

Projet de rénovation énergétique de l'Université de Rennes I (35)

Demande de dérogation au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement

Mars 2022



Université de Rennes I

Intervenants Abies :

- Coordination, rédaction et cartographie : Morgane Laëns

Intervenants INDDIGO:

- Contrôle qualité et coordination : Rémy Dugoujon

ABIES, SARL au capital de 172 800 euros

RCS : 448 691 147 Toulouse - Code NAF : 7112B

7 avenue du Général Sarrail

31290 Villefranche-de-Lauragais - France

Tél. : 05 61 81 69 00. Fax : 05 61 81 68 96. Mail : info@abiesbe.com

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	5	7	INCIDENCES CUMULEES.....	43
2	CONTEXTE DE LA DEMANDE	6	7.1	Effets cumulés sur les oiseaux	44
2.1	Contexte règlementaire lié aux demandes de dérogation	6	7.2	Effets cumulés sur les chiroptères	44
2.2	Présentation du porteur du projet et des intervenants	7	7.3	Effets cumulés sur l'autre faune	44
2.3	Situation géographique et implantation du projet	9	7.4	Effets cumulés sur la flore et les habitats naturels	44
3	PRESENTATION DU PROJET.....	10	7.5	Synthèse des effets cumulés	44
3.1	Projet Campus 2030.....	10	8	DEMANDE DE DEROGATION	45
3.2	Projet de rénovation	11	8.1	Présentation de l'espèce soumise à dérogation	45
3.3	Un projet impératif d'intérêt public majeur	14	8.2	Mesures compensatoires	47
3.4	Caractéristiques techniques du projet	16	8.3	Synthèse de la démarche Eviter, Réduire, Compenser du projet de rénovation énergétique du Campus Santé	49
3.5	Synthèse du projet	20	8.4	Conclusion générale.....	51
4	DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE.....	21	9	ANNEXES	52
4.1	Méthodologie des inventaires	21		Annexe 1 : Diagnostic écologique (DM'Eau).....	52
4.2	Résultats des inventaires.....	24		Annexe 2: Formulaire CERFA de demande de dérogation.....	67
5	INCIDENCES BRUTES DU PROJET.....	32			
5.1	Incidences brutes sur le milieu naturel.....	32			
6	MESURES MISES EN OEUVRE	35			
6.1	La séquence éviter, réduire, compenser.....	35			
6.2	Mesures d'évitement et de réduction	36			
6.3	Incidences résiduelles	39			
6.4	Mesure d'accompagnement.....	40			

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Bilan des effectifs étudiants en fonction des localisations	7
Figure 2 : Implantation des sites de l'Université de Rennes 1.....	7
Figure 3 : Répartition des actifs en fonction de leur âge.....	8
Figure 4 : Exemple d'aménagements en faveur de la biodiversité à développer dans le cadre des activités du Chantier Lab	11
Figure 5 : Illustration du module capable dans différentes configurations selon les besoins	12
Figure 6 : Coupe du système d'ITE et de la gestion des flux.....	12
Figure 7 : serres vitrées implantées dans le jardin à l'ouest du site.....	16
Figure 8 : Volumétrie du parvis Ouest après suppression du bâtiment préfabriqué et d'une aile du bâtiment 5	16
Figure 9 : Principe de la mise en œuvre des mesures environnementales (source : CDC Biodiversité)	35
Figure 10 : Principe de la chiroptière	41
Figure 11 : Plan masse d'aménagement du parvis et éléments de composition (stade ESQ)	41
Figure 12 : exemple d'aménagements en faveur de la biodiversité à développer dans le cadre des activités du Chantier Lab	42

1 PREAMBULE

Dans le cadre du projet campus 2030 et à l'aide du plan de France Relance, l'Université de Rennes 1 s'est engagée dans une démarche de rénovation énergétique de certains bâtiments sur les Campus de Beaulieu, Jean-Macé et Santé.

Un diagnostic écologique a été réalisé par la société DM'Eau en 2021 sur l'ensemble des bâtiments ayant vocation à être rénovés. Dans un premier temps, seul le Campus Santé sera concerné par les travaux.

A la suite de la découverte de nids de Martinet noir en façade des bâtiments à rénover, il a été entrepris d'élaborer un dossier de dérogation comprenant les éléments indiqués à l'article L411-2 du code de l'environnement. Dans ce contexte, Inddigo et Abies ont été missionnés afin d'accompagner Bouygues et l'Université de Rennes I dans l'élaboration du dossier de demande de dérogation et l'identification de mesures conformes à la réglementation pour la rénovation énergétique du Campus Santé.

Pour rappel, la rénovation desdits bâtiments et l'impact généré sur les cycles biologiques de certaines espèces évoquées entrent dans le champ d'application de la réglementation sur les espèces protégées (article L. 411-1 du Code de l'Environnement). Une dérogation exceptionnelle au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement est donc requise avant la réalisation de tout travaux susceptibles d'impacter des espèces protégées ou leurs habitats de reproduction et de repos.

Ce dossier de demande de dérogation a donc pour objet d'explicitier les détails du projet, les espèces impactées et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation envisagées.

2 CONTEXTE DE LA DEMANDE

2.1 Contexte réglementaire lié aux demandes de dérogation

2.1.1 Rappel des interdictions vis-à-vis des espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales un certain nombre d'interdictions sont listées dans l'article L.411-1 du Code de l'environnement :

« 1. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces [...] ».

Les espèces protégées concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, voire par des listes régionales, prises par arrêtés ministériels.

L'article R.411-3 du Code de l'environnement indique que, pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées à l'article L.411-1 qui sont applicables à l'espèce considérée, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

À ce titre, les arrêtés suivants ont été adoptés sur le territoire national :

- Flore : Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Oiseaux : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Mammifères : Arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Reptiles et amphibiens : Arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Insectes : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Mollusques : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Ecrevisses : Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones ;
- Poissons : Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national ;

- Vertébrés : Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

2.1.2 Les possibilités de déroger aux interdictions visant les espèces protégées

L'article L.411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R.411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

L'arrêté du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées.

Pour les demandes de dérogation constituées en vue de la réalisation de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, la décision est prise après avis du Conseil Scientifique Régional de la Protection de la Nature (CSRPN) ou du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN). Ces dérogations sont délivrées in fine par le préfet du département, et par exception par le ministre chargé de l'écologie lorsqu'elles concernent des opérations conduites par des personnes morales placées sous le contrôle ou la tutelle de l'État ou si la dérogation porte sur une espèce protégée menacée d'extinction (dont la liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999).

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

Les trois conditions nécessaires à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- La demande s'inscrit dans le cadre d'un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique ;
- Il n'existe pas d'autre solution alternative satisfaisante à ce projet ;
- La dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations de l'espèce considérée dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire qu'à la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et que le projet ne nuise pas au maintien de l'état de conservation favorable des populations d'espèces protégées.

L'objet du présent dossier est de montrer que ces conditions sont effectivement respectées.

2.2 Présentation du porteur du projet et des intervenants

La société porteuse du projet ainsi que les bureaux d'études ou cabinets étant intervenus lors de la réalisation des expertises et de la rédaction de la présente demande de dérogation sont présentés dans cette partie.

2.2.1 Le demandeur de la dérogation

L'Université de Rennes I est le maître d'ouvrage de ce projet de rénovation des bâtiments.

L'Université de Rennes 1 compte près de 30 000 étudiants, dont plus de 3 000 étudiants étrangers provenant de 130 pays. Cet effectif est en progression régulière depuis plusieurs années : 10% de croissance sur les cinq dernières années. Les étudiants sont globalement équi-répartis dans chacun des trois grands domaines disciplinaires de l'établissement :

- Droit, économie, gestion et sciences humaines et sociales ;
- Sciences, ingénierie et technologies ;
- Santé.



Figure 1 : Bilan des effectifs étudiants en fonction des localisations

L'offre de formation de l'Université de Rennes 1 s'étend sur plus de 600 diplômes, dont 87 formations proposées en alternance. Son offre de formation continue a permis d'accueillir près de 4 000 stagiaires ainsi que 173 diplômés en validation d'acquis de l'expérience en 2018. Il s'agit du premier service universitaire de formation continue certifié OPQF¹.

¹ Office Professionnel de Qualification des Organismes de Formation

L'établissement possède également une importante activité de recherche avec ses 30 unités de recherches, 4 structures fédératives de recherche et 44 plateformes scientifiques, se répartissant sur 4 grands secteurs scientifiques :

- Mathématiques & STIC² ;
- Sciences de la matière ;
- Sciences de la vie et de l'environnement ;
- Sciences de l'Homme et des sociétés.

Au quotidien, les missions de l'établissement sont assurées par 3 362 personnels : enseignants, chercheurs et personnels administratifs et techniques. A ces personnels employés directement par l'Université s'ajoutent des personnels « hébergés », provenant par exemple d'autres établissements associés, et qui occupent des locaux de Rennes 1. Cette population est estimée à un total de 3 900 personnes, dont 50% sont des intervenants extérieurs d'enseignement qui n'occupent pas de bureaux. La population totale travaillant dans des locaux de l'Université de Rennes 1 s'élève donc à environ 5 300 personnes.

Le patrimoine immobilier de l'Université de Rennes 1 comprend 146 ha de foncier et plus de 310 000 m² SDP de surfaces bâties, réparties sur plus de 160 bâtiments. Ce patrimoine, principalement implanté sur Rennes, s'étend sur l'ensemble de la Bretagne avec des IUT à Saint-Malo, Saint-Brieuc et Lannion, ainsi qu'une école d'ingénieur à Lannion, l'ENSSAT³. Il existe également des stations dédiées à la recherche et à la formation à Paimpont, Monterfil ou encore Bailleron.

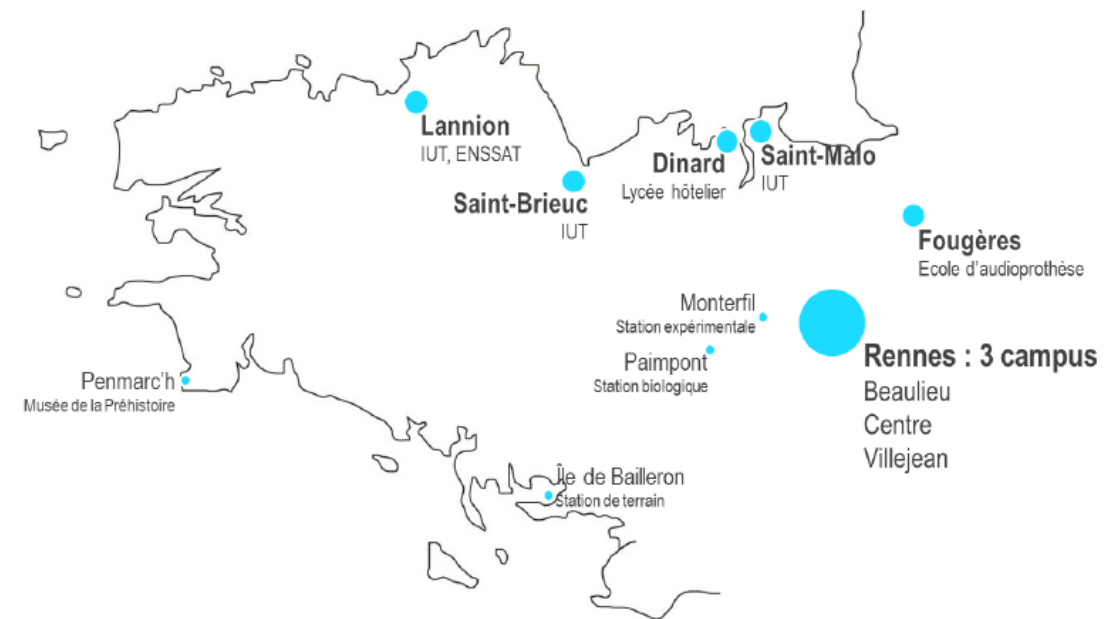


Figure 2 : Implantation des sites de l'Université de Rennes 1

Il s'agit également d'un patrimoine immobilier très varié s'agissant de sa typologie. En effet, les bâtiments dédiés à l'enseignement et à l'administration, assimilables à du tertiaire, se différencient nettement des bâtiments dédiés à la recherche, qui abritent des équipements et des dispositifs techniques beaucoup plus complexes.

La plupart des bâtiments et équipements de l'Université de Rennes 1 ont été construits dans les années 1960-1970, que ce soit sur Rennes ou sur les sites extérieurs (IUT, ENSSAT et stations biologiques). Passé 40 ans, la majeure partie des équipements atteignent la fin de leur cycle de vie, et nécessitent soit de sérieuses mises à niveau, soit un remplacement complet. Comme l'illustre le graphique ci-dessous, 70% des actifs⁴ de l'Université de Rennes 1 dépassent les 40 ans. Il permet de faire ressortir les deux périodes de construction qu'a connu le campus : sa création dans les années 60-70, et le plan U2000 dans les années 90-2000.

² Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication

³ Ecole Nationale Supérieure des Sciences Appliquées et de Technologie

⁴ Au sens des actifs immobiliers, équipements techniques et bâtis

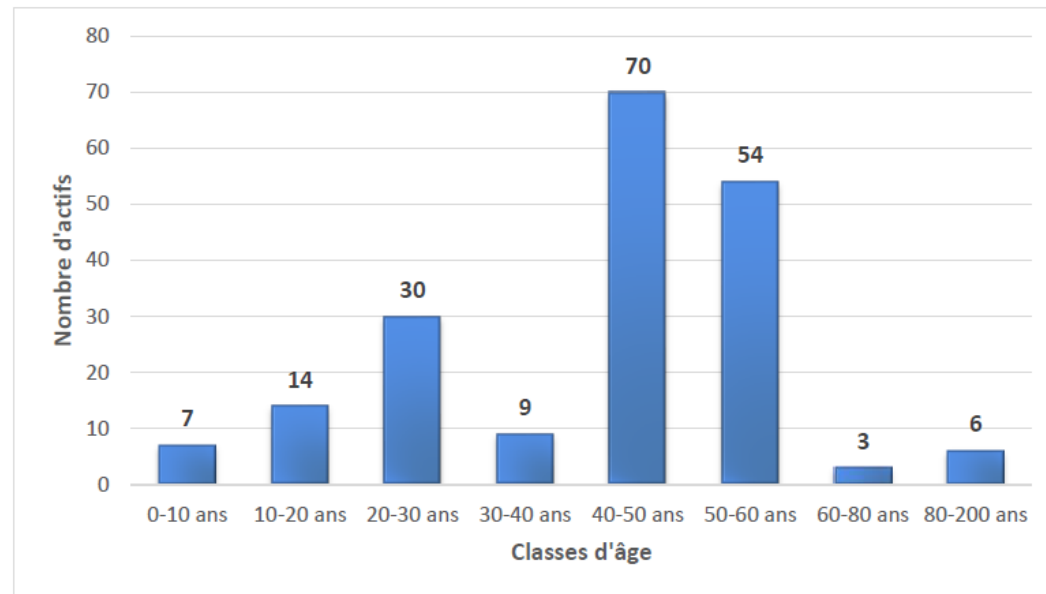


Figure 3 : Répartition des actifs en fonction de leur âge

Contact

Sonia ALLAIN - ROBIN
sonia.allain-robin@univ-rennes1.fr
Rue du THABOR
35000 Rennes



2.2.2 Les experts naturalistes

2.2.2.1 La rédaction de la demande de dérogation

Le bureau d'études ABIES a été mandaté par Inddigo pour réaliser le présent dossier de demande de dérogation au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement.

ABIES est un bureau d'études en environnement spécialisé dans le domaine des énergies renouvelables. Fondé en 1987, le bureau d'études emploie aujourd'hui plus de 20 salariés avec des compétences transversales et complémentaires dans les domaines suivants :

- Rédaction d'évaluations environnementales et d'études d'impact sur l'environnement ;
- Rédaction de dossiers de demande de dérogation à la destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées ;
- Rédaction de notices d'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Expertises naturalistes (botaniques, ornithologiques) ;
- Suivis ornithologiques de parcs éoliens et de centrales photovoltaïques ;
- Suivis de mortalité de parcs éoliens ;
- Suivis environnementaux de chantiers et accompagnement à la mise en œuvre de mesures d'évitement, de rédaction ou de compensation ;
- Etudes paysagères et cartographie ;
- Réalisation de schémas éoliens ou plus largement de planification des énergies renouvelables ;
- Concertation et communication (formation, information, rédaction de guides pour l'ADEME et le Ministère en charge de l'écologie et du développement durable).

ABIES intervient ainsi à toutes les étapes d'un projet d'aménagement selon les besoins du maître d'ouvrage : de l'étude d'opportunité ou de faisabilité jusqu'au suivi post-installation, en passant par la réalisation de pré-diagnostic, l'assistance à la conception, l'élaboration de dossiers réglementaires, le suivi de chantier et l'accompagnement à la mise en œuvre de mesures.

Contact

Tél. +33 (0)5 61 81 69 00
info@abiesbe.com
7 avenue du Général Sarrail
31290 Villefranche-de-Lauragais



2.2.2.2 Les expertises naturalistes

L'Université de Rennes I a fait appel au cabinet DM'Eau pour réaliser un diagnostic écologique des bâtiments concernés par la rénovation.

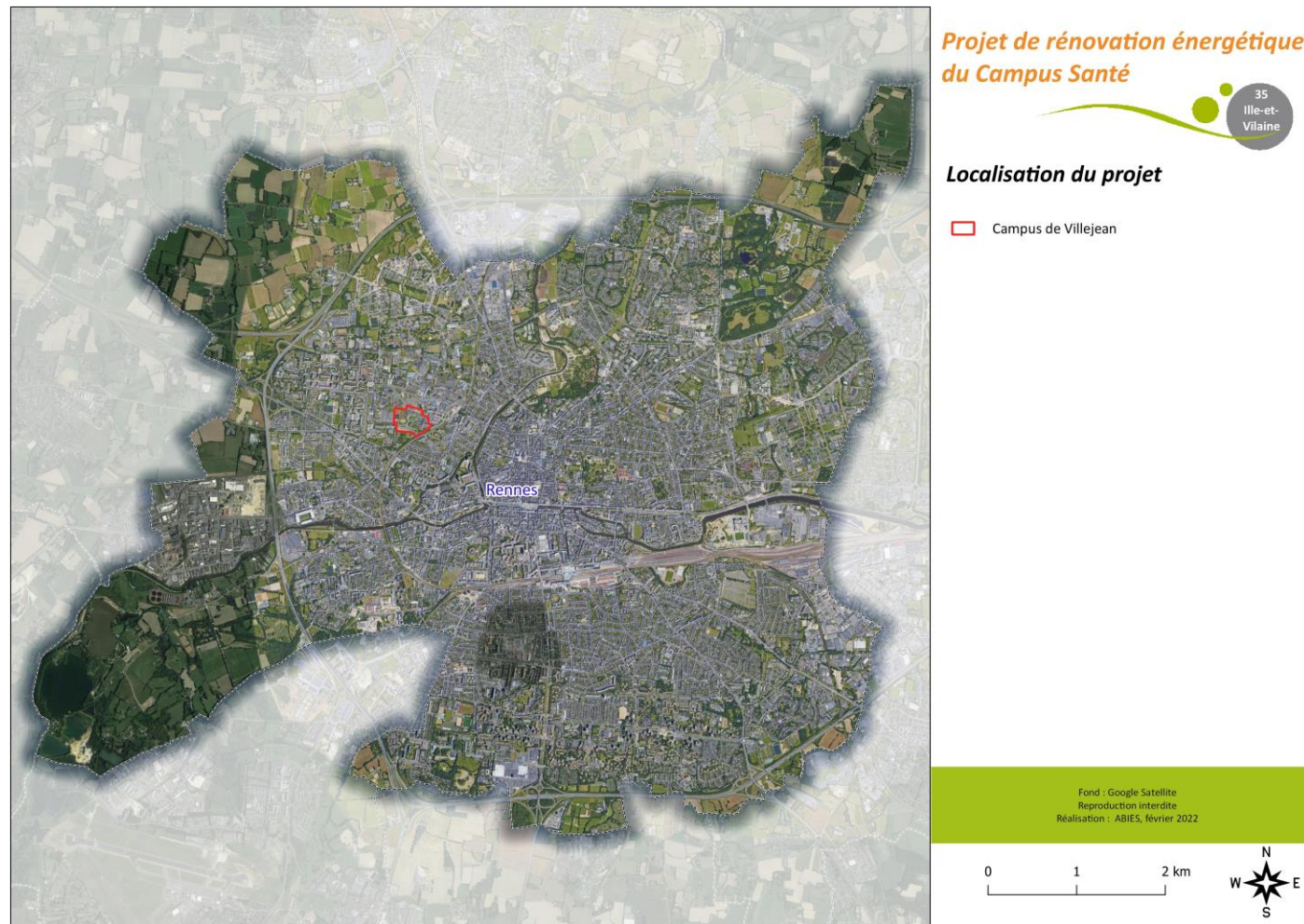
Ainsi, le présent dossier de demande de dérogation a été rédigé par le bureau d'études ABIES sur la base du diagnostic écologique réalisées par DM'Eau.

2.3 Situation géographique et implantation du projet

Le projet de rénovation est localisé sur la commune de Rennes située au centre du département d'Ille-et-Vilaine, en région Bretagne dont elle est la préfecture. Elle fait partie des 43 communes formant l'intercommunalité de Rennes Métropole.

La commune de Rennes s'inscrit au sein d'une matrice paysagère à dominance urbaine. Elle est traversée notamment par la Vilaine et l'Ille, qui sont entourées de plusieurs zones humides.

La carte ci-après permet de localiser le site du projet au sein de la commune de Rennes.



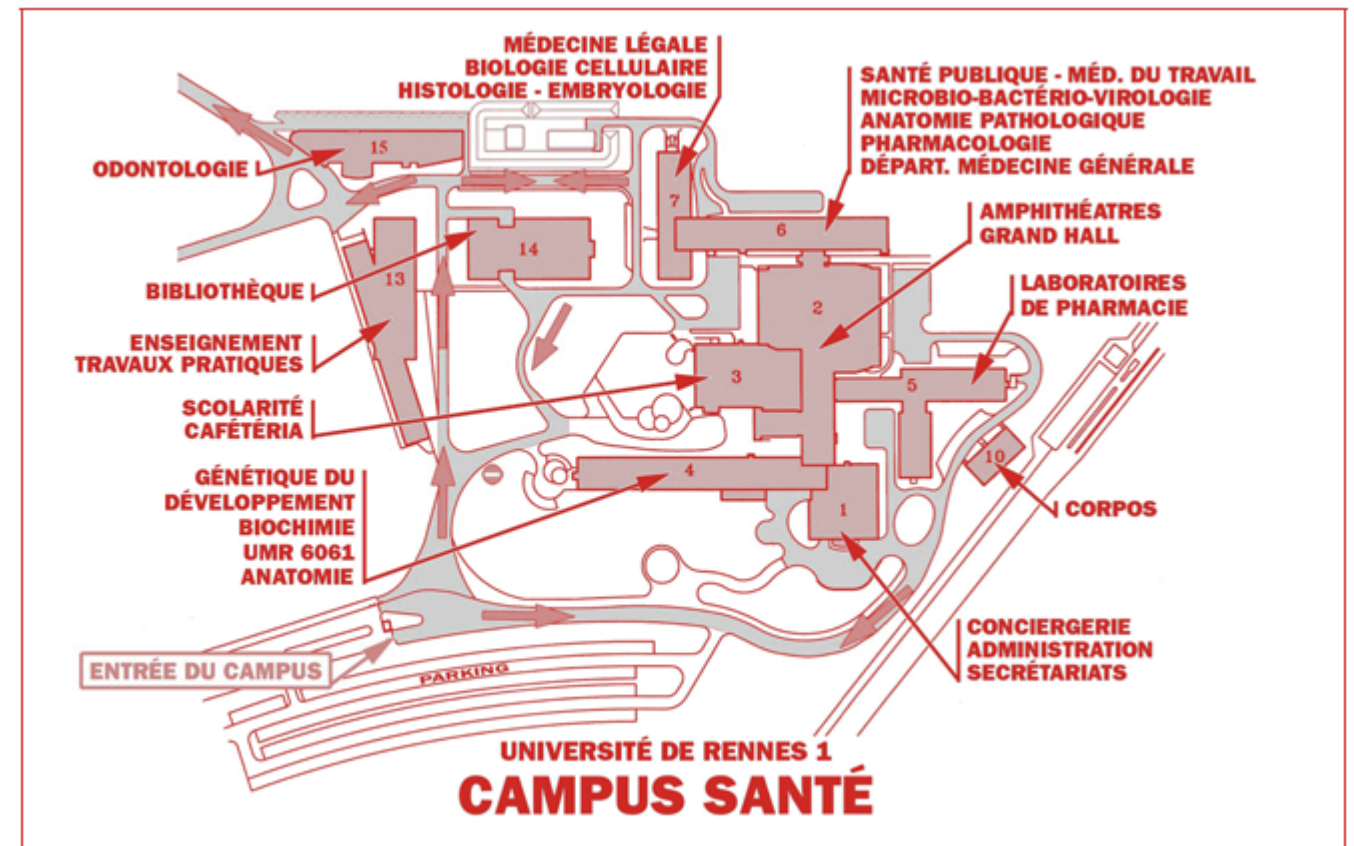
Carte 1 : Plan de situation du projet de rénovation de l'Université de Rennes I

Le projet concerne le campus Santé (Villejean). Les bâtiments qui seront rénovés sont présentés ci-après :

Tableau 1 : Bâtiments concernés par le projet de rénovation énergétique

Site	Bâtiment	Surface de Plancher	Surface de façade verticale	Année de construction
01-Villejean	Bâtiment 01	1 838 m ²	646 m ²	1966
01-Villejean	Bâtiment 02	5 942 m ²	2 698 m ²	1966
01-Villejean	Bâtiment 03	2 047 m ²	703 m ²	1966
01-Villejean	Bâtiment 04	5 370 m ²	3 395 m ²	1966
01-Villejean	Bâtiment 05	5 472 m ²	3 535 m ²	1966
01-Villejean	Bâtiment 06	6 172 m ²	3 727 m ²	1966
01-Villejean	Bâtiment 07	1 333 m ²	999 m ²	1966

Le bâtiment 10 ainsi que l'aile sud du bâtiment 5 seront démolis. Le périmètre d'intervention pour le projet est représenté en noir ci-dessous.



Carte 2 : Plan du Campus santé

3 PRESENTATION DU PROJET

3.1 Projet Campus 2030

3.1.1 Généralités

L'Université de Rennes 1 porte un projet ambitieux de modernisation et de transition environnementale de l'intégralité de ses campus : Rennes 1 Campus 2030 ou RC2030. Ce plan global pose des objectifs forts en matière de modernisation et de rationalisation des espaces avec une contraction spatiale de 20% ; et en matière environnementale avec la réduction par quatre de sa facture énergétique ainsi que l'atteinte de la neutralité carbone à 2050. Le budget du plan global de modernisation Rennes 1 Campus 2030 a été calibré à un montant toutes dépenses confondues de 450 millions d'euros. A son achèvement, ce plan aura permis la réhabilitation globale de près de 300 000 m² de locaux universitaires ainsi que le réaménagement urbain de plusieurs dizaines d'hectares de campus.

L'aspect innovant principal tient dans le pilotage transversal permettant de travailler sur l'adaptation des usages, la maîtrise de la demande et la sobriété énergétique. Le tout en opérant un changement d'échelle, en passant de projets habituellement attachés à un bâtiment, à l'échelle globale des Campus.

Ce plan se décline en trois phases stratégiques et opérationnelles cohérentes s'étalant sur une durée de quinze ans, selon un processus d'amélioration continue :

- Phase 1 : Préfiguration en testant le ou les modèles d'industrialisation de la rénovation sur un premier périmètre réduit ;
- Phase 2 : Réplication du modèle opérationnel et technique de la réhabilitation de masse. L'objectif sera de mettre à niveau si nécessaire les solutions expérimentées en 1ère phase et de valider définitivement les paramètres du modèle en vue de la massification ;
- Phase 3 : Massification ou généralisation du modèle économique et financier sur tout le reste du patrimoine.

Le projet de Pilote de Rénovation s'inscrit dans la première phase de Préfiguration, plus largement décrite dans le Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière 2020-2025.

La capacité de transformation des campus sera notamment conditionnée par la prise en compte de nouvelles mobilités, qui ne seront plus uniquement conditionnées au « tout voiture » tel que dans les années 60-70. En effet, l'établissement fait face à de multiples problématiques telles que l'étalement de ses parkings, les contraintes de fréquentations d'usagers toujours plus fortes sur ses différents sites (usagers internes ou stationnement ventouse) ou encore les besoins de développement de projets sur ses espaces fonciers. Ainsi, l'arrivée de la ligne B du métro et son interconnexion avec la ligne A ouvrent de nouvelles opportunités pour développer les activités de l'établissement.

Le plan RC2030 prévoit la rénovation globale de 100% des bâtiments de son parc en 15 ans. Au concept de rénovation globale est attaché celui de performance globale. C'est-à-dire que les travaux à mettre en œuvre sont conditionnés par les objectifs à atteindre :

- Rénovation des enveloppes (6 façades) : restaurer des qualités esthétiques et thermiques conformes aux attendus du moment et des textes réglementaires, notamment le décret tertiaire avec un objectif à atteindre de l'ordre de 40% de gain sur les consommations globales. (Cible 2030) ;
- Rénovation des systèmes énergétiques incluant la chaîne complète : production, distribution et émission. La question de la production par énergies renouvelables pourra également être intégrée. Sur ce volet, le plan RC2030, prévoit la décarbonation des installations de production à hauteur de 60% à l'horizon 2030. Elle sera obtenue soit par conversion ou interconnexion avec des réseaux urbains décarbonés. S'agissant de la distribution de chaleur, le passage en basse température sur le réseau de chaleur du campus Beaulieu a été réalisé en 2020. Enfin pour les installations d'émissions de chaleur une conversion vers des équipements dynamiques avec un pilotage intelligent est envisagée, de premières installations ont déjà été équipées grâce au processus Intracting. L'objectif est de gagner 20% supplémentaires pour atteindre la cible 2050 du décret tertiaire ;

- Rénovation fonctionnelle : par les réaménagements des espaces intérieurs pour repenser les espaces et les usages, l'objectif étant de rationaliser l'intensité spatiale de 20%.

3.1.2 Un projet en faveur de la biodiversité

L'Université de Rennes a engagé un travail en matière de prise en compte de la biodiversité depuis plusieurs années, et peut aujourd'hui s'appuyer sur une réflexion mature en la matière afin d'engager des premières actions opérationnelles.

L'université veut en effet développer une approche globale pour favoriser la biodiversité sur ses campus et leurs territoires. Il s'agit de préserver et renaturer les espaces verts et d'en faire des terrains d'apprentissage, d'observation et de recherche pour faire face aux défis écologiques. Elle considère également qu'agir pour la biodiversité sur les campus participe du bien-être des usagers et de leur reconnexion au vivant.

La préservation et le développement de la biodiversité mobilisent les équipes en charge de l'entretien des espaces verts, mais cette démarche s'appuie aussi sur les étudiant.e.s, enseignants-chercheurs, personnels... qui utilisent ces espaces comme terrains d'apprentissage, de sensibilisation, de recherche et d'observation.

Le Breizh Arboretum est un bon exemple d'objet d'apprentissage et de sensibilisation. Situé sur le campus de Beaulieu, il permet d'observer 40 espèces de lianes, d'arbres, arbustes et arbrisseaux natifs de Bretagne au travers d'un parcours ponctué de pictogrammes. Un livret en accès libre, donnant des clefs de détermination des essences rencontrées, permet quant à lui de les reconnaître.

Preuve de l'implication et de l'engagement de la communauté universitaire, le projet de plantation d'une mini-forêt selon la méthode Miyawaki avait quant à lui réuni les suffrages nécessaires à sa mise en œuvre, dans le cadre du premier budget participatif de l'université. C'est avec le concours de 60 personnes, étudiant.e.s et personnels, que cette forêt a été plantée en octobre 2021 avec une trentaine d'essences, pour un total de 900 arbres sur 300 m².

Preuve de sa volonté de s'inscrire positivement dans son territoire, l'université de Rennes1 a accueilli des aménagements liés aux mesures compensatoires de la construction de la ligne B du métro Rennais sur le campus de Beaulieu, et a conventionné leur suivi avec la Métropole de Rennes et la Ville de Rennes. Ainsi, entre autres actions, un ruisseau a été débusé, des mares ensablées ont été réhabilitées, des espaces d'enrobé ont été déminéralisés et des arbres plantés. Ces mesures compensatoires n'ont pas été réalisées sans qu'en amont des travaux, la direction de l'immobilier et de la logistique ainsi que des enseignants-chercheurs en écologie de l'université ne soient parties prenantes dans les études en s'associant aux partenaires opérationnels. Cela a permis une appropriation de la démarche et des particularités de la gestion de ces espaces qui seront préservés et feront l'objet d'un suivi pendant 25 ans.

Outre cette démarche globale, ou dans son prolongement, l'opération Campus 2030 s'accompagne de la création d'un outil innovant de partage des compétences et de réflexion collective autour de sujets relatifs à la rénovation du Campus. Cet outil collaboratif, appelé Chantier Lab, a pour vocation de profiter des travaux pour former des étudiants et des professionnels du territoire aux métiers de la rénovation du bâtiment, ainsi que de réfléchir à des prolongements et à des expérimentations pour poursuivre la dynamique de rénovation et de transformation globale du Campus.

Le Chantier Lab a pour objectif de réunir la communauté universitaire (scientifique, étudiante), les professionnels du bâtiment actifs localement, le monde associatif (universitaire notamment) ainsi que les partenaires institutionnels liés au projet de rénovation du Campus.

Un des quatre grands sujets portés par ce Chantier Lab est le sujet biodiversité. Dans ce domaine, l'objectif est de déployer une stratégie sur le campus en faveur du vivant, au niveau du bâti mais aussi des espaces extérieurs, et ainsi de prolonger la stratégie biodiversité engagée dans le cadre de la rénovation thermique des bâtiments. Le Chantier Lab doit ainsi donner lieu à la création d'un groupe de travail permanent sur le sujet de la biodiversité, en charge de définir des orientations et des actions reproductibles sur les différents sites de l'Université de Rennes.

Plusieurs chantiers pourront ainsi être menés ; des travaux de suivi des mesures compensatoires et d'accompagnement présentés ici, mais aussi des aménagements spécifiques en faveur de la biodiversité au sein des espaces verts (îlots de biodiversité), ou encore le développement de sites d'agriculture urbaine pensés en synergie avec la biodiversité. La première « demande » ou orientation de travail confiée au Chantier Lab en cours de montage sera de valoriser les pieds de bâtiment à la fois pour la biodiversité mais également pour les usagers du Campus.



Figure 4 : Exemple d'aménagements en faveur de la biodiversité à développer dans le cadre des activités du Chantier Lab

A ce stade, le Chantier Lab, et plus largement l'opération Campus 2030, ne portent pas de projet global et d'envergure de reprise des aménagements paysagers et des espaces extérieurs dans leur ensemble. Même si des surfaces non négligeables peuvent faire l'objet d'actions (pieds de bâtiment, interventions ponctuelles de quelques dizaines ou centaines de mètre carrés au sein des espaces verts), les interventions prévues à ce stade sont d'ordre ponctuel.

Néanmoins, l'horizon de ces actions, à moyen terme, est de redonner des fonctionnalités écologiques aux sites de l'Université de Rennes. Petit à petit, l'objectif est de reconstituer des strates fonctionnelles, continues et connectées au reste du territoire, dans une logique de prolongement des trames vertes, bleues, blanches (zones de calme) et noire (zones sans pollution lumineuse). Le patrimoine végétal doit se diversifier et se recentrer sur des essences locales, tout en faisant progressivement disparaître les espèces exotiques et surtout invasives. Les strates négligées jusqu'à aujourd'hui, herbacées et arbustives, doivent retrouver une place dans les aménagements. Le projet de parvis Est évoqué dans le présent document en est une illustration (voir mesure Na-A3). Avec cela, les pratiques de gestion doivent également évoluer et donner lieu, en priorité, à une moindre intervention sur les espaces verts afin de laisser une certaine spontanéité végétale transformer le potentiel écologique des sites.

Le Chantier Lab, qui couvre une fonction pédagogique, a également vocation à communiquer sur la stratégie de prise en compte de la biodiversité sur le Campus, et plus largement et à former à la prise en compte de la biodiversité dans les opérations de rénovation et d'aménagement urbains. Des partenariats avec les formations existantes dans le domaine au sein de l'Université pourront être montés à cet effet.

La démarche Chantier Lab fait l'objet d'une mesure d'accompagnement à part entière et présentée comme telle dans le présent document (mesure Na-A4).

