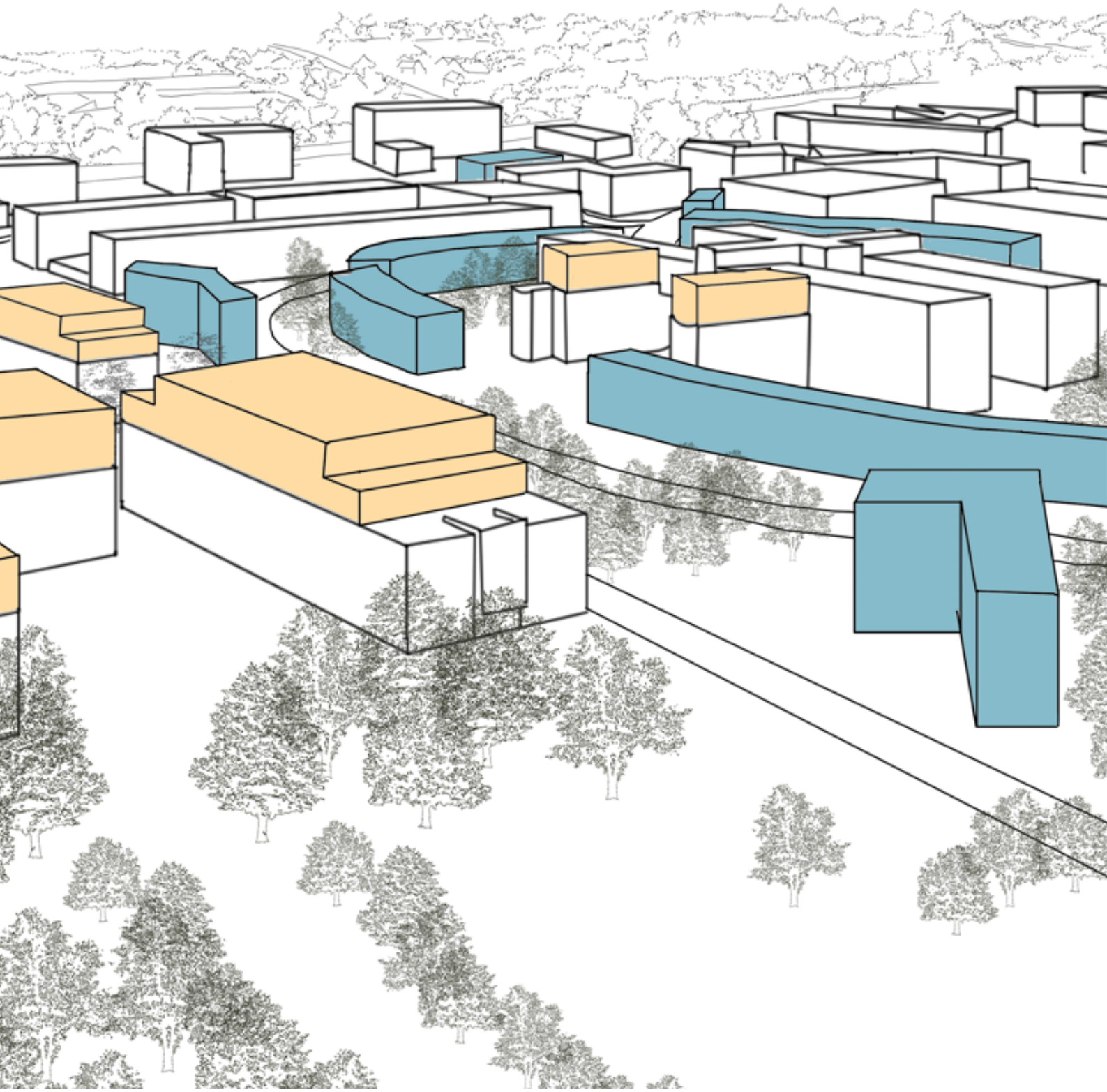
L'ÉCLOSION
d'une ville dense et intense



UNIVERSITÉ RENNES 2 · IAUR institut d'aménagement et d'urbanisme de Rennes · Université de Rennes · ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES EN SANTÉ PUBLIQUE EHESP · INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES RENNES · ENSAB · SciencesPo Rennes · BANQUE des TERRITOIRES Caisse des Dépôts Groupe · RENNES MÉTROPOLE

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos 1

Présentation de l'équipe 1

1. INTRODUCTION 2

2. DIAGNOSTIC 3

2.1. Contexte et définition du périmètre d'étude 3

2.2. Diagnostic réglementaire 3

2.3. Diagnostic de fonctions 4

2.4. Diagnostic de la morphologie urbaine et typologies architecturales 5

2.5. Diagnostic des mobilités 6

2.6. Diagnostic de l'intérêt écologique du site 8

2.7 Diagnostic de l'occupation des sols 9

2.8 Matrice AFOM/SWOT : synthèse du diagnostic 10

3. PRESENTATION DU PROJET 11

3.1. Définition du périmètre d'intervention 11

3.2. Présentation du projet : "L'éclosion" 11

3.2.1. Intégration des logements et équipements dans le secteur : rupture de la monofonctionnalité 13

3.2.2. Qualité & cadre de vie 14

3.2.3. Création de liaisons assurant une perméabilité du site entre les quartiers 15

3.2.4. Développement de la coulée verte et restauration de continuités écologiques 15

4. LES PRÉCONISATIONS 16

4. 1. Développement des mobilités 16

4.2. Réemploi des matériaux 16

4.3. Réversibilité des bâtiments 17

4.3.1. Parking 17

4.3.2. Changement Bureaux-logements et typologies de logements 17

5. CONCLUSION 18

TABLE DES FIGURES

- Figure 1 : Carte de situation du périmètre d’étude dans la ville de Rennes
- Figure 2 : Cartographie des nuisances sonores
- Figure 3 : Carte des différentes fonctions de la zone d'étude
- Figure 4 : Coupe transversale (axe nord-sud - Rue Charles Géniaux)
- Figure 5 : Carte des gabarits de la zone d'étude
- Figure 6 : Carte des mobilités
- Figure 7 : Diagramme de l'occupation du sol
- Figure 8 : Carte de l'occupation du sol
- Figure 9 : SWOT
- Figure 10 : Plan guide
- Figure 11 : Axonométries - Vers de nouvelles centralités
- Figure 12 : Aperçus 3D - Vers de nouvelles centralités
- Figure 13 : Schéma de la mutualisation et suppression des parkings
- Figure 14 : Visuel d'exemple Avant/Après de la rue de Plélo à Rennes

AVANT PROPOS

Le Workshop de l'IAUR, intitulé pour cette onzième édition "Les tissus urbains existants : de nouveaux territoires d'investigation", a une nouvelle fois réuni plus d'une centaine d'étudiant.es aux formations diverses et variées. Rennes Métropole, lauréat de l'appel à manifestation d'intérêt de l'ADEME pour élaborer conjointement une trajectoire ZAN, et la Banque des territoires nous ont permis de travailler en groupe pluridisciplinaire afin de proposer un projet de densification à l'horizon 2050, tout en intégrant la séquence ERC, sur le secteur Atalante Champeaux - Saint-Brieuc - J-B de la salle.

PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE

AH CHONG Valentine
UR - ERPUR

CHARPENTIER Victor
UR2 - SIGAT

LAAMIMI Hala
UR2 - ACT

LELIEPVRE Arthur
UR2 - AUDIT

SEILLER Jeanne
UR2 - RIVES

STRAGAPEDE Tiffany
UR2 - MOUI

TRUCHET Mathieu
UR2/ENSAB - MOUI DC

I-INTRODUCTION

Le territoire rennais fait face à une **croissance démographique** élevée provoquant une intensification de l'urbanisation, d'autant plus que le marché de l'immobilier est extrêmement tendu.
Aujourd'hui, l'INSEE estime à 224 485 le nombre d'habitants au sein de l'agglomération, en 2040 ce chiffre s'élèvera à 550 000, soit une **augmentation** d'environ **0,9%** chaque année. De ce fait, la pression concernant le nombre de logements et les services proposés aux futurs habitants s'accroît. En ce sens, le projet présenté tentera de répondre à l'un des enjeux principaux de ce siècle : la **densification**.
Le programme local de l'habitat 2023-2028 préconise la construction de 5000 logements par an, dont 1250 logements HLM, pour accueillir la population endogène et exogène.

Toutefois, **l'artificialisation** des sols n'a cessé de se poursuivre à un rythme soutenu avec, sur les 10 dernières années, un rythme d'artificialisation des sols de l'ordre de 25 000 ha/an (*Observatoire de l'artificialisation*), supérieur à la moyenne européenne.
Le taux d'artificialisation augmentant plus rapidement que la population et de façon inégale sur le territoire Français (*CEREMA*) alors même que les sols jouent un rôle clef dans le fonctionnement des **écosystèmes**. Ceux-ci étant souvent considérés comme simple support de construction ou d'activités dans le développement de la ville et de ses infrastructures. Lorsque l'artificialisation se traduit par une imperméabilisation du sol, les **fonctions écologiques** sont réduites à leur plus simple expression voire disparaissent. (*CEREMA*)

Dans cette perspective, la loi Climat & Résilience d'août 2021 fixe un objectif de **diminution par deux de la consommation foncière** d'ici 10 ans par rapport à la période 2011-2020. Pour Rennes, cela représente un passage d'une surface de 145.24 hectares à 72.62 hectares environ. (*SPARTE*)
Néanmoins, la consommation d'espaces, définie comme la conversion d'espaces naturels, agricoles ou forestiers en espaces urbanisés, se différencie de l'artificialisation qui correspond à "l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage." (*Gouv.fr*)

C'est la raison pour laquelle **l'objectif ZAN** du plan Biodiversité 2018 et de la Loi Climat Résilience met l'accent sur la densification de l'habitat, des services, et autres activités au sein des tissus urbains existants.
Lors de cette étude, **la définition de l'artificialisation a été (re)questionnée**, quant à l'imperméabilisation ou non des sols, en lien avec leur occupation et usages. Tous les sols n'ont pas la même qualité, comme une terre agricole peut être artificialisée dans le sens de perte des fonctions biologiques, hydriques et climatiques par les pratiques exercées sur celles-ci, alors qu'elle n'est pas définie comme telle par le décret. Tandis qu'une zone humide dans une zone urbaine sera considérée comme artificialisée, alors qu'elle possède bien davantage de fonctions écologiques. On retrouve notamment les continuités écologiques de la trame verte et bleue, la fourniture en milieu naturel et aquatiques pour certaines espèces, mais aussi des fonctions hydriques importantes.

