique nord et la RD 60 à Hérouville-Saint-Clair (dite bretelle Hamelin). L'analyse de la mobilité porte également sur la capacité de stationnement (cf. pages 122 et 123).

L'autorité environnementale recommande, s'agissant de la qualité de l'air, de prendre en compte la qualité de l'air dans son ensemble, sans se limiter aux gaz à effet de serre (GES) et de s'appuyer sur des mesures plus récentes afin de mieux apprécier l'état de dégradation pour envisager ensuite des mesures correctrices.

¹² 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.

Dans cette partie de l'étude, sont également reprises les orientations et prescriptions données par les documents d'urbanisme, notamment le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Caen-Métropole et des plans locaux d'urbanisme (PLU) de Caen et d'Hérouville-Saint-Clair. Le site du plateau nord de Caen y est identifié comme un site d'envergure métropolitaine, et la reconstruction du CHU s'inscrit dans cette dynamique.

Pour chacun des contextes analysés, *physique, patrimonial et paysager, écologique et humain*, l'étude propose les enjeux qu'il convient de prendre en considération dans le cadre de la mise en œuvre du « scénario de référence », c'est-à-dire au sens de l'article R 122-5.3° du code de l'environnement, celui 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 « faible », « moyen » ou « fort ». La synthèse générale proposée aux pages 154 à 158, permet d'avoir une vision globale précise des divers enjeux liés au projet de reconstruction du CHU.

Néanmoins, l'étude d'impact ne propose pas, comme le prévoit le 3° de 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. Il serait souhaitable de la compléter en ce sens.

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.

La **justification du projet retenu** est proposée au chapitre 4 de l'étude d'impact, pages 159 à 179. Le maître d'ouvrage, d'une part, argumente quant à la nécessité de reconstruire le CHU, en mettant en avant l'inadaptation de la structure actuelle aux nouvelles modalités de prises en charge des patients, et la présence de matériaux dérivés de l'amiante, d'autre part, justifie le choix de l'implanter sur le plateau nord, lieu emblématique de la recherche et de l'innovation. Le site retenu pour la reconstruction, propriété du CHU, permet en outre de profiter de la desserte en transport en commun et de la proximité du boulevard périphérique. De plus l'implantation à proximité de la structure actuelle et le phasage retenu permettent de construire les futurs bâtiments en maintenant le fonctionnement des services hospitaliers existants. Il permet également de maintenir le site d'emploi du personnel.

Cette partie de l'étude relative à la présentation du projet précise la façon dont la concertation préalable, considérée par le maître d'ouvrage comme un « *outil de mise en œuvre de la démarche Éviter – réduire – compenser* » (ERC) », a été organisée et les résultats obtenus (pages 163 à 166). C'est dans le cadre de cette concertation avec les usagers et professionnels du CHU, qui a notamment abordé l'accessibilité et la mobilité, qu'a été évoquée l'éventualité de parkings en silo, considérés comme moins consommateurs d'espace que les stationnements en surface. Les évolutions fonctionnelles apportées au projet initial (phase avant-projet sommaire – APS) font l'objet d'une synthèse page 167, à la suite de laquelle est présenté le projet retenu (pages 168 et suivantes).

L'autorité environnementale souligne l'intérêt de cette partie de l'étude qui traduit concrètement la mise en œuvre d'une démarche itérative qui conditionne la qualité d'une évaluation environnementale.

