

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE RENNES *PONTCHAILLOU*



CONSTRUCTION D'UN CENTRE CHIRURGICAL & INTERVENTIONNEL



ETUDE D'IMPACT MEMOIRE EN REPOSE CHU ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

NCH		CHU	_	EIE					
PROJET	PHASE	EMETTEUR	N° LOT	DISCIPLINE	TYPE	ZONE	NIVEAU	NUMERO	INDICE

JUIN 2020

ETUDE D'IMPACT

PROJET DE MODERNISATION ET DE RECONSTRUCTION DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE RENNES (35)

CHU Rennes

Mémoire en réponse

Juin 2020



Mémoire en réponse aux avis formulés par les services de l'Etat dans le cadre de la relecture à blanc du dossier d'Etude d'Impact Environnementale et des dossiers complémentaires de demande de dérogation espèces protégées et de porter à connaissance loi sur l'Eau établis dans le cadre du projet de modernisation et de reconstruction du Centre Hospitalier Universitaire de Rennes.

PREAMBULE

En accord avec la Préfecture, le dossier d'Etude d'Impact Environnementale (EIE) réalisé dans le cadre du projet de modernisation et de reconstruction #Nouveau CHU de Rennes a été transmis le 31 octobre 2019 aux services de l'Etat pour une 1^{ère} relecture à blanc. Les avis DDTM, DREAL et ARS, reçus fin décembre 2019, ont donné lieu à l'organisation d'une réunion technique le 28 janvier 2020 en présence du groupement de bureaux d'études EVEN Conseil, missionné pour réaliser l'étude d'impact.

A l'issue de ces échanges, EVEN Conseil a procédé à la mise à jour du dossier. Le dossier mis à jour a été retransmis aux services de l'Etat le 24 avril 2020 pour une 2^{ème} relecture à blanc, lequel a été complété des dossiers de demande de dérogation espèces protégées (DDEP) et de porter à connaissance IOTA. Pour mémoire, les avis DDTM sur les dossiers DDEP et IOTA ont été reçus respectivement les 15 et 29 mai 2020.

Le présent mémoire en réponse vise à apporter aux services de l'Etat toutes les réponses et précisions relatives au dossier et à donner une visibilité claire des enjeux et des propositions faites par le CHU de Rennes en matière de préservation, valorisation et protection de l'environnement.

Sont présentés ci-dessous les notes/ avis de la DREAL, DDTM et ARS, hors illustrations et notes de bas de pages explicatives.

Les éléments de réponse, en bleu, sont formulés à l'issue de chaque partie et s'inscrivent en réponse aux éléments des avis mis en évidence en gras.

AVIS DE LA DDTM

1 Impact du projet sur la gestion quantitative et la qualité de l'eau

1.1 Gestion quantitative de la ressource en eau

Le document présente les volumes actuellement consommés et quelques pistes de réduction de consommation (dispositifs hydro-économes) ; cependant, l'absence de précisions sur les différents ratios utilisés (consommation journalière, consommation des différentes unités de l'établissement...) ne permet pas de comparaison avec des établissements hospitaliers du même type.

Par ailleurs, face aux problématiques de gestion quantitative sur le territoire brétilien, aucun objectif chiffré de baisse de consommation par unité (lit ou autre unité) n'est proposé dans le cadre du projet de restructuration.

Les moyens de surveillance de la consommation d'eau ne sont pas explicités. Certes, les possibilités de réduction de la consommation d'eau en milieu hospitalier sont réduites mais une démarche préventive basée sur l'information (panneaux), la pédagogie (formation du personnel) et le contrôle (compteurs intelligents) de réduction des consommations pourrait être mise en place.

Eléments de réponse :

Les estimatifs de consommations actuelles et futures ont été mis à jour dans les tomes 1 et 2 de l'étude d'impact avec des données plus précises (page 112 du tome 1 et 79 du tome 2).

Pour le futur bâtiment du Centre Chirurgical et Interventionnel, il a plus précisément été estimé que les consommations indiquées (31 000m³/ an) se répartiraient selon les besoins suivants :

- Eau froide sanitaire = 24 000 m³ /an
- Eau chaude sanitaire = 7 000 m³ /an.

Les hypothèses de consommations ont été établies au stade de la programmation sur la base de retours d'expériences sur des établissements de taille équivalente. La consommation en eau froide sanitaire des

hôpitaux en France se situe entre 650 et 800 litres/jours/lit. La consommation d'eau est une variable indépendante des calculs de conception, celle-ci ne dépendant que des usages, des habitudes locales, des protocoles de soins ou encore des équipements et process techniques hospitaliers. Les consommations réelles ne pourront donc être mesurées qu'une fois les bâtiments mis en service, en activité.

A titre de comparaison, les ratios de consommation de plusieurs hôpitaux français pour 2018 ont été analysés. Cette comparaison démontre que les consommations actuelles et projetées sont dans la moyenne, voire en dessous. En moyenne, les hôpitaux sondés consomment 132m³ d'eau par an et par lit, contre 116 pour le CHU de Rennes. Sur Pontchaillou, en incluant l'unité centrale de production alimentaire et blanchisserie, ce chiffre s'élève actuellement à 195m³ par lit et par an, alors qu'après mise en œuvre du projet, ce ratio s'abaisserait d'après les estimatif à 145m³ par lit et par an.

	TOURS	BORDEAUX	LYON	RENNES	TOULOUSE	ROUEN	AP-HP	MONTPELLIER	NANTES
Surface SDO totale	367 000	430 216	936 100	287 986	750 214	312 399	3 679 595	417 586	441 000
Nombre de lits	1 967	3 076	5 250	1 737	2 980	2 420	20 011	2 589	3 084
Quantité totale eau consommée par an (hors blanchisserie et cuisine)	294 000	512 196	688 100	201 250	467 967	368 368	3 119 622	430 089	225 066

Eau M ³ / lits	149	167	131	116	157	152	156	166	73
---------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

	MARSEILLE	NIMES	DIJON	POITIERS	CAEN	BESANCON	AMIENS	REIMS
Surface SDO totale	700 427	201 450	206 184	261 591	254 929	190 364	349 856	334 000
Nombre de lits	3 461	1 987	1 764	1 885	1 645	1 400	1 661	2 365
Quantité totale eau consommée par an (hors blanchisserie et cuisine)	412 226	334 664	188 379	225 216	148 514	234 156	140 504	266 744

Eau M ³ / lits	119	168	107	119	90	167	85	113
---------------------------	-----	-----	-----	-----	----	-----	----	-----

Données de consommations en eau de différents hôpitaux français- Source : CHU Rennes

L'étude d'impact détaille déjà en page 80 du tome 2 les mesures prévues par le CHU afin d'abaisser les consommations attendues :

- Mise en place d'une stratégie de réutilisation des eaux pluviales ;
- Mise en place des dispositifs hydro-économes permettant de préserver la ressource en eau ;
- Etudier la possibilité de réutilisation des eaux de dialyse.

Celles-ci ont été complétées avec des éléments issus du plan d'action pour limiter la consommation d'eau potable du CHU, validé en octobre 2019.

Ont déjà été mis en place :

Audit de l'état du patrimoine et réalisation d'une campagne de recherche de fuites.	Tous les deux ans
Mise en place de télérelevés sur les compteurs généraux.	2018-2019
Sensibilisation des usagers et professionnels sur les économies d'eau.	2017-2018-2019
Installation d'équipements économes aux points d'usages lors des travaux de construction ou restructuration.	2008-2019
Suppression des points d'eau peu utilisés.	2002-2019
Suppression des tours aéroréfrigérantes sur les sites de Pontchaillou.	2006-2013
Promotion des solutions hydro-alcooliques en substitution partielle du lavage des mains à l'eau.	A partir de 2010
Baisse constante des consommations d'eau dans les process de lavage de la blanchisserie.	Depuis 2013

Le CHU de Rennes est donc particulièrement sensibilisé à la problématique de ressources en eau sur le bassin Rennais. Un plan d'action a d'ailleurs été communiqué officiellement en octobre 2019 à la DREAL mettant en évidence les actions déjà entreprises par le CHU pour la réduction des consommations d'eau, mais également celles correspondant au plan d'action attendu.

Dans sa dynamique de surveillance et de réduction des consommations d'eau, le CHU de Rennes travaille en collaboration étroite avec ses partenaires extérieurs, en particulier le concessionnaire Eaux du Bassin Rennais.

Il convient de rappeler que l'activité hospitalière est soumise à des contraintes fortes en matière de qualité bactériologique de l'eau. A ce titre, le guide de l'eau dans les établissements de santé (circulaire DHOS/E4/DGS/SD7A n°2005.417 du 09/09/2005 du Ministère de la Santé et des Solidarités) définit des orientations et des niveaux de performance technique minimaux qui vont au-delà des exigences habituelles d'exploitation.

L'atteinte de ces performances restreint malheureusement l'usage d'une partie des matériaux et techniques habituellement proposés par les fournisseurs afin de réduire les consommations d'eau. La mise en place de brise jet doit par exemple être examinée à l'aune du risque légionnelle afin de ne pas surexposer les patients les plus fragiles.

Sont ainsi prévus en complément des actions déjà engagées :

Réaliser les ravalements hors périodes de pénuries d'eau.	Novembre 2019
Compléter la pose de sous-comptages et les télérelevés sur les compteurs privés.	Courant 2020
Finaliser le développement des télérelevages pour la création d'alarmes en cas de consommations anormales.	2019- 2020
Pose de fosses à compteurs privées équipées de télé-relève pour effectuer la corrélation de débits.	2020-2028
Process blanchisserie : étude de faisabilité en cours afin de remplacer la chaudière vapeur 5 Tonnes par un système de réchauffage de l'eau de lavage.	2020-2022
Nouvelle campagne d'essais pour l'installation d'équipements hydro-économes dans un service témoin afin de confirmer la pertinence d'une économie d'eau dans les services non restructurés.	2019-2020
Réalisation d'un diagnostic de l'état des réseaux enterrés de rejets des eaux usées.	2019-2020
Nettoyage des façades et parements à l'aide de brosses rotatives économes en eau.	A partir de 2019
Mise en place de paillage sur les massifs fleuris.	Systématiquement
Suppression des arrosages dans le dernier marché d'entretien des espaces verts.	2020

Les mesures repérées en vert ci-dessous s'appliqueront au nouveau projet du CHU, aussi elles ont été ajoutées dans les mesures de l'étude d'impact (tome 2, page 80). Toutefois, l'effet quantitatif précis de ces mesures n'est aujourd'hui pas connu.

En ce qui concerne plus spécifiquement la mesure de réutilisation des eaux de pluie, la solution est

étudiée mais se trouve très contrainte par la réglementation étant donné les publics sensibles accueillis. L'abattement d'eaux pluviales sur les toitures représente 42 000m³ par an au total actuellement. Le poste qui serait le plus intéressant à couvrir par ce biais est la blanchisserie, qui nécessite 65m³ d'apports par jour tout l'année. Toutefois, cela n'est aujourd'hui pas autorisé. Des solutions d'arrosage des espaces verts, de nettoyage de voirie et de lavage des véhicules seront étudiés bien qu'ils représentent une part relativement faible de la consommation du site.

Enfin, il pourrait éventuellement être envisagé de mettre en œuvre des volumes d'eaux pluviales stockés à disposition de la collectivité qui dispose de plus de souplesse d'usage (lavage d'eau de voirie, arrosage d'espaces verts, etc.). Un réseau de bornes est d'ailleurs déjà mis en place par la collectivité dans certains quartiers dont celui de Villejean situé à proximité du site.

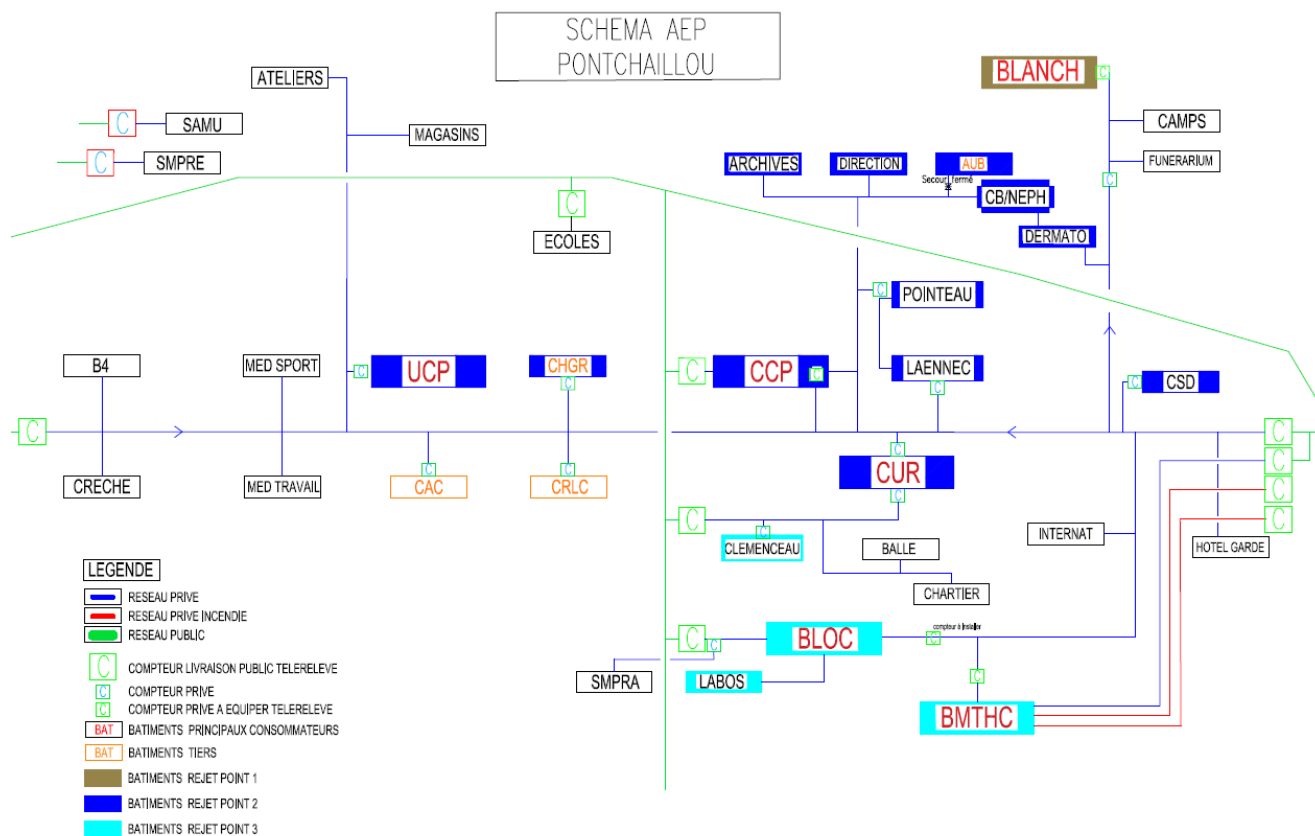
La surveillance des consommations dans le cadre du projet sera effectuée par des relevés annuels, afin de suivre l'efficacité des mesures et en renforcer certains aspects si besoin.

Le synoptique de comptage de l'approvisionnement en eau potable applicable est présenté en page suivante.

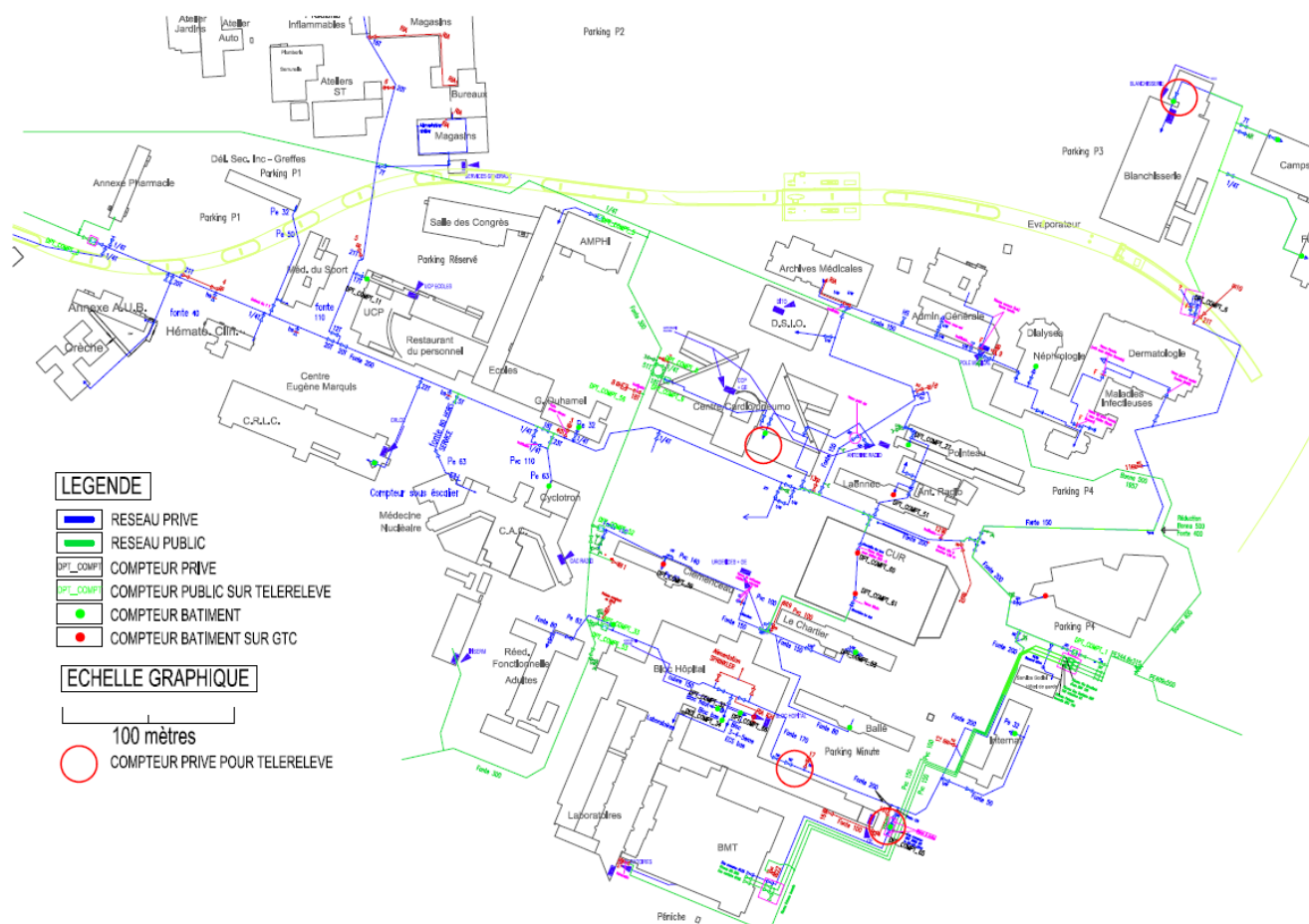
Il déploie compteurs de livraison publics et compteurs privés pour certains bâtiments. Ses principes seront maintenus dans le cadre du projet.

