

# ÉTUDES DE PROGRAMMATION URBAINE ET IMMOBILIÈRE SUR LE CAMPUS CENTRALESUPELEC DE RENNES À CESSON- SÉVIGNÉ

PHASE 3 - LIVRABLE FINAL

OCTOBRE 2024

CENTRALESUPÉLEC - ENSAI - ENS  
RENNES - ESKEMM NUMÉRIQUE



# SOMMAIRE

## Préambule

*Cadre de l'étude*

**Un projet au service de l'enseignement supérieur et de la recherche rennais..... p.4**

## Partie 1

*Analyses de site : urbaine, paysagère, architecturale et technique, réglementaire*

**Un site au cœur du développement métropolitain..... p.5**

## Partie 2

*Projet politique, programmation urbaine et immobilière*

**Le projet commun : faire campus..... p.29**

## Partie 3

*Aménagement, prescriptions paysagères et ambitions environnementales*

**Un campus dans la ville : ouvrir le site et préserver ses qualités..... p.49**

## Annexes

PRÉAMBULE

**UN PROJET AU SERVICE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE RENNAIS**



## PREAMBULE : 4 ACTEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, UNE COMMANDE UNIQUE

### Une étude de programmation commune, préalable à un projet d'ensemble

CentraleSupélec, l'ENS Rennes, l'ENSAI et Eskemm Data se sont réunis en groupement de commande afin d'effectuer une étude de programmation pour imaginer ensemble un futur campus, qui doit réunir les trois écoles et le data center sur un site commun, le campus de CentraleSupélec à Cesson-Sévigné.

L'objectif de l'étude de programmation est double, il s'agit :

- d'aboutir à un projet d'aménagement d'ensemble du campus,
- d'étudier les besoins immobiliers des écoles jusqu'à la rédaction des programmes techniques détaillés.

Ce document est l'aboutissement du travail de programmation mené à l'échelle du site. Il contient une synthèse des analyses de site (partie 1), une présentation du projet politique et de la programmation du site (partie 2), des préconisations urbaines, paysagères et environnementales. Ce rapport final d'étude de programmation doit servir de cadre pour les futures études opérationnelles.



*Le campus de CentraleSupélec à Cesson-Sévigné, vue aérienne © CentraleSupélec*

PARTIE 1

# UN SITE AU CŒUR DU DÉVELOPPEMENT MÉTROPOLITAIN



1.1

# ANALYSE DU CONTEXTE URBAIN

---

## ANALYSE DU CONTEXTE : UN SITE INTROVERTI

### Un îlot autonome

Le site d'enseignement supérieur a été pensé en « vase clos » avec une entrée magistrale au sud et un circuit fermé pour les véhicules.

Les façades sont « étanches » à l'Est et à l'Ouest. **La végétation (à l'Ouest) et la topographie (à l'Est) créent des coupures entre le campus et la ville**, qui se transforme sans que le site semble aujourd'hui en être impacté.

La composition paysagère et architecturale singulière, qui **met en scène le bâtiment central dans un plan libre**, au cœur du site, participe à créer l'effet d'un bâtiment isolé dans un écrin.



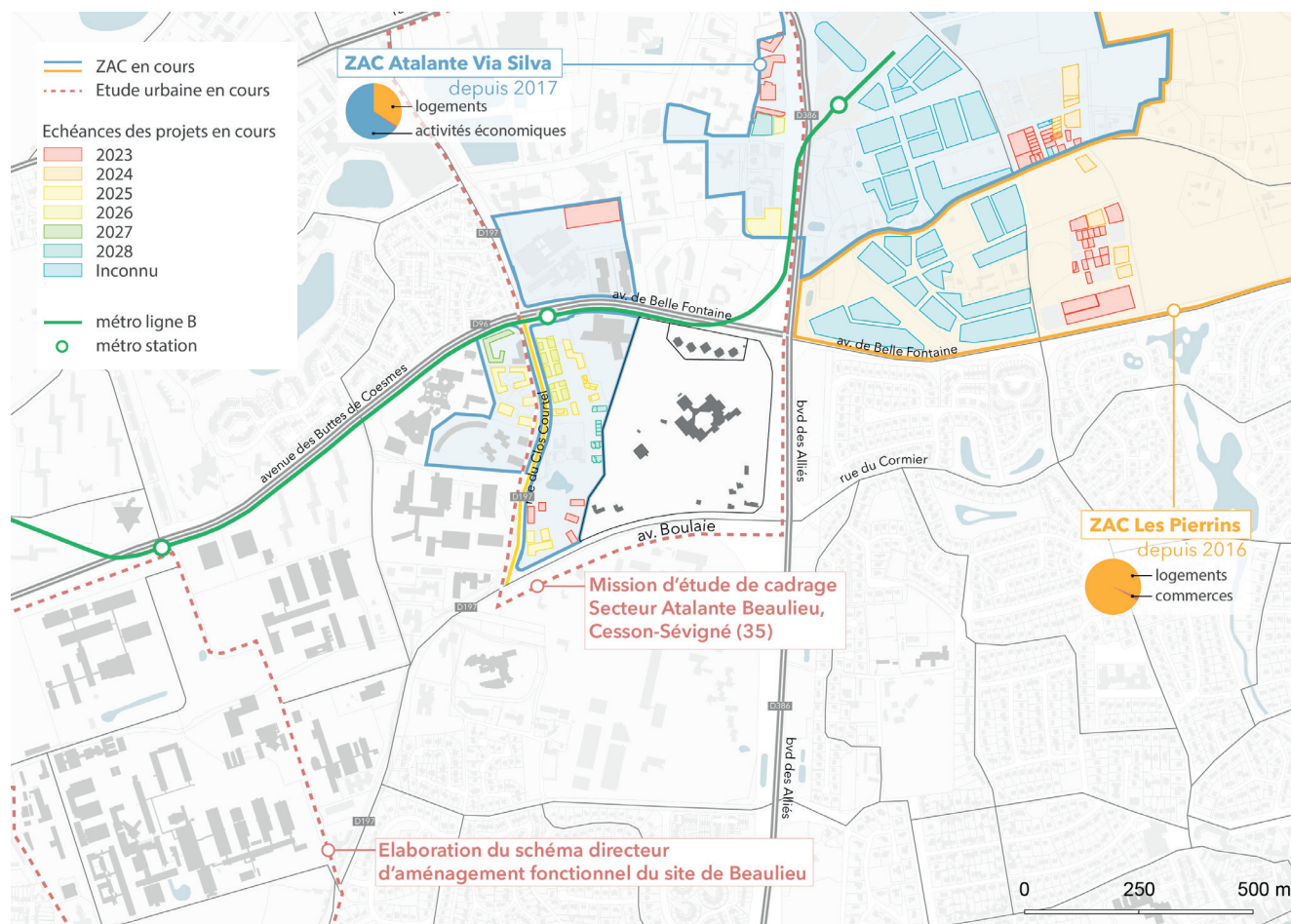
*Le campus de CentraleSupélec aujourd'hui © Ville Ouverte 2023.*

# ANALYSE DU CONTEXTE : UNE NOUVELLE URBANITÉ QUI SE DESSINE

## Un morceau de ville au cœur des mutations urbaines

Le campus Beaulieu ViaSilva représente un morceau de ville de 14 hectares à l'intersection de plusieurs quartiers en pleine transformation, dont **la mue est accélérée par l'arrivée de la ligne B et des stations de métro Via Silva et Atalante**. Le site se situe à l'intersection de la ZAC Les Pierrins, de plusieurs sous-secteurs de la ZAC Atalante Via Silva et à proximité du site de Beaulieu qui se renouvelle et planifie sa transformation à travers un nouveau schéma directeur d'aménagement.

La trame urbaine, marquée par le croisement de deux routes départementales, est amenée à évoluer et à muter vers un environnement plus urbain. **Le boulevard des Alliés, qui longe le site à l'Est, sera requalifié en boulevard urbain**, dans un mouvement d'apaisement déjà entamé sur la portion Nord du boulevard, à proximité de la station Atalante. Le rond-point de la Bourriandre (Nord-Est du site), aujourd'hui carrefour routier, est amené à devenir un croisement au cœur duquel se rencontrent les quartiers habités, le campus et les quartiers de bureaux.



Carte des mutations urbaines © Ville Ouverte 2023.

## ANALYSE DU CONTEXTE : LA MIXITÉ PROGRAMMATIQUE AU CŒUR DE LA TECHNOPOLE

### Les mutations programmatiques

Le campus s'intègre dans un environnement urbain en pleine mutation, qui voit apparaître au fur et à mesure de l'avancement des aménagements, de nouveaux usages et de nouveaux services. L'arrivée de nouveaux programmes s'accompagne de transformations urbaines. **Le secteur conforte sa vocation économique** avec l'accueil d'une majorité de programmes tertiaires au Nord. A l'Ouest, une **ville mixte et habitée doit voir le jour**, avec l'arrivée de programmes de logements **familiaux** à proximité de programme tertiaire. A l'Est, un nouveau quartier, plus résidentiel et en couture avec le tissu pavillonnaire qui l'entoure, est prévu.

Ce développement s'accompagne de **nouvelles polarités commerciales** prévues au pied de la station de métro Atalante. À proximité du métro Cesson-ViaSilva s'est développé une offre de restauration et de commerces de proximité (boulangerie) liée à l'afflux de salariés. L'évolution du campus contribue à augmenter le potentiel commercial de ces pôles de commerce de proximité.



Plan programme des ZAC autour du secteur de projet © Ville Ouverte 2023.

## ANALYSE DU CONTEXTE : UN CAMPUS AU SEIN DE CES DYNAMIQUES

### Un site réinterrogé par ses façades

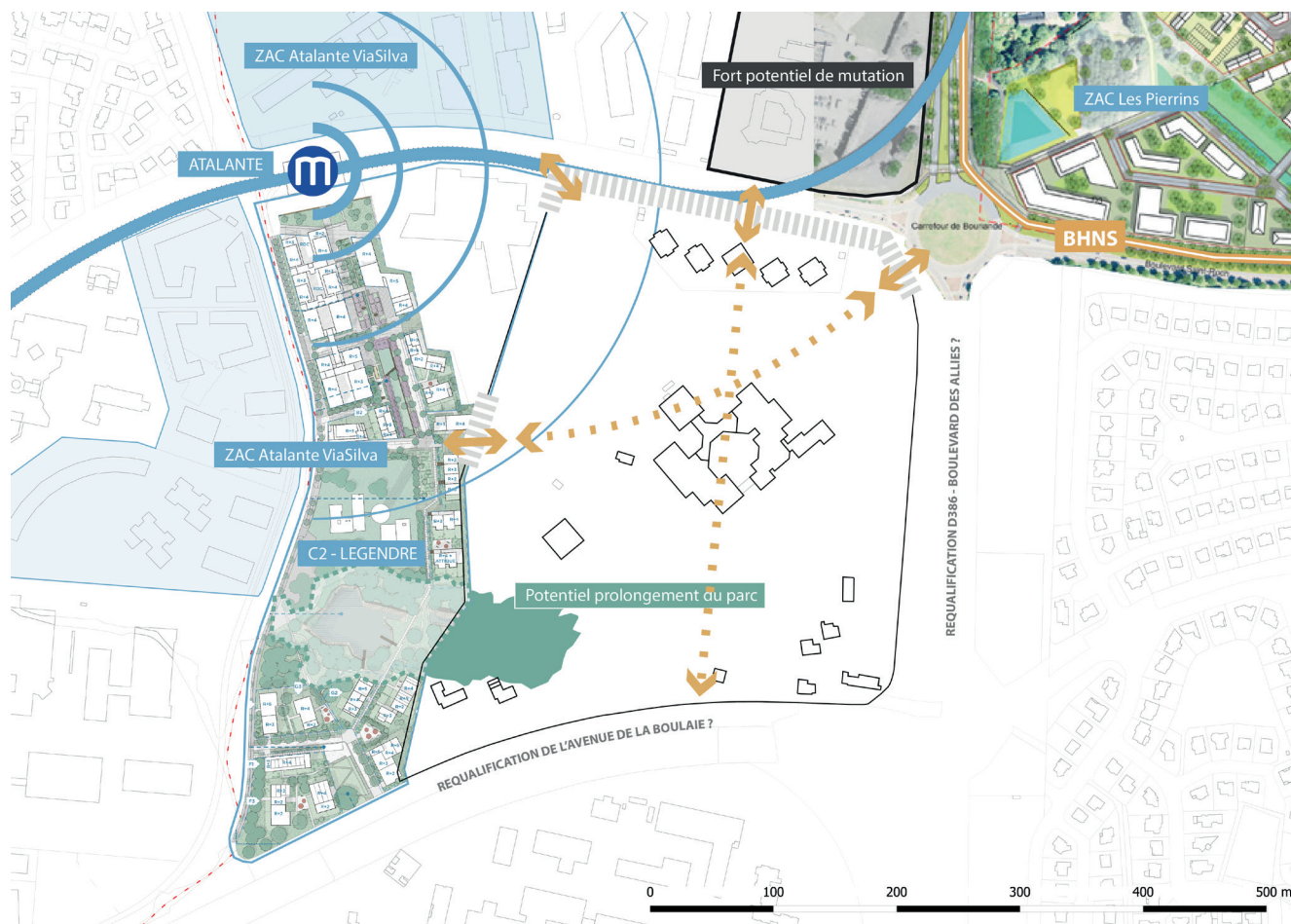
L'ensemble de ces mutations urbaines et programmatiques invite à repenser le rôle et le fonctionnement du campus en lien avec son environnement immédiat :

L'arrivée du métro invite à **ré-adresser l'entrée du campus de manière évidente au Nord-Ouest du site**, dans la trajectoire la plus directe depuis la sortie du métro.

Au Nord, le développement de la ZAC Atalante propose un nouveau vis-à-vis : l'«**arrière**» devient un «**avant**», les hauteurs et les densités sont renforcées.

Au Nord-est, le projet ViaSilva et l'arrivée du tram-bus suscitent de nouvelles lignes de désir et **une transformation sur le long-terme du rond-point de la Bourriandre**.

À l'Ouest, le projet d'aménagement proposé par le groupe Legendre (programmation mixte habitat, résidences services, bureaux) crée **une nouvelle relation immédiate entre le campus et la ville** qui se développe le long de la façade Ouest, en continuité directe, sans coupure viaire.



Les transformations du campus lié à son environnement © Ville Ouverte 2023.

11/11/2019

• •

1. *Journal of Management Studies*, 1990, 27, 1.

1

11 | Programmation urbaine et immobilière du campus Beaulieu ViaSilva | CENTRALESUPELEC, ENSAI, ENS Rennes, Eskemm Numérique | Ville Ouverte, Ouest'Am, Ana Ingénierie, Yurban.



1.2

# ANALYSE URBAINE, PAYSAGÈRE ET ENVIRONNEMENTALE



# ANALYSE PAYSAGÈRE : À L'ÉCHELLE DU GRAND TERRITOIRE, LE MAILLON D'UNE CHAÎNE ÉCOLOGIQUE

## Le maillon d'une chaîne écologique et paysagère

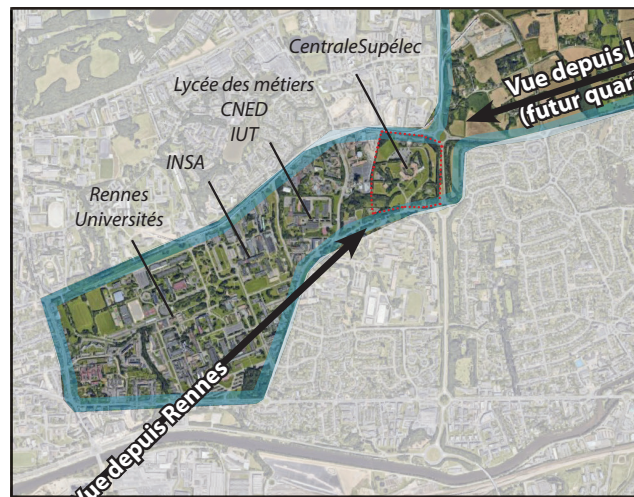
Le site de CentraleSupélec constitue :

- un maillon d'une cascade verte à mettre en valeur dans l'armature du grand paysage,
- une interface avec les espaces agropaysagers de la périphérie de Rennes et de Cesson-Sévigné.

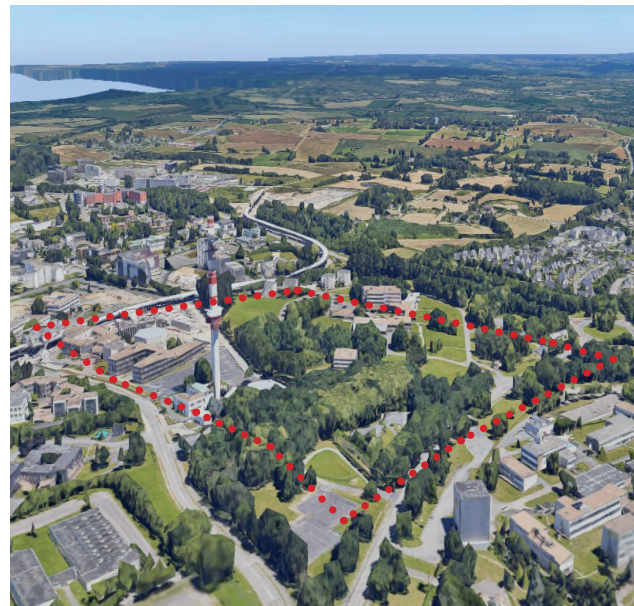
## Contexte paysager

Les abords du site sont caractérisés par :

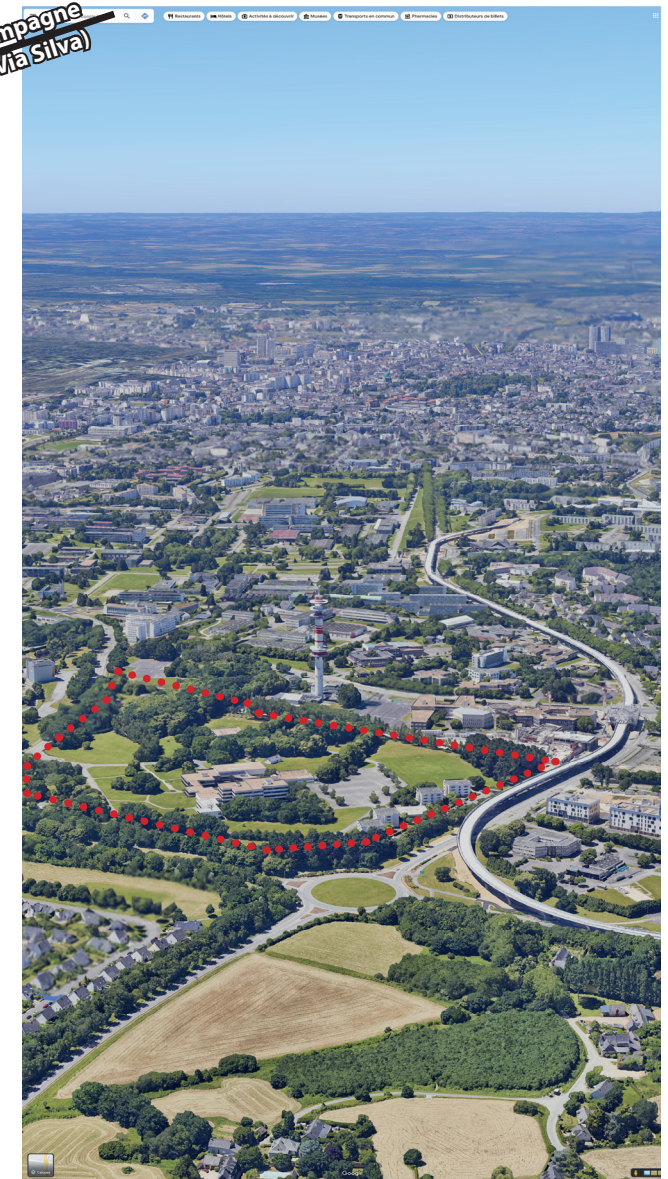
- de faibles densités bâties et des surfaces relativement peu artificialisées,
- une trame végétale importante et une trame brune associée,
- un quartier en renouveau et des continuités douces en développement.



© Ouest'Am 2023



Séquences paysagères, google satellite, 2022



Google Satellite, 2022.

## ANALYSE PAYSAGÈRE : À L'ÉCHELLE DU QUARTIER, UN TRACÉ HISTORIQUE QUI PERDURE

### Une persistance du parcellaire agricole ancien dans le site

Historiquement, le site présentait un plateau agricole marqué par une croisée de chemins. Le tracé de ces chemins est encore visible aujourd'hui grâce à la présence de haies bocagères d'envergure qui les bordaient. Ces chemins bordés de haies sont lisibles sur la carte de l'État-Major et les photographies aériennes anciennes.

Le site est aussi le point de départ d'un vallon dont le ruisseau est clairement indiqué sur la carte d'État-Major. Actuellement, ce secteur sud présente toujours des zones humides et accueille un puits. Sur la carte apparaissent également les bâtiments de la ferme agricole, toujours présents sur le site.



Carte d'État-Major (19ème siècle), superposition et repérage du campus actuel en pointillés rouges, IGN, géoportail.



Photographie aérienne (milieu 20ème siècle), superposition et repérage du campus actuel en pointillés rouges, IGN, géoportail.

## ANALYSE PAYSAGÈRE : À L'ÉCHELLE DU QUARTIER, UNE SINGULARITÉ PAYSAGÈRE

### Une singularité paysagère à l'échelle du quartier

Le site est ceinturé par une trame plantée dense qui lui confère un aspect assez confidentiel.

Préservé d'une urbanisation dense, il présente aujourd'hui un parc arboré de grande qualité, dont la composition s'appuie sur la trame bocagère préexistante.

*Photographie aérienne 1985, repérage du campus actuel en pointillés rouges, IGN, géoportail.*



*Photographie aérienne actuelle, repérage du campus actuel en pointillés rouges, IGN, géoportail.*



## ANALYSE PAYSAGÈRE : DES VUES LOINTAINES ET RAPPROCHÉES DE QUALITÉ

### Des vues lointaines sur des ambiances bocagères de qualité




La configuration du site offre des vues sur un paysage arboré de haies remarquables qui dialoguent avec l'architecture

Le site paraît tourné sur lui-même, ceinturé par une trame arborée dense.



Repérage des vues, Ouest'Am 2023



-  Front bâti repère et totem
-  Ouvertures visuelles sur des cônes de vues
-  Ecran visuel



Photos du site © Ouest'Am 2023

## ANALYSE PAYSAGÈRE : DES VUES LOINTAINES ET RAPPROCHÉES DE QUALITÉ

### Des vues rapprochées sur des ambiances bocagères de qualité

Le site se caractérise par une diversité des ambiances paysagères : parc arboré, haies bocagères, ambiances boisées, paysage rural autour de la ferme. Des percées visuelles mettent en scène le bâtiment.



*Photos du site © Ouest'Am 2023*

## ANALYSE PAYSAGÈRE : À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE, LA NATURE EN VILLE

### Des espaces de nature en ville à préserver

Les nombreuses haies et boisements du site constituent d'importants réservoirs de biodiversité.

Des zones humides sont également à préserver. Le site présente ainsi des habitats d'intérêt pour la biodiversité qu'il s'agit de conforter et constitue un espace de nature en ville à l'échelle du quartier.

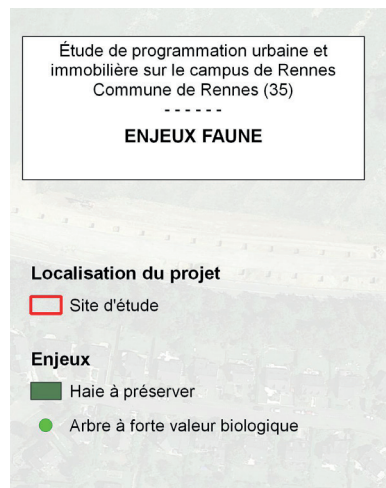


Carte des espaces de nature en ville à préserver © Ouest'am 2023.

## ANALYSE PAYSAGÈRE : À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE, LA NATURE EN VILLE

### Des haies et boisements à forte valeur écologique

Le site présente des linéaires de haies bocagères à forte valeur biologique. Elles sont constituées de sujets arborés anciens (chênes et chataigniers) qui constituent un refuge pour la faune : avifaune, chiroptère, insectes...



Carte des sensibilités environnementales pour la faune, passage d'écologie en janvier 2023 © Ouest'am 2023.