Le périmètre de projet, tel que défini par le maître d'ouvrage et sur lequel porte l'évaluation environnementale, est circonscrit aux constructions et aménagements prévus dans le cadre des deux opérations anticipée et principale. Certaines démolitions de bâtiments existants sont ainsi prévues dans le cadre du projet de reconstruction du CHU, d'autres sont assurées par le CHU, hors marché de reconstruction (cf. pages 204 et 205). Il apparaît également que d'autres constructions et aménagements sont envisagés, comme la création du parking en silo au nord du site du projet, et que dans une vision élargie du projet, des « pièces végétales » telle « *la grande prairie* » traversée par une « *coulée verte* » (cf. page 165 et 166) sont imaginées être implantées au niveau du CHU existant. Or il s'avère que la structure actuelle, notamment la « *tour galette* », à l'emplacement de laquelle est envisagée cette « *grande prairie* », n'a pas été incluse dans le périmètre de projet et que son devenir n'est pas évoqué dans le cadre de l'évaluation environnementale. Aussi, au regard de la notion de « projet » qui, en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, doit être appréhendé dans son ensemble afin que ses incidences soient évaluées dans leur globalité, y compris en cas de fractionnement dans le temps et/ou de maîtrises d'ouvrages distinctes, conviendrait-il de définir précisément les limites et composantes du projet à considérer. Dans tous les cas, il reste souhaitable pour une bonne information du public de faire état du devenir de la « *tour galette* », et de la faisabilité de sa déconstruction en site urbain, une fois les nouvelles installations hospitalières réalisées.

Concernant le projet de construire un parking en ouvrage de 1200 places au nord du bâtiment biologie, sur le côté ouest du poste de secours (défini en tant que mesure de réduction) avec un objectif de mise en service fin 2021, (cf. Page 179), sa réalisation devait être considérée comme faisant partie du projet global de reconstruction du CHU, l'étude d'impact devrait être actualisée en conséquence (éventuellement lors d'une phase ultérieure).

L'autorité environnementale recommande de redéfinir les limites retenues du projet au sens de l'article L. 122-1 du code de l'environnement (au regard notamment des déconstructions qui ont déjà eu lieu), et de préciser en particulier les diverses hypothèses envisagées pour le devenir de la « tour galette ».

La description des incidences notables du projet (pages 180 et suivantes) : le maître d'ouvrage rappelle que l'évaluation des incidences du projet de reconstruction du CHU sur l'environnement est établie sur la base du projet tel qu'il apparaît en septembre 2019, à savoir dans le cadre du permis de construire pour l'opération anticipée et du niveau APD pour l'opération principale. Compte tenu du caractère partiel des données relative à l'opération principale, engagement est pris par le maître d'ouvrage de procéder à une actualisation de l'évaluation environnementale sur la base du permis de construire de l'opération principale (été 2020), comprenant notamment la mise en place d'une hélistation.

Afin de définir au mieux les incidences temporaires et les mesures associées, l'étude d'impact propose un phasage précis des différentes opérations, incluant notamment les démolitions et les transferts d'activité. Les travaux sont prévus pour se dérouler de mars 2020 à janvier 2027.

L'étude fait ressortir clairement les divers impacts potentiels du projet tant en phase chantier qu'en phase exploitation. Ils sont accompagnés des **mesures d'évitement et de réduction (ERC)**, ainsi que de mesures d'accompagnement prévues, notamment l'élaboration d'une « charte de chantier à faibles nuisances » (mesure A1), qui sera intégrée au dossier de consultation des entreprises, et par le suivi de « chantier propre » assuré par un bureau d'étude environnemental.

Tous les thèmes pour lesquels des enjeux, tant positifs que négatifs, ont été identifiés lors de l'analyse de l'état initial de l'environnement sont traités de façon détaillée. Les tableaux de synthèse des effets du projet et des mesures prévues, pages 222 à 225, sont tout à fait adaptés et complets. Les diverses mesures font l'objet d'une estimation des dépenses correspondantes comme le prévoit l'article R. 122-5 du code de l'environnement.

Par ailleurs, l'analyse des éventuels effets cumulés de la reconstruction du CHU avec d'autres projets connus (pages 226 et 227) s'intéresse aux projets, d'une part, de création d'une bretelle entre le périphérique nord et la RD 60 à Hérouville-Saint-Clair (dite bretelle Hamelin), d'autre part de la transformation du tramway en voie réservée (TVR) en tramway fer standard, ce dernier étant maintenant mis en service. Les impacts de ces deux projets, le premier à l'étude, le second déjà mis en service, ne peuvent être que positifs en termes de déplacement sur le projet de reconstruction du CHU.