Un **état des lieux synthétique** de la zone d'étude a été réalisé afin d'identifier les **enjeux** à traiter lors de l'élaboration du projet intitulé "L'Éclosion". Différentes données, telles que celles produites par l'INSEE, notamment à l'échelle de l'IRIS Champeaux n°0307 ont été mobilisées.
Ce dernier comptabilise, selon les estimations de l'INSEE en 2019, 292 habitants pour un ensemble de 106 logements, 14 résidences principales et 92 résidences secondaires. Par ailleurs, la tranche des 18-25 ans, équivalant globalement à la population étudiante, est surreprésentée tandis que les personnes âgées sont sous-représentées.
Néanmoins, dans le cadre de ce projet il convient de se questionner sur les **futures évolutions démographiques à l'horizon 2050.**

II-DIAGNOSTIC

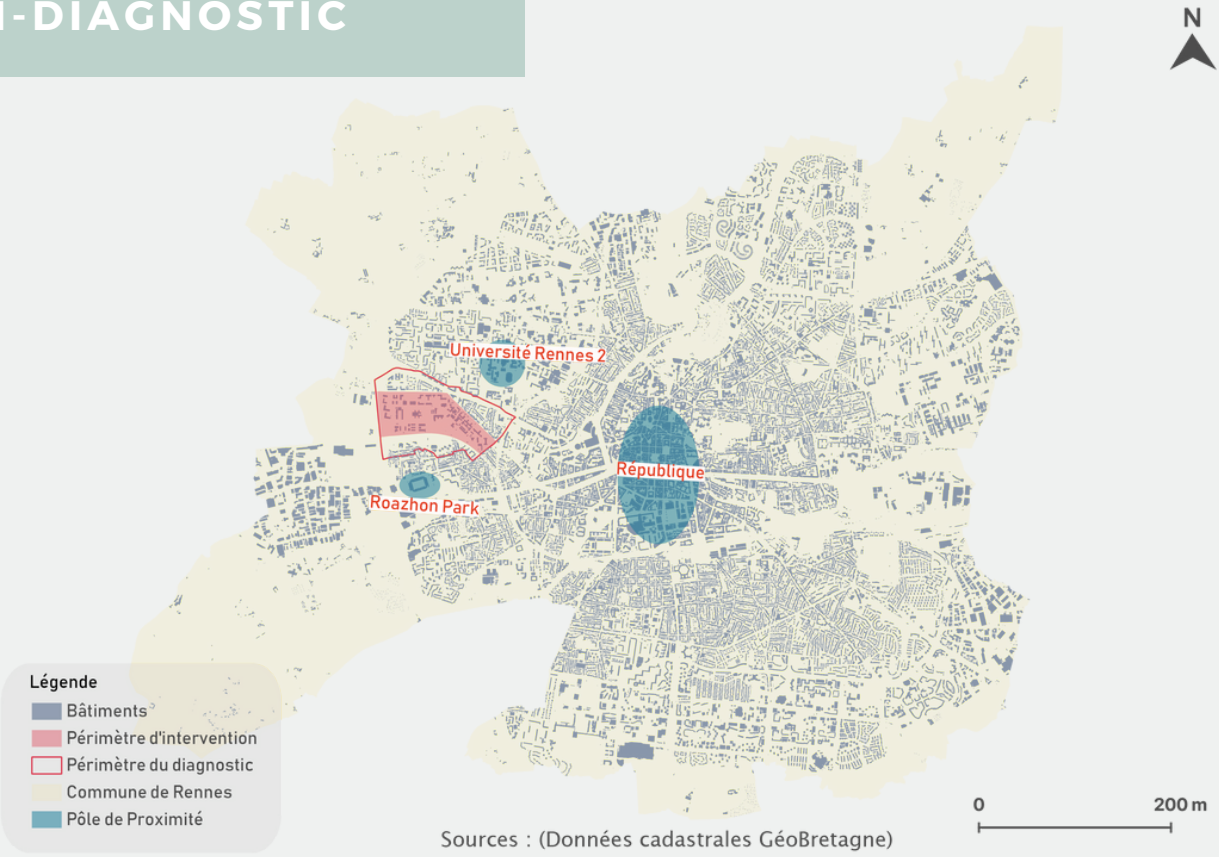


Figure 1 : Carte de situation du périmètre d'étude dans la ville de Rennes

2.1. Contexte et définition du périmètre d'étude

Le site d'étude, Atalante Champeaux est un secteur à **dominante tertiaire** : il regroupe un pôle administratif de Préfecture régionale et départementale, universitaires et de recherches, qui permettent de créer une synergie entre connaissance, soit de favoriser les rencontres et les innovations, ainsi que de stimuler la recherche et ses développements économiques.

Les sites d'activités constituent un support de **développement économique** très important pour l'agglomération et représentent un enjeu stratégique d'aménagement du territoire et de solidarité intercommunale.

Le choix d'une zone de diagnostic large se justifie par la volonté d'avoir une **vue d'ensemble du secteur** et ainsi de mieux comprendre les **dynamiques territoriales et les enjeux** qui y sont associés.

2.2. Diagnostic réglementaire

- **Le zonage du PLUI - Le périmètre d'étude, situé au sein des zonages suivant :**

La zone UI3 : correspond au périmètre de la ZAC Atalante Champeaux, créée en 2010, et regroupe les parcs d'activités de bureaux. Elle vise à assurer le développement des établissements de formation orientés vers la recherche agronomique, et à offrir un cadre de grande qualité aux entreprises de pointe dans le secteur de l'agro-industrie (accueil essentiellement de programmes tertiaires), répondant ainsi à l'objectif du SCOT et PADD du PLUI Rennes Métropole, de "stimuler l'innovation et intensifier le développement économique pour affirmer le territoire au niveau européen".

La zone UG2 : correspond essentiellement aux équipements d'intérêt collectif et aux services publics, soit l'École nationale supérieure agronomique de Rennes (Agrocampus), le complexe sportif Charles Géniaux et le groupe scolaire Maria Montessori. Le secteur est destiné à l'accueil des activités dans le domaine de l'agroalimentaire et à la bio-santé qui a pour but de promouvoir un pôle agronomique régional. La Chambre d'Agriculture y est installée depuis peu.

La zone UB1a et UE2 : situées le long de la rue de Saint-Brieuc. La zone UB1a correspond aux voies de faubourg reliant les centres ville aux entrées de ville et aux voies structurantes entre les quartiers. Les fonds de terrains sont préservés. La capacité de construction permet une évolution des nouvelles constructions vers du collectif.
La zone UE2 : correspond notamment aux lotissements pavillonnaires et aux opérations d'habitat groupé. Les maisons sont souvent en recul des voies ou respectent un ordonnancement par rapport à la rue.
La zone UO1 : comprend les secteurs opérationnels des communes. Deux sont identifiés sur notre périmètre d'étude : l'OAP sur le site au croisement des routes de Saint Brieuc et Vezin qui est remis en question par les habitants à cause de sa vocation d'implanter un îlot bâti d'une hauteur maximum de R+17 et l'OAP. Cette zone intègre l'enjeu de "valorisation des entrées de ville", intégré dans le PADD du PLUI Rennes Métropoles. Et la ZAC Lorient-Saint Brieuc engagée dès 1988 a permis la redynamisation du secteur et la réalisation de nouveaux équipements (centre social, polarité commerciale, espaces verts, extension de l'école Montessori...).
L**a zone classée Ne** : correspondant au complexe sportif Charles Géniaux, est un espace naturel à protéger en raison du paysage, de la qualité d'espace naturel et de ressources du sous-sol. Il fait partie des équipements participant à la trame verte.

- **Autres réglementations :**

Protection et valorisation patrimoniale : Le périmètre d'étude regroupe une servitude de protection des monuments historiques de type AC1 au niveau de l'École nationale d'agriculture. et huit bâtiments classés au patrimoine bâti d'intérêt local (quatre bâtis comportant deux ** et quatre bâtis comportant une *). Pour les règlements des bâtis en 2**, la conservation partielle des éléments de forte qualité patrimoniale est imposée sous réserve d'un projet motivé de démolition. Pour la bâtis classés en 1*, la conservation des éléments de qualité patrimoniale est recommandée. Le réemploi de matériaux ou la conservation d'éléments de décor et/ou autres éléments permettant la mémoire du lieu pourra être imposé.
Nuisances sonores : Une étude acoustique a été réalisée par le Service Déplacements Urbains de Rennes Métropole en 2008 pour évaluer la puissance acoustique émise par les voies de circulation.

Les infrastructures de transports terrestres sont classées en cinq catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Au sein de l'aire d'étude et à sa périphérie immédiate, de nombreuses voies sont concernées par ce classement sonore, il s'agit notamment de :

- La RN136 (rocade Ouest), classée en catégorie 1 ;
- La voie Sncf, classée en catégorie 2 ;
- La route de Saint-Brieuc et la route de Lorient classées en catégorie 3 ;
- La route de Vezin (RD 125), classée en catégorie 4 ;
- La rue desservant les locaux de la Chambre d'Agriculture, classée en catégorie 5.
- Ce classement n'induit pas de contraintes d'urbanisme mais des contraintes de construction (respecter les prescriptions d'isolement acoustique pour les bâtiments).

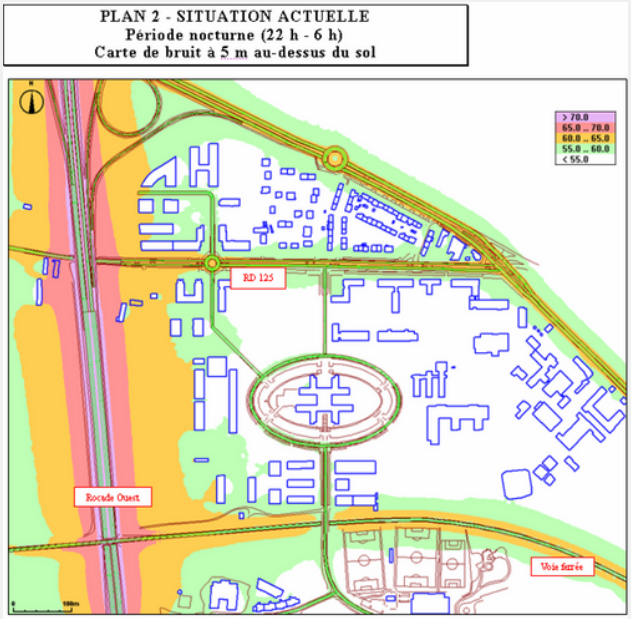


Figure 2 : Cartographie des nuisances sonores

2.3. Diagnostic des fonctions

La zone d'étude se caractérise par la présence de **différents usages,** à savoir les établissements d'enseignement, les bâtiments **résidentiels**, **commerciaux et de services**, ainsi que les bâtiments à fonctions **administratives.** Cependant, ces activités appartiennent toutes au domaine tertiaire.
L'une des principales entités structurant la zone d'étude est « l'Institut Agrocampus Rennes-Angers ». Celui-ci se situant sur la moitié Est de la zone, il présente diverses fonctions en son sein, un établissement d'enseignement supérieur ainsi que deux bâtiments de logements destinés aux étudiants de l'Agrocampus.