# ANALYSE PAYSAGÈRE : DES CONTINUITES ECOLOGIQUES ET PAYSAGERES A PRÉSERVER

## Des espaces à préserver

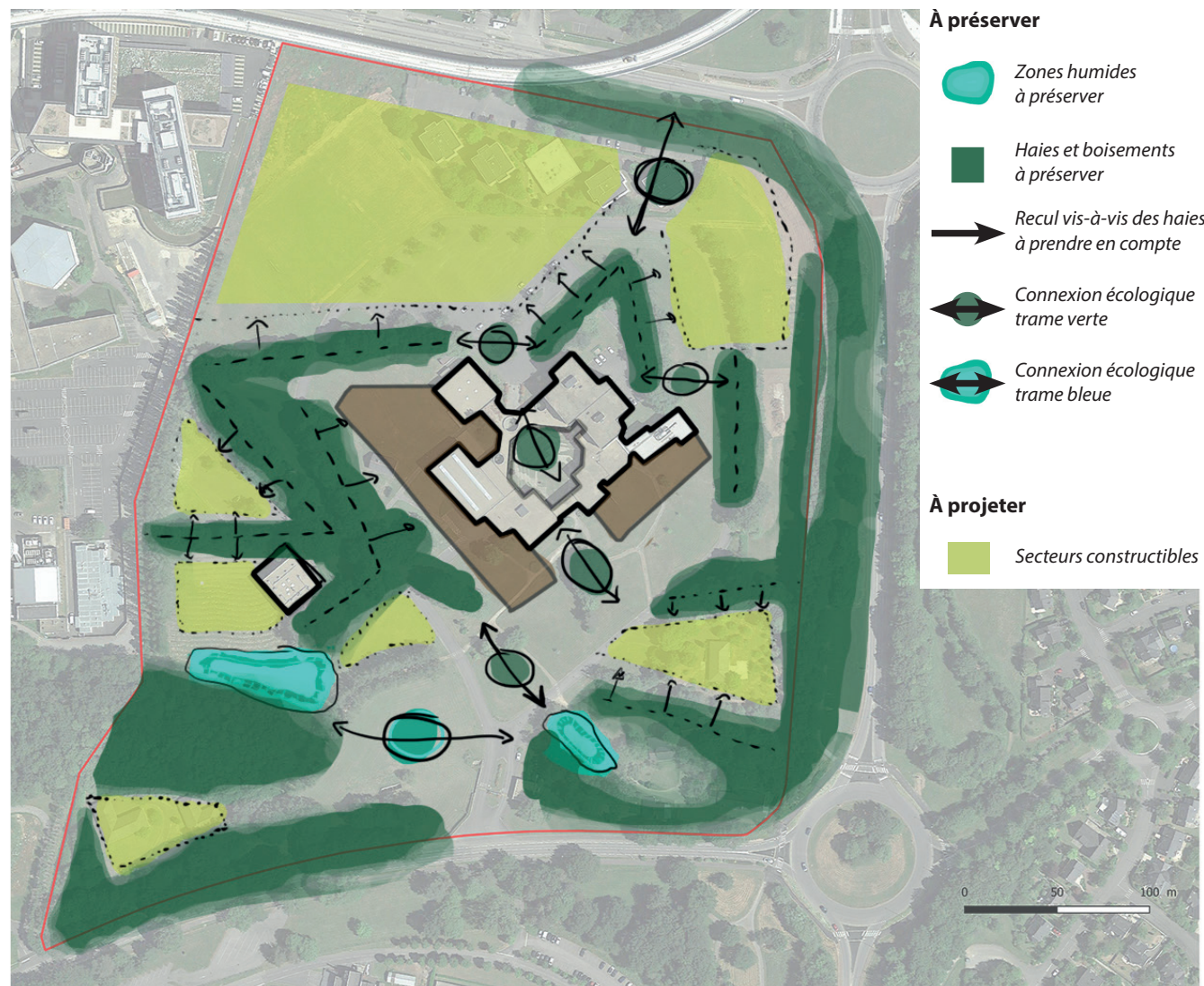
Les analyses écologiques et paysagères permettent de mettre en évidence les éléments naturels du site à préserver, à savoir :

- les zones humides,
- les haies et boisements qualitatifs,
- les abords des haies,
- les espaces propices aux connexions écologiques de la trame verte et bleue.

## Des espaces de moindre impact à investir

Cette analyse permet de mettre en évidence les espaces constructibles qui sont les plus respectueux des continuités écologiques et paysagères.

La richesse écologique et paysagère du site - composé de haies bocagères et de clairières - apparaît comme l'élément à même de fournir la matrice du projet. A préserver et à mettre en valeur, les clairières et les haies guident les principes de composition du projet.



Carte des continuités écologiques et paysagères à préserver © Ouest'am 2023.

## ANALYSE URBAINE : UNE COMPOSITION EN HÉRITAGE

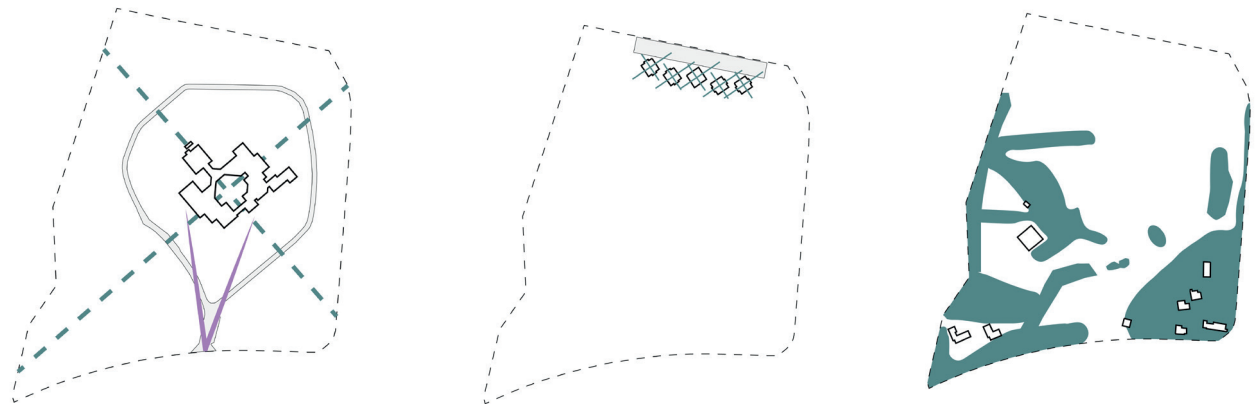
### Une composition de plan libre

Le bâtiment de 1972 met en scène le bâtiment central dans un plan libre. Ce principe de « bâtiment posé dans un écran » situe le bâtiment central au cœur du paysage. L'implantation du bâtiment dans le site et dans son sol, en multipliant les différences de niveaux et les toitures-terrasses, et en ménageant des vues, entretient cette relation étroite avec le paysage dans lequel il s'insère.

Les plots de logements doublement adressés entre l'av. Belle Fontaine et le bâtiment de CentraleSupélec, ainsi que la résidence Hertz, située à l'Ouest, suivent les mêmes principes de composition en plan libre.



Vue aérienne du site © CentraleSupélec



Principes de composition - les bâtiments dans un plan libre (1 et 2), des espaces de bocage (3) © Ville Ouverte, 2023

1.3

# ANALYSE RÉGLEMENTAIRE

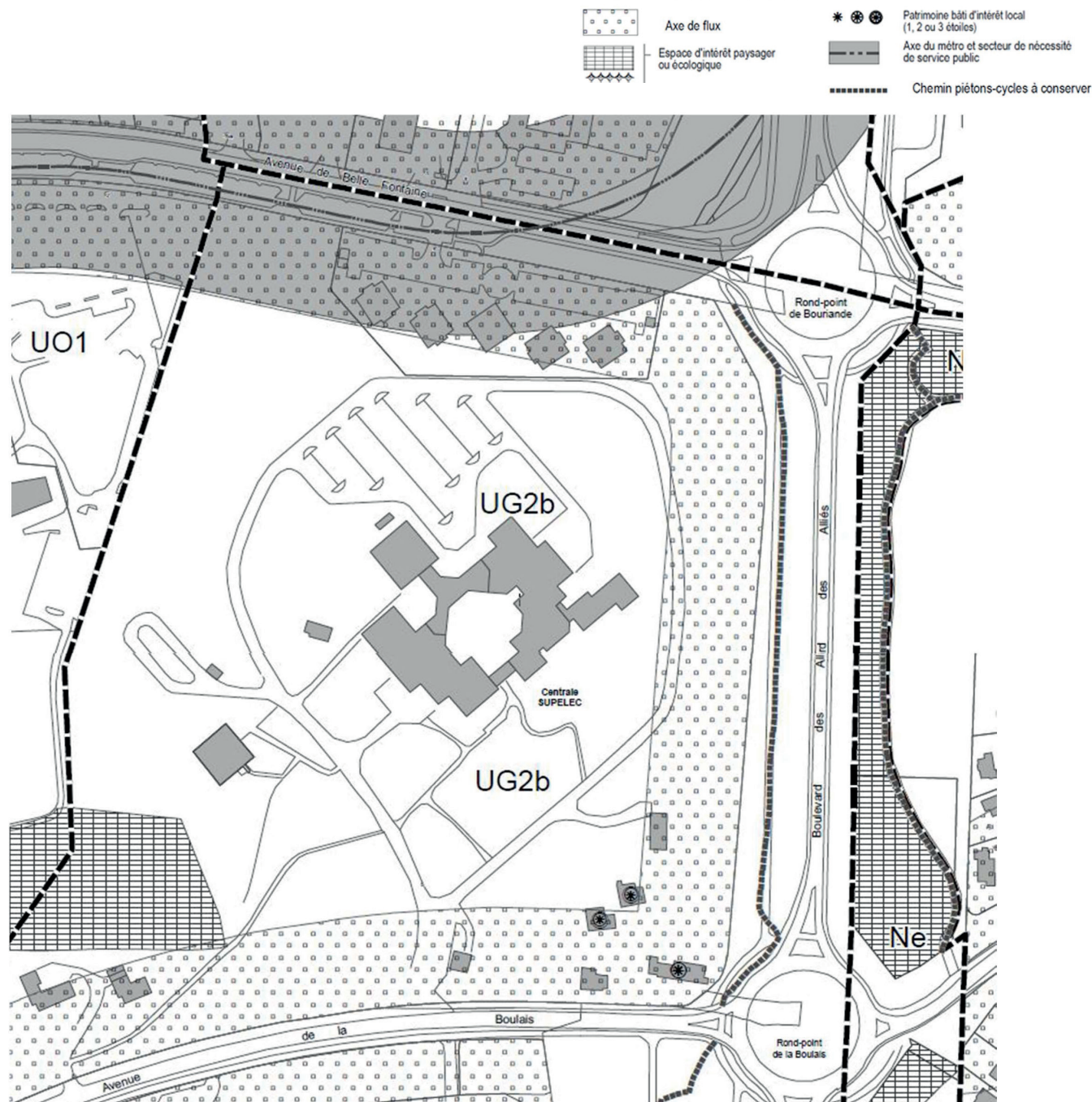
---

## ANALYSE RÉGLEMENTAIRE

Une note réglementaire complète se trouve en annexe.

### Extraits de la note :

- Le site s'inscrit dans la trame verte et bleue Nord Sud du vallon de la Boulais.
- Du patrimoine bâti d'intérêt local est repéré et le boisement est classé en espace d'intérêt écologique.
- On note qu'une OAPq Orientation d'aménagement et de programmation de quartier (OAPq) est en préparation



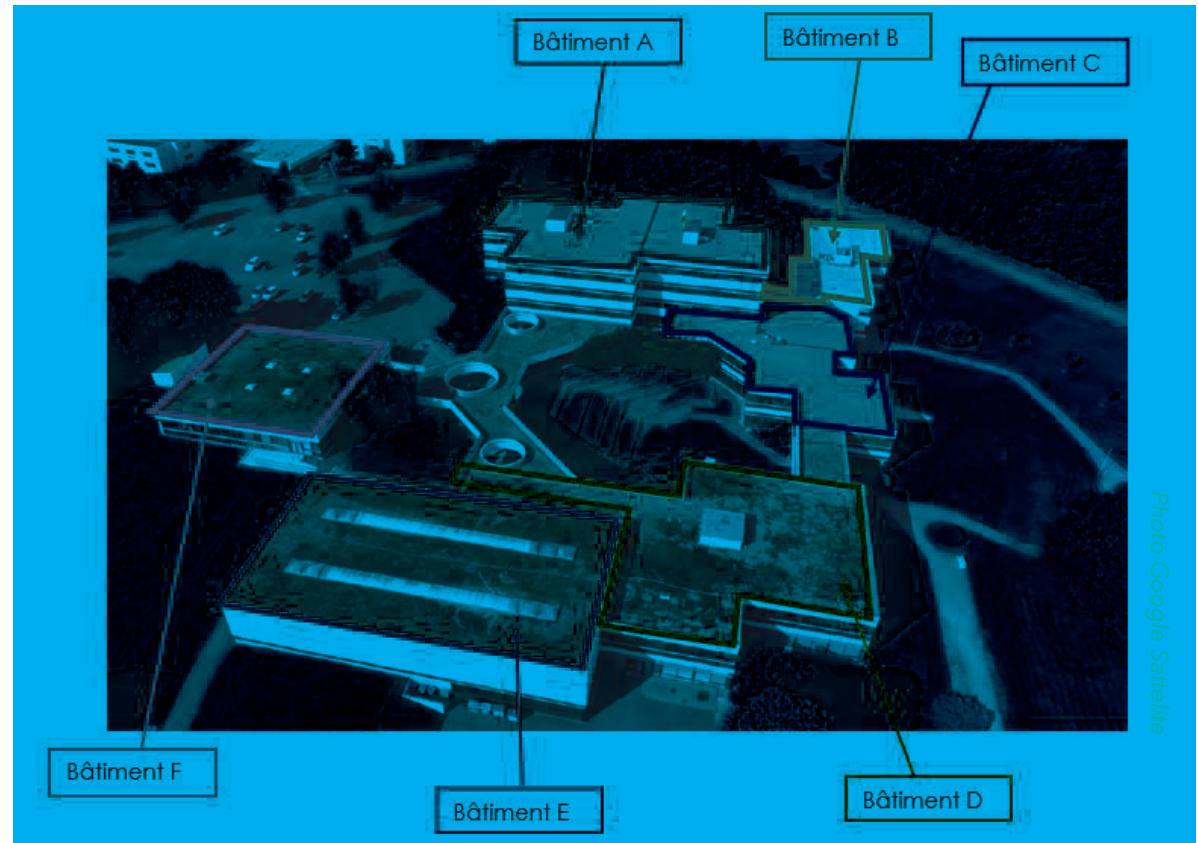
1.4

# DIAGNOSTIC TECHNIQUE DES BÂTIMENTS



## DIAGNOSTIC TECHNIQUE : DESCRIPTION SOMMAIRE DES PRINCIPES CONSTRUCTIFS

- Structure : Béton armé avec plancher bas et intermédiaire en béton
- Toitures : en terrasse de type étanchéité isolée avec protection gravillonnée
- Façades : panneau béton armé préfabriqué , ITE avec panneau rapporté pour l'extension
- Cloison : cloisons sèches, modulaires et glasal (amiante)
- Sol : dalle vinyle (amiante), carrelage pour les parties cuisine/sanitaire/vestiaire et sol sportif dans le gymnase
- Revêtements muraux : peinture en majorité, faïence pour les sanitaires et toile de verre peinte
- Chauffage et ECS : chauffage et eau chaude sanitaire électrique
- Ventilation : de type VMC (sauf restauration)



Bâtiment A : le bâtiment principal (sur 5 niveaux)

Bâtiment B : l'extension de 2014 (sur 2 niveaux)

Bâtiment C : l'amphithéâtre

Bâtiment D : le restaurant (sur 2 niveaux)

Bâtiment E : le gymnase

Bâtiment F : la bibliothèque

## DIAGNOSTIC TECHNIQUE : ETAT DES LIEUX

- **Structure** : bon état général.
- **Toiture** : état correct.
- **Façades** : bon état général, quelques fissures ponctuelles.
- **Menuiseries extérieures** : mauvais état général, présence de fenêtres non remplacées.
- **Cloison/Sol/Revêtement muraux** : bon état général.
- **Chauffage et ECS** : état correct, quelques dysfonctionnements de chauffage, des ballons sont à remplacer en restauration.
- **Ventilation** : bon état général, manque une ventilation dans la restauration.
- **Accessibilité PMR** : état correct, des travaux mineurs sont à effectuer.
- **Electricité** : bon état général, manque des éléments de sécurité sur les installations.
- **Amiante** : état correct, attention des dalles vinyles possiblement amiantées fortement dégradées se trouvent dans le local technique.

### ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES À RÉALISER :

- Étude géotechnique type G1
- Étude de faisabilité ENEDIS
- Relevé des réseaux d'évacuations intérieurs et extérieurs par passages caméra.
- Réalisation de sondages structurels sur parois, poteaux, poutres et dalles existants afin de déterminer la capacité portante et la qualité du béton en place (résistance à la compression notamment).
- Réalisation de diagnostics amiantes avant travaux (DAAT)

# DIAGNOSTIC ENERGETIQUE : ETAT DES LIEUX

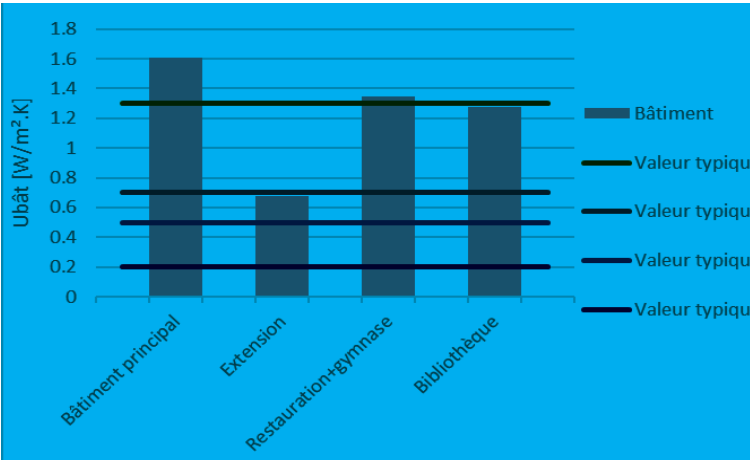
## Enveloppe

- **Bâtiment historique** : bâti globalement très déperditif, en lien avec l'année de construction
- **Extension** : parois isolées et menuiseries isolantes
- **Protections solaires intérieures**, donc peu efficaces sur les bâtiments historiques ; Extérieures, donc efficaces, sur l'extension

## Equipements

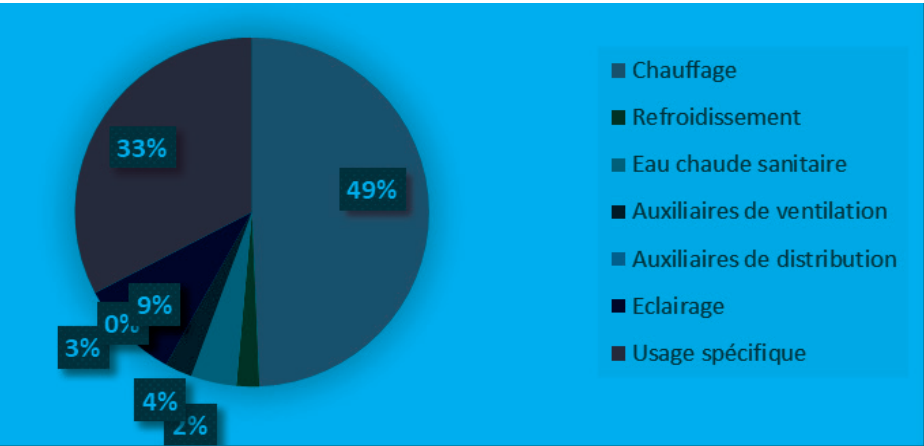
- Recours à une **ressource énergétique unique**, l'électricité
- **Emetteurs de chauffage** : plancher rayonnant électrique principalement, plinthes, convecteurs et panneaux rayonnants, batterie chaude électrique sur CTA
- **Climatisation par PAC air/air** : uniquement pour les locaux informatiques
- **Ventilation** : naturelle pour la ventilation de confort avec extracteur pour les sanitaires ; double-flux pour l'extension
- **Eclairage** : équipement LED récents

Les leviers d'améliorations sont nombreux compte tenu du niveau de performance global constaté



Performance globale du bâti par ailes du bâtiment  
© Ana Ingénierie 2024

Typologie	Performance
Plancher bas sur extérieur	
Plancher bas sur locaux non chauffés	
Plancher bas sur terre-plein	
Mur sur extérieur	
Plancher haut sur extérieur	
Menuiseries existant	



Consommations par poste (en énergie finale) © Ana Ingénierie 2024

	Electricité (kWh EF)
Total	1070854
Chauffage	528 271
Refroidissement	22361
Eau chaude sanitaire	44 536
Auxiliaires de ventilation	26 550
Auxiliaires de distribution	
Eclairage	99 382
Usage spécifique	349 755

# DIAGNOSTIC TECHNIQUE : PRECONISATION ET SCÉNARIOS DE TRAVAUX

Préconisations	Amélioration	Description	Obj 2030	Obj 2040 et 2050
P1	Enveloppe	Remplacement des menuiseries extérieures	X	X
P2		Isolation des parois verticales par l'extérieur	X	X
P3		Isolation des parois verticales par l'intérieur	X	X
P4		Isolation des parois vis-à-vis des locaux non chauffés	X	X
P5		Remplacement de l'isolation des planchers haut et lanterneaux		X
P6	Systèmes	Mise en place d'une ventilation double flux	X	X
P7		Remplacement de la CTA de l'amphi par une CTA avec récupération de chaleur	X	X
P8		Remplacement des émetteurs de chauffage par des plus performants	X	X
P9		Mise en place d'une production ECS thermodynamique pour les vestiaires de sport et la cuisine	X	X
P10		Remplacement de la gestion de l'éclairage	X	X
P11		Mise en place d'une programmation de la ventilation (extraction des sanitaires/vestiaires)	X	X
P12		Mise en place d'une production photovoltaïque		825
Gain sur les consommations en énergie finale par rapport à l'état existant			- 40.91%	- 60.16 %

Scénario	Description	Consommations théoriques après travaux (kWhEF PCI/an)	Gain énergétique par rapport à l'état théorique initial (%)	Emission de CO2 évitées (Tonnes/an)	Investissement (€)	T.R.I (ans)
Existant		1 070 854				
S1	Objectif 2030	632 798	40.91	28.04	4 204 788	35
S1	Objectif 2040-2050	426 600	60.16	41.23	5 461 658	35

Preconisations et scénarios de travaux © Ana Ingénierie 2024

Selon ces estimations, les travaux proposés, organisés en différents scénarios, permettraient de réaliser des économies d'énergie comprises entre 40 % et 60 %. Dans le cadre du décret tertiaire, des réductions de consommation d'énergie de 40 % sont visées d'ici 2030, 50 % d'ici 2040, et 60 % d'ici 2050. Ces scénarios sont donc en adéquation avec les objectifs fixés par l'État pour la diminution des consommations énergétiques des bâtiments à usage tertiaire.

## PARTIE 2

# LE PROJET : FAIRE CAMPUS

---

2.1

# L'AMBITION COMMUNE



## LE PROJET POLITIQUE : 5 PRINCIPES AU CŒUR D'UN PROJET COMMUN

### Les directeurs d'établissements décrivent le projet politique :

« Depuis 2022, nos trois écoles portent l'ambition de créer un pôle scientifique, avec la volonté d'apporter une nouvelle dynamique à nos trois établissements. **Il s'agit d'accueillir plus d'étudiants, mais aussi et surtout de développer des synergies pédagogiques, de mutualiser des équipements et de proposer une expérience étudiante plus intense et riche.** D'un point de vue académique et scientifique, CentraleSupélec, l'ENS Rennes et l'ENSAI trouvent dans cette proximité géographique les moyens de réaliser leurs ambitions en matière de recherche : accès aux plateaux techniques et aux établissements de recherche installés sur le site de Beaulieu, synergies entre les formations et les programmes à destination des doctorants, collaborations scientifiques de très haut niveau, opportunités de collaborations avec les acteurs économiques, notamment les Deep tech du territoire. **Notre volonté commune est de concevoir un lieu qui sera emblématique du futur de l'enseignement supérieur et de la recherche et de la place de la science, du chercheur et de l'étudiant au sein de la cité.** Les codes actuels doivent être réinterrogés en profondeur pour imaginer un campus du 21<sup>ème</sup> siècle qui portera haut et fort les valeurs d'ouverture et d'excellence chères à Rennes et à la Bretagne. Sans que cela soit exhaustif, il nous apparaît essentiel de

poser des exigences politiques dès maintenant pour que la traduction bâimentaire soit conforme à nos attentes respectives. Ainsi, les orientations suivantes devront être prises en compte dans la définition du campus. Elles sont définies de manière large pour permettre également la mise en oeuvre de services ou équipements spécifiques, en cohérence avec ces orientations, après les échanges avec les partenaires politiques locaux et les tutelles ministérielles. »

Les 5 principes directeurs sont de :

- S'inscrire dans un schéma durable à émission de carbone sobre, avec un regard énergétique pour lui-même et son environnement, qui est un démonstrateur de biodiversité dans un site urbanisé ;
- Favoriser la santé - au sens de l'OMS - des élèves, personnels et plus largement des citoyens ;
- Former des citoyens scientifiques par l'engagement solidaire des élèves et par une diffusion scientifique originale vers le grand public et en particulier vers les plus éloignés de la science ;
- Etre ouvert au citoyen, multi-usages en fonction des temporalités (jour, semaine, année) et reconfigurable au cours du temps ;
- Etre un prolongement naturel du campus de Beaulieu et de l'université de Rennes.

**« Notre volonté commune est de concevoir un lieu qui sera emblématique du futur de l'enseignement supérieur et de la recherche et de la place de la science, du chercheur et de l'étudiant au sein de la cité. »**

## LE PROJET POLITIQUE : 5 PRINCIPES AU CŒUR D'UN PROJET COMMUN

---

### **1. S'inscrire dans un schéma durable à émission de carbone sobre, avec un regard énergétique pour lui-même et son environnement, qui est un démonstrateur de biodiversité dans un site urbanisé**

Le campus devra, non pas simplement être exemplaire d'un point de vue énergétique, mais être intégré dans un ensemble territorial cohérent (à définir) pour que les flux puissent être repartis avec les différents utilisateurs en fonction des temporalités et des besoins de chacun. Les propositions autour de « boucles énergétiques » seront à étudier avec une attention particulière. Les équipes d'enseignement et de recherche devront pouvoir utiliser cette boucle comme un laboratoire à l'échelle sur la co-production et la gestion distribuée de l'énergie.

Il est attendu une forte réflexion sur la préservation de l'équilibre entre la biodiversité nécessaire et la coexistence des différentes formes de vie sur le campus : intégrer les activités du campus autour de la science, la recherche et la formation, ce qui va nécessiter une urbanisation, tout en conservant le caractère champêtre et apaisé du lieu.