En application du 3° du I de l'article R. 414-19 du code de l'environnement, les projets soumis à évaluation environnementale au titre de l'article R. 122-2 du même code doivent faire l'objet d'une **évaluation des incidences Natura 2000**. L'étude d'impact en tient lieu si elle contient les éléments listés à l'article R. 414-23 du code de l'environnement à savoir : a minima une cartographie (cf. page 89), une présentation illustrée des sites et une analyse conclusive des effets - permanents et temporaires, directs et indirects - du projet sur les espèces animales et végétales et les habitats d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000. En l'espèce, cette évaluation des incidences Natura 2000 s'avère succincte, mais permet néanmoins de conclure à des incidences qualifiées de « nulles », les sites les plus proches, « *Estuaire de l'Orne* » et « *Anciennes carrières de la vallée de la Mue* », se trouvant hors zone d'influence du projet (cf. pages 204 et 220 de l'étude d'impact).

Le résumé non technique de l'évaluation environnementale proposé permet au lecteur de bien cerner la consistance et les modalités de réalisation du projet de reconstruction du CHU, les enjeux liés à sa mise en œuvre, ainsi que les mesures environnementales prévues. Les tableaux proposés pages 32 à 34 de ce résumé non technique synthétisent clairement les informations essentielles quant aux effets du projet sur l'environnement et les mesures associées (avec une réserve sur la question des déconstructions).

L'analyse de la cohérence et de la conformité avec les plans et programmes : l'étude d'impact apporte les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le plan local d'urbanisme (PLU) de Caen approuvé le 4 avril 2017, concernant la majeure partie du projet, et celui d'Hérouville-Saint-Clair approuvé le 2 juillet 2007, pour la partie nord-est du secteur.

Il ressort de l'analyse de conformité (cf. page 229), que le projet est conforme aux dispositions réglementaires des PLU en vigueur, notamment en ce qui concerne les obligations en matière de stationnement, le nombre de places existantes étant maintenu sur le site (dans le périmètre du projet) et l'option consistant en la réalisation d'un parking silo de 1200 places ayant été retenue. À noter par ailleurs que la contrainte de hauteur limite des constructions (25 m) au droit de la zone spéciale de dégagement lié au « faisceau hertzien Saint-Contest - Saint-Désir-de-Lisieux », inscrite en servitude au PLU de Caen, a été levée en concertation entre le CHU et les services d'urbanisme de la ville de Caen.

Sont également prises en considération les orientations définies au schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Caen-Métropole approuvé le 20 janvier 2011, modifié en 2017, avec lesquelles le projet de reconstruction du CHU apparaît être compatible, en ce sens qu'il vise à améliorer la situation actuelle d'un point de vue notamment de la mixité urbaine, de la performance environnementale, des espaces paysagers. À souligner cependant que l'étude d'impact, compte tenu de la date à laquelle elle a été finalisée, ne fait pas mention de la révision n° 1 du SCoT, approuvée le 18 octobre 2019, exécutoire deux mois après sa transmission au préfet, soit au 14 janvier 2020.

Concernant l'articulation du projet avec les autres plans et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du code de l'environnement, sont examinés le SRCE¹³ de Basse-Normandie, le SRCAE¹⁴ de Basse-Normandie, le SDAGE¹⁵ Seine Normandie applicable pour la période 2016-2021, et le SAGE¹⁶ 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, adopté en décembre 2019 par les élus de la région Normandie, devant être approuvé par le préfet de région Normandie au cours du 1^{er} semestre 2020.

L'étude d'impact met également en évidence la cohérence du projet avec le plan de déplacement urbain (PDU) de Caen la mer approuvé le 19 novembre 2013.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact de façon à permettre d'apprécier précisément la cohérence du projet avec les diverses dispositions et recommandations du SCoT en vigueur depuis le 14 janvier 2020, ainsi qu'avec celles du SRADDET en cours de finalisation.