Concernant les **espaces résidentiels**, ils sont situés au nord et sud de la zone et se caractérisent par différents types d'habitats (collectifs ou individuels).
La **ligne de chemin de fer** apparaît elle aussi comme un élément structurant la zone, agissant comme une rupture entre les espaces commerciaux, administratifs et les espaces résidentiels.

Nous observons de ce fait une **monofonctionnalité** de notre zone d'étude, les commerces étant peu présents au profit des entreprises. La mutualisation des services pourrait donc se présenter comme une solution afin de lutter contre l'étalement urbain et pouvant réduire l'impact écologique.

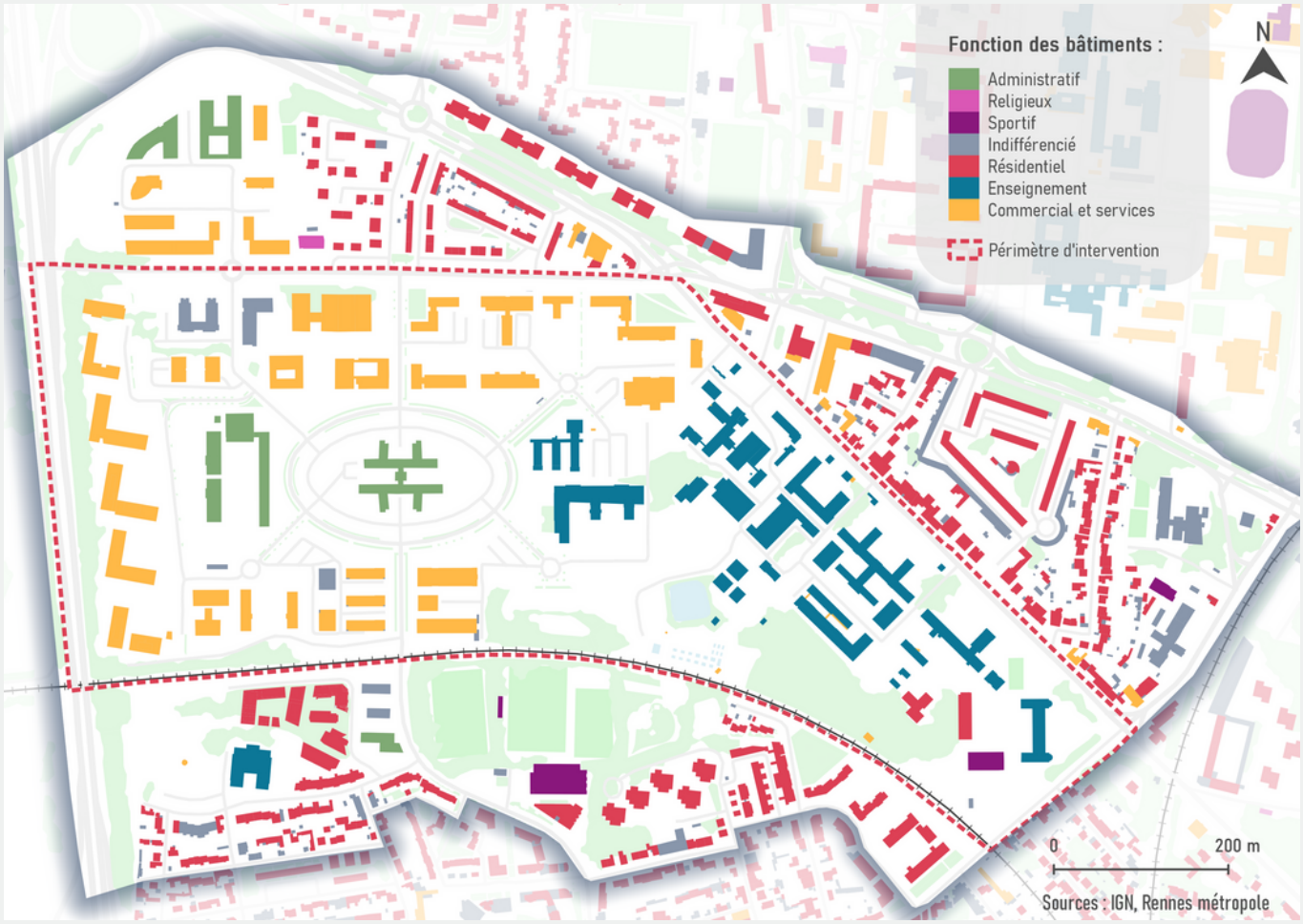


Figure 3 : Carte des différentes fonctions de la zone d'étude

2.4. Diagnostic de la morphologie urbaine et typologies architecturales

Par ailleurs, plusieurs bâtiments du site Agrocampus, principalement situés en arrière de la voirie, sont vétustes et inadaptés aux besoins aux vues de l'état d'abandon de ces derniers. Ces espaces artificialisés constituent des **potentiels** intéressants pour la densification du secteur.

D'une part, les bâtiments classés au titre du **patrimoine d'intérêt local** du PLUi sont présents sur le secteur de l'Agrocampus qui sont dégradés : se pose la question de la réhabilitation ou non de ces bâtis. D'autre part, les bâtiments les plus dégradés et qui ne comprennent pas un intérêt patrimonial, tels que les hangars, peuvent être démolis pour permettre la reconstruction de logements plus denses.

Figure 4 : Coupe transversale (axe nord-sud - Rue Charles Géniaux)

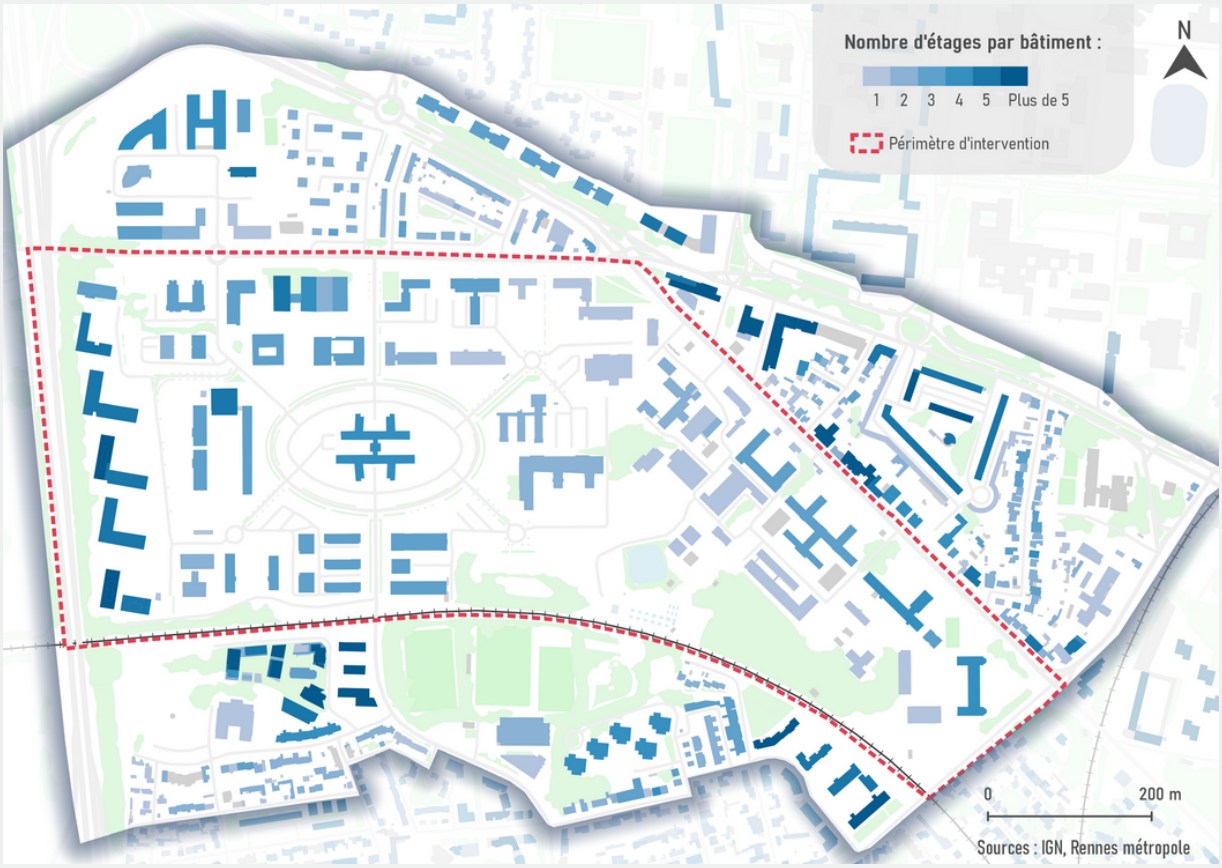


Figure 5 : Carte des gabarits de la zone d'étude

- **Espaces publics**

Le nombre d'espaces publics est relativement faible en raison des fonctions des tissus urbains (résidentiel, tertiaire). Néanmoins, des espaces publics naturels ou semi-naturels de qualité, tels que le square Charles Géniaux ou les sentiers, sont des éléments intéressants à prendre en compte dans le cadre du projet.

Photographie n°1 - Square Charles Géniaux

2.5. Diagnostic des mobilités

- **Aires de stationnement :**

Comme évoqué précédemment, la place occupée par l'automobile sur le site est considérable avec de nombreuses aires de stationnement en surface et avec des stationnements linéaires le long des voies de circulation. L'aire de stationnement en forme ovale de la Chambre de l'agriculture est le symbole de cette occupation spatiale.

Photographie n°2 - Chambre d'Agriculture d'Ille-et-Vilaine

Le site d'étude comptabilise 55 aires de stationnement. Les dimensions et les capacités sont variables, ce qui correspond environ à 84000 m² de surfaces artificialisées au profit de l'automobile (dont près de 63000 m² dans la zone d'intervention).

Ces chiffres ne prennent pas en compte les stationnements linéaires implantés, dans la quasi-totalité des rues, des deux côtés de la chaussée et les places de stationnement situées en rez-de-chaussée des immeubles.

Le foncier des places de stationnement constitue un potentiel mobilisable considérable au vu des objectifs du ZAN à l'horizon 2050. En effet, la **mutualisation des usages** permettrait de libérer un foncier important auquel s'ajoutent les possibilités de se déplacer en transport en commun.