3.2 Projet de rénovation

L'ambition portée par l'opération Campus 2030 est de rénover un patrimoine immobilier vieillissant, sur le plan fonctionnel, mais aussi sur le plan thermique et énergétique. Cette ambition s'inscrit dans un environnement de contraintes et d'opportunités, mais aussi dans un objectif de performance à atteindre.

Le choix d'une technique d'isolation des bâtiments est ainsi guidé par différentes raisons :

- Des travaux de rénovation à mener en site occupé et avec des contraintes de déménagement temporaire très fortes (salles équipées de matériels spécifiques, en particulier dans les laboratoires) ;
- Un intérêt patrimonial lié sur le plan architectural et une présence très ponctuelle d'oiseaux nicheurs en façade (2 nids repérés, voir les données de diagnostic écologique communiquées dans le présent document) ;

- Un objectif de gain sur les déperditions par l'enveloppe de 80%, inscrit au programme de rénovation et fixé par l'Université de Rennes.

Sur le plan patrimonial, le projet de rénovation consiste à conserver des zones témoins liées aux séquences d'entrées des bâtiments et donc à laisser les façades d'origine apparentes.

Pour atteindre ces objectifs, deux techniques d'isolation des bâtiments ont été explorées :

- Une technique par l'intérieur (ITI)
- Une technique par l'extérieur (ITE)

Une étude thermique comparative des deux solutions a été réalisée en phase APS. Elle révèle que le gain atteint en isolation par l'intérieur est de l'ordre de 65 à 70%, tandis qu'il atteint 80% en isolation par l'extérieur. L'objectif fixé par le programme impose donc de fait une isolation par l'extérieur.

Extrait de l'étude comparative ITI / ITE phase APS :

Hypothèses bâtiment rénové par l'intérieur

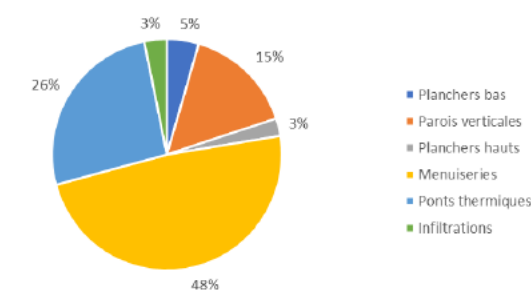
	Up	Composition
Façades et Pignons	0.15 W/m ² .K	Mur béton + ITI 20cm λ 0.032 W/m.K
Plancher bas sur sous-sol	0.23 W/m ² .K	Dalle béton isolée en sous-face 14cm λ 0.035 W/m.K
Plancher bas sur extérieur	0.23 W/m ² .K	Dalle béton isolée en sous-face 14cm λ 0.035 W/m.K
Toiture	0.14 W/m ² .K	Terrasse béton isolée par 20cm λ 0.030 W/m.K
Menuiseries	1.30 W/m ² .K	Menuiseries bois-aluminium DV
Étanchéité à l'air Q4	1.00 m ³ /h.m ²	Film d'étanchéité côté intérieur – Menuiseries étanches

	Surfaces / Longueurs	EXISTANT		Bâtiment rénové ITI		
		Déperditions kW	Part / TOTAL	Déperditions kW	Part / TOTAL	Gain / Existant
Planchers bas	3 134	33.23	6.2%	8.10	4.5%	75.6%
Parois verticales	3 767	219.78	41.2%	27.92	15.5%	87.3%
Planchers hauts	1 357	17.62	3.3%	4.47	2.5%	74.6%
Menuiseries	1 972	188	35.3%	87.34	48.4%	53.6%
Ponts thermiques	3 854	46.77	8.8%	47.06	26.1%	-0.6%
Infiltrations		27.59	5.2%	5.72	3.2%	79.3%
Déperditions surfaciques		505.51		174.89		65.4%
Déperditions totales		533.10		180.61		66.1%

Le gain sur les déperditions surfaciques s'élève à 65%. Celui sur les infiltrations à 79%.

Il apparaît que les ponts thermiques prennent une proportion plus élevée, liée au principe d'isolation par l'intérieur ne permettant pas l'isolation des planchers intermédiaires : ils passent de 9% à 26% du total des déperditions.

Répartition des déperditions du bâtiment rénové



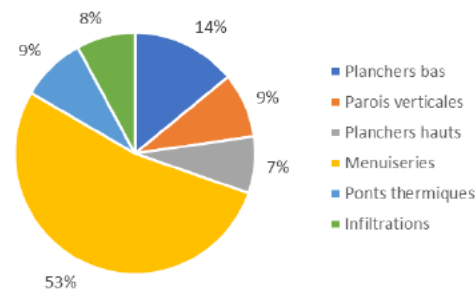
Le U_b du bâtiment rénové dans cette configuration est évalué à 0.74 W/m².K.

Hypothèses bâtiment rénové par l'extérieur

	Up	Composition
Façades courantes	0.14 W/m².K	Mur béton + Isolation extérieure 22cm λ 0.032 W/m.K
Pignons	0.14 W/m².K	Mur béton + Isolation extérieure 22cm λ 0.032 W/m.K
Plancher bas	0.23 W/m².K	Dalle béton isolée en sous-face 14cm λ 0.035 W/m.K
Toiture	0.14 W/m².K	Terrasse béton isolée par 20cm λ 0.030 W/m.K
Menuiseries	1.30 W/m².K	Menuiseries bois-aluminium DV
Etanchéité à l'air Q4	1.00 m³/h.m²	Etanchéité assurée par le complexe extérieur – Menuiseries étanches

Avec cette solution, le gain sur les déperditions surfaciques est de **78.9%** et celui sur les infiltrations de **66.5%**. Elle répond donc à la cible attendue par le programme. En particulier, le gain sur les parois verticales passe de 70% (proposition 1) à 95%. Le gain sur les ponts thermiques passe, quant à lui, de 14% (proposition 1) à 83%.

Répartition des déperditions du bâtiment rénové Proposition 2



Le Ubât du bâtiment rénové dans cette configuration est évalué à **0.40 W/m².K**.

Notons ici que le niveau atteint sur le Ubât dans cette configuration est particulièrement ambitieux, puisque du niveau d'un bâtiment neuf passif.

Les objectifs de gain sur les déperditions de l'enveloppe sont ainsi nettement plus facilement atteignables en isolant par l'extérieur qu'à l'intérieur : traitement des ponts thermiques, suppression des contraintes liées à l'aménagement intérieur existant : cloisons, surface habitable...

Ainsi, seules quelques sections de façades seront isolées par l'intérieur pour les raisons patrimoniales citées précédemment. Les menuiseries seront remplacées et un doublage thermique intérieur mis en œuvre. Les bâtiments 1 et 3 sont concernés ainsi qu'une zone de la façade est du bâtiment 2.

Les autres bâtiments seront isolés par l'extérieur et habillés de panneaux de béton de fibre (BEFUP) de volumétrie variable.

Outre l'aspect architectural, le travail de modénature du parement a été conduit avec comme objectif la maîtrise des apports solaires.

La géométrie a été adaptée à l'orientation des façades afin d'obtenir le masque solaire le plus efficace.

Les façades neuves sont conçues pour s'adapter aux futurs systèmes de chauffage/ventilation et aux éventuelles particularités (process notamment) par l'intégration en imposte des châssis d'un module capable. Les systèmes seront définis en séquence 2 et permettra :

- Le raccordement de gaine de prise d'air/évacuation d'une centrale double flux déportée,

- Le raccordement d'une unité de traitement d'air en compensation de la prise d'air en cas de présence de sorbonne,
- Des registres d'évacuation ou de prise d'air en cas de ventilation simple flux inversée ou traditionnel,
- La mise en œuvre d'ouvrant permettant le free-cooling des locaux (l'idée étant de voir comment supprimer localement les faux-plafonds afin de récupérer l'inertie des dalles béton).
- Ces impostes pourront être vitrées ou opaques suivant les besoins

La solution d'ITE retenue est intégrée dans des « modules capables ». Ceux-ci désignent la trame de façade intégrant la nouvelle menuiserie, l'isolation par l'extérieur, le revêtement de type béton fibré, les protections solaires fixes (casquettes horizontales et/ou verticales selon les façades), et les éventuels équipements de ventilation décentralisés.

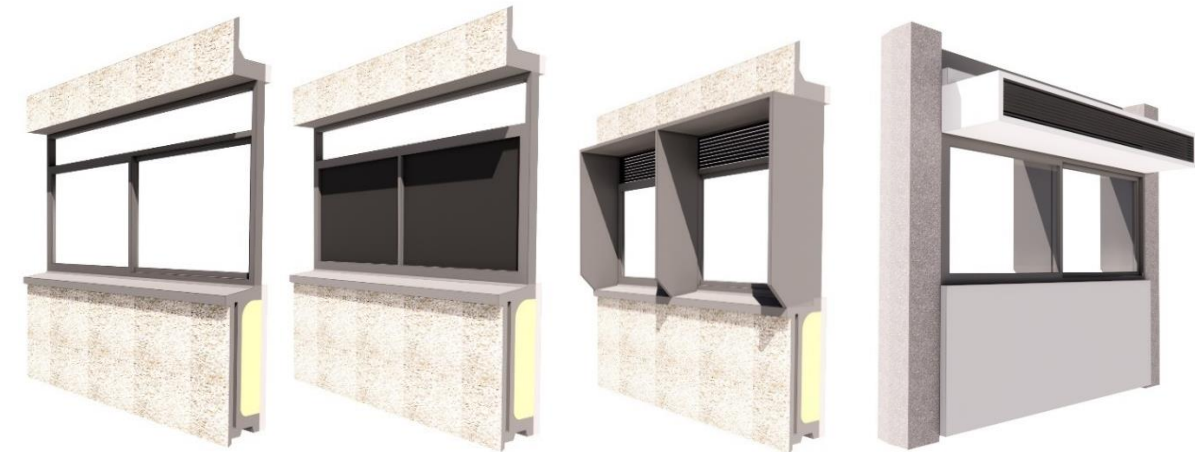


Figure 5 : Illustration du module capable dans différentes configurations selon les besoins

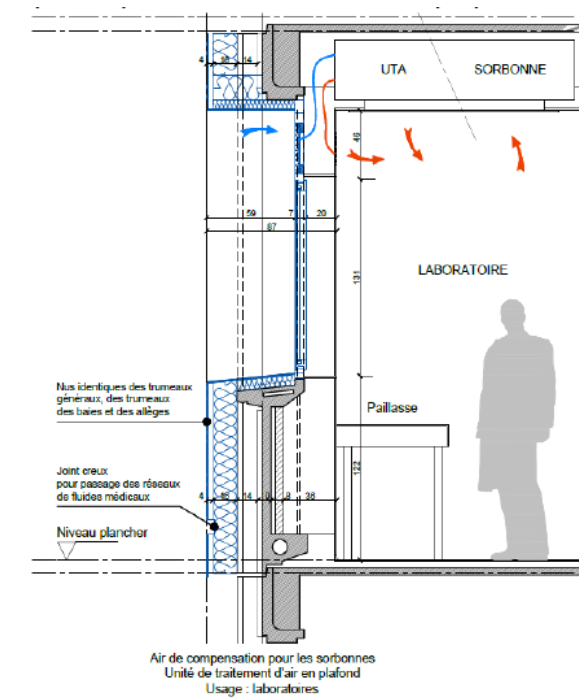


Figure 6 : Coupe du système d'ITE et de la gestion des flux

Absence de solution alternative - Synthèse

La continuité de fonctionnement attendue sur ces bâtiments pendant les travaux de rénovation thermique (travaux en site occupé) entraîne une impossibilité d'isoler l'ensemble des bâtiments par l'intérieur. En effet, cela impliquerait de déménager l'ensemble des activités et des matériels scientifiques durant une période relativement longue dans d'autres bâtiments, qu'il faudrait adapter (systèmes de ventilation et de refroidissement) à ce type d'activité.

Par ailleurs, la performance attendue dans le cadre de ces travaux de rénovation thermique, fixée par le maître d'ouvrage au niveau Facteur 4, impose de diminuer les déperditions de l'enveloppe bâtie de 80%. Cette performance ne peut s'obtenir qu'en isolant par l'extérieur. En effet, l'isolation par l'intérieur ne permet pas le traitement de l'ensemble des ponts thermiques et n'atteint des performances que de l'ordre de 65 à 70%.

3.3 Un projet impératif d'intérêt public majeur

Un projet d'aménagement peut bénéficier d'une dérogation à la destruction d'espèces protégées s'il correspond à l'un des cinq motifs visés au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'environnement et, en particulier, s'agissant des projets d'aménagement, d'infrastructures ou de travaux, si le projet répond à des raisons impératives d'intérêt public majeur.

3.3.1 L'intérêt public majeur

3.3.1.1 Nature du projet et ambitions

Le présent programme pour la mise en œuvre du Pilote de rénovation de l'Université de Rennes 1 est l'aboutissement de plusieurs années de réflexion et de maturation d'un ambitieux programme de rénovation des campus universitaires. Il a trouvé sa première transcription dans la réponse de l'université à l'appel à projet de l'Etat dans le cadre du plan France Relance.

L'Université de Rennes 1 compte près de **30 000 étudiants**, dont plus de 3 000 étudiants étrangers provenant de 130 pays. Cet effectif est en progression régulière depuis plusieurs années : **10% de croissance** sur les cinq dernières années.

Les étudiants sont globalement équirépartis dans chacun des trois grands domaines disciplinaires de l'établissement :

- Droit, économie, gestion et sciences humaines et sociales ;
- Sciences, ingénierie et technologies ;
- Santé.

L'établissement possède également une **importante activité de recherche** avec ses 30 unités de recherches, 4 structures fédératives de recherche et 44 plateformes scientifiques.

Au quotidien, les missions de l'établissement sont assurées par 3 362 personnels : enseignants, chercheurs et personnels administratifs et techniques. A ces personnels employés directement par l'Université s'ajoutent des personnels « hébergés », provenant par exemple d'autres établissements associés, et qui occupent des locaux de Rennes 1. Cette population est estimée à un total de **3 900 personnes**.

Le patrimoine immobilier de l'Université de Rennes 1 comprend 146 ha de foncier et **plus de 310 000 m² SDP de surfaces bâties**, réparties sur plus de 160 bâtiments. Ce patrimoine, principalement implanté sur Rennes, s'étend sur l'ensemble de la Bretagne avec des IUT à Saint-Malo, Saint-Brieuc et Lannion, ainsi qu'une école d'ingénieur à Lannion, l'ENSSAT.

La plupart des bâtiments et équipements de l'Université de Rennes 1 ont été construits dans les **années 1960-1970**, que ce soit sur Rennes ou sur les sites extérieurs. Passé 40 ans, la majeure partie des équipements atteignent la fin de leur cycle de vie, et nécessitent soit de sérieuses mises à niveau, soit un remplacement complet.



Campus Beaulieu nord



Campus Beaulieu sud



Campus Villejean

Pour répondre à ce besoin urgent de rénovation de son patrimoine immobilier, l'Université de Rennes 1 porte aujourd'hui un projet ambitieux de modernisation et de transition environnementale de l'intégralité de ses campus : **Rennes 1 Campus 2030** ou RC2030.

Ce plan global pose des objectifs forts en matière de **modernisation et de rationalisation des espaces** avec une contraction spatiale de 20% ; et en matière environnementale avec la **réduction par quatre de sa facture énergétique** ainsi que l'atteinte de la **neutralité carbone à 2050**.

Le budget du plan global de modernisation Rennes 1 Campus 2030 a été calibré à un montant toutes dépenses confondues de **450 millions d'euros**. A son achèvement, ce plan aura permis la réhabilitation globale de près de **300 000 m²** de locaux universitaires ainsi que le réaménagement urbain de plusieurs dizaines d'hectares de campus.

L'aspect innovant principal tient dans le pilotage transversal permettant de travailler sur l'adaptation des usages, la maîtrise de la demande et la sobriété énergétique. Le tout en opérant un changement d'échelle, en passant de projets habituellement attachés à un bâtiment, à **l'échelle globale des Campus**.

A cet effet, le processus de rénovation devra s'inspirer du processus d'industrialisation de la construction (procédés industriels de type préfabrication) mis en œuvre par l'architecte Louis Arretche sur les campus de l'université de Rennes 1 dans les années 1960 - 70.

Les principes de rénovation des campus de Rennes 1 doivent intégrer un processus d'industrialisation et de massification, afin de définir **une trajectoire coût / performance cohérente avec les ambitions du plan RC2030**, programmé en trois phases :

- La première étape vise à tester, sur un nombre réduit mais caractéristique de bâtiments, des solutions industrialisables ;
- La seconde phase permettra de conforter les hypothèses technico-économiques de l'étape précédente en augmentant le nombre de bâtiments concernés et leur diversité ;
- La dernière étape étant l'extension de la rénovation à l'ensemble des campus de l'université Rennes 1.

Le projet de Villejean s'inscrit dans un contexte de préfiguration de ce principe, dans le but de valider les procédés de rénovation de l'enveloppe compatibles avec les ambitions de la Maîtrise d'Ouvrage.

3.3.1.2 Notion et principes de l'intérêt public majeur

La délivrance d'une dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1 du CE (espèces protégées) peut se justifier, entre autres, « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement », **s'il n'existe pas de solutions alternatives satisfaisantes**.

Le guide d'interprétation de la Commission européenne « Evaluation des plans et projets ayant des incidences significatives sur des sites Natura 2000 » de 2001 définit les paramètres et méthodes à considérer pour autoriser ou refuser un projet ou un document de planification sur cette base :

« Les raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, visent des situations ou les activités envisagées se révèlent indispensables :

- Dans le cadre d'initiatives ou de politiques visant à protéger des valeurs fondamentales pour la population (santé, sécurité, environnement) ;
- Dans le cadre de politiques fondamentales pour l'Etat et pour la société (éducation, justice, culture, emploi, sécurité du territoire) ;
- Dans le cadre de la réalisation d'activités de nature économique ou sociale visant à accomplir des obligations spécifiques de service public » (source : document d'orientation concernant l'article 6, paragraphe 4, de la directive « Habitats, faune, flore » repris en annexe V de la circulaire du 15 avril 2010). »

A la lecture des avis de la Commission européenne, les types de projets suivants ont pu justifier de raisons impératives d'intérêt public majeur :

- Le projet a une importance européenne ou a été décidé précédemment par un autre service de la Commission européenne ou par le Conseil européen ;
- Le projet concerne une activité économique importante génératrice de nombreux emplois (parfois hautement qualifiés) ;
- Le projet contribue au progrès technologique, favorise la coopération européenne et la compétitivité de l'industrie européenne ;
- Le projet permet la réduction (significative au vu des enjeux) des émissions de gaz à effet de serre, de la pollution atmosphérique et de la congestion des transports, la mise aux normes d'une installation existante.

3.3.1.3 Justification de l'intérêt public majeur du projet

Le projet de rénovation du patrimoine immobilier de l'Université de Rennes, ici du Campus Villejean, s'inscrit dans plusieurs aspects fondamentaux de la notion d'intérêt public majeur.

Il s'agit tout d'abord d'interventions jugées impératives pour des raisons de pérennité de fonctionnement global des fonctions universitaires. De cela découlent plusieurs justifications de l'intérêt public majeur :

- La rénovation du Campus Villejean vise à maintenir l'attractivité des formations proposées, attractivités dont dépendent plusieurs centaines d'emplois existants (enseignants, administration, ...) et futurs ;
- La rénovation du Campus Villejean vise à maintenir les fonctions d'un équipement universitaire contribuant au progrès technologique et vecteur de coopération européenne ;
- La rénovation du Campus vise à diminuer les consommations d'énergie d'un facteur 4 et à atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050, des objectifs s'inscrivant dans les trajectoires énergie-climat européennes et nationales (notion de politique fondamentale de l'Etat), et en parfaite cohérence avec la notion de bénéfice primordial pour l'environnement.

3.3.2 Synthèse sur les raisons impératives d'intérêt public majeur

Raisons impératives d'intérêt public majeur – Synthèse

La neutralité carbone est un enjeu transversal qui s'inscrit dans une logique de solidarité territoriale. La rénovation énergétique est une des façons de répondre à cette ambition. C'est une action de développement local mais aussi d'intérêt général qui s'inscrit dans les trajectoires énergie climat européennes et nationales.

Du fait de l'ensemble des mesures mises en place et des conséquences positives du projet, il s'agit donc de la seule solution viable qui concilie intérêt socio-économique et écologique.

La présente demande de dérogation s'inscrit donc dans le cas suivant : « 4° c) dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques pour l'environnement ».

Ainsi, le projet s'inscrit dans l'un des cinq cas prévus par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

3.4 Caractéristiques techniques du projet

3.4.1 Présentation générale

3.4.1.1 Les enjeux du projet

3.4.1.1.1 Performance énergétique

Le projet vise à mettre en conformité les bâtiments de l'Université de Rennes 1 avec les normes de consommation énergétiques dans la perspective du développement durable de la France. L'objectif à terme est une réduction des consommations énergétiques d'un facteur 4. La première phase des travaux concerne l'enveloppe extérieure des bâtiments. Une phase ultérieure de travaux fera l'objet d'un autre appel d'offre et traitera des équipements et des aménagements intérieurs.

3.4.1.1.2 Urbanisme durable

Le campus était initialement conçu pour privilégier l'accès par voiture individuelle. L'arrivée du métro, et les objectifs de développement durable nécessitent de privilégier les flux piétons. Le projet profite de cette évolution pour améliorer l'accès aux entrées des bâtiments, notamment sur la façade Est, qui devient l'entrée principale.

Le projet de rénovation thermique vise également à préserver le bâti existant, en le remettant aux normes sans le démolir. Le processus de construction est étudié pour maintenir l'enseignement et la recherche sur place, et éviter les transferts d'activités générateurs de nuisances.

3.4.1.1.3 Composer avec l'existant

Le campus de l'Université Rennes 1 a une image très forte. De grands bâtiments disposés dans un espace ouvert et paysager accueillent les usagers. Son architecture, typique du style des Trente Glorieuses, a profité de techniques d'industrialisation et d'une grande qualité de construction. Le projet compose avec ces caractéristiques pour préserver cet héritage de la Ville de Rennes.

Jusqu'à présent, les bâtiments existants ont accueilli des activités de recherche en constante évolution. Le projet préserve cette flexibilité d'usage en limitant les interventions à l'intérieur des locaux.

3.4.1.2 Dispositions particulières

3.4.1.2.1 Traitement des volumes

La rénovation thermique du Campus Villejean préserve l'agencement des volumes existants et leur masse globale. L'ajout d'Isolation Thermique par l'Extérieur conduit à les épaissir légèrement, de l'ordre de vingt centimètres. L'étude thermique de l'existant oblige également à améliorer l'isolation des toitures et des sous-faces des planchers bas.

L'accès privilégié au campus se fait maintenant par l'Est, où se situe le Métro, devient l'entrée principale pour les piétons. La façade Est du bâtiment 2 - nouvelle entrée principale - est dégagée par la suppression du bâtiment 5, ainsi que des préfabriqués installés dans le jardin.

Deux serres vitrées seront implantées dans le jardin à l'ouest du site, en continuité d'un aménagement paysager d'un jardin médicinal. Ces deux serres seront des vitrés de 4x5m, d'une hauteur de 4,5m, avec des toitures en pentes. Dans le cadre de la démarche de développement durable, ces serres seront fabriquées à l'aide de construction légère habillées de composants de construction recyclés et restaurés : châssis vitrés, ossatures métalliques.



Figure 7 : serres vitrées implantées dans le jardin à l'ouest du site

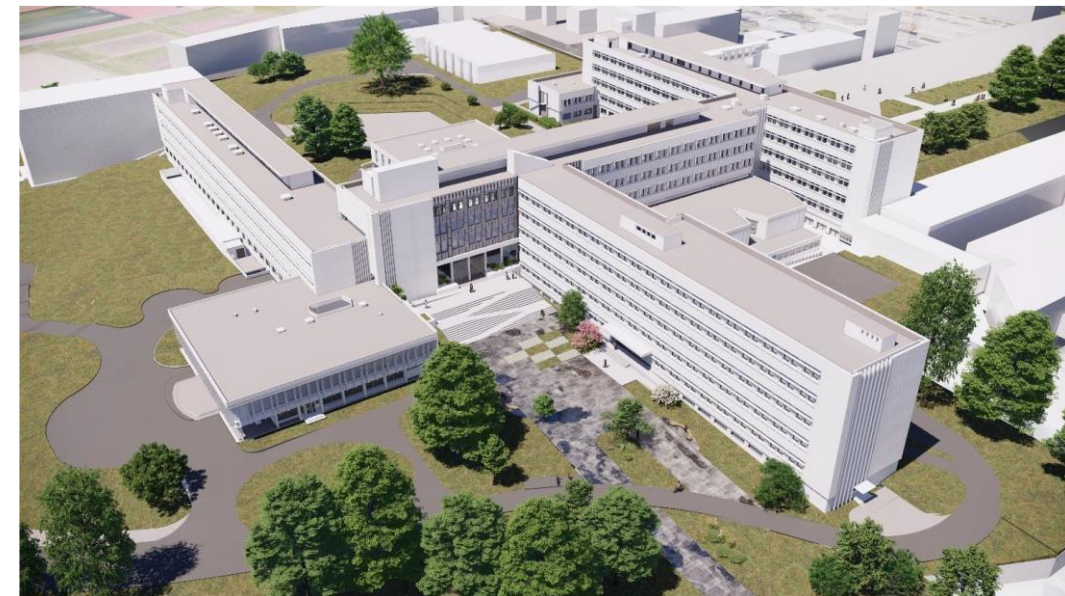


Figure 8 : Volumétrie du parvis Ouest après suppression du bâtiment préfabriqué et d'une aile du bâtiment 5

3.4.1.2.2 Traitement des toitures

Les bâtiments existants sont tous recouverts de toitures plates non accessibles et isolées avec étanchéité. Ces toitures sont masquées par les acrotères et ne sont pas visibles depuis le sol. L'isolation sera remplacée pour répondre aux normes en vigueur et restera invisible depuis le sol.

La toiture des amphis (bâtiment 2) + bâtiments 3 et 1 sera végétalisée.

3.4.1.2.3 Traitement des attiques

Les bâtiments existants n°2, 4, et 6 sont couronnés par un étage en attique, en construction légère, et non isolés. Les travaux ne toucheront pas aux attiques. Ils seront simplement rhabillés de panneaux de grilles métalliques, de couleur gris clair, et de grandes dimensions. La toiture existante de cet attique sera conservée dans le projet.

3.4.1.2.4 Traitement des façades

Le projet prévoit quatre types de façades, choisis selon l'architecture de chaque bâtiment.

A) Bâtiments 2, 4, 5, 6, et 7, Façades minérales

Ces bâtiments très élevés ont une façade existante en panneaux préfabriqués blancs. Ils seront rénovés avec un système d'Isolation Thermique par l'Extérieur protégée par un parement lourd. L'isolant thermique sera fixé

directement sur les façades existantes. Il sera caché par le parement lourd réalisé par panneaux préfabriqués en béton de fibres à ultra-hautes performances appelés plus communément BEFUP. Ce matériau à la granulométrie très fine permet une texture fine, mise en valeur par la qualité de la préfabrication. La teinte des panneaux - un béton clair - rappellera l'existant. Ces panneaux seront accrochés par-dessus la façade existante, sans la démolir.

Les panneaux seront sculptés d'une modénature à la géométrie simple et épurée. Des effets de relief joueront avec les changements de la lumière ambiante. La géométrie de la modénature - basée sur des triangles - s'inspirera de l'existant. L'ampleur horizontale des façades sera soulignée par les lignes continues de fenêtres, des appuis, des bandeaux.

Les panneaux seront complétés par des dispositifs de contrôle des apports solaires, adaptés à l'orientation des façades. En façade Sud, un bandeau horizontal abritera les fenêtres de l'ensoleillement direct. Les protections solaires sur les fenêtres des façades Est et Ouest seront faites d'un cadre sur trois côtés, adapté à l'ensoleillement de début et de fin de journée. La protection solaire des façades Nord n'étant pas nécessaire, les fenêtres seront installées plus en avant dans le tableau pour mieux laisser entrer la lumière.

B) Bâtiments 2, Entrée Est

Le bâtiment 2 est en position centrale de la composition. Par ailleurs, il abrite une séquence spatiale particulière, une rue intérieure qui distribue les amphithéâtres au niveau R0. La nouvelle configuration des accès à l'Université depuis le métro lui permettra de devenir l'entrée principale de l'université.

La façade sera dégagée par la suppression d'une aile du bâtiment 5. Une portion de cette façade conservera la modénature des bâtiments de Arretche. Cette portion de façade utilisera une méthode d'Isolation Thermique par l'Intérieur, nécessitant un traitement plus complexe des ponts thermiques. Un large parvis accessible aux personnes handicapées donne accès à la façade.

C) Bâtiments 1 et 3, Façades existantes rénovées

Ces bâtiments renferment les bureaux de l'administration (bât. 1) et le restaurant universitaire (bât. 3). Leur architecture est caractérisée par une trame de béton très présente - trame simple sur le bâtiment 3, et brise soleils sculpturaux sur le bâtiment 1 - avec un remplissage en panneaux préfabriqués menuisés légers. Le dessin de ces deux bâtiments fait contraste avec la régularité des immeubles-barre ; leur position en articulation avec les barres renforce leur caractère spécial dans la composition.

Le projet conservera cette architecture particulière, en utilisant le principe d'une Isolation Thermique par l'Intérieur. Les surfaces de béton seront sablées et nettoyées pour révéler leur teinte d'origine. Les façades menuisées seront remplacées par des panneaux menuisés neufs, thermiquement performants, et équipés de fenêtres neuves. Les parties pleines seront remplacées par des panneaux sandwich de couleur claire.

D) Soubassement du bâtiment 2, Façades enduites

Le bâtiment 2 possède un large soubassement sur ses façades Est et Ouest, composé de deux étages. Les bâtiments abritent les amphithéâtres et des bureaux. Les amphithéâtres dépassent de la toiture, exprimés par de grands volumes percés de peu de fenêtres.

Le projet conserve cet aspect. Les deux étages bas sont recouverts d'une Isolation Thermique par l'Extérieur avec finition en enduit teinte clair. Les volumes des amphithéâtres recevront une ITE enduite. Cet enduit lisse sera de couleur claire.

3.4.1.2.5 Traitement des menuiseries

Les menuiseries existantes n'atteignent pas les exigences de la réglementation thermique. Elles sont remplacées par des menuiseries métallique sombre, performantes thermiquement, et au bilan carbone très faible. Le contrôle des apports solaire est amélioré par la position des fenêtres dans le tableau, plus enfoncé au Sud, plus proche de la surface sur les autres façades. Le dessin des menuiseries reprendra les proportions des grands vitrages de l'existant. Les fenêtres auront une imposte qui permet d'intégrer les éventuelles grilles de prise d'air selon les besoins des équipements de laboratoire existants ou futurs. Les menuiseries seront de teinte sombre.

Certaines fenêtres existantes ont été remplacées entre 2015 et 2022, et seront conservées. Elles sont de teinte sombre, et équipées de stores extérieurs. Elles sont situées au rez-de-chaussée du bâtiment 4, au R+1 des bâtiments 6 et 7.

3.4.1.2.6 Traitement des entrées

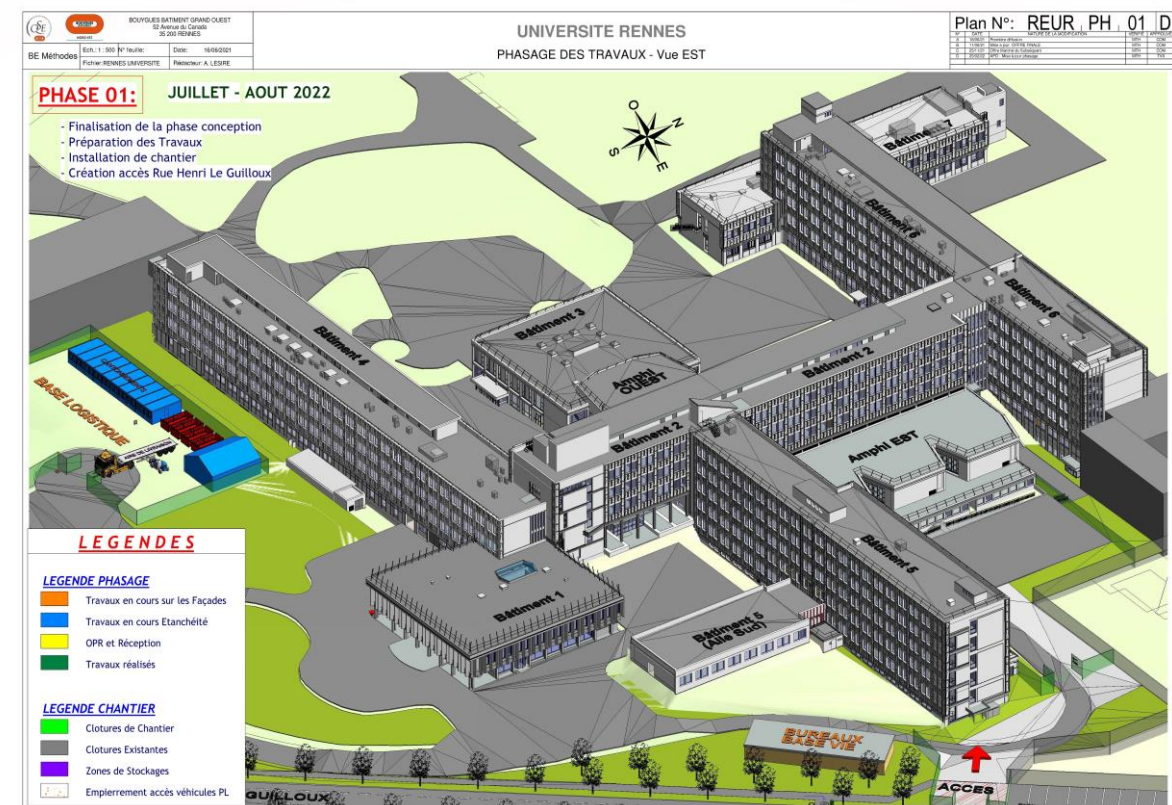
Les sas d'entrées existants ne répondent pas aux normes de performance énergétique, et seront remplacés. Ils seront tous remplacés par des sas d'entrée en menuiserie métallique sombre, avec des vitrages clairs.