Il est accompagné du plan de détail en page suivante également.

Ces précisions ont été apportées dans le tome 1 de l'étude d'impact (pages 113 et 114).



Synoptique de comptage AEP – Source : CHU



Plan de comptage AEP – Source : CHU

En ce qui concerne le futur Centre Chirurgical et Interventionnel, premier bâtiment à être conçu dans le cadre du projet, il est prévu dans le bâtiment, conformément au programme, un comptage général au niveau du local technique principal (arrivées d'adduction d'eau potable) ainsi qu'un comptage volumétrique par secteur d'activités desservi (blocs opératoires, soins critiques, hospitalisations, etc.).

1.2 Gestion des eaux usées

L'état initial ne présente aucune évaluation chiffrée sur les volumes d'eaux usées rejetées au réseau d'assainissement communal, ainsi que sur leur qualité. Il est notamment cité plusieurs non conformités à l'autorisation de rejet dans le réseau (Tome 1 - page 69), concernant MES, DBO5 et DCO, sans en préciser le nombre, l'origine et ses incidences. Une synthèse analysant les résultats d'autosurveillance et précisant les rejets du site au réseau d'assainissement doit être fournie.

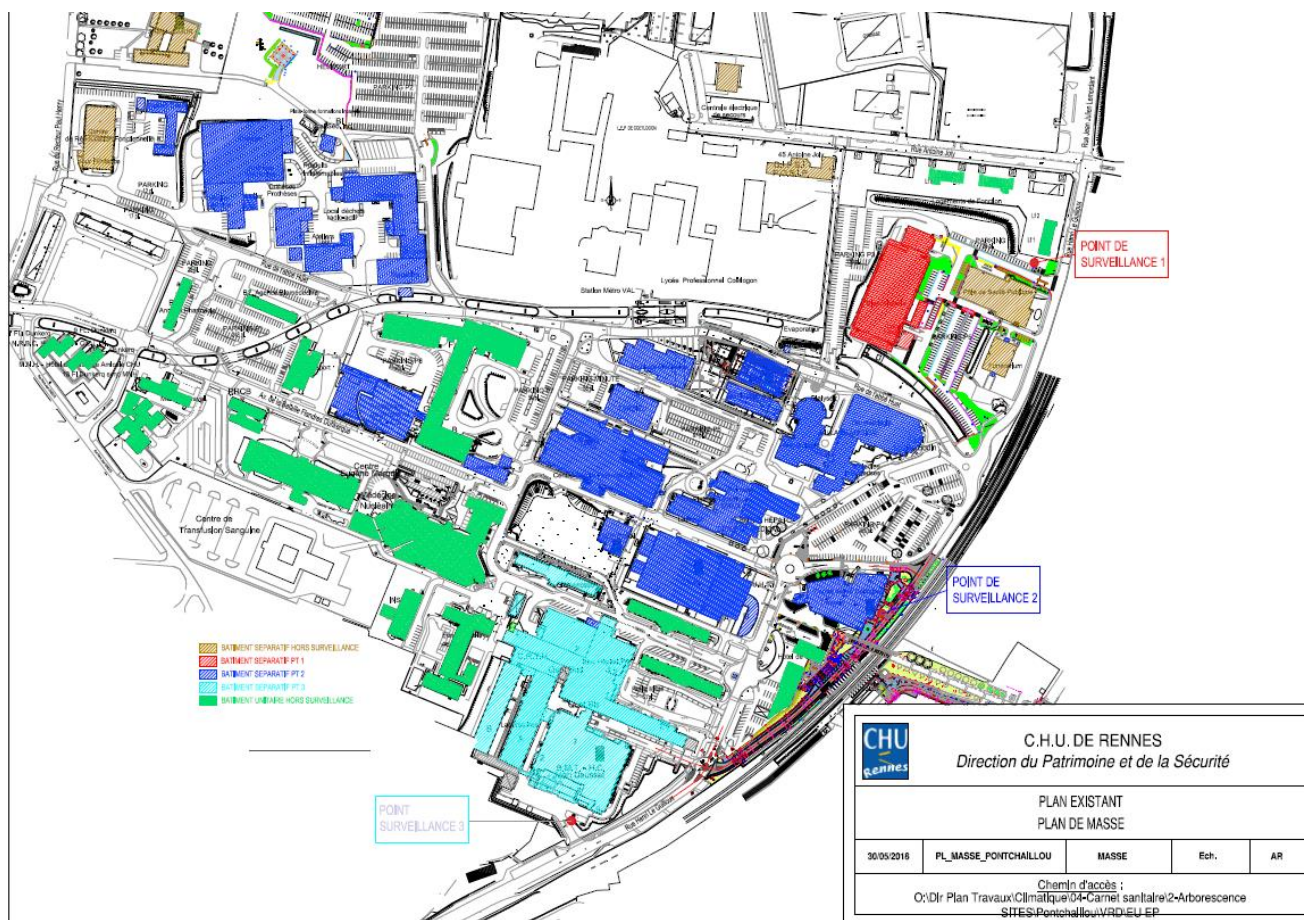
En situation future, le projet d'étude précise qu'une demande officielle devra être faite auprès de Rennes métropole pour vérifier que l'augmentation des flux générée par l'extension du site est acceptable par le système d'assainissement de Beaurade. Or, cette demande et la convention de raccordement qui en résultera signée entre le CHU et le gestionnaire, devront être intégrés à l'étude d'impact. L'avis de Rennes Métropole sur ce raccordement est nécessaire en vue de l'instruction de ce dossier.

Concernant les possibilités de prétraitement sur site, que ce soit pour les paramètres classiques ou les problématiques "résidus médicamenteux", l'étude d'impact doit préciser quel prétraitement est actuellement en place, ses modalités actuelles et futures de fonctionnement. Par ailleurs, des solutions sont évoquées pour assurer la gestion future des eaux médicamenteuses dont certaines impliquent un traitement sur site. L'étude d'impact doit comporter des éléments relatifs aux modalités de réservations foncières par le CHU, permettant l'implantation d'éventuels ouvrages.

Le tome 1 du dossier EIE ne fait pas expressément mention de non conformités mais pose la problématique des matières en suspension qui se retrouvent dans les réseaux. Les résultats d'analyse et les mesures prises par l'établissement font l'objet d'échanges réguliers entre le service exploitation-maintenance de l'hôpital et les services de l'Etat. Ces éléments sont de notre point de vue à dissocier du dossier étude d'impact.

Le plan actuel de contrôle de rejet des eaux usées sur le site est présenté en page suivante. Il inclut trois points de contrôle sur le site. Les bâtiments identifiés en vert et en marron sont hors surveillance (les verts étant dépendant d'un système unitaire et les marrons séparatif). Les bâtiments en bleu et rouge entre eux dans le champ de la surveillance :





Plan des points de contrôle et des bâtiments surveillés sur le site de Pontchaillou – Source : CHU Rennes

L'étude d'impact précise déjà quel prétraitement est actuellement en place, des pages 67 à 69 du tome 1 de l'étude d'impact remise en octobre 2019 :

« Les effluents sont rejetés au réseau sur trois points de rejet, au niveau desquels des stations d'autosurveillance sont présentes. Celles-ci permettent de mesurer hebdomadairement, pendant 24h, le débit, la température, le pH, ainsi que les concentrations de certaines substances réglementaires (phosphores, nitrites, nitrates, matières en suspensions...) dans les eaux usées. Ce dispositif est conforme à l'arrêté qui encadre les rejets sur le site.

La répartition des volumes entre les différents points de surveillance est la suivante à l'heure actuelle :

- Point 1 : 108 m3/j (blanchisserie) ;
- Point 2 : 305 m3/j (cuisines, services techniques et soins)
- Point 3 : 279 m3/j (BMT, Bloc Hôpital et Laboratoires centraux)

Il n'existe pas de prétraitement global des eaux sur le site, seuls quelques points de prétraitement sont présents, afin de répondre à quelques activités spécifiques qui le nécessitent :

- Neutralisation des eaux de la blanchisserie ;
- Eaux de laboratoire : cuve de déchloration pour les produits dangereux ;
- Bacs à graisse pour les eaux de cuisine ;
- Cuves de décroissance pour les éléments radioactifs. »

Il est également précisé en page 70 du tome 2 que ce dispositif de prétraitement serait maintenu en l'état dans le cadre du projet.

Enfin en ce qui concerne les modalités de réservation foncière, bien que le CHU prenne pleinement conscience de la problématique, le CHU indique qu'elle n'est pas en mesure de répondre favorablement à cette demande pour les raisons suivantes :

1. Le traitement des eaux médicamenteuses ne fait l'objet d'aucune réglementation. Par conséquent, il n'est pas possible dans ces conditions d'établir des hypothèses permettant de dimensionner un tel ouvrage. Il a été confirmé en séance de travail avec la DDTM que dès lors que le CHU justifie que le traitement de ses effluents est conforme aux seuils fixés par l'arrêté, le dossier instruit ne peut pas être rejeté pour ce motif.
2. Les rejets médicamenteux relèvent d'une question territoriale sachant que bon nombre de molécules médicamenteuses proviennent de chez les particuliers (exemple d'un patient en traitement à domicile sans pour autant qu'il soit passé par le circuit de l'hôpital).
3. Les processus de traitement des eaux médicamenteuses sont quasiment des projets de recherche en raison notamment de la diversité des molécules et qui de plus, peuvent se recomposer dans les réseaux ;
4. Bien que le site de Pontchaillou dispose de 32ha, la pression foncière est importante sur ce secteur et notamment en lien avec les projets d'aménagement de de Rennes Métropole. Si l'on considère le point bas du site et les surfaces « libres » de tout bâtiment (aujourd'hui des parkings), on se trouve en frontière de ce futur quartier. Le CHU s'interroge donc sur la pertinence d'implanter cet ouvrage à cet endroit.
5. Le projet de reconstruction vise à préserver de nouvelles surfaces d'espaces végétalisés sur le site pour d'une part améliorer les conditions de vie des usagers et d'autre part assurer une partie de l'infiltration des eaux pluviales. L'implantation d'un tel ouvrage viendrait à notre sens en contradiction avec cet objectif.

1.3 Gestion des eaux pluviales (Tome 2 : page 67)

Les éléments précisés dans l'étude d'impact relatifs à l'instruction sur la rubrique 2150 sont erronés (régime déclaratif). Ce projet relève d'une modification d'un IOTA existant au titre de l'article L181-14 du code de l'environnement et non d'un nouveau dossier de déclaration.

Concernant la gestion des eaux pluviales, l'étude d'impact indique que les eaux pluviales seront en partie infiltrées sur l'ensemble du projet. Au-delà d'une pluie d'occurrence décennale, ce document précise que les eaux pluviales collectées seront rejetées directement au réseau existant.

L'étude d'impact ne fournit aucun élément sur les modalités de raccordement des eaux pluviales sur le réseau de Rennes Métropole (RM). Ce raccordement devra faire l'objet d'une convention de raccordement entre le CHU et RM, la collectivité devant s'assurer que son réseau est suffisamment dimensionné pour collecter les eaux d'une pluie décennale sans entraîner de saturation ou de débordement. Les différents éléments techniques apportés restent insuffisants. La mesure précisée en « page 70 – Vérifier auprès de Rennes Métropole la bonne prise en charge des nouveaux volumes d'effluents » ne peut être retenue en tant que telle comme mesure de réduction des impacts.

Eléments de réponse :

Le CHU de Rennes et le service assainissement de Rennes Métropole ont proposé à la DDTM de joindre au dossier Etude d'impact ainsi qu'au porter à connaissance IOTA un courrier officiel de Rennes Métropole confirmant que le service assainissement avait pris connaissance des éléments d'études au stade d'avancement du projet, que la convention de rejets sera établie à l'avancement des opérations sur la base d'éléments dimensionnés et que les réseaux et infrastructures de la Métropole sont en capacité d'absorber et de traiter les effluents et eaux pluviales rejetés dans le réseau public. La DDTM a donné son accord sur cette proposition lors de la réunion du 30 juin 2020.

L'étude d'impact fait état d'une surface considérée pour la gestion des eaux pluviales de projet de 17 ha "sauf si les études techniques justifient la non possibilité d'infiltrer les eaux et donc un rejet vers le milieu naturel". Le calcul de la superficie n'est pas précisé. La surface du projet doit être prise dans sa globalité (32 ha) et la gestion par infiltration reste indépendante du calcul de la surface.

Aucune gestion par noues ou par bassin d'eaux pluviales n'est envisagée alors que les espaces verts représenteront 53400 m². Il convient de l'étudier afin d'améliorer la gestion autant d'un point de vue qualitatif que quantitatif.

Enfin, considérant les observations précédemment citées, la gestion des eaux pluviales par infiltration sera à adapter en cas de présence de sols pollués.

Par conséquent, les mesures d'évitement, de réduction et de compensation ne doivent pas consister en des généralités mais bien répondre aux différents impacts qui ont été relevés.

Eléments de réponse :

Il a été validé avec la DDTM en réunion technique du 28 janvier 2020 que le projet est concerné par un porté à connaissance sur l'autorisation loi sur l'eau pré-existante. L'emprise de site à considérer est de 32 hectares, et sur ces 32 hectares seuls 18 ha environ sont concernés par les aménagements.

Des études de perméabilité ont été menées sur le site depuis, et ont permis de définir des principes de gestion généraux des eaux pluviales sur le site. Ainsi :

Chaque opération de construction ou d'aménagement urbain / paysager aura à charge de mettre en œuvre des techniques alternatives favorisant l'infiltration et l'évaporation suivant les faisabilités d'implantation et dimensionnements opérés pour chaque aménagement :

- Les niveaux de nappes mesurées ne remettent pas en question le principe d'infiltration,
- Les perméabilités mesurées sont variables. Elles devront être confirmées pour chaque aménagement au regard de son implantation réelle (en plan et en profondeur).
- Une étude de sol devra être menée pour chaque aménagement pour vérifier l'absence de sites et sols pollués pouvant être de nature à remettre en question l'infiltration sur un secteur donné.

Chaque aménagement aura à charge de stocker et infiltrer les eaux à l'échelle de son périmètre sur la base d'une infiltration de **10 l/m² imperméabilisé**.

Les valeurs de perméabilités sont variables et nécessiteront d'être affinées pour chaque aménagement au regard de l'implantation en plan et en profondeur. Les surfaces éco aménagées seront à privilégier pour limiter les volumes d'infiltration à mettre en place pour chaque aménagement.

Dans le cas d'un rejet vers le réseau ou le milieu naturel, et pour les projets de construction présentant une surface de plancher supérieure à 150 m² ou pour tout projet d'aménagement, le projet doit justifier d'une capacité de régulation / rétention : **d'un volume de 28 litres / m² imperméabilisé (soit un complément de 18 litres / m² imperméabilisé si cumulé avec la règle d'infiltration)**

Ainsi, sur cette base, cela correspond

Hypothèse pour une surface de 18 ha imperméabilisées (maximaliste)

$$\Rightarrow 180\,000 * 10 = 1\,800\,000 \text{ l} = \underline{\underline{1800 \text{ m}^3}} \text{ le volume d'eau minimum à infiltrer.}$$

Les rejets complémentaires devront se faire sur le réseau eaux pluviales de Rennes Métropole. Un nouveau réseau est à créer le cas échéant pour venir se raccorder à ce dernier.

$$\Rightarrow 180\,000 * 18 = \underline{\underline{3240 \text{ m}^3}} \text{ de volume minimal complémentaire de stockage pour un raccordement au réseau. Le débit de fuite maximal est de 20 l/s/ha avec un minimum de 1 l/s.}$$

Cet exemple de calcul est maximaliste et ne prend pas en compte la surface active réelle de chaque aménagement qui sera présentée dans le cadre des études de dimensionnements portées pour chacun d'entre eux. Les surfaces éco aménagées qui permettront de limiter les volumes à mettre en œuvre¹ ne sont également pas présentées dans ce calcul.