Néanmoins, la proximité des aires de stationnement avec les bâtiments peut constituer une contrainte dans le cas d'une densification de ces derniers et les stationnements linéaires apparaissent difficilement mobilisables pour la construction de logements.

- **Transports en commun :**

Malgré la situation de la zone d'intervention à l'extrême Nord-Ouest de la ville, il est possible d'y accéder en transports en commun. La ligne de bus n° 14 (Roazhon park- Cesson Sévigné Monnaie), disposant de deux arrêts (Chambre d'agriculture et Atalante Champeaux) et passe au centre de la ZAC Atalante Champeaux.

La zone d'intervention est également longée par d'autres lignes de bus au Nord et à l'Est :

- Les lignes 53 et 153 express
- La ligne 76
- La ligne C4

Toutes les lignes de bus citées précédemment, passent par le pôle République, qui aujourd'hui est un passage incontournable des transports en commun, car il facilite la correspondance entre les différents modes de transports en commun.

- **Halte ferroviaire :**

Un projet de halte ferroviaire a été imaginé par l'entreprise Egis Aménagement afin de rééquilibrer le réseau de liaison et pour réduire l'utilisation de la voiture.

Cette halte vise à réduire le trafic au niveau de l'entrée Nord-Ouest de la ville et ainsi contribuer à l'amélioration du cadre de vie tout en réduisant l'impact écologique.

Le projet de halte ferroviaire fait débat. Il a été proposé à deux reprises sur le site de la Fabrique citoyenne, mais a été jugé comme étant hors cadre.

- **Projet Tram Bus :**

Rennes Métropole vise la diminution de la voiture dans son PDU à l'horizon de 2031. Cette politique ambitieuse se traduit par le renforcement des transports en commun, notamment l'arrivée de la ligne B qui a vu le jour en 2022 ainsi que la mise en place de Tram bus qui verront le jour à l'horizon de 2026. Ces liaisons sont à 100 % vertes, ce seront des bus électriques. Le nouvel itinéraire du tram bus sera accompagné d'une piste cyclable.

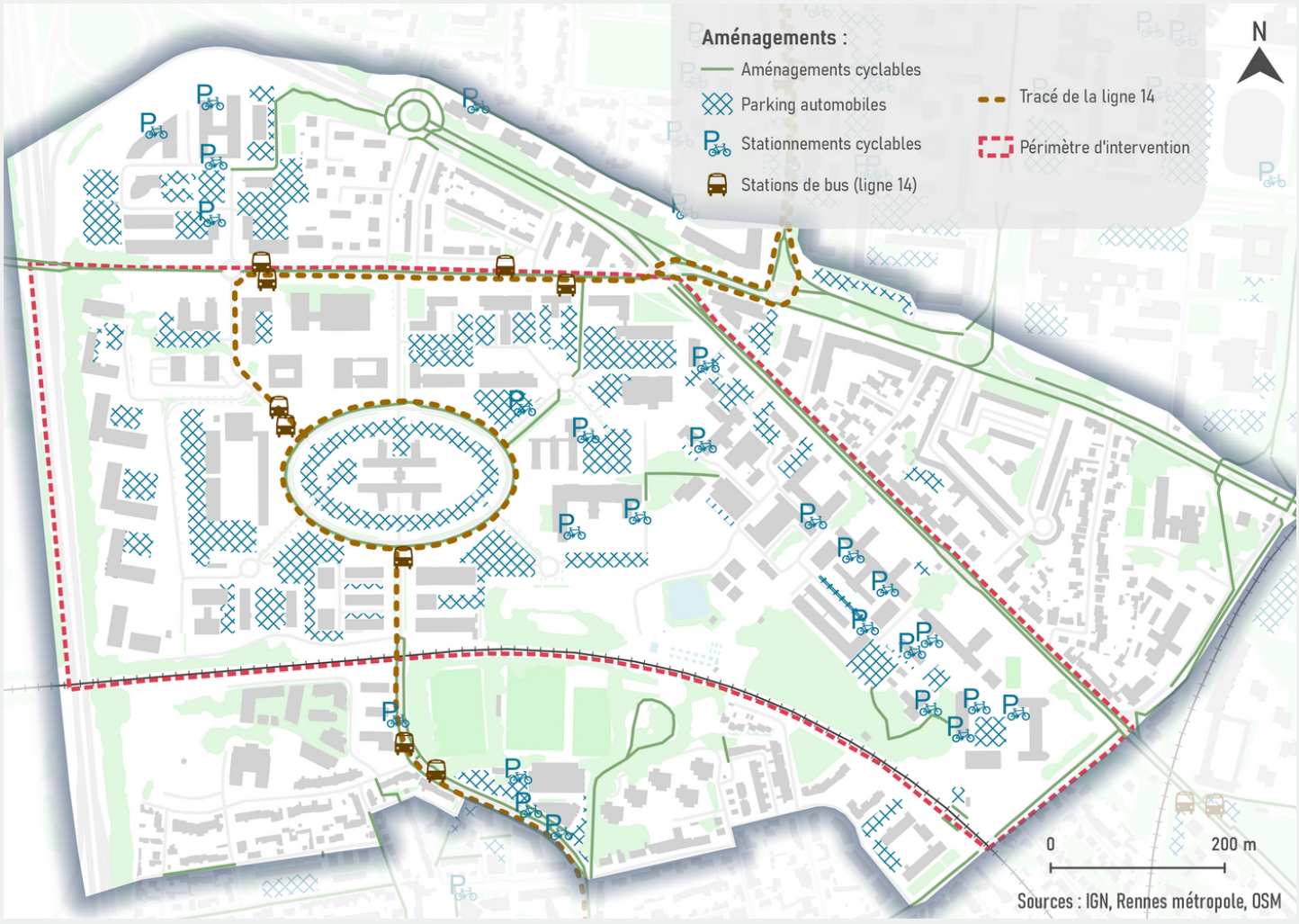


Figure 6 : Carte des mobilités

- **Mobilités douces et actives :**

Concernant les mobilités douces et actives, la pratique de la **marche** à pied est possible par les différents sentiers piétons, notamment au sud, et par les trottoirs situés de part et d'autre de la chaussée.

Néanmoins, la division en lots du foncier de la ZAC au profit d'entreprises tertiaires clôturées par des barrières génère des difficultés et des augmentations du temps de déplacement.
En outre, les **aménagements cyclables** sont quasiment inexistants, à l'exception de quelques pistes cyclables sur les rues Maurice le Lannou et Charles et Paul Géniaux et de bandes cyclables sur les rues de Vezin et de Saint-Brieuc, ce qui ne favorise pas la pratique du vélo dans le secteur d'étude.

De plus, le périmètre, bien qu'il comprenne 63 **emplacements pour vélo**, est marqué par une carence en emplacements au sein du centre technopolitain et plus précisément autour des bâtiments de la Chambre d'Agriculture située rue Maurice Le Lannou. Enfin, la station de vélo en libre service la plus proche est située au nord-est du secteur d'étude au 1 avenue gaston Berger, soit à une douzaine de minutes à pied de la Chambre d'agriculture d'Ille-et-Vilaine.

Photographie n°3 - Piste cyclable rue Charles Géniaux

2.6. Diagnostic de l'intérêt écologique du site

Dans cette étude, selon la nomenclature du MOS, l'entièreté de la zone est **artificialisée**, au regard du décret de la Loi Climat Résilience. Comme précisé plus tôt, il convient de questionner cette nomenclature par les fonctions biologiques, hydriques, et climatiques des sols artificialisés et pourtant perméables permettant de répondre aux enjeux d'infiltration des eaux pluviales entre autres.

En effet, malgré la classification en OS artificialisée, la zone d'étude et de diagnostic présente des aires classées **EIPE** (Espace d'Intérêt Paysager ou Écologique) au PLU de Rennes.

Photographie n°4 - Zone humide dans l'Agrocampus

Notamment une **zone humide** au sud de la ZAC Atalante Champeaux, ainsi qu'un étang sur le territoire de l'Agrocampus, une zone naturelle constituée d'un Arboretum, avec des arbres classés.

Au sud de la voie ferrée, dans un quartier principalement résidentiel et de loisir, on retrouve un square présentant un **Espace Boisé Classé** (EBC) bordé d'un cours d'eau.
À l'Ouest de la ZAC Atalante Champeaux se trouvent de nouvelles constructions le long de la rocade. Au sud de celles-ci se trouve une autre **zone humide** classée au SAGE Vilaine. Le long des infrastructures et au bord de la route se trouvent des **noues**, ainsi que des terrains occupés par de la végétation de zone humide (joncs). Cependant, ces espaces de prime abord naturels, qui bordent les nouveaux bâtiments sont entourés de pelouse tondue courte, sans bocage ni végétation autre que les ronces en bord de route car cette dernière n'est pas encore achevée.

De plus, les arbres plantés le long des voiries présentent une implantation dans des fosses individuelles sans continuité, et dont les racines abîment le bitume par endroits. Ils participent au verdissement mais également à la canopée pour contrer le phénomène d'îlot de chaleur urbain, même si la **perméabilité au sol** est limitée.
Les parkings privés, clôturés, les enceintes murales, forment des obstacles à la **continuité écologique** des habitats et des espèces. Dans la logique de la séquence ERC, la compensation par la renaturation peut être envisagée et entre également dans l'objectif ZAN, permettant de répondre aux différents enjeux écologiques.

2.7. Diagnostic de l'occupation des sols

La **classification de l'occupation des sols** en lien avec la nomenclature du décret sur l'artificialisation est discutable. En effet, nous pouvons nous rendre compte que certaines zones artificialisées sont à intérêt écologique, classées comme EIPE au PLUi de Rennes Métropole. La nomenclature ne révèle également pas la **réalité du terrain**, où l'on peut constater que la gestion appliquée localement sur les sols comme l'éco pâturage ou la gestion différenciée, la paillage pour les cheminements, sont des types de gestion qui rendent de leurs fonctions écologiques, biologiques, hydriques et climatiques au sols, questionnant ainsi l'artificialisation de ceux-ci.

L'analyse a été réalisée sur la zone d'intervention uniquement car c'est sur cette dernière que notre projet va prendre place et que des modifications d'espace sont donc imaginées.

D'après le MOS de 2017 qui respecte la nomenclature de l'OCS-GE que nous avons mis à jour manuellement avec les nouvelles constructions pour notre zone d'étude, voici la carte et le pourcentage de recouvrement des différents types de zones.