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

Comme le précise l'article L. 122-1 du code de l'environnement, l'évaluation environnementale vise à décrire et à apprécier les éventuelles incidences notables directes ou indirectes d'un projet sur les différents facteurs que sont : la population et la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.

Le projet de reconstruction du CHU, tant par la qualité de la démarche itérative mise en place, que par le caractère complet de l'analyse menée sur l'état initial de l'environnement et la bonne adéquation des mesures visant à éviter et réduire ses éventuels impacts, apparaît globalement respectueux des diverses thématiques identifiées comme à fort enjeu par l'autorité environnementale.

Ainsi au regard du contexte environnemental décrit précédemment, caractérisé notamment par une biodiversité peu marquée liée à l'implantation du projet dans un milieu très urbanisé, et en l'absence d'impacts résiduels notables sur l'environnement ou la santé humaine, le projet n'appelle que peu d'observations et/ou recommandations particulières de l'autorité environnementale.

13 Schéma régional de cohérence écologique de Basse-Normandie adopté le 29 juillet 2014.

14 Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie de Basse-Normandie adopté le 30 décembre 2013 .

15 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Seine-Normandie adopté le 5 novembre 2015.

16 Schéma d'aménagement et de gestion des eaux Orne Aval Seullès approuvé le 18 janvier 2013.

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

L'atténuation du changement climatique consiste à maîtriser les rejets de gaz à effet de serre (GES) et à restaurer ou protéger les capacités de puits de carbone des écosystèmes. Le projet de reconstruction du CHU aura nécessairement un impact indirect sur le changement climatique du fait des GES émis par la production et le transport des matériaux de construction, leur mise en œuvre, et pour la production des besoins énergétiques nécessaires au fonctionnement du nouvel hôpital. Sont en outre à prendre en considération les transports de personnels et de patients qu'il induit, ainsi que des services et fournitures qu'il nécessite.

Ainsi, même si comme le souligne le maître d'ouvrage, « *il s'agit d'un projet de reconstruction qui n'engendrera pas de nouvelles émissions par rapport à l'existant* » (cf. page 212), il convient de prendre en considération les GES émis lors des travaux de construction ainsi que ceux qui le seront en cas de déconstruction de la structure actuelle, dans la mesure où elle doit être considérée comme faisant partie du projet global comme évoqué précédemment.

Néanmoins, compte tenu des dispositions prises pour la reconstruction du CHU, notamment l'inscription de l'ensemble du projet dans une certification Haute Qualité Environnementale (HQE) ou une démarche équivalente, il apparaît que les aménagements prévus sont de nature à limiter les impacts sur le climat du nouvel établissement par rapport à l'actuel. Globalement la conception de l'établissement a intégré une réduction des consommations énergétiques et des émissions notamment celles liées au chauffage des bâtiments ou aux déplacements « individuels » : suppression de la chaufferie, raccordement au réseau de chaleur urbain de Hérouville-Saint-Clair, dispositifs de récupération énergétique. Des espaces dédiés aux déplacements actifs ont également été inclus dans le projet et les flux motorisés seront maintenus en périphérie du site. Il est ainsi prévu le développement de sentes cyclables et de garages, et de sentiers piétonniers sécurisés. Le site est actuellement desservi par le tramway, avec un arrêt juste en face de l'entrée du pôle « Hôpital Femme-Enfant-Hématologie (FEH) » situé au sud de la « tour galette » actuelle. Dans le cadre de la reconstruction du CHU, une réflexion est en cours pour la création d'un second arrêt de « tram » qui serait plus proche du futur hôpital.

Le futur CHU a également été pensé pour améliorer le confort thermique et la qualité de l'air intérieur : toitures végétalisées (mesure R15), orientation des baies vitrées, implantation des bâtiments visant à permettre le renouvellement d'air par le vent (mesure R17), création de nombreux espaces verts (mesure R15), choix de revêtements clairs au niveau du sol de la place principale et des façades afin de réduire l'effet « d'îlots de chaleur urbain » (mesure R16), cahier des charges pour le choix de matériaux à faible impact environnemental et moins émissifs avec recherche d'écolabels (mesure R13) ...