¹ Epaisseur de terre <20 cm (sur dalle ou toiture) – surfaces semi-perméables (en cas de démolition totale du bâti, les surfaces existantes sont de 0

Ainsi, pour chaque aménagement, le projet respectera le PLUi et le calcul correspondant sera appliqué.

Chaque projet de construction ou d'aménagement urbain / paysager aura à charge de porter à connaissance à l'avancement des opérations, les détails des études de dimensionnement des eaux pluviales (débits de fuite, dimensionnement des bassins de rétention, des noues, des fils d'eau, des éventuels sites et sols pollués) et feront le cas échéant l'objet d'un arrêté modificatif.

Pour ce faire, différents modes de gestion peuvent être mis en œuvre, tels que :

- Revêtements perméables ;
- Tranchées d'infiltration ;
- Noues ;
- Toitures terrasses végétalisées ;
- Structures réservoirs ;
- Bassins à ciel ouvert ;
- Bassins enterrés ;
- Puits d'infiltration ;
- Cuves de récupération/ réutilisation des eaux pluviales.

Les ouvrages qui seront mis en œuvre devront être entretenus et surveillés pour assurer leur fonctionnement.

Les principales opérations d'entretien et de surveillance des ouvrages sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Ouvrage	Surveillance et entretien
Revêtement perméable	Nettoyage en surface Fréquence à définir suivant le dispositif mis en œuvre
Tranchée d'infiltration	Ramassage des déchets/végétaux qui obstruent les dispositifs d'injection Nettoyage du revêtement drainant
Noues	Entretien de la végétation (fauchage)
Toitures terrasses végétalisées	Entretien de la végétation, arrosage Contrôle étanchéité
Structures réservoir	Hydro curage / aspiration Nettoyage bouches injection
Bassin à ciel ouvert	Tonte, fauche, curage Suivi de la perméabilité
Bassin enterré	Inspection et curage régulier de l'ouvrage de régulation
Puits d'infiltration	Nettoyage du regard de décantation et du puits pour éviter le colmatage
Cuves de récupération /réutilisation eaux pluviales	Entretien régulier pour éviter le développement bactérien Entretien d'une pompe si nécessaire

En ce qui concerne le Centre Chirurgical et Interventionnel, première opération concernée par un permis de construire, le système de gestion des eaux pluviales est en cours de conception. Compte tenu de la faible capacité présumée du sol à l'infiltration et de la faible superficie disponible pour la mise en œuvre d'un tel dispositif, la gestion des eaux pluviales sera réalisée par un système de régulation rétention. La superficie du Centre Chirurgical et Interventionnel s'étendant sur 7 840 m², le volume minimum du bassin de rétention nécessaire au projet est de 220 m³. Il est donc prévu un ouvrage de 250m³, dans le vide sanitaire. Le débit de rejet sera du système de régulation sera de 15,68 l/s.

En ce qui concerne la gestion sur le bâtiment en lui-même :

- Sur l'ensemble du bâtiment, les évacuations eaux pluviales sont réalisées à l'extérieur du bâtiment.

- Des terrasses végétalisées viendront compléter le dispositif de collecte des eaux pluviales (à noter que cela représentera une surface relativement faible en raison de la densité d'équipements techniques à implanter en toiture pour ce type de bâtiment très technique) ;
- Il sera prévu, au point de collecte des eaux pluviales sur l'hélistation, la mise en place d'avaloirs à gravier avec grille intégrée, assurant une barrière coupe-feu entre la surface de l'hélistation et les équipements techniques de rétention des hydrocarbures. Un réseau collecteur en fonte dédié sera réalisé depuis les avaloirs à graviers jusqu'en limite de bâtiment, pour raccordement sur le séparateur de l'hélistation installé en enterré à l'extérieur par le lot VRD.

Ces informations ont été reportées dans l'étude d'impact en nouvelle version (pages 77 et 78 du tome 2).

1.4 Préservation des zones humides (Tome 1 : page 58 et Etude biodiversité : pages 52 à 62 et page 71)

Des sondages pédologiques ont été réalisés sur des secteurs présentant une potentialité de présence en zones humides selon les données de pré-localisation locale du PLUi.

Une zone humide a été identifiée sur une surface de 630 m². Cette zone humide apparaît sur l'inventaire réalisé par la ville de Rennes en 2017 par le bureau d'étude Dervenn sur une surface de plus de 1000 m².

Ce point sera vérifié sur site par le service instructeur avec le bureau d'études si nécessaire.

Eléments de réponse :

Des sondages ont effectivement été réalisés sur des secteurs présentant une potentialité de présence en zones humides selon les données de pré-localisation locale du PLUi. La parcelle en question a fait l'objet de 9 sondages pédologiques.

Trois d'entre eux, les plus au sud, ont présenté des traces d'oxydoréduction et la présence d'un « gley » dans les 50 premiers centimètres du sol, indiquant son caractère humide. Les six autres sondages réalisés plus au nord n'ont pas démontré la présence de traces d'oxydoréduction ou de gley, indiquant le caractère non humide du sol.

Ainsi, une délimitation de la zone humide pressentie a été effectuée via un logiciel de cartographie (QGIS), englobant les 3 sondages « positifs » et la surface calculée est de 630m².

Il se peut que la limite « réelle » de la zone humide soit différente et il aurait fallu réaliser de nombreux sondages supplémentaires pour délimiter très précisément cette limite réelle. Ceci n'a pas été fait dans le cadre de cette étude.

La surface de « plus de 1000 m² » (environ 1275m² sur le site de geobretagne.fr), correspondant à la surface identifiée par le bureau d'étude DERVEN, a vraisemblablement été réalisée à l'aide de sondages et délimitée elle aussi via un logiciel cartographique au vu de sa description géométrique.

Si l'on considère cette surface de 1275m², cela ne modifie pas les conclusions de l'expertise zone humide effectuée par Calidris dans le cadre de l'étude d'impact de la restructuration du CHU puisqu'aucun véritable travaux d'imperméabilisation ou de remblais ne sera réalisé sur cette zone, le reste de la parcelle servant avant tout de zone de stockage de matériel ou de parking temporaire. Ainsi, le secteur identifié comme zone humide sur la parcelle fera l'objet d'une signalisation (rubalise ou filet de chantier). Aucun matériel ne devra être déposé dessus et aucun engin motorisé ne devra être autorisé à stationner dessus. Aucune incidence ne semble donc se dégager.

Le CHU confirme par ailleurs que l'ensemble de ces informations et les mesures d'évitement associées ont été portées à connaissance du groupement de conception-réalisation, titulaire du marché de construction du Centre Chirurgical et Interventionnel. Ces éléments sont inscrits contractuellement dans le marché. La surface pointée dans l'étude d'impact sera mise à jour si la contre-expertise de la DDTM prévue sur site, le confirme.

1.5 Gestion des sols pollués (Tome 1 : pages 20 et 90)

Aucune pollution des sols n'est répertoriée au sein du secteur du projet sur les bases des données BASIAS et BASOL. Seule l'activité référencée BRE3503899 est inventoriée : celle-ci se situe sur la parcelle accueillant la blanchisserie et le funérarium. L'étude d'impact précise que des relevés ponctuels seront effectués pour confirmer s'il s'agit d'un sol pollué ; ces éléments méritent d'être précisés dans l'étude d'impact afin d'identifier la nature exacte de la pollution, de vérifier si celle-ci est bien mise en évidence et si celle-ci est circonscrite à cette parcelle ou plus largement identifiée à d'autres endroits du site. A titre comparatif, de nombreux sites hospitaliers ou médicaux, sont identifiés dans ces bases de données BASIAS, pouvant laisser supposer l'existence de pollutions passées liées à ce type d'activités. Des sondages doivent être réalisés sur l'intégralité du périmètre d'aménagement avant réalisation des travaux afin de confirmer ou pas l'absence de pollution des sols.

Eléments de réponse :

Des sondages complémentaires seront menés à l'avancement du projet, dans le cadre de chaque opération. Il a été acté avec la DDTM en réunion technique du 28 janvier 2020 qu'une campagne préliminaire globale n'était pas requise. Ainsi, les études de pollutions successives seront intégrées dans les portés à connaissance relatifs à l'avancement des projets, préalablement à tous travaux.

2 Impact du projet sur la biodiversité

Le site projet se situe à l'écart de ZNIEFF, de site Natura 2000 et/ou de corridors écologiques identifiés dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique et les documents de planification. Les inventaires sur les espèces et les habitats réalisés en 2019 sur le site projet, très artificialisé et très fragmenté, sont croisés avec des données bibliographiques. Les méthodologies et les calendriers des inventaires sont adaptés :

- Aucune espèce végétale et aucun habitat d'intérêt écologique n'ont été relevés. En revanche, la présence d'une espèce exotique envahissante est à noter : le Buddleia.
 - 23 espèces d'oiseaux ont été recensées, sans caractère patrimonial excepté le Verdier d'Europe, classé vulnérable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine.
 - Aucun mammifère terrestre n'a été identifié.
 - Les inventaires sur les chiroptères dans les combles des bâtiments à détruire n'ont pas pu être effectués dans tous les bâtiments concernés. Ils devront donc être complétés par une prospection de ces combles avant la destruction des bâtiments.
-

Eléments de réponse :

Après vérification, le Centre Eugène Marquis ne possède pas de combles.

Concernant le Bloc hôpital, une visite des combles a été effectuée le 11 mars 2020. Les combles sont peu favorables aux chauves-souris. Une première partie de ce comble est sombre mais n'a pas d'accès vers l'extérieur du bâtiment. La deuxième partie ne possède pas d'accès vers l'extérieur et des sources de lumières régulières (hublots) sont présents.

L'intérêt des espèces présentes sur le site est jugée faible. Cependant, ce site constitue, ou a constitué (cadavres dans les combles obturés), un site de reproduction pour les Martinets noirs. Cet enjeu important est à prendre en compte dans l'instruction de la demande.

Eléments de réponse :

Le Martinet noir est classé « LC = préoccupation mineure » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Bretagne et « NT = quasi-menacé » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France Métropolitaine, listes établies selon les critères de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature, l'une des principales organisations non gouvernementales mondiales consacrées à la conservation de la nature). C'est une espèce qui n'est donc pas considérée menacée sur la liste rouge française établie en 2016 et celle de Bretagne établie en 2015.

C'est une espèce qui n'est donc pas considérée comme patrimoniale dans cette étude puisque classée « LC » en Bretagne, NT en France et non inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux ». (Détermination de la patrimonialité des oiseaux : page 18 et 19 de l'Etude Biodiversité).

Les bâtiments où nichent le Martinet noir sont peu favorables aux autres espèces et présentent une richesse spécifique très faible. D'après la méthodologie de détermination des secteurs à enjeux pour l'avifaune nicheuse (Etude Biodiversité : Tableau 11 page 19), l'absence d'espèce patrimoniale nicheuse et une richesse spécifique faible/très faible sur un secteur donné indique un enjeu faible à ce secteur. Les bâtiments où nichent le Martinet noir devaient donc avoir un enjeu faible.

Néanmoins, prenant en compte les menaces qui pèsent sur le Martinet noir en milieu urbain et notamment la destruction de ses sites de reproduction via la destruction/rénovation de bâtiments, l'enjeu a été augmenté et considéré comme modéré (Etude Biodiversité : carte 12 page 39).

Ainsi, l'enjeu Martinet noir est bien pris en compte dans l'étude d'impact.

Toutefois, afin de répondre aux observations de la DDTM, une demande de dérogation espèces protégées sera bien été déposée dans le cadre du présent projet.

Au regard des enjeux, des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement sont proposées dans le projet (synthèse pages 39 et 40 du tome 2) et devraient permettre ainsi de limiter l'impact négatifs sur les espèces :

- Maintien des arbres à cavité ;
- Création de nouveaux secteurs arborés et de sites de nidification pour l'avifaune et les
- Chiroptères ;
- Adaptation de l'éclairage extérieur à la faune nocturne ;
- Gestion différenciée des espaces verts ;
- Végétalisation du bâti ;
- Action de prévention et d'éradication du Buddleia ;
- Adaptation du calendrier des travaux aux espèces présentes ;
- Mise en place d'un suivi environnemental pendant et après travaux.

Ces mesures sont globalement favorables à la biodiversité. Cependant, les enjeux et mesures associées relatifs aux populations de Martinets noirs présents sur le site sont insuffisamment caractérisés et développés :

- Aucune quantification de la présence de cette espèce sur le site et dans le périmètre proche n'est renseignée dans le dossier.

Éléments de réponse :

Les enjeux concernant le Martinet noir ont été évalués comme modérés pour les trois bâtiments accueillant sa nidification.

Une quantification de l'espèce a été réalisée lors du passage du 29 mai 2019 sur le site puisque 18 individus ont été comptabilisés en vol au-dessus du site d'étude (tableau 28 page 36 de l'Etude Biodiversité).

Cependant, une quantification précise du nombre de couples nicheurs dans les bâtiments ne figure effectivement pas dans le dossier. Cette quantification précise est généralement complexe au vu de l'écologie de l'espèce, qui rentre dans son nid à environ 60 à 70 km/h.

Néanmoins, une estimation a pu être réalisée et correspond à 4 couples pour le bâtiment « Ballé », 3 couples pour le bâtiment « Le Chartier » et 3 couples pour le bâtiment « Clémenceau ». Cette précision est apportée dans la nouvelle version du dossier.

-
- Les enjeux concernant cette espèce, qualifiée de commune dans le dossier, mais qui voit ses effectifs diminuer fortement en Europe depuis les années 70, en particulier en milieu urbain, sont minimisés.
-

Éléments de réponse :

Comme précisé ci-avant, l'enjeu pour l'espèce est classé comme faible puisqu'il s'agit d'une espèce classée « LC = préoccupation mineure » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Bretagne de 2015 et « NT = quasi-menacé » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Celui-ci a été révisé à « modéré » pour prendre en compte les pressions urbaines qui s'exercent sur cette espèce.


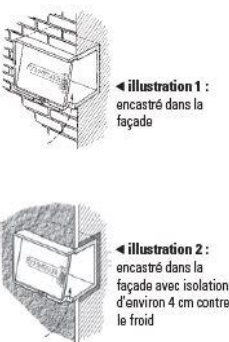


-
- L'impact de la destruction des bâtiments abritant des nichoirs n'est pas estimé à sa juste valeur car les Martinets retrouvent généralement le lieu exact où ils nichaient l'année précédente. Or, la perte de site de nidification entre la période de destruction des bâtiments et la pose de nichoirs sur les nouveaux bâtiments n'est pas prise en compte.
-

Éléments de réponse :

Au vu du phasage opérationnel des travaux et notamment de la destruction des bâtiments accueillant le Martinet noir, l'espèce aura toujours la possibilité d'effectuer sa reproduction sur le site du CHU, tout au long de la période des travaux, soit par le biais de nids « originels », soit par le biais de nids artificiels. La Mesure de Réduction expliquée au point 8.11.2, page 69 de l'Etude Biodiversité » explique comment seront installés les nichoirs.