### **2. Favoriser la santé - au sens de l'OMS - des élèves, personnels et plus largement des citoyens**

Mode de vie urbain, sédentarité et isolement, déplacement motorisé, numérique addictif, amènent les citoyens à délaisser leurs corps et l'activité physique au quotidien. Il est aujourd'hui reconnu que c'est une problématique majeure de santé publique. Convaincus que chaque citoyen doit se réapproprier son corps et redécouvrir le plaisir de l'activité physique pour préserver sa santé globale, nous devons créer un modèle de campus technologique qui s'inscrit dans un urbanisme durable et qui relève le défi d'encourager une pratique régulière de l'activité physique pour toutes et pour tous, en particulier pour les plus éloignées de cette pratique. Cette métamorphose soutenue par la science agrège les recherches présentes sur le campus, chacun dans sa spécificité, autour de cet objectif vertueux. Il est attendu que ce modèle puisse être aussi utilisé à des fins de recherche sur les pratiques physiques et sportives à tout âge.

### **3. Former des citoyens scientifiques par l'engagement solidaire des élèves et par une diffusion scientifique originale vers le grand public et en particulier vers les plus éloignés de la science**

La volonté est ici de s'inscrire dans l'objectif global de rapprocher la science de la société, et ceci par une double approche. La première est de confier aux élèves du campus et plus largement du site de Beaulieu, dans une approche pédagogique et encadrée une mission de diffusion de la connaissance à destination des jeunes publics (primaire, collèges, lycées), mais aussi de tout citoyen en quête de connaissances. Cela se traduit par la mise en place d'expositions scientifiques temporaires et de débats sur les grands enjeux sociétaux actuels et à venir, afin que les vérités et démarches scientifiques, ainsi que les questionnements de recherche continuent à guider le progrès humain. Cela pourrait également se traduire aussi par la définition d'un tiers-lieu favorisant l'interaction et le travail collaboratif de l'ensemble des étudiants du Campus et ouvert aux autres étudiants de l'Université de Rennes et de manière plus élargie à d'autres publics.

## LE PROJET POLITIQUE : 5 PRINCIPES AU CŒUR D'UN PROJET COMMUN

---

### **4. Etre ouvert au citoyen, multi-usages en fonction des temporalités (jour, semaine, année) et reconfigurable au cours du temps**

Le temps des batiments mono-usage étant aujourd'hui révolu, le campus se doit d'être ouvert et être utilisé le plus largement et le plus longtemps possible. Il faut donc être en mesure de créer une vie la plus continue pendant toutes les phases de la journée, de la semaine et de l'année.

Penser dès aujourd'hui les avènements possibles du campus de demain, doit nous amener à questionner la reconfigurabilité des batiments. La recherche d'une versatilité est à construire et à prendre en compte.

### **5. Etre un prolongement naturel du campus de Beaulieu et de l'université de Rennes**

L'objectif ici est de s'inscrire dans le prolongement scientifique et pédagogique du campus de Beaulieu où la plupart de nos laboratoires de recherche sont installés, où élèves et enseignants-chercheurs ont vocation à se croiser et à travailler ou étudier en commun. Une offre de logements étudiants sera définie, pour l'ensemble des étudiants de l'Université de Rennes.

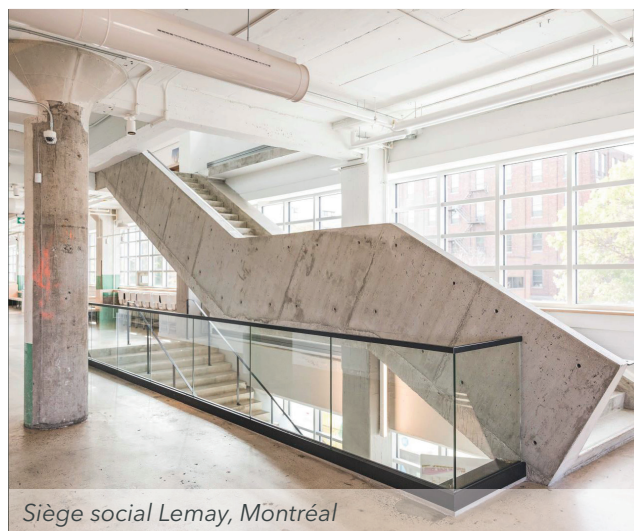
La connexion entre ces deux lieux est un point central de la réussite de cet objectif.

Une réflexion sur des équipements sportifs plus largement partagés que sur le seul campus de CS est en particulier à envisager : campus de Beaulieu, IMT atlantique, etc...

## LE PROJET POLITIQUE : LES 5 PRINCIPES ILLUSTRÉS



*Prairies Saint-Martin, Rennes*  
Démonstrateur de biodiversité : gestion différenciée, valorisation des zones humides et jardins partagés



*Siège social Lemay, Montréal*  
Favoriser la santé : l'aménagement des espaces intérieurs comme vecteur de mouvement et d'activité physique



*Plateforme d'observation, Pérour*  
Favoriser la santé : des espaces de déconnexion en extérieur



*Schéma durable sobre : une boucle énergétique qui récupère la chaleur produite par le datacenter*



*Forêtsport®, ONF, Léchère-les-Bains*  
Favoriser la santé : les aménagements des espaces extérieurs supports d'activité physique



*Ressourcerie solidaire, Le Mans Université*  
Former des « citoyens » scientifiques : une ressource étudiante, espace de solidarité

# LE PROJET POLITIQUE : LES 5 PRINCIPES ILLUSTRÉS



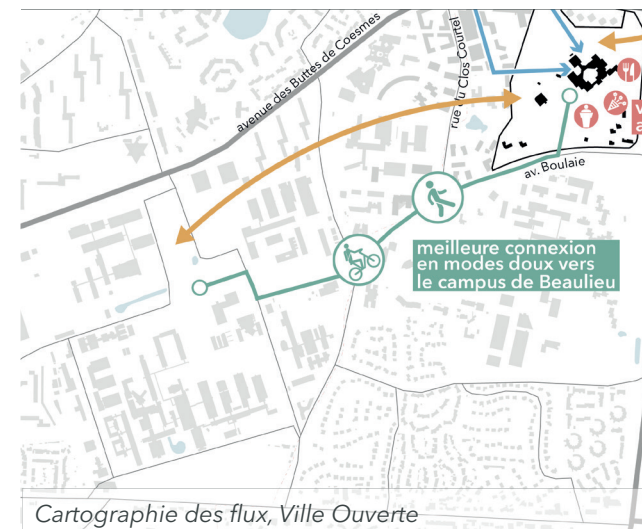
Cité des Sciences, Paris

Former des citoyens scientifiques : le « Mini Science Lab » un lieu d'expérimentation dédié au grand public



Bibliothèque de Rozet Arnhem, Pays-Bas

Des lieux ouverts à tous et multi-usages : une bibliothèque pensée aussi pour les familles



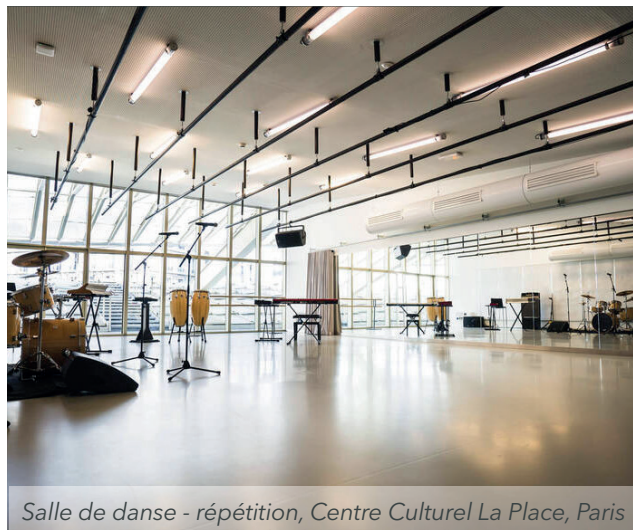
Cartographie des flux, Ville Ouverte

Etre un prolongement naturel de Beaulieu : des liaisons douces qui facilitent les flux et les interactions



Exposition Mathilde Gullaude, hall Villon de l'ENS Cachan

Former des citoyens scientifiques : des halls pensés comme des lieux d'exposition



Salle de danse - répétition, Centre Culturel La Place, Paris

Des lieux ouverts à tous : une salle de sport utilisée en soirée pour les répétitions des orchestres universitaires



L'Astrolab, Campus de Beaulieu, Rennes

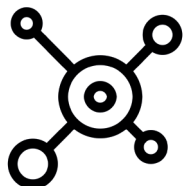
Etre un prolongement naturel de Beaulieu : une offre de restauration qui rayonne au-delà du campus

2.2

# LES PROGRAMMES HÉBERGÉS

---

## LES PROGRAMMES : UNE DIVERSITÉ DE PROGRAMMES HÉBERGÉS



Des équipements partagés  
et ouverts sur la ville



Des logements  
étudiants et familiaux



3 établissements d'enseignement  
supérieur de formation scientifique



Un data center qui héberge  
les données des établissements  
d'enseignement supérieur

# À terme, 3200 utilisateurs du campus

2600 étudiants, dont 1000 qui  
logent sur site,

400 enseignants-chercheurs,  
doctorants et post-doctorants,

150 personnels administratif et  
technique, 50 salariés du data  
center,

40 familles.

## LES PROGRAMMES : AU CŒUR DE L'ORGANISATION FONCTIONNELLE, LE PARTAGE DES FONCTIONS

### Les espaces ouverts au cœur du campus pour favoriser les synergies

Les espaces au sein du campus répondent à des logiques d'ouverture au public qui varient - d'équipements ouverts aux habitants jusqu'aux espaces de recherche situés en zone à régime restrictif.

Du plus au moins ouvert :

- **Les équipements** sont les lieux de vie du campus (sport, vie étudiante, restauration, maison des sciences avec bibliothèque) destinés aux utilisateurs du campus et au-delà. Ouverts à tous, ils ont vocation à accueillir des étudiants du campus de Beaulieu ainsi que des habitants et travailleurs environnants.
- **Les espaces d'enseignement** sont partagés par les trois établissements. Ceux-ci doivent être visibles depuis l'extérieur et accessibles pour faciliter l'orientation des usagers. En même temps, les espaces d'enseignement doivent participer pleinement à l'animation de chaque école et au croisement des flux (enseignants-chercheurs, administratifs, étudiants, visiteurs). Ces espaces partagés devront à la fois être répartis au sein des écoles et mis en exergue.

- **Les espaces communs** sont des espaces partagés par les utilisateurs d'un même établissement et par les étudiants du campus : localisés au cœur des flux et répartis entre les entités administratives, de recherche et d'enseignement, ils sont des espaces de rencontre et de croisement.
- **Les espaces de recherche et d'administration**, dédiés au fonctionnement de l'école, sont situés dans des espaces plus privés et réservés aux établissements. Ils doivent néanmoins entretenir des liens de proximité avec les espaces d'enseignement. Les liaisons fonctionnelles entre les espaces de laboratoires de recherche communs à plusieurs établissements devront être facilitées.

### 5 FONCTIONS AU SERVICE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE :



Enseignement



Espaces communs



Administration



Recherche



Équipements



Logistique

— 100 —



## L'EXPÉRIENCE ÉTUDIANTE : DES ÉQUIPEMENTS OUVERTS ET PARTAGÉS AU-DELÀ DU CAMPUS

### Compléter et augmenter l'offre de restauration existante sur le secteur Beaulieu

L'hypothèse d'un restaurant universitaire de 2000 couverts répondant aux besoins de tous les étudiants présents sur le site et à proximité (Campus de Beaulieu, IUT et IMT, etc.) est à l'étude.

Le restaurant prévoit une fréquentation au-delà des seuls utilisateurs du campus. L'objectif est de compléter l'offre existante à Beaulieu. Au sein du restaurant universitaire, une offre complémentaire et plus variée, pour répondre aux besoins des salariés à proximité, pourrait être développée.

Les espaces de restauration respecteront les principes suivants :

- Les offres seront diversifiées et les espaces variés pour pouvoir accueillir différents publics, à la fois personnels administratifs, enseignants-chercheurs, salariés et étudiants.
- L'espace de consommation doit pouvoir être utilisé en dehors de la pause méridienne comme espace de travail informel.
- Le restaurant sera également situé à proximité des espaces de vie étudiante pour pouvoir accueillir des événements festifs.



Restauration la Soucoupe Mont-Saint-Aignan © CROUS

## L'EXPÉRIENCE ÉTUDIANTE : DES ÉQUIPEMENTS OUVERTS ET PARTAGÉS AU-DELÀ DU CAMPUS

### Proposer une vie étudiante riche avec des espaces de rencontre et des lieux de solidarité

Les locaux associatifs doivent refléter un des cinq principes du campus : **la formation de citoyens scientifiques solidaires**.

Les locaux associatifs doivent **créer une émulation**, favoriser la créativité, mais aussi les **réseaux d'entraide, de solidarité** et de camaraderie.

Partagés entre les écoles, **ils devront être visibles et regroupés, de sorte à favoriser les rencontres et à rendre ces activités attractives et connues du public**.

Un foyer est prévu pour assurer des rassemblements étudiants inter-écoles.

Ensuite, une série d'activités doit prendre place au sein de ces espaces de vie étudiante, gérés par les étudiants ou par des associations extérieures.

Il est prévu, en plus des locaux associatifs et du foyer :

- une ressourcerie solidaire,
- un studio de musique,
- une maison du vélo,
- une maison des services sportifs.



*Maison des étudiants à l'Université Lyon 2 © Université Lyon 2*

## L'EXPÉRIENCE ÉTUDIANTE : DES ÉQUIPEMENTS OUVERTS ET PARTAGÉS AU-DELÀ DU CAMPUS

### La Maison Science et Société : une bibliothèque et des espaces de diffusion de la science

La bibliothèque mutualisée est un espace ouvert à tous. Elle accueille les étudiants dans des **salles projets** (espaces de travail en groupe et « Creative Room ») ou dans les espaces de lecture. Elle accueille également les familles et les enfants le week-end ou dans les temps périscolaires dans des **espaces de la bibliothèque aménagés pour les enfants**, avec des linéaires de livres dédiés.

Un partenariat avec un centre social pourra être envisagé afin d'utiliser ses espaces comme Centre de Loisirs pendant les vacances (ALSH).

La maison Science et Société accueille également un programme de diffusion de la science vers la société avec le **Mini Science Lab**, une salle dédiée à l'expérimentation scientifique grand public. Espace de « showroom » des expérimentations, **le Mini Science Lab est un espace ludique animé par les étudiants et enseignants-chercheurs, à destination du plus grand nombre.**

Lieu de convergence de l'enseignement et de la recherche, représentant le projet d'ouverture du campus sur la ville, le lieu abrite également la **salle du conseil**. **Partagée par les établissements, celle-ci peut accueillir les conseils d'administration ainsi que des soutenances de thèses et séminaires.**



Espaces ludiques dans une bibliothèque, Ecosse © Studio Hollenstein with Stewart Architecture.

## L'EXPÉRIENCE ÉTUDIANTE : DES ÉQUIPEMENTS OUVERTS ET PARTAGÉS AU-DELÀ DU CAMPUS

### Les équipements sportifs

Les équipements sportifs doivent répondre aux besoins des établissements pour les pratiques sportives libres et encadrées.

Il est prévu :

- un gymnase de type B pour des pratiques sportives «traditionnelles» de type basketball, football,
- une salle d'escalade de type bloc,
- deux salles de musculation,
- une salle polyvalente, de type studio de danse.



*Gymnase du bâtiment Bouygues, CentraleSupélec, Gif-sur-Yvette © CentraleSupélec*

## LE DATA CENTER : UN OBJET DE HAUTE TECHNOLOGIE

### Un équipement qui participe à l'écosystème du site

Eskemm Data est une infrastructure qui mutualise et sécurise les moyens de calcul et stockage des acteurs de l'économie Supérieur et de la Recherche en Région.

Le projet est l'un des 12 projets labellisés constituant la **Fédération de Datacenters régionaux du MESR**.

Inscrit au CPER 2021-2027, la phase 1 est en production depuis 1 an (à l'IRT B-com), la phase 2 envisagée sur le Campus prévoit de multiplier par 10 la capacité physique et par 30 la capacité énergétique déjà déployée à l'IRT B-Com.

L'objectif de ce projet est de proposer un cadre sécurisé et souverain (certifications ISO 27001 & Hébergeur de Données de Santé) pour des services à haute valeur ajoutée : cloud, stockage, calcul intensif, etc. ajustés aux besoins des populations de l'ESR.

**Le data center représente une opportunité d'adossement pour les écoles** (opérationnellement et/ou en mode projet) et participe ainsi au projet d'ensemble, en tant qu'acteur support de l'enseignement supérieur et de la recherche et en tant qu'infrastructure.



*Galileo data Center © Critical Building/Enia Architectes*

## LES PROGRAMMES : LES RÉSIDENCES ÉTUDIANTES

### Un besoin en logement étudiant sur l'ensemble de la Métropole.

24 % des étudiants qui habitent la métropole logent en résidence étudiante, 90 % de ces résidences se trouvent dans la ville de Rennes.

Aujourd'hui, l'offre en résidences étudiantes est sous-dimensionnée : en 2020, au sein des communes de la métropole, on dénombre 11 587 logements ou lits dédiés aux étudiants, soit 12 054 places pour 70 000 étudiants.

### Un objectif de 1 000 lits sur le campus

Pour répondre aux besoins propres des écoles en logements, l'objectif a été fixé à 1000 lits au total.

Ces programmes de logements étudiants s'inscrivent dans la continuité de la résidence du Blosne, programme de résidence étudiante déjà porté par l'ENS à Rennes.



Observatoire territorial du Logement Etudiant de Rennes Métropole © Groupe projet PLH, résultat 2020.

### Les résidences étudiantes sur le campus de CentraleSupélec :

- Aujourd'hui, il existe 246 lits répartis dans 5 résidences du campus. (4 résidence BelleFontaine : 204 lits/ 1 résidence Hertz : 42 lits)
- Sous réserve d'un diagnostic structure approfondi, il est prévu de réhabiliter et de surélever ces bâtiments

# LES PROGRAMMES : SYNTHÈSE

Programmes	Surfaces utiles (SU)	hypothèse de nature de l'opération	ratio	Surface de plancher (SDP)
Enseignement et recherche				20759
CentraleSupélec	2671	réhabilitation	1,4	3739
ENSAI	3119	neuf	1,3	4055
ENS	4763	neuf	1,3	6192
Enseignement	4838	non défini	1,4	6773
Equipements et vie étudiante				7890
Restauration	1760	réhabilitation	1,4	2464
Bibliothèque - Maison Science & Société	1659	réhabilitation - extension	1,34	2223
Espaces sportifs	2000	neuf	1,15	2300
Vie étudiante	645	réhabilitation - extension	1,4	903
Data Center				2800
				2800
Logements étudiants				23120
Résidences étudiantes - 700 lits				16300
Résidence Bellefontaine		réhabilitation - extension		5000
Résidence Hertz		réhabilitation - extension		1820
logements familiaux				2685
Total de surfaces de plancher				57254

# LES PROGRAMMES : HYPOTHÈSES PRISES POUR LE DIMENSIONNEMENT DES SALLES D'ENSEIGNEMENT

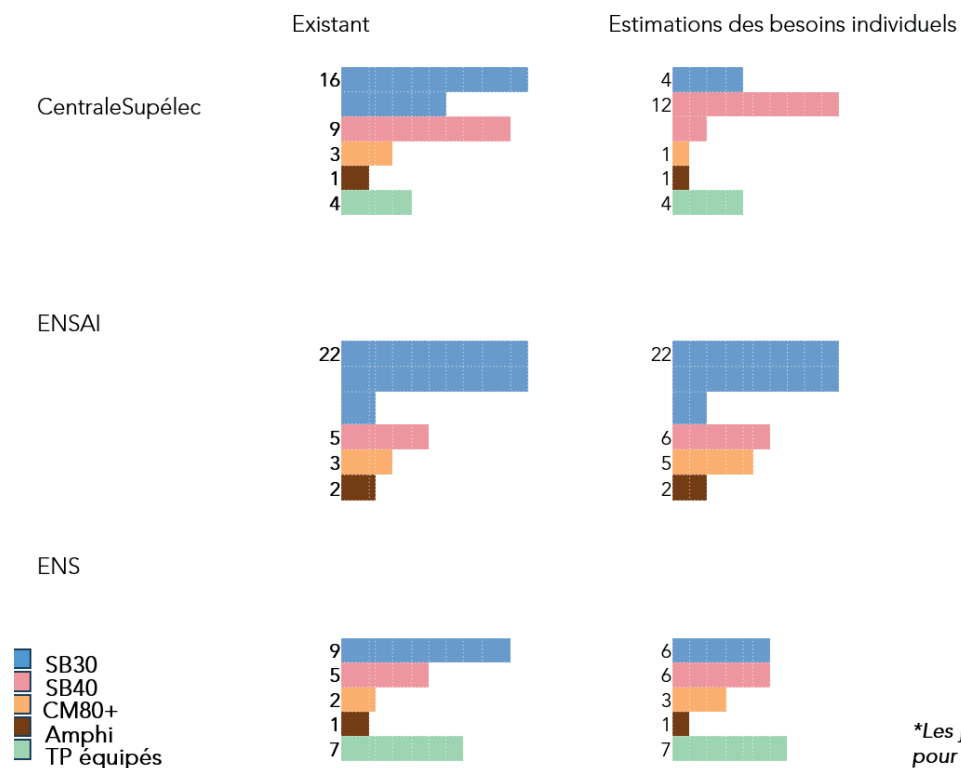
Les hypothèses prises pour le dimensionnement des besoins en salles de cours :

- 28 semaines de cours
- 32h d'occupation d'une salle / semaine

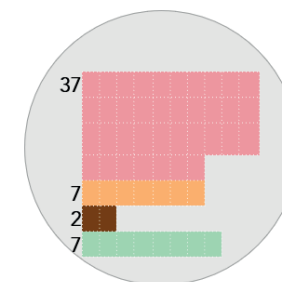
*\*Avec ajustements en concertation avec les directions d'établissement*

En conclusion, les trois établissements partagent un pool de salles d'enseignement commun qui comprend :

- 37 salles 40,
- 7 salles 80,
- 2 amphithéâtres 250 et 300 places
- 7 salles TP équipés.



Projections optimisées et mutualisées



*\*Les jauges de l'existant ont été harmonisées pour faciliter la comparaison*

### **PARTIE 3**

---

# **UN CAMPUS DANS LA VILLE : OUVRIR LE SITE ET PRÉSERVER SES QUALITÉS**

---

3.1

# LES PRINCIPES DE COMPOSITION URBAINE

---

### 1. Faire campus dans la ville

Les établissements d'enseignement supérieur, les équipements - de vulgarisation scientifique, de bibliothèque, de sport, de vie étudiante, de restauration - ainsi que l'aménagement des espaces extérieurs feront du campus **une destination pour tous, au-delà des utilisateurs quotidiens des écoles.**

Le nouvel adressage du site vers le métro, la multiplication des accès et des cheminements doux doivent renforcer cette ouverture du site vers la ville et l'ancrer dans son environnement : en renforçant les liens et la proximité avec Beaulieu, en permettant des traversées et en offrant des espaces extérieurs paysagers desquels tout un chacun pourra profiter.

### 2. Composer avec l'héritage urbain, architectural et paysager

La qualité et la richesse de la trame paysagère engagent à construire avec délicatesse sans dénaturer les qualités fondamentales du site.

**La trame paysagère est la matrice de composition du projet.** Les espaces de biodiversité et à forte valeur écologique déterminent les espaces à préserver : en creux se dessinent les zones constructibles.

**Le patrimoine bâti est aussi le point de départ du programme de construction.** Le bâtiment d'enseignement transformé accueillera la majeure partie des équipements mutualisés : restauration, vie étudiante et Maison des Sciences et Société. Situé au cœur du site, le « bâtiment dans un écrin » trouvera tout son sens comme point central d'un campus à la dynamique étudiante renouvelée.