Du point de vue de sa vulnérabilité au changement climatique, et notamment la prise en compte du phénomène « d'îlots de chaleur » particulièrement impactant dans les environnements urbains lors des épisodes caniculaires, il convient de souligner l'intérêt de la forte végétalisation des abords immédiats des bâtiments (sur au moins deux côtés), sur les trois premiers mètres avec au moins deux strates végétales (couvrante au sol et arborée), et des toitures végétalisées offrant un albédo¹⁷ plus élevé que celui d'une toiture terrasse bitumineuse traditionnelle. La toiture végétalisée, qui absorbe moins d'énergie solaire, limite sa montée en température dans la journée et offre de nombreux autres avantages, en particulier : la réduction des surchauffes dans les espaces techniques sous-toitures donnant aux équipements techniques installés un meilleur rendement, la réduction des besoins de climatisation dans les espaces intérieurs, une meilleure rétention des eaux de toitures permettant de réduire les volumes de rétention au sol, ainsi que le captage du CO₂.

Outre ces nombreux intérêts vis-à-vis du facteur « climat », les toitures végétalisées nécessitent cependant un entretien suivi au regard de la prévention du développement des gîtes larvaires.

Par ailleurs il s'avère que le SCoT de Caen Métropole nouvellement applicable, dans ses orientations relatives 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, recommande notamment, concernant la production d'énergies renouvelables de « *promouvoir la construction d'ombrières solaires sur les grands espaces de stationnement automobile, qui permettent également de s'adapter au changement climatique* ». Il conviendra de veiller à la mise en œuvre de cette recommandation pour la conception des espaces de stationnement prévus dans le cadre de l'opération principale, actuellement en cours d'étude.

17 L'albédo d'une surface mesure l'importance avec laquelle une surface recevant de la lumière, réfléchit cette lumière. L'albédo s'exprime en %. En moyenne l'albédo terrestre est de 30%, soit de 102 W/m².

En outre, l'actualisation de l'étude d'impact devra intégrer ce point de compatibilité du projet pris dans sa globalité avec le nouveau SCoT de Caen Métropole.

L'autorité environnementale recommande de prévoir la construction d'ombrières solaires sur les zones de stationnement du futur CHU prévues d'être réalisées au cours de l'opération principale, en adéquation avec la recommandation du SCoT de Caen Métropole en vigueur.

5.2 - Préservation de la biodiversité

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. La mise en œuvre de la séquence « éviter, réduire et compenser » (ERC) a pour objectif l'absence de perte nette en termes d'espèces, d'habitats, de fonctionnalités..., voire un gain écologique. Les mesures prises doivent être faisables, efficaces, pérennes et mesurables.

En l'espèce les diverses mesures prévues en phase chantier sont :

- intervention sur les habitats arbustifs, notamment les bosquets hauts, en dehors de la période avril à juillet, afin de ne pas perturber le cycle de reproduction de l'avifaune, notamment les quelques espèces patrimoniales qui y ont été identifiées (mesure E3) ;
- maintien de « zones refuges », notamment les îlots de végétation situés aux abords du périmètre de projet, afin de permettre aux espèces occupant des haies ou bosquets supprimés de se replier (mesure R3) ;
- démolition du bâtiment des archives en dehors de période de nidification des goélands (bruns et argentés), c'est-à-dire une intervention avant fin-mars ou à partir du mois d'août (mesure E4).

Ces diverses mesures apparaissent opportunes et de nature à réduire les impacts du projet de reconstruction du CHU lors de la réalisation des travaux.