L'étude d'impact a été complétée concernant la mesure compensatoire des nichoirs à Martinet noir, selon les détails suivants :

Mesure de COMPENSATION					Mise en place de nichoirs artificiels spécifiques au Martinet noir avec système de « repasse »			
Correspond aux mesures C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).								
E	R	C	A	S	Phase de travaux ou d'exploitation			
Habitats & Flore			Avifaune		Chiroptères		Autre faune	

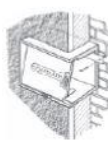
Mesure de COMPENSATION	Mise en place de nichoirs artificiels spécifiques au Martinet noir avec système de « repasse »
Correspond aux mesures C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).	
Objectif principal	Compenser la destruction d'un site de nidification de l'espèce en lui offrant des sites de substitution – maintien (voire renforcement) d'une population viable de Martinet noir sur le site du CHU de Rennes.
Espèce ciblée	Martinet noir (<i>Apus apus</i>)
Descriptif de la mesure	Afin de restituer à la colonie nicheuse du CHU de Rennes, des habitats favorables à leur nidification suite au projet de reconstruction, il est proposé d'intégrer dans certains nouveaux bâtiments créés, des dispositifs favorisant le maintien et le développement d'une colonie de Martinet noir.
Localisation	Cf. Paragraphe « Localisation de la mesure de compensation ».
Modalités techniques	<p style="text-align: center;">Quels nichoirs choisir ?</p> <p>Il existe deux types principaux de nichoirs : les nichoirs intégrés dans les parois du mur et les nichoirs apposés sur le mur. Chaque fois que cela est possible, il faut privilégier les nichoirs intégrés dans le mur. Quand cela n'est pas possible, le nichoir sera apposé sous l'avancée de toit.</p> <p>Concernant le matériau, privilégier les nichoirs en « béton de bois », un matériau naturel composé de ciment de sable et de granulats de bois minéralisés, plus léger que le béton seul, ce nichoir est naturellement thermo-isolant et poreux, évitant ainsi la condensation à l'intérieur, et garantissant des conditions d'isolation maximales. Très résistant aux intempéries, il est imperméable, naturellement imputrescible et résistant. Il est également possible de peindre/crépir ces nichoirs pour une meilleure intégration à la façade.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les nichoirs intégrés <p>Des cavités dans les murs des bâtiments peuvent être prévues dès leur construction. Des modèles en béton ont été spécialement conçus dans ce but par diverses entreprises spécialisées. Les nichoirs en béton ont été conçus selon les dimensions des parpaings actuels. Tout comme eux, ils peuvent être peints, crépis, enduits, etc. Seul le trou d'accès reste visible.</p> <p style="text-align: center;">» Nichoir à martinet encastrable n° 16 avec trou d'envol sous le nichoir</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>◀ illustration 1 : encastré dans la façade</p>  <p>◀ illustration 2 : encastré dans la façade avec isolation d'environ 4 cm contre le froid</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>Nichoir à martinet à encastrer dans un mur de bâtiment ou à installer ultérieurement sur une façade. Il peut également être encastré dans la couche isolante lors des travaux d'isolation d'une façade (voir illustration 3). Grâce à sa solidité, ce modèle de nichoir est parfaitement adapté aux endroits très ensoleillés et exposés aux intempéries. La profondeur ne peut pas dépasser les 17 cm en raison du trou d'envol placé sous le nichoir qui dépasse alors de 3 cm le mur où il est fixé. Si le nichoir doit être à fleur de la façade, nous vous recommandons le nichoir n° 16S (voir ci-dessous) qui est mieux adapté en raison de son trou d'envol sur la paroi frontale. Si le nichoir doit être vissé à un mur ou, le cas échéant, encastré dans la couche isolante, il faudra alors utiliser une barre de support, référence 00 614/1 (voir illustration 3).</p> <p>Matériau : béton de bois thermoactif SCHWEGLER.</p> <p>Lieux de fixation appropriés : voir page 35.</p> <p>Fixation : à encastrer ou à visser sur une façade avec la barre de support.</p> <p>Couleur : Le nichoir est gris et peut être peint de la même couleur que la façade dans laquelle il est encastré (peinture pour façade thermoactive).</p> <p>Nettoyage et contrôle : la paroi frontale, avec protection contre les chutes, est amovible ce qui facilite le contrôle. Il n'est pas nécessaire de nettoyer ce nichoir quand il est occupé par des martinets. Nous conseillons d'utiliser notre cuvette de nid (référence 00 619/6, page 38).</p> <p>Dimensions de la chambre d'incubation : H 17 x L 36 x P 16 cm.</p> <p>Dimensions extérieures : H 24 x L 43 x P 22 cm (y compris le crochet de fermeture).</p> <p>Poids : 11 kg environ.</p> <p>Réf. 00 612/7</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p>▲ illustration 3 : encastré dans la couche isolante et fixé avec la barre de support</p>  <p>▲ illustration 4 : sous enduit</p> </div> </div>

Correspond aux mesures **C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes** du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

» Nichoir à martinet encastrable n° 16S avec obstacle pour étourmeaux



« illustration 1 :
encastré dans la
façade



« illustration 2 :
encastré dans la
couche isolante à
l'aide de la barre de
support

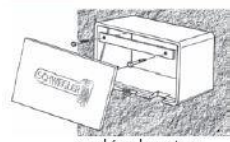
Pourquoi un obstacle pour étourmeaux ? Avant toute chose : celui qui pratique sérieusement la protection des espèces n'a rien contre les étourmeaux – bien au contraire. Nous mettons la protection de toutes les espèces au premier plan lorsque nous ajoutons un obstacle pour étourmeaux à nos nichoirs. Notre éventail des années. Equiper les abris déjà existants : en général il ne faut pas modifier les nichoirs déjà existants car les martinets pourraient se blesser au bec en arrivant rapidement. Il est connu que les martinets, quand ils reviennent pour occuper le même nichoir que l'année précédente, le font pratiquement à "l'aveuglette" ! Fixation ou encastrement : comme nichoir n° 16 (voir ci-dessus), de produits englobe plusieurs modèles de nichoirs pour étourmeaux. Mais nous devons cependant accepter que certains propriétaires immobiliers ont des problèmes avec les étourmeaux. Ils craignent la plupart du temps d'avoir des excréments sur et autour de leurs bâtiments, par exemple des édifices de "prestige" représentatif ou des passages pour le grand public. On limite donc souvent l'utilisation de nichoir à martinet, ce qui entraîne des pertes de lieux de couvaison pour cette espèce. En raison de leur mode de vie, les martinets qui occupent nos nichoirs ne souillent pas les immeubles. Cet obstacle pour étourmeaux est très apprécié au cours des projets de surveillance des martinets, car il empêche que le nichoir soit occupé par d'autres espèces. **Fonctionnement de l'obstacle pour étourmeaux :** En raison de son anatomie (pattes allongées, etc.), l'étourmeau n'arrive pas à entrer dans le nichoir. Les martinets ont des pattes très courtes et peuvent traverser le tunnel sans problème, ce qui a été testé avec succès pendant des années.

Equiper les abris déjà existants : En général il ne faut pas modifier les nichoirs déjà existants car les martinets pourraient se blesser au bec en arrivant rapidement. Il est connu que les martinets, quand ils reviennent pour occuper le même nichoir que l'année précédente, le font pratiquement à "l'aveuglette" !

Fixation ou encastrement : comme nichoir n° 16 (voir ci-dessus). Peut être enfoncé dans le mur et donc être encastré à fleur de la façade.

Dimensions de la chambre d'incubation : H 17 x B 36 x T 16 cm. **Dim. extérieures :** H 24 x B 43 x T 22 cm (y compris le crochet de fermeture). **Poids** 11,2 kg environ. **Réf.** 00 609/7

» Accessoire Barre de support pour fixer les nichoirs à martinet encastrables n° 16 et n° 16S

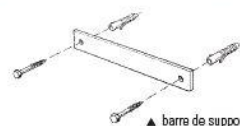


▲ schéma de montage

Barre de support pour fixer le nichoir à martinet encastrable n° 16 à une façade ou sous des arrivées de toit.

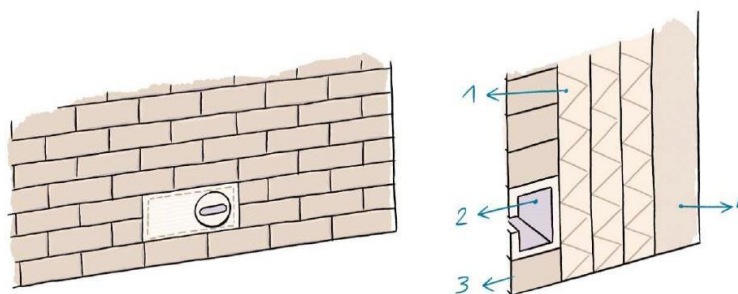
Matériau : métal galvanisé. **Dimensions :** 30 x 3 x 250 mm. Y compris les 2 vis à barème et les chevilles.

Réf. 00 614/1



▲ barre de support

Exemple de nichoir encastrable (© Schwegler.be)



1. Paroi remplie de fibre minérale de roche (3 x 100 mm).
2. Nichoir intégré, idéalement situé au niveau de l'avant-toit.
3. Brique de parement, mortier de chaux.
4. Agrégat dense de bloc de béton avec du mortier de chaux (matériaux recyclés).

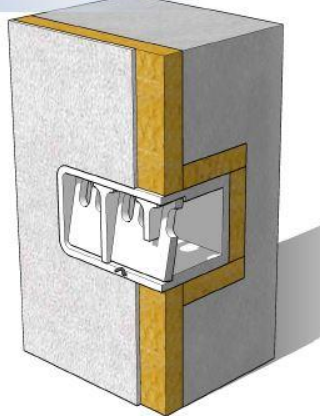
- © Bruxelles Environnement

Exemple de nichoir intégré (© Bruxelles Environnement)

Attention au pont thermique. Pour cela une réserve plus grande, permet d'intercaler un isolant thermique entre le béton et le nichoir.

Correspond aux mesures **C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes** du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

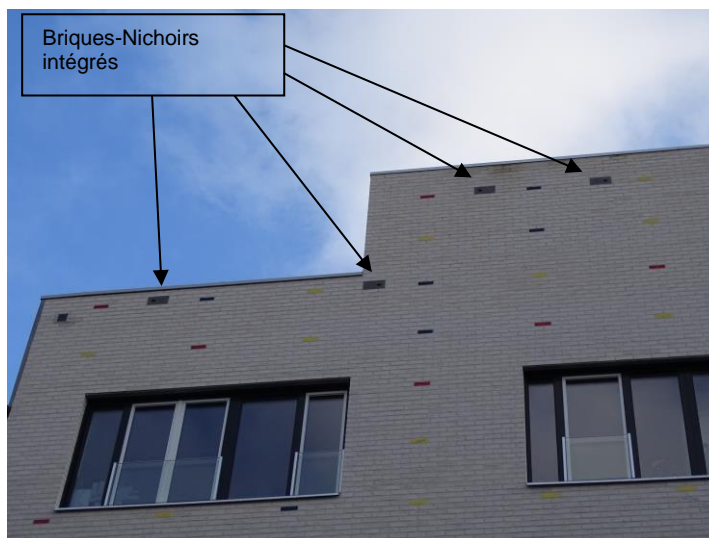
Intégration d'un nichoir
dans l'isolation



Exemple d'intégration d'un nichoir dans l'isolation du mur (© LPO Isère et CAUE Isère)

Exemple de nichoir à encaster (© Vivara.fr)

Briques-Nichoirs
intégrés



Exemple de nichoirs intégrés à la façade d'un bâtiment

- **Les nichoirs apposés sur la façade**

Plusieurs types de nichoirs peuvent être apposés sur la façade d'un bâtiment. En effet, il existe différents modèles à fabriquer ou à acheter.

Correspond aux mesures **C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilda** du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

» Nichoir à martinet – Modèle n° 17

Nos nichoirs sont utilisés avec succès depuis des décennies dans toute l'Europe. Comme ils sont légers, ils peuvent être installés ultérieurement sur toutes façades.

Matériau : Certifié. Béton de fibres végétales (sans amiante) et béton de bois SCHWEGLER. Les éléments de fixation sont en métal galvanisé.

Installation : La hauteur minimale doit s'élever de 6 à 7 m entre le sol ou une saillie de bâtiment et le trou d'envol. Il est cependant possible de les suspendre à une hauteur plus élevée. Le trou d'envol du nichoir ne doit pas se trouver au-dessus d'une avancée, d'une partie d'un toit, d'un tuyau etc. car les martinets rejoignent leur nid sans diminuer leur vitesse. Le trou d'envol doit donc toujours être bien dégagé vers le bas et toujours abordable. Il est recommandé d'installer plusieurs nichoirs car cela favorise la formation de colonies. Les nichoirs des martinets n'ont pas besoin d'avoir un espace entre eux, ils peuvent donc être suspendus directement les uns à côté des autres.

Lieux appropriés : sur des façades ou sous des toits de bâtiments de toutes sortes, par exemple immeuble d'habitation, bâtiments industriels, églises, murs, mais aussi sur les parois rocheuses.

Nettoyage et contrôle : Les nichoirs modèle n° 17 peuvent être nettoyés lorsque la rosette du trou d'envol a été retirée. Pour cela tourner le trou d'envol de 90° (position verticale) et retirer-le du nichoir. En règle générale, le nichoir à martinet ne nécessite pas de nettoyage. Le martinet construit toujours son nid dans le coin le plus sombre du nichoir et loin du trou d'envol.

Couleur : Les nichoirs n° 17 livrés sont gris. En cas de besoin, ils peuvent être peints avec des peintures de façade portant la mention "thermoactive".

Versions sans rosette amovible : Sur demande, nous vous livrons ce nichoir également sans ouverture pour le nettoyage, c'est-à-dire avec un trou plus long de 30 mm x 70 mm.

» Nichoir à martinet n° 17B – à 1 nid



Ce nichoir est un bel exemple de l'équilibre entre le poids, la taille et la chambre d'incubation plus grande. Grâce à la profondeur plus élevée de la chambre d'incubation, les oisillons disposent de plus d'espace pour bouger et peuvent ainsi entraîner leurs ailes.

Montage facile avec le matériel et les 2 fixations à équerre livrées avec le nichoir, comme pour le nichoir n° 17A (à droite).

Dimensions extérieures :

H 15 x P 21 x L 34 cm + les vis à oreilles.

Chambre d'incubation :

H 14 x P 20 x L 30 cm.

Poids : 4,8 kg environ.

Réf. 00 608/0



▲ martinet au trou d'envol



» Nichoir à martinet n° 17 – à 1 nid

Ce modèle est utilisé avec succès depuis plus de 30 ans dans toute l'Europe.

Le nichoir particulièrement léger est en béton de fibres végétales (sans amiante).

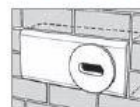
Il a été conçu pour être fixé sur des façades de faible épaisseur (isolation, coffrage etc.). Le nichoir est livré avec un étrier de suspension en forme de U et le matériel de fixation nécessaire (voir esquisse). Le nichoir peut être encastré sans étrier de fixation au mur.

Chambre d'incubation : H 14 x P 14 x L 30 cm.

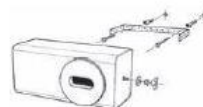
Poids : 3,1 kg environ. Réf. 00 610/3



▲ martinet dans le nid



▲ exemples d'installation...



» Nichoir à martinet n° 17A – à 3 nids

Particulièrement bien adapté à la formation de colonies grâce aux 3 chambres d'incubation dans un boîtier. Chaque chambre d'incubation possède une rosette amovible comme trou d'envol pour faciliter le nettoyage et le contrôle. Installation très facile, rapide et stable grâce aux deux fixations à équerre livrées avec le nichoir. Il peut être accroché à un mur ou être suspendu sous une avancée de toit. Il est possible de cacher les branches latérales de la fixation à équerre en le fixant derrière le nichoir pour réduire la largeur de l'installation. Livré avec le matériel de fixation.

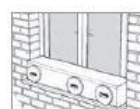
Dimensions extérieures : H 15 x P 15 x L 98 cm.

Chambre d'incubation : H 14 x P 14 x L 30 cm.

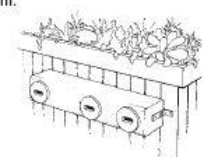
Poids : 7,1 kg environ. Réf. 00 613/4



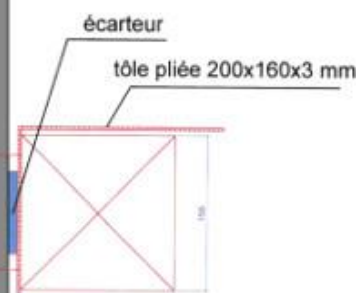
▲ jeunes martinets dans le nid



▲ exemples d'installation...



Exemple de nichoirs à apposer sur la façade d'un bâtiment (© Schwegler.be)



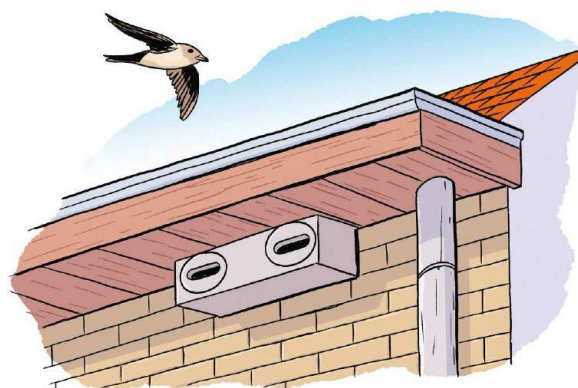
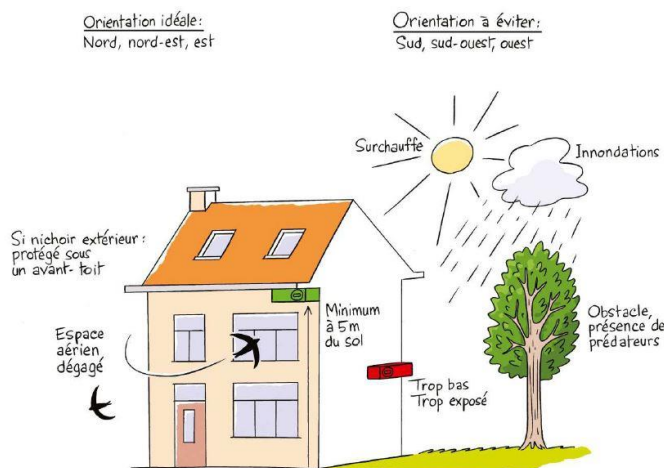
Il est recommandé d'installer une avancée de toit sur ce type de nichoir (si absente sur le bâtiment).

Pour fabriquer un nichoir à Martinet noir, plusieurs solutions existent.