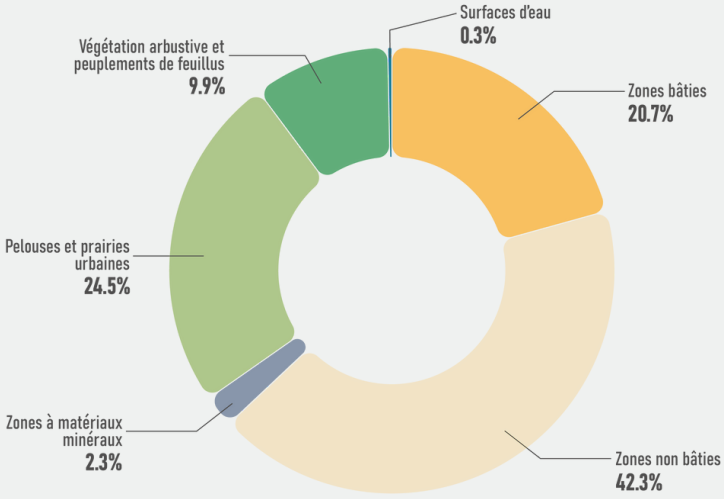


Figure 7 : Diagramme de l'occupation du sol

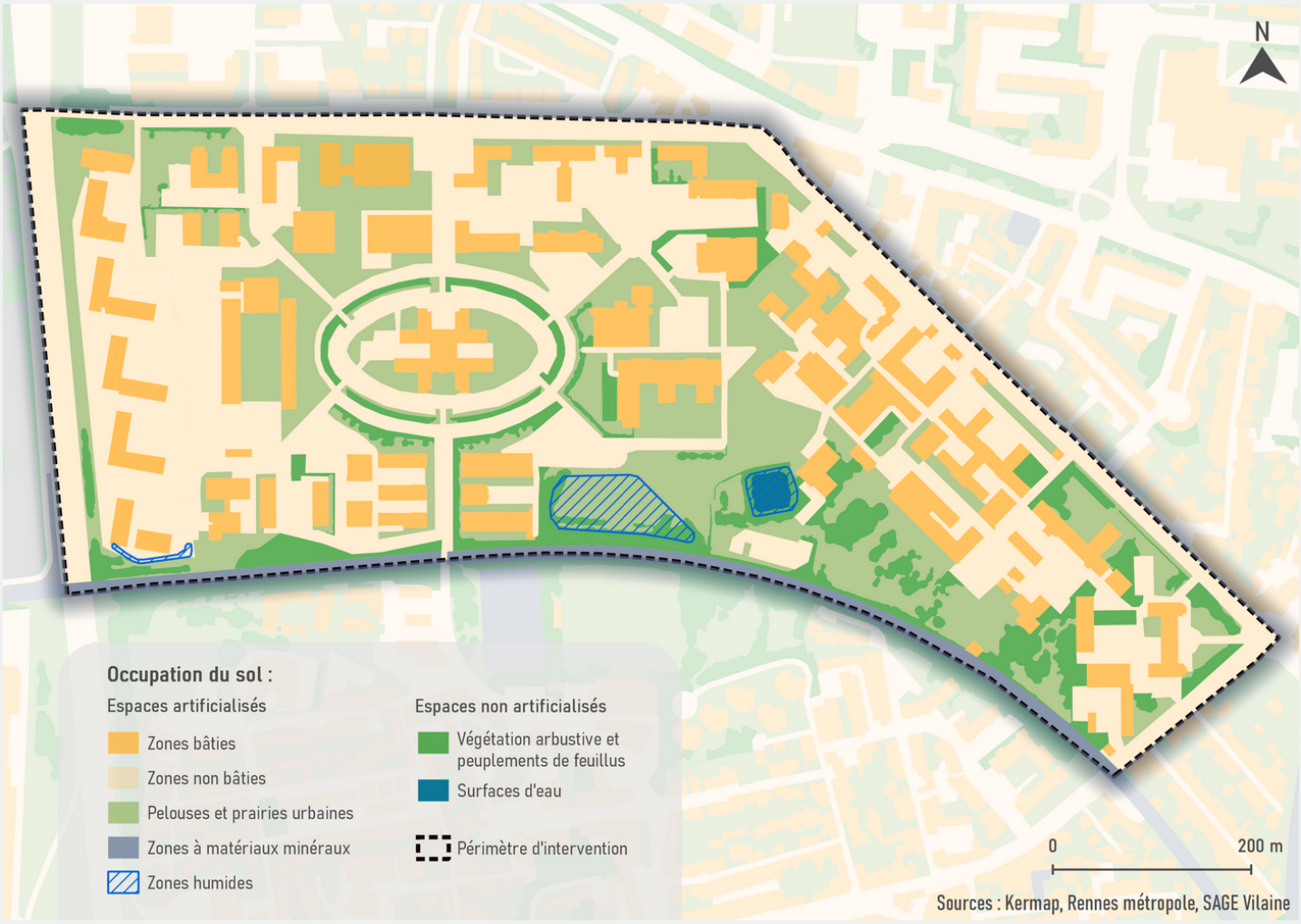


Figure 8 : Carte de l'occupation du sol

2.8. Matrice AFOM/SWOT : synthèse du diagnostic

ATOUTS	FAIBLESSES
• Un potentiel considérable de foncier par la requalification des aires de stationnement • Secteur tertiaire plus accessible foncièrement • Zone d'intervention accessible en transports en communs • Diversité au niveau des transports en commun avec le projet Tram-Bus. • Possibilité forte de mixité sociale et des usages. • Population dynamique	• Des aménagements et stationnements cyclables fragmentés et disparates • Des liaisons nord/sud difficiles et une trame viaire conçue pour l'automobile. • Proximité de la rocade. • Site enclavé à cause de son aménagement territorial. • Des stationnements linéaires difficilement mobilisables • Absence de vélo en libre service • Une seule ligne de bus travers la zone d'intervention • Monofonctionnalité de la zone d'intervention • Forte imperméabilisation et artificialisation. • Mauvaise qualité des espaces verts, qualité écologique et fonctions écologiques réduites sur l'ensemble du site, hors zones naturelles préservées. • Pas de mixité sociale
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
• Bonnes mobilités : Présence de deux arrêts de bus, qui peuvent être desservis par plusieurs lignes en fonction de la demande • . De nombreux pôles d'influence autour de la zone d'étude, pour une forte attractivité en termes de services.	• Qualité des sols dégradée sur les surfaces artificialisées, malgré des potentielles actions de renaturation. • Inaceptibilité sociale du projet

Figure 9 : SWOT

III-/ PROJET - L'ÉCLOSION

3.1 Définition du périmètre d'intervention

Le projet "L'Eclosion", situé au Nord-Ouest de la ville de Rennes, s'étend sur une superficie d'environ 50 hectares et s'appuie, en partie, sur une ZAC existante.

Les objectifs du projet sont multiples et visent le **renouvellement du territoire** en cohérence avec les enjeux du Zéro Artificialisation Nette, de la transition écologique plus largement, et de la désirabilité de l'une ville dense mais surtout intense.

Le projet recherche la création d'une nouvelle **centralité**, l'éclosion d'un territoire multifonctionnel et vertueux vis-à-vis de l'environnement à partir de fonciers déjà artificialisés et facilement mobilisables.
Le périmètre d'intervention comprend les espaces principaux dont les enjeux ont été identifiés comme prioritaires.

3.2 Présentation du projet : "L'éclosion"

Révéler le potentiel, renouveler l'existant, intensifier les usages et le foncier, tels sont les maîtres mots du projet "L'Éclosion".
Premièrement, celui-ci a pour objectif de proposer une **mixité fonctionnelle** par l'implantation de logements et de locaux commerciaux, de services au sein de ce secteur historiquement conçu pour l'activité tertiaire. En effet, dans la perspective d'une ville désirable et intense, l'implantation de services pour les habitants des nouveaux logements a été pensée selon le principe de la **ville du quart d'heure**.

Les nouveaux bâtiments et les bâtiments aux usages reconvertis, permettant la rupture avec la monofonctionnalité, s'appuient sur la **conservation de la trame viaire existante**, notamment de la forme ovale à l'ouest, dans un objectif de sobriété économique et des matériaux.