## LES PRINCIPES DIRECTEURS : LE PAYSAGE COMME POINT DE DÉPART

La préservation du paysage et des poches de biodiversité comme principes de composition

Surface de l'opération : 14,8 ha

Surface perméable : 10 ha dont

- Prairie naturelle : 2,5 ha
- Haies et boisements : 3,2 ha



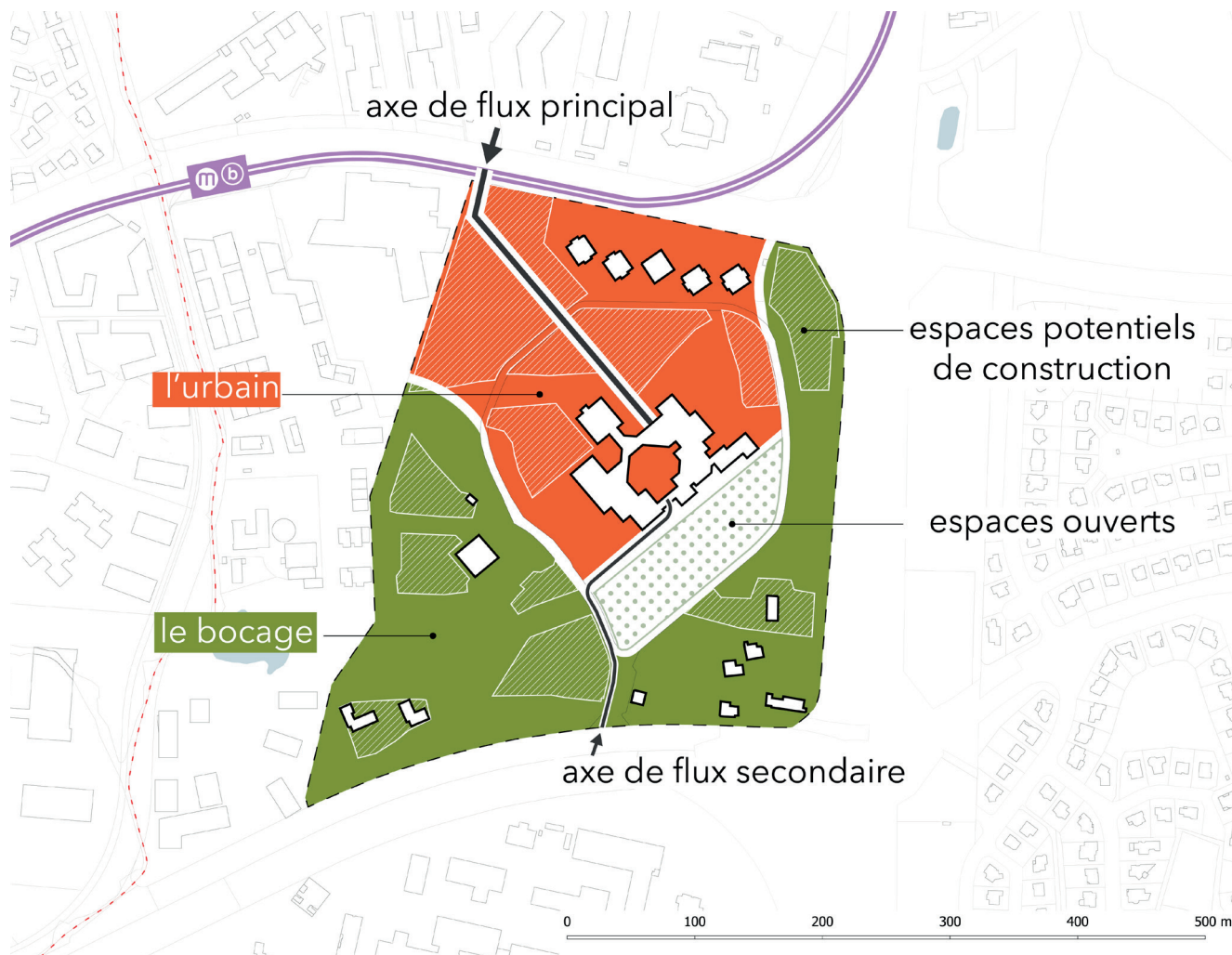
Trame paysagère existante © Ville Ouverte 2024.

## LES PRINCIPES DIRECTEURS : DEUX NATURES DE SITE QUI DÉFINISSENT DES SECTEURS

### Un site aux logiques distinctes : entre façade urbaine et espaces paysagers

Le calcul des constructibilités est fondé sur la distinction de deux natures d'espace au sein de la parcelle :

- Au Nord et à l'intérieur de la boucle viaire existante, les espaces à faible potentiel écologique, situés à proximité du métro et de l'axe de flux principal. Ces espaces sont en partie imperméabilisés avec le parking existant au Nord du bâtiment central. Qualifiés d'espaces « urbains », ils seront dotés de plus de potentiel constructif.
- Au Sud, les espaces dits « de bocage », marqués par la présence de haies qui rappellent le paysage de bocage et participent à la richesse de la biodiversité et du paysage.



Principes de composition préalables au repérage des constructibilités © Ville Ouverte 2023.

## LES PRINCIPES DIRECTEURS : DES CONSTRUCTIBILITÉS EN CREUX DES ESPACES À PRÉSERVER

### Un potentiel de constructibilité calculé au cas par cas

En cohérence avec la composition souhaitée pour le site, plusieurs zones de constructibilité ont été définies. Les coefficients d'occupation du sol sont définis en fonction du contexte environnant (hauteurs, proximité avec les infrastructures) et de la capacité de la zone à être construite sans dégrader la qualité paysagère et environnementale.

Dans le projet d'aménagement, certaines zones définies comme constructibles ont finalement été préservées, dans un souci de sobriété de l'approche constructive et de place accordée aux espaces extérieurs :

- U5 accueillera des terrains sportifs extérieurs
- B6 est préservé afin de proposer un espace de parc d'un seul tenant à proximité des fermes.

# 70 888 m<sup>2</sup> :

## Total du potentiel de surfaces de plancher constructibles



Repérage du potentiel de constructibilité © Ville Ouverte 2023.

## LES PRINCIPES DIRECTEURS : UNE ARTIFICIALISATION DES SOLS LIMITÉE

### La réhabilitation et la transformation du patrimoine comme point de départ

15 800 m<sup>2</sup> de surfaces de bâti ont vocation à être réhabilitées sur le site.

Le bâtiment de CentraleSupélec accueillera en partie des fonctions communes aux trois écoles. Représentant le point central du site, signal fort au cœur du site et point de départ du projet, il accueillera une partie des programmes partagés et notamment : la restauration, la vie étudiante, la « maison des sciences et de la société » qui abrite des espaces de bibliothèque et de vulgarisation scientifique.

Des surélévations peuvent être prévues pour le bâtiment de CentraleSupélec et les résidences étudiantes existantes afin d'augmenter leur potentiel et de favoriser la compacité des constructions.

### Réutilisation de la trame viaire existante

La voirie principale est conservée et transformée en voie partagée. Les stationnements s'appuient sur la voirie existante et sont mutualisés afin d'éviter le mitage des espaces naturels.



*Repérage des réhabilitations et des démolitions © Ville Ouverte 2023.*

## LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT : VUE AXONOMÉTRIQUE



Vue axonométrique du projet d'aménagement © Ville Ouverte 2023.

## LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT : PLAN MASSE



Plan d'aménagement © Ville Ouverte 2023.

## ACCÈS : UN PARC OUVERT SUR LA VILLE ET TRAVERSÉ

### Une trame viaire conservée et partagée, de nouveaux parcours pour les mobilités douces et les piétons

Les espaces extérieurs du campus dessinent un futur parc ouvert sur la ville. Le campus multiplie les accès et cheminements pour devenir habité et traversé. Il est structuré par :

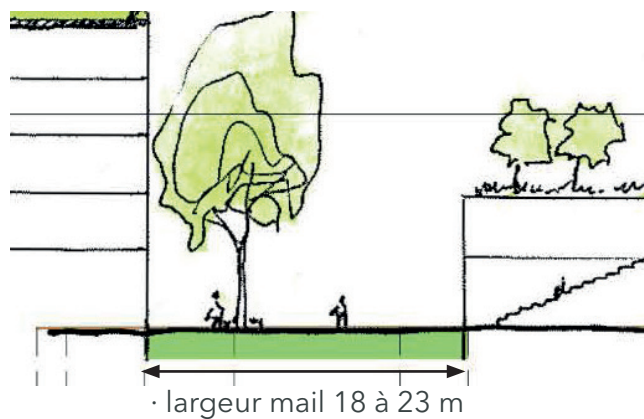
- un axe majeur du métro jusqu'au cœur du site,
- une liaison piétonne Est-Ouest structurante à l'échelle du quartier, qui traverse le parc.
- de nouveaux parcours latéraux pour les piétons, les vélos et les parcours sportifs (boucle),
- Une desserte automobile réduite.



Parcours et accès © Ville Ouverte 2024.

## ESPACES PUBLICS : L'ESPLANADE, LE MAIL BOCAGER ÉLARGI

Un **parvis majeur** signale l'entrée de site.  
Un mail paysager élargi met en valeur l'**axe principal et monumental** vers le cœur de campus.



*Coupe © Ouest'am 2024.*



*Carte des espaces publics © Ouest'am 2024.*

## ESPACES PUBLICS : L'ESPLANADE, LE MAIL BOCAGER ÉLARGI

### Des espaces publics qui accompagnent le parcours jusqu'au cœur du site

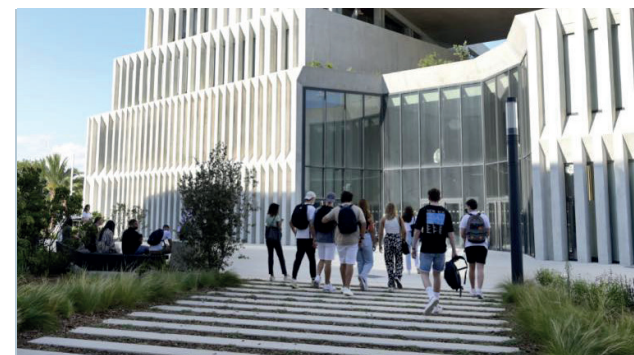
Le mail bocager et les bâtiments attenants viendront s'inscrire dans la continuité de la géométrie de la trame paysagère formant un **parvis d'entrée aux écoles**.

Ce mail est pensé comme **un espace de rencontre**, aménagé avec **des espaces de gradins ouverts ou une toiture arborée** accessible dans une ambiance bocagère.

Le renforcement de la trame bocagère offrira des **continuités écologiques** à l'intérieur du site et au-delà.



*Un mail arboré au vocabulaire bocager*



*Des entrées de bâtiment lisibles*



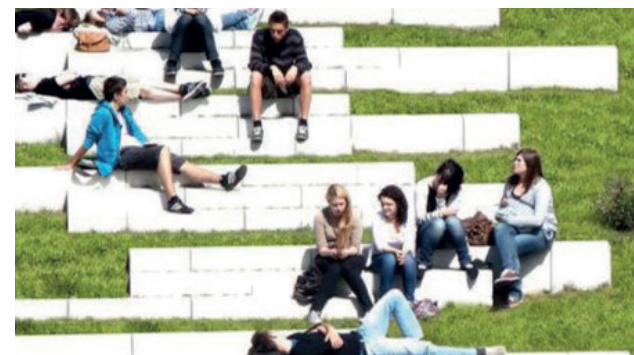
*Des toitures végétalisées*



*Des espaces d'entrée enherbés et plantés*



*Des espaces d'entrée enherbés et plantés*



*Des espaces de gradins en balcon sur le mail*

## STATIONNEMENT : DES POCHES DE PARKING MUTUALISÉES, UN BESOIN RAISONNABLE

### Dimensionner au plus juste et limiter l'artificialisation des sols

Le dimensionnement des besoins en stationnement est fondé sur trois principes :

- Prendre acte de l'accessibilité du site et **ne pas dimensionner de stationnement pour les étudiants**,
- Foissonner les demandes et **mutualiser les parkings** des différents programmes,
- **Adopter une vision prospective sur les modes de transports et habitudes de travail** (taux de télétravail, report modal à + 5ans). Cette vision incite à prendre une hypothèse de taux de motorisation à 50 % et une hypothèse de taux de présence des effectifs de 50 % également.

### Dimensionnement : besoin total de 240 places de stationnement

#### Conservation de 106 places disponibles sur site. 150 places nouvelles à répartir sur le site.

Le parking existant de 106 places devant les résidences Bellefontaine sera conservé et servira à répondre d'une part à répondre aux exigences réglementaires et d'autre part à la réponse aux besoins identifiés par l'ensemble des programmes.

#### L'enseignement supérieur et la recherche - 110 places

- Prise en compte des effectifs administratifs et de l'enseignement-recherche (ramené à un taux de présence et un taux de motorisation de 50 %)
- Pas de prise en compte des effectifs étudiants, hormis ceux logés sur place.

#### Les logements étudiants - 96 places

- Exigence réglementaire du PLU d'une place pour 6 chambres, puis une réduction des emplacements pour mutualisation et emplacements électriques.

#### Data center - 17 places

- Dimensionnement à partir des effectifs salariés.

3.2

## LES PRESCRIPTIONS PAYSAGÈRES

---

## LES ESPACES EXTÉRIEURS : DE NOUVEAUX USAGES ET AMBIANCES PAYSAGÈRES

### 5 séquences paysagères composent le site :

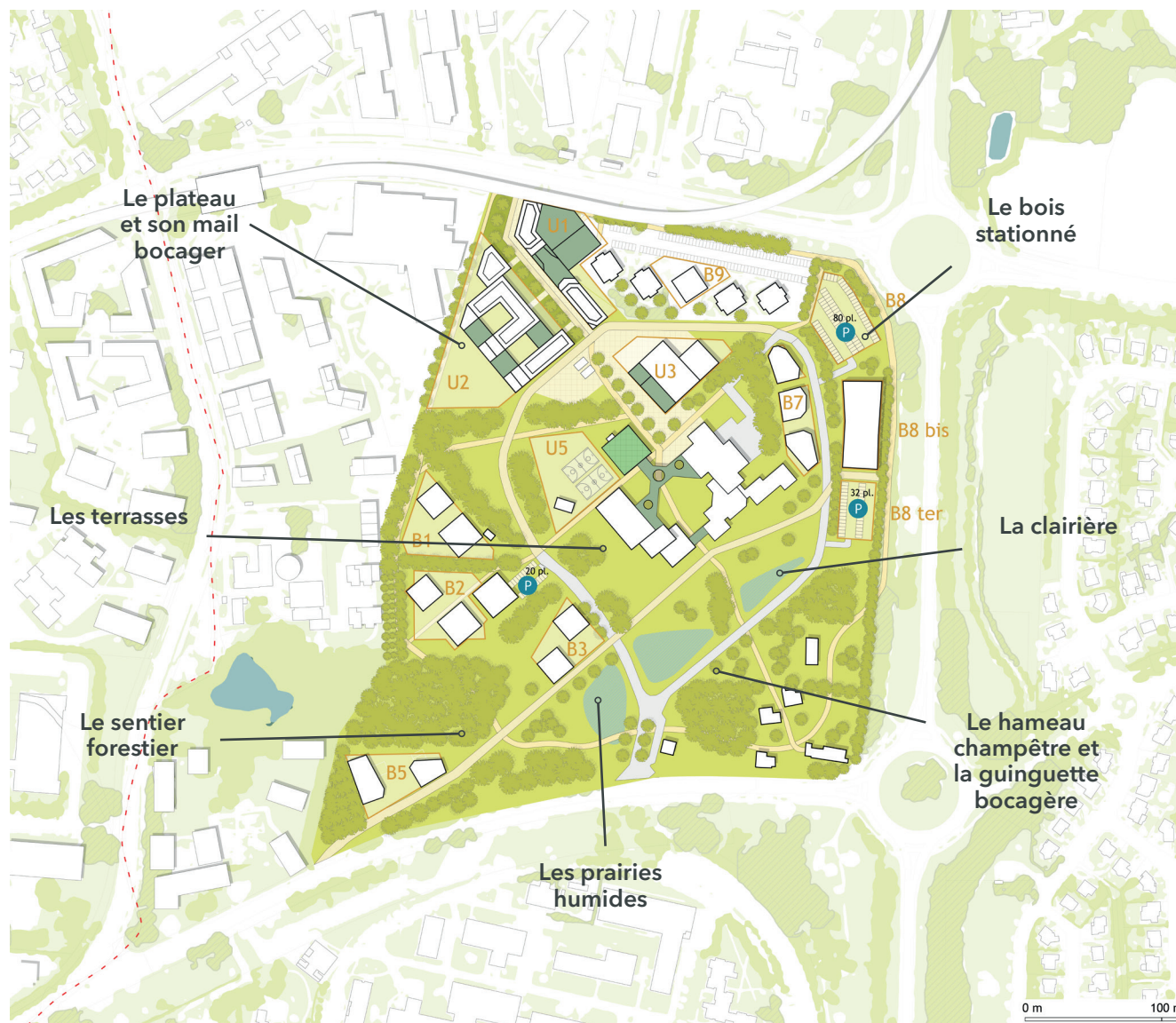
Conservant l'ensemble des haies bocagères, le projet vient s'insérer dans la géométrie de la trame arborée, la renforcer et développer dans chacune des séquences paysagères des usages associés.

2 séquences au Nord accompagnent les aménagements urbains et les constructions dans la zone « urbaine » :

- Un plateau et son mail bocager,
- Un bois stationné.

Plusieurs séquences paysagères au Sud qualifient les espaces « bocagers » :

- La clairière,
- Le hameau champêtre,
- Les prairies humides,
- Le sentier forestier,
- Les terrasses.



Séquences paysagères © Ville Ouverte 2024.

# LES ESPACES EXTÉRIEURS : UN PARC OUVERT SUR LA VILLE ET TRAVERSÉ

## Le mail bocager (1)

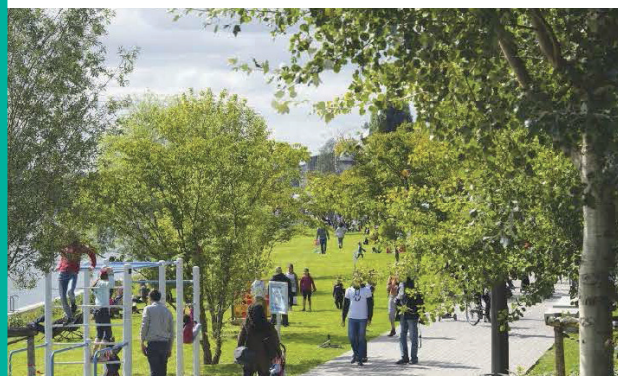
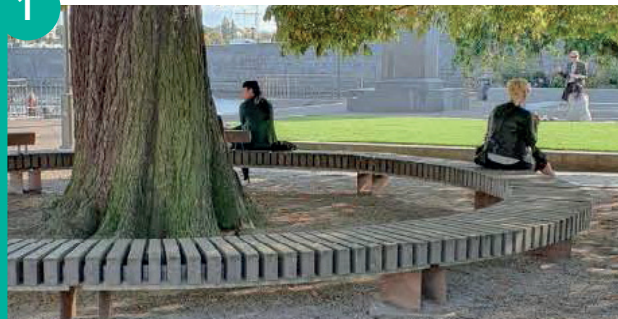
En partie centrale, l'espace extérieur, large cheminement piéton, doit être réapproprié, offrant une multiplicité d'usages à développer : **sport, pause, travail en extérieur, etc.**

## Le bois stationné (2)

Grâce à son écrin arboré, la frange permet d'accueillir les espaces de stationnement de manière intégrée. Les revêtements sont poreux et pour partie enherbés. L'impact visuel des stationnements et leur coût environnemental sont ainsi limités.



1



Un mail d'entrée dans lequel se développent des usages sportifs, de rencontre et d'échange

2



Un stationnement à l'impact visuel limité, dans un écrin boisé



Des revêtements poreux et enherbés accompagnés d'une végétalisation

# LES ESPACES EXTÉRIEURS : UN PARC OUVERT SUR LA VILLE ET TRAVERSÉ

## La prairie urbaine (3)

En partie centrale, les espaces enherbés seront confortés en prairie urbaine accueillant des usages de promenade et de repos ouverts aux usagers du campus et aux habitants.

**Espace de biodiversité, cet espace sera géré en gestion différenciée**, voire en gestion par écopâturage.

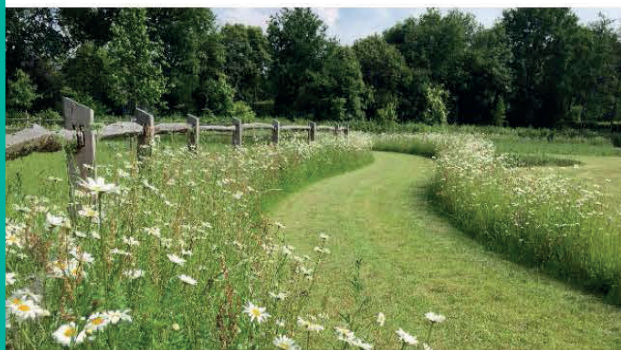
Certaines prairies seront également des **espaces d'infiltration et de rétention des eaux pluviales** et pourront accueillir des mares et dépressions humides afin de conforter la trame bleue du site.



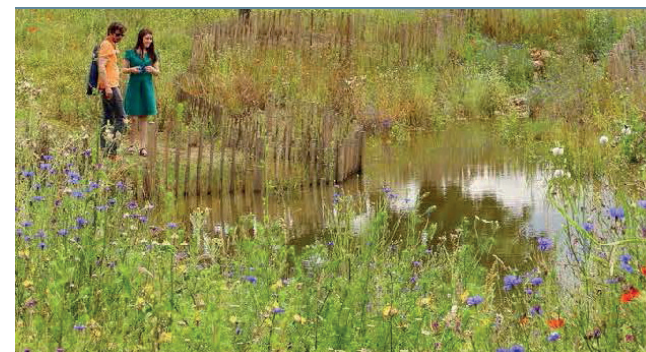
3



*Une transition vers une prairie urbaine diversifiée*



*Des usages de repos et de promenade au sein de la prairie*



## LES ESPACES EXTÉRIEURS : UN PARC OUVERT SUR LA VILLE ET TRAVERSÉ

### Le hameau champêtre (4)

La frange sud se caractérise par **une densité boisée propice aux usages de promenade** ou de sport. Les usagers du campus, mais également les habitants, salariés, étudiants du campus de Beaulieu, pourront également profiter d'**espaces de convivialité**, de type guinguettes. La gestion de ces espaces reste à définir.



4



*Des espaces de convivialité et de guinguette*



*Des espaces potagers*

# LES ESPACES EXTÉRIEURS : UN PARC OUVERT SUR LA VILLE ET TRAVERSÉ

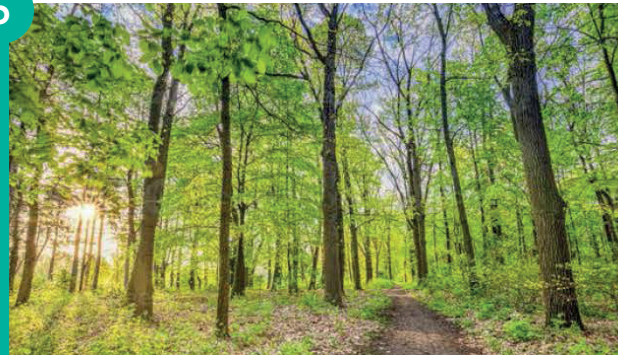
## Franges bocagères et chemins (5)

Les cheminements doux en cœur de site s'inscriront dans la continuité du vocabulaire existant du site : rural et bocager.

Ces cheminements seront le **support de parcours sportifs**, mais aussi d'espaces de découverte de la biodiversité. Des **observatoires de la faune** aux abords de l'espace boisé classé seront proposés.



5



*Conforter un chemin autour du boisement existant*



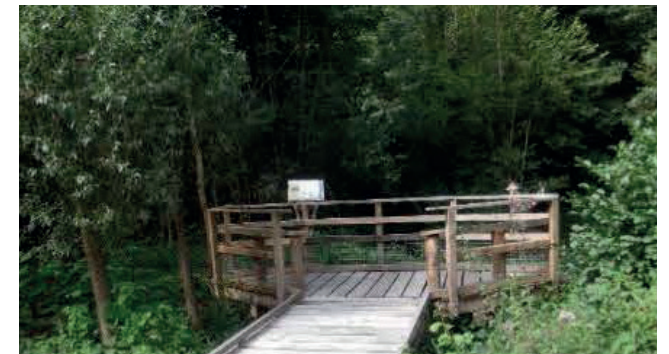
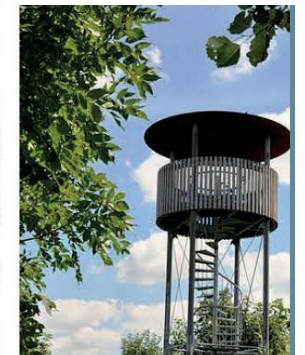
*aménager des pontons en bois pour le franchissement des zones humides*



*Aménager des continuités douces dans un vocabulaire de chemin rural*



*Offrir des lieux d'observation de la faune*



*Offrir des lieux d'observation de la faune*



*Offrir des lieux d'observation de la faune*

# PALETTE VÉGÉTALE : FAVORISER LA BIODIVERSITÉ

## Une palette végétale autour des essences locales

Pour conforter la trame arborée, le projet proposera des plantations autour d'**essences locales et bocagères** s'inspirant des essences présentes sur site (chêne pédonculé, érable champêtre, châtaignier...).

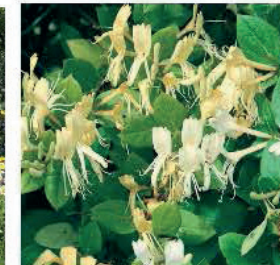
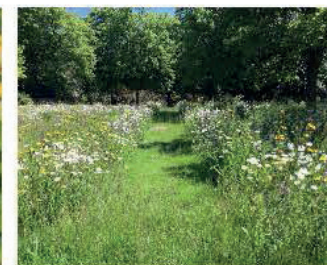
Le mail d'entrée sera planté de sujets arborés de grande taille.

## Une palette végétale autour du vocabulaire de la prairie

Concernant la strate herbacée, les essences locales seront également utilisées. Une gestion différenciée sera mise en place afin de développer **un vocabulaire de prairies, favorisant la biodiversité**. Les plantations de pied de mur de mur et de pied de bâtiment, mais aussi de toiture utiliseront les palettes végétales issues des prairies.



*Strate arborée d'essences locales (chêne pédonculé, érable champêtre, châtaignier, fruitiers...)*



*Strate herbacée d'essences locales (valériane, achillée, aster, chèvrefeuille...)*

# GESTION DE L'EAU : UN PROJET AMBITIEUX

## Afin de mettre en place une gestion de l'eau ambitieuse, le projet devra s'attacher à :



- Limiter les surfaces imperméabilisées,
- favoriser les matériaux perméables, notamment sur les espaces de stationnement,
- aménager des espaces d'infiltration et de rétention des eaux pluviales pour favoriser l'épuration de l'eau,
- conforter les corridors écologiques de la trame bleue,
- favoriser les toitures végétalisées.

## Mettre en place un vocabulaire paysager autour de l'eau

Le projet s'attachera à proposer des espaces paysagers permettant une bonne gestion de l'eau. Ils intégreront :

- des noues de rétention et d'infiltration,
- des espaces de prairie humide,
- des mares et dépressions humides,
- des toitures végétalisées.