Comme le souligne le maître d'ouvrage, le projet de reconstruction du CHU, compte tenu des nombreux espaces végétalisés qu'il est prévu de créer et de la diversité des strates végétales envisagées, apparaît de nature à avoir globalement un impact positif en termes d'habitat et de biodiversité sur le site. L'autorité environnementale prend note de l'attention particulière portée à la faune à travers notamment la mise en place de clôtures permettant le passage des petits animaux terrestres, et de poteaux et mobiliers urbains exempts de cavités susceptibles de piéger les animaux cavernicoles. Les façades vitrées, réfléchissant la végétation, représentent pour les oiseaux un risque important de collision, qui est également identifié. La prise en compte de ces dispositions participe à la démarche HQE mise en place dans le cadre du projet, sans pour autant faire l'objet d'une mesure ERC spécifique. La mise en place d'indicateurs de suivi de mortalité de la faune (notamment l'avifaune) aurait permis de vérifier que les dispositions prévues étaient adaptées.

L'autorité environnementale recommande de procéder à un suivi de la mortalité de la faune locale, notamment de l'avifaune par collision sur les parois vitrées, et de prévoir les actions correctrices en cas de résultats de suivi défavorables.

À souligner que les espaces verts créés seront essentiellement composés d'espèces florales locales, et qu'ils feront l'objet, pour leur entretien, d'une gestion différenciée (hors toitures végétalisées). En termes de santé publique, il convient cependant d'être attentif aux essences qui seront plantées dans le cadre du projet afin notamment d'éviter les allergies.

L'étude précise (page 214) que les éclairages extérieurs seront gérés au moyen d'une sonde crépusculaire afin d'assurer un éclairage horizontal de 20 lux, considéré suffisant pour la sécurité et le trafic (mesure R20). En l'absence d'autres précisions sur les dispositifs envisagés pour limiter la pollution lumineuse, l'impact de l'éclairage sur le dérangement des espèces susceptibles d'investir le site ne peut être apprécié. Des informations pourraient utilement être apportées sur ce point.

L'autorité environnementale recommande de préciser les mesures et dispositions envisageables en matière de réduction des pollutions lumineuses, qui permettraient de limiter le dérangement de la faune.

5.3 - L'eau

Ressource en eau :

L'étude précise qu'en raison de l'augmentation du nombre de patients, la consommation d'eau va augmenter (cf. page 209). Il n'est cependant pas précisé dans quelle proportion, ni confirmé la disponibilité de la ressource et si d'éventuelles mesures de réduction des consommations sont prévues et/ou envisageables. À noter cependant la volonté de limiter la consommation d'eau potable lors de la phase chantier, par le biais de la mesure d'accompagnement A1 consistant en l'élaboration de la charte « chantier à faibles nuisances ». Il serait également souhaitable de préciser si le réseau d'eau potable servira à l'alimentation des hydrants pour la défense incendie des futures constructions et si les débits disponibles sont suffisants.

L'autorité environnementale recommande de préciser dans quelle proportion vont augmenter les besoins en eau du nouveau CHU, et de confirmer la disponibilité de la ressource et les éventuelles mesures mises en œuvre pour optimiser la consommation d'eau lors de son exploitation.

Par ailleurs, afin de diminuer les consommations d'énergie, sont à l'étude diverses solutions de préchauffage de l'eau chaude sanitaire (ECS) par récupération de chaleur. Cela pourrait notamment se faire pour l'opération principale, par un dispositif de récupération de chaleur sur la production de froid (nécessaire notamment au refroidissement des data center¹⁸) via une pompe à chaleur et un second réseau qui viendrait alimenter des ballons tampons. Les divers systèmes envisagés devront être détaillés lors de l'actualisation de l'étude d'impact et être évalués au regard du risque de prolifération des légionelles.

Gestion des eaux pluviales :

Le projet de reconstruction du CHU prévoit de limiter les surfaces imperméabilisées, notamment par la végétalisation accrue des espaces : toitures végétalisées, espaces de plaines terres, plantations d'arbres (285 unités prévues), mise en place de revêtements de sols perméables de type pavés engazonnés, création de noues au pourtour des surfaces traitées en enrobé. Outre une moindre perturbation du cycle de l'eau par la limitation des ruissellements, ces mesures permettent de réduire le volume des dispositifs de rétention, dimensionnés pour un événement pluvieux d'occurrence décennale. Le projet prévoit la mise en place de dispositifs de rétention enterrés.