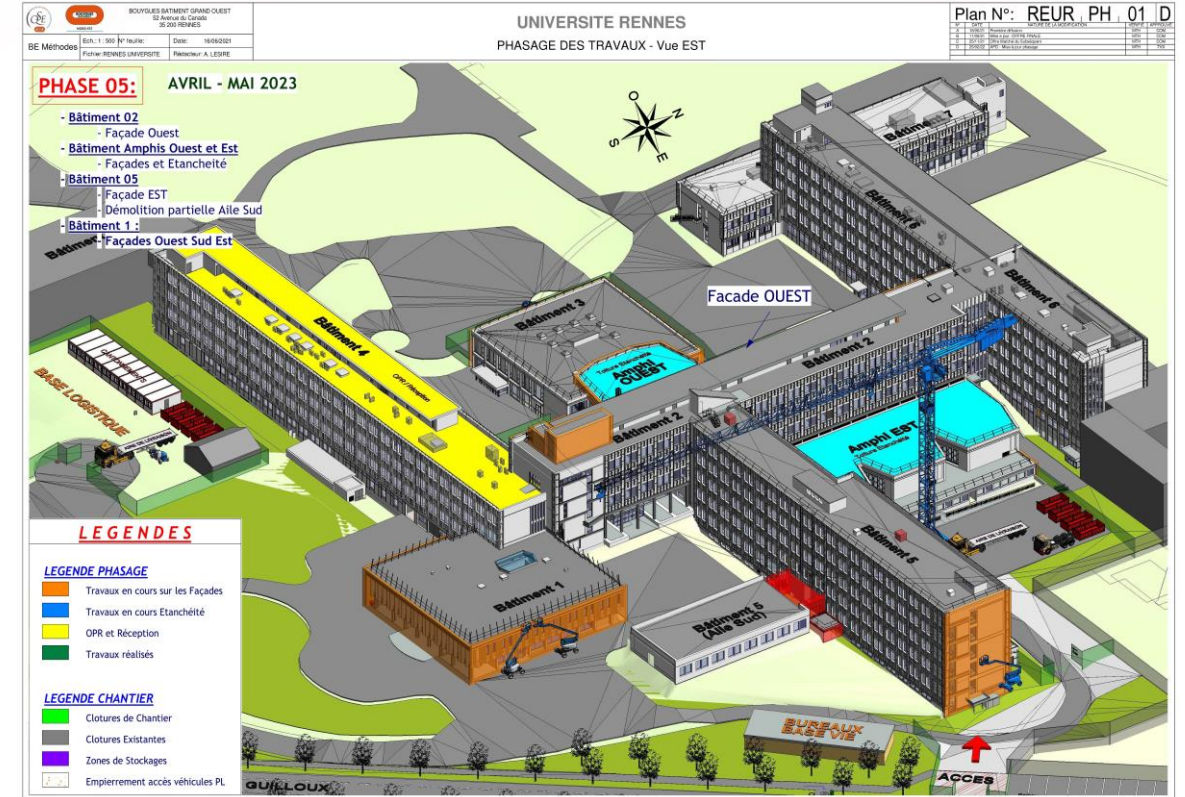
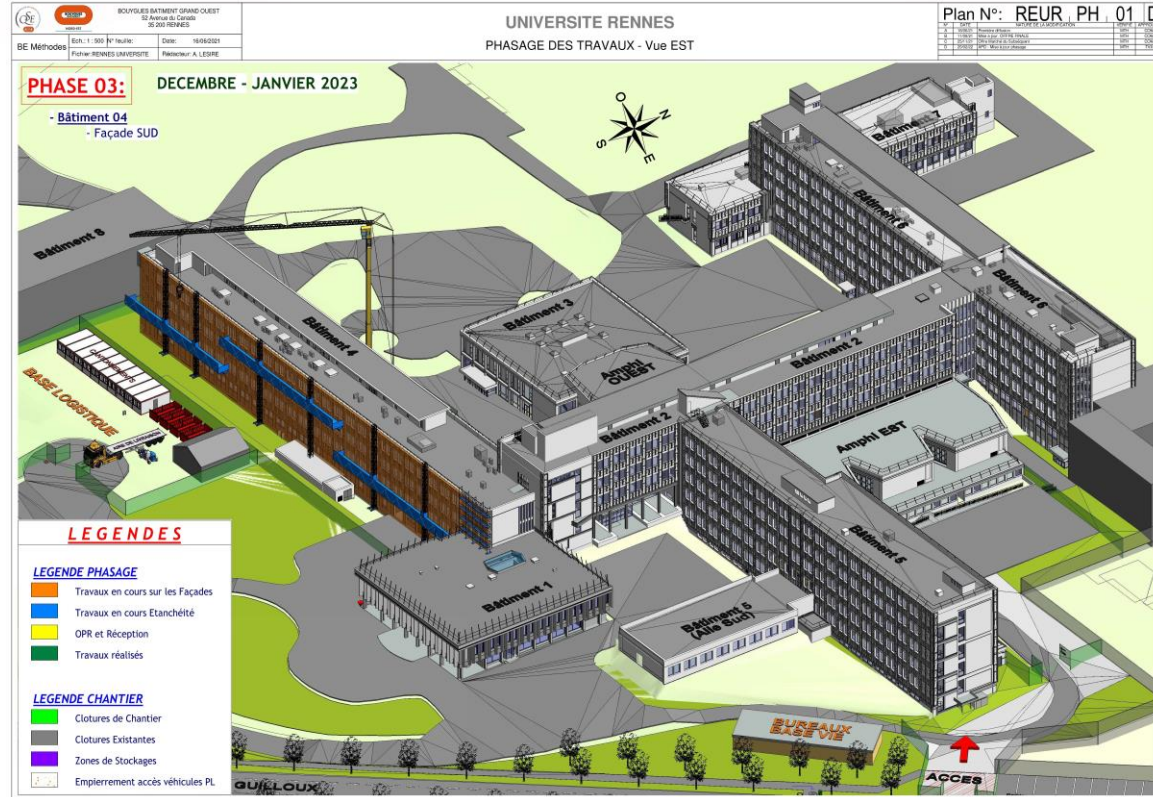
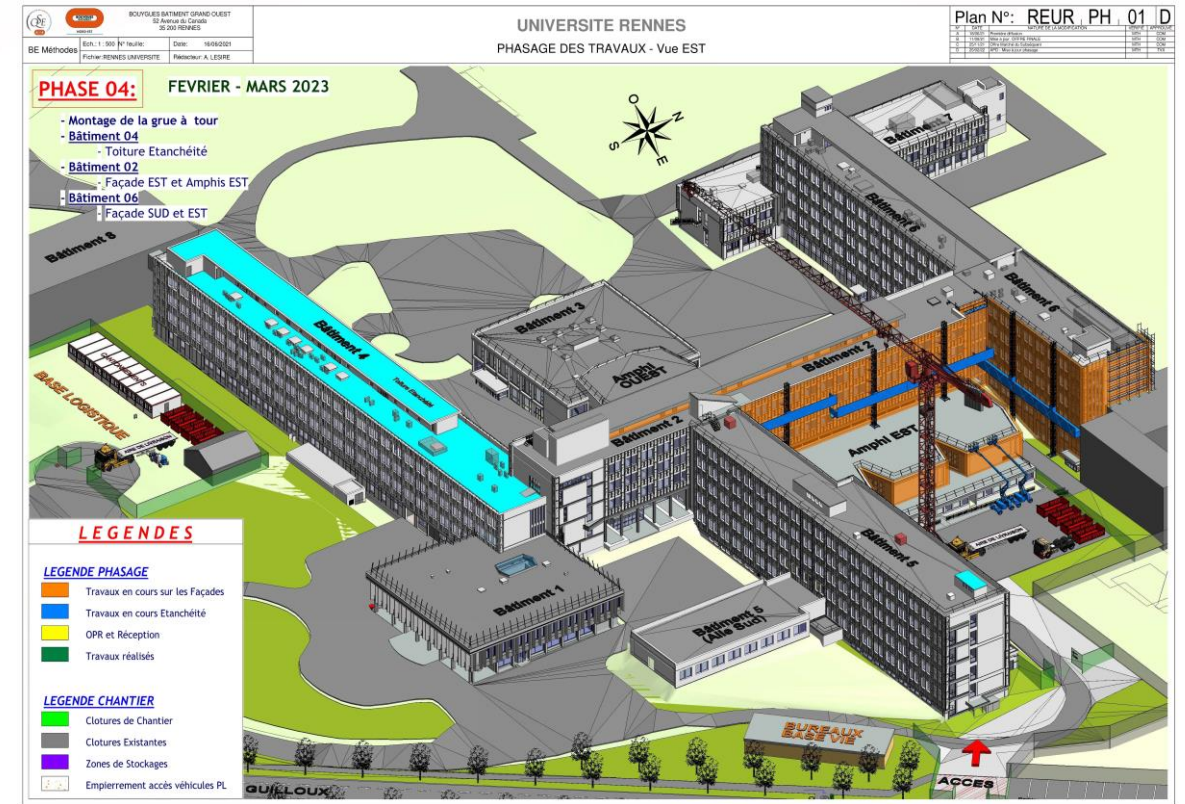
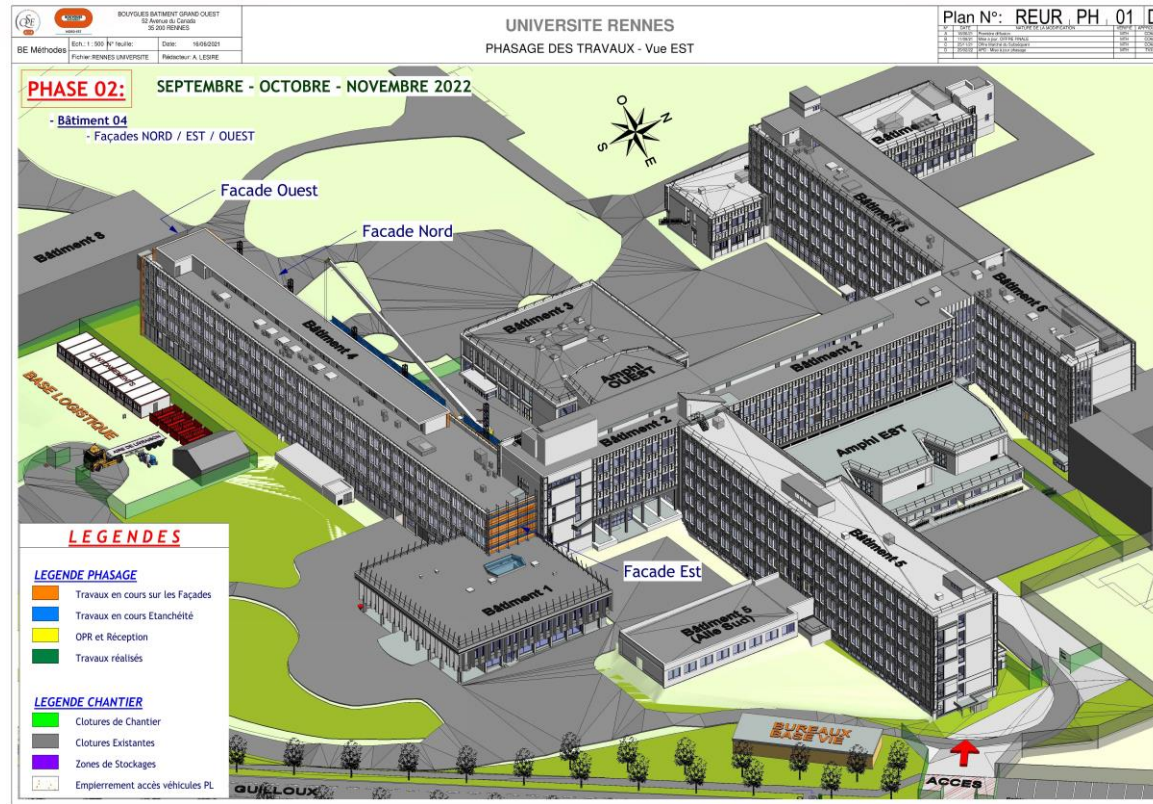
Trois des entrées au Nord, au Sud et à l'Est seront refaites à neuf avec l'adjonction d'un édicule d'entrée. Les nouveaux sas seront réalisés en construction légère habillée de panneaux métalliques de couleur claire, avec des grandes parois vitrées aux menuiseries sombres.

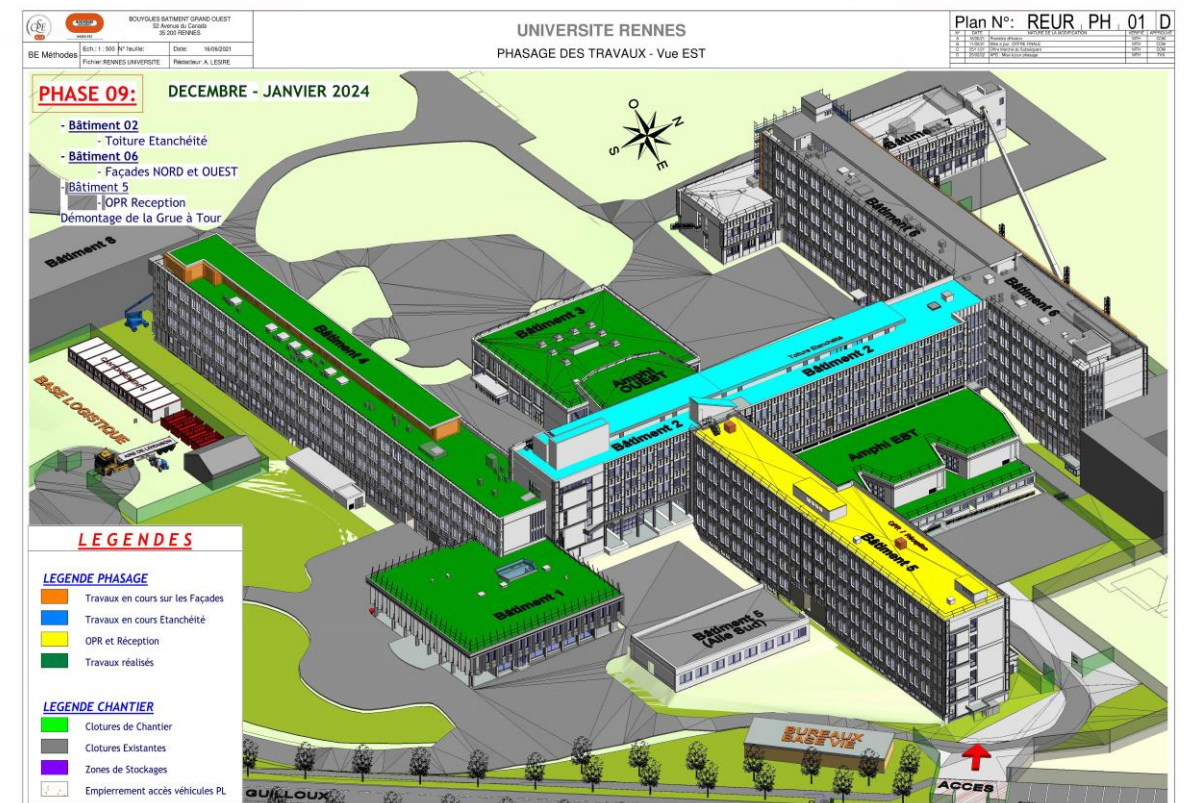
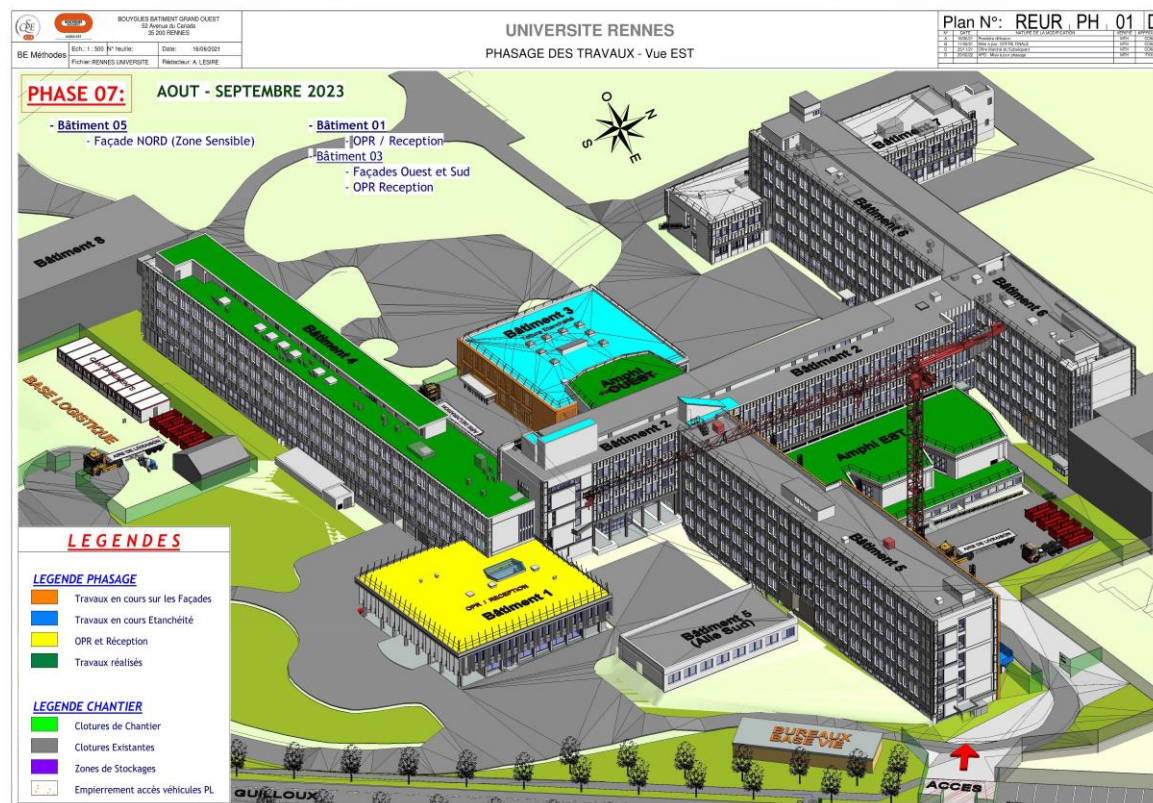
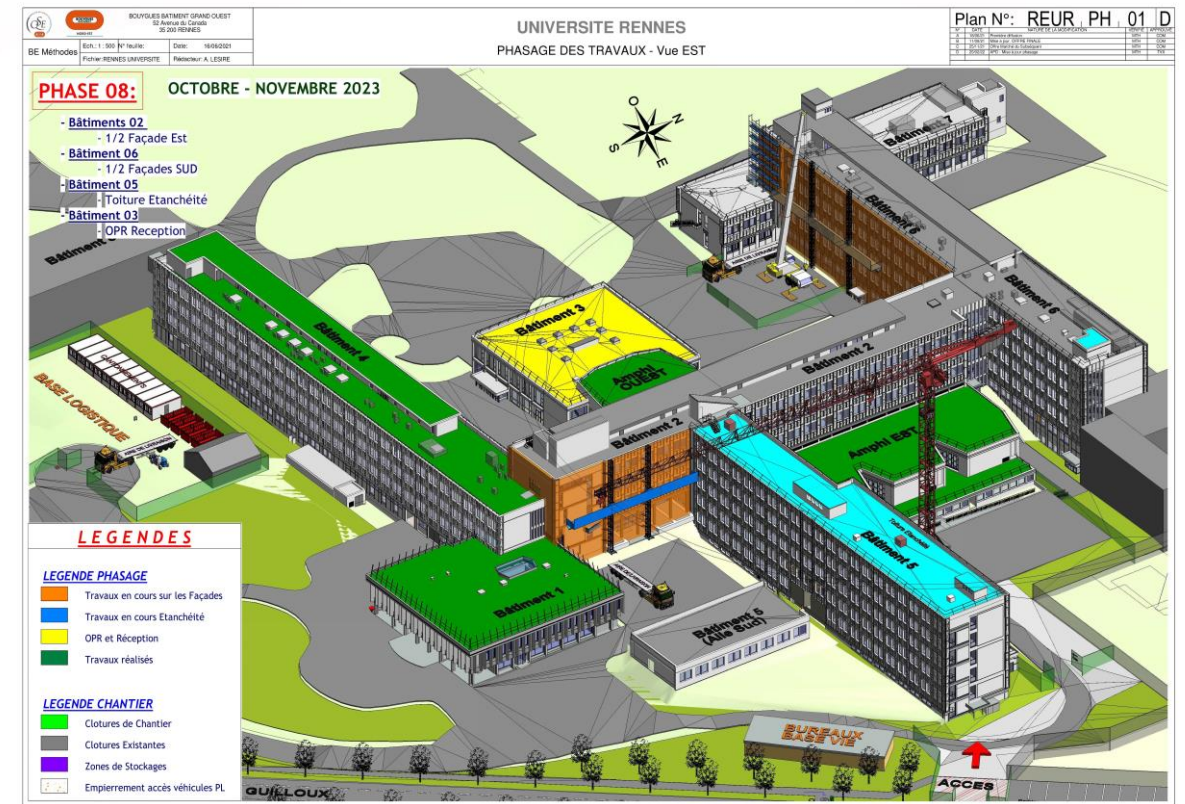
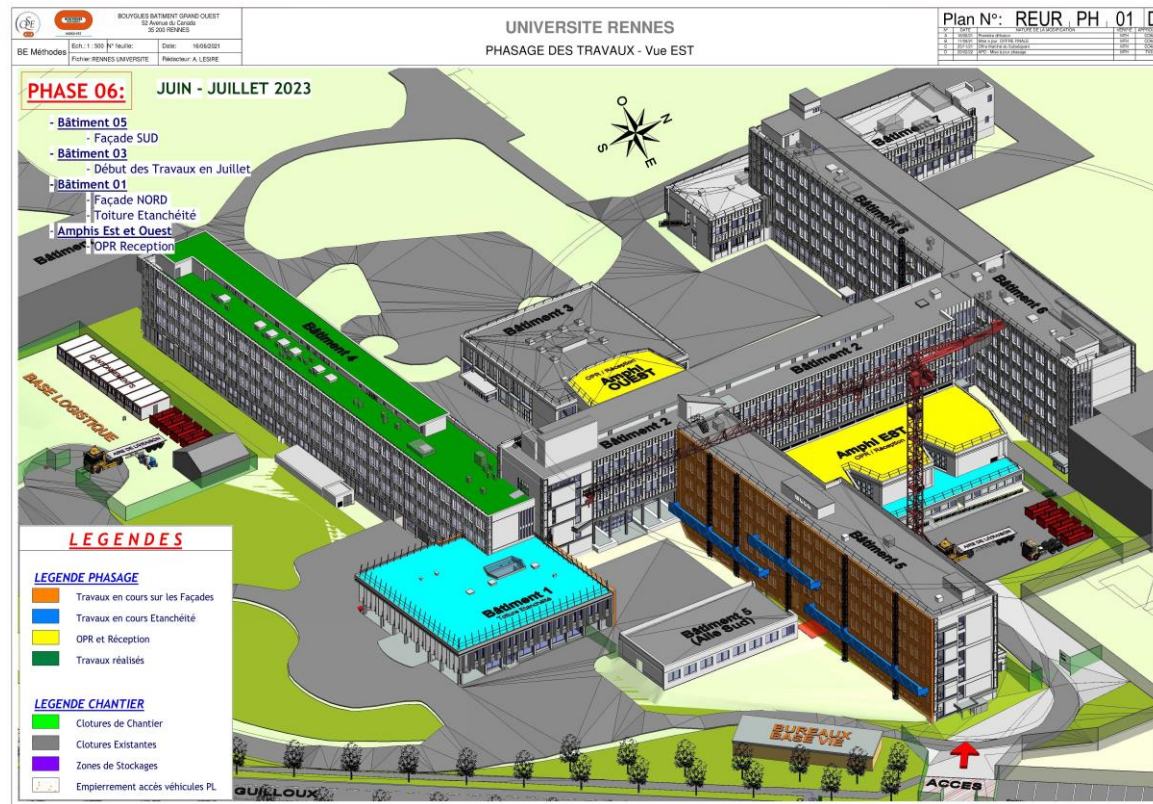
Au nord, derrière la façade existante, un espace à double hauteur sera percé pour agrandir le volume du hall d'entrée. A l'est, le vestibule d'entrée sera compris dans le volume du vestibule existant sous l'auvent du bâtiment 2. Au sud, le vestibule d'entrée sera installé à la jonction avec le bâtiment 1.

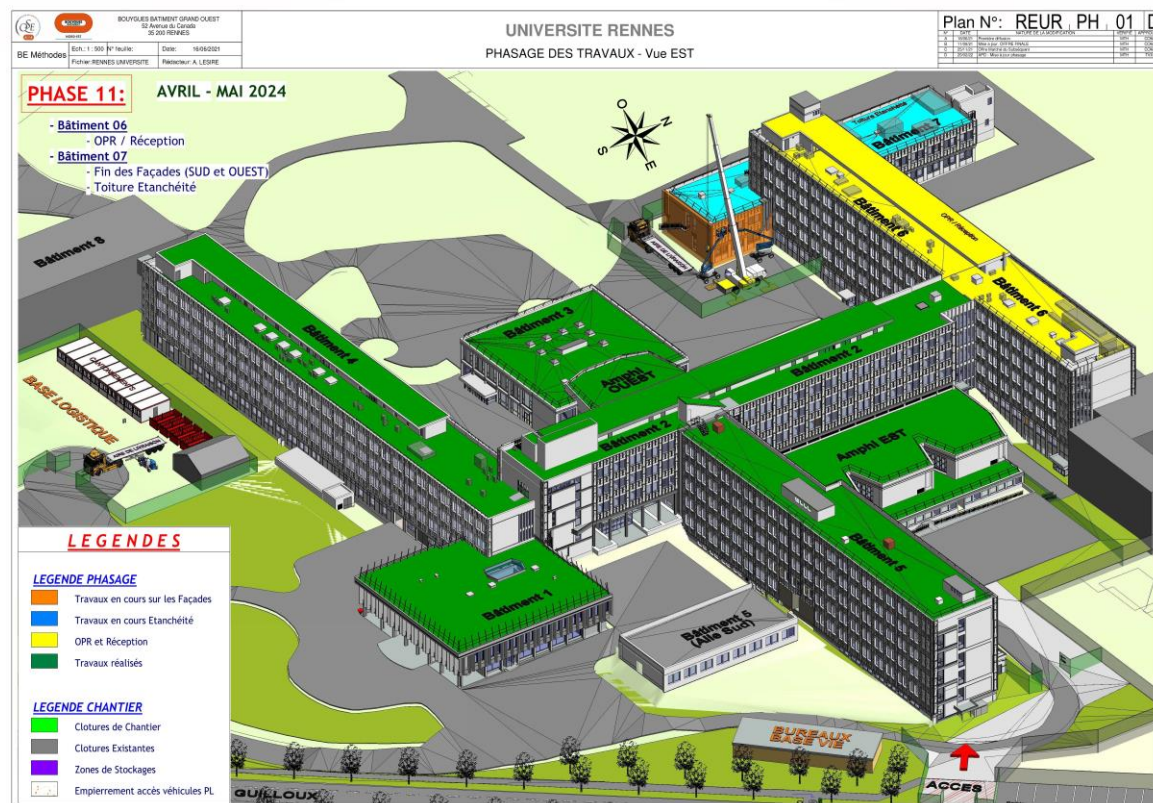
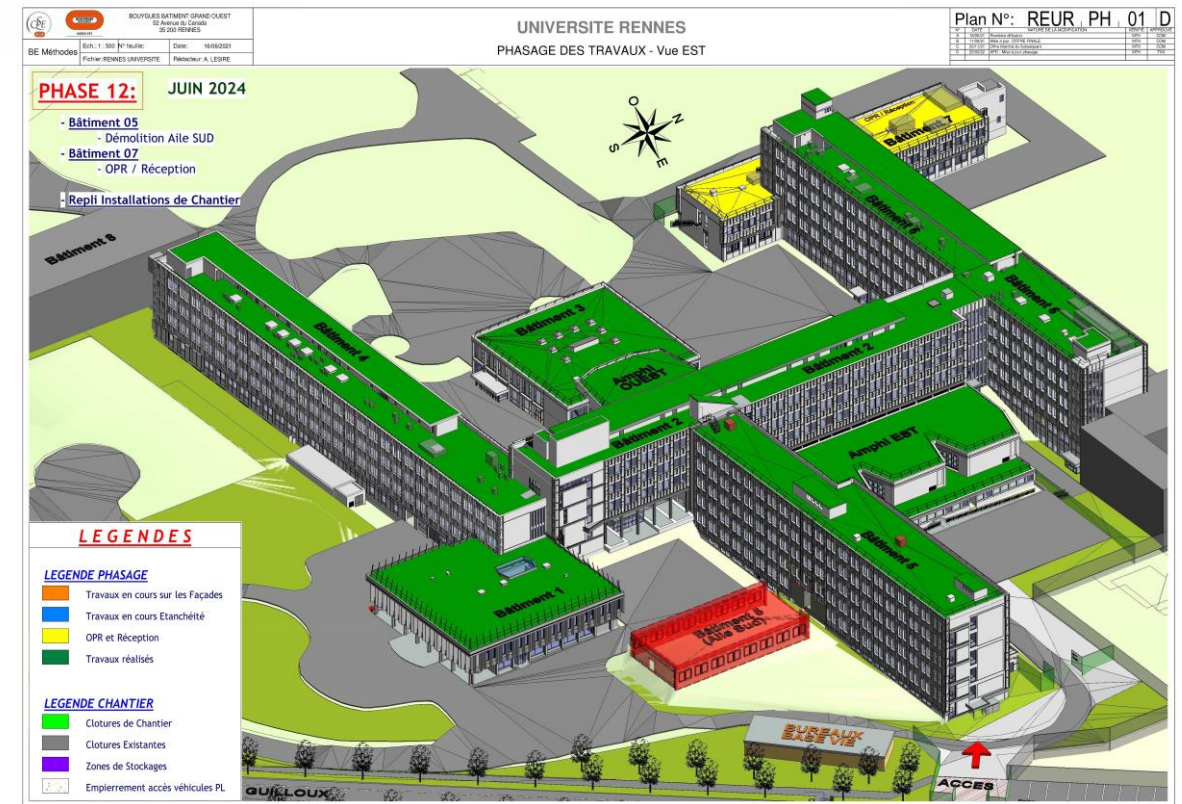
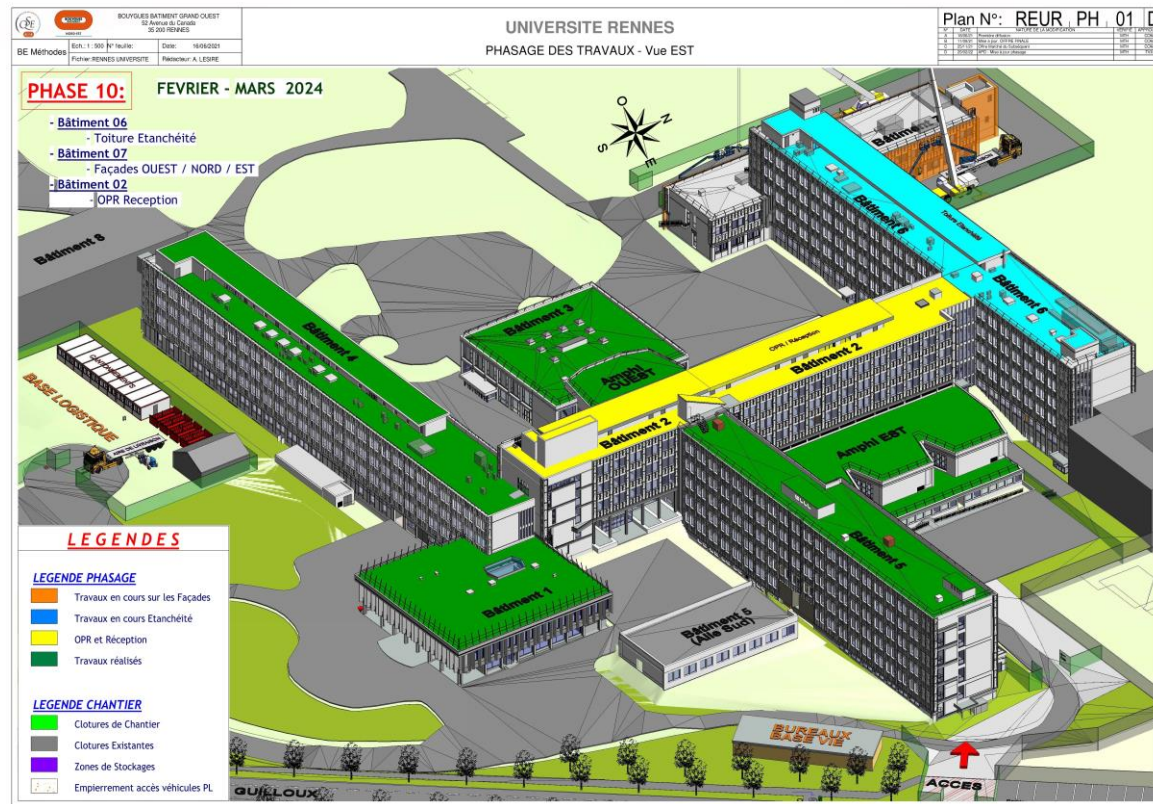
3.4.2 Phases du projet

Les plans suivants présentent les différentes phases des travaux sur le Campus de Villejean.









3.5 Synthèse du projet

Le projet en bref

Le projet de rénovation thermique permet une amélioration de la performance énergétique des bâtiments de la faculté de Médecine et Pharmacie, avec pour objectif une diminution de 40% des consommations globales des bâtiments. L'intervention est limitée au traitement thermique des enveloppes des bâtiments 1 à 7, qui constituent le cœur du campus de l'Université Rennes I.

Le projet de rénovation thermique est complété d'un volet d'accessibilité, visant à améliorer l'accès des parvis, et la visibilité des bâtiments. Ce projet s'accompagne de la démolition d'une aile du bâtiment 5, et du bâtiment 10.

Il n'y a pas d'intervention sur la distribution intérieure des bâtiments. La capacité d'accueil de l'établissement d'enseignement n'est pas modifiée par le projet.

La rénovation thermique va passer par le traitement des volumes, des toitures, des attiques, des façades (différents suivant l'architecture), des menuiseries et des entrées.

Les travaux vont se dérouler en 12 phases entre juillet 2022 et juin 2024.

4 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Ce chapitre présente la méthodologie et les résultats des inventaires effectués par le cabinet DM'Eau. Le rapport d'expertise complet est annexé au dossier.

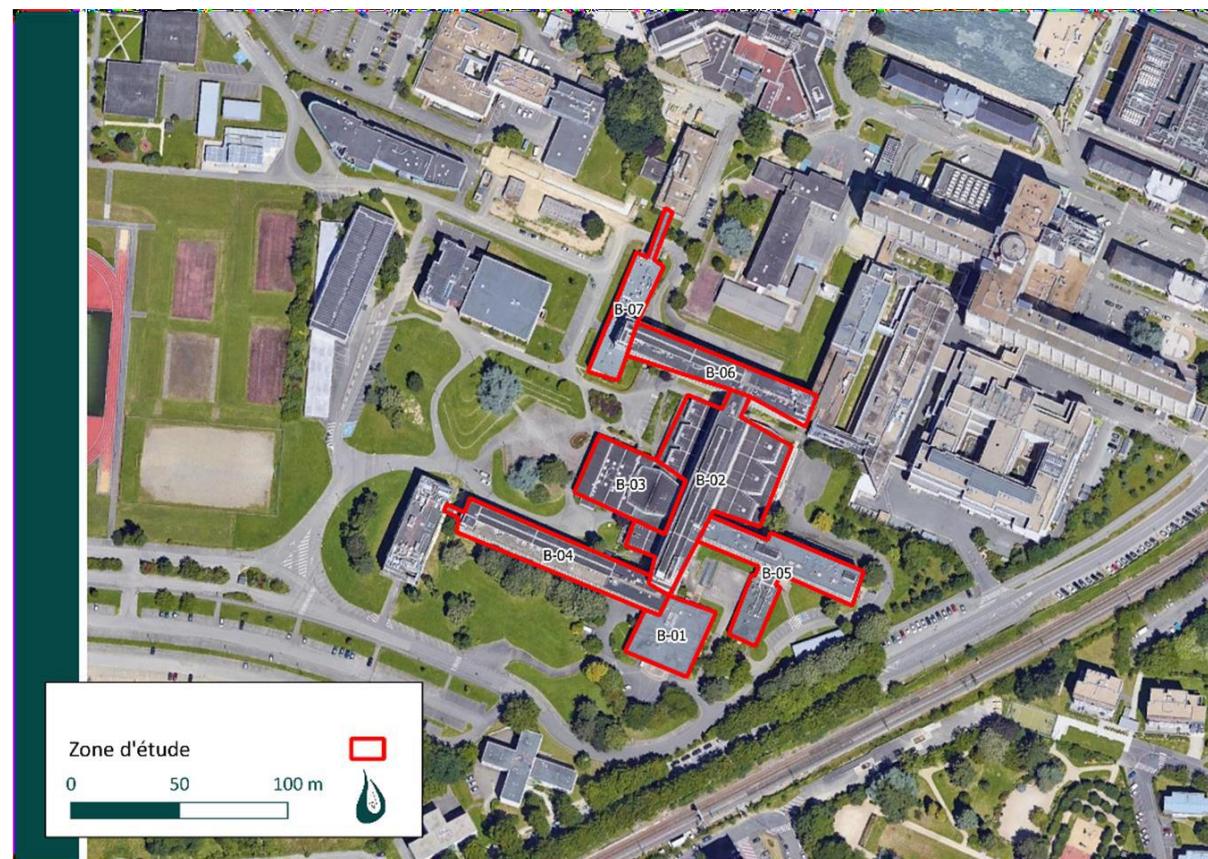
Cette étude constitue une analyse des potentialités de présences d'espèces anthropophiles au sein des bâtiments visés avec deux objectifs :

- constituer un état des lieux permettant d'accompagner la future équipe de maîtrise d'œuvre de rénovation énergétique sur le sujet Biodiversité (contexte écologique et réglementaire) ;
- permettre le maintien et le développement d'espèces liées au bâti et ses abords.

4.1 Méthodologie des inventaires

4.1.1 Zones d'étude

La zone d'étude correspond aux bâtiments concernés par le projet de rénovation énergétique dans le cadre du projet campus 2030 mené par l'Université de Rennes 1 sur le Campus Villejean (Santé).