Mesure de COMPENSATION	Mise en place de nichoirs artificiels spécifiques au Martinet noir avec système de « repasse »
Correspond aux mesures C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).	
	<p><u>Comment choisir / fabriquer le nichoir ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensions internes recommandées : 40 L x 25 P x 10-11 H (voir aussi les modèles préfabriqués existants). • L'orifice d'entrée doit de préférence être décentré afin de préserver une zone sombre dans le nid. • La forme du trou d'accès importe peu aux martinets: elle peut être ronde, ovale, carrée voire même triangulaire. La forme ovale est celle la plus recommandée. • Si le trou d'accès est rond, il doit mesurer 5 cm de diamètre. Si le trou d'accès est ovale ou rectangulaire, les dimensions du trou d'envol ne doivent pas dépasser 65mm de large x 28mm de haut. La hauteur du trou de 28 mm est vitale et ne doit pas être supérieure. • Éviter de blesser les Martinets noirs : vis en acier inoxydables, aucune pointe ne doit dépasser, adoucir l'angle des bords du trou d'envol et éviter tout objet pointu ou aigu à l'extérieur du trou d'envol. • Le « sol » doit être si possible rugueux ou rainuré pour faciliter les déplacements de l'oiseau. <p><u>Quand installer les nichoirs ?</u></p> <p>De préférence en automne.</p> <p>Le Martinet noir est présent en France pour la nidification de mai à fin juillet. Il est donc fortement conseillé d'éviter les travaux pendant cette période de reproduction/nidification.</p> <p><u>Comment installer les nichoirs ?</u></p> <p>Pour les nichoirs intégrés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par inclusion des nichoirs dans la structure : insertion de gîtes de dimensions standardisées pouvant être directement placés dans la maçonnerie. • Par insertion dans l'isolant : création de réservations (espaces à destination des nichoirs). Dans ce cas-ci, il y a un risque de pont thermique si la couche d'isolant est fine. • La taille du gîte peut être fonction des dimensions usuelles des panneaux d'isolant, de la distance inter-chevron ou des modules de gîtes intégrés préfabriqués. <p>Pour les nichoirs apposés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En les fixant à l'aide de matériel adapté et des attaches de qualité (résiste à la corrosion et appropriées pour le matériau du mur) <p><u>Comment choisir l'emplacement des nichoirs ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le martinet noir est un oiseau grégaire, il est donc conseillé d'installer plusieurs nichoirs (au minimum 2 ou 3) sur la même façade. • Prévoir un espacement minimum de 20 cm entre deux entrées de nichoirs. • Placer le nichoir le plus loin possible des fenêtres. • Placer les nichoirs entre 5-6 m et 20 m de haut, de préférence le plus près possible du sommet du bâtiment. • Théoriquement, toutes les orientations conviennent à condition de bénéficier d'un avant-toit ou de tout autre « avancée surplombante », une corniche par exemple, qui protégera les nichoirs de la pluie et d'un ensoleillement direct surchauffant. A défaut, le nichoir devra être équipé d'une double toiture inclinée à 45° (protection contre la chaleur et les prédateurs). Veillez donc à ce qu'il n'y ait pas d'ensoleillement direct entre 9 et 19h. Mieux vaut toutefois privilégier les façades orientées vers le nord ou le nord-est, voire le nord-ouest, à moins que l'avant-toit ne protège vraiment bien de l'ensoleillement. • Éviter la proximité immédiate d'arbres ou plantes grimpantes, qui exposeraient les occupants des nichoirs aux attaques de prédateurs, et constitueraient des obstacles dangereux (arbre, lampadaire, hampe de drapeau, picots anti-pigeons...) dans la trajectoire d'approche/d'envol (un martinet noir approche son nid à 60-70 km/h). • Pour les nichoirs apposés sous les corniches, bien les coller sous celles-ci : une quinzaine de centimètres suffit pour que des pigeons viennent s'y reposer et souillent la façade et le trottoir.

Correspond aux mesures **C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes** du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

- A noter que le martinet peut cohabiter avec d'autres espèces d'oiseaux cavernicoles (rougequeue noir, moineau domestique, mésanges) sur le même site pour autant que les cavités soient suffisamment nombreuses pour éviter la compétition.



Nichoir double placé sous une avancée de toit - © Bruxelles Environnement

(© Bruxelles Environnement)

Après l'installation : Entretien ?

Aucun entretien n'est à prévoir dans le cas des nichoirs à Martinet noir.

Accélérer la venue des Martinets noirs ?

Placer une petite quantité de matériaux (herbe coupée court, duvet, plumes, paille/foin...) pour la construction du nid.



(© M. Wauters)

Un autre moyen d'accélérer la colonisation d'un site par cette espèce « sociale » est l'utilisation de la « repasse », c'est-à-dire la **diffusion (à proximité immédiate des nichoirs) de cris enregistrés de Martinets noirs reproducteurs**.

Ainsi, il est recommandé d'effectuer la **repassse des cris entre 9h et 10h et entre 19h et 21h**, ou lorsque les oiseaux sont à proximité.

Mesure de COMPENSATION	Mise en place de nichoirs artificiels spécifiques au Martinet noir avec système de « repasse »
Correspond aux mesures C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guild du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).	
	<p>Pour la repasse, on utilise un lecteur MP3 usuel connecté à un réseau de haut-parleurs. Idéalement, l'appareil comporte une touche « repeat » permettant de passer une séquence en boucle. Lorsqu'il est impossible d'être sur place en permanence, il serait bien de connecter le matériel audio avec une minuterie. Celle-ci devrait être accouplée de préférence aux haut-parleurs, pour dépourvoir ces derniers de courant pendant la période souhaitée. Par contre, le lecteur MP3 ne doit pas être connecté à la minuterie ! Il doit tourner en continu et a donc besoin d'un apport en électricité permanent et séparé des hautparleurs. Voir schéma ci-après.</p> <div data-bbox="657 546 1262 985" data-label="Diagram"> </div> <p>(© birdlife.ch)</p> <p>Certains sites spécialisés permettent d'acquérir un kit complet pour la repasse.</p> <div data-bbox="571 1133 1342 1505" data-label="Complex-Block"> <div> </div> <div> <p>Repassé ornithologique toutes espèces 875€ HT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deux haut parleurs étanches. • Un ampli. • Un lecteur de fichier mp3. • Un câble audio de 5 mètres. • un anti parasite. • un programmeur journalier. • Connexions diverses. • Boîtier étanche. • Fermeture à clé. • Kit solaire avec batterie. • Repasse autonomie à 100%. • Support pour panneau solaire • Notice détaillée en photos. </div> </div> <p>(© biosymbiose.fr)</p>
Calendrier de l'opération	<ul style="list-style-type: none"> - Étude de positionnement des nichoirs ; - Achat des nids artificiels / Fabrication de nichoirs ; - Pose des nichoirs artificiels et du système de repasse ; - Suivi des nichoirs.
Coût indicatif	<p>Plusieurs marques vendent des nichoirs à Martinet noir (Schwegler, Vivara, Genesis, Ecosurv, lbstock ou équivalent). Les prix varient de 30 à 60 euros en moyenne pour un nichoir 1 nid.</p> <p>Il existe également des nichoirs 3 nids à environ 190 euros.</p> <p>Matériel de repasse : En fonction du matériel prévu. Ex : Kit complet à 875 euros (biosymbiose.fr)</p>
Suivi de la mesure	Le CHU de Rennes s'engage à réaliser un suivi des nichoirs artificiels pendant les 3 premières années d'installation, par une structure spécialisée en ornithologie (association, bureau d'études, etc.). Le CHU de Rennes s'engage à pérenniser les nichoirs durant au moins 15 ans.
Indicateurs	Nombre de couples / nids occupés

Une étude visant à définir les meilleures possibilités d'installation de nichoirs artificiels pour le Martinet noir sur les bâtiments existants a été effectuée. Une visite sur le site du CHU de Rennes a été réalisée pour cela le 11 mars 2020.

Après expertise des différents bâtiments existants qui seront conservés dans le cadre du projet de reconstruction du CHU de Rennes, le bâtiment BMT-CH et le bâtiment Centre des Urgences et Réanimations possèdent les meilleures caractéristiques pour l'installation de nichoirs artificiels spécifiques au Martinet noir.

En effet, ces 2 bâtiments sont situés dans le périmètre proche des bâtiments accueillant la reproduction du Martinet noir et qui seront détruits. De plus, ils possèdent plusieurs critères favorables à l'installation de nichoirs (hauteur suffisante, exposition nord et nord/est, espace aérien dégagé, éloignement des fenêtres).

Ci-dessous, les différentes possibilités d'installation de nichoirs sur les façades de ces 2 bâtiments.



Façade EST du bâtiment BMT-CH



Façade NORD du bâtiment BMT-CH



Façade EST du bâtiment Centre des Urgences et Réanimation



Façade NORD du bâtiment Centre des Urgences et Réanimation

Après analyse, le CHU de Rennes s'engage ici à installer 30 nichoirs artificiels sur les bâtiments conservés, à savoir le bâtiment BMT-C et le Centre des Urgences et Réanimations. De plus, le CHU de Rennes s'engage également à intégrer directement dans la construction d'un ou plusieurs nouveaux bâtiments créés, 20 nichoirs supplémentaires spécifiques au Martinet noir.

Pour le système de repasse, le CHU de Rennes prévoit d'investir dans un kit complet.

Au total, à la fin des travaux, ce seront 50 nichoirs artificiels qui seront opérationnels sur différents bâtiments du CHU de Rennes permettant d'offrir des sites de reproduction au Martinet noir, soit un ratio de compensation de 5.

Enfin, il convient ici de rappeler que le Martinet noir pourra vraisemblablement effectuer sa reproduction sur 2 bâtiments qui seront conservés et qui possèdent les mêmes caractéristiques que les bâtiments qui accueillent la nidification du Martinet noir (Clémenceau, Ballé et Le Chartier).

En effet, les pavillons Pointeau-Laennec et de la Direction Générale sont des bâtiments plus anciens possédant des ouvertures au niveau de la jointure toiture/façade, favorables à la nidification du Martinet noir.

L'étude d'impact a été modifiée en incluant cette nouvelle mesure de suivi des nichoirs et en détaillant le phasage de la mise en place des nichoirs artificiels pour le Martinet noir en pages 38 à 44 du tome 2.

Par ailleurs, afin de répondre aux observations de la DDTM, une demande de dérogation espèces protégées sera bien été déposée dans le cadre du présent projet.

Compte-tenu de ces observations et au regard du traitement apporté à des opérations de démolition similaires sur l'agglomération rennaise, le service instructeur ne partage pas l'analyse réalisée par le bureau d'étude qui conclut "l'étude biodiversité" (page 77), à un impact résiduel nul sur les espèces avifaune et chiroptères, et qui ne prévoit donc pas de réaliser une demande de dérogation espèces protégées. **Les enjeux concernant les Martinets noir doivent être ré-évalués afin de donner lieu à des propositions de mesures de compensation proportionnées aux populations présentes et aux atteintes des sites de nidification, par le biais d'une demande de dérogation.**

Les différentes prescriptions issues de la dérogation seront intégrées dans l'arrêté préfectoral de régularisation / modification d'autorisation environnementale et ne feront pas l'objet d'un acte séparé.

Éléments de réponse :

L'étude biodiversité, page 76, ne conclut pas à un impact résiduel nul sur les espèces avifaune et chiroptères mais à un impact résiduel non significatif, qui n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement et la permanence des cycles biologiques de ces espèces et leur maintien ou leur restauration dans un état de conservation favorable, au vu des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposé.

Au regard du traitement apporté à des opérations de démolition similaires sur l'agglomération rennaise, la mesure de mise en place de nichoirs de compensation pour le Martinet noir est anticipée dans le cadre de l'étude d'impact. En effet, si l'on considère l'avis n°2019-24 et l'avis n°2019-25 du CSRPN de Bretagne en date du 27/08/2019, qui indique la nécessité de mettre en place des nichoirs de compensation, de mettre un taux de compensation volontariste (x5), de bien positionner les nichoirs (isolation thermique, orientation), de réaliser un suivi et de pérenniser les nichoirs, l'étude d'impact reprend ces différents points. Elle a toutefois été complétée avec une étude spécifique de positionnement des nichoirs afin de préciser la démarche.

Il a bien été noté que ces mesures relevaient bien de la compensation et non de la réduction, et ont été intégrées telles quelles dans la demande de dérogation espèces protégées et l'étude d'impact.

Prenant en compte la remarque de la DDTM, une demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction de Martinet noir sera déposée.

En conclusion, les éléments relatifs à l'étude d'impact et les mesures en résultant destinées à préserver la ressource en eau, la qualité de l'eau et la biodiversité sont peu détaillés, d'ordre général ; **le projet d'étude d'impact, telle que transmise pour une relecture, ne présente pas un niveau de détail satisfaisant pour permettre son instruction sur les volets eau et biodiversité.**

3 Dossier de demande de dérogation espèces protégées

3.1 Planning prévisionnel de démolition reconstruction

Les informations relatives au planning prévisionnel de démolition/reconstruction des bâtiments fourni p.13 doivent être précisées en reprenant les mêmes appellations de bâtiments dans le texte et le plan d'accompagnement, ce qui aidera à la compréhension du document. Le carnet de phasage fourni en pièce annexe apparaîtrait complémentaire et sera joint à la consultation du CSRPN.

Eléments de réponse :

Le carnet de phasage et le calendrier prévisionnel des opérations ont été mis à jour tenant compte de l'observation et mis en cohérence avec les informations du dossier (page 13).

3.2 Tableau des mesures ERC du Tome 2

Le tableau p.49/50 du document « Tome 2 – Évaluation des incidences et mesures » apportant des précisions sur les mesures ERC, il pourrait utilement être intégré dans le dossier de demande de dérogation.

Eléments de réponse :

Le tableau du Tome 2 a été ajouté au dossier de demande de dérogation.

3.3 Précisions sur les nichoirs de substitution

Des précisions sont à apporter au sujet des nichoirs de substitutions qui seront effectivement couplés avec de la « repasse ».

Eléments de réponse :

A ce stade de l'opération, l'étude a porté sur des nichoirs à 3 nids. Elle sera détaillée en concertation avec le futur coordinateur environnemental.

3.4 Engagements sur les aménagements et mesures présentées

Certains aménagements et/ou mesures étant présentés comme envisageables et/ou non planifiées (végétalisation des bâtiments, éradication du Buddleia, plan de gestion différenciée, nichoirs à chiroptères, limitation de l'éclairage nocturne...), des engagements et/ou dates de mise en œuvre plus formelles seraient attendues du maître d'ouvrage sur ces points.

Eléments de réponse :

Le CHU de Rennes prend les engagements suivants pour le projet :

- **Buddleia** : Sur le site du CHU de Rennes, le Buddléia est présent au niveau des embases de la ligne du métro dont la gestion n'est pas du ressort du CHU de Rennes. Néanmoins, afin d'éviter sa propagation lors des travaux de reconstruction du CHU de Rennes, le maître d'ouvrage s'engage à établir un plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes durant les travaux, visant notamment à mettre en place une veille écologique sur la prolifération du Buddléia.
- **Gestion différenciée** : Le CHU de Rennes s'engage à mener une réelle réflexion sur la gestion de ses espaces végétalisés et à y intégrer un plan de gestion différenciée sur une partie ou l'ensemble des espaces végétalisés.
- **Végétalisation du bâti** : Le CHU de Rennes s'engage à mener une réelle réflexion sur la possibilité de végétaliser une partie de ses bâtiments créés ou conservés sur le site. Ces réflexions seront menées par opération avec les concepteurs (architectes et bureaux d'études).
- **Eclairage adapté à la faune nocturne** : Le CHU de Rennes s'engage à mener une réelle réflexion sur l'éclairage des bâtiments et des espaces végétalisés en mettant en valeur la volonté d'adapter cet éclairage à la faune nocturne. Ce principe sera inscrit dans le cahier des charges des aménagements urbains et paysagers du site.
- **Gîtes à chauves-souris** : Le CHU de Rennes s'engage à mettre en place deux aménagements favorables aux chiroptères sur plusieurs bâtiments créés ou conservés. Il s'agira de gîtes à chauves-souris en façade de bâtiments.

3.5 Mesures d'accompagnement pour les reptiles

La mise en place de certaines mesures d'accompagnements favorables aux reptiles et peu coûteuses (branchages, pierriers) pourraient utilement accompagner l'aménagement des espaces verts et/ou plantés.

Éléments de réponse :

Il a été rajouté au chapitre 8.13.2 Mesures de réduction : De plus, quelques aménagements peu coûteux (tas de pierres et de branchage laissés en place) seront disposés au niveau d'un ou plusieurs espaces végétalisés afin notamment de favoriser la présence de reptiles.

4 Articulation du projet avec les documents d'ordre supérieur en matière d'urbanisme

L'étude d'impact évalue la compatibilité du projet avec le règlement du PLUi de Rennes Métropole (version arrêtée le 13 décembre 2018, en cours d'approbation). Les règles d'urbanisme dans le secteur du CHU (zonage UG2a) sont peu prescriptives et assez générales. Ainsi, il n'est pas détecté à ce stade d'incompatibilité vis-à-vis du règlement du PLUi.

Cependant, il conviendrait que l'analyse soit complétée vis-à-vis des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) du PLUi.

En effet, le PLUi de Rennes Métropole dispose d'une « OAP de quartier » sur le secteur « Pontchaillou-Antoine Joly-Docteur Dourdain ».

Les OAP contiennent des orientations en termes de composition urbaine (formes urbaines, traitement des lisières et des espaces ouverts, qualité des constructions, gestions des risques et servitudes, mobilités) avec lesquelles les permis de construire doivent être compatibles.

L'OAP relative au secteur de Pontchaillou est, à l'instar du règlement du PLU, assez générale. Le projet de restructuration du CHU semble globalement compatible avec les dispositions qu'elle contient. Toutefois, il convient de noter que l'OAP de quartier indique que la « hauteur des constructions sera limitée dans son ensemble (autour du R+5) ».