Le passage des eaux de ruissellement issues des parkings et voiries (susceptibles d'être polluées) dans les noues et fossés de collectes plantés ou enherbés doivent permettre leur phyto-traitement, étant précisé (page 209) que ces dispositifs de transit vers le réseau d'assainissement n'ont pas vocation à stocker et / ou infiltrer les eaux pluviales collectées (mesure R9). En l'absence de fossés de collecte, des systèmes de traitement des pollutions par déboureur-déshuileur seront mis en place (mesure R10). Il aurait été souhaitable de détailler le processus épuratoire prévu, permettant d'assurer la filtration des eaux pluviales sans pour autant qu'elles soient infiltrées, ainsi que les dispositions techniques garantissant l'étanchéité des ouvrages.

L'autorité environnementale recommande de préciser le processus permettant la phyto-épuration des eaux de ruissellement issues des parkings et voiries lors de leur transit dans les noues et fossés de collecte.

Par ailleurs, il aurait été souhaitable de préciser si les eaux d'extinction d'un éventuel incendie sont appelées à rejoindre ces divers ouvrages de collecte et de stockage des eaux pluviales, et si tel est le cas d'expliquer les modalités de leur traitement.

L'autorité environnementale recommande de préciser le devenir des eaux d'extinction incendie.

Gestion des eaux usées :

Les eaux usées du CHU sont évacuées et traitées par la station d'épuration de Caen la mer située à 4 km au sud-est du périmètre de projet, sur la commune de Mondeville. La gestion des eaux usées du futur CHU n'est pas évoquée, notamment en ce qui concerne la capacité résiduelle de traitement de la station et de ses performances épuratoires, au regard du flux polluant spécifique d'un centre hospitalier. Pour une complète information du public, cet aspect aurait dû être abordé.

L'autorité environnementale recommande de préciser la capacité épuratoire de la station de traitement des effluents, notamment vis à vis des pollutions spécifiques d'un centre hospitalier.

18 Ou « centre de données », est un site physique regroupant des installations informatiques : serveurs, routeurs, commutateurs, disques durs...

5.4 - Gestion des déchets, notamment de l'amiante en phase chantier

Comme évoqué précédemment, il apparaît que certains bâtiments ont été déconstruits ou vont l'être prochainement afin de permettre la construction du nouveau CHU. Or certains contenaient ou contiennent de l'amiante et nécessitent d'être désamiantés avant démolition. Aussi, est-il nécessaire que l'évaluation environnementale explique les modalités de gestion des produits amiantés et évalue leur incidence sur l'environnement et la santé des populations susceptibles d'être exposées. À cet effet, il serait souhaitable que l'étude comporte une description du repérage préalable des divers matériaux et produits contenant de l'amiante (liste C établi par arrêté ministériel du 26 juin 2013), un plan de retrait, et un plan de gestion des déchets amiantés. Les modalités de prévention et de gestion des disséminations et expositions doivent également être précisées.

L'autorité environnementale recommande de préciser la localisation et les modalités de gestion des matériaux amiantés contenus dans les bâtiments démolis ou à démolir, et d'évaluer l'incidence des opérations de désamiantage sur l'environnement et la santé.

Par ailleurs, l'étude présente la typologie et la quantité des déchets produits au sein des différents services du CHU en 2017, ainsi que les filières d'élimination propres à chacun (cf. page 150). Les ordures ménagères représentant le plus gros volume des déchets (1 421,62 tonnes par an), la réduction de leur production en phase exploitation est un enjeu identifié par le maître d'ouvrage. Cependant, au chapitre traitant de l'évaluation des incidences du projet, il est précisé que des déchets supplémentaires seront produits du fait de l'augmentation du nombre des patients (page 214). Au regard de l'enjeu de réduction des déchets, il aurait été souhaitable de définir des objectifs de réduction des volumes produits et de proposer une projection des quantités de déchets à traiter.