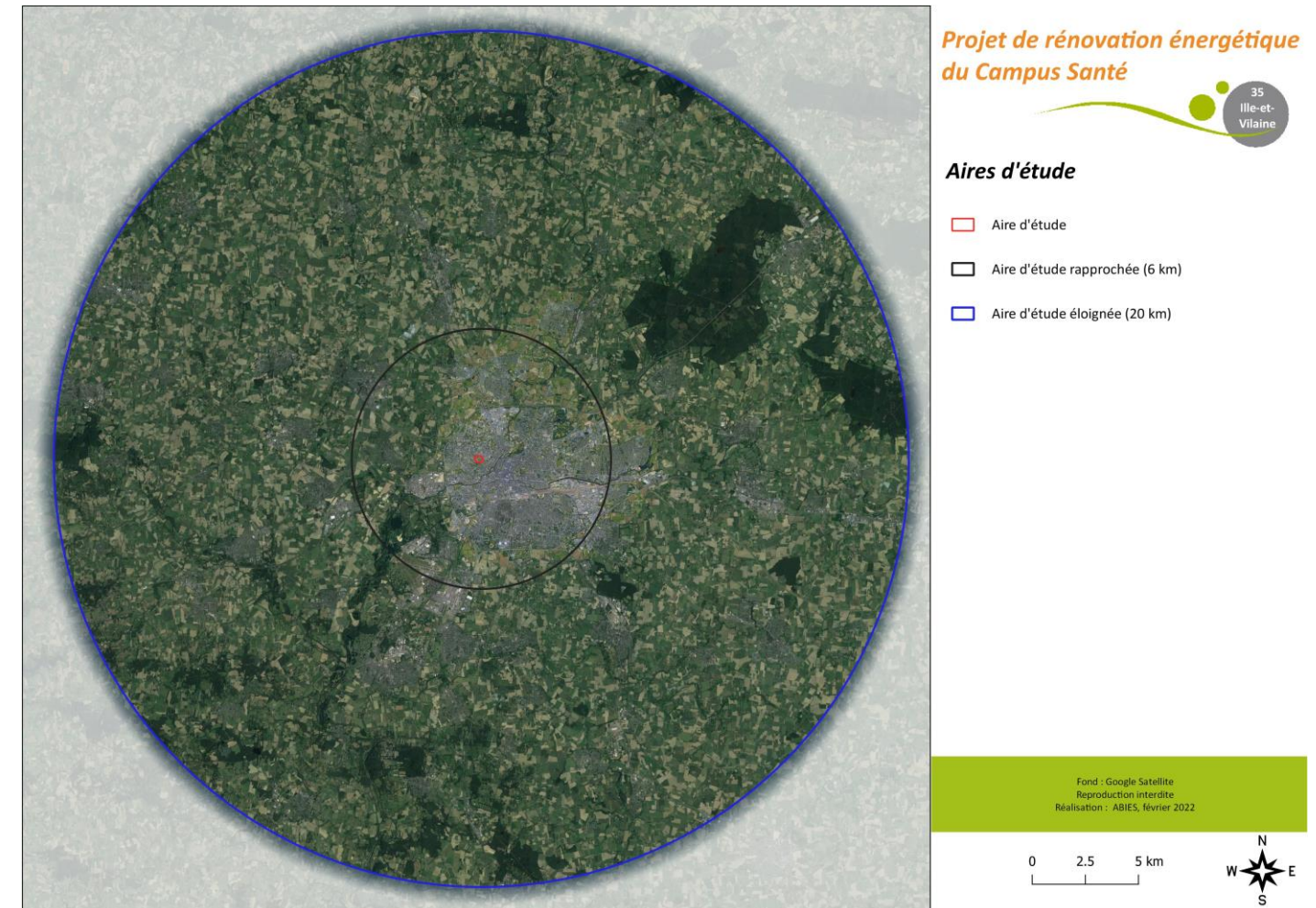


Carte 3 : Localisation des bâtiments concernés sur le campus Santé

Afin d'étudier les zonages d'inventaires et réglementaires du patrimoine naturel, deux aires d'étude ont été définies autour du site de projet.

- L'Aire d'Etude Rapprochée (AER), périmètre correspondant à une zone tampon de 6 kilomètres autour du site projet. Il s'agit de l'aire d'étude potentiellement affectée par le projet, où des atteintes fonctionnelles prennent place, notamment pour les espèces mobiles, telles que les chiroptères et les oiseaux ;

- L'Aire d'Etude Eloignée (AEE), correspond à l'entité écologique dans laquelle s'insère le projet et où une analyse globale du contexte environnemental de la zone d'implantation potentielle est réalisée. Cette distance, estimée ici à un tampon de 20 kilomètres autour du site de projet ; permet d'évaluer dans la limite des connaissances disponibles son impact sur la fonctionnalité de périmètres d'intérêt pour les espèces volantes (oiseaux et chiroptères) pouvant interagir avec la zone de projet.



Carte 4 : Localisation du projet au sein des différentes aires d'étude

4.1.2 Calendrier des inventaires de terrain

Les inventaires réalisés par le cabinet DM'Eau ont eu lieu au cours de 8 passages effectués entre mai et juin 2021. Les dates des inventaires et les intervenants sont présentés dans les tableaux suivants pour chaque groupe étudié.

Tableau 2 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des prospections	Intervenant	Conditions climatiques	Thématique étudiée
31/05/2021	Nicolas SANDOZ	Après-midi, soleil, vent faible, 20°C	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur le campus de Beaulieu
01/06/2021	Nicolas SANDOZ	Journée complète, nuageux, vent faible, 20°C	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur chaque campus
02/06/2021	Nicolas SANDOZ	Après-midi, nuageux, vent faible, 20°C	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur le site du Campus santé
03/06/2021	Nicolas SANDOZ	Après-midi, nuageux, vent faible, 20°C	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur le site du Campus Beaulieu et Jean-Macé
07/06/2021	Nicolas SANDOZ	Matinée, soleil, vent faible, 15°C	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur le campus de Beaulieu
08/06/2021	Lucas HAYRAUD	Journée complète, soleil, vent faible, 20°C	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur chaque campus
23/06/2021	Nicolas SANDOZ	Matinée et début d'après-midi, nuageux, vent léger, 15°C	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur le campus de Beaulieu et sur le campus Santé
24/06/2021	Nicolas SANDOZ	Matinée, soleil, vent faible, 15°C	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur le campus de Beaulieu

4.1.3 Inventaire de la flore et des habitats naturels

4.1.3.1 Analyse bibliographique

Les données bibliographiques utilisées pour l'inventaire de la flore viennent :

- De l'Inventaire National du Patrimoine Naturel ;
- Du Conservatoire National de Brest ;
- De l'Association France Nature Environnement ;
- D'inventaires de terrains.

4.1.3.2 Inventaire des habitats naturels et de la flore

Les abords des bâtiments ont été inspectés afin d'en caractériser l'intérêt écologique, notamment sur la strate arborée et arbustive. Aucun relevé exhaustif de la flore n'a été effectué, néanmoins les principales formations végétales ont été identifiées.

4.1.4 Inventaire de l'avifaune

4.1.4.1 Analyse bibliographique

Différentes sources bibliographiques ont été utilisées pour l'inventaire de l'avifaune :

- Données de la LPO ;
- Données du MNHN ;
- Données de Faune-Bretagne dans le polygone correspondant à l'aire d'étude ;
- Données de l'unité de recherche EthoS (enregistrements vidéo des façades de plusieurs bâtiments sur le campus de Beaulieu en 2021) ;
- Données des expertises écologiques sur le CHU de Rennes.

4.1.4.2 Inventaire de l'avifaune

Pour ce groupe les prospections ont eu lieu en journée, elles ont principalement portées sur le Martinet noir cependant toutes les espèces ont été recherchées. Afin d'identifier l'usage possible des bâtiments par l'avifaune, les façades et toitures ont fait l'objet d'une inspection visuelle (jumelles et photographies ainsi qu'une surveillance vidéo par Mr De Margerie) dans le but de localiser des nids ou d'observer des comportements de reproduction (construction de nids, nourrissage des juvéniles...).

Les emplacements de nidifications sont jugés possibles dans la plupart des cas, il s'agit soit de cavités dans lesquelles un individu a été vu entrant/sortant ou de nids observés sans certitude de l'occupation (traces du nid détectés par observation visuelle).

4.1.5 Inventaire des chiroptères

4.1.5.1 Analyse bibliographique

Les différentes sources bibliographiques utilisées pour l'inventaire des chiroptères sont :

- Données de la LPO ;
- Données du MNHN ;
- Données des expertises écologiques sur le CHU de Rennes.

4.1.5.2 Inventaire des chiroptères

Les prospections ont eu lieu sur l'extérieur et l'intérieur des bâtiments concernés. Les différentes cavités et fissures accessibles ont été inspectées afin d'en définir l'intérêt potentiel pour les chiroptères.

Les potentialités d'accueil ont été évaluées (fissures, combles perdus, sous-sols favorables...).

4.1.6 Inventaire de la faune terrestre

4.1.6.1 Analyse bibliographique

Différentes sources bibliographiques ont été utilisées pour l'inventaire des reptiles :

- Données de la LPO ;
- Données du MNHN ;
- Données de Faune-Bretagne dans le polygone correspondant à l'aire d'étude.

4.1.6.2 Inventaire de l'herpétofaune

Le pied des bâtiments concernés a été inspecté à la recherche de traces de présence du Lézard des murailles qui apprécie particulièrement les milieux anthropisés. Les recherches ont eu lieu sous des conditions favorables (journée chaude avec du soleil).

4.1.7 Evaluation des enjeux

Les enjeux locaux de conservation associés aux espèces sont déterminés en 5 classes selon la nomenclature et les critères suivants (ils peuvent toutefois être nuancés ou complétés à dire d'expert) :

Tableau 3 : Détermination des enjeux

Très faible	Espèces allochtones et/ou chassables et/ou non protégées mais sans statut de conservation particulier (LC/DD/NA)
Faible	Espèces protégées/autochtones mais communes à l'échelle locale/nationale (LC) et/ou statut biologique non important sur le site
Modéré	Espèces protégées et/ou peu fréquentes à l'échelle locale/nationale (VU/EN) et/ou patrimoniales et/ou statut biologique conséquent sur le site
Fort	Espèces protégées et/ou rares à l'échelle locale/nationale (EN/CR) et/ou patrimoniales et/ou statut biologique important sur le site
Très fort	Espèces protégées et/ou très rares à l'échelle locale/nationale (CR) et/ou patrimoniales et/ou statut biologique vital sur le site

4.2 Résultats des inventaires

Ce volet présente les résultats des expertises naturalistes menées par DM'Eau. Seuls les résultats concernant le campus Santé seront présentés. Le rapport complet figure en annexe.

4.2.1 Contexte écologique

Cette partie a été rédigée par le bureau d'études Abies.

4.2.1.1 Zonages naturels d'intérêt

Il existe en France différents types de zonages naturels d'intérêt, ou zonages écologiques. La désignation de ces périmètres, qui repose sur leurs caractéristiques écologiques remarquables (présence d'espèces ou d'habitats naturels protégés et/ou patrimoniaux, fonctionnalités écologiques majeures), a pour principal objectif d'assurer la meilleure prise en compte possible de la biodiversité dans les politiques d'aménagement du territoire. Il s'agit d'une part de préserver le patrimoine naturel en présence, et d'autre part d'assurer la conservation d'espaces dont les fonctionnalités écologiques permettront de maintenir un équilibre écologique sur le long terme.

La désignation de ces zonages est initiée à différentes échelles (locale, régionale, nationale, européenne ou internationale) selon les enjeux considérés. Ils présentent différents statuts plus ou moins contraignants d'un point de vue réglementaire. Nous distinguerons ainsi dans les pages suivantes les zonages de protection réglementaire et de gestion contractuelle, et les zonages d'inventaire du patrimoine naturel.

4.2.1.1.1 Zonages de protection réglementaire

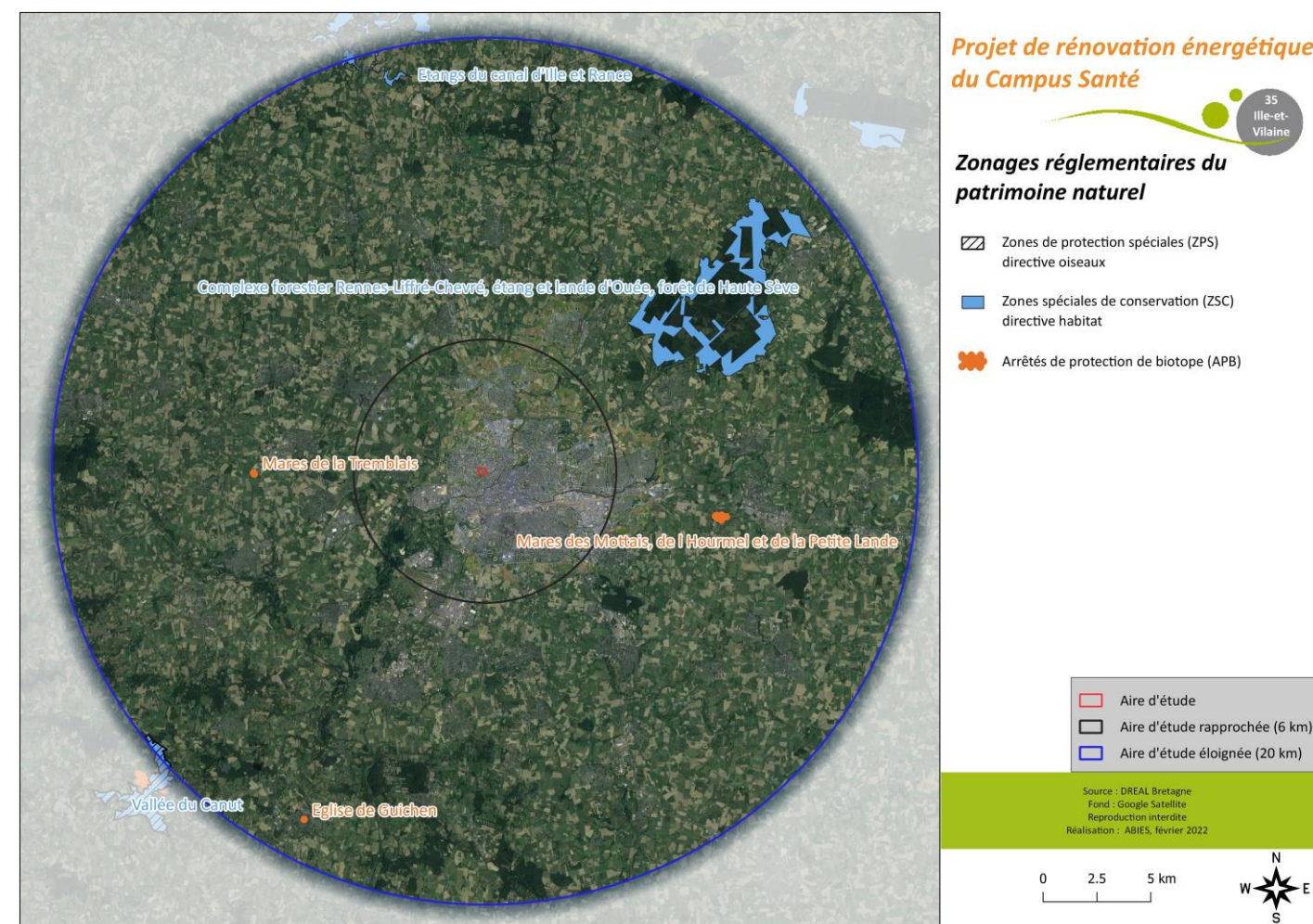
Les zonages écologiques de protection réglementaire correspondent à des sites désignés au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur, dans lesquels l'implantation d'un projet ou les interventions sur le milieu naturel peuvent être contraintes.

Aucun périmètre de protection réglementaire du patrimoine naturel n'intersecte le site du projet ainsi que l'aire d'étude rapprochée.

En revanche, 7 périmètres de protection réglementaire sont situés au sein de l'aire d'étude éloignée : il s'agit de 3 arrêtés de protection de biotope et 4 sites Natura 2000 (3 ZSC et 1 ZPS). Ces zonages sont présentés ci-après et visibles sur la carte suivante.

Tableau 4 : Zonages de protection réglementaire au sein de l'aire d'étude éloignée

Nom	Code	Superficie	Localisation vis-à-vis du projet
Zones spéciales de conservation (ZSC)			
Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, étang et lande d'Ouée, forêt de Haute-Sève	FR5300025	1 728,03 ha	9,2 km au nord-est
Etangs du canal d'Ille et Rance	FR5300050	2 747,14 ha	18,2 km au nord
Vallée du Canut	FR5302014	426,71 ha	19,5 km au sud-ouest
Zones de protection spéciales (ZPS)			
Vallée du Canut	FR5312012	427,32 ha	19,5 km au sud-ouest
Arrêté de protection de biotope (APB)			
Mares de la Tremblais	FR3800726	1,323 ha	10,5 km à l'ouest
Mares de Mottais, de l'Hourmel et de la Petite Lande	FR3800747	8,741 ha	10,7 km à l'est
Eglise de Guichen	FR3800352	0,039 ha	18,1 km au sud-ouest



Carte 5 : Localisation des zonages de protection réglementaire au sein de l'aire d'étude éloignée

4.2.1.1.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Les zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont des outils de la connaissance scientifique. Ils n'ont pas de portée réglementaire directe sur le territoire délimité et ne constituent pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en leur sein, mais ils permettent une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration de projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel. Ce sont notamment les ZNIEFF, les inventaires des ENS, etc.

Le site de projet s'inscrit au sein d'un contexte urbanisé et n'est concerné par aucun périmètre d'inventaire.

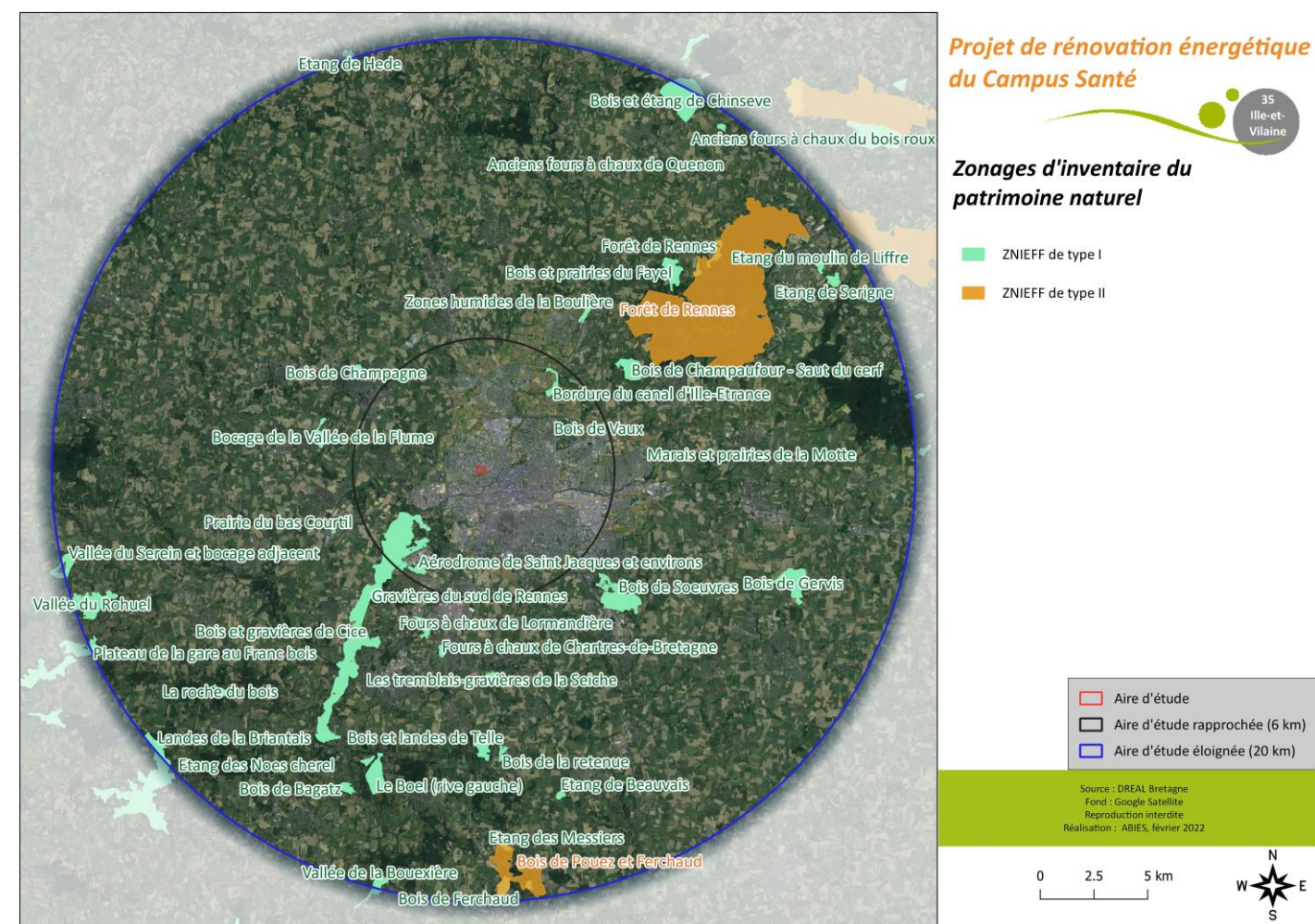
Quarante-quatre périmètres d'inventaire du patrimoine naturel ou géologique sont présents au sein de l'AE : il s'agit de 42 ZNIEFF de type I et de 2 ZNIEFF de type II. Parmi ces ZNIEFF, 4 ZNIEFF de type I sont présentes au sein de l'AER.

L'ensemble de ces zonages et leurs caractéristiques sont présentés dans le tableau et la carte en page suivante.

Tableau 5 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude éloignée

Nom	Code	Superficie	Localisation vis-à-vis du projet
ZNIEFF de type I			
Gravières du sud de Rennes	530009899	753,74 ha	3,5 km au sud-ouest
Bordure du canal d'Ille-Etrance	530020129	22,68 ha	4,4 km au nord-est
Aérodrome de Saint Jacques et environs	530020123	31,96 ha	5,1 km au sud-ouest
Bois de Vaux	530020127	16,28 ha	5,2 km au nord-est
Bois de Soevres	530020003	177,65 ha	7,1 km au sud-est
Bocage de la Vallée de la Flume	530020151	33,06 ha	7,1 km à l'ouest
Bois de Champagne	530020130	20,73 ha	7,2 km au nord-ouest
Prairie du bas Courtil	530020125	1,38 ha	7,3 km au sud-ouest
Talus et friche du bois noir	530020187	7,13 ha	7,3 km au sud
Fours à chaux de Lormandière	530008167	11,8 ha	7,7 km au sud
Bois de Champaufour - Saut du cerf	530020001	79,72 ha	7,7 km au nord-est
Zones humides de la Boulière	530020131	18,84 ha	8,1 km au nord-est
Fours à chaux de Chartres-de-Bretagne	530030115	9,75 ha	8,2 km au sud
Bois et gravières de Cice	530002640	54,05 ha	9,1 km au sud-ouest
Les tremblais-gravières de la Seiche	530008162	27,32 ha	9,3 km au sud
Confluence Meu-Vilaine	530020128	15,1 ha	10,8 km au sud-ouest
Bois et prairies du Fayel	530020188	76,02 ha	12,1 km au nord-est
Marais et prairies de la Motte	530030165	9,66 ha	12,1 km à l'est
Bois et landes de Telle	530020124	51,64 ha	12,2 km au sud
Bois de la retenue	530009066	11,84 ha	12,8 km au sud
Forêt de Rennes	530020189	38,58 ha	13,2 km au nord-est
Le Boel (rive gauche)	530008166	97,45 ha	13,9 km au sud-ouest
Site du Boel (rive droite)	530001041	11 ha	14,1 km au sud-ouest
Bois de Gervis	530009068	126,44 ha	14,4 km au sud-est
Etang de Beauvais	530009902	12,58 ha	15,1 km au sud
Anciens fours à chaux de Quenon	530009061	2,75 ha	15,3 km au nord
La roche du bois	530008379	14,25 ha	15,7 km au sud-ouest
Bois de Bagatz	530009070	36,05 ha	15,8 km au sud-ouest
Etang des Noes cherel	530002047	17,53 ha	16,8 km au sud-ouest
Etang des Messiers	530008160	9,35 ha	17,3 km au sud
Vallée du Rohuel	530020126	179 ha	17,9 km au sud-ouest
Etang du moulin de Liffre	530003548	10,27 ha	18,1 km au nord-est
Etang de Serigné	530006053	24,21 ha	18,1 km au nord-est
Bois et étang de Chinseve	530009065	245,79 ha	18,7 km au nord-est
Bois de Ferchaud	530008161	36,11 ha	18,8 km au sud
Etang de la Jarillais	530008159	8,79 ha	19,1 km au sud
Anciens fours à chaux du bois roux	530009814	8,14 ha	19,2 km au nord-est
Vallée du Serein et bocage adjacent	530020184	54 ha	19,3 km au sud-ouest
Landes de la Briantais	530001044	416 ha	19,5 km au sud-ouest

Etang de Hede	530002043	30 ha	19,5 km au nord
Plateau de la gare au Franc bois	530008168	72 ha	19,5 km au sud-ouest
Vallée de la Bouexière	530009820	40,76 ha	19,5 km au sud-ouest
ZNIEFF de type II			
Forêt de Rennes	530005957	3 025,98 ha	9,2 km au nord-est
Bois de Pouez et Ferchaud	530008158	313,52 ha	17 km au sud



Carte 6 : Localisation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude éloignée

4.2.1.2 Continuités écologiques

4.2.1.2.1 Généralités sur la Trame Verte et Bleue (TVB)

La Trame Verte et Bleue (TVB) constitue une mesure phare du Grenelle de l'Environnement qui a pour objectif de préserver et restaurer les connectivités ou continuités écologiques.

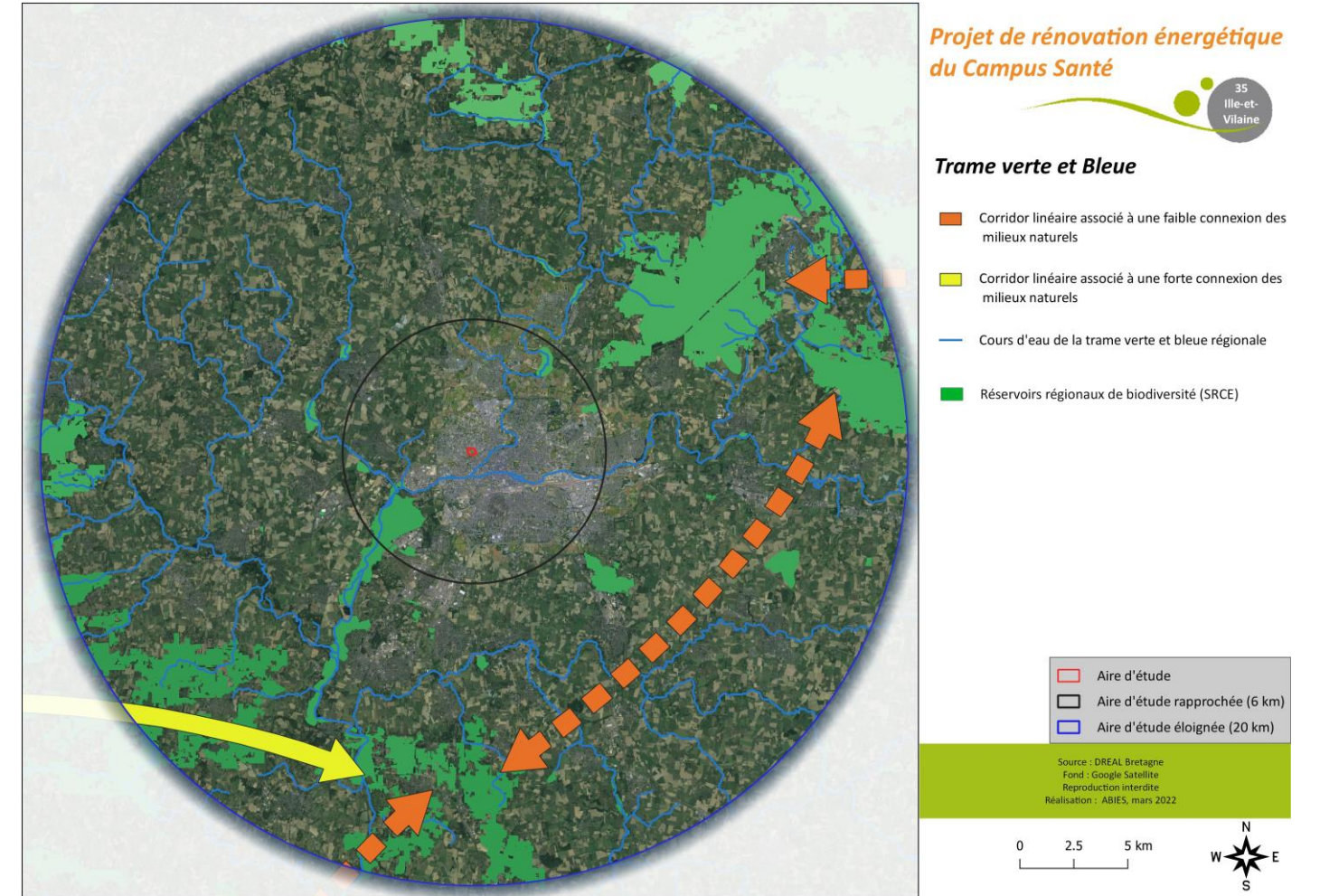
Comme son nom l'indique, la TVB s'articule autour d'une composante verte correspondant aux milieux terrestres (boisements, landes, milieux prairiaux, cultures) et d'une composante bleue se rapportant aux milieux aquatiques et humides (cours d'eau, zones humides). Elle regroupe des « réservoirs ou cœurs de biodiversité », correspondant aux zones où la biodiversité est la plus riche et aux milieux naturels favorables à l'accueil d'une population d'espèces, reliés par des « corridors écologiques », correspondant aux éléments du paysage permettant aux espèces de circuler et d'accéder à ces zones vitales. Les corridors écologiques, en assurant des connexions entre les réservoirs de biodiversité, offrent ainsi aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

4.2.1.2.2 Trame Verte et Bleue locale

Le site est localisé dans le département de l'Ille-et-Vilaine. L'aire d'étude éloignée est constituée d'éléments du Schéma Régional de Cohérence Écologique de Bretagne. Le SRCE de Bretagne a été adopté le 2 novembre 2015 par le préfet de région Bretagne.

Le site n'est concerné par aucun élément de la trame verte et bleue. Dans l'aire d'étude rapprochée (6 km), il y a la présence de cours d'eau et de réservoirs régionaux. Le cours d'eau le plus proche est situé à environ 530 m au sud-est, il s'agit de l'Ille. Les réservoirs de biodiversité régionaux présents dans l'aire d'étude rapprochée sont associés pour l'essentiel à la vallée de la Vilaine et à ses zones humides. Les réservoirs situés plus au nord sont associés à la Forêt de Rennes. Quelques corridors écologiques sont positionnés plus au sud et à l'est du site.

De plus, le SRCE de Bretagne a défini le secteur dans lequel se situe la zone d'étude comme un grand ensemble de perméabilité : le Bassin de Rennes (n°26). Il s'agit d'un territoire présentant un niveau de connexion des milieux naturels très faible, lié à l'extension des espaces urbains.



Carte 7 : Localisation du site vis-à-vis de la Trame verte et bleue de Bretagne

4.2.1.3 Synthèse du contexte écologique

Contexte écologique – Synthèse

Le site du projet de rénovation énergétique est localisé dans un contexte urbain, cependant plusieurs zones naturelles protégées ou inventoriées sont présentes dans un rayon de 20 km : 3 APB, 1 ZPS, 3 ZSC, 42 ZNIEFF1 et 2 ZNIEFF2.

Le site n'est localisé dans aucun de ces zonages.

Aucun élément de la trame verte et bleue n'est situé dans l'aire d'étude. Le Bassin de Rennes est un territoire présentant un niveau de connexion des milieux naturels très faible.

4.2.2 Habitats naturels et flore

4.2.2.1 Données bibliographiques

La liste des espèces floristiques potentiellement présentes ou de façons certaines sur la commune est présentée ci-après. Elle provient de sources bibliographiques (Inventaire National du Patrimoine Naturel, Conservatoire National de Brest, Association France Nature Environnement) et d'inventaires de terrains.

Plus de 567 espèces ont été recensées sur le territoire de la commune de Rennes depuis les années 2000 (Source Ecalluna CBNB), parmi ces espèces 2 font l'objet d'une protection, 18 présentent un état de conservation préoccupant (sur la Liste rouge de la Flore vasculaire de Bretagne ou de France), 15 espèces invasives avérées et 14 invasives potentielles.

Les espèces protégées connues sur le territoire sont la Ciboulette commune (*Allium schoenoprasum*) et la Bartsia rouge (*Parentucellia latifolia*).

Ces deux espèces fréquentent les milieux humides et sableux, elles ne sont donc pas susceptibles d'être présentes.

Le site est susceptible d'abriter les espèces affectionnant les milieux perturbés anthropisés faisant l'objet d'un entretien régulier.

4.2.2.2 Résultat des inventaires

Les inventaires menés sur les abords des bâtiments ont permis de détecter plusieurs essences de feuillus ou de résineux, on retrouve beaucoup d'espèces ornementales présentant peu d'intérêt écologique sauf pour l'avifaune locale susceptible d'y nicher. Les abords des bâtiments sont le plus souvent artificialisés ou engazonnés avec un entretien régulier offrant peu d'intérêt pour la faune locale.

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été identifiée aux abords des bâtiments.

Aucun habitat d'intérêt communautaire

Aucune espèce végétale protégée

4.2.3 Avifaune

4.2.3.1 Données bibliographiques

La bibliographie (LPO, MNHN) mentionne la présence de plusieurs espèces au sein des campus de Beaulieu, Santé et Jean-Macé. Néanmoins, deux espèces sont particulièrement susceptibles de fréquenter les bâtiments concernés par le projet de rénovation, il s'agit du Martinet noir et du Rougequeue Noir.

Dans le cadre du projet de modernisation et de reconstruction du centre hospitalier universitaire de Rennes des inventaires ont été faits. 23 espèces ont été inventoriées, elles sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Liste des espèces observées sur le site du CHU de Rennes

Espèces	Statut	Espèces	Statut
Accenteur mouchet	Nicheur probable	Mésange bleue	Nicheur certain et hivernant
Bergeronnette grise	Hivernant	Mésange charbonnière	Nicheur probable et hivernant
Canard colvert	Non nicheur	Moineau domestique	Nicheur probable et hivernant
Corneille noire	Nicheur possible et hivernant	Pie bavarde	Nicheur possible et hivernant
Étourneau sansonnet	Nicheur probable et hivernant	Pigeon ramier	Nicheur probable et hivernant
Fauvette à tête noire	Nicheur probable	Pinson des arbres	Nicheur probable et hivernant
Grand cormoran	Non nicheur	Pouillot véloce	Nicheur probable
Grive musicienne	Hivernant	Rougegorge familier	Nicheur probable et hivernant
Goéland argenté	Non nicheur et hivernant	Tourterelle turque	Nicheur possible et hivernant
Hirondelle rustique	Nicheur possible	Troglodyte mignon	Hivernant
Martinet noir	Nicheur probable	Verdier d'Europe	Nicheur probable
Merle noir	Nicheur certain et hivernant		

Parmi les espèces présentes sur le CHU de Rennes, seules les espèces nichant en bâtiment peuvent être retrouvées sur l'aire d'étude, l'Étourneau sansonnet, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir et le Moineau domestique.

Une estimation du nombre de couples de Martinet noir susceptibles de nicher dans les bâtiments du CHU a pu être réalisée. 10 couples nicheurs sont ainsi estimés au niveau de 3 bâtiments. Concernant les hirondelles, aucun nid n'a été observé sur les façades de bâtiments.

4.2.3.2 Résultats des inventaires

Les inventaires menés en 2021 ont permis de détecter la reproduction du Martinet Noir sur 2 bâtiments du campus Santé (B02/B05).

Le Rougequeue noir a été contacté à plusieurs reprises aux alentours des bâtiments, bien que sa reproduction ne soit pas formellement attestée, il est très probable que cette espèce puisse fréquenter les différents bâtiments concernés par le projet de rénovation.

A noter également la présence du Moineau domestique aux alentours des campus, bien que n'ayant pas été observé auprès des bâtiments, cette espèce est susceptible de s'y reproduire.

Les autres espèces citées dans la bibliographie susceptibles de nicher dans les bâtiments n'ont pas été observées sur le site.