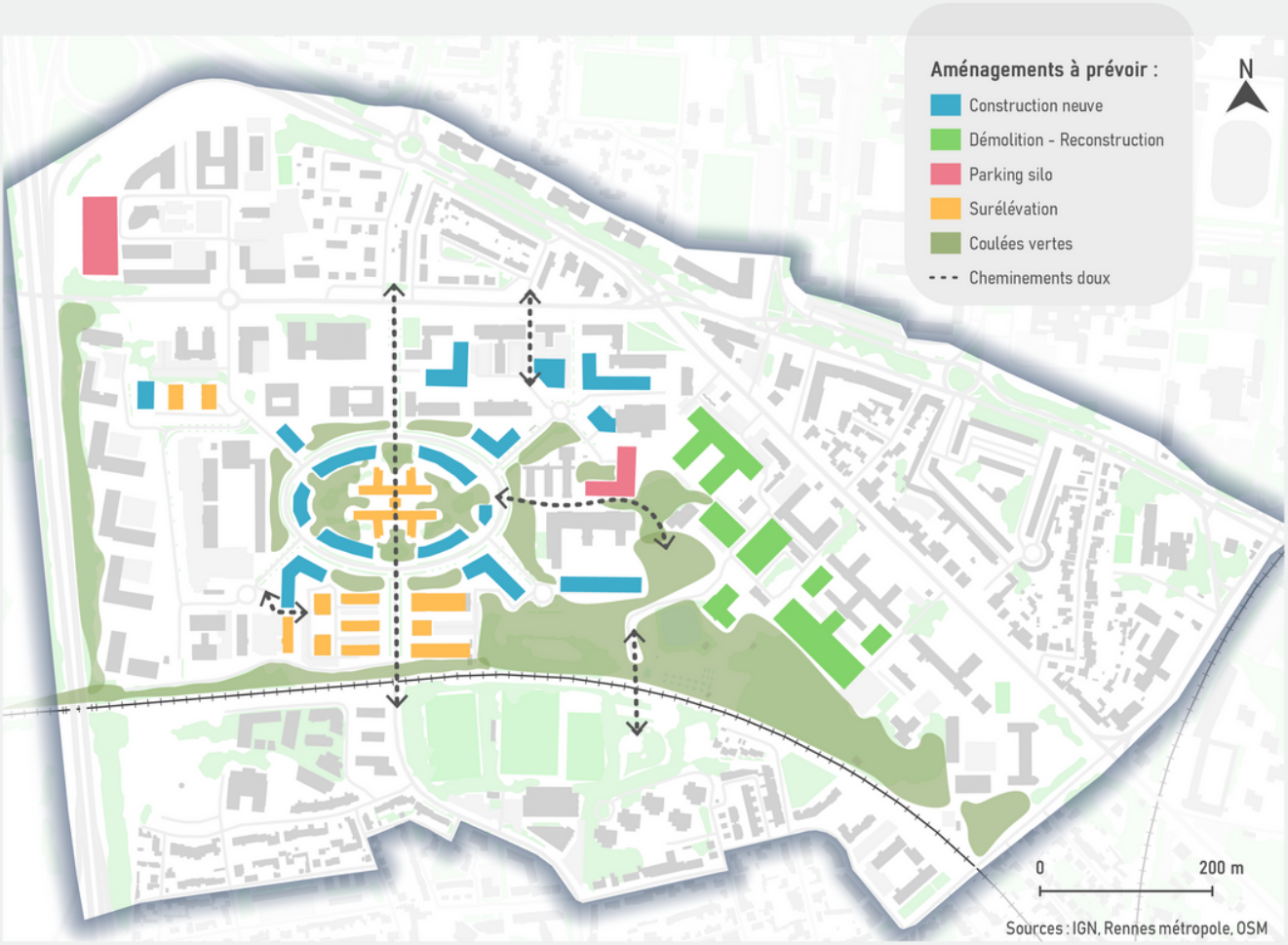
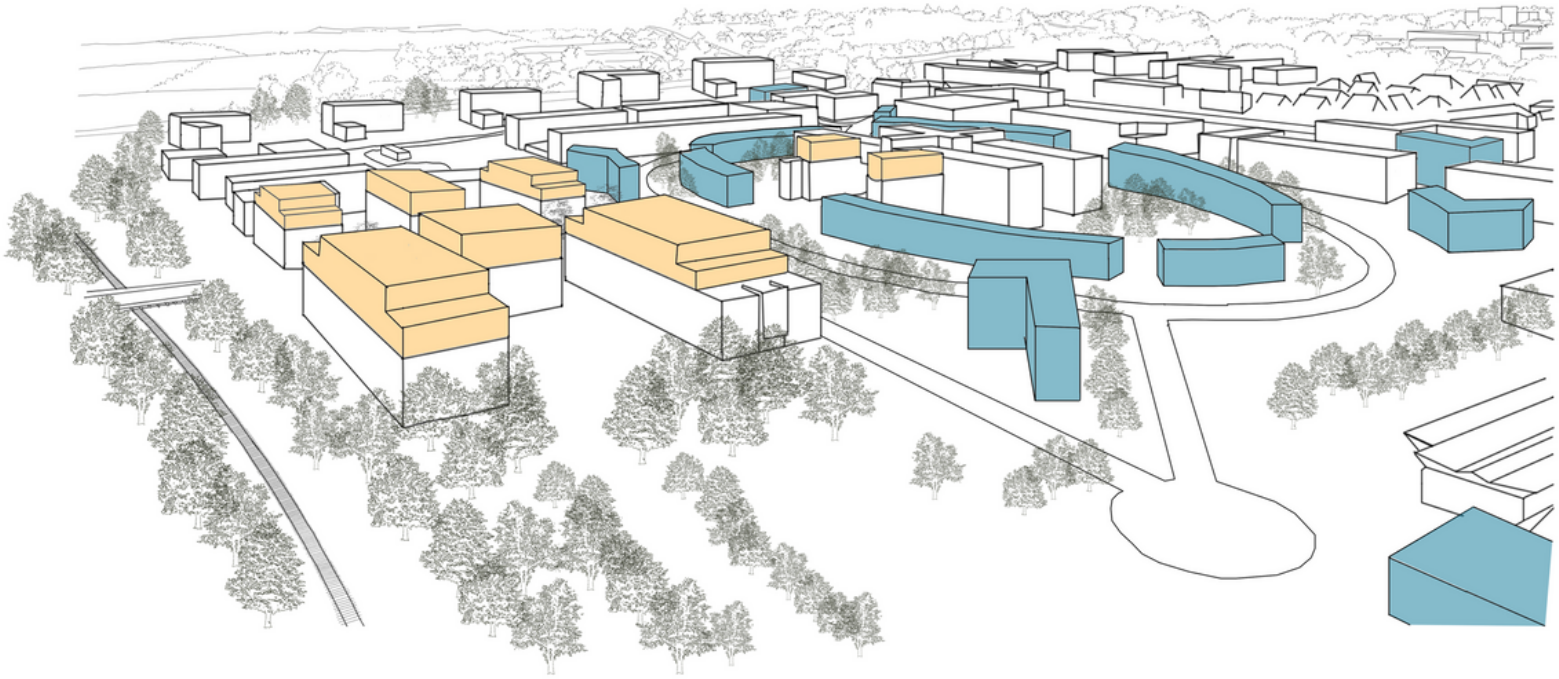


Figure 10 : Plan guide

3.2.1. Intégration des logements et équipements dans le secteur : rupture de la monofonctionnalité

Le projet de densification, permettant la création de **1545 logements**, de 9844m² de surfaces d'activités dont 2600m² réhabilités et 7244m² nouvellement créés, est fondé sur la mutualisation des usages de stationnement, la suppression partielle de ces derniers, sur la **démolition-reconstruction** de bâtiments vieillissants, et sur la **surélévation**. Cela est en accord avec l'objectif décliné dans le PDU de Rennes Métropole, de diminuer la place de l'automobile à l'horizon 2030.

Le foncier libéré par la suppression de 9 aires de stationnement ainsi que par les stationnements linéaires le long des axes transversaux permet la création de logements et de commerces ainsi que la restauration de continuités écologiques tout en renforçant les mobilités douces. Les 310 places de stationnement de la Chambre d'agriculture, les 120 places le long des routes et les 465 places des aires de stationnement des bâtiments tertiaires seront remplacées par deux parkings silo (en rouge, figures 11 et 12).