Éléments de réponse :

L'étude d'impact en nouvelle version est complétée avec l'analyse de l'OAP du PLUi en page 27 du tome 3.

L'OAP communale de Rennes définit des orientations relatives à l'aménagement du quartier Pontchaillou/Joly/ Dourdain :

- Une dominante d'équipement qui se maintient ;
- Un lieu d'intensité au niveau de la station de métro Pontchaillou, appuyé par la structuration d'un espace public majeur dans le prolongement visuel de la station ;
- Un ensemble bâti à mettre en valeur : le CHU Pontchaillou ;
- Des cheminements piétons et cycles à aménager le long de la rue Abbé Huet, de l'avenue de la Bataille Flandres-Dunkerque, d'un tronçon de la rue Henri Le Guilloux, et de l'avenue du Professeur Léon Bernard;
- Des voies structurantes existantes ou à créer.

Le projet répond bien à ces orientations puisqu'il prévoit effectivement :

- La matérialisation d'une esplanade au niveau de la station de métro, qui répondra à l'objectif de création d'un lieu d'intensité et d'un espace public majeur ;
- La création de voies de desserte internes circulables confortablement en modes doux, avec notamment des pistes cyclables dans le prolongement de l'avenue de la Bataille Flandres Dunkerque, le long de la rue Henri Le Guilloux, en raccordement à la passerelle qui traverse la voie ferrée, et sur une nouvelle voie nord/ sud qui connecte la rue Abbé Huet à la bibliothèque universitaire ;
- La conservation de la rue Abbé Huet et son renforcement par une ouverture du site vers le métro, et la création d'une voie structurante dans le prolongement de l'avenue de la Bataille Flandres Dunkerque ;
- La conservation de patrimoine bâti d'intérêt sur le site de l'hôpital, et le renouvellement architectural global sur le site qui permettra également sa mise en valeur.

Par ailleurs, l'OAP signale :

« Le regroupement et la mutualisation des services hospitaliers engendrent une véritable recomposition du site dans son ensemble :

- Les axes plus lisibles faciliteront les parcours,
- Le parti pris est de densifier le "cœur de l'actuel hôpital" en conservant les unités médicales existantes,
- La hauteur des constructions sera limitée dans son ensemble (autour du R+5),
- Le rapport des nouvelles constructions au bâti existant sera pris en compte,
- À terme, le projet prévoit la démolition du bloc hospitalier central. »

Cette hauteur « autour du R+5 » n'est donc pas incompatible avec les hauteurs prévues actuellement sur le projet, qui sont au maximum de R+6.

AVIS DE LA DREAL

5 Qualité de l'étude d'impact

Sur la forme, l'étude d'impact est de bonne qualité rédactionnelle et accessible au public.

5.1 Périmètre du projet

Le devenir de l'Hôpital Sud n'est pas précisé. Il importe de préciser si ce dernier va être détruit ou réhabilité, et de l'intégrer dans l'évaluation environnementale du projet, afin d'apprécier les impacts de l'ensemble du programme.

De plus, la présentation du projet omet de préciser le devenir des sites de L'Hôtel-Dieu et de la Tauvrais (sont-ils conservés ? Leurs activités sont-elles transférées ?)

Eléments de réponse :

Le devenir autour du site de l'Hôpital Sud n'est pas connu à l'heure actuelle. Le site sera cédé à la ville de Rennes. L'opportunité d'une démolition des bâtiments existants dépendra des études de conception qui seront engagées ultérieurement. L'étude d'impact intègre bien une présentation de ce site dans l'état initial de l'environnement (tome 1) mais n'est pas complétée sur les incidences liées aux évolutions de l'Hôpital Sud, en l'absence d'information complémentaire. Ces précisions ont été apportées à la présentation du projet dans le tome 1.

Concernant les sites de la Tauvrais et de l'Hôtel Dieu, ceux-ci ne sont pas concernés, ils sont hors périmètre du projet de reconstruction « Nouveau CHU ».

5.2 Repérage des enjeux et analyse des effets sur l'environnement

L'état initial est exhaustif. En ce qui concerne la qualité de la démarche, les enjeux environnementaux sont repérés et les effets sur l'environnement sont dans l'ensemble correctement analysés. Il demeure toutefois une confusion entre les enjeux et les objectifs à atteindre, qu'il conviendra de distinguer clairement. Une hiérarchisation argumentée des enjeux environnementaux qui risquent d'être touchés par le projet est attendue afin de permettre au lecteur d'apprécier leur importance et de s'assurer que le projet est globalement acceptable pour l'environnement.

Eléments de réponse :

L'étude d'impact en nouvelle version est complétée afin de cibler les enjeux de l'état initial qui

concerneront le plus le projet. Deux colonnes ont été ajoutées au tableau qui récapitule les enjeux thématiques en fin de tome 1 (pages 181 à 183) :

- L'une signale la force de l'enjeu au regard du projet ;
- L'autre la marge de manœuvre disponible dans le cadre du projet afin de répondre à cet enjeu.

5.3 Les effets cumulés

Il est recommandé d'approfondir les réflexions sur les incidences des effets cumulés avec les opérations voisines concernant les thématiques mobilités, les consommations en énergie, en eau potable, la gestion des eaux usées et pluviales, les nuisances sonores, la gestion des déchets, et les pollutions générées, de les intégrer dans l'évaluation environnementale du projet et de s'interroger sur les mesures ERC à mettre en place, le cas échéant (par exemple, le lecteur peut se demander si les augmentations de trafic routier estimées intègrent les effets engendrés par la ZAC Ilot de l'Octroi).

Eléments de réponse :

Les incidences évaluées dans le cadre du projet tiennent bien compte :

- Des évolutions de trafic attendues en cumulant les projets ayant lieu autour du CHU. Rennes Métropole a été sollicitée afin de disposer d'un modèle qui tienne compte de tous les projets de la Métropole, mais celui-ci n'est pas encore disponible. Aussi, des hypothèses ont été prises afin de tenir compte des dynamiques urbaines alentour : deux projets structurants à proximité du site ont été pris en compte : 1/ la création de la nouvelle voie en raccordement de la rue Henri Le Guilloux à l'avenue Charles Tillon, accompagné d'une densification urbaine ; et 2/ le projet de la ligne B du métro.

« Au Nord du site du CHU Pontchaillou, une nouvelle voie est prévue afin de raccorder la rue Henri Le Guilloux à l'avenue Charles Tillon ainsi qu'une densification urbaine le long de l'avenue Charles Tillon.

De ce fait, il est à prévoir un trafic supplémentaire sur la rue Henri Le Guilloux, les flux de transit seront d'autant plus élevés qu'il s'agit d'un shunt Nord ↔ Sud.

Dans un premier temps, ce nouveau barreau sera utilisé pendant la phase de chantier. A plus long terme, la voie pourra être mise en service et ainsi créer un nouvel accès par le Nord.

Le projet de la ligne B du métro de Rennes Métropole apparaît comme un nouveau moyen de transport visant à offrir une alternative à la voiture particulière. La station Sainte-Anne assurera une correspondance avec la ligne A actuelle, soit à deux stations de Pontchaillou qui dessert le CHU.

La mise en service de cette seconde ligne permettra donc de capter davantage de voyageurs dont du personnel hospitalier motorisé qui pourra désormais se déplacer en transports en commun jusqu'au CHU. La ligne B du métro participera donc au report modal de la voiture particulière vers les transports en commun, ce qui réduira également la pression sur le stationnement observé sur le site de Pontchaillou. » → Pour tenir compte de l'évolution des parts modales en la faveur des modes doux, grâce à l'arrivée du métro, et des projets en cours sur la Métropole Rennaise, il a été considéré que le trafic d'entrée sans projet serait stable autour du site en l'état actuel et futur. Seules les générations nouvelles liées au projet ont donc été additionnées.

Concernant la ZAC Ilot de l'Octroi, celle-ci est située à 1 km à vol d'oiseau (environ 2 à 3 km par la route). Le projet est la création de 135 logements. Le trafic supplémentaire généré par cette ZAC en particulier sera diffusé dans le réseau routier. L'impact trafic estimé pour cette opération est nul.

- Des évolutions des ambiances sonores et des émissions de polluants associées au trafic.

Sur le reste des thématiques, l'évaluation des effets cumulés est complétée sur la nouvelle version de l'étude d'impact avec des éléments issus des études d'impact disponibles. Pour le reste, l'évaluation reste approximative étant donné que peu d'informations sont disponibles à l'heure actuelle sur ces projets.

5.4 Choix du site et des aménagements retenus

La présentation des différents scénarios met en évidence trop peu de critères environnementaux.

Des critères supplémentaires sont attendus. Pour plus de lisibilité, il pourrait être intéressant de faire ressortir les critères qui ont orienté le choix du site (par exemple par un système de couleurs dans les tableaux récapitulatifs p. 14 et 17 du Tome III). Il pourrait également être intéressant d'illustrer les différents scénarios avec des schémas, permettant de visualiser les évolutions du projet.

Éléments de réponse :

L'analyse des scénarios alternatifs a été complétée avec davantage d'arguments environnementaux, et la mise en évidence des critères qui ont prioritairement orienté le choix en pages 20 et 21 du tome 3.

En ce qui concerne les représentations graphiques, un plan masse a été présenté pour chaque scénario, permettant de visualiser les différences urbaines et architecturales entre chaque option envisagée.

5.5 Mesures pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables

Bien que le principe soit rappelé, le cheminement de la démarche itérative ERC n'est pas explicite à la lecture du dossier d'étude d'impact. Pour rappel, la séquence ERC est une composante majeure de l'étude d'impact. Ainsi, le service d'appui à l'Autorité Environnementale estime nécessaire que soient précisés dans un premier temps les mesures permettant d'éviter les impacts du projet sur l'environnement, puis de réduire ceux qui n'ont pas pu être évités, et, en dernier recours, de compenser les impacts qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. Pour ce faire, il convient d'expliquer pour chaque mesure la cible, les objectifs ainsi que le résultat mesurable attendu (avec des indicateurs). Cette séquence s'applique à l'ensemble des facteurs environnementaux (se référer à la fiche Théma Essentiel, La séquence « éviter, réduire et compenser », un dispositif consolidé, et au Guide Théma - Guide d'aide à la définition des mesures ERC2).

Par ailleurs, certaines mesures ERC exposées apparaissent trop générales, non abouties voire incertaines. Ainsi, pour donner plus de force à la démonstration, il convient que le porteur de projet expose des mesures concrètes et réalistes, avec suffisamment d'explications quant à leur exécution pour bien répondre aux impacts relevés. De plus, on note parfois un manque de certitude et d'engagement de la part du porteur de projet sur les mesures proposées. Enfin, après application des mesures ERC, il ne devrait plus y avoir d'incidences résiduelles, ce qui n'est pas toujours le cas (par exemple : les perturbations résiduelles au niveau des carrefours à feux).

Éléments de réponse :

Chaque mesure définie dans l'étude d'impact prévoit :

- Une nature clairement indiquée dans le titre : EVITEMENT/ REDUCTION/ COMPENSATION
- Une description technique (objectif)
- Un effet attendu
- Un coût
- Une méthode de suivi.

Par exemple :

Mesure de REDUCTION : Maîtrise des nuisances liées au chantier	
Description	Le projet respectera la charte chantier vert sur le volet qualité de l'air. Des actions pour limiter les gênes occasionnées par la poussière sont à l'étude (filtres à poussière sur les engins, arrosage des poussières si nécessaire, engins de chantier homologués peu polluants)

Effet attendu	Limitation de la gêne occasionnée par une longue phase de travaux dans le quartier lié aux démolitions, réhabilitations, reconstructions.
Coût	Suivi du chantier : entre 50 et 70 000€ environ selon la durée <i>(Le montant a été estimé sur la base de retours d'expérience sur des opérations récentes mais qu'il ne correspond pas pour autant à la dépense affectée par le CHU de Rennes au projet de reconstruction)</i>
Méthode de suivi	Durant la phase chantier

Pour répondre à la demande ci-dessus, la méthode de suivi est complétée dès que possible avec un indicateur de suivi (unité de suivi), la description de la mesure est complétée avec l'identification de la cible.

La hiérarchisation des mesures est également revue afin de mettre en avant les mesures appliquées en premier lieu.

En ce qui concerne la précision des mesures, celles-ci ont été renforcées sur la première opération concernée par un permis de construire (déposé avec l'étude d'impact), en revanche sur les opérations suivantes, les opérations ne sont pas définies précisément du fait du phasage complexe du projet. Il n'est donc pas possible à ce stade d'avoir le même degré de précision sur toute l'opération. L'étude d'impact sera mise à jour si nécessaire à l'avancement, afin de compléter les mesures adoptées plus précisément sur chaque opération.

6 Prise en compte de l'environnement

6.1 La préservation du cadre de vie/ santé humaine

La conception des bâtiments sera adaptée aux contraintes acoustiques du site. Il serait judicieux d'intégrer dans l'évaluation les effets de l'hélistation et d'adapter si besoin les mesures de réduction acoustique nécessaires.

Eléments de réponse :

Cette analyse est en cours, elle sera intégrée dans la nouvelle version de l'étude d'impact via une modélisation acoustique.

La présence d'amiante dans plusieurs bâtiments destinés à la démolition nécessite de prendre des précautions quant à leur évacuation qui devront être précisées et intégrées à l'évaluation environnementale du projet. Constituant un sérieux danger pour la santé, l'analyse du risque d'exposition des riverains et des patients, qui sont susceptibles d'être exposés à l'inhalation de poussières d'amiante, demande à être précisé. Il conviendra ainsi d'expliquer la manière dont ce risque est pris en compte.

Pour s'assurer que le projet n'engendre pas d'augmentation des émissions polluantes, il serait judicieux de mener une étude sur l'état atmosphérique du site après projet afin d'évaluer les effets de mesures d'évitement et de réduction mises en place.

Eléments de réponse :

En ce qui concerne l'amiante, ces précisions sont données sur la première opération, et seront précisées à l'avancement pour les suivantes, avant tout travaux.

En ce qui concerne les émissions de polluants, pour tenir compte de cette remarque, des relevés seront réalisés sur site 1 an après la livraison finale de toutes les opérations prévues sur le site. Cette mesure est ajoutée dans la nouvelle version de l'étude d'impact (pages 71 et 72 du tome 2).

Enfin, lors des phases travaux, les émanations importantes de poussière fine sont susceptibles de véhiculer des micro-organismes dangereux, parfois mortels pour les patients. Ces émanations peuvent également engendrer une contamination du matériel hospitalier (matériel stérile, pharmacie, injectables). Il est ainsi nécessaire de mentionner dans l'étude d'impact l'évaluation du risque épidémiologique et de présenter les mesures d'évitement qui conviennent.

Eléments de réponse :

L'étude d'impact identifie bien le risque de dégradation de la qualité de l'air en phase travaux, notamment lié aux poussières, en page 63 du tome 2 de l'étude d'impact remise en octobre 2019 :

« De nouvelles émissions de polluants et de gaz à effet-de-serre apparaîtront, de manière provisoire, en phase travaux.

En phase chantier, les travaux seront principalement constitués par :

- *Les démolitions de bâtiments*
- *Les terrassements généraux : décapage des zones à déblayer, dépôt et compactage des matériaux sur les zones à remblayer,*
- *Les travaux de reconstruction*
- *Les travaux de voiries et réseaux divers.*

Les émissions considérées pendant ce chantier seront :

- *Les poussières de terrassement,*
- *Les hydrocarbures,*
- *Le dioxyde d'azote NO₂,*
- *Le monoxyde de carbone CO.*

En ce qui concerne les poussières émises, celles-ci seront dues à la fragmentation des particules du sol ou du sous-sol. Elles seront d'origines naturelles et essentiellement minérales.

De plus, l'émission des poussières sera fortement dépendante des conditions de sécheresse des sols et du vent. Le risque d'émission est en pratique limité aux longues périodes sèches, peu fréquentes compte tenu de la climatologie du site. Des mesures permettent en revanche de contrôler l'envol des poussières (comme l'arrosage des pistes par temps sec) et donc la pollution de l'air ou les dépôts sur la végétation aux alentours qui pourraient en résulter. »

La mesure associée prévoit :

« Le projet respectera la charte chantier vert mise en place par le CHU sur le volet qualité de l'air.

Des actions pour limiter les gênes occasionnées par la poussière sont à l'étude (filtres à poussière sur les engins, arrosage des poussières si nécessaire, engins de chantier homologués peu polluants). »

Pour les travaux du Centre Chirurgical et Interventionnel (qui interviendront en premier lieu), il est d'ores et déjà défini qu'un bâchage des camions et/ou une brumisation des matériaux évacués sera mis en œuvre pour limiter les nuisances liées aux poussières. Des mesures de protection des avoisinants pourront également être prévues (exemple sur les prises d'air neuf des bâtiments).

Ces mesures précisées permettront d'éviter tout risque épidémiologique.