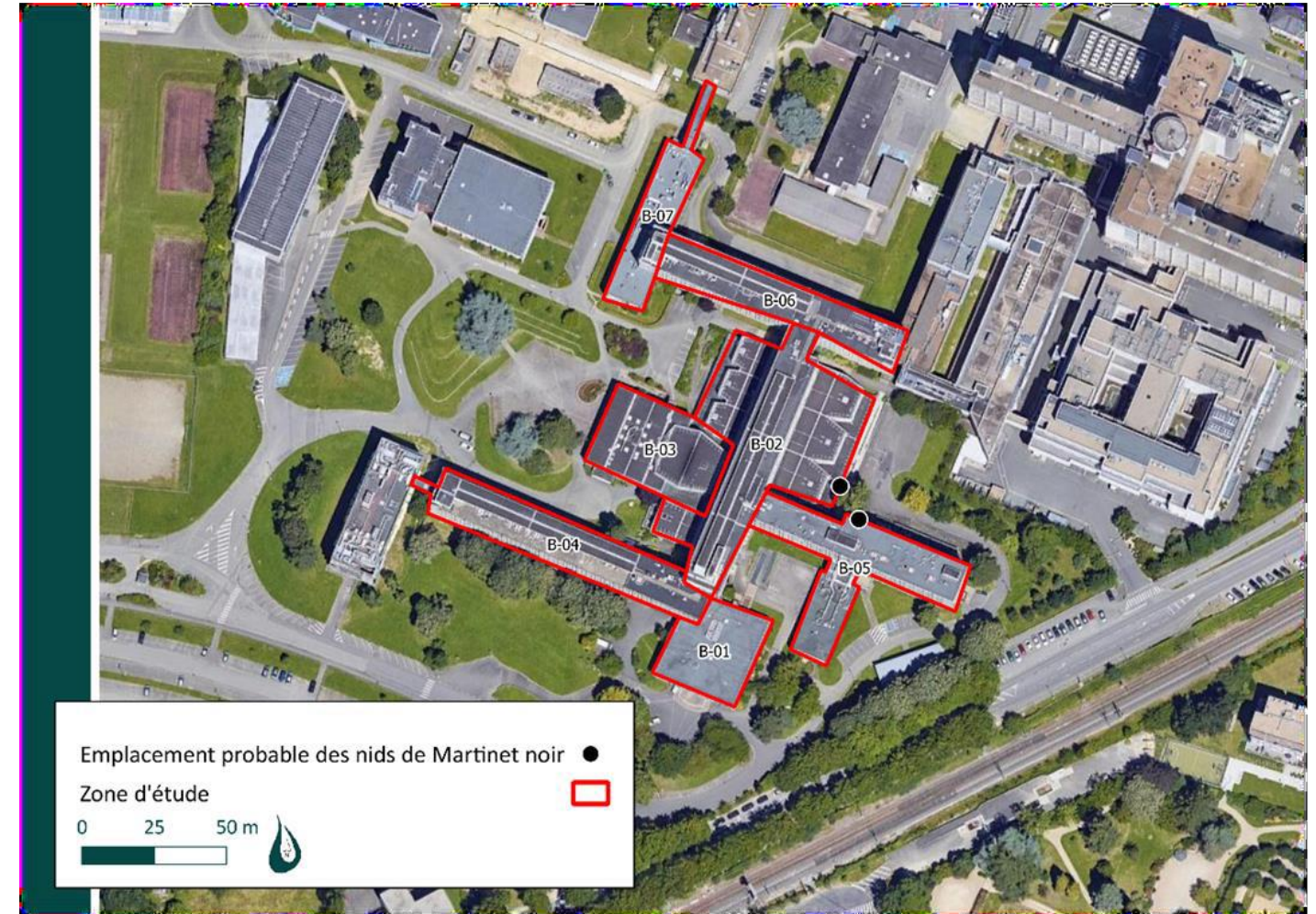
Photo 1 : Localisation d'un emplacement de nid de Martinet noir sur le campus Santé

3 espèces d'oiseaux protégées nationalement
 Martinet noir Moineau domestique Rougequeue noir

Tableau 7 : Synthèse des nids de Martinet noir détectés sur le Campus Santé

Bâtiment	Nombre de nids détectés (EthoS)	Nombre de nids détectés (DMEAU)
B01 (Santé)		0
B02 (Santé)		1 (aucune estimation)
B03 (Santé)		0
B04 (Santé)		0
B05 (Santé)		1 (aucune estimation)
B06 (Santé)		0
B07 (Santé)		0
Total	0	2

La carte suivante localise les nids de Martinet noir observés par DM'Eau lors des inventaires de 2021.



Carte 8 : Localisation des nids de Martinet noir sur le Campus Santé

4.2.3.3 Enjeux ornithologiques

Le principal enjeu associé à l'avifaune est donc le Martinet noir avec des preuves de nidifications sur 2 du campus Santé. Selon la taille des colonies l'enjeu associé à cette espèce varie de modéré (< ou = à 2nids) à fort (>2 nids).

Les autres passereaux anthropophiles (Rougequeue Noir, Moineau domestique...) sont susceptibles de fréquenter les différents bâtiments, bien qu'aucune preuve formelle n'ait pu être récoltée. L'enjeu associé à ces espèces est donc jugé faible.

Tableau 8 : Liste des espèces recensées sur l'aire d'étude

Espèce	Protection nationale	Liste rouge IUCN Europe	Liste rouge IUCN France	Liste rouge IUCN Bretagne	Enjeu
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	x	NT	NT	LC	Modéré à fort
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	x	LC	LC	LC	Faible
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	x	LC	LC	LC	Faible

Légende : NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure

4.2.4 Chiroptères

4.2.4.1 Données bibliographiques

4.2.4.1.1 Espèces potentielles

La bibliographie (LPO, MNHN) mentionne la présence de 4 espèces sur le territoire de Rennes, l'Oreillard gris, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et le Petit Rhinolophe. Ces espèces sont toutes susceptibles d'exploiter des fissures et anfractuosités du bâti à l'exception du Petit Rhinolophe qui affectionne davantage les espaces dégagés (combles, greniers, caves...).

Dans le cadre du projet de modernisation et de reconstruction du centre hospitalier universitaire de Rennes des inventaires ont été faits. 4 espèces ont été inventoriées, elles sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Nombre de contact de chiroptère par heure (pondéré par le coefficient de détectabilité) enregistré au CHU de Rennes

Espèces	Total	Part d'activité
Pipistrelle commune	213	91 %
Noctule de Leisler	12	5,1 %
Pipistrelle de Kuhl	6	2,6 %
Pipistrelle commune/Pipistrelle Pymée	3	1,3 %
Total	234	100 %

Une des séquences captées durant l'inventaire a montré des signaux pouvant faire penser à de la Pipistrelle pygmée. Cependant, cette unique séquence ne permet de confirmer si l'individu contacté est bien une Pipistrelle pygmée ou simplement une Pipistrelle commune ayant eu un comportement anormal (signaux ayant des fréquences plus hautes qu'à l'accoutumé). Le doute étant raisonnable, l'individu contacté a été classé en Pipistrelle commune/Pipistrelle de pygmée.

La bibliographie existante indique donc la présence de plusieurs espèces susceptibles de fréquenter les façades de bâti.

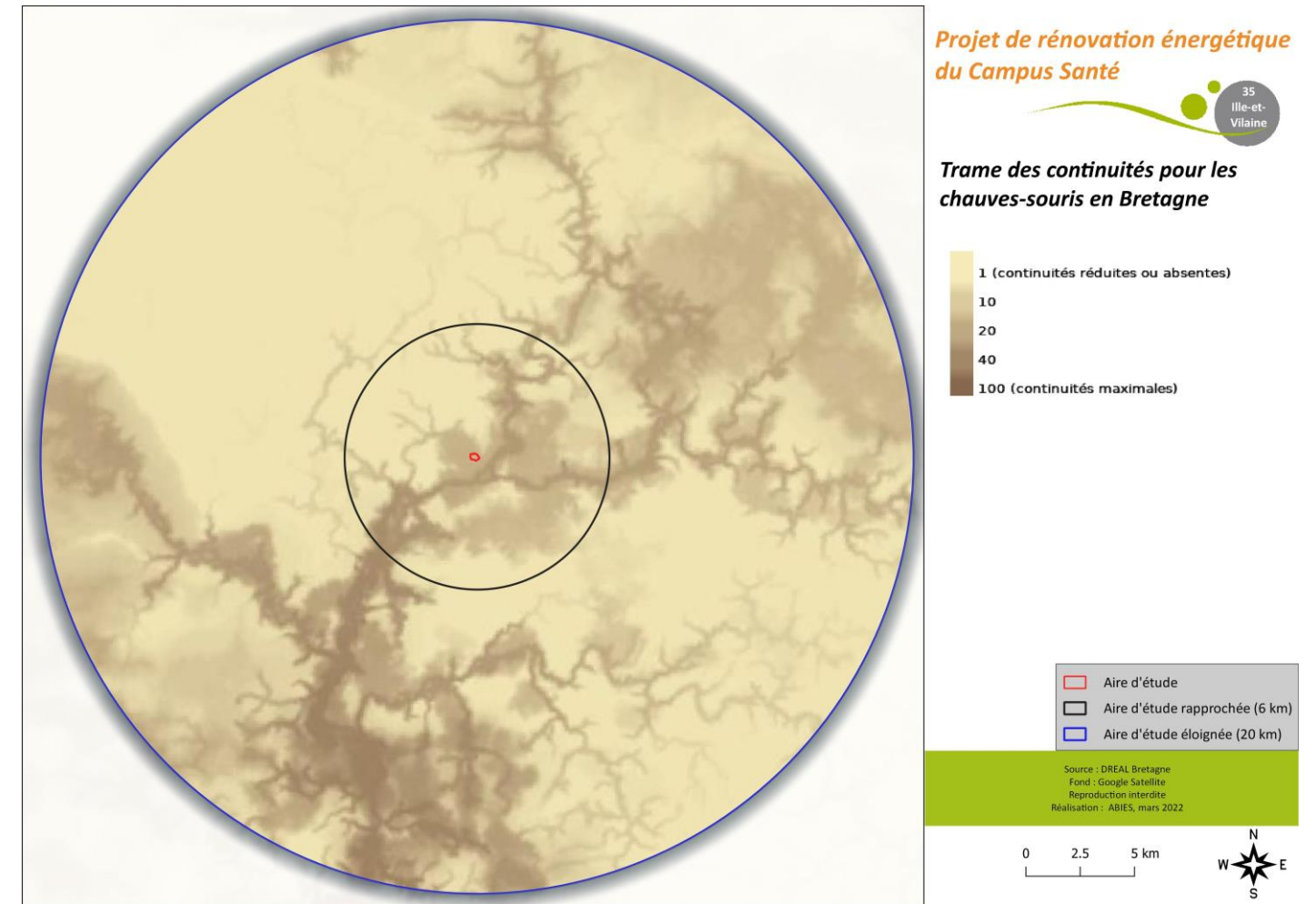
4.2.4.1.2 Trame des continuités pour les chauves-souris en Bretagne

Le Groupe Mammalogique Breton a mis en place un outil cartographique pour intégrer les continuités mammalogiques et identifier les enjeux qui s'y rapportent.

La Trame des continuités pour les chauves-souris en Bretagne est le résultat des valeurs moyennes des continuités écologiques de 6 espèces de chauves-souris en Bretagne et Loire-Atlantique continentales. Ces valeurs, distribuées de 1 à 100 dans cette trame diffuse, synthétisent la qualité et la quantité des connexions possibles entre les cœurs d'habitat de différents espèces sensibles de chiroptères (Grand et Petit rhinolophes, Murins de Bechstein et de Daubenton, Barbastelle d'Europe et Sérotine commune).

Comme le montre la carte ci-contre, l'aire d'étude se situe dans une zone avec une valeur de 20, soit une continuité moyenne.

Cet outil n'est cependant pas réglementaire et à échelle régionale, donc peu précis.



Carte 9 : Trame des continuités pour les chauves-souris en Bretagne

4.2.4.2 Résultats des inventaires

Les inventaires menés sur les différentes façades, toitures et souterrains n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de chiroptères (traces de guano notamment). Néanmoins ce taxon étant relativement discret, il est possible que des individus fréquentent les façades. En l'état il n'est pas possible de conclure à l'absence certaine d'individus au sein des bâtiments concernés par le projet de rénovation énergétique, les interstices et autres fissures présents sur les façades et toitures sont relativement intéressants pour ce groupe.



Photo 2 : Brique creuse d'un des bâtiments situés sur les toitures au sein du campus Santé susceptible d'abriter des chiroptères

6 espèces de chiroptère potentielles protégées nationalement
 Oreillard gris Sérotine commune Pipistrelle commune
 Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle pygmée Noctule de Leisler

4.2.4.3 Enjeux des chiroptères

Les espèces suivantes sont donc potentiellement présentes dans les bâtiments concernés pas les travaux.

Tableau 10 : Liste des espèces de chiroptères potentielles

Espèce	Protection nationale	Directive Habitats-Faune-Flore	Liste rouge IUCN Europe	Liste rouge IUCN France	Liste rouge IUCN Bretagne	Enjeu
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	x	Annexe IV	LC	LC	LC	Faible
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	x	Annexe IV	LC	NT	LC	Faible
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	x	Annexe IV	LC	NT	LC	Faible
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhli</i>)	x	Annexe IV	LC	LC	LC	Faible
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	x	Annexe IV	LC	LC	DD	Faible
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	x	Annexe IV	LC	NT	NT	Faible

Légende : NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes

4.2.5 Faune terrestre : reptiles

4.2.5.1 Données bibliographiques

La bibliographie (LPO, MNHN) ne mentionne la présence d'aucune espèce de reptile sur les différents campus concernés. Cependant le territoire de Rennes comporte sur plusieurs secteurs du Lézard des murailles (N. Sandoz, Comm. Pers.) et au regard de l'écologie ubiquiste de l'espèce il est possible qu'il fréquente les différents campus.

Le Lézard des murailles est donc susceptible de fréquenter les pieds de bâtiments.

4.2.5.2 Résultats des inventaires

Les inventaires menés sur les abords des différents bâtiments n'ont pas permis de contacter de reptiles.

Bien que les inventaires n'aient pas permis de détecter le Lézard des murailles, sa présence reste potentielle au regard de sa large distribution locale et de son intérêt pour les habitats artificiels (pied de bâti notamment).

1 espèce de reptile potentielle protégée nationalement
 Lézard des murailles

4.2.5.3 Enjeux des reptiles

L'enjeu associé au Lézard des murailles, espèce protégée, est jugé faible au regard de sa large distribution locale.

Tableau 11 : Espèces de reptile potentiellement présentes

Espèce	Protection nationale	Directive Habitats-Faune-Flore	Liste rouge IUCN Europe	Liste rouge IUCN France	Liste rouge IUCN Bretagne	Enjeu
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	x	Annexe IV	LC	LC	DD	Faible

Légende : DD : donnée insuffisante ; LC : préoccupation mineure

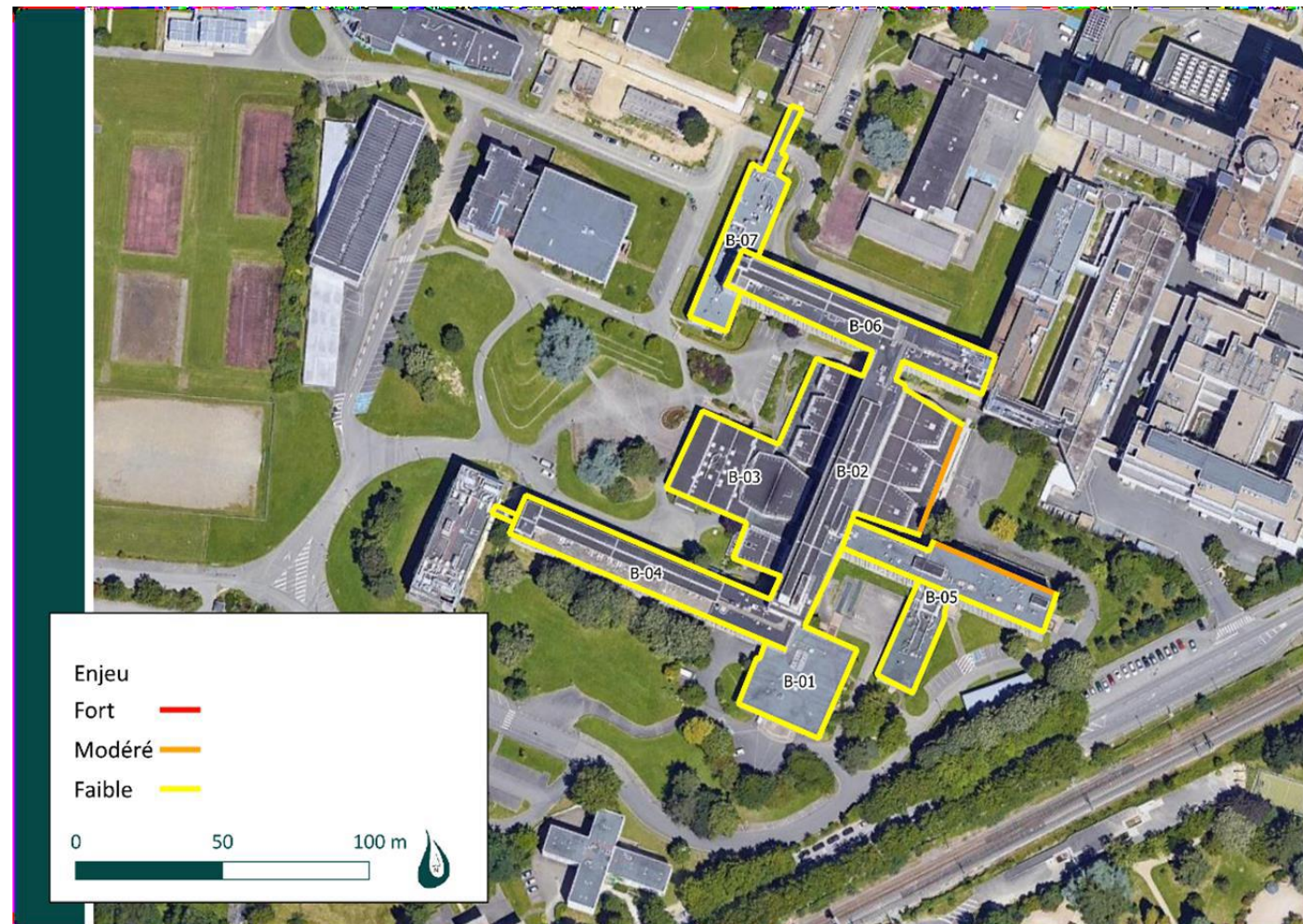
4.2.6 Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel

Les investigations menées sur le site du projet permettent d'appréhender le niveau de l'intérêt écologique et les enjeux qui en découlent pour les différents groupes biologiques. Un atlas cartographique figurant en annexe du rapport de DM'Eau rappelle l'intérêt écologique de chacun des bâtiments.

Les principaux points qui ressortent du diagnostic écologique sont :

- La présence de colonies de Martinet noir sur plusieurs bâtiments (2 sur le Campus Santé) ;
- La présence de formation végétale arborée ou arbustive au pied de certains bâtiments d'abriter l'avifaune locale ;
- La potentialité de présence de chiroptères ou d'autres espèces d'oiseaux (Rougequeue noir, Moineau domestique...) et de reptiles au sein des différents bâtiments.

Il y a donc un contexte favorable à de nombreuses espèces inféodées au bâti, faisant l'objet d'une protection réglementaire.



Carte 10 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel

5 INCIDENCES BRUTES DU PROJET

5.1 Incidences brutes sur le milieu naturel

L'évaluation des incidences de la rénovation énergétique des bâtiments du Campus Villejean sur le milieu naturel a été réalisée par Abies à partir de l'analyse du diagnostic écologique rédigé par DM'Eau (cf. chapitre « Etat actuel »).

5.1.1 Généralités des incidences sur le milieu naturel

De par la nature du projet, les effets potentiels concernent :

- La destruction/dégradation des milieux en phase travaux sur la flore et les habitats naturels : concerne les abords des bâtiments ;
- La destruction d'habitats d'espèces protégées : concerne principalement les habitats de reproduction et de repos qui participent à l'accomplissement des cycles biologiques (ici les bâtiments visés par des travaux) ;
- La destruction et/ou la mutilation d'individus, en particulier si les travaux sont réalisés durant la période de reproduction : concerne les atteintes directes des individus des différents groupes de faune quel que soit leur forme (individus adultes ou immatures, pontes, oeufs, nids) ;
- Le dérangement d'individus en phase travaux : concerne les espèces qui sont présentes sur les habitats de reproduction ou de repos lors du démarrage et de la réalisation des travaux.
- Le dérangement d'individus en phase d'exploitation : concerne les espèces revenues sur site après la phase de travaux.

5.1.2 Incidences brutes sur les habitats naturels et la flore

L'impact lié à la destruction ou l'altération d'habitats peut prendre plusieurs formes :

- Passages des engins pendant la phase des travaux ;
- Aménagements de zones de dépôts, des voies d'accès, des installations annexes... ;
- Imperméabilisation partielle du sol ;
- Déversement accidentel d'hydrocarbures ;
- Destruction directe ;
- Envols de poussières, etc.

Ces impacts sont générés essentiellement pendant la phase des travaux.

Au vu de la nature du projet, la destruction d'espèces végétales est très faible. Aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été identifiée sur le site. Néanmoins, la base vie du chantier sera installée sur une pelouse et entrainera une dégradation de cet habitat.

L'impact sur la flore et les habitats naturels est très faible

5.1.2.1 Synthèse des incidences brutes sur les habitats naturels et la flore

Synthèse des incidences brutes sur les habitats naturels et la flore

Le projet de rénovation énergétique du Campus Santé n'impactera pas d'habitat ou de flore, l'essentiel des travaux étant sur les bâtiments. Seule une pelouse sera dégradée par l'installation de la base vie du chantier. L'impact est jugé très faible.

Pas d'impact sur la flore protégée
Pas d'impact sur les habitats d'intérêt communautaire

5.1.3 Incidences brutes sur l'avifaune

5.1.3.1 Destruction d'individus

Si les travaux ont lieu en période de nidification, le risque de destruction de nid et d'individu est réel, si celui-ci se trouve dans l'emprise des travaux.

5.1.3.2 Altération ou destruction d'habitats de reproduction

La majorité de la zone d'étude est en enjeu faible, seuls deux façades présentent un enjeu modéré notamment par la présence de nids de Martinet noir. Toutes les façades seront impactées par les travaux et vont entraîner la destruction de deux nids de Martinet noir. Un sur la façade est du bâtiment 02 et un sur la façade nord du bâtiment 05.

5.1.3.3 Dérangement

En période de nidification, l'avifaune pâtira du dérangement lié à la forte fréquentation du site et aux passages répétés des engins de chantier. La tenue des travaux en période de reproduction pourrait entraîner un dérangement pour les espèces et un risque d'abandon de la reproduction.

5.1.3.4 Synthèse des incidences brutes sur l'avifaune

Le tableau suivant synthétise les incidences sur l'avifaune à enjeu du site.

Tableau 12 : Synthèse des incidences brutes sur l'avifaune

Niveau d'incidence :	Favorable/Positif	Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Incidence non significative			Incidence significative		
Espèce	Descriptif de l'enjeu sur le site	Enjeu local	Dérangement	Destruction des nichées	Perte/gain d'habitat	
Martinet noir	2 nids sur les bâtiments concernés par les travaux	Modéré à fort	Modéré	Fort	Modéré	
Moineau domestique	Potentiellement nicheur dans les bâtiments	Faible	Faible	Faible	Très faible	
Rougequeue noir	Potentiellement nicheur dans les bâtiments	Faible	Faible	Faible	Très faible	

Dérangement des individus

Impact brut modéré sur le Martinet noir nicheur dans les bâtiments.

Impact faible sur le Moineau domestique et le Rougequeue noir, potentiellement nicheurs.

Destruction des nichées

Impact fort sur le Martinet noir si les travaux ont lieu en période de reproduction (nid observé).

Impact faible sur le Moineau domestique et le Rougequeue noir si les travaux ont lieu en période de reproduction (aucun nid observé).

Perte/gain d'habitat

Impact brut modéré pour le Martinet noir dont la nidification au sein des bâtiments a été observée et très faible pour le Moineau domestique et le Rougequeue noir qui utilisent potentiellement les bâtiments.

5.1.4 Incidences brutes sur les chiroptères

5.1.4.1 Destruction d'individus

Aucune colonie n'a été identifiée dans les bâtiments voués à être rénovés. Toutefois, il n'est pas à exclure la présence d'individus isolés dans des anfractuosités de bâtiments. Un risque d'impact est donc envisageable lors de la phase travaux s'ils ont lieu pendant la période de sensibilité des chiroptères.

5.1.4.2 Altération ou destruction d'habitats de repos

L'impact de la destruction d'habitats de repos est à envisager. Aucune espèce n'a été observée lors des inventaires mais certains bâtiments montrent des configurations propices à la présence de quelques espèces comme les Pipistrelles, Oreillard gris et Sérotules. La rénovation des bâtiments va donc entraîner la destruction de potentiels habitats favorables aux chiroptères.

5.1.4.3 Pollution lumineuse

Un chantier peut être à l'origine d'une gêne lumineuse en raison de l'éclairage qui peut être nécessaire suivant la période (saison) de réalisation des travaux. Ainsi, les chiroptères peuvent être dérangés (source d'inconforts, fuite) par un éclairage mal orienté ou trop puissant. Il en est de même pour les différents types d'éclairages qui seront installés au niveau de l'extérieur des bâtiments.

5.1.4.4 Synthèse des incidences brutes sur les chiroptères

Le tableau suivant synthétise les incidences sur les chiroptères potentiellement présents sur le site.

Tableau 13 : Synthèse des incidences brutes sur les chiroptères

Niveau d'incidence :	Favorable/Positif	Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Incidence non significative			Incidence significative		
Espèce	Descriptif de l'enjeu sur le site		Enjeu local	Dérangement	Destruction d'individus	Perte/gain d'habitat
Oreillard gris	Potentiellement présent dans les bâtiments		Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Sérotine commune	Potentiellement présent dans les bâtiments		Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pipistrelle commune	Potentiellement présent dans les bâtiments		Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pipistrelle de Kuhl	Potentiellement présent dans les bâtiments		Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pipistrelle pygmée	Potentiellement présent dans les bâtiments		Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Noctule de Leisler	Potentiellement présent dans les bâtiments		Faible	Très faible	Très faible	Très faible

Dérangement des individus

Impacts bruts globalement très faibles sur les chiroptères potentiellement présents dans les bâtiments.

Destruction d'individus

Impact très faible sur les chiroptères si les travaux ont lieu en période de reproduction (aucun individu observé).

Perte/gain d'habitat

Impact brut très faible pour les chiroptères qui utilisent potentiellement les bâtiments.

5.1.5 Incidences brutes sur la faune terrestre

5.1.5.1 Destruction d'individus

Seule une espèce est potentiellement présente au pied des bâtiments, le Lézard des murailles. Il existe un risque d'écrasement lors des travaux.

5.1.5.2 Altération ou destruction d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation

Les habitats de prédilection des reptiles sont peu présents. Les abords des bâtiments peuvent être utilisés par cette espèce mais ne sont pas des habitats très favorables. Le projet n'entraînera pas la destruction ou l'altération d'habitats très favorables à ce groupe.

5.1.5.3 Synthèse des incidences brutes sur la faune terrestre

Le tableau suivant synthétise les incidences sur les reptiles potentiellement présents sur le site.

Tableau 14 : Synthèse des incidences brutes sur les chiroptères

Niveau d'incidence :	Favorable/Positif	Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Incidence non significative			Incidence significative		
Espèce	Descriptif de l'enjeu sur le site		Enjeu local	Dérangement	Destruction d'individus	Perte/gain d'habitat
Lézard des murailles	Potentiellement présent au pied des bâtiments		Faible	Très faible	Très faible	Très faible

Impact brut globalement très faible pour le Lézard des murailles qui est potentiellement présent au pied des bâtiments.

6 MESURES MISES EN OEUVRE

6.1 La séquence éviter, réduire, compenser

La présente partie replace dans leur contexte le principe des mesures environnementales et de la doctrine ERC.

6.1.1 La doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel⁵

La mise en œuvre de la séquence « éviter, réduire, compenser » doit permettre de conserver globalement la qualité environnementale des milieux, et si possible d'obtenir un gain net, en particulier pour les milieux dégradés. Pour ce faire, la doctrine fixe les objectifs suivants :

- concevoir le projet de moindre impact pour l'environnement en privilégiant les solutions respectueuses de l'environnement et en apportant la preuve qu'une décision alternative plus favorable à l'environnement est impossible à coût raisonnable. Cette étape doit aussi limiter la consommation des surfaces agricoles, forestières et naturelles ;
- donner la priorité à l'évitement, puis à la réduction. Les atteintes aux enjeux majeurs doivent être évitées par une intégration de l'environnement naturel dès la phase amont de choix des solutions. Les projets peuvent conduire à l'analyse de plusieurs variantes. Au sein de la séquence « éviter, réduire, compenser », la réduction intervient dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles ;
- assurer la cohérence et la complémentarité des mesures environnementales prises au titre de différentes procédures. Pour un même projet, des mesures environnementales peuvent être définies au titre de plusieurs procédures administratives. Les mêmes mesures peuvent par ailleurs être valablement proposées au titre de plusieurs procédures si elles répondent aux différents impacts concernés. Lorsque des mesures différentes s'avèrent nécessaires pour réduire ou compenser des impacts spécifiques, la cohérence ou la complémentarité de ces mesures doit être recherchée ;
- définir les mesures compensatoires seulement si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent ; il s'agit, pour autant que le projet puisse être approuvé ou autorisé, d'envisager la façon la plus appropriée d'assurer la compensation de ces impacts (résiduels). Ces mesures doivent être au moins équivalentes (au niveau de l'état initial), faisables (d'un point de vue technique et économique) et efficaces (objectifs de résultats, suivis de leur efficacité). Enfin, la proportionnalité de la compensation par rapport à l'intensité des impacts résiduels est à appliquer ;
- pérenniser les effets de mesures de réduction et de compensation aussi longtemps que les impacts sont présents. Pour garantir les résultats des mesures de réduction et de compensation, le Maître d'ouvrage doit pouvoir justifier de la pérennité de leurs effets. La durée de gestion des mesures doit être justifiée et déterminée en fonction de la durée prévue des impacts, du type de milieux naturels ciblé en priorité par la mesure, des modalités de gestion et du temps estimé nécessaire à l'atteinte des objectifs ;
- évaluer des objectifs de résultats des mesures, en suivre leur exécution et leur efficacité par la mise en place d'un programme de suivi conforme aux obligations délivrées par l'autorité administrative et proportionné aux impacts du projet.

⁵ DOCTRINE relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel - Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, version du 06 mars 2012.

6.1.2 Les lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels⁶

L'objectif des lignes directrices est de proposer des principes et méthodes lisibles et harmonisés au niveau national sur la mise en œuvre de la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, à droit constant, afin de s'assurer de la pertinence des mesures, leur qualité, leur mise en œuvre, leur efficacité et leur suivi.

Les lignes directrices pourront au besoin être déclinées au niveau des procédures d'instruction particulières ou via des guides méthodologiques sectoriels. Par ailleurs, certaines dispositions des lignes directrices pourront être précisées régionalement selon les enjeux du territoire ; par exemple par le développement de méthodes d'évaluation des pertes et gains écologiques ciblées sur certains milieux naturels ou l'élaboration d'une cartographie des acteurs du territoire.

La séquence éviter, réduire et compenser s'applique à toutes les composantes de l'environnement. Les lignes directrices portent uniquement sur les milieux naturels terrestres, aquatiques et marins : cela comprend les habitats naturels (qui peuvent le cas échéant faire l'objet d'une exploitation agricole ou forestière), les espèces animales et végétales, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, leurs fonctionnalités écologiques, les éléments physiques et biologiques qui en sont le support et les services rendus par les écosystèmes.

Les lignes directrices visent l'application de l'ensemble de la séquence éviter, réduire et compenser, dans le cadre de projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, d'activités et de documents de planification. Elles abordent les différentes procédures d'autorisation (étude d'impact et autres évaluations).

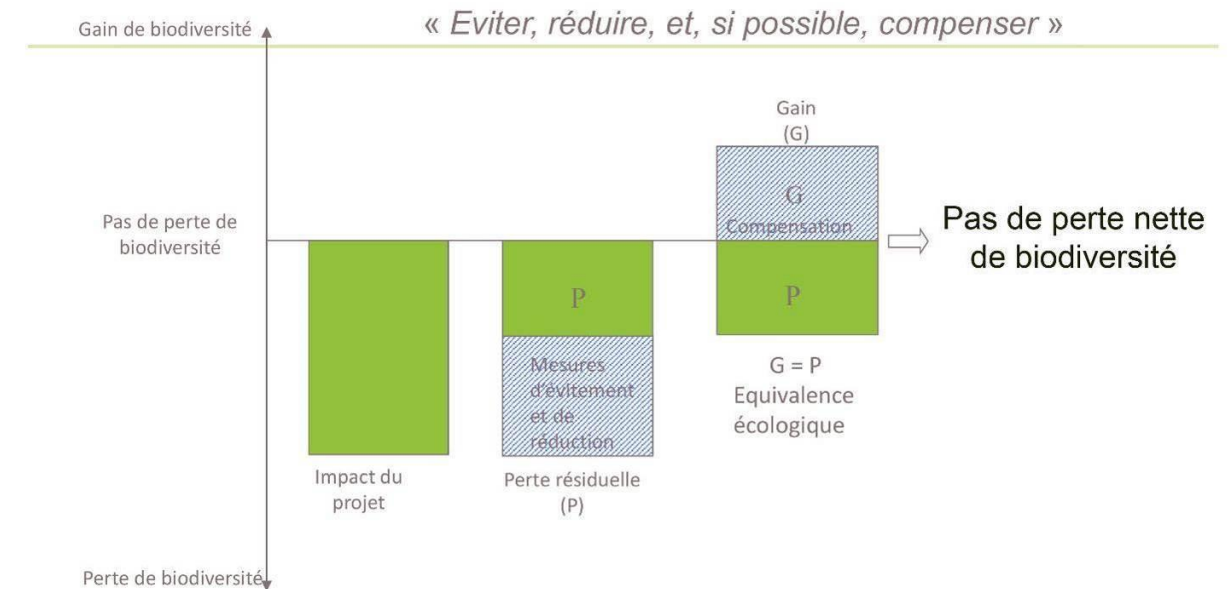


Figure 9 : Principe de la mise en œuvre des mesures environnementales (source : CDC Biodiversité)

⁶ Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels - Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, version d'octobre 2013

6.2 Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures en faveur du milieu naturel présentées dans les pages suivantes sont proposées par le cabinet DM'Eau et le bureau d'études Abies et ont fait l'objet d'une réflexion avec le maître d'ouvrage afin d'assurer leur faisabilité.

6.2.1 Mesures de réduction

Afin de réduire les impacts sur les milieux naturels et les espèces patrimoniales présentes sur le site, le maître d'ouvrage s'engage à respecter les mesures suivantes. Toutes ces mesures pourront faire l'objet d'un cahier des charges environnemental traitant de la préservation des enjeux naturalistes du site durant les travaux.