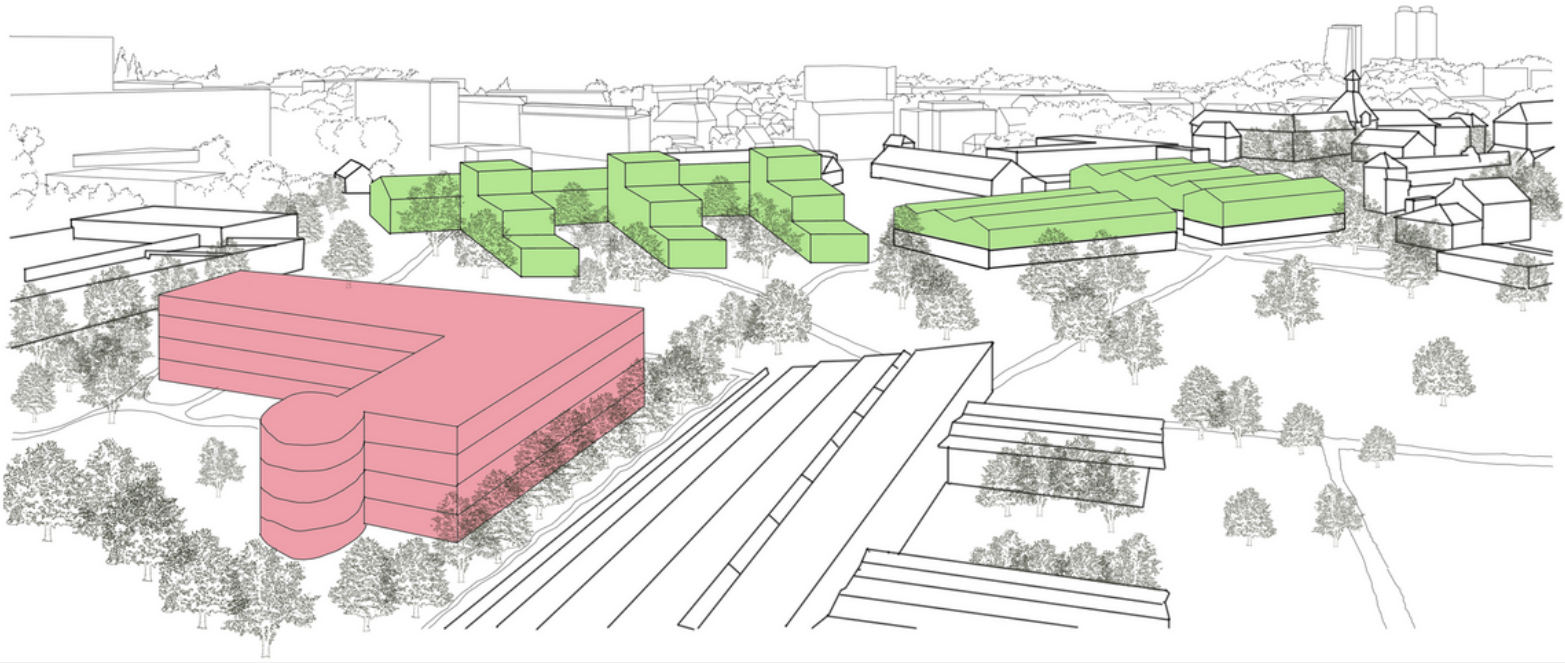


Figure 11 : Axonométries - Vers de nouvelles centralités

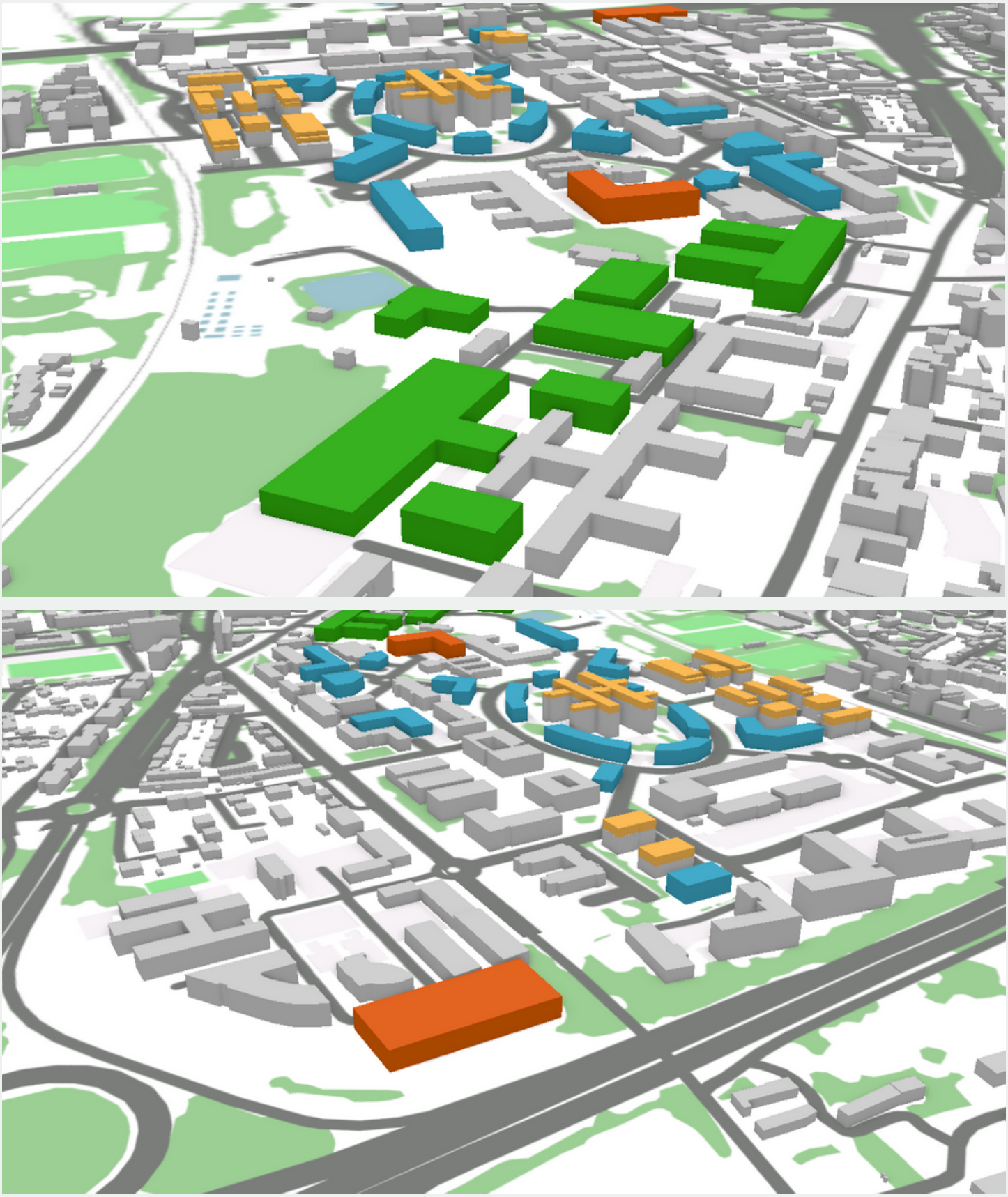


Figure 12 : Aperçus 3D - Vers de nouvelles centralités

Création de parkings mutualisés

Il est donc prévu la suppression de 895 places de stationnement aérien qui seront compensées par 690 places en parking-silo. Ces derniers sont **mutables**, c'est-à-dire qu'ils sont conçus de manière à être convertis en bureaux, pour celui situé près de la rocade, et en logements, pour celui situé à l'est, à l'horizon 2050.

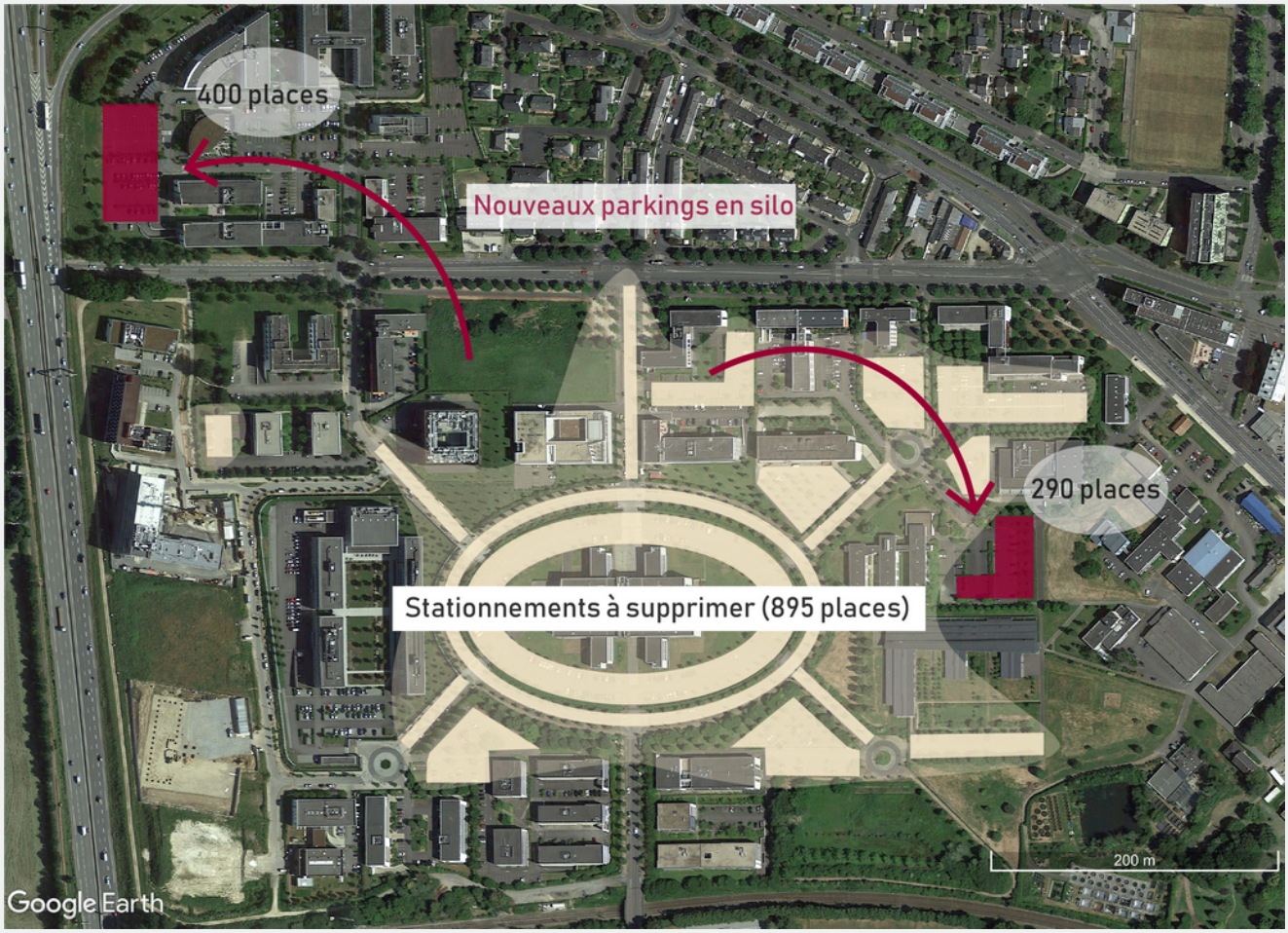


Figure 13 : Schéma de la mutualisation et suppression des parkings

3.2.2. Qualité & cadre de vie

Pour répondre à l'enjeu de **cadre de vie** du projet, la **nature en ville** est un élément crucial pour la qualité de vie des habitants dans les espaces urbains, combinée avec l'aménagement paysager des quartiers : outre l'intérêt en termes de gestion des eaux pluviales, de préservation des milieux humides et de la biodiversité, ou encore de lutte contre le phénomène d'îlots de chaleur urbains, la présence de nature en ville répond à une **forte demande des citoyens.** *(CEREMA)*

Dans cet esprit, la création d'une **coulée verte** (Figure 10) en continuité avec les zones de nature en ville permet la conservation d'espaces naturels en les laissant accessibles au public.
Intégrer la nature en ville dans la conception des projets d'aménagement permet de densifier tout en assurant un meilleur cadre de vie aux habitants. *(CEREMA)*

De plus, la densification de l'urbanisation dans un quartier déjà existant pose la question de **l'acceptabilité sociale** des projets, touchant aux habitudes et à l'affect des usagers de ce territoire.

Le projet sera mené en **consultation** afin de prendre en compte le point de vue des habitants déjà établis. Mais également en **concertation** notamment pour les projets collaboratifs et associatifs imaginés au rez-de-chaussée du bâtiment équipé d'une cour végétalisée et de potagers familiaux, gérés par une association, et la présence d'une AMAP.

Ici, une importance est accordée à la **mixité sociale**, et à la **cohésion sociale**, en intégrant des logements accessibles à différents profils. Cependant, la construction des logements mélangée avec l'apparition de nombreux espaces publics pose la question de l'intimité et de l'interface public-privé.

Il faut fournir à la population des **services** (notion de ville du quart d'heure) et un cadre de vie qui leur seront nécessaire pour une bonne qualité de vie et satisfaction.
Cela passe par la création de **places publiques** végétalisées, lieux de **sociabilité.** Ils peuvent être conçus avec des espaces collaboratifs comme des carrés potagers dédiés aux habitants, et dont la gestion et l'entretien leur seraient confiés.

Sans oublier la **mixité fonctionnelle**, comprenant des commerces, transports davantage développés, accès à l'éducation, aux soins, et à la culture, ainsi que des espaces verts/naturels et de loisirs. Ces lieux et activités permettent également aux non résidents ou non travailleurs de se rendre dans ce nouvel espace de vie.

3.2.3. Création de liaisons assurant une perméabilité du site entre les quartiers

Dans l'objectif de renforcer la **perméabilité** entre les quartiers au nord de la rue de Vezin, du secteur d'intervention et au sud de la voie ferrée, de nouvelles liaisons douces seront créées d'ici 2050. En effet, le projet prévoit notamment la création d'une passerelle au-dessus de la voie ferrée permettant de relier le square Charles Géniaux et le sentier bordant l'éco pâturage. Plus largement, ce cheminement piéton et cyclable facilite la connexion entre deux quartiers, actuellement reliés par une seule voie, et permet aux habitants un accès à la nouvelle coulée verte.

Par ailleurs, l'un des éléments fondamentaux permettant de nouvelles liaisons est la transformation de l'espace central du bâtiment de la Chambre d'agriculture en une **allée piétonne** ouverte au public sur l'axe nord/sud.
Effectivement, le rez-de-chaussée sera partiellement réhabilité en une galerie traversante qui permettra également l'accès commerces et services.

Enfin, l'ensemble des axes transversaux seront requalifiés par l'aménagement de pistes cyclables et de sentiers piétons plus larges afin de favoriser davantage les **mobilités douces et de pacifier la circulation**. Ces aménagements seront effectués en parallèle de la restauration des continuités écologiques présentés ci-après.

3.2.4. Développement de la coulée verte et restauration de continuités écologiques

Afin de favoriser la trame verte et les continuités écologiques, une **coulée verte** va être créée, en reliant la zone naturelle de l'Arboretum sur l'Agrocampus, avec la Zone Humide à l'Ouest du secteur, en passant par le long de la voie ferrée. Cela se fera par le biais de cheminements doux, avec des sentiers accessibles aux vélos et piétons, bordés de végétation de différentes strates et essences.
Les différents **revêtements** au sol pour les cheminements et sentiers piétons seront issus de matériaux naturels conservant la perméabilité des sols, et peuvent faire l'objet de **réemploi** des matériaux issus des travaux, comme du bois broyé pour le paillage qui peut également servir pour les massifs végétaux.