-  Toiture végétalisée accessible
-  Toiture végétalisée

Plan masse avec repérages des toitures végétalisées © Ville Ouverte 2024.

3.3

## LES AMBITIONS ENVIRONNEMENTALES

---

# LIMITER LE COÛT CARBONE : DES BÂTIMENTS PERFORMANTS ET EXEMPLAIRES

## Les ambitions du campus :

- Donner une priorité à la sobriété, à la biodiversité et au confort
- S'appuyer sur une approche environnementale locale et novatrice
- Construire ou rénover en intégrant des matériaux biosourcés/géosourcés ou issus du réemploi
- Concevoir énergétiquement au-delà des exigences réglementaires
- Favoriser la production et les échanges énergétiques locaux.



Rennes Métropole  
Référentiel bas carbone

## Le décret tertiaire

- 40 %  
en 2030

- 50 %  
en 2040

- 60 %  
en 2050

Bâtiment	ENS	ENSAI	Centrale Supélec	Restauration et vie étudiante	Bibliothèque / Maison des sciences	Equipement sportif
Programme	Neuf	Neuf	Rénovation	Rénovation	Rénovation	Neuf
Exigences	<ul style="list-style-type: none"><li>RE2020 Bbio -15%; Cep,nr -10% Carbone seuil 2031</li><li>Décret tertiaire 2050</li><li>Label Biosourcé ≥ niveau 1</li><li>Toitures végétalisées ou Production Photovoltaïque ≥ 50% des surfaces de toitures</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>RT existant (Label BBC rénovation)<ul style="list-style-type: none"><li>Consommations EP -40%</li></ul></li><li>Décret tertiaire 2050</li><li>Label Biosourcé ≥ niveau 1 (en rénovation)</li><li>Toitures végétalisées ou Production Photovoltaïque ≥ 50% des surfaces de toitures</li><li>≥ 1% du montant de travaux attribué au réemploi</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>Labellisation PassivHaus</li><li>RE2020 Bbio -15%; Cep,nr -10% Carbone seuil 2031</li><li>Décret tertiaire 2050</li><li>Label Biosourcé ≥ niveau 1</li><li>Toitures végétalisées ou Production Photovoltaïque ≥ 50% des surfaces de toitures</li></ul>
Démarche Environnementale	<ul style="list-style-type: none"><li>Bâtiment durable breton niveau Argent</li><li>Référentiel Energie et Bas carbone Rennes Métropole</li></ul>					

# AMBITIONS ENVIRONNEMENTALES : LE PRINCIPE DE BOUCLE ÉNERGÉTIQUE

## Favoriser le recours aux énergies renouvelables et de récupération

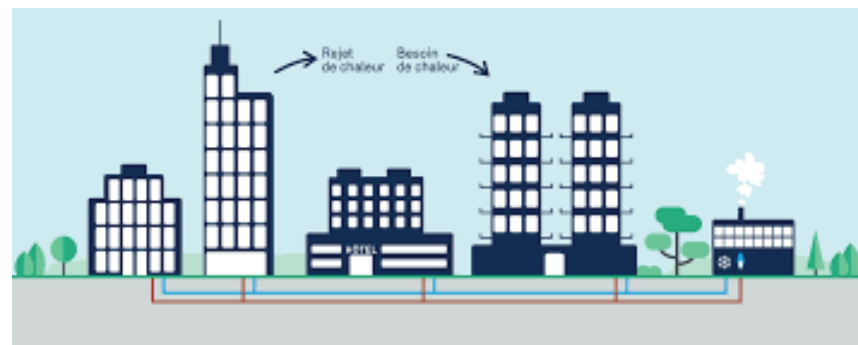
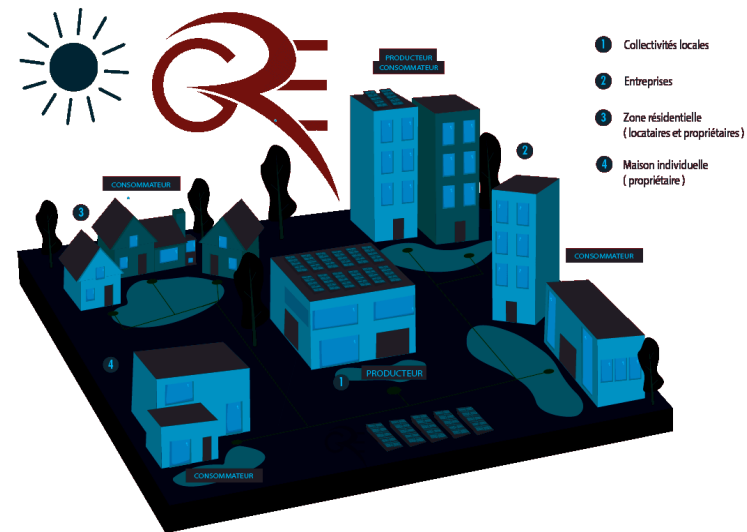
Il existe une complémentarité entre les équipements et les programmes présents sur le site du futur campus. La nature de l'opération incite à **une approche en réseau, permettant de mutualiser des infrastructures**, contrairement à un aménagement plus traditionnel.

L'implantation du data center, un équipement énergivore en raison de l'alimentation des serveurs et de leur refroidissement, doit viser l'amélioration de son efficacité énergétique.

L'un des objectifs du programme est de **privilégier la production d'énergie renouvelable, notamment par l'installation de panneaux photovoltaïques** sur une partie des toitures disponibles, qu'il s'agisse de bâtiments neufs ou réhabilités, et destinés à l'autoconsommation collective.

De plus, le futur campus se veut « démonstrateur » : l'optimisation des consommations énergétiques sera non seulement un enjeu sociétal, mais aussi **un sujet d'étude pour les étudiants**.

Ainsi, **un principe d'échange énergétique est envisagé, mettant en synergie la récupération de chaleur produite par le data center et l'énergie photovoltaïque générée par les autres bâtiments du site.**





[agence@ville-ouverte.com](mailto:agence@ville-ouverte.com)

[www.ville-ouverte.com](http://www.ville-ouverte.com)

26 rue André Joineau - 93310 Le Pré Saint-Gervais

01 41 63 14 41

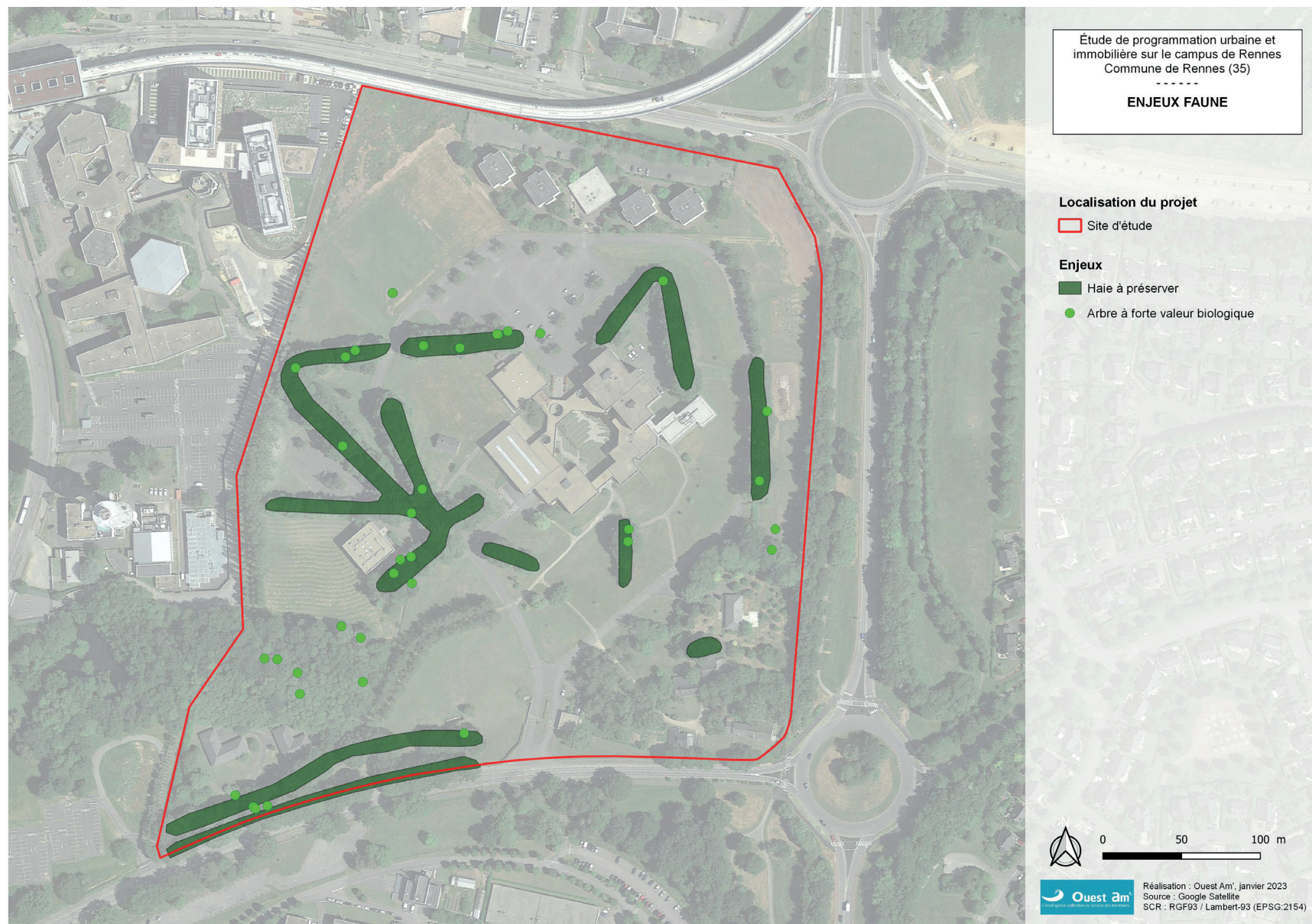
# ANNEXES ANALYSE BIODIVERSITÉ

—

# ANALYSE ENVIRONNEMENTALE : ANALYSE SPATIALE À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE

Plusieurs passages naturalistes ont été effectués début 2023 pour analyser les sensibilités et potentialités en termes de biodiversité. Ce diagnostic a permis notamment d'identifier les haies à préserver, ainsi que les arbres à forte valeur biologique.

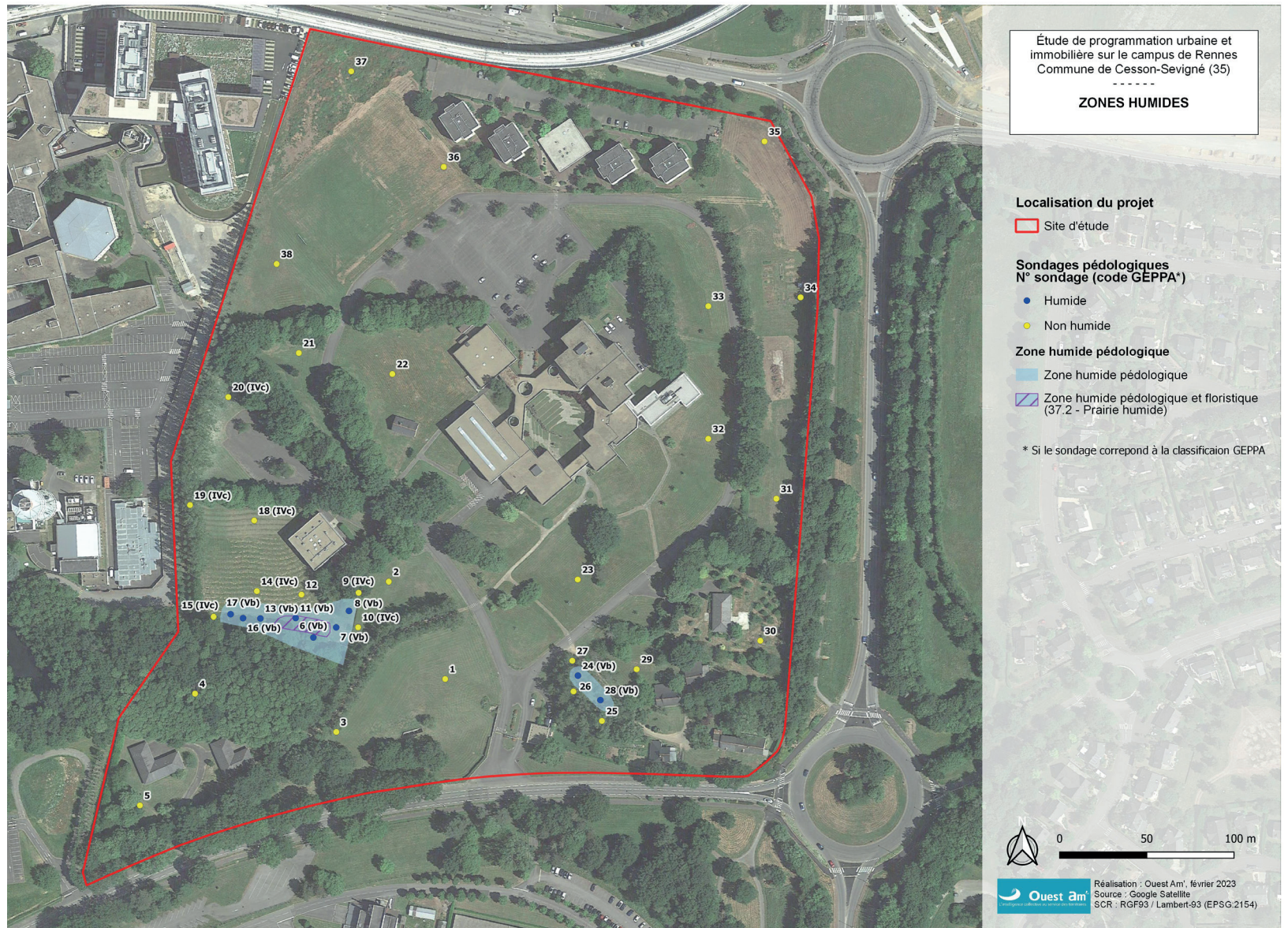
Carte des sensibilités environnementales pour la faune, passage d'écologues en janvier 2023.



# ANALYSE ENVIRONNEMENTALE : ANALYSE SPATIALE À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE

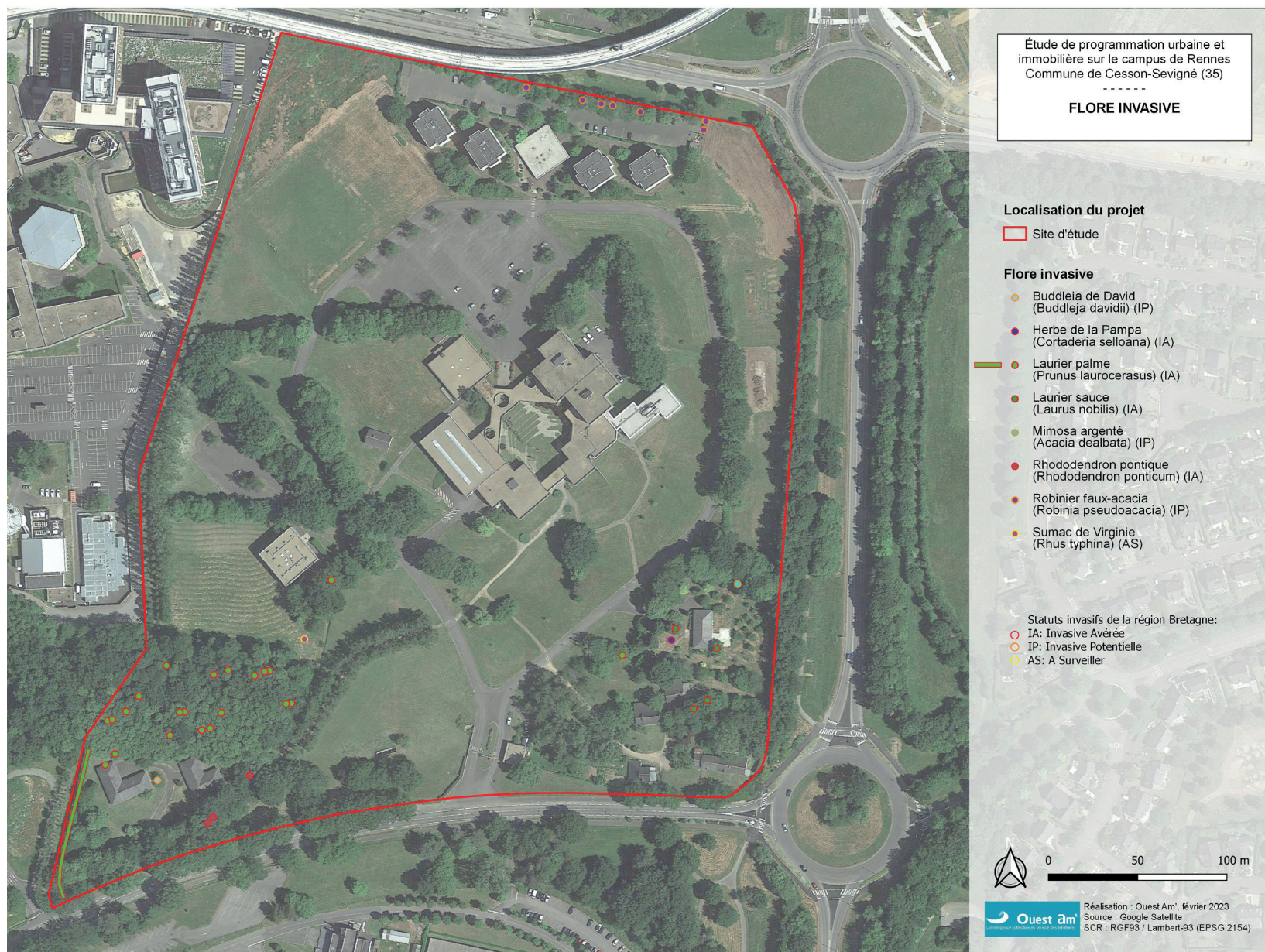
Des espaces de nature en ville à conforter

Carte des zones humides pédologiques et floristiques, passage en février 2023.



# ANALYSE ENVIRONNEMENTALE : ANALYSE SPATIALE À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE

Carte des espèces  
invasives, passage en  
février 2023.



# ANALYSE ENVIRONNEMENTALE : ANALYSE SPATIALE À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE

Carte des enjeux de biodiversité des arbres

Critères de détermination des

Caractéristique	Enjeu biodiversité
Taillé (potentialités pour la formation de cavités)	Moderé
Chêne sénescant (= potentialités pour le Grand Capricorne)	Assez-fort
Ecorce décollée (= potentialités pour les chiroptères et le Grimpereau des jardins)	Assez-fort
Loge de pic et autre trou (potentialité pour les chiroptères et oiseaux cavicoles)	Fort
Grosse cavité avec terreau	Fort
Indice de Grand Capricorne	Fort



# ANALYSE ENVIRONNEMENTALE : ANALYSE SPATIALE À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE

## Analyse faunistique

Deux campagnes de recherche ont été menées sur l'ensemble du site :  
-Le 21 décembre 2022, soit en période hivernale,  
-Le 28 mars 2023, soit au début de la période de nidification des oiseaux.

## Méthodologie

Les recherches ont eu pour objectif d'inventorier les oiseaux en période hivernale et au début de la période de nidification, ainsi qu'à évaluer les potentialités des habitats pour la faune dans leur globalité (amphibiens, reptiles, mammifères terrestres, chiroptères, oiseaux et invertébrés).

Par ailleurs, nous avons bénéficié du témoignage du gardien du site, Monsieur Sanchez, à propos de mammifères terrestres fréquentant le site. Les données étant récentes, nous les avons pris en compte dans l'établissement des listes d'espèces.

Les inventaires ont été réalisés par Frédéric NOEL, écologue à Ouest Am, accompagné le 21 décembre par Léopold PAJOT, alternant en M1 d'écologie.

### Données disponibles

Les données naturalistes disponibles sur les sites [www.faune-bretagne.fr](http://www.faune-bretagne.fr) et de l'INPN ont été consultées. Une partie de ces données sont attribuées à la commune de Cesson-Sévigné, ce qui est trop imprécis pour permettre d'affirmer que les espèces mentionnées fréquentent notre périmètre d'étude. Cependant, en recoupant avec les potentialités des habitats, ces données nous permettent d'évaluer la probabilité de présence de ces espèces, en particulier les espèces patrimoniales et protégées.

Parmi les oiseaux patrimoniaux potentiellement présents au sein du site, nous avons retenu le Chardonneret élégant, le Grosbec casse-noyaux, la Linotte mélodieuse, le Serin cini et la Tourterelle des bois.

Pour ce qui concerne les autres groupes, seuls le Grand Capricorne, le Lucane cerf volant et le Pique-prune semblent potentiels chez les espèces protégées et patrimoniales.

## Amphibiens

Il n'existe pas au sein du périmètre du site de milieu aquatique favorable à la reproduction des amphibiens. Un plan d'eau est localisé à l'extérieur, à l'ouest du boisement. Sa présence implique probablement celle de quelques espèces reproductrices qui pourraient fréquenter l'ensemble du boisement en période inter-nuptiale.

## Reptiles

Aucune observation n'a été réalisée, car les inventaires n'ont pas eu lieu en période favorable.

Les potentialités des habitats sont assez limitées pour ce groupe. Trois espèces nous semblent potentiellement présentes :

- Le Lézard des murailles au niveau de la ferme (sud-est) et sur les secteurs les plus thermophiles.
- L'Orvet fragile et la Couleuvre à collier, principalement en lisière nord du boisement grâce à la présence de quelques ronciers et d'une zone humide. La plupart des alignements d'arbres ne sont pas favorables en l'absence d'une strate buissonnante.

## Mammifères terrestres

### Liste des mammifères terrestres

Quatre espèces sont présentes au sein du site. Deux sont protégées :

- Le Hérisson dont les habitats les plus favorables sont l'ancienne ferme et le boisement.
- L'Ecureuil roux dont un nid a été observé dans le boisement. Il fréquente certainement les haies pour se déplacer. Le secteur de l'ancienne ferme, avec plusieurs vieux résineux, constitue probablement une zone d'alimentation.



Tas de bois favorable au Hérisson et à d'autres espèces de la petite faune terrestre

## ANALYSE ENVIRONNEMENTALE : ANALYSE SPATIALE À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE



Nom français	Nom scientifique	Liste rouge France (2017)	Liste rouge Bretagne (2015)	Directive Habitats Annexe 2	Protection nationale
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC		
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	LC		Art.2
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC	LC		Art.2
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	NT		
LC : Préoccupation mineure; NT : Quasi-menacé					

### Chiroptères

Aucun chiroptère n'a été observé lors de nos investigations.

Des potentialités fortes existent au sein du périmètre du site pour ce groupe :

- Les bâtiments peuvent abriter des individus, à n'importe quelle période de l'année. Des investigations complémentaires devront donc être menées si des travaux de destruction ou de restauration sont programmés.
- Plusieurs arbres présentent des potentialités pour l'accueil d'individus (gîte) : décollement d'écorce, fissures ou loges de pic. Ces arbres ont été caractérisés et cartographiés (voir paragraphe sur le diagnostic des arbres).
- Les haies, et plus encore les doubles haies, présentent des potentialités fortes pour le nourrissage des chiroptères. Il en est de même pour les lisières du boisement qui constituent probablement des territoires de chasse.

### Oiseaux

Vingt et une espèces ont été recensées lors des deux inventaires. Il est probable que la diversité soit plus importante en période de reproduction, après l'arrivée des migrants.

La plupart des espèces sont forestières et doivent leur présence à celle des arbres. C'est le cas en particulier des espèces qui nichent en cavité (mésanges, pics, Sittelle torchepot, Étourneau...) ou dans des interstices (Grimpereau des jardins). Ils semblent particulièrement nombreux ici grâce à une forte densité de vieux arbres émondés, relique du bocage d'antan.

Parmi les espèces susceptibles de nicher, aucune n'est patrimoniale. Cependant, il est possible, voire probable, que des espèces patrimoniales non observées en décembre et mars, puissent nicher dans le campus. En effet, plusieurs espèces connues dans ce secteur de l'agglomération de Rennes peuvent trouver ici des habitats favorables à la nidification : Chardonneret élégant, le Grosbec casse-noyaux, la Linotte mélodieuse, le Serin cini et la Tourterelle des bois.

Les habitats concernés sont les mêmes que les habitats potentiels identifiés pour les autres espèces protégées : haies avec de vieux arbres, buissons ou arbustes denses et boisement (voir carte ci-après).

### Invertébrés

Les potentialités du site pour les invertébrés sont faibles pour la plupart des groupes, en l'absence de milieux aquatiques pour les libellules, ou bien parce que les pelouses sont trop bien gérées. Cependant, les nombreux vieux arbres constituent des habitats potentiels pour les espèces saproxyliques, en particulier les trois espèces patrimoniales que sont le Grand Capricorne, le Pique-prune et le Lucane cerf-volant.

La présence du Grand Capricorne a été mise en évidence sur 4 arbres, dont un semble avoir été déserté.

Malgré la présence de plusieurs grosses cavités arboricoles contenant du terreau, la présence du Pique-Prune n'a pas été détectée.

Indice de présence du Grand Capricorne



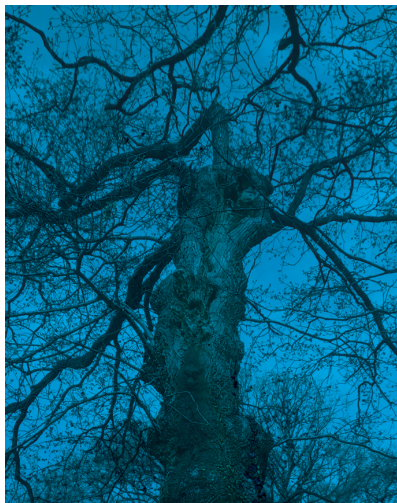
# ANALYSE ENVIRONNEMENTALE : ANALYSE SPATIALE À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE

Certaines cavités inaccessibles, car situées trop haut n'ont pu être visitées.