6.2 La gestion des mobilités

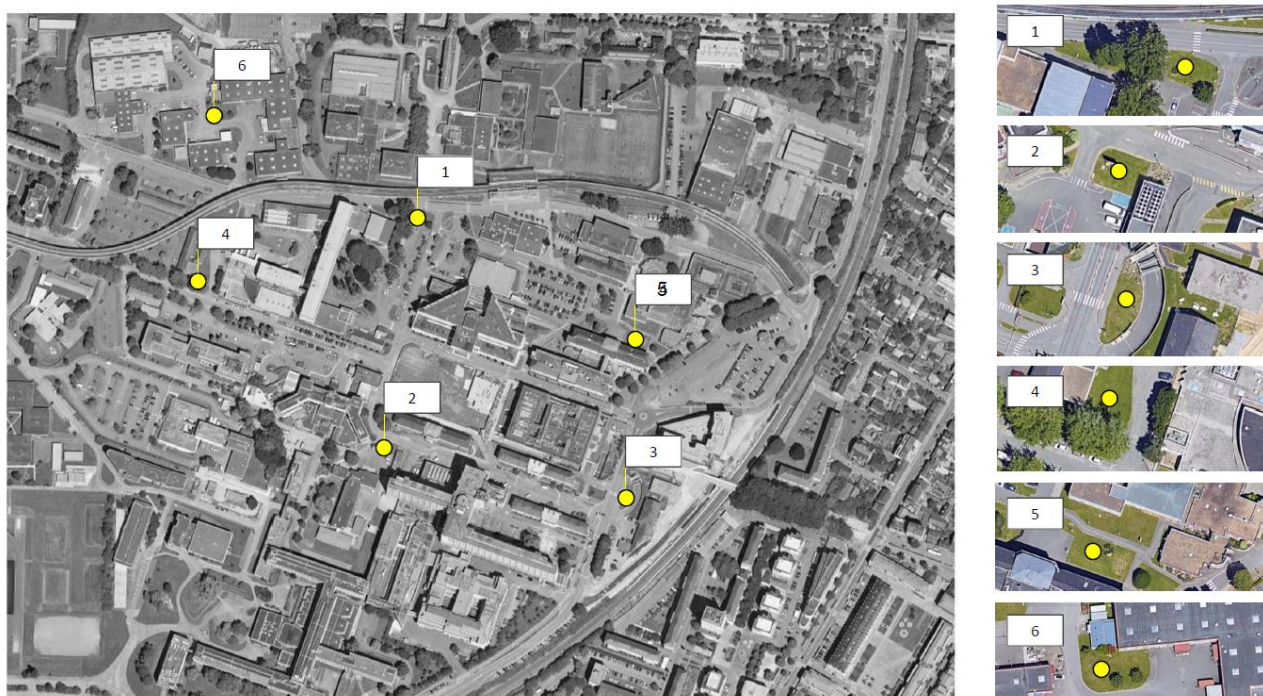
Les mesures exposées, en faveur des déplacements et des stationnements respectueux de l'environnement, sont pertinentes, et garantissent une sécurité pour les usagers du site.

6.3 La prise en compte des risques

Étant données les activités spécifiques du site susceptibles de générer des pollutions du sol, il convient d'effectuer une étude de sols sur l'ensemble du site et de prévoir, le cas échéant, des mesures de dépollutions avant tout aménagement. Par ailleurs, le projet étant susceptible de toucher une nappe phréatique, des études géotechniques sont attendues. En cas de présence effective de nappe, il convient de prévoir des mesures d'évitement, et de réfléchir à une modification des aménagements en conséquence.

Eléments de réponse :

Des relevés piézométriques ont été menés en complément des données disponibles afin d'obtenir un aperçu de l'ensemble du site. Six sondages destructifs notés PZ1 à PZ6 ont été menés à 13m de profondeur, au tricône.



Plan d'implantation des sondages – Hydrogéotechnique

Sur deux relevés, on retrouve un niveau de nappe vers 37.5/38,5 m NGF, qui semble bien correspondre au niveau de la masse d'eau des données initiales. Sur trois autres piézomètres, les niveaux sont proches de la surface (<1m). Cette observation s'explique par le fait que le forage a été réalisé à l'eau et donc les niveaux proches de la surface traduisent surtout la stagnation des eaux de forage dans le piézomètre (infiltration lente dans le terrain). Le suivi prévu sur 6 mois permettra de préciser les niveaux effectifs de la nappe après un temps de stabilisation des niveaux suffisamment long. A noter que dans le contexte hydrogéologique, il n'y a pas de raison que la nappe soit captive.

Ces investigations seront complétées à l'avancement des opérations par de nouveaux relevés précisés sur les secteurs de travaux.

En revanche en ce qui concerne la pollution de sol, les investigations seront uniquement complétées à l'avancement, avant tous travaux dans le cadre de portés à connaissance comme cela a été acté lors de la réunion technique du 28 janvier 2020.

6.4 La gestion des eaux et la préservation qualitative et quantitative de la Vilaine

Il est attendu une présentation des gestions quantitatives et qualitatives des eaux usées et pluviales, au regard des enjeux liés au risque d'inondation et à la préservation du milieu récepteur, en expliquant le fonctionnement et le dimensionnement des ouvrages de régulation.

Par ailleurs une réflexion est à mener sur la possibilité d'intégrer ultérieurement dans le projet une éventuelle unité de traitement des eaux médicamenteuses, avant que ces dernières ne soient rejetées dans le réseau d'assainissement.

Il convient enfin d'exprimer la consommation actuelle d'eau potable, à l'échelle du CHU de Pontchaillou, ce qui permettra d'effectuer une comparaison plus réaliste avec les consommations futures, et d'estimer la production supplémentaire nécessaire au projet. Par ailleurs, il serait judicieux que l'étude d'impact démontre si la ressource en eau est suffisante en quantité et en qualité pour couvrir le besoin en eau potable du projet.

Eléments de réponse :

Comme précisé en réponse à l'avis de la DDTM ci avant et tel que le CHU s'était engagé en réunion technique du 28 janvier 2020, un plan de gestion général des eaux pluviales est défini sur le site, afin de renseigner la nouvelle version de l'étude d'impact et le dossier loi sur l'eau. Ces principes se basent sur les investigations de perméabilité, qualité des sols et piézométriques effectués en début d'année 2020. Celui-ci sera précisé à l'avancement de chaque opération par l'intervention d'un BET VRD qui définira le dimensionnement des ouvrages.

En ce qui concerne les modalités de réservation foncière, bien que le CHU prenne pleinement conscience de la problématique, le CHU indique qu'elle n'est pas en mesure de répondre favorablement à cette demande pour les raisons suivantes :

1. Le traitement des eaux médicamenteuses ne fait l'objet d'aucune réglementation. Par conséquent, il n'est pas possible dans ces conditions d'établir des hypothèses permettant de dimensionner un tel ouvrage. Il a été confirmé en séance de travail avec la DDTM que dès lors que le CHU justifie que le traitement de ses effluents est conforme aux seuils fixés par l'arrêté, le dossier instruit ne peut pas être rejeté pour ce motif.
2. Les rejets médicamenteux relèvent d'une question territoriale sachant que bon nombre de molécules médicamenteuses proviennent de chez les particuliers (exemple d'un patient en traitement à domicile sans pour autant qu'il soit passé par le circuit de l'hôpital).
3. Les processus de traitement des eaux médicamenteuses sont quasiment des projets de recherche en raison notamment de la diversité des molécules et qui de plus, peuvent se recomposer dans les réseaux ;
4. Bien que le site de Pontchaillou dispose de 32ha, la pression foncière est importante sur ce secteur et notamment en lien avec les projets d'aménagement de de Rennes Métropole. Si l'on considère le point bas du site et les surfaces « libres » de tout bâtiment (aujourd'hui des parkings), on se trouve en frontière de ce futur quartier. Le CHU s'interroge donc sur la pertinence d'implanter cet ouvrage à cet endroit.
5. Le projet de reconstruction vise à préserver de nouvelles surfaces d'espaces végétalisés sur le site pour d'une part améliorer les conditions de vie des usagers et d'autre part assurer une partie de l'infiltration des eaux pluviales. L'implantation d'un tel ouvrage viendrait à notre sens en contradiction avec cet objectif.

La consommation d'eau potable sur le CHU Pontchaillou est présentée en page 66 du tome 1. Au sein de ce tableau, une ligne est dédiée à l'Hôpital Sud, si on la retire du bilan afin de ne retenir que le site Pontchaillou la consommation annuelle s'élève à 162 852m³. Toutefois, étant donné que les activités de l'Hôpital Sud vont être rapatriées sur le site Pontchaillou, il semble plus juste de comparer l'évolution des consommations des deux sites groupés avant/ après projet que de considérer que les activités sur Pontchaillou seront nouvelles. La donnée manquante est l'état des consommations sur l'Hôpital Sud à terme, qui est aujourd'hui inconnue du fait de la non définition de la programmation.

6.5 La préservation de la biodiversité

Les enjeux liés à la préservation de la biodiversité sont à caractériser, notamment vis-à-vis du Martinet Noir qui est susceptible de nicher dans les bâtiments anciens. Par exemple, aucune mesure de nidification n'est prévue entre la période de destruction et la pose de nichoirs sur les nouveaux bâtiments). Il convient ainsi d'estimer le nombre de sujets sur le périmètre du projet, d'adapter les mesures compensatoires pour ne pas porter atteinte aux sites de nidification, et effectuer des mesures de suivi après les travaux afin de s'assurer de la pérennité de l'espèce. Par ailleurs, ces mesures compensatoires devront être justifiées et faire l'objet d'une demande de dérogation pour la destruction d'habitats d'espèces protégées conformément à l'article L.411-2 du Code de l'environnement.

Éléments de réponse :

Les enjeux concernant le Martinet noir ont été caractérisés et sont considérés comme faibles pour l'espèce (espèces non patrimoniales et classée LC sur la liste rouge de Bretagne et NT en France) mais modérés pour ses sites de nidification (3 bâtiments).

Une mesure de Compensation complétée en réponse à l'avis de la DDTM, est détaillée en pages 14 à 23 du présent mémoire, et permettra d'offrir des sites de nidification avant la démolition des bâtiments, sur des bâtiments conservés et sur des bâtiments créés.

L'étude d'impact est modifiée dans une nouvelle version en incluant cette nouvelle mesure de suivi des nichoirs et en détaillant le phasage de la mise en place des nichoirs artificiels pour le Martinet noir.

En ce qui concerne la quantification de l'espèce, les détails sont donnés en page 13 du présent mémoire.

Prenant en compte la remarque de la DREAL, une demande de dérogation pour la destruction d'habitats d'espèces protégées conformément à l'article L.411-2 du Code de l'Environnement est déposée.

Il sera également judicieux de démontrer s'il existe des risques potentiels pour l'avifaune vis-à-vis de l'hélistation. Enfin, il est attendu une évaluation des incidences du projet sur la zone humide située au nord du projet, et de réfléchir, le cas échéant, aux mesures d'évitement appropriées.

Éléments de réponse :

Hélistation

Les risques potentiels pour l'avifaune vis-à-vis de l'hélistation peuvent être liés au dérangement lors de la période de reproduction ou à une collision directe avec un hélicoptère.

Le risque potentiel concernant une collision entre un hélicoptère du CHU de Rennes et un oiseau semble difficilement évaluable. On peut toutefois penser que l'impact acoustique des hélicoptères sur le milieu environnant est fort et que les espèces présentes dans les environs ont le temps de fuir ou de modifier leur vol pour s'écarter de la source de nuisances sonores que représente l'appareil.

De plus, aucun rapace n'a été observé sur la zone d'étude et les milieux présents ne sont pas favorables à leur présence. Selon la Direction générale de l'aviation civile, plus de 30% des collisions aviaires (25% des collisions avec dommages) sont imputées à cette famille d'oiseaux sur les aérodromes, en particulier lors des phases de décollage et d'atterrissage (Direction générale de l'Aviation civile, Collisions aviaires en aviation générale, faire face aux grands rapaces, note d'information technique, Janvier 2017).

Le risque de collision avec des oiseaux semble ainsi négligeable.

Concernant le dérangement en période de reproduction, d'après plusieurs études, la hauteur de vol semble jouer sur la perturbation. Les vols à basse altitude provoquent des réactions visibles des oiseaux au repos ou en quête de nourriture, avec des tolérances différentes entre les espèces. Un vol à une altitude inférieure à 300m semble faire décoller les oiseaux dans la plupart des cas (BRUDERER B., KOMENDA-ZEHNDER S. 2005 : Influence de l'aviation sur l'avifaune – Rapport final et recommandations. Cahier de l'environnement n° 376. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne. 102 p.)

D'après la bibliographie, un phénomène d'habituation des oiseaux aux passages répétés d'aéronefs devant des sites de reproduction semble exister. L'habituation se traduit par une réduction, voire nulle d'un individu à un événement suite à son expérience. Elle limiterait ainsi les réactions et donc les échecs de reproduction en cas de passage d'un aéronef à une distance tolérée par l'espèce. Ce phénomène pourrait cependant varier en fonction de la fréquence et du type de perturbation, et notamment du type d'appareils impliqués. On peut donc émettre l'hypothèse que le bruit émis par un hélicoptère pourrait ne pas avoir les mêmes conséquences sur la réaction de l'oiseau que celui émis par un avion de chasse, ou qu'un simple deltaplane.

Ce phénomène d'habituation impliquerait également que les jeunes individus reproducteurs pourraient avoir un succès de reproduction moindre de par leur inexpérience dans la reproduction mais aussi par le fait qu'ils ne sont pas encore habitués aux dérangements. Ils seraient donc susceptibles d'avoir des réactions plus marquées qu'un oiseau plus âgé, qui s'est adapté.

Cependant, sur le site du CHU de Rennes, un héliport est présent depuis plusieurs années, les populations d'oiseaux présentes sur le site se sont donc vraisemblablement habituées aux passages d'hélicoptères sur le site du CHU de Rennes.

Les risques potentiels pour l'avifaune vis-à-vis de l'hélistation semblent donc négligeables. Ces précisions sont rapportées dans la nouvelle version de l'étude d'impact.

Les risques potentiels pour l'avifaune vis-à-vis de l'hélistation semblent donc négligeables. Ces précisions sont rapportées dans la nouvelle version de l'étude d'impact.

Zone humide

Concernant la zone humide au nord du projet, la parcelle servira uniquement à du stockage de matériel et à un parking temporaire.

Prenant en compte la remarque de la DREAL, une mesure d'évitement complémentaire est proposée. Ainsi, le secteur identifié comme zone humide sur la parcelle fera l'objet d'une signalisation (rubalise ou filet de chantier. Aucun matériel ne devra être déposé dessus et aucun engin motorisé ne devra être autorisé à stationner dessus. Aucune incidence ne semble donc se dégager.

6.6 La qualité paysagère du projet

L'analyse paysagère demeure globalement insuffisamment précise, en raison du manque d'informations sur les éléments constitutifs du projet. Il conviendra entre autres de préciser la hauteur des futurs bâtiments, et de s'assurer de leur compatibilité avec le PLUi de Rennes Métropole.

L'implantation de la future hélistation au cœur du site étant susceptible d'être surélevée par rapport aux autres bâtiments pour respecter des exigences aéronautiques, il convient d'en évaluer l'impact paysager.

Éléments de réponse :

Les hauteurs prévisibles sont indiquées en page 14 du Tome 1 de l'étude d'impact.

Les hauteurs des futurs bâtiments (hors toiture de locaux techniques) déterminées à ce stade, au regard des données de programmation et de conception dont nous disposons sont les suivantes :

- CCI : R+6 ;
- FME : R+6 ;
- IRC : R+6 ;
- Bâtiment d'hospitalisations : R+4 ;
- Plateforme logistique : RDC double hauteur ;
- Bâtiment tertiaire : R+3.

L'analyse de la compatibilité avec le PLUi est faite en page 18 du tome 3 de l'étude d'impact. Aucune hauteur n'est fixée dans le règlement :

« Le projet est situé dans la zone UG2a du zonage du PLUi.

La zone UG2 correspond à une zone regroupant des équipements d'intérêt collectif et de services publics et des hébergements et activités liés à la vocation de la zone. Le sous-secteur UG2a précise que les constructions s'implantent librement mais des règles de prospect encadrent la hauteur et l'implantation des constructions aux abords des voies et des autres zones limitrophes.

Ce secteur correspond à un secteur très urbanisé, mais ayant quelques particularités architecturales et arborés à préserver.

En effet, le PLUi identifie au sein de la zone d'étude des espaces et éléments paysagers d'intérêt à préserver au titre de l'article L.153-1-5-III-2° :

- *2 bâtiments d'intérêt patrimonial (niveau 1 et 2) Patrimoine d'intérêt bâti local ;*
- *Quelques arbres à protéger ;*
- *2 alignements d'arbres à protéger ;*
- *2 espaces d'intérêt paysager ou écologique ;*
- *Des cheminements piétons à créer.*

Le règlement UG2a impose des règles très générales, aucun coefficient de végétalisation n'est demandé et la hauteur maximale n'est pas règlementée.

Le PLUi précise tout de même que le site du CHU est un secteur favorable à l'infiltration des eaux pluviales (Plan IV-2-2-7.11 du zonage du PLUi sur la gestion des eaux pluviales – Plan thématique)

Le projet de reconstruction du PLU, respecte bien les constructions autorisées au sein de cette zone. De plus, les éléments identifiés au PLUi (prescriptions surfacique, linéaire et ponctuelle) sont préservés au sein du projet de reconstruction. »

Toutefois, l'étude d'impact en nouvelle version est complétée avec l'analyse de l'OAP du PLUi en page 27 du tome 3.