Parmi les aménagements intégrés au projet, il s'agit de créer des **fosses continues** pour les arbres avec une continuité des sols pour la perméabilité et l'infiltration de l'eau. Cela est possible grâce au retrait des stationnements linéaires sur le bord des voies de circulation.
La conception de ces fosses doit être au même niveau de la chaussée, sans rebords, permettant l'écoulement et le ruissellement des surfaces imperméables (routes, parkings) vers les fosses, et ainsi, **l'infiltration de l'eau**. Les essences plantées devront cependant présenter un système racinaire peu étendu afin de ne pas présenter de risque pour les **réseaux d'assainissement** et autres se trouvant sous les axes routiers, mais aussi résister aux **variations thermiques et pollutions**. (Figure 14)

Figure 14 : Visuel d'exemple Avant/Après de la rue de Plélo à Rennes

De plus, cela ne rajoute pas de temps agent à l'entretien des espaces verts mis à part pour les opérations ponctuelles comme l'élagage.

En effet, une des **gestion d'espaces verts urbains** ayant montré des intérêts écologiques est la gestion différenciée. Par exemple, à la base des arbres, la tonte est optionnelle, notamment s'ils sont entourés de massifs herbacés et fleuris. Les herbes, fleurs, et autres végétaux de strate herbacée présentent des intérêts écologiques pour la biodiversité et favorisent l'infiltration de l'eau dans les sols.
Dans les espaces verts urbains artificialisés, en bordure de route par exemple, et où la topographie le permet, la création de **noues** est également une orientation à prendre en compte.
Dans l'idée des continuités, un minimum voire l'absence de délimitation entre les propriétés par différents grillages et portails rejoignent l'**ouverture** des espaces entre les différentes propriétés et de mixité sociale et d'habitabilité. Dans l'idée de conserver des espaces naturels et milieux favorables à la biodiversité, cela évitera la conception de passages à faune. Cependant, si une réelle délimitation est nécessaire, des **haies** arbustives ou herbacées peuvent faire office de séparation à fonction écologique.

IIII-/ PRÉCONISATIONS

4.1. Développement des mobilités

Afin d'obtenir une meilleure desserte en transports en commun, le réseau Star peut faire dévier quelques lignes du Bus pour les faire passer dans la zone d'intervention. Le but est de développer et diversifier l'offre en transport en commun.
Il serait aussi pertinent de mettre en place un arrêt pour vélo en libre service.

Photographie n°5 : Axe routier au coeur de la zone d'intervention

4.2. Réemploi des matériaux

Pour les opérations de démolition et de reconstruction sur le secteur de l'Agrocampus, des solutions de **réemploi**, de **réutilisation** et de **recyclage** des matériaux des déconstructions sont prévues afin de réduire afin de réduire l'impact environnemental global de l'opération et de mieux gérer l'économie du chantier. Aujourd'hui, le réemploi ne concerne encore que 1% des matériaux de construction utilisés en Europe.

Ainsi, une part des déchets issus des différents chantiers de déconstruction que notre opération produira, sera utilisée pour la reconstruction des bâtiments, la construction des équipements intérieurs des infrastructures ou des espaces publics. Une autre part de ces déchets qui ne seront pas exploitables directement pour notre opération pourra être envoyée auprès des entreprises de recyclage ou ressourceries.
Le réemploi et le recyclage de matériaux seront réalisés par des **entreprises spécialisées** dans ce domaine, telles que Bâti Récup', Bellastock, Rotor déconstruction, etc.

Illustration n°1 : Projet du parc du petit prince à Maurepas

Le collectif Bâti Récup', qui œuvre avec des **acteurs locaux** du secteur de la construction, réutilise des portes d'appartement, des bois de charpente pour concevoir du mobilier ; une rambarde d'escalier qui peut-être utilisée comme petite cloison ou des marches d'escaliers qui sont utilisées pour créer des bancs, une grande table ou un présentoir. Par ailleurs, installé au Parc du petit prince, dans le quartier de Maurepas, une sorte de tapis de dalles a été imaginé par l'artiste mosaïste Mona Jarno. Cet assemblage a pu être réalisé grâce à la récupération des marches d'escaliers. Ces dalles ont été incrustées dans la terre, à l'image d'un jardin japonais.

Illustration n°2 : Projet de la caserne Mellinet à Nantes (réemploi de matériaux de patrimoines classés)

Les matériaux de construction de type briques peuvent être réutilisés pour du pavage des places publiques afin de favoriser l'infiltration de l'eau pluviale, tout en ne nécessitant pas de temps agents pour l'entretien des espaces verts. De même pour le bois des arbres utilisé pour les bancs, poubelles, etc.

4.3. Réversibilité des bâtiments

L'ensemble des constructions et des surélévations que nous proposons devront être pensées et construites d'une manière à être **réversibles** pour d'autres types d'usages (bureaux, commerces, logements et typologies de logement, etc) afin de rendre moins coûteux le changement d'usage de ces lieux, aux besoins des habitants actuels ou futurs. Ce changement de destination se conceptualise de façon à minimiser la complexité des modifications et des transformations nécessaires.

4.3.1. Parking

Il s'agit globalement de l'ensemble des parkings que nous proposons mais plus particulièrement les parkings silos.

L'inspiration pour le parking mutualisé central est le parking mutualisé de la Tossée-l'Union à Tourcoing.

Ce parking permet de mutualiser les usages, de les changer. Il a été construit de façon à ce que dans le futur, il puisse être converti en logements.

Illustration n°3 : Parking mutualisé Tossée-l'Union

4.3.2. Changement Bureaux-logements et typologies de logements

Cette préconisation s'inscrit aussi avec celle de la **réversibilité des espaces** pour accueillir plusieurs types d'usages ou fonctions, que cela soit un changement d'usage d'un logement vers des bureaux ou inversement, ou que cela soit un changement de typologie de logements. Ainsi, plusieurs suggestions de structuration du bâtiment peuvent être pensées pour le rendre réversible :

La profondeur d'un bâtiment a un impact sur son potentiel de transformations futures en permettant, ou non, divers scénarios. Une épaisseur du bâti réduite, pourrait permettre de répondre aux besoins de plateaux libres et lumineux des bureaux en open-space actuels et d'éviter le couloir central dans le cas des logements. La double orientation résultante de cette morphologie tendrait ainsi à améliorer la qualité des aménagements internes et leurs transformations futures.

La hauteur d'étages est également un facteur à questionner dans la conception. Les réglementations fixant les hauteurs relatives à chaque programme, semblent en effet constituer un frein à la réversibilité et rendent difficile la transformation. C'est pourquoi, afin de rapprocher ces usages, il est proposé de dessiner des projets avec une hauteur intermédiaire pouvant satisfaire l'une et l'autre de ces fonctions. Par exemple une hauteur entre 2, 70 m à 3 m suggérée par le système Conjugo de Patrick Rubin et Vinci construction (illustration n°4).

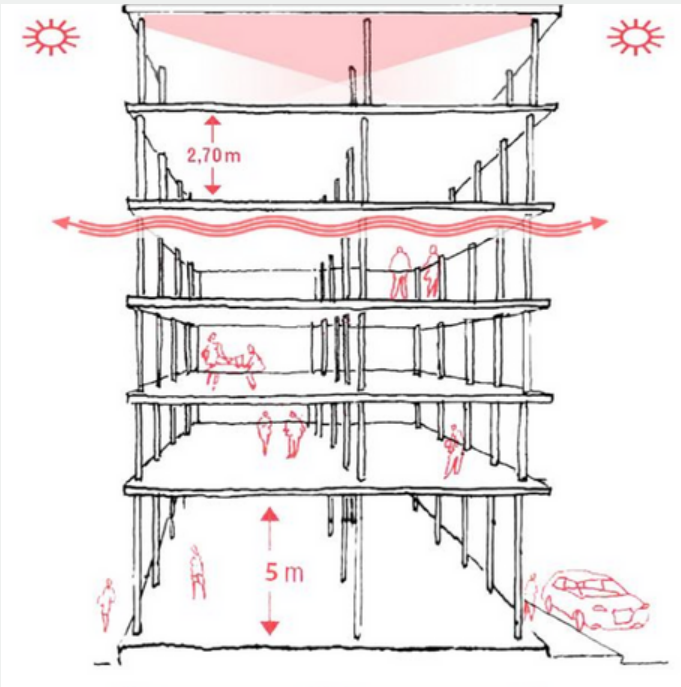


Illustration n°4 : Schéma des dispositifs morphologiques de hauteurs et d'épaisseur

Inspiration des tours Black Swan de Strasbourg : Il s'agit de trois immeubles de 50 mètres qui proposent un projet mixte de 40 000 m2, de logements, bureaux, commerces, crèche, hôtel sur un ancien site industriel. Il comporte un label IDI (Immeuble à Destination Indéterminée) et est conçu de manière à intégrer la possibilité de passer du bureau au logement, sans pénalisation de l'aspect esthétique de la façade, ni remise en cause technique.

Tout autour des immeubles, il y a une coursive extérieure qui peut faire alternativement balcon pour répondre au nouveau PLH ou coursive d'entretien. Les escaliers sont au centre du bâtiment donc cela permet d'avoir un système structurel évolutif, il y a des gaines qui sont mises en place de façon conservatoire, dans le système de renouvellement d'air notamment, seuls les terminaux seront à changer.

Illustration n°5 : Tours Black Swans

CONCLUSION

Au regard de la pression démographique, de la raréfaction du foncier, de la dégradation de la biodiversité, "L'éclosion" permet de répondre aux ambitions et perspectives du ZAN et de la ville archipel dans le secteur Atalante Champeaux - Saint-Brieuc - JB de la Salle (Rennes).

Le projet propose une **densification du tissu urbain existant** à travers des procédés de recyclage foncier par la réutilisation des stationnements, de démolition/reconstruction au cœur de surfaces déjà artificialisées et de surélévation au sein du secteur tertiaire. Des processus qui permettent de proposer **1545 logements** et **de surfaces d'activités** dans un quartier monofonctionnel.

Le projet permet la création d'une centralité tout en **reconnectant le secteur avec les quartiers environnants** grâce à des réaménagements de la trame verte et des mobilités douces.
De plus, le projet anticipe, à travers les nouvelles constructions, de potentiels changements d'usages en anticipant la **réversibilité** des bâtiments en fonction des futurs besoins.

Le projet "L'Éclosion d'une ville dense et intense" répond aux différents **enjeux transversaux** que la problématique du ZAN appréhende en évitant l'artificialisation de 22,9 hectares puisque 8,6 ha sont issus de constructions nouvelles à partir de fonciers déjà artificialisés, 5 ha sont issus de démolition-reconstruction, 1,45 ha issus de réhabilitation et 7,6 ha de la surélévation.