- Le Lucane cerf-volant est très probablement présent ici, vu le nombre de vieux arbres et de souches, mais sa présence est indétectable en décembre et mars.

Liste des oiseaux

Arbre avec interstices favorables aux chiroptères



Arbre sénescant avec plusieurs loges de pics



NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR FR NICHEURS (2016)	LR BRETAGNE NICHEURS (2015)	Directive Oiseaux Annexe 1	Espèce protégée
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC		art. 3
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC		
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC		
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC		
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	NT	VU		art. 3
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	LC		art. 3
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	LC		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC		
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC		art. 3
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC		art. 3
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC		art. 3
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	NT	NA		art. 3
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC		art. 3
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC		art. 3
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC		
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC		art. 3
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC		art. 3
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC		art. 3
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	LC		art. 3
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC		art. 3
NA : non applicable ; DD : donnée insuffisante ; RE : nicheur disparu ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure					

# ANALYSE ENVIRONNEMENTALE : ANALYSE SPATIALE À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE

Carte des habitats et espèces protégées



# ANALYSE ENVIRONNEMENTALE : ANALYSE SPATIALE À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE

## Diagnostic des arbres

Alignement de vieux chênes émondés : enjeu écologique fort



Jeunes bouleaux : enjeu écologique faible



518 arbres ont été diagnostiqués :

- 92 bouleaux : la majorité de ces arbres sont jeunes et en bon état sanitaire. Ainsi, il ne présente pas d'enjeux écologique ni d'enjeux important vis-à-vis de la biodiversité (pas de cavité ou de loge de pic en particulier).
- 6 cerisiers/merisiers : 3 ont été taillés et ils sont susceptibles de développer des cavités favorables à la faune. Un arbre est sénescant, mais il ne présente actuellement pas un risque imminent de rupture.
- 4 charmes (ou cépée de charme) dont un a été taillé et pourrait présenter à terme des cavités favorables à la faune.
- 88 châtaigniers (ou cépée pouvant présenter plusieurs troncs). Beaucoup sont jeunes (diamètre <30 cm) et ne sont pas taillés. Ces derniers ne présentent pas d'intérêt particulier pour la faune. Certains cependant sont plus âgés et taillés (têtards relique du bocage ou taillés plus récemment). Ils présentent des potentialités et quelques-uns comportent des loges de pic occupées par les oiseaux cavicoles (mésanges, pic, étourneaux, sittelle...). Seuls quelques-uns présentent des signes de sénescences (branches mortes) ou bien partiellement mort.
- 14 chênes exotiques (chêne rouge d'Amérique ou chêne rouvre), principalement au sud-ouest du site, sont assez jeunes et ils ne présentent pas d'intérêt écologique, hormis un sujet sénescant dont une partie de l'écorce est décollée.
- 154 chênes pédonculés dont la majorité concerne des sujets âgés et taillés en émonde (relique du bocage). Beaucoup présente un intérêt écologique, car la taille a engendré des cavités. Trois accueillent une population de Grand Capri-corne (espèce et habitat protégés) et un a été déserté par ce coléoptère.
- 154 peupliers, essentiellement présents dans des alignements au nord du site. La plupart sont jeunes et sans valeur écologique. 37 ont été éêtés. Cette taille ne présente pas d'intérêt particulier pour la faune. De surcroît, il s'agit de cultivars non autochtones. Précisons par ailleurs qu'il s'agit d'arbres fragiles.

Ainsi, le patrimoine arboré du site présente une valeur écologique importante, car il constitue des habitats de nourrissage, de repro et de reproduction pour de nombreux animaux sauvages, dont certains sont protégés ou patrimoniaux (oiseaux, chirop-tères et invertébrés).

Cependant, ce n'est pas le cas de tous les arbres. Certains ne présentent pas d'enjeux. Il s'agit notamment des essences exotiques, comme les peupliers ou les chênes américains. Il en est de même pour les arbres jeunes, comme la totalité de bouleaux et beaucoup de châtaigniers. En ce qui concerne l'état sanitaire des arbres et le risque d'accident qu'ils constituent, notre prédiagnostic a permis de déterminer que la grande majorité des arbres sont sains. La gestion de ce patrimoine arbo-ré semble prendre en compte cet enjeu. Nous avons ainsi pu remarquer que plusieurs arbres avaient fait l'objet d'une taille récente et limitée à des branches mortes ou sénescantes.

Il existe cependant plusieurs sujets sénescants et surtout quelques arbres morts ou quasiment morts dont on peut soupçonner une fragilité au niveau du pied et des racines, ce qui peut engendrer un risque de chute en période de fort vent.

Le risque est fonction du niveau de sénescence et selon l'essence en question : les chênes et les châtaigniers sont des es-sences «solides» alors que d'autres comme les cerisiers et plus encore les peupliers sont des essences «fragiles».

# ANALYSE ENVIRONNEMENTALE : ANALYSE SPATIALE À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE

Pré-diagnostic des arbres à risque potentiel



Étude de programmation urbaine et immobilière sur le campus de Rennes  
Commune de Cesson-Seigné (35)  
-----  
**PRÉ-DIAGNOSTIC DES ARBRES À RISQUE POTENTIEL**

**Localisation du projet**

Site d'étude

**Enjeux**

- Fort
- Assez fort
- Modéré
- Faible

	Bouleau	Cerisier	Charme	Châtaignier	Chêne	Peuplier
Sénescent	Assez-fort	Assez-fort	modéré	modéré	modéré	fort
Sénescent quasi mort	fort	fort	fort	fort	fort	fort



0 50 100 m



Réalisation : Ouest Am, mars 2023  
Source : Google Satellite  
SCR : RGF93 / Lambert-93 (EPSG:2154)

# ANALYSE ENVIRONNEMENTALE : ANALYSE SPATIALE À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE

Les chiffres apparaissant dans la colonne remarque correspondent au diamètre du tronc (ou des troncs quand il s'agit d'une cépée de châtaignier : plusieurs troncs partant d'une même souche) à environ 1,5 mètres du sol. Il s'agit d'une fourchette, car les troncs ne sont pas parfaitement sphériques.

Essence	X	Y	remarques	Enjeu biodiversité	Enjeu réglementaire	Enjeu sécurité
Bouleau	-1,62271	48,12381	"20 30"	faible	faible	faible
Bouleau	-1,62275	48,12385	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62281	48,1239	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62291	48,12383	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62297	48,12387	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62298	48,12393	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62297	48,12395	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,623	48,12399	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62306	48,12401	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62312	48,12404	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62315	48,1241	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62318	48,12404	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62313	48,12397	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62311	48,12393	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62308	48,12387	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62303	48,12379	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62302	48,12379	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62296	48,12376	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62312	48,12375	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62312	48,12381	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,6231	48,12389	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,6231	48,12389	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62318	48,12391	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62399	48,12423	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,6241	48,1242	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62413	48,12419	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,6242	48,12417	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62425	48,12416	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62431	48,12413	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62436	48,12412	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62443	48,12412	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62444	48,12411	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62448	48,1241	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62453	48,12408	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62456	48,12405	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62458	48,12403	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62461	48,12397	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62463	48,12393	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62467	48,12391	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62471	48,12386	"20 30"	faible	non	faible

Essence	X	Y	remarques	Enjeu biodiversité	Enjeu réglementaire	Enjeu sécurité
Bouleau	-1,62473	48,12383	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62477	48,12375	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62479	48,12373	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62482	48,12369	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62487	48,12362	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62496	48,12358	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,625	48,12378	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62497	48,12365	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62494	48,12369	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62491	48,12374	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62489	48,12378	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62486	48,12383	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62482	48,12385	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62478	48,12388	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62475	48,12393	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62472	48,124	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62469	48,12405	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62466	48,12406	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62463	48,12409	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62459	48,12413	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62457	48,12415	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,6245	48,12415	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62445	48,12417	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62432	48,12421	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62432	48,12421	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62428	48,12424	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,6242	48,12425	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62413	48,12428	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62406	48,12428	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62352	48,12636	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62355	48,12632	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62382	48,12636	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62383	48,12632	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62411	48,12636	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62416	48,12634	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62428	48,12628	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62432	48,12626	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62443	48,12618	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62449	48,12614	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62463	48,12603	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62466	48,12605	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62443	48,12588	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62438	48,12589	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62416	48,1259	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,6241	48,12592	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62361	48,12573	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62358	48,12578	"20 30"	faible	non	faible

Essence	X	Y	remarques	Enjeu biodiversité	Enjeu réglementaire	Enjeu sécurité
Bouleau	-1,62362	48,12594	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62359	48,12595	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62347	48,12604	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62336	48,12617	"20 30"	faible	non	faible
Bouleau	-1,62328	48,12617	"20 30"	faible	non	faible
Cerisier	-1,62272	48,12615	"30 40 taillé"	Modéré	non	faible
Cerisier	-1,62285	48,12413	"20 30"	faible	non	faible
Cerisier	-1,62283	48,12403	"20 30"	faible	non	faible
Cerisier	-1,62285	48,124	"20 30"	faible	non	faible
Cerisier	-1,62278	48,124	"20 30 senescent"	modéré	non	assez fort
Cerisier	-1,62587	48,1231	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Charme commun	-1,62197	48,12465	"cépée 30 40"	faible	non	faible
Charme commun	-1,6222	48,12465	"40 50"	faible	non	faible
Charme commun	-1,62223	48,12456	"cépée 30 40"	faible	non	faible
Charme commun	-1,62385	48,1246	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62313	48,12596	"cépée 20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62307	48,126	"cépée 20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62307	48,126	"cépée 20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62307	48,126	"cépée 20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62285	48,12616	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62282	48,12621	"cépée 20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,6228	48,12625	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62255	48,12587	"cépée 20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,6225	48,12574	"têtard 50 60 cavité avec nid d'oiseau"	fort	oui	faible
Châtaignier	-1,62182	48,12562	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,6218	48,1256	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62177	48,12521	"cépée 20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62183	48,12506	"30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62181	48,12503	"30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62183	48,12484	"30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62154	48,12454	"30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62158	48,12463	"30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62158	48,12471	"30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62157	48,12471	"30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62164	48,12469	"30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62181	48,12463	"30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62184	48,12463	"30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62198	48,12466	"cépée 30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62204	48,12466	"cépée 30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62211	48,12468	"30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62214	48,12466	"30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,6222	48,12465	"30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,6223	48,12444	"cépée 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62378	48,12456	"cépée 20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62381	48,12457	"sénescent 50 60 loges de pic"	fort	oui	modéré
Châtaignier	-1,62482	48,12503	"cépée 30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62492	48,12517	"cépée 30 40"	faible	non	faible

Essence	X	Y	remarques	Enjeu biodiversité	Enjeu réglementaire	Enjeu sécurité
Châtaignier	-1,62491	48,12523	"cépée 30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62495	48,12534	"cépée 30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62497	48,12546	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62501	48,12544	"30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62446	48,12472	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62601	48,12487	"cépée 15 20"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62592	48,12486	"cépée 15 20"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62586	48,12491	"cépée 15 20"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62575	48,12489	"cépée 15 20"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62557	48,12482	"cépée 15 20"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62548	48,12487	"cépée 15 20"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62536	48,12485	"cépée 15 20"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,6253	48,12479	"cépée 15 20"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62511	48,12503	"cépée 20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62524	48,12503	"20 30 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62525	48,12506	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62533	48,12513	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62542	48,12521	"sénescent 40 50 loges de pic"	fort	oui	modéré
Châtaignier	-1,62552	48,12524	"sénescent 30 40 tronc fendu"	modéré	non	modéré
Châtaignier	-1,62572	48,12537	"cépée 15 20"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62578	48,12542	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62592	48,12548	"cépée 15 20"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62592	48,12557	"20 30 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62497	48,12501	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62512	48,12509	"cépée 15 20"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62513	48,12508	"20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62526	48,12513	"50 60 taillé, tronc partiellement mort"	modéré	non	fort
Châtaignier	-1,6253	48,1252	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62554	48,12538	"20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62565	48,12546	"20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62565	48,12546	"20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62569	48,12551	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62579	48,12552	"20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62583	48,12554	"mort 30 40 loge de pic"	fort	oui	fort
Châtaignier	-1,6257	48,12566	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,6256	48,12563	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,6255	48,12556	"sénescent 40 50 taillé"	faible	non	modéré
Châtaignier	-1,62542	48,12566	"60 70 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62507	48,1257	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62487	48,12577	"cépée 30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62479	48,12579	"cépée 30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62471	48,1258	"cépée 30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62465	48,12582	"cépée 30 40"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62455	48,12577	"cépée 20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62448	48,1258	"cépée 20 30"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62442	48,12579	"20 30 taillé"	modéré	non	faible
Châtaignier	-1,62436	48,12579	"cépée 30-40 taillé"	modéré	non	faible

Essence	X	Y	remarques	Enjeu biodiversité	Enjeu réglementaire	Enjeu sécurité
Châtaignier	-1,62411	48,12582	"cépée 6 tronc 30-40 taillé qq branches mortes"	modéré	non	modéré
Châtaignier	-1,62406	48,1258	"30-40 taillé"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62406	48,1258	"30-40 taillé"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62405	48,12582	"30-40 taillé"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62401	48,12582	"40-50 taillé"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62401	48,12582	"40-50 taillé"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62402	48,12582	"40-50 taillé"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,624	48,1258	"40-50 taillé"	faible	non	faible
Châtaignier	-1,62396	48,12579	"40-50 taillé"	faible	non	faible
Chêne exotique	-1,62311	48,12369	"sénescent quasi mort 40 50 écorce décollée"	assez fort	non	fort
Chêne exotique	-1,62617	48,12299	"30 40"	faible	non	faible
Chêne exotique	-1,62623	48,12297	"30 40"	faible	non	faible
Chêne exotique	-1,62631	48,12295	"30 40"	faible	non	faible
Chêne exotique	-1,62652	48,12289	"20 30"	faible	non	faible
Chêne exotique	-1,62665	48,12285	"20 30"	faible	non	faible
Chêne exotique	-1,62665	48,12291	"20 30"	faible	non	faible
Chêne exotique	-1,62658	48,12297	"20 30"	faible	non	faible
Chêne exotique	-1,62642	48,12302	"20 30"	faible	non	faible
Chêne exotique	-1,62634	48,12303	"20 30"	faible	non	faible
Chêne exotique	-1,62634	48,12302	"20 30"	faible	non	faible
Chêne exotique	-1,62625	48,12303	"20 30"	faible	non	faible
Chêne exotique	-1,62585	48,12314	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne exotique	-1,6257	48,12316	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62327	48,12584	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62316	48,12589	"50 60"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62296	48,12606	"40 50"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62295	48,12609	"40 50"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62285	48,12616	"sénescent 30 40 taillé décollement d'écorce"	assez fort	non	modéré
Chêne pédonculé	-1,6227	48,12622	"sénescent 50 60 taillé trous de Grand capricorne"	fort	oui	modéré
Chêne pédonculé	-1,62267	48,12616	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62266	48,12613	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62264	48,1261	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62264	48,12605	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62264	48,12605	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62258	48,12599	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62256	48,12591	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62256	48,12591	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62256	48,12591	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62258	48,12589	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62257	48,12581	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,6226	48,12577	"90 100 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62247	48,12564	"60 70 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62249	48,12562	"40 50 taillé"	modéré	non	faible

Essence	X	Y	remarques	Enjeu biodiversité	Enjeu réglementaire	Enjeu sécurité
Chêne pédonculé	-1,62245	48,12559	"40 50 taillé"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62219	48,12638	"20 30"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62217	48,12637	"20 30"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62213	48,12634	"20 30"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62209	48,12629	"20 30"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62206	48,12624	"20 30"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62203	48,12619	"20 30"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62201	48,12614	"20 30"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62199	48,12609	"20 30"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62197	48,12604	"20 30"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62195	48,126	"20 30"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62192	48,12593	"20 30"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62191	48,12588	"20 30"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62191	48,12589	"20 30"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62185	48,12574	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62182	48,12573	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62181	48,12572	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62182	48,12566	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62181	48,12566	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,6218	48,12546	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62178	48,12543	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,6218	48,12543	"60 70 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,6218	48,12532	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62177	48,12519	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62179	48,12514	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62179	48,12513	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62181	48,12508	"60 70 taillé qq petites cavités"	fort	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62181	48,12481	"40 50"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62183	48,12478	"40 50"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62185	48,12477	"40 50"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62171	48,12471	"têtard 80 90 cavité au sommet du tronc"	fort	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62161	48,12459	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62224	48,12414	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62299	48,12367	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62407	48,12349	"40 50 taillé tronc creux"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62414	48,12352	"40 50"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,6242	48,12349	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62432	48,1235	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62445	48,12351	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62485	48,12341	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62484	48,12346	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62488	48,1235	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62496	48,12349	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62503	48,12349	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62501	48,12349	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62506	48,12344	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,6251	48,12342	"100 120"	modéré	non	faible

Essence	X	Y	remarques	Enjeu biodiversité	Enjeu réglementaire	Enjeu sécurité
Chêne pédonculé	-1,62521	48,12343	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62527	48,12342	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62528	48,12339	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62532	48,12328	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62536	48,12326	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62547	48,12323	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62556	48,12317	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62562	48,12315	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62578	48,12312	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62587	48,12307	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62597	48,12306	"sénescent 70 80 écorce décollée, trous de Grand Capricorne"	fort	oui	modéré
Chêne pédonculé	-1,62598	48,12305	"têtard 60 70 cavité avec terreau"	fort	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62642	48,12294	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62608	48,12304	"têtard 100 120 cavité au sommet du tronc"	fort	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62597	48,12311	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62562	48,12322	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62558	48,12329	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62554	48,12329	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62549	48,12332	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62549	48,12335	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,6254	48,12337	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,6253	48,12345	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62528	48,12349	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62529	48,12358	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62525	48,12356	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62291	48,12479	"têtard 100 120 tronc partiellement mort et trous de Grand Capricorne"	fort	oui	modéré
Chêne pédonculé	-1,62293	48,12474	"60 70"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62291	48,1247	"têtard 100 120 grosse cavité au sommet du tronc avec terreau"	fort	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62287	48,12461	"20 30"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62346	48,12435	"sénescent 30 40"	faible	non	modéré
Chêne pédonculé	-1,62401	48,12461	"50 60"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62418	48,12491	"têtard 130 150 tronc fendu et grosse cavité au sommet avec terreau"	fort	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62418	48,12488	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62426	48,12479	"80 100"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62442	48,12475	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,6245	48,12478	"40 50"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,6245	48,12478	"40 50"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62463	48,12492	"40 50 taillé, base de tronc avec petite nécrose"	modéré	non	modéré
Chêne pédonculé	-1,6248	48,12498	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62477	48,12506	"30 40 taillé"	modéré	non	faible

Essence	X	Y	remarques	Enjeu biodiversité	Enjeu réglementaire	Enjeu sécurité
Chêne pédonculé	-1,62484	48,12526	"sénescent quasi mort. 60 70"	assez fort	non	fort
Chêne pédonculé	-1,62495	48,12534	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62483	48,12429	"90 100 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62487	48,12438	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62487	48,12438	"60 70 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62484	48,1245	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62481	48,12453	"60 70"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62468	48,12457	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62468	48,12457	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62472	48,1246	"têtard 40 50 tronc fendu et cavité au sommet"	fort	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62438	48,12464	"60 70"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62452	48,12463	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62452	48,12472	"20 30 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62464	48,12479	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62479	48,12483	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62491	48,12479	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62497	48,12476	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62506	48,12482	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62519	48,12475	"50 60 taillé tronc partiellement mort et présence ancienne de Grand Capricorne"	assez fort	non	fort
Chêne pédonculé	-1,62504	48,12481	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62497	48,12476	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62487	48,12481	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,6249	48,12491	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62502	48,12496	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62542	48,12516	"40 50"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62547	48,12522	"30 40"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62564	48,12527	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62579	48,12543	"40 50"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62597	48,1255	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62512	48,12509	"40 50"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62533	48,12526	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62542	48,12529	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,6255	48,12534	"30 40 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62557	48,12537	"têtard 100 110 avec cavité au sommet du tronc"	fort	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62588	48,12563	"têtard 100 120 avec cavité au sommet du tronc"	fort	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62579	48,12569	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,6256	48,12563	"40 50"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62538	48,12565	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,6253	48,12569	"50 60 taillé loges de pic"	fort	oui	faible
Chêne pédonculé	-1,62514	48,12562	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62521	48,1257	"40 50 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62488	48,12577	"mort 40 50 taillé"	modéré	non	fort
Chêne pédonculé	-1,62473	48,12579	"50 60 taillé"	modéré	non	faible

Essence	X	Y	remarques	Enjeu biodiversité	Enjeu réglementaire	Enjeu sécurité
Chêne pédonculé	-1,62448	48,1258	"50 60 taillé"	modéré	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62443	48,12577	"hj 30 40"	faible	non	faible
Chêne pédonculé	-1,62427	48,1258	"40-50 taillé qq branches mortes"	modéré	non	modéré
Chêne pédonculé	-1,62424	48,12583	"40-50 taillé qq branches mortes"	modéré	non	modéré
Peuplier	-1,62612	48,1242	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62613	48,12424	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62613	48,12428	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62615	48,12433	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62616	48,12436	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62617	48,12439	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62617	48,12442	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62617	48,12445	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62617	48,1245	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62618	48,12456	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62618	48,12462	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62619	48,12463	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6262	48,12466	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6262	48,12469	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62623	48,12478	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62624	48,12485	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62622	48,1249	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62613	48,12487	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62613	48,12484	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62612	48,1248	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62612	48,12477	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62612	48,12473	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62611	48,12468	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6261	48,12463	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6261	48,12462	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62611	48,12459	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6261	48,12455	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62609	48,12452	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62607	48,12444	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62607	48,12444	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62606	48,12442	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62606	48,12437	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62604	48,12434	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62605	48,12431	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62602	48,12427	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62602	48,12426	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62607	48,12422	"15 20 taillé"	faible	non	faible
Peuplier	-1,626	48,12426	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,626	48,12429	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62602	48,12435	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62602	48,12437	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62604	48,12441	"30 40"	faible	non	faible

Essence	X	Y	remarques	Enjeu biodiversité	Enjeu réglementaire	Enjeu sécurité
Peuplier	-1,62604	48,12447	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62604	48,12449	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62605	48,12452	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62605	48,12455	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62606	48,12458	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62606	48,12461	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62609	48,12465	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62608	48,12466	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6261	48,12473	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6261	48,12476	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6261	48,12479	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62611	48,12486	"15 20"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62612	48,12491	"15 20"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62611	48,12492	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6261	48,12498	"15 20"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62608	48,12498	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62606	48,12502	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62604	48,12511	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62604	48,12511	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62603	48,12515	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,626	48,12525	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62599	48,12527	"30 40"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62599	48,1253	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62597	48,12535	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62592	48,12544	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62602	48,1254	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62602	48,1254	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62604	48,12537	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62604	48,12535	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62603	48,12533	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62606	48,12528	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62606	48,12528	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6261	48,1252	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6261	48,1252	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6261	48,12518	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62612	48,12512	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62613	48,12508	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62613	48,12506	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62614	48,12505	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62614	48,12501	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62615	48,12497	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62617	48,12494	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62617	48,1249	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62625	48,12488	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62625	48,12493	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62626	48,12498	"20 30"	faible	non	faible

Essence	X	Y	remarques	Enjeu biodiversité	Enjeu réglementaire	Enjeu sécurité
Peuplier	-1,62624	48,12502	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62624	48,12502	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62623	48,12504	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62622	48,12507	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6262	48,12511	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62619	48,12516	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62618	48,12516	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62618	48,12521	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62615	48,12529	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62615	48,12529	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62614	48,1253	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6261	48,12538	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6261	48,12538	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6261	48,12538	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62609	48,12539	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62607	48,12542	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62607	48,12543	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62607	48,12547	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62606	48,12548	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62603	48,1255	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62602	48,12555	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62601	48,12558	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62599	48,12561	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,626	48,12564	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62596	48,12566	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62592	48,12564	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62589	48,12568	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6259	48,12569	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62596	48,12568	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62596	48,12571	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62591	48,12576	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62587	48,12576	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62594	48,12577	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62594	48,12577	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62593	48,1258	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62592	48,12582	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62589	48,12585	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62588	48,12587	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62583	48,12585	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62582	48,12587	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62588	48,12592	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62588	48,12592	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62584	48,12594	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,6258	48,12595	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62586	48,12598	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62581	48,12599	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62586	48,12602	"20 30"	faible	non	faible

Essence	X	Y	remarques	Enjeu biodiversité	Enjeu réglementaire	Enjeu sécurité
Peuplier	-1,62584	48,12604	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62576	48,126	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62576	48,126	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62582	48,12607	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62582	48,12608	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62579	48,12611	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62573	48,1261	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62574	48,12613	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62579	48,12616	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62578	48,12618	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62573	48,12617	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62575	48,12621	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62575	48,12621	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62574	48,12622	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62572	48,12624	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62568	48,12623	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62568	48,12626	"20 30"	faible	non	faible
Peuplier	-1,62571	48,12626	"20 30"	faible	non	faible
Saule pleureur	-1,62359	48,12434	"30 40"	faible	non	faible
Pin	-1,62228	48,12433	"30 40"	faible	non	faible
Pin	-1,62232	48,12428	"30 40"	faible	non	faible
Autre résineux	-1,62498	48,12446	"20 30"	faible	non	faible
Autre résineux	-1,62499	48,12435	"20 30"	faible	non	faible
Pin	-1,62499	48,12435	"20 30"	faible	non	faible

## **PARTIE 4**

---

# **ANNEXES ANALYSE REGLEMENTAIRE**



## 1. CONTEXTE ET SITUATION DU PROJET

### 1.1. CONTEXTE DU PROJET

Construit dans les années 1970 sur une emprise alors excentrée, le campus CentraleSupélec est désormais desservi par la ligne B du métro et s'inscrit dans un environnement marqué par de fortes dynamiques de transformation (ZAC Atalante ViaSilva, stratégie urbaine du campus de Beaulieu...)