Mesure Na-R1 : Adaptation de la période de travaux

R3.1a. Adaptation de la période des travaux sur l'année																												
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux																								
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune																								
<p>Descriptif</p> <p>Cette mesure vise à réduire le risque de dérangement et de destruction d'individus (adultes, juvéniles ou œufs) de faune patrimoniale, en particulier pour l'avifaune nichant dans les bâtiments (Martinet noir). Cette mesure sera également effective pour les autres groupes faunistiques.</p> <p>Le porteur de projet s'engage à adapter la période de chantier de manière à réduire le risque de dérangement et de destruction d'individus lié aux travaux sur les façades favorables à la nidification du Martinet noir, en les réalisant en période de moindre sensibilité pour la faune. La période sensible retenue pour ce secteur est entre avril et août. Cet arrêt des travaux concerne la façade nord du bâtiment 05 et la façade est du bâtiment 02, façades où sont situés les nids de Martinet noir.</p> <p>Le respect des périodes d'autorisation et d'interdiction de travaux impliquera un étalement du chantier selon le calendrier suivant :</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;"></td><td style="background-color: #d9ead3;"></td><td style="background-color: #d9ead3;"></td><td style="background-color: #d9ead3;"></td><td style="background-color: #d9ead3;"></td><td style="background-color: #d9ead3;"></td><td style="background-color: #d9ead3;"></td><td style="background-color: #d9ead3;"></td><td style="background-color: #d9ead3;"></td><td style="background-color: #d9ead3;"></td><td style="background-color: #d9ead3;"></td><td style="background-color: #d9ead3;"></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> Période interdite pour le démarrage des travaux. Période soumise à validation par un écologue. A éviter pour limiter le dérangement de la faune. Période favorable aux travaux. <p>La phénologie considérée est théorique. Il pourra être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à ce calendrier prévisionnel, par exemple en fonction des conditions météorologiques de l'année en cours. Le suivi du chantier par un écologue est nécessaire pour vérifier par exemple la non-présence des espèces sur le site au moment du démarrage des travaux et prévoir le cas échéant les ajustements nécessaires.</p>					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	
Localisation		Façade nord du bâtiment 05 et façade est du bâtiment 02.																										
Acteurs		Entreprises intervenant pour les travaux et écologue en charge du suivi de chantier																										
Modalités de suivi		L'écologue en charge du suivi de chantier (cf. mesure Na-R5) et le responsable des travaux devront s'assurer du respect du calendrier d'intervention.																										
Indicateurs d'efficacité		Aucune destruction d'individus (adultes, juvéniles ou œufs) constatée lors du chantier																										
Coûts estimatifs		Intégré au projet																										

Mesure Na-R2 : Passage d'un écologue avant travaux et empêchement de la nidification

R2.1i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune
Descriptif		<p>Avant le démarrage des travaux, un écologue fera le repérage des anfractuosités et cavités des bâtiments et les inspectera pour vérifier l'absence de chiroptères ou d'oiseaux dans les façades destinées à être rénovées.</p> <p>Les façades où les travaux sont prévus en période sensible pour le Martinet noir (avril à août) et pour les chiroptères (décembre à mars et mi-mai à début septembre), l'écologue passera en amont des travaux, en période non sensible, pour vérifier et combler les cavités. Dans le cas où des chiroptères sont observés, l'écologue devra installer un système anti-retour sur une période de 10 jours, pour permettre aux individus de sortir, puis comblera la cavité. Si aucun individu n'est observé, l'écologue comblera directement la cavité.</p> <p>Ainsi aucune espèce ne pourra s'installer avant les travaux et subir des impacts de destruction, ni de perturbation de leur nidification.</p>		
Localisation		Emprises des travaux		
Acteurs		Entreprises intervenant pour les travaux et écologue en charge du suivi de chantier		
Modalités de suivi		L'écologue en charge du suivi de chantier (cf. mesure Na-R5) et le responsable des travaux devront s'assurer du respect de la mesure.		
Indicateurs d'efficacité		Aucune destruction d'individus (adultes, juvéniles ou œufs) constatée lors du chantier		
Coûts estimatifs		Environ 10 000 €		

Mesure Na-R3 : Balisage et protection de la végétation

R1.1c. Balisage des habitats naturels d'intérêt à proximité de l'emprise des travaux				
E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune
Descriptif		<p>Certains bâtiments sont bordés par une végétation arborée et arbustive pouvant jouer un rôle dans le cycle biologique de certaines espèces de passereaux, et participant au cadre de vie des Campus.</p> <p>Toutes les préconisations devront donc être prises par l'entreprise pour limiter les impacts directs (abattage, casse de branches) et indirects (couleur de peintures ou d'enduits, poussières...) sur ces éléments. Une protection sera mise en place sur les arbres ou arbustes susceptibles d'être impactés par les travaux.</p> <p>Cependant pour des raisons techniques, certains arbres pourront être concernés par de l'élagage pour permettre la réalisation des travaux. L'abattage d'arbre sera le dernier recours si l'élagage ne suffit pas pour la bonne réalisation des travaux.</p> <p>Dans le cadre du projet Campus 2030, plusieurs arbres seront plantés sur le campus de Villejean. L'abattage potentiel d'arbre le long des façades aura donc peu d'incidence.</p>		
Localisation		Végétation aux abords des bâtiments		
Acteurs		Maître d'ouvrage, écologue		

Modalités de suivi	L'écologue en charge du suivi de chantier (cf. mesure Na-R5) ainsi que le responsable des travaux devront s'assurer de la non-atteinte à la végétation et veilleront au contrôle du balisage durant la période de suivi du chantier. Les données de description et de mise en place de la mesure feront l'objet d'un rapport de suivi de chantier.
Indicateurs d'efficacité	Aucune destruction ou dégradation de végétation pendant la phase chantier. Pas de débordement des travaux au niveau des zones sensibles et au-delà du balisage mis en place en amont du chantier.
Coûts estimatifs	1 500 € (env. 250 m linéaires)



Carte 11 : Localisation du balisage et de la protection à prévoir dans le cadre de la mesure Na-R3

Mesure Na-R4 : Remise en état de la pelouse après travaux

R2.1t - Remise en état de la pelouse après travaux				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune
<p>Descriptif</p> <p>En fin de travaux, la remise en état du site implique la reconstitution des habitats utilisés pour l'installation de la base vie.</p> <p>Après son retrait, le sol sera remodelé, griffé et les habitats reconstitués. La pelouse sera réensemencée de préférence à partir des banques de graines locales et de préférence récoltées sur le site.</p>				

Localisation	Emprises de la base vie
Acteurs	Maître d'ouvrage, écologue
Modalités de suivi	L'écologue en charge du suivi de chantier (cf. mesure Na-R5) et le responsable des travaux devront s'assurer du respect de la remise en état du site.
Indicateurs d'efficacité	Reprise de la végétation.
Coûts estimatifs	Intégré au projet

Mesure Na-R5 : Accompagnement et suivi environnemental du chantier

R2.1t - Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune
<p>Descriptif</p> <p>La mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier permet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaborer une Charte de chantier vert pour présenter l'ensemble des éléments suivants ; Fournir aux différents intervenants une cartographie des zones sensibles et des zones d'interdiction ; Fournir aux différents intervenants une fiche de description des différentes mesures écologiques ; Suivre le déroulement du chantier et s'assurer de la bonne prise en compte et mise en œuvre des consignes et mesures (notamment mesures Na-R1 à Na-R4) ; Alerter le maître d'ouvrage (enjeux, impacts non prévus) et proposer le cas échéant des mesures ; Encadrer le balisage et la protection des arbres et arbustes situés à proximité des zones de travaux (cf. mesure Na-R3). <p>Cette mission permet d'améliorer l'intégration environnementale du chantier, de s'assurer de son bon déroulement et de veiller au respect des prescriptions définies dans le volet naturel de l'étude d'impact.</p> <p>Un écologue indépendant compétent sera choisi par le porteur de projet et sera tenu d'assurer des visites sur site aux échéances suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 passage en amont des travaux afin de contrôler le balisage et la protection des arbres/arbustes au titre de la mesure Na-R3 et d'évaluer les façades au titre de la mesure Na-R2 ; 1 passage au démarrage de chaque phase du chantier au titre de la mesure Na-R2 ; 1 passage lors de la remise en état de la pelouse (mesure Na-R4) ; 1 passage pour réception des mesures compensatoires. 				
Localisation		Emprises du chantier		
Acteurs		Entreprises intervenant pour la phase travaux et écologue en charge du suivi de chantier		
Modalités de suivi		Compte rendu après chaque visite de chantier, à transmettre à la DREAL dans les 72 h suivant la visite. Rapport final de suivi écologique de chantier transmis au porteur de projet en fin de mission.		
Indicateurs d'efficacité		Respect de l'ensemble des mesures préconisées dans l'étude d'impact durant toute la durée des travaux		
Coûts estimatifs		8 000 €		

Synthèse des mesures de réduction proposées

Conformément à la séquence ERC, une série de mesures de réduction des impacts a été proposée pour le projet de rénovation énergétique du Campus Villejean. Elles sont rappelées ci-après et dans le tableau suivant.

Mesures de réduction

- Mesure Na-R1 : Adaptation de la période de travaux ;
- Mesure Na-R2 : Passage d'un écologue avant travaux et empêchement de la nidification ;
- Mesure Na-R3 : Balisage et protection de la végétation ;
- Mesure Na-R4 : Remise en état de la pelouse après travaux ;
- Mesure Na-R5 : Accompagnement et suivi environnemental du chantier.

Il résulte de l'application de ces mesures des incidences résiduelles, présentées au chapitre suivant.

Tableau 15 : Synthèse des mesures de réduction du projet de rénovation énergétique

Mesure	Mise en œuvre			Habitats naturels/ Flore	Oiseaux	Chauves-souris	Petite faune
	Conception	Chantier	Exploitation				
Na-R1 : Adaptation de la période de travaux							
Na-R2 : Passage d'un écologue avant travaux et empêchement de la nidification							
Na-R3 : Balisage et protection de la végétation							
Na-R4 : Remise en état de la pelouse après travaux							
Na-R5 : Accompagnement et suivi environnemental du chantier							

6.3 Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles prennent en compte l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction proposées pour les habitats naturels, la flore et la faune. Elles sont évaluées dans ci-après pour chaque thématique étudiée. L'accent est mis ici sur les habitats et espèces protégés, objet du présent dossier de demande de dérogation. Selon les niveaux d'impacts résiduels, ce chapitre conclut à la nécessité ou non de mesures de compensation.

6.3.1 Incidences résiduelles sur les habitats et la flore

Pour rappel, les incidences brutes sur les habitats naturels sont très faibles.

La mesure Na-R3 permettra de protéger les éléments boisés et arbustifs proches des bâtiments. La mesure Na-R4 s'assurera de la remise en état de la pelouse dégradée par l'installation de la base vie.

Ainsi, les incidences résiduelles sur les habitats naturels sont jugées négligeables.

6.3.2 Incidences résiduelles sur l'avifaune protégée

6.3.2.1 Destruction d'individus

Pour rappel, les incidences brutes concernant la destruction d'individus sont considérées

- Forte pour le Martinet noir ;
- Faible pour le Rougequeue noir et le Moineau domestique.

L'adaptation du calendrier des travaux (mesure Na-R1), l'empêchement de la nidification (mesure Na-R2) et le suivi environnemental du chantier (mesure Na-R5) sont les principales mesures permettant de réduire significativement les risques d'impacts pour l'avifaune nicheuse en phase de chantier.

6.3.2.2 Altération ou destruction d'habitats de reproduction

Pour rappel, les travaux vont engendrer la perte d'habitat favorable à la nidification du Martinet noir (2 nids observés), du Moineau domestique et du Rougequeue noir. Cet impact est considéré modéré pour le Martinet noir et faible pour les deux autres espèces.

Aucune mesure proposée ne peut réduire cette perte d'habitat.

6.3.2.3 Dérangeement

Un dérangeement lors des travaux existe. Il est jugé modéré pour le Martinet noir et faible pour le Moineau domestique et le Rougequeue noir.

L'adaptation du calendrier des travaux (mesure Na-R1), l'empêchement de la nidification (mesure Na-R2) et le suivi environnemental du chantier (mesure Na-R5) sont les principales mesures permettant de réduire significativement les risques d'impacts pour l'avifaune nicheuse en phase de chantier.

Tableau 16 : Incidences résiduelles sur l'avifaune protégée

Espèce protégée	Enjeu local	Type d'impact	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
Martinet noir	Modéré à fort	Destruction d'individus	Fort	Na-R1, Na-R2, Na-R5	Très faible
		Destruction d'habitats	Modéré		Modéré
		Dérangement	Modéré		Très faible
Moineau domestique et Rougequeue noir	Faible	Destruction d'individus	Faible	Na-R1, Na-R2, Na-R5	Très faible
		Destruction d'habitats	Très faible		
		Dérangement	Faible		

Ainsi, les incidences résiduelles du projet sur l'avifaune protégée sont jugées très faibles excepté pour la perte d'habitat favorable au Martinet noir. Ainsi, afin de s'assurer que le projet ne porte pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce protégée, la mise en œuvre de mesures de compensation de ces impacts résiduels est proposée.

6.3.3 Incidences résiduelles sur les chiroptères protégés

Pour rappel les incidences sur les chiroptères potentiellement présentes sont jugées très faibles.

L'adaptation du calendrier des travaux (mesure Na-R1), l'empêchement de la nidification (mesure Na-R2) et le suivi environnemental du chantier (mesure Na-R5) sont les principales mesures permettant de réduire significativement les risques d'impacts pour les chiroptères.

Tableau 17 : Incidences résiduelles sur les chiroptères protégés

Espèce protégée	Enjeu local	Type d'impact	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
Oreillard gris, Séroline commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée et Noctule de Leisler	Faible	Destruction d'individus	Très faible	Na-R1, Na-R2, Na-R5	Négligeable
		Dérangement			Très faible
		Destruction d'habitats			

Ainsi, les incidences résiduelles du projet sur les chiroptères protégés sont jugées négligeables.

6.3.4 Incidences résiduelles sur la faune terrestre protégée

Pour rappel, les incidences brutes du projet sur les reptiles concernent essentiellement le Léopard des murailles potentiellement présent au pied des bâtiments. Elles sont jugées très faibles.

La mise en place d'un calendrier de travaux (mesure Na-R1) permettra de réduire significativement les atteintes aux espèces de faune terrestre protégées.

Grâce aux mesures de réduction proposées, les incidences résiduelles du projet sur la petite faune terrestre protégée sont jugées négligeables.

6.4 Mesure d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement visent à améliorer l'insertion écologique du projet. Elles ne se substituent en aucun cas aux mesures de la séquence ERC mais peuvent être définies pour en améliorer l'efficacité ou pour offrir des garanties supplémentaires de succès environnemental du projet.

Mesure Na-A1 : Favoriser la biodiversité au sein des bâtiments

A3-a. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

E	R	C	A	A3 : Rétablissement		
Habitats & Flore				Avifaune	Chiroptères	Autre faune

Afin de favoriser l'accueil des chauves-souris sur le site du Campus de Villejean, deux gîtes artificiels, du modèle suivant, seront installés en façade.



Ils seront localisés sur les nouvelles façades comme le montrent les photos suivantes.

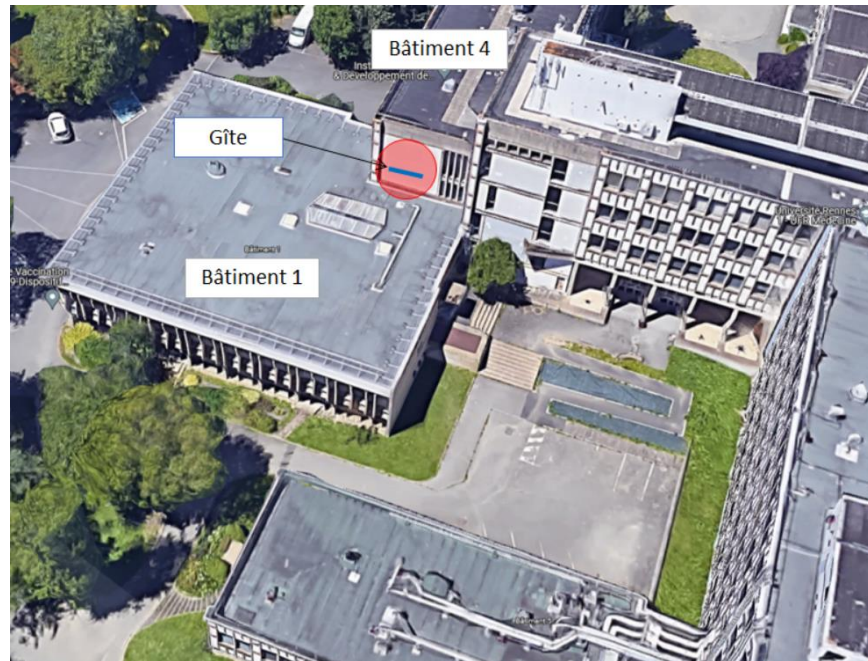


Photo 3 : Localisation des gîtes à Chiroptères sur le Campus Santé

Descriptif

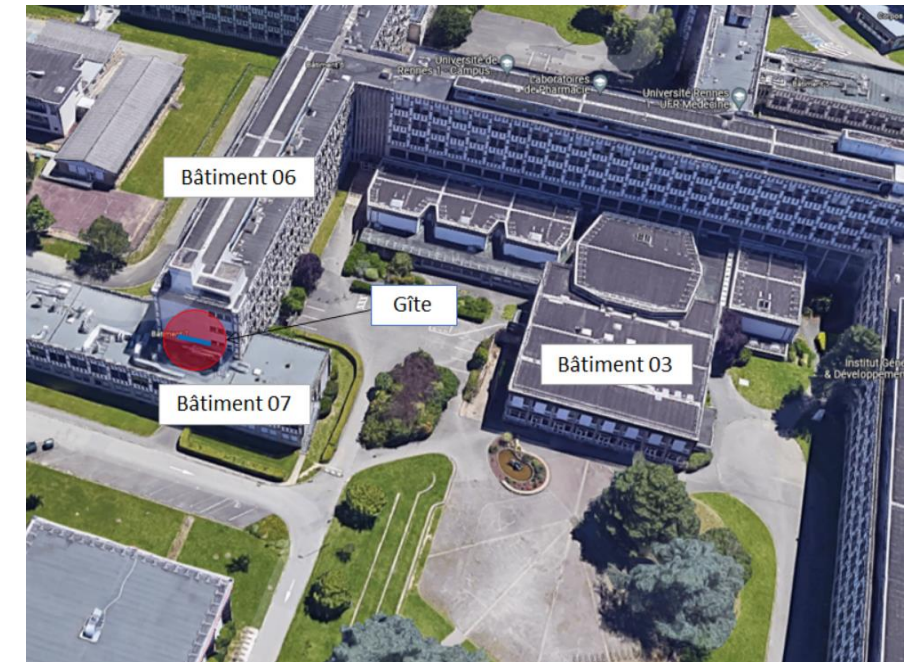


Photo 4 : Localisation des gîtes à Chiroptères sur le Campus Santé

Localisation	Façades des bâtiments rénovés.
Période de réalisation	Hors période sensible des chiroptères.
Acteurs	Maitre d'ouvrage.
Modalités de suivi	Suivi des gîtes par un écologue.
Indicateurs	Colonisation des gîtes artificiels par les chiroptères.
Coûts estimatifs	2 gîtes : 179 € (+45 € de pose)/gîte soit 448 €

Mesure Na-A2 : Maintien de cavités pour colonies de chiroptères dans les bâtiments

A3-c. Aménagement pour favoriser l'installation de chiroptères

E	R	C	A	A3 : Rétablissement		
Habitats & Flore				Avifaune	Chiroptères	Autre faune

Malgré l'absence de colonies de chiroptères dans les volumes bâtis propices à cette présence (vides-sanitaires en entre sol, chenils abandonnés en attique), le projet prévoit de maintenir ces capacités de refuge à chiroptères.

Ainsi, les vides-sanitaires en entre sol ne seront pas mis hors d'air. Isolé par le plafond, ils resteront ouverts. Ces ouvertures seront réduites pour favoriser une moindre pénétration de lumière, tout en préservant la capacité d'accès des chiroptères et en empêchant l'entrée de prédateur ou de personne pouvant déranger les chiroptères (exemple : porte avec chiroptière).

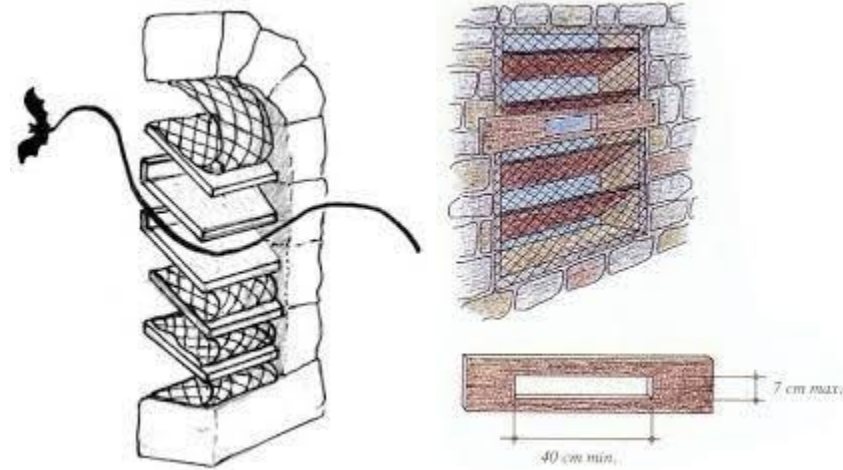


Figure 10 : Principe de la chirotière

Des dispositifs d'accroche des chirotières seront mis en œuvre si nécessaire (grillage ou planches en bois avec des rainures), notamment afin d'éviter la dégradation progressive de l'isolant projeté au plafond et sur lequel les individus pourraient s'accrocher.

Au niveau des modules en structures légères en attique, anciens chenils de l'Université, un bardage acier est prévu. Des fentes suffisamment larges seront créées dans le bardage pour donner l'accès à des espaces intérieur ainsi clos à d'éventuelles petites colonies de chirotières. Ces fentes seront positionnées sur les façades les moins exposées à des nuisances thermiques, olfactives et sonores causées par les systèmes d'aération des bâtiments. Deux petits volumes d'attiques seront aménagés ainsi (et non pas la totalité).

Localisation	Ensemble des bâtiments.
Acteurs	Architectes et bureaux d'études.
Modalités de suivi	L'écologue en charge du suivi de chantier (cf. mesure Na-R5) ainsi que le responsable des travaux devront s'assurer que les principes ci-dessus sont bien respectés.
Indicateurs	Colonisation de ces zones par les chirotières.
Coûts estimatifs	Intégré aux coûts des travaux

Mesure Na-A3 : Aménagement d'un parvis écologique

A3-c. Aménagement d'un parvis écologique				
E	R	C	A	A3 : Rétablissement
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptères
				Autre faune
<p>La démolition de l'aile sud du bâtiment 05 au profit de la création d'un parvis et d'une véritable entrée sur le Campus (entrée bâtiment 02 côté Est) est l'occasion de proposer un aménagement paysager adapté à la biodiversité. L'aménagement prévoit la plantation d'arbres de haute et de petite tige, en futaie essentiellement mais aussi ponctuellement en cépée (le bilan avant-après travaux en nombre d'arbre est largement positif, aucun abattage n'étant prévu dans le cadre du projet). Au pied des arbres est prévu le développement d'une strate basse, soit constituée de pelouses naturelles (mélange de graminées + essences rustiques à fleur), soit de massifs de tapissantes et d'arbustives (vivaces, annuelles et bisannuelles).</p> <p>La palette végétale sera à plus de 90% composée d'essences locales.</p> <p>Les essences choisies seront le plus possible mellifères (projet au stade ESQ lors de la rédaction de la présente demande).</p>				

Une stratégie de réemploi des matériaux de déconstruction est développée pour introduire le béton dans les aménagements du parvis (pavage, mobilier). Les ensembles minéraux alors formés, sur un parvis orienté au sud et dont l'exposition au soleil sera partiellement maintenue, seront favorable au lézard des murailles.

Le nivellement du parvis, à approfondir à ce stade, va donner lieu à des surfaces surélevées, talutées, afin de gérer les différences de niveau. Ces parties surélevées, de pleine terre, seront délimitées et maintenues par des dispositifs empierrés, possiblement en gabion. Ces structures minérales pourront ainsi compléter la stratégie d'accueil de reptiles en constituant des sortes de hibernaculum.



Figure 11 : Plan masse d'aménagement du parvis et éléments de composition (stade ESQ)

Localisation	Pied des bâtiments 05 (façade sud), 02 (façade est, partie sud) et 01 (façade nord).
Acteurs	Paysagiste et écologue.
Modalités de suivi	Aménagement inclus dans le marché de travaux général.
Indicateurs	Développement de la biodiversité au niveau de ces zones.
Coûts estimatifs	Intégré aux coûts des travaux

Mesure Na-A4 : Mise en place d'une stratégie biodiversité globale dans le cadre de l'opération Campus 2030

A3.c : Aménagements en faveur de la biodiversité A6.2a : Action de gestion de la connaissance collective				
E	R	C	A	A3 : Rétablissement ; A6 : Action de gouvernance/ sensibilisation /communication
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune
<p>Descriptif</p> <p>Dans le cadre de sa démarche Campus 2030, l'Université de Rennes construit un outil innovant de partage des compétences et de réflexion collective autour de sujets relatifs à la rénovation du Campus. Cet outil collaboratif, appelé Chantier Lab, a pour vocation de profiter des travaux pour former des étudiants et des professionnels du territoire, ainsi que de réfléchir à des prolongements et à des expérimentations pour poursuivre la dynamique de rénovation et de transformation globale du Campus.</p> <p>Le Chantier Lab a pour objectif de réunir la communauté universitaire (scientifique, étudiante), les professionnels du bâtiments actifs localement, le monde associatif (universitaire notamment) ainsi que les partenaires institutionnels liés au projet de rénovation du Campus.</p> <p>Un des quatre grands sujets portés par ce Chantier Lab est le sujet biodiversité. Dans ce domaine, l'objectif est de déployer une stratégie sur le campus en faveur du vivant, au niveau du bâti mais aussi des espaces extérieurs, et ainsi de prolonger la stratégie biodiversité engagée dans le cadre de la rénovation thermique des bâtiments.</p> <p>Plusieurs chantiers pourront ainsi être menés ; des travaux de suivi des mesures compensatoires et d'accompagnement présentées ici, mais aussi des aménagements spécifiques en faveur de la biodiversité au sein des espaces verts (îlots de biodiversité), ou encore le développement de sites d'agriculture urbaine pensés en synergie avec la biodiversité.</p>				
<p>Figure 12 : exemple d'aménagements en faveur de la biodiversité à développer dans le cadre des activités du Chantier Lab</p>				
Localisation		Ensemble des bâtiments et des espaces extérieurs environnants (pieds d'immeuble et espaces verts)		
Acteurs		Université et bureaux d'études, écologues.		
Modalités de suivi		Suivi opéré par le Chantier Lab, association de la DDTM 35 à l'outil		
Indicateurs		Développement de la biodiversité sur les sites/secteurs concernés		
Coûts estimatifs		Non disponible		

Tableau 18 : Synthèse des mesures d'accompagnement du projet de rénovation énergétique

Mesure	Mise en œuvre			Habitats naturels/ Flore	Oiseaux	Chauves-souris	Petite faune
	Conception	Chantier	Exploitation				
Na-A1 : Favoriser la biodiversité au sein des bâtiments							
Na-A2 : Maintien de cavités pour colonies de chiroptères dans les bâtiments							
Na-A3 : Aménagement d'un parvis écologique							
Na-A4 : Mise en place d'une stratégie biodiversité globale dans le cadre de l'opération Campus 2030							

7 INCIDENCES CUMULEES

Si un seul projet peut avoir des incidences sur l'environnement relativement limitées et localisées, la multiplication d'aménagements, dans un espace et un temps partagés, est susceptible d'avoir des conséquences plus importantes.

Ces conséquences, qualifiées d'incidences cumulées, font l'objet de la présente analyse ; elles sont évaluées au regard des incidences résiduelles du projet de rénovation énergétique du campus de Villejean et de leurs interactions avec celles des projets recensés à proximité.

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, les projets considérés dans l'analyse des incidences cumulées sont ceux ayant fait l'objet :

- d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
- d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public.

Le périmètre de recherche de ces projets connus est celui choisi pour l'aire d'étude rapprochée du site d'implantation, soit un rayon de 5 km autour du site.

Dans un rayon de 5 km autour du projet de rénovation énergétique du campus de Villejean, sept projets sont ainsi analysés.

Nature et distance du projet	Date de l'avis de l'AE	Synthèse de l'Avis de l'Autorité Environnementale
Projet de restructuration de l'usine d'incinération et valorisation énergétique de Villejean à Rennes (35) Environ 1 km	5 novembre 2020	« Compte-tenu de la nature du projet et de sa localisation, les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont la gestion des déchets pendant l'arrêt pour travaux, la limitation des émissions atmosphériques et la prise en compte des risques sanitaires, la préservation du cadre de vie des riverains, en particulier concernant les nuisances sonores et olfactives, la prise en compte des risques accidentels et de leurs conséquences sur l'environnement. L'analyse doit être complétée pour le site de transfert qui sera créé pour accueillir une partie des déchets de la métropole pendant les travaux et qui se trouve ainsi à inclure dans le périmètre du projet au sens de l'évaluation environnementale. L'analyse des incidences environnementales en cas d'accident nécessite d'être complétée car elle ne permet pas, en l'état, de garantir l'absence d'impacts sanitaires sur la population et sur les milieux, »
Projet de restructuration du centre hospitalier universitaire (CHU) de Rennes (35) Environ 50 m	24 septembre 2020	« les recommandations de l'Ae portent en particulier sur les incidences des rejets d'eaux pluviales et usées en lien avec l'objectif de qualité des eaux des milieux et sur les incidences des travaux sur la zone humide, enfin sur les engagements en termes de résultats sur l'environnement pris par le maître d'ouvrage. L'avancement du projet et sa durée de réalisation (10 ans) ne permettant pas une définition précise de tout le projet et des mesures de réduction associées, l'évaluation environnementale devra impérativement être mise à jour lors des phases d'avancement des autres bâtiments ; la gestion retenue pour la pollution des sols relevée, pour compléter ou ajuster les mesures qui seront appliquées, devra également être actualisée. »
Reconversion du site de l'Hôtel Dieu à Rennes (35) Environ 1,5 km	Information de l'AE 02 mars 2020	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce dossier dans le délai imparti, soit à la date du 02 mars 2020.

Dossier DUP de l'aménagement d'une voie verte entre Rennes et Vitry (35) Environ 1 km	01 avril 2019	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation sur le projet dans le délai imparti. « Le commissaire enquêteur fait valoir que le bilan avantages-inconvénients est très favorable au projet d'aménagement de la voie verte et qu'il présente dans ces conditions un intérêt général et d'utilité publique. Il a émis un avis favorable assorti de la recommandation suivante: le maître d'ouvrage devra étudier les différentes propositions permettant de réduire autant que possible les portions de tracé qui partagent les voies routières. Ceci en accord avec les élus des différentes collectivités traversées par le tracé et en s'assurant de ne pas engendrer des nouvelles contraintes négatives qui pourraient altérer l'esprit d'intérêt général du projet ».
Aménagement de la zone d'aménagement concerté Eurorennes à Rennes (35) Environ 2 km	Information de l'AE 01 octobre 2019	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce dossier dans le délai imparti, soit à la date du 01 octobre 2019.
Dossier DUP de la ZAC de Maurepas-Gayeulles sur la commune de Rennes (35) 3 km	04 avril 2016	« L'Ae recommande au porteur de projet de préciser la répartition des différents modes d'accès au logement au regard de la complémentarité du projet avec les autres opérations d'urbanisme prévues à Rennes ; d'utiliser le même code couleur dans le sommaire et de préciser, en préambule, les principales évolutions de l'étude d'impact ; de fournir les éléments permettant d'apprécier l'importance de cette mesure, à terme et de privilégier les plantations non invasives allergisantes ; de prévoir une simulation sonore sur l'ensemble du projet et de décrire les mesures de suivi envisagées, notamment en termes de prise en compte du ressenti des habitants ; de compléter son analyse en justifiant également le choix du débit de référence à 20l/s/ha et de mieux développer au titre de l'évitement la mise en oeuvre des techniques d'infiltration à la source, comme la végétalisation des toitures ou des parkings ; de préciser de façon plus approfondie les mesures qu'il entend prendre pour développer la technologie du « bâtiment passif » au sein de la ZAC ».
Projet de création de la ZAC de l'Ilot de l'Octroi sur la commune de Rennes (35) Environ 1,5 km	03 mars 2016	« L'Ae recommande en particulier : d'étayer la justification du choix du lieu au regard des sensibilités environnementales (zones inondables et pollution des sols) qui ont été précisées au cours des études ; de compléter l'étude sans reporter les informations à des dossiers ultérieurs et de développer la présentation des mesures visant à éviter, réduire et compenser les effets dommageables du projet sur l'environnement et la santé humaine (gestion des sols et eaux souterraines pollués, gestion des eaux pluviales, intervention sur la Renouée du Japon..), leur mise en oeuvre opérationnelle, leur efficacité attendue ainsi que les modalités de leur suivi afin d'apprécier l'adéquation des mesures et la prise en compte de l'environnement qui conditionnent la faisabilité des aménagements prévus. L'Ae recommande par ailleurs d'approfondir la prise en compte des milieux naturels en cohérence avec l'articulation avec les différents documents de planification ainsi que les orientations affichées dans l'étude aussi bien en termes de continuité paysagère qu'écologique ».

7.1 Effets cumulés sur les oiseaux

Pour l'avifaune nicheuse, les impacts du projet sont essentiellement liés à la période de travaux qui pourrait entraîner un dérangement ou une destruction. Les gênes générées par la phase chantier dans le cadre des différents projets connus viendront s'ajouter à celles du projet de rénovation énergétique du campus Santé. Cependant, les espèces observées ont des territoires restreints, il n'y aura pas d'incidences cumulées avec les projets trop éloignés. Seul le projet de restructuration du CHU de Rennes peut engendrer des impacts supplémentaires étant donné sa localisation vis-à-vis du projet, situé à environ 50 m.

Les mesures qui seront mises en place lors des travaux sur le projet ainsi que sur le site du CHU de Rennes (adaptation du calendrier des travaux, passage d'un écologue...) vont permettre de limiter les impacts en phase chantier. Une compensation pour la perte des nids de Martinet noir sera également mise en place sur les deux projets. De plus, dans le cadre de l'opération Campus 2030, la biodiversité sera favorisée au sein du campus.

Les effets cumulés sur l'avifaune nicheuse seront donc non significatifs.

7.2 Effets cumulés sur les chiroptères

Les enjeux chiroptérologiques sur le site sont faibles. Aucune espèce n'a été observée mais 6 espèces sont potentiellement présentes au sein des bâtiments.

Les incidences du projet sur ce groupe sont très faibles et concernent le risque de destruction/dérangement de potentiel individu et la destruction de gîte en bâtiment. Aucun espace végétalisé (plus favorable pour les chiroptères) ne sera détruit par le projet.

Dans le cadre des différents projets recensés, la destruction et/ou rénovation de bâtiment viendront s'ajouter à celles prévues par le projet de rénovation énergétique du campus Santé. Néanmoins, les enjeux chiroptérologiques en bâtiment sont très faibles.

Compte tenu de la mise en place de mesures en phase chantier pour les chiroptères (phasage des travaux, passage d'un écologue...) sur le site et sur les autres projets (CHU de Rennes, Voie verte entre Rennes et Vitré), aucun effet cumulé significatif sur les chiroptères n'est attendu. De plus, les mesures d'accompagnement (gîte artificiel, maintien de cavité...) et le projet campus 2030 va favoriser la biodiversité au sein du campus et sera bénéfique pour les chiroptères.

7.3 Effets cumulés sur l'autre faune

Aucun effet cumulé n'est attendu sur l'autre faune.

7.4 Effets cumulés sur la flore et les habitats naturels

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée sur le site, il n'y a pas d'effet cumulé pour la flore.

7.5 Synthèse des effets cumulés

Synthèse des effets cumulés

Compte tenu des effets recensés dans les avis de l'Autorité Environnementale concernant les projets connus dans un rayon de 5 km et ceux concernant le projet de rénovation énergétique du campus Santé, le seul effet cumulatif est lié au dérangement de la faune en période de chantier. Les nuisances sonores, les pollutions générées et la fréquentation des sites pendant la phase de chantier viendront s'ajouter à celles induites par le projet.

Néanmoins, de nombreuses mesures seront mises en place dans le cadre du projet et des autres projets recensés, afin de prendre en compte la faune et la flore dans la réalisation de ces projets. Elles permettront d'améliorer les conditions d'accueil de la biodiversité sur les différents projets et notamment sur celui du campus Santé.

Les effets cumulés du projet de rénovation énergétique du campus Santé vis-à-vis des autres projets connus sont nuls ou non significatifs et ne modifient pas les niveaux d'impacts précédemment établis.

8 DEMANDE DE DEROGATION

Dans le cadre de la rénovation énergétique du Campus de Villejean (Santé), les expertises naturalistes menées en 2021 par DM'Eau ont mis en évidence différents enjeux relatifs à la faune et à la flore présentes sur le site. A notamment été relevée la présence de :

- 3 espèces d'oiseaux protégés ;
- 6 espèces potentielles de chiroptères protégés.
- 1 espèce de reptiles protégés potentielle ;

Suite aux expertises naturalistes, à l'évaluation des incidences brutes du projet et à la proposition de mesures d'évitement et de réduction adaptées, les incidences résiduelles du projet :

- **En phase chantier** sont négligeables à très faibles pour l'ensemble de la faune protégée ;
- **En phase exploitation** sont globalement très faibles pour l'ensemble de la faune, cependant, il subsiste des incidences modérées pour l'avifaune protégée, et particulièrement le Martinet noir en termes de perte d'habitat de reproduction.

Tableau 19 : Incidences résiduelles du projet de rénovation énergétique du Campus Santé sur le milieu naturel

Thématique	Enjeu local	Impact résiduel	
		En phase chantier	En phase exploitation
Habitats naturels et flore	Faible	Négligeable	Nul
Avifaune	Faible à fort	Très faible	Modéré (perte habitat Martinet noir)
Chiroptères	Faible	Négligeable	Très faible
Faune terrestre	Faible	Négligeable	Nul

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles du projet sur le milieu naturel sont jugées nulles à très faibles pour l'ensemble des composantes étudiées sauf pour le Martinet noir. Il est l'espèce ciblée dans ce dossier.