L'OAP communale de Rennes définit des orientations relatives à l'aménagement du quartier Pontchaillou/ Joly/ Dourdain :

- Une dominante d'équipement qui se maintient ;
- Un lieu d'intensité au niveau de la station de métro Pontchaillou, appuyé par la structuration d'un espace public majeur dans le prolongement visuel de la station ;
- Un ensemble bâti à mettre en valeur : le CHU Pontchaillou ;
- Des cheminements piétons et cycles à aménager le long de la rue Abbé Huet, de l'avenue de la Bataille Flandres-Dunkerque, d'un tronçon de la rue Henri Le Guilloux, et de l'avenue du Professeur Léon Bernard;
- Des voies structurantes existantes ou à créer.

Le projet répond bien à ces orientations puisqu'il prévoit effectivement :

- La matérialisation d'une esplanade au niveau de la station de métro, qui répondra à l'objectif de création d'un lieu d'intensité et d'un espace public majeur ;
- La création de voies de desserte internes circulables confortablement en modes doux, avec notamment des pistes cyclables dans le prolongement de l'avenue de la Bataille Flandres Dunkerque, le long de la rue Henri Le Guilloux, en raccordement à la passerelle qui traverse la

voie ferrée, et sur une nouvelle voie nord/ sud qui connecte la rue Abbé Huet à la bibliothèque universitaire ;

- La conservation de la rue Abbé Huet et son renforcement par une ouverture du site vers le métro, et la création d'une voie structurante dans le prolongement de l'avenue de la Bataille Flandres Dunkerque ;
- La conservation de patrimoine bâti d'intérêt sur le site de l'hôpital, et le renouvellement architectural global sur le site qui permettra également sa mise en valeur.

Par ailleurs, l'OAP indique que la hauteur des constructions sera limitée dans son ensemble (autour du R+5).

Cette hauteur « autour du R+5 » n'est donc pas incompatible avec les hauteurs prévues actuellement sur le projet, qui sont au maximum de R+6.

6.7 La gestion des déchets

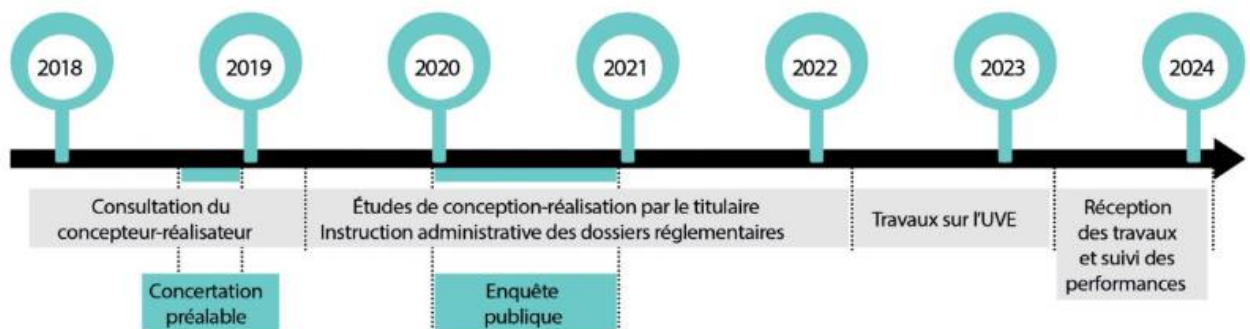
Les mesures en faveur de l'environnement pour la gestion des déchets du site sont pertinentes mais demandent à être plus amplement détaillées dans l'étude d'impact. De plus, le porteur de projet devra démontrer un réel souhait à s'engager dans ces démarches.

Le projet engendrant une augmentation de déchets valorisables, il serait pertinent de démontrer que l'unité de valorisation énergétique est bien en capacité de traiter les quantités supplémentaires de déchets, tout en étant respectueux de l'environnement.

Enfin, l'évacuation des terres et des matériaux de déconstruction non réemployés devant être intégrée dans l'évaluation environnementale du projet, il conviendra de définir la nature exacte de ces déblais, de préciser les modes d'évacuation et les filières envisagées, ainsi que leur devenir.

Eléments de réponse :

L'Unité de Valorisation Énergétique des déchets de Villejean traite 144 000 tonnes de déchets annuellement. Construite en 1968, un chantier de modernisation est en cours depuis 2018. La solution retenue est la restructuration de l'unité de valorisation énergétique avec, notamment, le changement des équipements devenus vétustes (fours et chaudières des lignes 1 et 2 et traitement des fumées des 3 lignes), l'amélioration du dispositif de production d'électricité. En juillet 2019, le marché de conception/réalisation a été attribué. La fin des travaux est prévue pour 2024 suivant le planning ci-dessous. Ceux-ci seront donc achevés au moment de la livraison du premier chantier à Pontchaillou.



Source : SEMTCAR

Cette modernisation s'articule avec des perspectives d'extension du réseau de chauffage urbain en direction du nord-est de l'agglomération, elle permettra donc de tenir compte des projets en cours dans la Métropole.

Concernant l'évacuation des terres de chantier, le groupement en charge des travaux du Centre Chirurgical et Interventionnel (seul lot pour lequel l'info est disponible, étant donné son état d'avancement

plus important) a estimé la quantité totale de déblais à environ 40 000 m³.

En fonction de leur classification GTR, et en fonction des besoins du site, ces déblais seront évacués en décharge ou stockés sur la plateforme logistique pour l'une ou l'autre des réutilisations possibles suivantes énumérées par ordre de priorité :

- En remblais (remblais contigu ou structure de chaussée) pour le projet du CCI ; le groupement a estimé les quantités concernées à 5 000 m³ pour les seuls besoins du projet.
- Le cas échéant, en remblais pour les autres programmes de construction du site de Pontchaillou, selon besoins à exprimer par la maîtrise d'ouvrage, dans une logique de mutualisation de l'organisation générale des chantiers concomitants sur le CHU,
- En stockage d'une durée indéfinie pour le CHU selon besoins à exprimer par la maîtrise d'ouvrage en vue d'une réutilisation potentielle ultérieure,
- En réemploi pour d'autres chantiers hors maîtrise d'ouvrage CHU de Rennes pilotés par VINCI Construction France sur le périmètre géographique de la métropole rennaise privilégiant un cycle court.

Pour mémoire les dispositions suivantes sont prévues en matière d'organisation des excavations et transports des terres :

- Les terres sont excavées à la pelle hydraulique et évacuées par camion (vers la zone logistique selon les besoins cités ci-avant ou à la décharge si elles sont excédentaires).
- Le nombre de camions est défini en fonction des cadences liées aux moyens d'excavation pour optimiser leur rotation sur site (rotations en flux tendu pour ne pas avoir de camions en attente qui gêneraient les flux).
- Un bâchage des camions et/ou une brumisation des matériaux évacués sera mis en œuvre pour limiter les nuisances liées aux poussières.

Ces précisions ont été apportées en page 93 du tome 2 de l'étude d'impact.

6.8 La maîtrise de l'énergie et la prévention du changement climatique

Une étude sur le développement du potentiel en énergie renouvelable a été sérieusement menée en amont du projet. De cette étude découlent plusieurs scénarios justifiant l'approvisionnement du site en énergie, qui n'intègrent cependant pas la possibilité de mobiliser la géothermie. S'agissant d'une énergie renouvelable intéressante, il conviendra d'évaluer également cette solution.

Par ailleurs, le porteur souhaitant s'engager dans une démarche de sobriété énergétique, plusieurs mesures pour réduire l'empreinte carbone sont proposées (conception bioclimatique des bâtiments, recours aux énergies renouvelables, déploiement des modes doux, optimisation des consommations énergétiques...). Pour aller dans ce sens, et à titre de comparaison, un bilan carbone permettant d'étudier la vulnérabilité du site et tout particulièrement sa dépendance aux énergies fossiles, pourrait être réalisé avant et après projet.

Éléments de réponse :

L'étude des potentiels en énergies renouvelables précise que seule la géothermie très basse énergie semble potentiellement disponible sur le site (à vérifier avec des sondages de qualification plus précis du potentiel). Si cette ressource venait à être mobilisée, elle ne couvrirait que des besoins en chaud et eau chaude sanitaire. Or, il est considéré que le réseau de chaleur raccordé à l'usine d'incinération des déchets couvrira déjà l'ensemble de ces besoins (le raccordement au réseau de chaleur étant la priorité). Le mix énergétique étudié a donc été orienté vers un complément sur les postes électricité et froid, qui ne sont pas du tout pris en charge par le réseau, et qui sont importants notamment du fait de la consommation électrique des équipements hospitaliers.

Sauf si défaillance du réseau de chaleur (qui se trouverait dans l'incapacité de couvrir tous les besoins chaud et eau chaude sanitaire de Pontchaillou), il ne semble pas pertinent d'investir dans un complément géothermique. Ce scénario alternatif pourra être étudié si l'exploitant réseau de chaleur informe le CHU d'une couverture partielle du besoin uniquement, ce qui n'est pas le cas à l'heure actuelle. L'objectif est

bien une couverture de tous les besoins en chaud par le réseau de chaleur.

En ce qui concerne les émissions de carbone : le CHU de Rennes a engagé une réflexion approfondie sur son impact carbone dans le contexte national de réduction des gaz à effet de serre à l'horizon 2030 et 2050, en cohérence avec le Plan Climat Energie du Territoire (PCAET) porté par Rennes Métropole.

Aussi, le CHU a lancé en janvier 2020 la réalisation du premier bilan Carbone global, qui couvre les scopes 1, 2 et 3, et va au-delà du BEGES réglementaire. Il est apparu stratégique de connaître les émissions de Gaz à effet de serre, liées à l'activité du CHU, dans sa configuration actuelle, afin de guider la politique environnementale de l'établissement et au-delà d'inscrire le #Nouveau CHU dans la démarche de sobriété Carbone. Le CHU est accompagné sur ce sujet par une société d'expertise carbone, proposant un outil informatique interactif, dans l'optique de pouvoir piloter le bilan carbone et ses évolutions futures en cohérence avec le #Nouveau CHU.

Une fois cet état des lieux réalisé, un plan d'action de diminution des émissions des Gaz à effet de Serre sera établi de manière participative, afin de sensibiliser et embarquer tous les acteurs dans la démarche, en se projetant également dans les évolutions du #Nouveau CHU.

Une étude prospective sur l'impact carbone du Nouveau CHU est envisagée à moyen terme afin d'ancrer le projet dans la stratégie Bas carbone initiée.

La réalisation du Bilan Carbone apporte une connaissance fine des impacts de l'activité de l'établissement, tel qu'il existe actuellement. Il permet d'élaborer un plan d'action d'amélioration des pratiques et des activités et de valoriser les améliorations induites par la construction du CHU du futur. Il peut également être un outil d'aide à la décision sur des points stratégiques tels que les achats, l'énergie, la construction et notamment l'utilisation des matériaux biosourcés, la biodiversité, les déchets, les transports des personnels, les flux de biens et de matière, les synergies de territoire. Le Bilan Carbone permet d'autre part de s'inscrire dans la stratégie bas carbone nationale et territoriale.

Des « Bilan Carbone » de chantier seront également prévus par opération de travaux afin de préciser les apports de chaque lot.

Cette information a été apportée à l'étude d'impact dans le cadre d'une mesure en page 92 du tome 2.

La démarche de conception bioclimatique et les mesures de maîtrise des températures à l'intérieur des bâtiments contribuent à la prévention du changement climatique. Il serait également intéressant d'évaluer la capacité du projet à faire face aux risques de surconsommation découlant du changement climatique.

Enfin, il convient de mener une réflexion sur la nature des matériaux qui seront utilisés dans la conception des bâtiments, d'estimer leurs disponibilités et de veiller à l'optimisation des ressources pour la réalisation du projet.

Eléments de réponse :

Le bilan carbone mené ultérieurement sur l'opération permettra de prendre en compte le risque climatique et les émissions émises en cas de surconsommation liée à une période climatique exceptionnelle.

Le tome 2 de l'étude d'impact précise en page 81 que « le CHU vise sur certains bâtiments, d'atteindre l'équivalent du niveau 1 du label « Bâtiment Biosourcé » (soit 18kg/m² de surface de plancher de matériaux biosourcé). » Ce label impose qu'une véritable réflexion soit menée sur les matériaux, y compris dans le mode constructif des bâtiments étant donné que le « saupoudrage » en second œuvre ne suffit pas à atteindre le niveau 1 du label (planchers, peintures, menuiseries, etc.).

Dans cette même démarche d'impact carbone réduit, le CHU envisage le recyclage (recarbonatation) des bétons démolis sur site, en partenariat avec l'entreprise de démolition qui sera désignée. La faisabilité technique et économique de cette démarche sera à déterminer par des études spécifiques.

AVIS DE L'ARS

7 Air

Les émissions polluantes recensées proviennent principalement du trafic routier et du secteur résidentiel. L'usine d'incinération d'ordures ménagères de Villejean, située à moins d'un kilomètre, est susceptible d'impacter la qualité de l'air.

Éléments de réponse :

Cette usine située à 1km du CHU sera modernisée en 2022 dans le but est d'augmenter son rendement énergétique (chauffage urbain et production électrique) et de se conformer à la nouvelle réglementation sur les rejets de polluants atmosphériques : division par 2 des rejets. Le risque éventuel lié à cette usine existe déjà, et sera réduit à l'état futur grâce à sa modernisation. L'incidence de la réalisation du projet sur le CHU par rapport à l'état initial est donc nul en termes de populations exposées (voire diminué).

8 Bruit

Une campagne de mesures acoustiques a été réalisée en février 2019. Tous les résultats correspondent à une zone d'ambiance modérée (arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières).

Une modélisation du site de Pontchaillou a été effectuée, montrant que les niveaux de bruit les plus importants sont occasionnés par les rues Henri Le Guilloux et Abbé Huet.

Concernant la situation sonore future, à l'horizon 2029, la modélisation montre assez peu de différence avec la situation actuelle et l'étude acoustique indique que les isolations de façade prévues par le code de la construction sont suffisantes pour garantir la tranquillité des patients.

L'étude concerne le bruit lié aux infrastructures routières, mais dans le cadre du projet, il sera nécessaire de s'intéresser au bruit lié aux installations techniques et équipements intérieurs des bâtiments, pour le confort des patients, en accordant une attention toute particulière aux nouveaux nés du service de néonatalogie.

Éléments de réponse :

Ces études acoustiques réglementaires seront réalisées dans le cadre des études de conception, à charge du maître d'œuvre au stade des études d'avant-projet. Toutes les dispositions constructives de protection en phase travaux seront prises par les entreprises pour respecter les niveaux fixés dans les notices acoustiques.

Ces précisions sont apportées dans la nouvelle version de l'étude d'impact.

9 Déchets

Le traitement des différents types de déchets produits sur le site se fait globalement dans un rayon de quinze kilomètres autour du site. Le CHU est un des plus gros producteurs des déchets de soins à risque infectieux de Bretagne.

L'augmentation progressive des déchets produits sur le site nécessite une démarche de réduction des quantités de déchets collectés sur le site et une automatisation logistique par la collecte et le tri.

10 Amiante

Des risques d'amiante ont été recensés dans certains bâtiments, qui sont majoritairement voués à la démolition.

La confirmation de la présence d'amiante ou non dans ces bâtiments devra être réalisée à l'échelle de chaque bâtiment avant leur démolition (diagnostic amiante avant démolition) en lien avec le DIRECCTE.

Éléments de réponse :

Ces diagnostics seront bien menés en préalable à chaque opération, à l'avancement, avant tous travaux.

11 Eaux usées

Sur le site du CHU, une partie du réseau existant est encore unitaire et parcourt l'ensemble du site. Des travaux de dévoiement de ce réseau seront engagés pour permettre in fine de convertir ce réseau en collecteur d'eaux pluviales ou de le supprimer dans la perspective de mettre en œuvre des réseaux séparatifs. Les effluents sont rejetés au réseau sur trois points de rejet, au niveau desquels des stations d'auto surveillance sont présentes.

Parmi les effluents précités, certains contiennent des résidus biologiques et médicamenteux. Le contenu biologique de ces effluents dépend de la consommation de médicaments en milieu hospitalier, leur risque potentiel en termes de bioaccumulation et leur effets toxiques.

Le risque que des volumes d'eaux polluées par des substances chimiques spécifiques (eaux médicamenteuses) soient rejetés dans le réseau unitaire est donc présent. La réglementation n'impose aucune mesure de ces substances actuellement, cela n'est donc pas réalisé sur le site aujourd'hui (aucune substance ciblée). Il n'existe par ailleurs pas de prétraitement spécifique.

12 Eaux pluviales

Le site est fortement imperméabilisé, le risque principal de pollution des eaux pluviales est lié à l'entraînement éventuel d'hydrocarbures sur les surfaces de parking et de voiries.

13 Périmètres de protection de captages d'eau potable

Le site est situé à l'extérieur des périmètres de protection des captages les plus proches (Lillion-les-Bougrières à Rennes et la Noé à Saint-Grégoire).

14 Eaux de loisirs

Le site est situé à plusieurs kilomètres des zones de loisir nautique (baignade des Etang d'Apigné, bases nautiques de Betton et Cesson Sévigné)

En conclusion, cette étude présente les risques sanitaires de façon suffisante, toutefois je ne pourrai émettre un avis motivé sur le projet de reconstruction de l'établissement que dans le cadre de la consultation réglementaire de mon service.