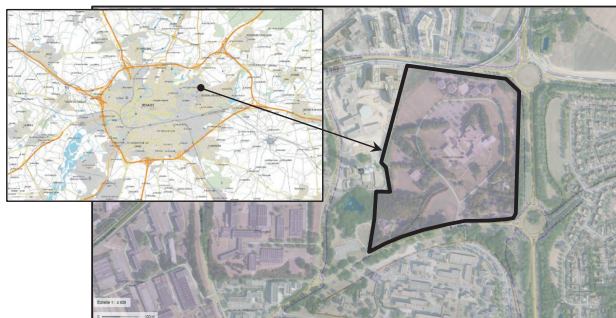
Ce contexte entraîne une réflexion sur l'évolution et le développement du campus.

CentraleSupélec a mené une première étude sommaire sur les perspectives et la capacité du site à accueillir plusieurs établissements d'enseignement supérieur. La présente étude s'inscrit dans le prolongement de cette démarche.

### 1.2. SITUATION DU PROJET

Le projet est situé sur le territoire de la commune de Cesson-Sévigné, en région Bretagne dans le département d'Ille et Vilaine (35). La commune appartient à Rennes Métropole constituée de 43 communes et dont le territoire s'étend sur 705,0 km².

Plus précisément, il se trouve au Nord-Est de l'agglomération Rennaise en zone urbaine. Le site est bordé au Nord par la Départementale 96 qui relie Cesson-Sévigné au centre-ville de Rennes et à l'Est par la départementale 386 qui rejoint la rocade Rennaise (RN 136).

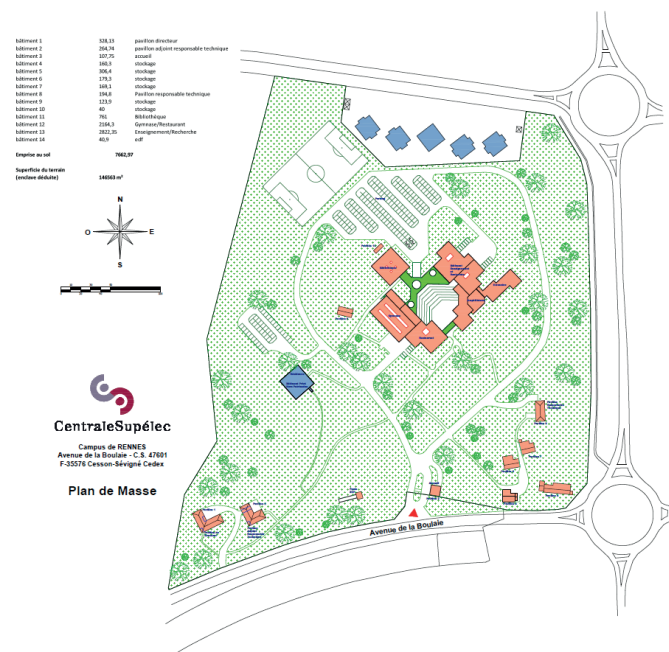


La zone d'étude correspond à un secteur anthropisé et partiellement imperméabilisé qui accueille actuellement plusieurs bâtiments, parkings, espaces végétalisés et voies de circulation.

		CES	COS
Surface totale bâtie au sol	8 901 m <sup>2</sup>	0.06	
Surface totale bâtie	24 811 m <sup>2</sup>		0.17
Surface 3 parcelles	144 284 m <sup>2</sup>		
Surface perméable totale en proportion du site	109 497 m <sup>2</sup> 77 %		
Surface totale imperméabilisée en proportion du site	33 702 m <sup>2</sup> 23 %		

Le site d'environ 14 ha présente des possibilités de valorisation et de développement importantes, notamment du fait de sa situation urbaine.

L'accès principal au campus se fait via l'Avenue de la Boulaie au Sud.



Plan du Campus – site de projet



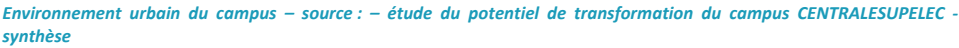
### 3.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

La Commune est exposée aux risques liés au transport de marchandises dangereuses par voie routière et canalisations de gaz (notamment les canalisations GRDF DN100 longeant la voie au nord du site ; DN200 au Nord-Est du site à hauteur du rond-point de la bouriande)

## 4. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Le projet se situe sur la commune de Cesson-Sévigné dans le département d'Ille-et-Vilaine en limite Ouest du territoire de la commune à proximité immédiate de Rennes. La commune fait partie de Rennes Métropole. Sa population est de 17 082 habitants en 2019 pour une densité de 446,3 habitants/km<sup>2</sup> soit un contexte fortement urbanisé.

- Le site de projet se situe en zone urbaine dense occupé par des bâtiments, de la voirie et des espaces végétalisés. Le campus est entouré notamment d'établissement d'enseignements supérieurs, d'entreprises privées et de bâtiments de l'administration.

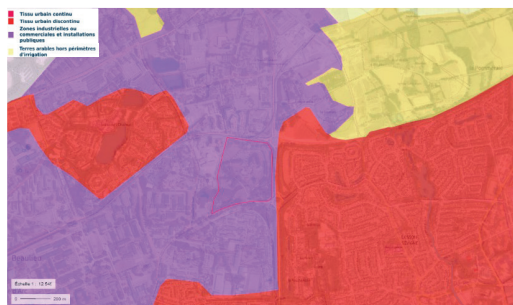
[illegible]

Environnement urbain du campus – source : – étude du potentiel de transformation du campus CENTRALESUPELEC - synthèse

Environnement urbain du campus – source : – étude du potentiel de transformation du campus CENTRALESUPELEC - synthèse

Environnement urbain du campus – source : – étude du potentiel de transformation du campus CENTRALESUPELEC - synthèse

<sup>1</sup> Source Géorisques



Occupation du sol dans le secteur de projet selon Registre Corine Landcover (2018)

## 5. DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PROGRAMMATION

### 5.1. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui au vu d'un diagnostic et de prévisions sur les besoins d'un territoire, fixe des orientations de l'organisation de l'espace. Il détermine, à long terme, les grands équilibres de l'aménagement d'un territoire donné entre les espaces urbains et les espaces naturels et agricoles.

La commune de Cesson-Sévigné est couverte par le **SCoT du Pays de Rennes** approuvé le 29 mai 2015.

Dans son préambule, le PADD du SCoT précise :

*« La performance repose sur l'innovation, liée notamment à la recherche fondamentale et à son transfert via la recherche appliquée aux différentes questions de créativité et d'innovation, le tout dopé par l'organisation des communications, de l'informatisation et des échanges en réseaux, en particulier.*

*De ce point de vue, le Pays de Rennes joue un rôle essentiel en Bretagne et dans l'ouest ; il concentre un très fort potentiel de chercheurs, d'enseignants et d'étudiants, le plus important du Grand Ouest. Ainsi, les universités, les grandes écoles, les centres de recherche publics et privés confèrent au Pays de Rennes une attractivité et des missions spécifiques tant sur le plan régional et national, voire international. (...)*

*Le Pays de Rennes présente ainsi un véritable système local, favorisant l'économie de la connaissance sur l'ensemble de son territoire. (...)*

*La prise en compte et la mobilisation de ce système local sont nécessaires pour répondre aux enjeux de développement économique et de l'emploi dans le territoire et en particulier contribuer à consolider ses filières d'excellence, permettre la diversification de son économie sur des filières d'avenir (...)* »

Ainsi, l'enseignement a une place importante dans les stratégies de développement du SCoT.

Le SCoT est organisé autour de 3 axes :

- ✓ **Un Pays « Ville archipel » : une organisation pertinente du territoire :**

Le SCoT organise le développement à l'échelle du Pays de Rennes. à ce titre, il fixe principalement les répartitions du développement, il n'a pas vocation à identifier précisément les objectifs de développement pour chaque niveau de l'armature urbaine.

Au titre de l'organisation du territoire, Cesson-Sévigné se trouve dans le Cœur de métropole (centre de l'organisation de la « Ville archipel ». Ce Cœur de métropole rassemble Rennes, Cesson-Sévigné, Chantepie, Saint-Jacques-de-la-Lande et Saint-Grégoire et constitue la polarité majeure du département et de la région.

Le projet d'armature urbaine vise notamment à : *« conforter le Pays de Rennes - capitale régionale en renforçant le Cœur de métropole, lui-même moteur pour l'aire urbaine. Le projet de développement durable doit veiller à créer les conditions pour que puissent se développer dans le Cœur de métropole les grandes fonctions centrales et les grands équipements de rayonnement métropolitain »* - l'enseignement et la recherche font partie des grandes fonctions centrales.

- ✓ **Un développement assumé, soutenable et sobre :**

- Un pays économe en consommation d'espace : l'objectif du Pays de Rennes est de limiter la consommation des terres agricoles et naturelles liée à l'étalement urbain
- Être acteur de la transition énergétique : Le SCoT incite à la prise en considération de la dimension énergétique dans l'ensemble des choix d'aménagement et vise notamment une meilleure efficacité énergétique.

le choix de polariser le développement du territoire au sein de l'armature urbaine de la ville archipel et de renforcer les transports collectifs a pour ambition réduire la part de consommation énergétique et l'émission de gaz à effet de serre liées aux transports sur le territoire.

- ✓ **Un Pays attractif et dynamique, avec une capitale régionale, moteurs pour la région Bretagne.**

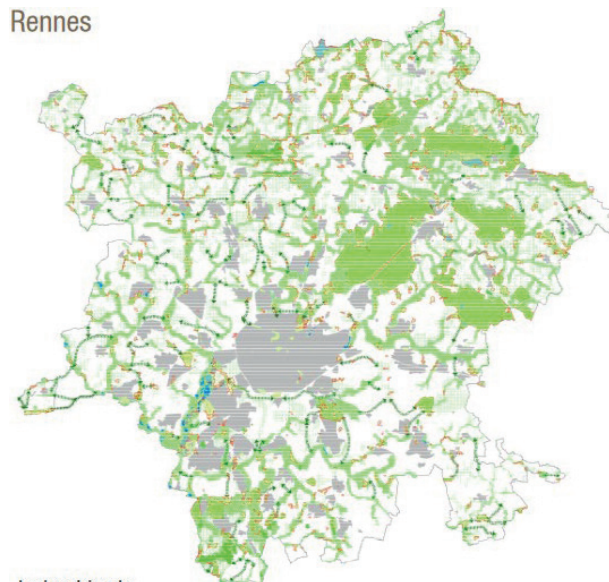
- Faire de l'innovation, de la formation et de la recherche une priorité : Les mutations économiques envisagées reposent sur la mobilisation du potentiel de recherche et formation supérieure présent sur le territoire
- Consolider les fonctions métropolitaines stratégiques du Pays de Rennes au service du Grand Ouest et hisser avec la Bretagne, la notoriété du Pays de Rennes au rang international (notamment en poursuivant les investissements en matière de pôle d'enseignement supérieur et de recherche)



L'armature urbaine à l'horizon 2030 – extrait DOO du SCoT du Pays de Rennes

On notera que la zone de projet se trouve hors des zones à préserver au titre de la trame verte et bleue du SCoT. Toutefois, le PADD indique dans ses objectifs la nécessité de « favoriser la nature en ville et encourager la perméabilité biologique dans l'espace urbain ».

Rennes



Les inventaires de milieux sources et la trame verte et bleue du SCoT

- Milieux Naturels d'Intérêt écologique (MNIE)
- Préserver la grande armature écologique (fonds de vallée et grandes liaisons naturelles à conforter)
- Perméabilité biologique à encourager
- Principe de connexion écologique à assurer

Trame verte et bleue du SCoT du Pays de Rennes

Le projet s'inscrit dans les ambitions du SCOT en :

- favorisant le regroupement de plusieurs offres de l'enseignement supérieur au cœur de métropole
- limitant l'étalement urbain et la consommation de foncier
- permettant l'accès à une plus grande offre d'enseignement par le réseau de transport urbain

Il convient toutefois de prendre en compte la problématique de l'eau et de l'environnement, l'intégration paysagère et urbaine et l'accessibilité comme mentionné dans les prescriptions du SCoT.

**L'OAP indique les orientations suivantes pour le renforcement de l'enseignement supérieur et de la recherche :**

### LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT

**Orientation 1 :** Économiser les ressources foncières

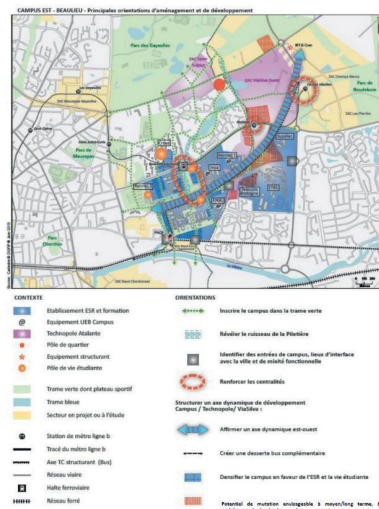
**Orientation 2 :** Rechercher une meilleure insertion urbaine des campus

**Orientation 3 :** Renforcer l'accessibilité du site universitaire

**Orientation 4 :** Offrir un parc de logements adapté aux besoins des étudiants

Il est notamment précisé :

- « le renouvellement urbain des emprises universitaires doit être privilégié : la densification des campus permet une économie du foncier et la mutualisation des équipements favorise un développement vertueux. »
- « L'exigence d'optimisation du foncier plaide aussi pour limiter, autant que faire se peut, les nouvelles constructions et privilégier les réhabilitations ou restructurations des bâtis existants. »
- « les établissements initieront des actions volontaristes pour des consommations d'eau et d'énergie raisonnées et une gestion optimisée des déchets. »
- « L'insertion urbaine des campus implique par ailleurs une qualité d'aménagement s'appuyant sur la valorisation de la trame verte et bleue. La trame verte, constituée des espaces verts et boisés, qu'il s'agisse de petites surfaces isolées ou de grandes emprises »



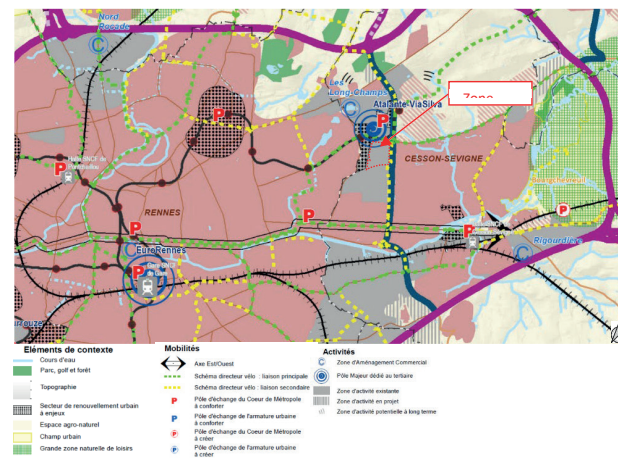
Principes d'aménagement pour le campus Est-Beaulieu

- Structurer un axe dynamique de développement est-ouest entre le campus et la technopole (continuum immobilier, desserte par les transports en commun...) qui peut s'appuyer sur les emprises mutables situées de part et d'autre. Ces secteurs potentiels de mutation pourront faire l'objet d'études à mener prioritairement autour de la station de métro Atalante.
- Révéler la trame verte et bleue du campus et en faire le support d'un maillage de voies et cheminements en faveur des modes actifs irriguant le site et le reliant aux quartiers environnants.
- Renforcer l'ouverture du campus sur la ville :
  - par un développement de la mixité (logements, services...), sur ses franges et ses principales entrées, lieux de mise en scène et d'interfaces avec la ville (entrée nord de la station de métro notamment).
  - par une inscription dans la trame verte et bleue : cheminements Vilaine / parc des Gayrueilles, cheminements boulevard de Viré à Cesson Via Silva (Croc Vert étiré et valorisé).
- Conforter une centralité à destination des différents établissements sur le campus à proximité de la station de métro Beaulieu-Université et du restaurant universitaire de l'école.
- Pacifier le campus et favoriser les modes actifs en réduisant notamment les flux de transit et en renouvelant les espaces publics.

Extrait du rapport de présentation de l'OAP C-1-1– partie 2.5 (PLUI Rennes Métropole)

On note que le projet est intégré au « principal campus et site de recherche » de Beaulieu. Situé immédiatement au Sud d'un axe dynamique Est-Ouest à affirmer. Soulignons également l'indication au Sud de la zone de projet d'entrées de campus à identifier pour l'interface avec la ville.

D'un point de vue plus général, le site d'étude se trouve sur un secteur de zone d'activité existante. Immédiatement au nord du site, se trouve Un **pôle majeur dédié au tertiaire** (Via Silva) ainsi qu'un **pôle d'échange du cœur de métropole à conforter**. Sur sa limite Ouest se trouve un secteur de renouvellement urbain à enjeu. Ces deux secteurs au Nord et à l'Ouest de la zone d'étude correspondent à l'OAP C-1-2 « Secteurs d'enjeux intercommunaux » et constituent l'OAP Via Silva (grands quartiers du cœur de métropole).

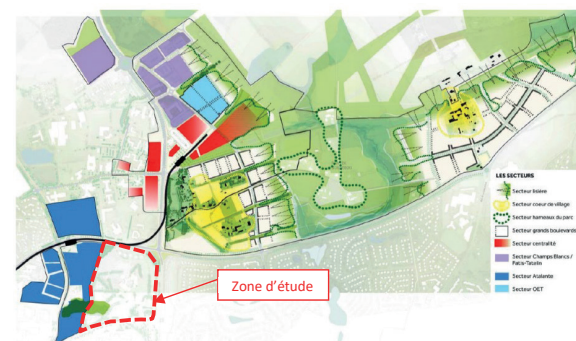


Extrait du plan de l'OAP C-1-1 « axes de développement de la ville archipel » – PLUI Rennes métropole modifié

Enfin soulignons les liaisons principales et secondaires du schéma directeur vélo qui longent respectivement les limites Nord et Est de la zone de projet.

### b) OAP C-1-2 – « Secteurs d'enjeux intercommunaux »

Le site d'étude est encadré par les deux parties de l'OAP Via Silva au titre des grands quartiers du cœur de métropole.



Carte illustrative des différents secteurs de l'OAP Via Silva (PLUI Rennes Métropole modifié)

Il n'est donc pas intégré dans l'OAP mais devra s'articuler avec celle-ci pour une bonne intégration dans son environnement. Notamment concernant les secteurs repris dans les extraits ci-après :

#### 4 - Secteur "CŒUR DE VILLAGE"

Ambiance recherchée : Un tissu respectueux des hameaux existants



Cœur historique de ViaSilva, les hameaux de de Bellefontaine, de Bourriandre, de la Gaudais, des Pierrins, de Moucon, de la Prée Saint-Roch, du Placis Vert et de la Frinière abritent un patrimoine bâti et végétal de grande qualité.

Le travail porte sur une imbrication fine entre l'existant et les nouvelles constructions avec une recherche de porosité caractéristique des ambiances "village" : raccourcis, placettes, ruelles, micro-espaces de vie, ...

##### Principes d'aménagement liés aux formes urbaines

- En cœur de quartier, trois typologies de maison individuelles se développent :
  - En façade des placettes principalement, l'objectif est de recréer la variété de perception typique des tissus de faubourgs anciens avec la mise en avant du traitement de "frontage" (jeux volumétriques, avec une partie du bâtiment à l'alignement qui sculpte la rive de l'espace public), d'implantations mitoyennes, de gabarits en R+1+2ème/dermier niveau partiel (comble, attique...) et d'une composition harmonieuse des façades entre elles.
  - Le long des "rues de village", l'implantation des constructions vise à créer une succession de volumes différenciés jouant avec les cours/jardins de "devant". Les reculs/retraits sont paysagés et participent à l'ambiance de la rue.
  - Le long de la route des Parcs, dans la continuité des maisons existantes sur cette rue de campagne, les constructions sont implantées de façon à permettre des percées visuelles régulières vers le patrimoine végétal existant et avec un recul généreux depuis la voie. Ce recul bénéficie d'un traitement paysager très qualitatif et ouvert sur l'espace public pour créer une harmonie avec les jardins voisins.

##### Principes d'aménagement liés aux formes urbaines (suite)

- Sur les hameaux existants, l'objectif est de préserver le cadre bâti et paysager existant. La constructibilité y est limitée et les nouvelles constructions ou extensions s'inscrivent préférentiellement dans une réinterprétation des compositions et des architectures rurales locales (volume en longères, organisation du bâti autour d'une cour, usage de matériaux et de teintes naturelles).
- Le long de certaines rues, des collectifs pouvant aller au R+4+5ème niveau partiel (attique ou non), s'implantent en ménageant une transition volumétrique très soignée avec les maisons individuelles.
- Sur l'ensemble du secteur, les projets développent une imbrication forte du bâti et privilégient des toitures en pente, dans le respect de l'esprit "village"



Schémas illustratifs : Jeux volumétriques et traitements paysagers des retraits sur les "rues de village".



Schémas illustratifs : Un tissu "Cœur de Village" respectueux des hameaux existants.

Modification n°1 | Approbation | Décembre 2022 | Rennes Métropole | 89

#### 7 - Secteur "ATALANTE"

Ambiance recherchée : Un secteur contemporain et diversifié

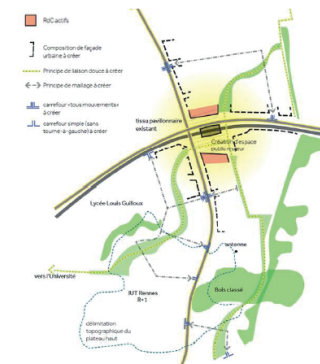


Secteur de renouvellement urbain de la technopole, il est conçu comme une "rotule" autour de la station de métro Atalante. De là se développe un réseau de liaisons douces qui permet de relier les différents quartiers et créer des synergies entre les sites.

La proximité du pôle universitaire de Beaulieu en fait par ailleurs un lieu propice pour développer la vie étudiante. Enfin, la mixité des fonctions est l'occasion de développer une innovation immobilière pour faciliter le changement de destination des immeubles de bureau et contribuer à la ville durable et réactive aux besoins.

##### Principes d'aménagement liés aux formes urbaines à l'est de la rue du Clos Courtel

- Autour du métro, des émergences en R+6 participent à la mise en place d'une centralité secondaire à l'échelle de ViaSilva, tandis qu'un épannelage varié pouvant aller au R+4+5ème niveau partiel (Attique ou non) se développe sur le reste du secteur.
- La topographie est utilisée comme moyen de mise en scène et de création de vues lointaines pour les nouvelles constructions vers le paysage environnant : les constructions moyennes à hautes situées sur le plateau haut bénéficient des hauteurs moindres des constructions voisines.



##### Principes d'aménagement liés à la qualité des constructions

- Des programmes de constructions passives participent à l'ambition énergétique de ViaSilva. Ceux-ci sont développés sur chacun des trois grands îlots du secteur Atalante (îlot à l'ouest de la rue du Clos Courtel sur Rennes, îlot au nord et îlot au sud de l'avenue de Bellefontaine à Cesson-Sévigné).

Extrait de l'OAP « Via Silva » - PLUI Rennes Métropole modifié

#### c) OAP C-1-2 – « Santé-Climat-Energie »

« La santé, le climat et l'énergie sont étroitement liés dans l'objectif d'améliorer la qualité du cadre de vie et le bien-être des populations. La Métropole rennaise est résolument engagée dans cette voie, à tous les niveaux, dans toutes les politiques publiques. »

Cette OAP concerne l'ensemble du territoire de la métropole.

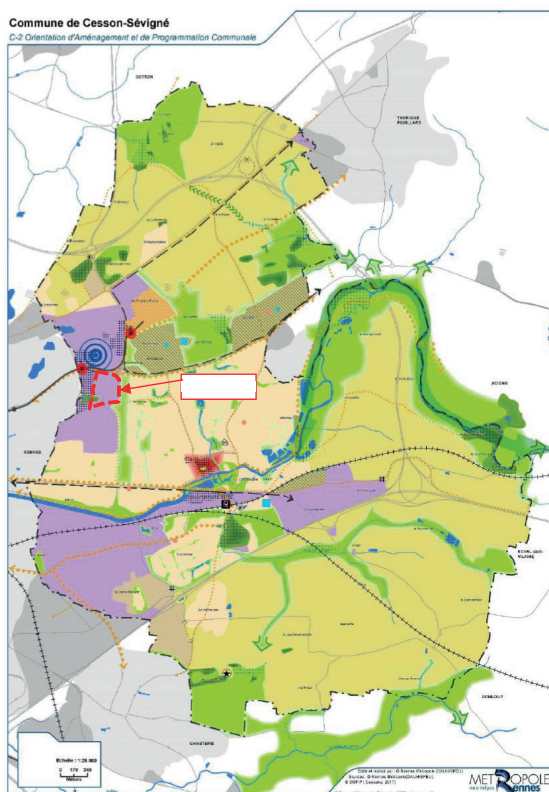
Les Orientations sont les suivantes :

- ✓ Orientation 1 : limiter l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques et aux nuisances sonores
- ✓ Orientation n°2 : Prévenir des risques et nuisances / assurer la gestion du réseau des lignes HT et THT dans les zones de vigilance
- ✓ Orientation n°3 : Prendre en compte la pollution des sols dans les projets d'aménagement et de construction
- ✓ Orientation n°4 : limiter les risques / Appliquer des dispositions constructives adaptées aux différents mouvements de terrain
- ✓ Orientation n°5 : Limiter les émissions de radon dans les constructions
- ✓ Orientation N°6 : Développement des démarches d'urbanisme favorable à la santé dans les projets d'aménagement

- ✓ Orientation n°7 : Prendre en compte les remontées de nappes subaffleurantes dans les projets de construction
- ✓ Orientation n°8 : Conception bioclimatique
- ✓ Orientation n°9 : Ambition carbone
- ✓ Orientation n°10 : Recommandations à l'échelle du quartier de l'opération d'aménagement
- ✓ Orientation n°11 : Recommandations à l'échelle de l'îlot,
- ✓ Orientation n°12 : Recommandations à l'échelle de la parcelle ou du bâtiment.