8.1 Présentation de l'espèce soumise à dérogation

Le Martinet noir (*Apus apus*) :



Photo 5 : Martinet noir (oiseaux.net)

Protection nationale : Article 3 : protection intégrale des individus et de leurs habitats

Convention de Berne : Annexe III

Liste rouge nationale oiseaux nicheurs : NT, quasi menacée

Liste rouge régionale (2015) : LC, préoccupation mineure

Biologie et écologie de l'espèce

Le Martinet noir mesure entre 42 et 48 centimètres d'envergure, et pèse environ 40 à 45 grammes. Il est aisément reconnaissable à son plumage sombre et à ses longues ailes effilées tenues en arrière dans un profil en fer à cheval. Même dans son vol bas et rapide, ses ailes sont toujours tendues, jamais fléchies. En vol, il paraît avoir une tête courte et une queue relativement longue. Il a une queue fourchue souvent fermée. Le plumage de l'adulte est brun très foncé, presque noir à contre-jour. Sous une bonne lumière, sa gorge se révèle claire.

Les jeunes sont sensiblement différents des adultes : leur gorge est plus pâle et les plumes du dessus sont bordées de clair.

Le Martinet noir peut être rencontré aussi bien en plaine qu'en montagne. L'habitat de reproduction du Martinet noir est un habitat de type rupestre, dont l'origine est probablement liée aux milieux rupestres naturels, falaises, porches de grottes, etc. L'espèce s'est adaptée aux constructions humaines au point d'avoir délaissé complètement ou presque son habitat originel. Le Martinet noir est devenu un oiseau urbain nichant essentiellement sous les toits des vieux édifices ou dans des anfractuosités de diverses structures ou constructions, bâtiment industriel, silo, cheminée, pont ou viaduc, etc. Il niche jusqu'au cœur des villes, la puissance de son vol lui permettant d'aller chercher sa nourriture jusqu'à une grande distance du nid.

Il s'agit d'un oiseau très grégaire au mode de vie presque exclusivement aérien. Le Martinet noir peut-être actif de jour comme de nuit, et passe la grande majorité de son temps à voler. Ainsi, il est capable de se nourrir, boire, récolter les éléments nécessaires à la construction de son nid, dormir et s'accoupler en vol. Il ne se pose qu'au nid, dans de petites anfractuosités, et peut voler pendant dix mois consécutifs sans se poser.

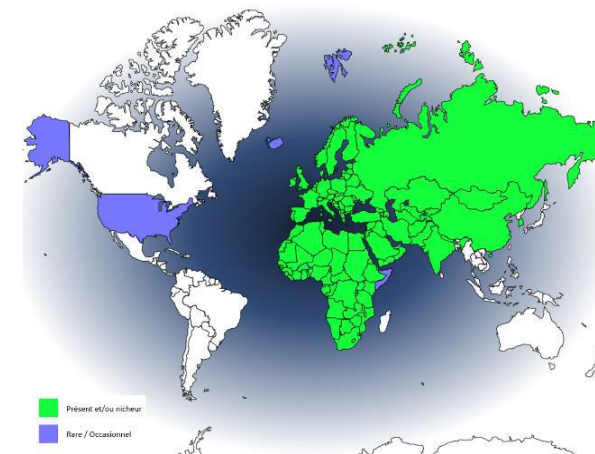
L'espèce se nourrit en vol, exclusivement d'arthropodes : insectes (hémiptères, coléoptères, diptères, lépidoptères) et arachnides.

La reproduction se déroule entre avril et août pour la moitié nord de la France. L'espèce ne réalise qu'une seule ponte annuelle, comprenant 1 à 3 œufs, avec une ponte de remplacement en cas d'échec de la première. Les premiers jeunes s'envolent au cours des mois de juillet et août, et partent généralement en migration juste après.

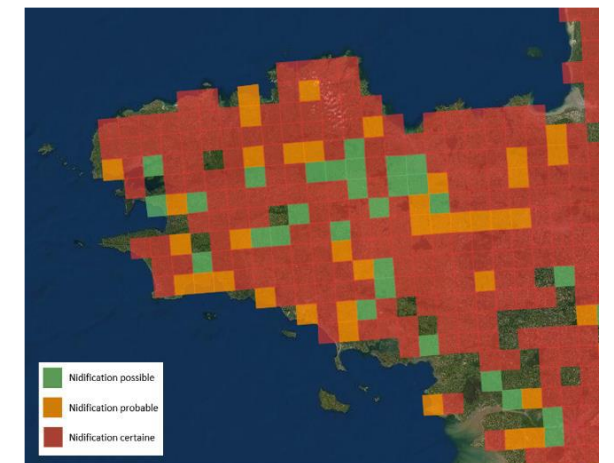
Il s'agit d'une espèce migratrice, présente en France de fin mars à août.

Répartition dans le monde et dans la région Bretagne

Le Martinet noir est le seul martinet présent dans presque toute l'Europe. En France, l'espèce occupe quasiment tout le territoire, y compris les îles et les zones montagneuses des Alpes et des Pyrénées. Le Martinet noir est bien réparti sur l'ensemble de la Bretagne, y compris au niveau des grandes îles bretonnes (Clech in GOB, 2012).



Carte 12 : Répartition du Martinet noir dans le monde (oiseaux.net)



Carte 13 : Répartition du Martinet noir en Bretagne - INPN (2009-2012)

État des populations et tendances évolutives

Les effectifs des populations sont considérés comme stables dans le monde, mais en déclin en Europe (UICN, 2015). La population européenne est estimée entre 19 millions et 32,5 millions de couples reproducteurs (Birdlife International, 2015). Le Martinet noir est présent dans toute la France, et est uniformément réparti à l'échelle de la

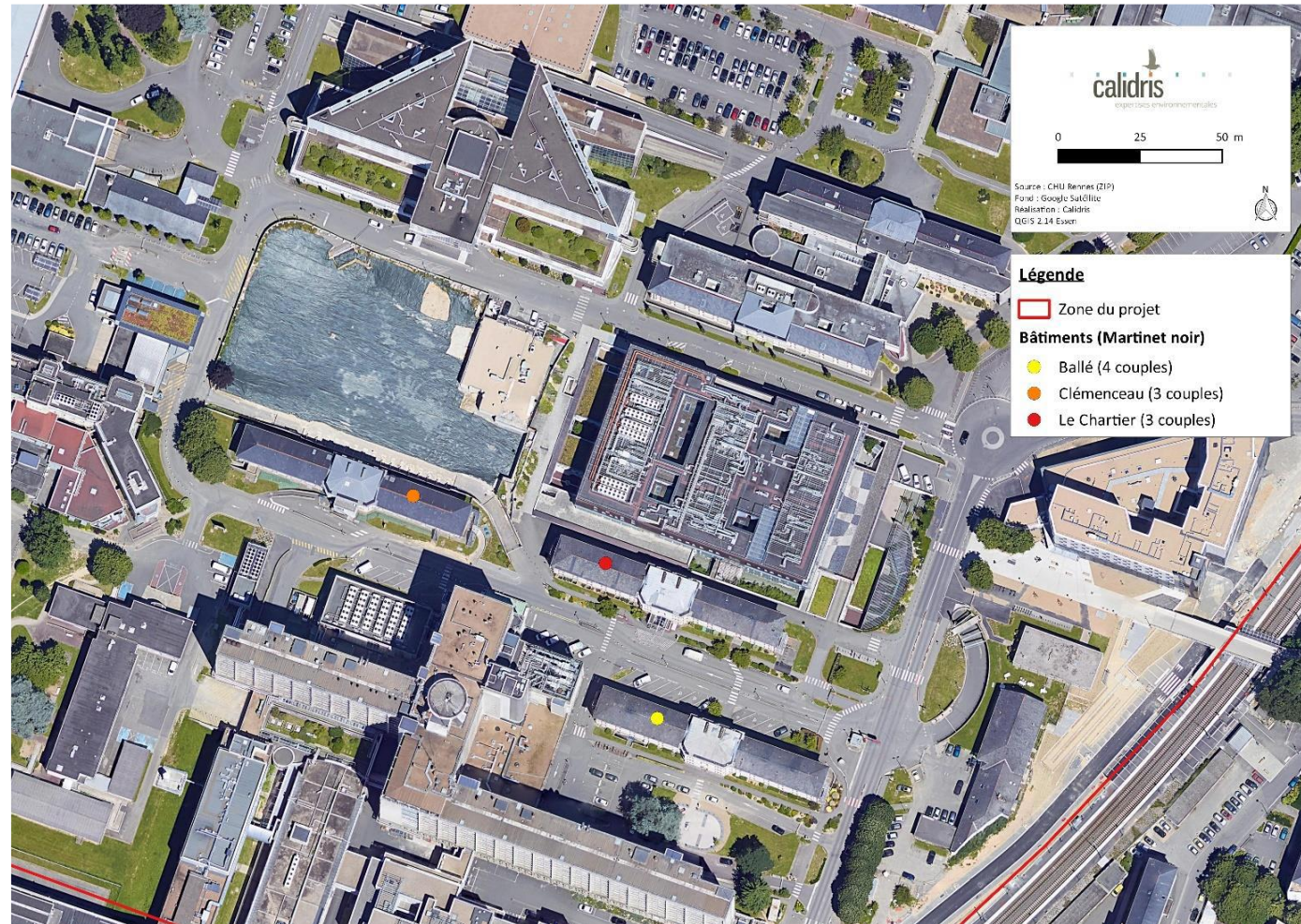
métropole (Issa & Muller, 2015). Les densités de couples sont généralement plus élevées dans les vieux centres-villes qu'en périphérie ; les densités en centre-ville varient entre 12 et 200 couples/km² (Issa & Muller, 2015).

Les inventaires nationaux récents situent ces effectifs nicheurs entre 400 et 800 000 couples nicheurs (2009-2012) (Issa & Muller, 2015). Les effectifs sont considérés comme globalement stables sur la période 2001- 2012 (Issa & Muller, 2015), cependant les données de suivi les plus récentes indiquent une diminution des effectifs nicheurs en France lors des dix dernières années (MNHN-CRBPO, 2017).

A l'échelle régionale, aucune information quantitative ne permet d'estimer la population.

Données locales

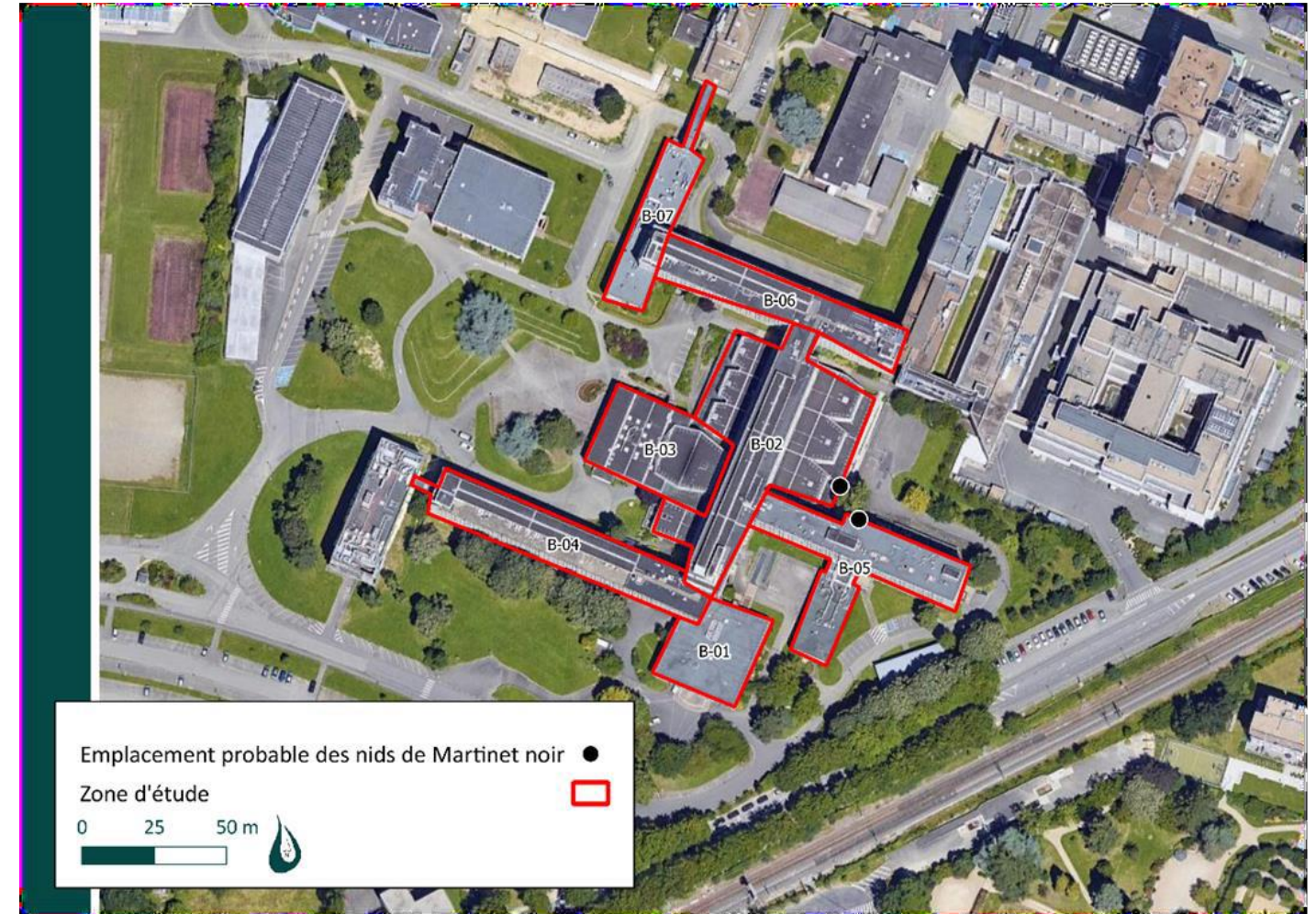
Dans le cadre du projet de modernisation et de reconstruction du centre hospitalier universitaire de Rennes 10 couples nicheurs de Martinet noir ont été estimés au niveau de 3 bâtiments.



Carte 14 : Localisation des bâtiments du CHU de Rennes concernés par la nidification du Martinet noir

Données sur la zone de projet

Deux nids de Martinet noir ont été recensés au niveau du bâtiment 02 et du bâtiment 05. Ils sont situés dans des anfractuosités, localisées sur la façade.



Carte 15 : Localisation des nids de Martinet noir sur le Campus Santé

8.2 Mesures compensatoires

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures proposées n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

Compte tenu de la destruction de 2 nids de Martinet noir, malgré les efforts d'évitement et des mesures de réduction, des impacts résiduels significatifs sur le Martinet noir subsistent.

Une demande de dérogation pour destruction d'habitat d'espèce est ainsi déposée afin de proposer des mesures compensatoires. Ces mesures seront engagées par le porteur de projet au sein même de la zone d'étude actuelle. Ces mesures ont été définies au regard de l'écologie de l'espèce soumise à la démarche dérogatoire. Chaque mesure est détaillée avec des objectifs précis.

Mesure Na-C1 : Mise en place de nichoirs artificiels spécifiques au Martinet noir avec système de « repasse »

C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes

E R C A C1 : Création / Renaturation de milieu

Habitats & Flore	Avifaune	Chiroptères	Autre faune
------------------	----------	-------------	-------------

Afin de restituer à la colonie nicheuse du Campus de Villejean des habitats favorables à leur nidification suite au projet de rénovation, il est proposé d'intégrer sur certains bâtiments rénovés, des dispositifs favorisant le maintien et le développement d'une colonie de Martinet noir.

Trois nichoirs 3 entrées, comme le modèle ci-après, seront apposés sur les nouveaux bâtiments rénovés. Pour 2 nids détruits il y aura donc la mise en place de 9 nids artificiels.



» 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.

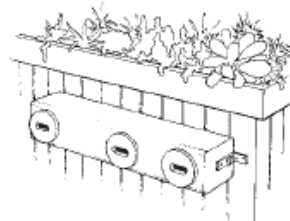
Poids : 7,1 kg environ. **Réf. 00 613/4**



▲ jeunes martinets dans le nid



▲ exemples d'installation ...



Descriptif

Etant donné l'absence de corniche et d'avancée de toit, pour éviter des ensoleillements trop longs et la venue de prédateur, des corniches artificielles seront potentiellement disposées au-dessus des nichoirs. Néanmoins, les nichoirs étant tous orientés à l'Est, la problématique thermique apparaît comme moins préoccupante.

Les nichoirs seront placés en automne ou en hiver avant que la saison de reproduction du Martinet noir ne commence. Les nichoirs seront placés sur les bâtiments comme le montrent les photos suivantes :

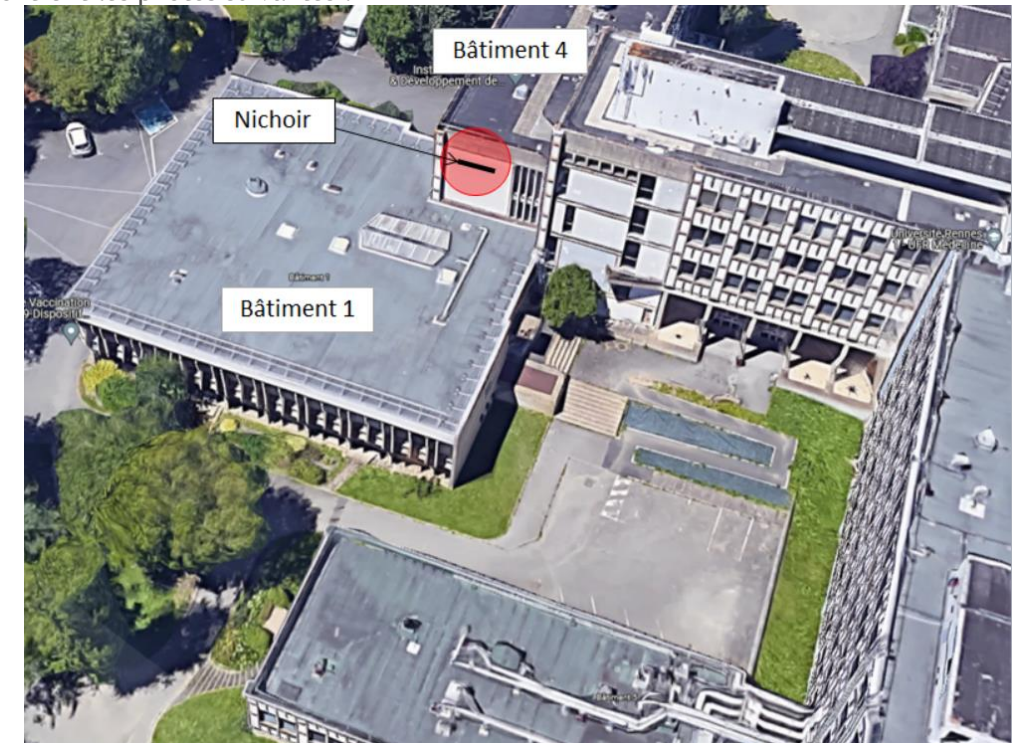


Photo 6 : Localisation des nichoirs artificiels pour le Martinet noir sur le Campus Santé

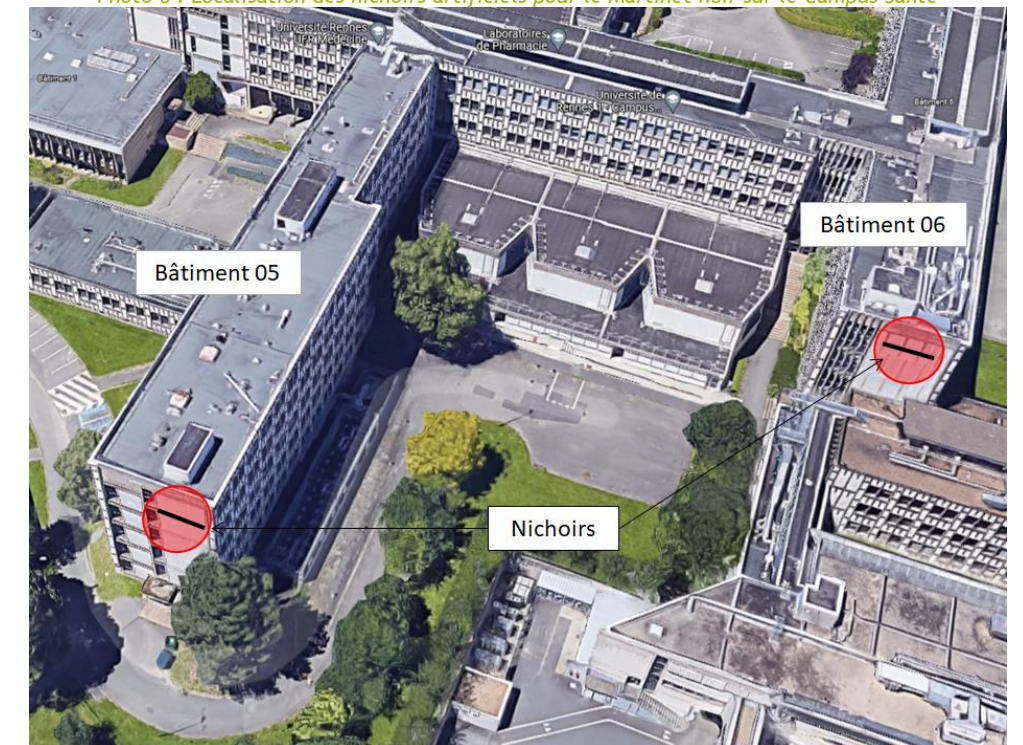


Photo 7 : Localisation des nichoirs artificiels pour le Martinet noir sur le Campus Santé

	<p>Repasse Pour accélérer la colonisation d'un site par cette espèce « sociale », l'utilisation du système de « repasse » est recommandé, c'est-à-dire la diffusion (à proximité immédiate des nichoirs) de cris enregistrés de Martinets noirs reproducteurs. Ainsi, il est préférable d'effectuer la repasse des cris entre 9h et 10h et entre 19h et 21h, ou lorsque les oiseaux sont à proximité. Pour la repasse, on peut utiliser 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, on peut connecter le matériel audio avec une minuterie. Certains sites spécialisés permettent d'acquérir un kit complet pour la repasse.</p>  <p>Repasse 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. <p>(© biosymbiose.fr)</p>
Localisation	Façades des bâtiments rénovés : pignons Est des bâtiment 4, 5 et 6
Période de réalisation	En automne ou hiver.
Acteurs	Maitre d'ouvrage.
Modalités de suivi	Suivi par un ornithologue des nichoirs.
Indicateurs	Nidification des Martinets noirs dans les nichoirs artificiels.
Coûts estimatifs	3 nichoirs 3 entrées : 285 € (+70€de pose) €/nichoir soit 1 065 € + 875 € si repasse

Garantie de la pérennité de la mesure de compensation

L'Université de Rennes 1 sera propriétaire de l'ensemble des bâtiments accueillant les nichoirs artificiels. L'Université de Rennes 1 s'engage ici à permettre la pérennité des nichoirs artificiels sur une durée minimale de 15 ans. Ceci permettra donc de sécuriser la mesure et de pouvoir entrevoir une mise en œuvre réelle et un entretien à long terme garantissant la pérennité des mesures appliquées.

Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique

L'analyse de l'équivalence repose sur trois piliers fondamentaux : l'équivalence géographique, l'équivalence temporelle et l'équivalence écologique.

Ainsi, la mesure de compensation Na-C1 s'appliquera sur les bâtiments du Campus de Villejean dont la démolition provoquera la destruction des nids actuels. Par conséquent la mesure présente donc une équivalence géographique certaine.

Concernant l'équivalence temporelle, les nids seront mis en place une fois les façades rénovées. Les travaux commençant en septembre 2022 et finissant en juin 2024, les nids ne pourront être installé qu'en septembre 2024.

Hormis la destruction des nids suite à la rénovation des bâtis, le contexte écologique ne changera pas profondément sur la zone d'étude suite aux aménagements. En effet, il s'agit déjà d'un espace fortement urbanisé. La perte des 2 nids existants actuellement sera compensée par la mise à disposition de 9 nids artificiels. Toutes ces informations laissent donc supposer que la localisation de la mesure compensatoire ainsi que la mesure compensatoire proposée elle-même permettront d'approcher au mieux possible l'équivalence écologique.

Un suivi des nichoirs sera réalisé suivant les modalités ci-après.

Mesure Na-S1 : Suivi des nichoirs artificiels

A9.a - Détail du suivi des nichoirs artificiels					
E	R	C	A	A9 : Mesure d'accompagnement post-installation	
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptères	Autre faune
Descriptif		<p>Une fois la rénovation du Campus de Villejean terminée, afin de mesurer l'efficacité des mesures d'insertion environnementale sur la faune et la flore, il est essentiel de prévoir la réalisation d'un suivi naturaliste sur le site. L'objectif sera de comparer, entre autres, la présence/absence des différentes espèces protégées et/ou patrimoniales sur la zone d'emprise et les secteurs périphériques par rapport à l'état initial. Les enjeux du site étant centrés essentiellement sur l'avifaune, ce groupe taxonomique sera particulièrement ciblé. Pour cela, un suivi des différents nichoirs sera réalisé. La comparaison des données de l'état initial avec celles du suivi permettra de juger de l'efficacité de la remise en état. Ce suivi pourra se faire via une collaboration avec une association locale ou un bureau d'études. Les objectifs sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observer l'utilisation des nichoirs par des Martinets noirs; • Dénombrer le nombre de nid occupés. <p>Les modalités de suivi seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 passage par mois en mi-mai, mi-juin et début juillet soit un total de 3 visites par un ornithologue. <p>Lors des différents passages, les indices de présence concernant l'utilisation des gîtes à chiroptères seront également relevés. Un rapport annuel de ce suivi sera établi. Ce suivi sera réalisé par une structure spécialisée sur les oiseaux (association, bureau d'études) pendant les 3 premières années d'installation des nichoirs artificiels. Dans le cas où l'espèce ne serait pas présente les deux années suivant la pose des nichoirs, des mesures correctrices seront définies.</p>			
Localisation		Nichoirs et gîtes artificiels en façade sur le Campus Santé.			
Période de réalisation		Durant les premières années après la mise en place des nichoirs/gîtes.			
Acteurs		Bureau d'études ou association naturaliste			
Indicateurs d'efficacité		Contrat de suivi avec un bureau d'études ou une association locale. Rapport de synthèse et résultats du suivi.			
Coûts estimatifs		Environ 1 500 € par année de suivi soit 4 500 € HT pour les 3 années de suivi			

8.3 Synthèse de la démarche Eviter, Réduire, Compenser du projet de rénovation énergétique du Campus Santé

Les mesures de réduction proposées en phases chantier permettront de limiter significativement les impacts bruts du projet sur le milieu naturel. Sont particulièrement concernés la faune volante (oiseaux et chauves-souris), et les reptiles. En effet, des mesures strictes de protection visant les espèces patrimoniales seront mises en place pendant la phase chantier.

En parallèle, une mesure d'accompagnement visant les chiroptères va permettre au projet de rénovation énergétique d'atteindre un gain net de biodiversité.

La perte d'habitat de reproduction du Martinet noir est compensée par la pose de 9 nichoirs artificiels (soit un ratio de 4,5).

L'éventail de mesures proposées, dans le respect de la séquence ERC, concourt ainsi à maintenir les habitats et espèces du site dans un état de conservation favorable.

Le tableau en page suivante récapitule l'ensemble des mesures ERCS mises en place dans le cadre du projet de rénovation énergétique du Campus de Villejean.

Tableau 20 : Synthèse des mesures de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi

Mesure	Taxon ou espèce visée	Phase de mise en œuvre			Année d'exploitation															Coût
		Conception	Chantier	Exploitation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Mesures de réduction																				
Mesure Na-R1 : Adaptation de la période de travaux	Toute la faune																			Intégré
Mesure Na-R2 : Passage d'un écologue avant travaux et empêchement de la nidification	Avifaune et chiroptère																			10 000 €
Mesure Na-R3 : Balisage et protection de la végétation	Flore et Avifaune																			1 500 €
Mesure Na-R4 : Remise en état de la pelouse après travaux	Flore																		Intégré	
Mesure Na-R5 : Accompagnement et suivi environnemental du chantier	Toute la faune et la flore																			8 000 €
Mesure d'accompagnement																				
Mesure Na-A1 : Favoriser la biodiversité au sein des bâtiments	Chiroptère																		448 €	
Mesure Na-A2 : Maintien de cavités pour colonies de chiroptères dans les bâtiments	Chiroptère																		Intégré	
Mesure Na-A3 : Aménagement d'un parvis écologique	Toute la faune et la flore																		Intégré	
Mesure Na-A4 : Mise en place d'une stratégie biodiversité globale dans le cadre de l'opération Campus 2030	Toute la faune et la flore																		Pas disponible	
Mesures de compensation																				
Na-C1 : Mise en place de nichoirs artificiels spécifiques au Martinet noir	Avifaune																		1 940 €	
Modalité de suivi																				
Na-S1 : Suivi des nichoirs artificiels	Avifaune																		4 500 €	
																		Coût total des mesures	26 388 €	

8.4 Conclusion générale

Demande de dérogation – Conclusion

La mise en œuvre de mesures de réduction adaptées permet de limiter significativement les incidences du projet de rénovation énergétique du Campus Santé sur le milieu naturel, et sur les espèces protégées en particulier.

Il subsiste toutefois des **incidences résiduelles modérées sur le Martinet noir dû à la perte d'habitat de reproduction.**

La demande de dérogation concerne donc cette espèce.

La **mesure compensatoire** concernant la pose de 9 nichoirs artificiels sur les façades rénovées permettra d'équilibrer les impacts constatés.

Au final, **la réalisation du projet de rénovation énergétique du Campus Santé tel que défini ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces protégées concernées.**

Tout au long de la présente demande de dérogation, il a été établi :

- Qu'aucune autre solution satisfaisante que le projet tel qu'actuellement défini n'existe au regard des contraintes environnementales, réglementaires, techniques et financières ;
- Que le projet tel que défini répond à un intérêt public majeur en visant une neutralité carbone;
- Que le projet tel que défini ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations d'espèces protégées concernées.

Le projet de rénovation énergétique du Campus Santé répond ainsi aux conditions d'obtention de la demande de dérogation au titre des articles L411-1 et L411-2 du Code de l'Environnement.

9 ANNEXES

Annexe 1 : Diagnostic écologique (DM'Eau)

Diagnostic écologique à Rennes (35)



DM
EAU
DM EAU
8 rue Charles Lindbergh
35150, Janzé
06.21.02.35.58

Diagnostic écologique dans le cadre du projet campus 2030 de rénovation énergétique des campus de Beaulieu, Jean-Macé et Santé de l'Université de Rennes I (35)

SOMMAIRE

1	- Contexte.....	17
2	- Méthodologie.....	18
2.1	Calendrier.....	18
2.2	Inventaire Habitats et flore.....	18
2.3	Inventaire faune.....	19
2.3.1	Méthodes d'inventaires.....	19
2.3.2	Analyse bibliographique.....	20
3	- Résultats du diagnostic.....	21
3.1	Présentation des bâtiments concernés.....	21
3.2	Diagnostic écologique.....	23
3.2.1	Les habitats et la flore.....	23
3.2.2	La faune.....	24
3.2.3	Synthèse des enjeux écologiques.....	30
4	- Préconisations générales.....	32
4.1	Maintien des colonies de Martinet noir.....	32
4.1.1	Nichoir intégré.....	32
4.1.2	Nichoir extérieur.....	33
4.2	Favoriser la biodiversité au sein des bâtiments.....	33
4.3	Réaliser une recherche des gîtes à chiroptères en soirée.....	34
5	- Conclusion.....	35
6	- Annexes.....	36

Liste des figures du document

Figure 1	: Bâtiments concernés par le projet de rénovation énergétique.....	17
Figure 2	: Illustration d'observation de Chiroptères lors d'inventaire (Source N.Sandoz - dMEAU).....	19
Figure 3	: Illustration d'observation de l'avifaune lors d'inventaires (Source N.Sandoz - DMEAU).....	19
Figure 4	: Illustration d'observation de reptiles lors d'inventaires (Source : N.Sandoz - DMEAU).....	19
Figure 5	: Localisation des bâtiments concernés sur le campus de Beaulieu.....	21
Figure 6	: Localisation des bâtiments concernés sur le campus Santé.....	21
Figure 7	: Localisation des bâtiments concernés sur le campus Jean-Macé.....	22
Figure 8	: Frange arborée et arbustive du B22/23 sur le campus de Beaulieu.....	23
Figure 9	: Martinet noir (probablement immature) inspectant une cavité sur le B13 du campus de Beaulieu.....	24
Figure 10	: Localisation d'un emplacement de nid de Martinet noir sur le campus de Beaulieu.....	25
Figure 11	: Localisation d'un emplacement de nid de Martinet noir sur le campus Santé.....	25
Figure 12	: Localisation des nids de Martinet noir sur le campus de Beaulieu.....	27
Figure 13	: Localisation des nids de Martinet noir sur le campus Santé.....	27

Figure 14 : Brique creuse d'un des bâtiments situés sur les toitures au sein du campus Santé susceptible d'abriter des chiroptères 29

Figure 15 : Synthèse des enjeux sur le campus de Beaulieu..... 30

Figure 16 : Synthèse des enjeux sur le campus Santé..... 31

Figure 17 : Synthèse des enjeux sur le campus Jean-Macé..... 31

Figure 18 : Exemple de nichoir intégré (Source CAUE et LPO)..... 32

Figure 19 : Exemple de nichoir intégré (Source CAUE et LPO)..... 33

Figure 20 : Sous-sol du B22/23 sur le campus de Beaulieu 33

Listes des tableaux du document

Tableau I : Synthèse des enjeux liés au Martinet noir..... 26

1 – Contexte

Dans le cadre du projet campus 2030 et à l'aide du plan de Relance France, l'Université de Rennes I s'est engagée dans une démarche de rénovation énergétique de certains bâtiments sur les campus de Beaulieu, Jean-Macé et Santé.

Dans un premier temps seul le Campus Santé sera concerné, néanmoins l'étude réalisée couvre l'ensemble des secteurs ayant vocation à être rénovés.

Cette étude constitue une analyse des potentialités de présences d'espèces anthropophiles au sein des bâtiments visés avec deux objectifs :

- Constituer un état des lieux permettant d'accompagner la future équipe de maîtrise d'œuvre de rénovation énergétique sur le sujet Biodiversité
- Permettre le maintien et le développement d'espèces liées au bâti et ses abords

Les bâtiments et sites concernés sont présentés ci-après :

Site	Bâtiment	Surface de Plancher	Surface de façade verticale	Année de construction
00-Beaulieu	Bâtiment 13	6 427 m ²	4 075 m ²	1966
00-Beaulieu	Bâtiment 14A	3 662 m ²	2 635 m ²	1966
00-Beaulieu	Bâtiment 15	3 919 m ²	2 560 m ²	1966
00-Beaulieu	Bâtiment 22-23	6 750 m ²	5 688 m ²	1971
00-Beaulieu	Bâtiment 24	3 092 m ²	1 824 m ²	1971
00-Beaulieu	Bâtiment 25	3 733 m ²	2 418 m ²	1971
00-Beaulieu	Bâtiment 26	980 m ²	989 m ²	1971
00-Beaulieu	Bâtiment 27	2 171 m ²	1 664 m ²	1971
01-Villejean	Bâtiment 01	1 838 m ²	646 m ²	1966
01-Villejean	Bâtiment 02	5 942 m ²	2 698 m ²	1966
01-Villejean	Bâtiment 03	2 047 m ²	703 m ²	1966
01-Villejean	Bâtiment 04	5 370 m ²	3 395 m ²	1966
01-Villejean	Bâtiment 05	5 472 m ²	3 535 m ²	1966
01-Villejean	Bâtiment 06	6 172 m ²	3 727 m ²	1966
01-Villejean	Bâtiment 07	1 333 m ²	999 m ²	1966
03-Jean Macé	Bâtiment 01A	11 952 m ²	5 765 m ²	1960
16 unités		70 860 m²	43 322 m²	

Figure 1 : Bâtiments concernés par le projet de rénovation énergétique

2 – Méthodologie

2.1 Calendrier

Le tableau ci-dessous présente l'intervention et ses modalités :

Date	Intervenant	Conditions climatiques	Objet
31/05/2021	Nicolas SANDOZ	Après-midi, soleil, vent faible, 20°	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur le campus de Beaulieu
01/06/2021	Nicolas SANDOZ	Journée complète, nuageux, vent faible, 20°	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur chaque campus
02/06/2021	Nicolas SANDOZ	Après-midi, nuageux, vent faible, 20°	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur le site du Campus santé
03/06/2021	Nicolas SANDOZ	Après-midi, nuageux, vent faible, 20°	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur le site du Campus Beaulieu et Jean-Macé
07/06/2021	Nicolas SANDOZ	Matinée, soleil, vent faible, 15°	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur le campus de Beaulieu
08/06/2021	Lucas HAYRAUD	Journée complète, soleil, vent faible, 20°	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur chaque campus
23/06/2021	Nicolas SANDOZ	Matinée et début d'après-midi, nuageux, vent léger, 15°	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur le campus de Beaulieu et sur le campus Santé
24/06/2021	Nicolas SANDOZ	Matinée, soleil, vent faible, 15°	Inventaire faunistique des bâtiments et leurs abords sur le campus de Beaulieu

2.2 Inventaire Habitats et flore

Les abords des bâtiments ont été inspectés afin d'en caractériser l'intérêt écologique, notamment sur la strate arborée et arbustive. Aucun relevé exhaustif de la flore n'a été effectuée, néanmoins les principales formations végétales ont été identifiées.