Concernant le cas particulier des DASRI (déchets d'activité de soins à risques infectieux), il conviendrait de préciser la filière d'élimination prévue, les prestataires indiqués dans le tableau de la page 216 correspondant aux sociétés de collecte et de transport des déchets ménagers. Il conviendrait également de préciser les modalités de gestion des DASRI en amont des locaux de stockage centralisés de ces déchets (un par étage) équipés de conteneurs automatiques.

L'autorité environnementale recommande, pour une bonne compréhension du public, de préciser les modalités de gestion des déchets d'activité de soins à risques infectieux (DASRI) avant leur mise en conteneurs automatiques, ainsi que la filière d'élimination prévue.

5.5 - Gestion des sols pollués en phase chantier

Le projet de reconstruction du CHU se situe en partie sur un plateau technique dont les activités passées ont pu pour certaines souiller les sols. C'est notamment le cas de la buanderie avec son stockage de produits chimiques (solvants), de la chaufferie et de ses cuves aériennes de fioul, et du local de stockage des produits dangereux (cf plan de synthèse page 55), les polluants susceptibles d'être retrouvés dans les milieux étant principalement des hydrocarbures totaux, BTEX, HAP, métaux et COHV¹⁹. Compte tenu de cet enjeu qu'il qualifie de « fort », le maître d'ouvrage précise que des sondages (entre 1 et 5 m de profondeur) seront réalisés dans le cadre du projet de reconstruction du CHU afin de vérifier la qualité des sols au droit des activités potentielles, l'étude historique et documentaire réalisée par Antéa Group, jointe en annexe 4 au dossier, ne constituant que la première phase de la démarche de caractérisation des sols. L'agence régionale de santé rappelle à ce titre que le maître d'ouvrage devra mettre en évidence la compatibilité des usages envisagés avec la qualité des sols en place, et le cas échéant proposer les aménagements et/ou solutions permettant d'y remédier. Ce changement d'usage devra en outre être conforme aux modalités de gestion et réaménagement des sites pollués et à l'implantation sur des sols pollués d'établissement accueillant des populations sensibles définis dans les circulaires du 8 février 2007.

Il apparaît cependant que la réalisation de ces sondages n'est pas mentionnée dans les opérations préalables identifiées au planning du chantier (page 181 et suivantes). En outre les éventuelles incidences liées à la présence de ces polluants dans le sol ne sont pas non plus évoquées dans la partie 5 relative aux « incidences du projet sur l'environnement » (page 180 et suivantes) et ne fait donc pas l'objet de mesures destinées à éviter et/ou réduire leurs effets notamment lors de réalisation des travaux de terrassements. Les exigences portées par la charte chantier à faibles nuisances n'abordent pas non plus cette problématique de sols pollués, alors que la réutilisation de 100 % de terres excavées est prévue afin de limiter la production de déchets en phase chantier (mesure de réduction R2).

19 BTEX : Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes) / HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques / COHV : Composés Organohalogénés Volatils.

L'autorité environnementale recommande de préciser les modalités de mise en œuvre des sondages destinés à vérifier la qualité des sols en place et de définir les mesures permettant si besoin de tenir compte de la présence de polluants, afin de permettre notamment la compatibilité avec les changements d'usage envisagés et avec la réutilisation prévue des terres excavées.

À noter qu'en application de l'article R. 431-16 n) du code de l'urbanisme, le dossier joint à la demande de permis de construire doit comprendre « dans le cas prévu par l'article L. 556-1 du code de l'environnement, un document établi par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent, attestant que les mesures de gestion de la pollution au regard du nouvel usage du terrain projeté ont été prises en compte dans la conception du projet ». Il convient de compléter la demande en ce sens.