Il conviendra de se référer aux termes de cette OAP pour l'élaboration du projet.

### 5.2.1.1 OAP C-2 D'ECHELLE COMMUNALE



#### Accueillir en organisant le développement urbain



#### Améliorer le cadre de vie, valoriser le patrimoine bâti et paysager



#### Structurer le territoire par les équipements et les mobilités



#### Éléments de contexte



#### Carte de l'AOP Communale pour la commune de Cesson-Sévigné (PLUI Rennes métropole modifié)

Aucun élément graphique nouveau concernant le site d'étude n'est à noter au titre de l'OAP communale.

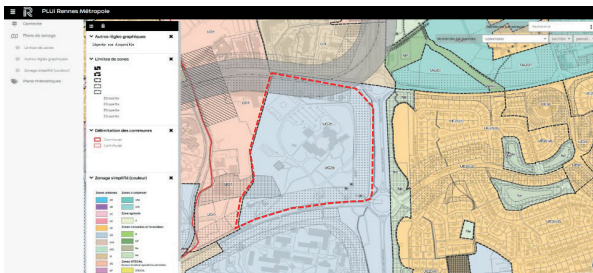
Le site ne fait pas l'Objet d'une OAP de quartier.

Les orientations communales sont les suivantes :

- Préserver un environnement et un cadre de vie de qualité, conforter le principe de « ville jardin »

- Patrimoine bâti comme témoin de l'histoire de Cesson Sevigné
- Le patrimoine naturel de la commune
- Les qualités paysagères de la « ville-jardin »
- Les espaces et les activités agricoles
- Accueillir en organisant et maîtrisant le développement urbain
  - Poursuivre l'accueil des populations à travers divers sites de projets
  - Développer un cœur de ville à l'échelle de la commune et un réseau de polarité de quartier équilibré
  - Consolider et développer le tissu économique Cessonais
- Structurer et fédérer le territoire par les équipements et les mobilités
  - Assurer une offre de services et d'équipement adaptée et diversifiée
  - Faciliter les déplacements piétons/cycles de proximité
  - Renforcer l'accessibilité de la commune et les échanges intercommunaux

### 5.2.2 ZONAGE GRAPHIQUE ET REGLEMENT ECRIT



Extrait du plan de zonage du PLUI de Rennes Métropole

D'après le plan de zonage, le site d'étude se trouve en zone UG2b (zone urbaine)

Règle générales :

#### Article I. Destination des constructions, usage des sols et natures d'activités interdites :

Dans toutes les zones, sont interdits :

1. Les constructions, ouvrages ou travaux incompatibles avec les orientations d'aménagement et de programmation ;
2. Les affouillements et exhaussements des sols, hors secteurs Nc et Ne, qui ne sont pas liés aux constructions, ouvrages, travaux ou aménagement admis dans la zone.
3. Les dépôts de matériaux qui ne sont pas liés aux constructions, ouvrages, travaux ou aménagement admis dans la zone ;
4. Les destinations et sous-destinations interdites dans les tableaux déclinés par zone ci-après ;
5. Les constructions, ouvrages ou travaux interdits par les règles graphiques spécifiques (axes de flux, zone inondable, ...) ;

6. À l'intérieur des périmètres de captage d'eau potable reportés sur le plan des annexes E-1-1, les constructions, ouvrages ou travaux à l'exception de ceux autorisés par les arrêtés d'utilité publique portant autorisation d'utiliser les eaux de captage

En complément dans les zones U sont interdits :

1. Les installations classées entraînant un périmètre de protection dans toutes les zones U sauf pour les équipements d'intérêt collectif et services publics(...);
2. Le changement de destination des constructions existantes (\*) ainsi que les constructions, ouvrages ou travaux autres que ceux soumis à condition particulière dans les zones UE4 et UI5.
3. La transformation d'une annexe (\*) en logement dans les cas où seules les annexes et/ou extensions sont autorisées.

#### Article 2. Destination des constructions, usage des sols et natures d'activités autorisées :

Dans toutes les zones :

Pour les nouvelles constructions, changement de destination et extensions, les destinations et sous-destinations autorisées éventuellement sous condition sont déclinées par zone et par secteur dans les tableaux ci-après : notamment :

Destinations	Sous-destinations	Zones UG1, UG2
Équipements d'intérêt collectif et services publics	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés	Autorisé
	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés	
	Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale	
	Salles d'art et de spectacles	
	Équipements sportifs	
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Autres équipements recevant du public	Autorisé sous condition d'être directement liés à la vocation de la zone
	Industrie	
	Entrepôt	
	Bureau	
	Centre de congrès et d'exposition	

Dans les zones U :

1. Les extensions (\*) des constructions existantes (\*) même si leur destination n'est pas autorisée dans les tableaux déclinés par zone ci-après, y compris par changement de destination pour le même usage ;
2. L'usage des sols et les natures d'activités qui ne sont pas interdites ou soumises à condition particulières dans les règles graphiques ci-avant ou dans les tableaux ci-après.

**Pour la zone UG2, le règlement littéral précise :**

« Cette zone regroupe essentiellement les équipements d'intérêt collectif et de services publics et quelques hébergements et activités liés à la vocation de la zone.

Les constructions par leur volumétrie et leur implantation permettent une mise en scène de l'équipement en relation avec l'espace public qui le borde.

En outre, toute destruction partielle d'un Espace d'Intérêt Paysager ou Écologique délimité aux documents graphiques doit préalablement faire l'objet d'une déclaration préalable, conformément aux articles L.421-4 et R.421.23 et suivants du Code de l'Urbanisme sauf dans le cas de situation d'urgence menaçant la sécurité des biens et des personnes ainsi que la sûreté du système électrique.





Les dispositions communes du règlement du PLUI précise :

Le site de projet correspond à un établissement d'enseignement supérieur existant et ses abords en environnement urbain. Tous les réseaux nécessaires existent déjà à proximité du projet.

Rennes métropole exerce la compétence eau potable et eaux usées depuis 2015.

L'assainissement collectif de la commune de Cesson-Sévigné est géré en Régie par Rennes Métropole.

Elle assure ainsi la collecte et le traitement des eaux usées, entretient le réseau et veille à la conformité des rejets. Elle a également en charge le contrôle des systèmes d'assainissement non collectifs (service public d'assainissement non collectif - SPANC).

Les eaux collectées sont traitées par 25 stations d'épurations sur la métropole.

Le site de projet se trouve sur la zone de collecte de la station d'épuration de Cesson-Sévigné 1.

La Station a été mise en service en 1980, elle a une capacité nominale de 30 000 EH. La charge maximale en entrée pour 2021 est de 15 900 E/H. Sa filière de traitement principale est à boue activée aération prolongée (très faible charge).

Le débit de référence retenu est de 5 934 m³/j. La station est conforme en équipement pour et en performances pour 2021.

Le site d'étude est couvert par le réseau d'assainissement collectif et desservi par un réseau gravitaire au Nord et au Sud. Sur la commune de Cesson-Sévigné, le réseau est de type séparatif.

Le règlement Littéral du PLUI de Rennes métropole précise dans ses dispositions applicables à toutes les zones :  
*« L'évacuation des eaux usées à usage domestique doit être raccordée, par des canalisations souterraines, au réseau public d'assainissement. »*

*En fonction de la profondeur du réseau, des contraintes topographiques et de la conception des réseaux privés de l'immeuble, son raccordement aux collecteurs par dispositifs individuels appropriés (ex : pompe de refoulement) peut être imposé.*

*Si nécessaire un prétraitement pourra être imposé pour l'évacuation des eaux résiduaires non domestiques et non assimilables à des eaux usées domestiques dans le réseau public d'assainissement. »*



<sup>2</sup> Source : PLUI de Rennes Métropole modifié

### 7.1.2 EAUX PLUVIALES<sup>3</sup>

A notre connaissance, la Commune de Cesson Sévigné ne s'est pas dotée d'un schéma directeur des eaux pluviales.



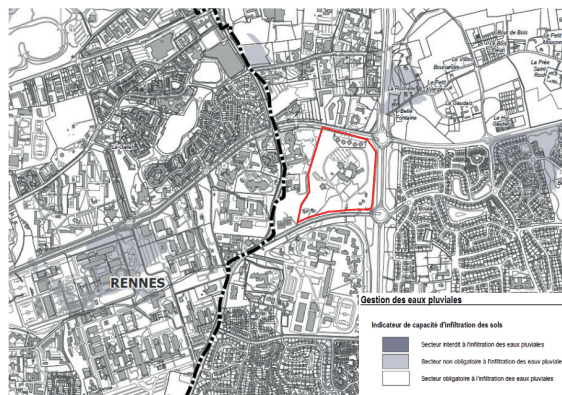
Extrait du plan du réseau de collecte des eaux Pluviales du PLUI de Rennes métropole

Le réseau de collecte des eaux pluviales est présent sur les limites Nord, Est et Sud du site d'étude.

**Concernant les eaux pluviales, le règlement littéral du PLUI de Rennes Métropole précise** (au point « Equipements et réseaux » article 8 du titre IV) :

« Les eaux pluviales constituent une ressource. Il est recommandé de les récupérer, stocker et réutiliser sur son terrain, pour des besoins extérieurs (arrosage, nettoyage, ...) sans autorisation particulière et/ou pour la desserte en eau d'appareils sanitaires, qui doit être conforme à la réglementation en vigueur et déclarée en mairie.

Le raccordement des terrains au réseau pluvial public, lorsqu'il existe, est facultatif. La collectivité n'a pas d'obligation de desservir en réseau pluvial tous les terrains. »



Extrait du plan thématique de gestion des eaux Pluviales du PLUI de Rennes métropole

Le site de projet se trouve dans un secteur obligatoire à l'infiltration des eaux pluviales.

Le PLUI précise les règles applicables :

« Dans le cas d'un projet soumis à dossier loi sur l'eau ou de l'autorisation environnementale unique, au titre de l'article L214-1 et suivant du code de l'environnement, l'ensemble des règles générales de gestion des eaux pluviales ne s'appliquent pas. Les objectifs chiffrés et les modalités de la gestion durable des eaux pluviales de l'opération concernée sont adaptées au contexte et décrits. Les principes d'Éviter-Réduire-Compenser sont appliqués. Les principes d'infiltration des eaux pluviales et d'adaptation des débits rejetés aux milieux sont privilégiés. Rennes Métropole propose des outils de calculs et guides méthodologiques pour l'application de ces principes.

Dans le cas de surfaces imperméables de construction, extension (\*) ou aménagement pour lesquels les eaux pluviales ne sont pas collectées (absence de gouttière), il peut être autorisé de les exclure du calcul des ouvrages de gestion des eaux pluviales à condition qu'elles s'infiltrent sur le terrain sans ruissellement à l'extérieur de la parcelle (exemples : véranda, carport, pergolas, abris de jardin, hangar agricole, silos, serres, champ de panneaux photovoltaïques, ...etc.). »

Dans les autres cas, les règles générales suivantes s'appliquent pour ce secteur :

#### Infiltration

« Dans les secteurs d'infiltration obligatoire des pluies courantes reportés sur le plan thématique "Gestion des eaux pluviales" du règlement graphique, tout projet :

- soit de construction ou d'extension (\*) d'emprise au sol (\*) supérieure à 40 m<sup>2</sup>,
- soit d'aménagement ou de construction sans création d'emprise au sol soumis à autorisation d'urbanisme ayant pour effet la création d'une surface imperméabilisée supérieure à 40 m<sup>2</sup>,

doit justifier d'un ouvrage d'infiltration d'eaux pluviales sur son terrain d'un volume minimum de 10 litres / m<sup>2</sup> imperméabilisé nouvellement créé.

#### Régulation et rétention des eaux pluviales

« Dans le cas d'un rejet vers le réseau ou espace public ou vers le milieu naturel, tout projet de construction, extension (\*) ou aménagement soumis à autorisation d'urbanisme, ayant pour effet la création d'une surface imperméabilisée supérieure à 150 m<sup>2</sup> doit justifier d'un ouvrage de régulation/rétention d'eaux pluviales sur son terrain d'un volume de 28 litres / m<sup>2</sup> imperméabilisé nouvellement créé respectant un débit de fuite de 20 litres / s / ha imperméabilisé (débit de fuite minimum de 1 litre / s).

Dans le cas du cumul avec un ouvrage d'infiltration, le volume d'infiltration de 10 litres/m<sup>2</sup> imperméabilisé nouvellement créé est inclus dans le volume total de régulation / rétention de 28 litres / m<sup>2</sup> imperméabilisé nouvellement créé.

La règle de régulation/rétention ne s'applique par en cas de rejet direct dans l'Ille, la Vilaine, le Meu ou la Seiche. »

<sup>3</sup> Source : PLUI Rennes métropole modifié

#### Surfaces prises en compte pour l'application des règles pluviales

« Pour évaluer les compensations pluviales des projets en infiltration et en régulation/rétention, différents types de surfaces sont comptabilisées et reportées sur l'outil Végét'Eaux disponible via le site internet de Rennes Métropole :

- surfaces imperméables (Se1)
- surfaces éco-aménagées :
  - pleine terre (\*) (Se2)
  - Espaces extérieurs réalisés en surface semi-perméables (\*) (Se3)
  - Dalle de couverture ou toiture végétalisées :
    - o Épaisseur de terre  $\geq 8$  cm et  $< 60$  cm (Se4)
    - o Épaisseur de terre jusqu'au niveau R+1  $\geq 60$  cm et  $\leq 120$  cm (Se5)
    - o Épaisseur de terre jusqu'au niveau R+1  $\geq 120$  cm (Se6)
    - o Épaisseur de terre à partir du niveau R+2  $\geq 20$  cm (Se7)
    - o Épaisseur de terre à partir du niveau R+2  $\geq 60$  cm (Se8)

#### En cas de construction neuve hors annexes (\*) :

Les règles de gestion des eaux pluviales s'appliquent aux surfaces imperméables créées dans le cadre du projet, quelle que soit la nature des surfaces existantes avant travaux (perméables ou imperméables). Toute surface démolie ou réaménagée doit être considérée initialement comme de la pleine terre pour le calcul du volume de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales.

#### En cas d'extension d'une construction existante (\*) et d'annexes (\*) :

Les règles de gestion des eaux pluviales s'appliquent sur la différence de surface imperméabilisée entre l'état actuel et l'état futur. La solution technique de gestion des eaux pluviales peut être proposée globalement à l'échelle du terrain et non spécifiquement sur la collecte des eaux pluviales de l'extension.

#### « Conception des ouvrages de gestion pluviale :

« Pour l'infiltration des eaux pluviales, une surface minimale d'infiltration (incluant les parois) de 1/10ème de la surface imperméabilisée collectée est préconisée.

Les pompes de relevage sont interdites sauf si :

- le pétitionnaire prouve qu'il est techniquement impossible que le point bas des surfaces imperméables collectées recevant directement les eaux de pluie soit au-dessus du niveau de la cote possible de raccordement gravitaire au réseau
- ou si compte tenu des cotes de raccordement au réseau, le pétitionnaire démontre qu'une solution gravitaire est infaisable après avoir maximisé les écoulements de surface et évité au maximum les descentes d'eaux pluviales en sous-sol.

Toutefois, la règle alternative suivante est ajoutée :

**« Dans le cas d'un projet soumis à dossier loi sur l'eau ou de l'autorisation environnementale unique, au titre de l'article L214-1 et suivant du code de l'environnement, l'ensemble des règles générales de gestion des eaux pluviales ne s'appliquent pas. Les objectifs chiffrés et les modalités de la gestion durable des eaux pluviales de l'opération concernée sont adaptées au contexte et décrits. Les principes d'Éviter-Réduire-Compenser sont appliqués. Les principes d'infiltration des eaux pluviales et d'adaptation des débits rejetés aux milieux sont privilégiés. Rennes Métropole propose des outils de calculs et guides méthodologiques pour l'application de ces principes. Dans le cas de surfaces imperméables de construction, extension (\*) ou aménagement pour lesquels les eaux pluviales ne sont pas collectées (absence de gouttière), il peut être autorisé de les exclure du calcul des ouvrages de gestion des eaux pluviales à condition qu'elles s'infiltrant sur le terrain sans ruissellement à l'extérieur de la parcelle (exemples : véranda, carport, pergolas, abris de jardin, hangar agricole, silos, serres, champ de panneaux photovoltaïques, ...etc.).**

## ANALYSE TECHNIQUE : ANALYSE SPATIALE À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE

### Analyse Volet Pluvial

#### → Enjeux

Aujourd'hui, une faible emprise imperméabilisée (23 % du site)

Régulariser l'absence d'ouvrage des eaux pluviales sur la parcelle.

Zone d'infiltration pluviale obligatoire: des tests de perméabilité devront être réalisés.

Pas de coefficient de biotope à respecter, mais des préconisations pour utiliser les toitures terrasses pour gérer les eaux pluviales et produire de l'énergie photovoltaïque.



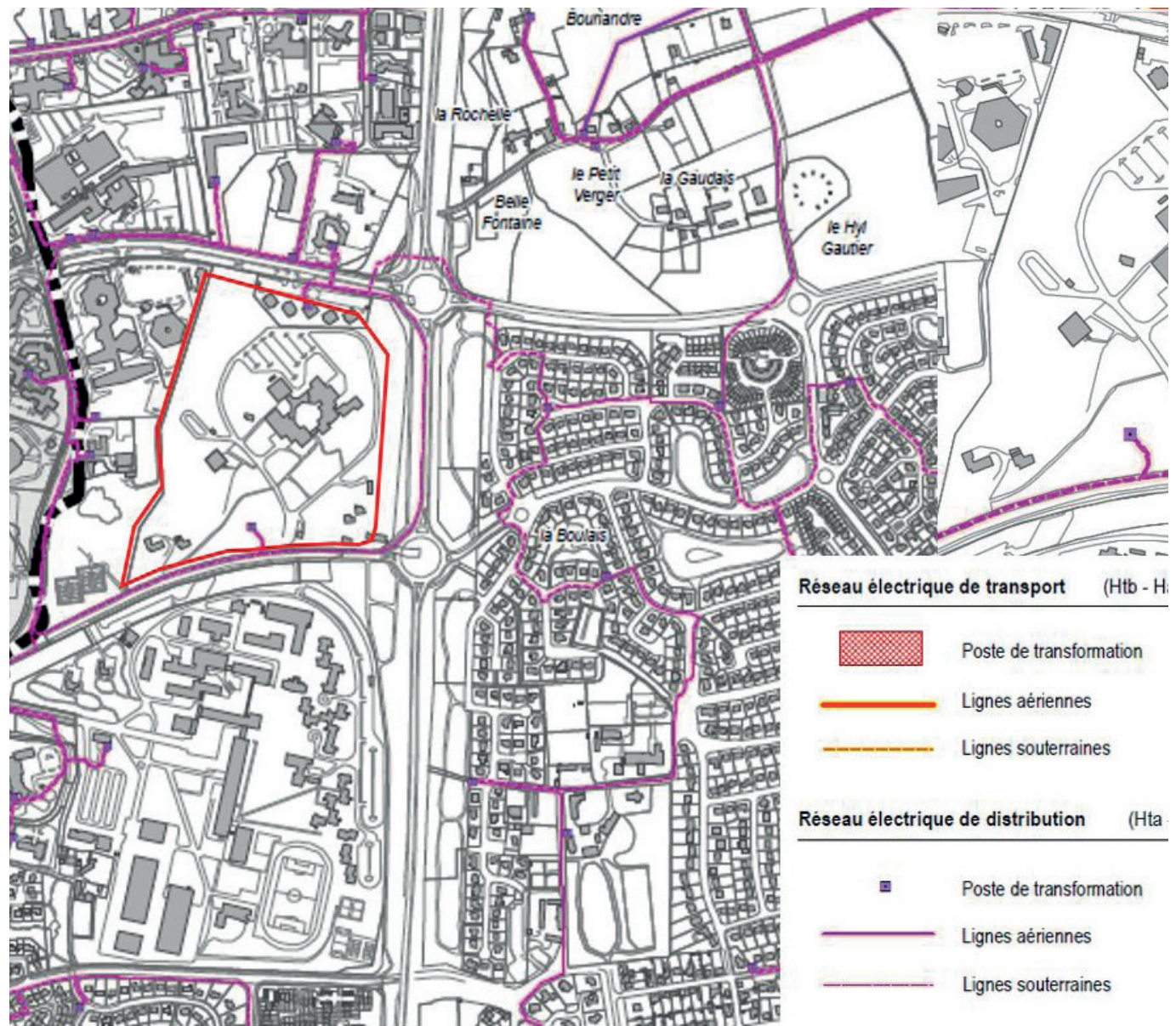
# ANALYSE TECHNIQUE : ANALYSE SPATIALE À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE

## Analyse réseaux

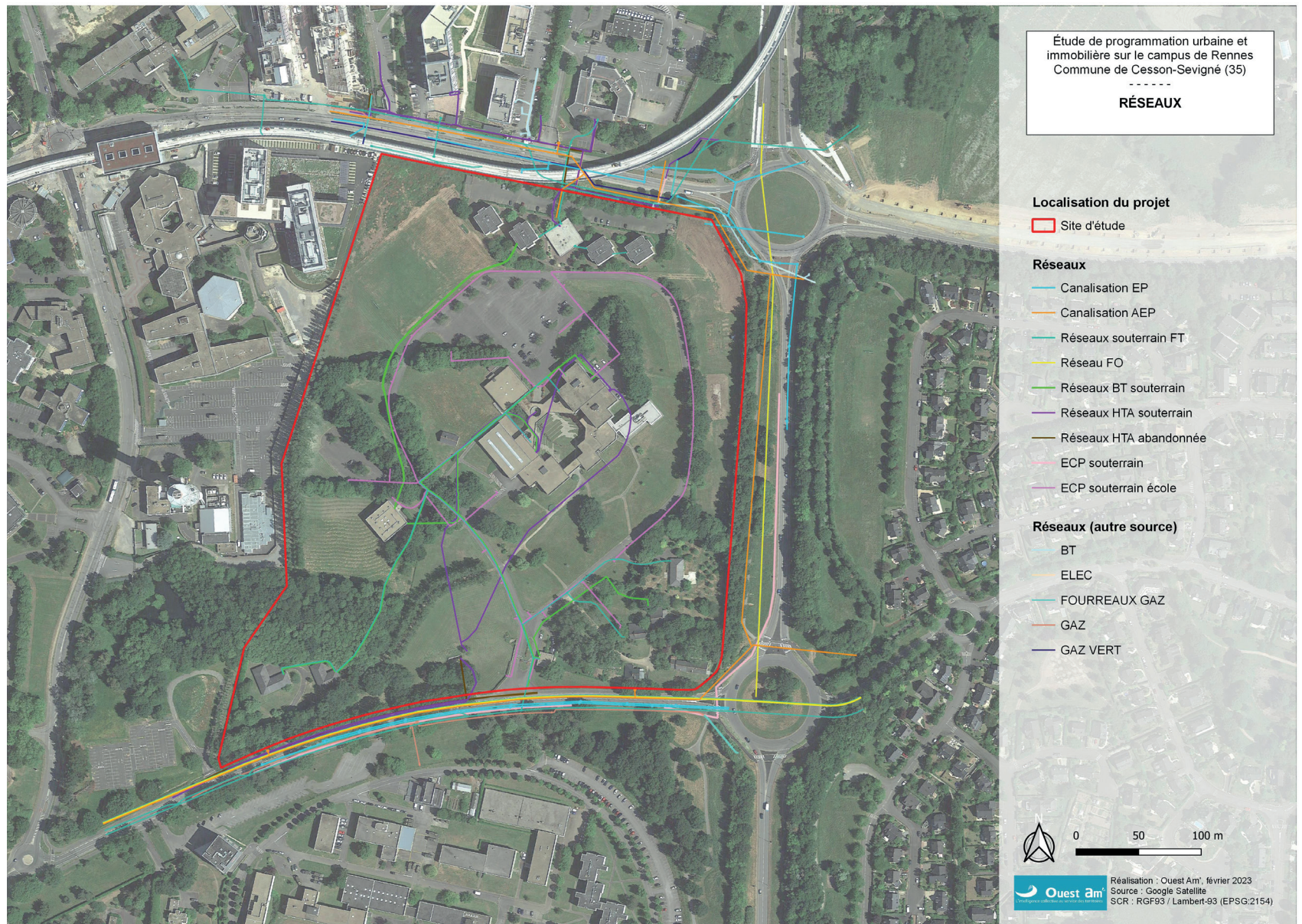
### → Enjeux

Une servitude liée à la présence de deux postes de transformation sur le site, mais peu impactante.

Présence de réseaux télécom et AEP reliant les différentes constructions qui devront être pris en compte.



# ANALYSE TECHNIQUE : ANALYSE SPATIALE À L'ÉCHELLE DE LA PARCELLE





agence@ville-ouverte.com

[www.ville-ouverte.com](http://www.ville-ouverte.com)

26 rue André Joineau - 93310 Le Pré Saint-Gervais

01 41 63 14 41