2.3 Inventaire faune

2.3.1 Méthodes d'inventaires

Cas particulier des chiroptères

Les prospections ont eu lieu sur l'extérieur et l'intérieur des bâtiments concernés. Les différentes cavités et fissures accessibles ont été inspectées afin d'en définir l'intérêt potentiel pour les chiroptères. Les potentialités d'accueil ont été évaluées (fissures, combles perdus, sous sols favorables...)



Figure 2 : Illustration d'observation de Chiroptères lors d'inventaire (Source N.Sandoz - dMEAU)

Avifaune

Pour ce groupe les prospections ont eu lieu en journée, elles ont principalement portées sur le Martinet noir cependant toutes les espèces ont été recherchées. Afin d'identifier l'usage possible des bâtiments par l'avifaune, les façades et toitures ont fait l'objet d'une inspection visuelle (jumelles et photographies ainsi qu'une surveillance vidéo par Mr De Margerie) dans le but de localiser des nids ou d'observer des comportements de reproduction (construction de nids, nourrissage des juvéniles...). Les emplacements de nidifications sont jugés possibles dans la plupart des cas, il s'agit soit de cavités dans lesquelles un individu a été vu entrant/sortant ou de nids observés sans certitude de l'occupation (traces du nid détectés par observation visuelle).



Figure 3 : Illustration d'observation de l'avifaune lors d'inventaires (Source N.Sandoz - DMEAU)

Reptiles

Le pied des bâtiments concernés a été inspecté à la recherche de traces de présence du Lézard des murailles qui apprécie particulièrement les milieux anthropisés. Les recherches ont eu lieu sous des conditions favorables (journée chaude avec du soleil).



Figure 4 : Illustration d'observation de reptiles lors d'inventaires (Source : N.Sandoz - DMEAU)

2.3.2 Analyse bibliographique

Cas particulier des chiroptères

Utilisation des données collectées par Mélanie DARNAULT (CNER) en 2018 lors du Bioblitz réalisé sur le campus de Beaulieu (Pose de SM4 sur une nuit + analyse des sons). 7 espèces ont été détectées : Noctule commune et de Leisler, Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune et de Kuhl et Sérotine commune.

Avifaune

Extraction des données contenus sur Faune-Bretagne dans des polygones correspond à l'aire d'étude pour chaque campus (Aucune donnée de nidification du Martinet noir sauf sur Beaulieu pour un accouplement en vol)

De Margerie. Détection vidéo des nids de Martinets noirs sur le campus de Beaulieu à Rennes, 2021

Reptiles

Extraction des données contenus sur Faune-Bretagne dans des polygones correspond à l'aire d'étude pour chaque campus (aucune donnée sur chacun des sites)

2.3.3 Détermination des enjeux écologiques

Les enjeux locaux de conservation associés aux espèces sont déterminés en 5 classes selon la nomenclature et les critères suivants (ils peuvent toutefois être nuancés ou complétés à dire d'expert) :

Très faible	Espèces allochtones et/ou chassables et/ou non protégées mais sans statut de conservation particulier (LC/DD/NA)
Faible	Espèces protégées/autochtones mais communes à l'échelle locale/nationale (LC) et/ou statut biologique non important sur le site
Modéré	Espèces protégées et/ou peu fréquentes à l'échelle locale/nationale (VU/EN) et/ou patrimoniales et/ou statut biologique conséquent sur le site
Fort	Espèces protégées et/ou rares à l'échelle locale/nationale (EN/CR) et/ou patrimoniales et/ou statut biologique important sur le site
Très fort	Espèces protégées et/ou très rares à l'échelle locale/nationale (CR) et/ou patrimoniales et/ou statut biologique vital sur le site

3 – Résultats du diagnostic

3.1 Présentation des bâtiments concernés

La zone d'étude correspond aux bâtiments concernés par le projet de rénovation énergétique dans le cadre du projet campus 2030 mené par l'Université de Rennes I sur les campus Beaulieu, Jean-Macé et Santé.



Figure 5 : Localisation des bâtiments concernés sur le campus de Beaulieu

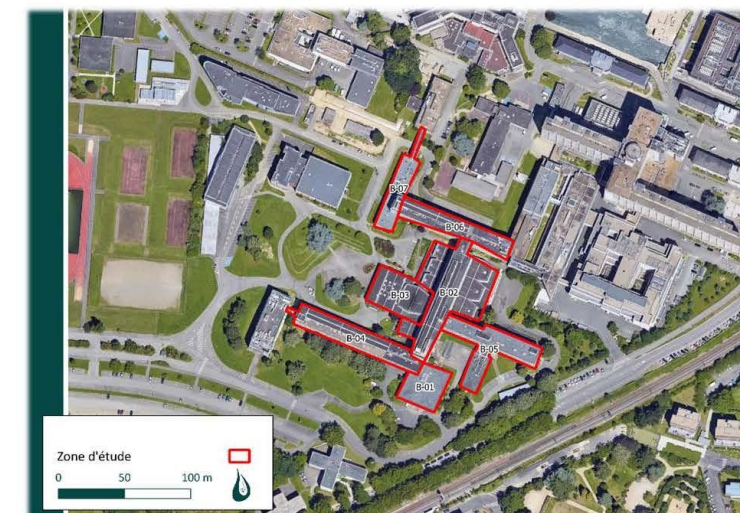


Figure 6 : Localisation des bâtiments concernés sur le campus Santé



Figure 7 : Localisation des bâtiments concernés sur le campus Jean-Macé

3.2 Diagnostic écologique

3.2.1 Les habitats et la flore

Données bibliographiques

La liste des espèces floristiques présentes potentiellement ou de façon certaine sur la commune est présentée ci-après. Elle provient de sources bibliographiques (Inventaire National du Patrimoine Naturel, Conservatoire National de Brest, Association France Nature Environnement) et d'inventaires de terrains.

Plus de 567 espèces ont été recensées sur le territoire de la commune de Rennes depuis les années 2000 (Source Ecalluna CBNB), parmi ces espèces 2 font l'objet d'une protection, 18 présentent un état de conservation préoccupant (sur la Liste rouge de la Flore vasculaire de Bretagne ou de France), 15 espèces invasives avérées et 14 invasives potentielles.

Les espèces protégées connues sur le territoire sont la Ciboulette commune (*Allium schoenoprasum*) et la Bartsia rouge (*Parentucellia latifolia*).

Ces deux espèces fréquentent les milieux humides et sableux, elles ne sont donc pas susceptibles d'être présentes.

Le site est susceptible d'abriter les espèces affectionnant les milieux perturbés anthropisés faisant l'objet d'un entretien régulier.

Inventaires

Les inventaires menés sur les abords des bâtiments ont permis de détecter plusieurs essences de feuillus ou de résineux, on retrouve beaucoup d'espèces ornementales présentant peu d'intérêt écologique sauf pour l'avifaune locale susceptible d'y nicher. Les abords des bâtiments sont le plus souvent artificialisés ou engazonnés avec un entretien régulier offrant peu d'intérêt pour la faune locale.



Figure 8 : Frange arborée et arbustive du B22/23 sur le campus de Beaulieu

3.2.2 La faune

3.2.2.1 Avifaune

Données bibliographiques

La bibliographie (LPO, MNHN) mentionne la présence de plusieurs espèces au sein des campus de Beaulieu, Santé et Jean-Macé. Néanmoins, deux espèces sont particulièrement susceptibles de fréquenter les bâtiments concernés par le projet de rénovation, il s'agit du Martinet noir et du Rougequeue Noir.

L'unité de recherche EthoS a réalisée des enregistrements vidéo des façades de plusieurs bâtiments sur le campus de Beaulieu en 2021. Cette étude a permis de révéler la présence de 29 nids possibles avec une extrapolation à 65 nids estimés sur les bâtiments 13/14A/15/27. (Source : De Margerie. *Détection vidéo des nids de Martinets noirs sur le campus de Beaulieu à Rennes, 2021*)

Inventaire

Les inventaires menés en 2021 ont permis de détecter la reproduction du Martinet Noir sur 4 bâtiments au sein du campus de Beaulieu (B13/B14A/B15/B27) ainsi que sur 2 bâtiments du campus Santé (B02/B05). Aucun signe de reproduction n'a été relevé sur le campus Jean-Macé.

Le Rougequeue noir a été contacté à plusieurs reprises aux alentours des bâtiments, bien que sa reproduction ne soit pas formellement attestée, il est très probable que cette espèce puisse fréquenter les différents bâtiments concernés par le projet de rénovation.

A noter également la présence du Moineau domestique aux alentours des campus, bien que n'ayant pas été observé auprès des bâtiments, cette espèce est susceptible de s'y reproduire.



Figure 9 : Martinet noir (probablement immature) inspectant une cavité sur le B13 du campus de Beaulieu



Figure 10 : Localisation d'un emplacement de nid de Martinet noir sur le campus de Beaulieu



Figure 11 : Localisation d'un emplacement de nid de Martinet noir sur le campus Santé

Tableau I : Synthèse des enjeux liés au Martinet noir

Bâtiment	Nombre de nids détectés (EthoS)	Nombre de nids détectés (DMEAU)
B01 (Santé)		0
B01A (Jean-Macé)		0
B02 (Santé)		1 (aucune estimation)
B03 (Santé)		0
B04 (Santé)		0
B05 (Santé)		1 (aucune estimation)
B06 (Santé)		0
B07 (Santé)		0
13 (Beaulieu)	5 (19 estimés)	9 (23 estimés)
14A (Beaulieu)	1 (3 estimés)	3 (14 estimés)
15 (Beaulieu)	10 (20 estimés)	7 (24 estimés)
22-23 (Beaulieu)	0	0
24 (Beaulieu)	0	0
25 (Beaulieu)	0	0
26 (Beaulieu)	0	0
27 (Beaulieu)	13 (23 estimés)	7 (13 estimés)
Total	29 (65 estimés)	28 (74 estimés)

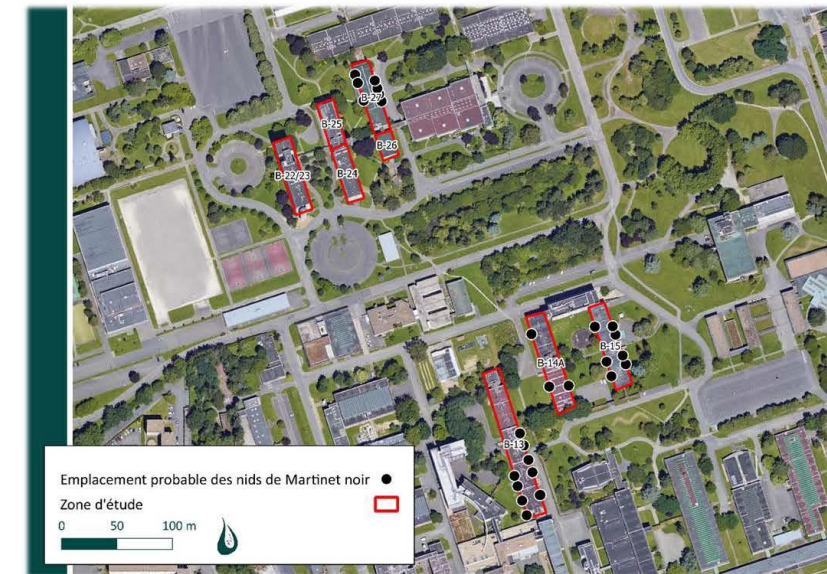


Figure 12 : Localisation des nids de Martinet noir sur le campus de Beaulieu

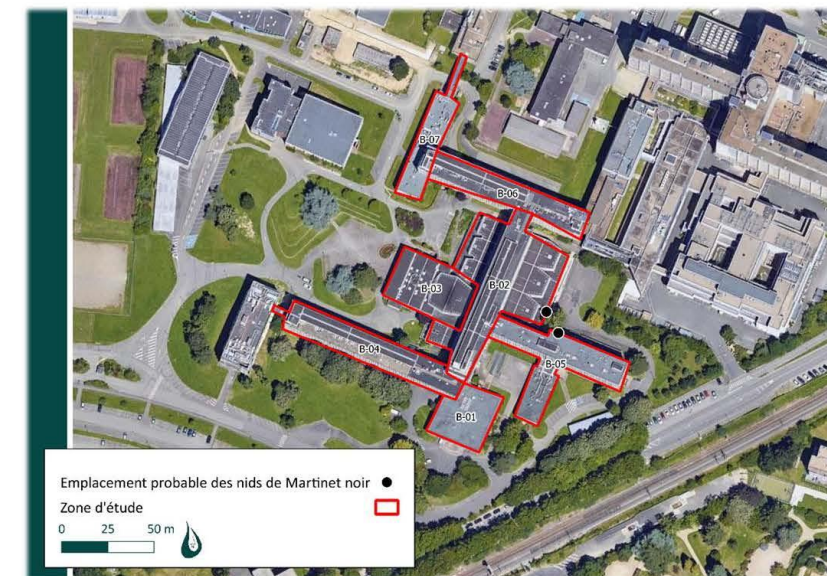


Figure 13 : Localisation des nids de Martinet noir sur le campus Santé

Le principal enjeu associé à l'avifaune est donc le Martinet noir avec des preuves de nidifications sur 4 bâtiments du campus Beaulieu et 2 du campus Santé. A noter que bien qu'il ne niche pas sur le campus Jean-Macé, le martinet est également présent à proximité (nichant dans une vieille maison à quelques dizaines de mètres). Selon la taille des colonies l'enjeu associé à cette espèce varie de modéré (< ou = à 2nids) à fort (>2 nids).

Les autres passereaux anthropophiles (Rougequeue Noir, Moineau domestique...) sont susceptibles de fréquenter les différents bâtiments, bien qu'aucune preuve formelle n'ait pu être récoltée. L'enjeu associé à ces espèces est donc jugé faible.

3.2.2.2 Reptiles

Données bibliographiques

La bibliographie (LPO, MNHN) ne mentionne la présence d'aucune espèce de reptile sur les différents campus concernés. Cependant le territoire de Rennes comporte sur plusieurs secteurs du Lézard des murailles (N. Sandoz. Comm. Pers.) et au regard de l'écologie ubiquiste de l'espèce il est possible qu'il fréquente les différents campus.

Le Lézard des murailles est donc susceptible de fréquenter les pieds de bâtiments.

Inventaire

Les inventaires menés sur les abords des différents bâtiments n'ont pas permis de contacter de reptiles.

Bien que les inventaires n'aient pas permis de détecter le Lézard des murailles, sa présence reste potentielle au regard de sa large distribution locale et de son intérêt pour les habitats artificiels (pied de bâti notamment). L'enjeu associé à cette espèce protégée est cependant jugé faible au regard de sa large distribution locale.

3.2.2.3 Chiroptères

Données bibliographiques

La bibliographie (LPO, MNHN) mentionne la présence de 4 espèces sur le territoire de Rennes, l'Oreillard gris, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et le Petit Rhinolophe. Ces espèces sont toutes susceptibles d'exploiter des fissures et anfractuosités du bâti à l'exception du Petit Rhinolophe qui affectionne davantage les espaces dégagés (combles, greniers, caves...).

Le campus de Beaulieu possède également des données sur les chiroptères (Bioblitz 2018, Mélanie Darnault, CNER), 7 espèces ont été identifiées à l'aide d'enregistreurs SM4, il s'agit des suivantes : Noctule commune et de Leisler, Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune et de Kuhl et Sérotine commune. Parmi ces espèces seules les Pipistrelles, Sérotines et Noctules sont susceptibles de fréquenter les façades de bâti.

La bibliographie nous indique donc la présence de 7 espèces susceptibles de fréquenter les façades de bâti.

Inventaire

Les inventaires menés sur les différentes façades, toitures et souterrains n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de chiroptères (traces de guano notamment). Néanmoins ce taxon étant relativement discret, il est possible que des individus fréquentent les façades. En l'état il n'est pas possible de conclure à l'absence certaine d'individus au sein des bâtiments concernés par le projet de rénovation énergétique, les interstices et autres fissures présents sur les façades et toitures sont relativement intéressants pour ce groupe.



Figure 14 : Brique creuse d'un des bâtiments situés sur les toitures au sein du campus Santé susceptible d'abriter des chiroptères

3.2.3 Synthèse des enjeux écologiques

Les investigations menées sur le site du projet permettent d'appréhender le niveau de l'intérêt écologique et les enjeux qui en découlent pour les différents groupes biologiques. Un atlas cartographique figurant en annexe rappelle l'intérêt écologique de chacun des bâtiments.

Les principaux points qui ressortent du diagnostic écologique sont :

- La présence de colonies de Martinet noir sur plusieurs bâtiments (4 sur Beaulieu et 2 sur le campus Santé)
- La présence de formation végétale arborée ou arbustive au pied de certains bâtiments (particulièrement sur le campus de Beaulieu) susceptibles d'abriter l'avifaune locale
- La potentialité de présence de chiroptères, d'autres espèces d'oiseaux (Rougequeue noir, Moineau domestique...) et de reptiles au sein des différents bâtiments

Il y a donc un contexte favorable à de nombreuses espèces inféodées au bâti, faisant l'objet d'une protection réglementaire.

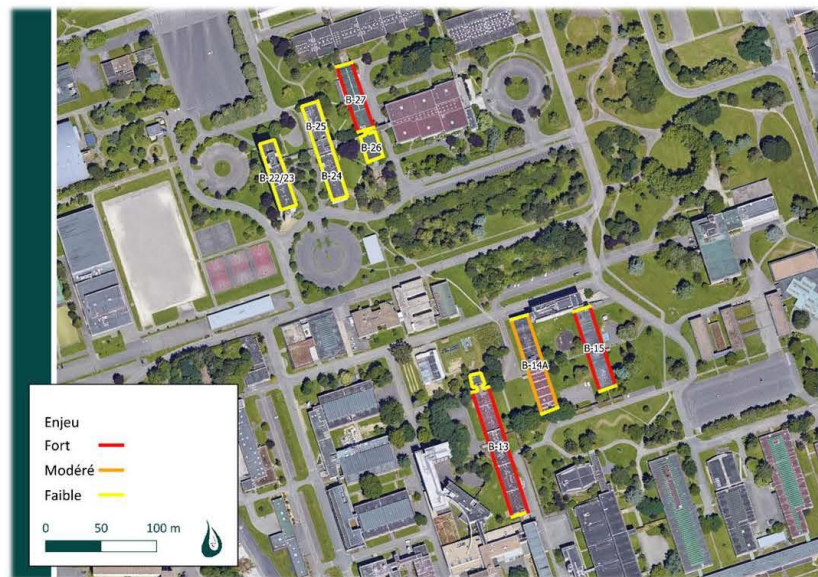


Figure 15 : Synthèse des enjeux sur le campus de Beaulieu

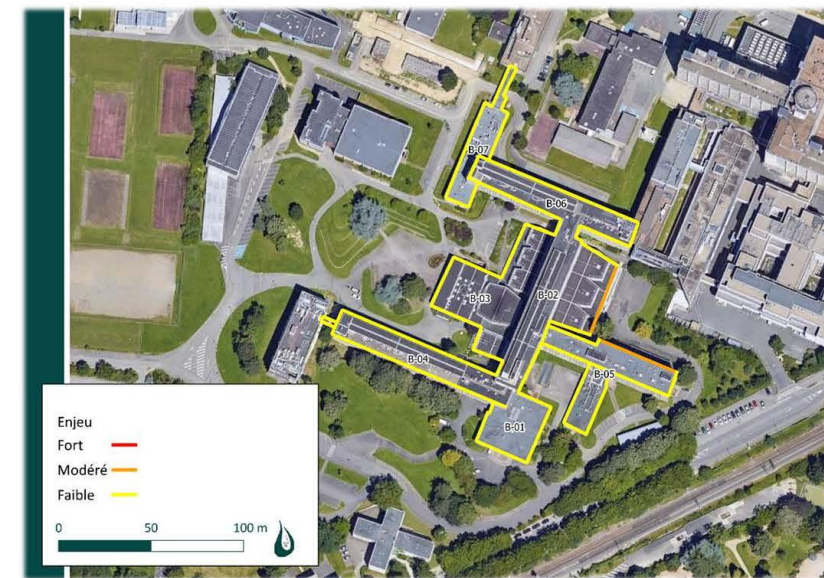


Figure 16 : Synthèse des enjeux sur le campus Santé

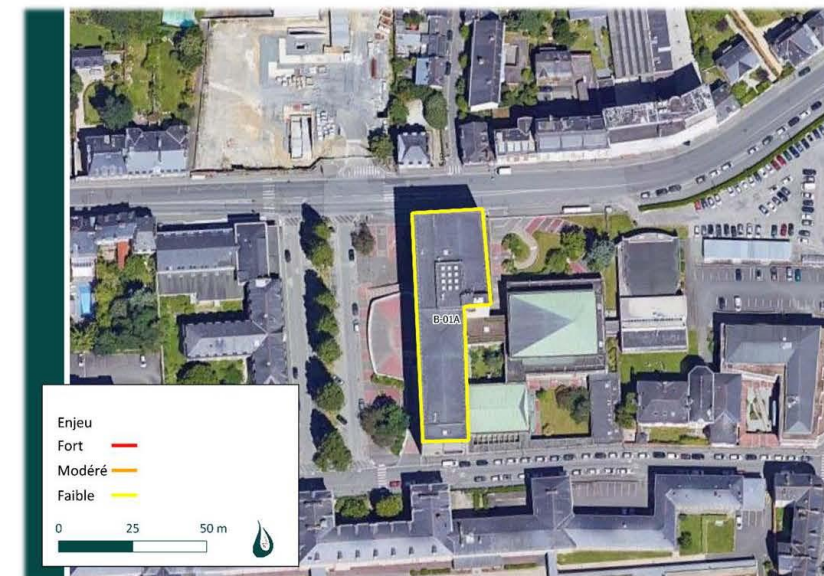


Figure 17 : Synthèse des enjeux sur le campus Jean-Macé

4 – Préconisations générales

4.1 Maintien des colonies de Martinet noir

Le Martinet noir nichant sur plusieurs bâtiments, il convient lors de la mise en œuvre de la rénovation énergétique de garantir des possibilités de nidification pour cette espèce. Les différentes possibilités de créations de lieux propices à la nidification du Martinet noir sont présentées ci-après.

4.1.1 Nichoir intégré

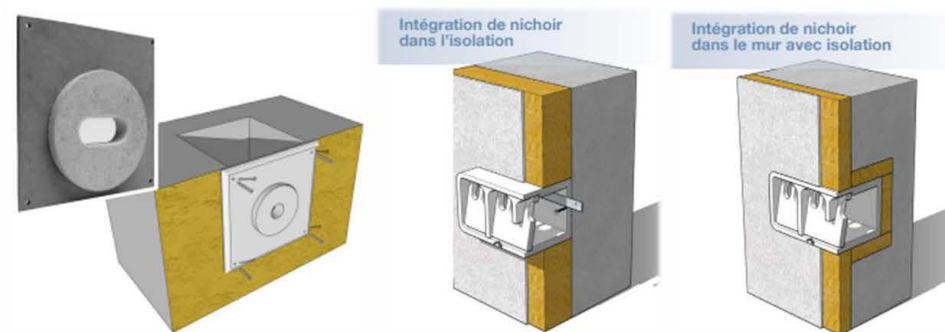


Figure 18 : Exemple de nichoir intégré (Source CAUE et LPO)

L'une des possibilités est d'intégrer directement à la structure des nichoirs, solution innovante et la plus proche de l'environnement actuellement exploité par le Martinet noir, il s'agit du moyen le plus intéressant à mettre en place. Néanmoins selon les contraintes techniques ou financières cette solution peut s'avérer compliquer à réaliser. Il convient toutefois de garder en considération que ce type d'aménagement reste le plus favorable et le plus durable dans le temps.

4.1.2 Nichoir extérieur



Figure 19 : Exemple de nichoir intégré (Source CAUE et LPO)

La seconde possibilité consiste à poser des nichoirs artificiels directement sur la façade après rénovation. Le retour d'expérience sur ce type de compensation est relativement positif, l'espèce semble s'acclimater facilement à ces nichoirs. Cette technique peut également être utilisée en cas de travaux s'étalant sur plusieurs mois et recouvrant la période de nidification du Martinet noir, l'installation de nichoirs sur les échafaudages fonctionne globalement bien (Exemple des remparts de Guérande, LPO, 2021). Néanmoins dans le cas de l'installation provisoire de nichoirs sur échafaudage, les travaux devront être suspendus durant trois semaines (deux dernières d'avril et première semaine de mai) afin de laisser les oiseaux occuper les nichoirs sans dérangement. Les nichoirs ne pourront être ensuite retirés qu'en fin d'été.

4.2 Favoriser la biodiversité au sein des bâtiments



Figure 20 : Sous-sol du B22/23 sur le campus de Beaulieu

Les bâtiments possèdent des caractéristiques (sous-sol, façade, toiture...) relativement intéressantes et pouvant servir de lieu de vie à la faune locale. Il pourrait être intéressant de valoriser ces espaces, notamment en réalisant un aménagement favorable aux chiroptères au sein des sous-sol peu exploités (création d'ouverture, cloisonnement d'un espace perdu...) mais aussi en réalisant la pose de nichoirs pouvant accueillir plusieurs espèces d'oiseaux et de chiroptères sur les bâtiments ou aux alentours.

4.3 Réaliser une recherche des gîtes à chiroptères en soirée

Afin de limiter les risques de destructions de chiroptères, il serait intéressant de réaliser un suivi en début de soirée sur chacune des façades avant travaux afin de s'assurer que des chiroptères ne sortent pas de fissures, pour cela une caméra ou un observateur devront être positionnés devant chaque façade et vérifier l'absence de sortie de chiroptères.

5 – Conclusion

Le diagnostic mené sur les différents bâtiments concernés par le projet de rénovation énergétique dans le programme Campus 2030 a donc permis de détecter plusieurs enjeux liés à la biodiversité.

Plusieurs axes de réflexions sont donc à considérer dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet :

- Favoriser des aménagements spécifiques à ces espèces (avérées ou potentielles) dans le projet de rénovation énergétique
- Prévoir une phase de chantier cohérente avec la biologie des espèces contactées et/ou potentielles
- Possibilité de mesures correctrices (nichoirs ou autre)
- Respect de la doctrine Eviter, Réduire, Compenser

Le contexte réglementaire reste à affiner en fonction des choix techniques qui seront faits. La procédure réglementaire sera ainsi liée aux choix techniques en phase chantier (simple Porter à connaissance ou demande de dérogation en cas d'incidences avérées). Selon la procédure engagée la durée d'instruction varie de quelques semaines à plusieurs mois, il sera donc nécessaire de cadrer rapidement les interventions et le contexte réglementaire associé.

6 – Annexes



DM EAU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES FACADES DES BÂTIMENTS

Campus : Santé

Intérêt écologique

Potentialité de présence de chiroptères et d'oiseaux au sein des façades, enjeu jugé faible.

Légende

- Centroïde du bâtiment étudié

Scan 25 (IGN)
Orthophotographie (IGN - 2017)

Adresse : DMEAU, Ferme de la Chauvelière, 35150 JANZÉ, 02 99 47 45 43, www.dmeau.fr
Date de l'étude : 05/07/2021

Photographies : juin 2021

NORD
SUD
EST
OUEST

DM EAU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES FACADES DES BÂTIMENTS

Campus : Santé

Intérêt écologique

Potentialité de présence de chiroptères et d'oiseaux au sein des façades, enjeu jugé faible.

Légende

- Centroïde du bâtiment étudié

Scan 25 (IGN)
Orthophotographie (IGN - 2017)

Adresse : DMEAU, Ferme de la Chauvelière, 35150 JANZÉ, 02 99 47 45 43, www.dmeau.fr
Date de l'étude : 05/07/2021

Photographies : juin 2021

NORD
SUD
EST
OUEST

DM EAU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES FACADES DES BÂTIMENTS

Campus : Santé

Intérêt écologique

Ce bâtiment présente une cavité exploitée par le Martinet noir en façade nord (1 nid à minima). L'enjeu est jugé modéré sur cette façade et faible sur le reste du bâtiment.

Légende

- Centroïde du bâtiment étudié

Scan 25 (IGN)
Orthophotographie (IGN - 2017)

Adresse : DMEAU, Ferme de la Chauvelière, 35150 JANZÉ, 02 99 47 45 43, www.dmeau.fr
Date de l'étude : 05/07/2021

Photographies : juin 2021

NORD
SUD
EST
OUEST

DM EAU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES FACADES DES BÂTIMENTS

Campus : Santé

Intérêt écologique

Potentialité de présence de chiroptères et d'oiseaux au sein des façades, enjeu jugé faible.

Légende

- Centroïde du bâtiment étudié

Scan 25 (IGN)
Orthophotographie (IGN - 2017)

Adresse : DMEAU, Ferme de la Chauvelière, 35150 JANZÉ, 02 99 47 45 43, www.dmeau.fr
Date de l'étude : 05/07/2021

Photographies : juin 2021

NORD
SUD
EST
OUEST

DM EAU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES FACADES DES BÂTIMENTS

Campus : Beaulieu

Intérêt écologique

Ce bâtiment abrite une colonie de Martinet noir nichant sur les façades ouest et est pour un total de 9 nids possibles. L'enjeu associé à ce bâtiment est jugé fort sur les façades abritant le martinet et faible pour les autres.

Légende

- Centroïde du bâtiment étudié

Scan 25 (IGN)
Orthophotographie (IGN - 2017)

Adresse : DMEAU
Fermé de la Chaussée
35150 JANZE
02 99 47 65 63
www.dmeau.fr
Date de l'étude : 05/07/2021

Photographies : juin 2021

DM EAU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES FACADES DES BÂTIMENTS

Campus : Beaulieu

Intérêt écologique

Ce bâtiment abrite une colonie de Martinet noir nichant sur les façades ouest et est pour un total de 7 nids possibles. L'enjeu associé à ce bâtiment est jugé fort sur les façades abritant le martinet et faible pour les autres.

Légende

- Centroïde du bâtiment étudié

Scan 25 (IGN)
Orthophotographie (IGN - 2017)

Adresse : DMEAU
Fermé de la Chaussée
35150 JANZE
02 99 47 65 63
www.dmeau.fr
Date de l'étude : 05/07/2021

Photographies : juin 2021

DM EAU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES FACADES DES BÂTIMENTS

Campus : Beaulieu

Intérêt écologique

Ce bâtiment abrite une colonie de Martinet noir nichant sur les façades ouest et est pour un total de 3 nids possibles. L'enjeu associé à ce bâtiment est jugé modéré sur les façades abritant le martinet et faible pour les autres.

Légende

- Centroïde du bâtiment étudié

Scan 25 (IGN)
Orthophotographie (IGN - 2017)

Adresse : DMEAU
Fermé de la Chaussée
35150 JANZE
02 99 47 65 63
www.dmeau.fr
Date de l'étude : 05/07/2021

Photographies : juin 2021

DM EAU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES FACADES DES BÂTIMENTS

Campus : Beaulieu

Intérêt écologique

Potentialité de présence de chiroptères et d'oiseaux au sein des façades, enjeu jugé faible.

Légende

- Centroïde du bâtiment étudié

Scan 25 (IGN)
Orthophotographie (IGN - 2017)

Adresse : DMEAU
Fermé de la Chaussée
35150 JANZE
02 99 47 65 63
www.dmeau.fr
Date de l'étude : 05/07/2021

Photographies : juin 2021

DM EAU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES FACADES DES BÂTIMENTS

Campus : Beaulieu

Intérêt écologique

Potentialité de présence de chiroptères et d'oiseaux au sein des façades, enjeu jugé faible.

Légende

- Centroïde du bâtiment étudié

Scan 25 (IGN)
Orthophotographie (IGN - 2017)

Adresse : DM EAU
Forme de la Chaussée
35150 JANZE
02 99 47 65 63
www.dmeau.fr
Date de la : 05/07/2021

Photographies : juin 2021

DM EAU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES FACADES DES BÂTIMENTS

Campus : Beaulieu

Intérêt écologique

Potentialité de présence de chiroptères et d'oiseaux au sein des façades, enjeu jugé faible.

Légende

- Centroïde du bâtiment étudié

Scan 25 (IGN)
Orthophotographie (IGN - 2017)

Adresse : DM EAU
Forme de la Chaussée
35150 JANZE
02 99 47 65 63
www.dmeau.fr
Date de la : 05/07/2021

Photographies : juin 2021

DM EAU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES FACADES DES BÂTIMENTS

Campus : Beaulieu

Intérêt écologique

Potentialité de présence de chiroptères et d'oiseaux au sein des façades, enjeu jugé faible.

Légende

- Centroïde du bâtiment étudié

Scan 25 (IGN)
Orthophotographie (IGN - 2017)

Adresse : DM EAU
Forme de la Chaussée
35150 JANZE
02 99 47 65 63
www.dmeau.fr
Date de la : 05/07/2021

Photographies : juin 2021

DM EAU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES FACADES DES BÂTIMENTS

Campus : Beaulieu

Intérêt écologique

Ce bâtiment abrite une colonie de Martinet noir nichant sur les façades ouest et est pour un total de 7 nids possibles. L'enjeu associé à ce bâtiment est jugé fort sur les façades abritant le martinet et faible pour les autres.

Légende

- Centroïde du bâtiment étudié

Scan 25 (IGN)
Orthophotographie (IGN - 2017)

Adresse : DM EAU
Forme de la Chaussée
35150 JANZE
02 99 47 65 63
www.dmeau.fr
Date de la : 05/07/2021

Photographies : juin 2021

Annexe 2: Formulaire CERFA de demande de dérogation

- Formulaire 13 614*01. Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées



N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : **Université de Rennes I**
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : **2 rue du Thabor
Rennes CEDEX
35065**
Nature des activités : **Etablissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel**
Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE	Description (1)
Nom scientifique	
Nom commun	
B1 - Groupe des oiseaux (1 espèce)	Destruction ou perturbation de 2 sites de nidification du Martinet noir (2 nids sur 2 bâtiments).
Apus apus	
Martinet noir	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :
Rénovation énergétique des bâtiments du Campus Santé dans le cadre du projet Campus 2030. Portée nationale, régionale et locale.

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser : **Destruction de 2 sites de nidification du Martinet noir (2 nids sur 2 bâtiments).**

Altération Préciser :

Dégradation Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale d'études ou associations Préciser : **Ecologues spécialisés sur la faune et la flore (Bureau d'études ou associations)**

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : durée des travaux (environ 2 ans)
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : **Bretagne**
Départements : **Ille-et-Vilaine**
Cantons :
Communes : **Rennes**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos
Mesures de protection réglementaires
Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Renforcement des populations de l'espèce
Autres mesures Préciser :

Mesures de réduction
- Adaptation de la période de travaux
- Passage d'un écologue avant travaux et empêchement de la nidification
- Balisage et protection de la végétation
- Remise en état de la pelouse après travaux
- Accompagnement et suivi environnemental du chantier

Mesures d'accompagnement
- Pose de gîte à chiroptères
- Maintien de cavités pour colonies de chiroptères dans les bâtiments
- Aménagement d'un parvis écologique

Mesure de compensation
- Mise en place de nichoirs artificiels spécifiques au Martinet noir (ratio de x4,5)

Suivi environnemental
- Suivi des nichoirs artificiels (3 jours/an) sur une durée de 3 ans

Après application des mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation, les impacts résiduels seront non significatifs. Ainsi le projet n'est pas en mesure de porter atteinte à l'état de conservation dans un état favorable de la population locale de Martinet noir.

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :
Plans et cartes : Voir dossier de dérogation ci-joint

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :
Les opérations seront encadrées par des écologues (accompagnement en amont, pendant et après la phase de chantier) et un suivi des mesures sera mis en place, avec des rendus réguliers.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à **Rennes**
le **16 Mars 2022**
Votre signature

UNIVERSITÉ DE RENNES I
Président de l'Université de Rennes I
David ALIS



