

"Du Chêne au Roseau"

ZAE du Chêne Vert - Le Rheu

Groupe 15 :

BIZOUARD Nathan - FALC Victor - JULLIAN Paul - LE MOGNE Charlotte -
NTEPE PRISO Karelle - SALIOU Ysée - SANZ-PASCUAL Nina - SAUDRAIS Baptiste

Introduction

En 2010, le magazine Télérâma titrait "Halte à la France moche", une provocation à l'égard d'un modèle périurbain des "boîtes à chaussures" peu remis en cause jusque-là. Pointant du doigt ces territoires périphériques constitués de ronds-points, de grands axes mais encore de parkings, ces espaces démontrent une conception de l'espace réalisée pour la voiture. Derrière ce titre un peu brutal et jugé par certains comme méprisant, c'est toute une fabrication urbaine des zones d'activités économiques qui est mise en lumière. Des espaces longtemps pensés comme purement fonctionnels et productifs, détachés de la ville et de ses qualités urbaines.

Malgré les critiques, ces zones constituent aujourd'hui un moteur économique essentiel pour de nombreux territoires, notamment celui de la métropole rennais. Le territoire compte 124 Zones d'activités économiques (ZAE) qui concentrent, fin 2023, 84 503 emplois salariés et regroupent à elles seules près d'un tiers des emplois de Rennes Métropole. Ces chiffres rappellent une réalité importante : les ZAE ne sont pas des marges anecdotiques mais de véritables piliers économiques qui structurent la métropole rennais.

C'est dans ce contexte que de nouveaux enjeux s'imposent aujourd'hui.

L'objectif de Zéro Artificialisation Nette (ZAN) inscrit dans la loi Climat et Résilience de 2021 fixe un fil conducteur clair : réduire de moitié la consommation d'espaces non urbanisés d'ici 2031 par rapport à la décennie précédente, puis atteindre une sobriété foncière totale d'ici 2050. Cet objectif remet la densification urbaine au cœur des discussions. Il y a donc urgence à repenser notre manière de consommer l'espace, et notre rapport entre développement et préservation des ressources, qu'elles soient foncières ou naturelles.

Les ZAE se retrouvent donc au croisement de plusieurs réflexions : maintenir et développer l'emploi dans un territoire relativement dynamique, tout en limitant l'artificialisation, adapter les zones productives aux enjeux énergétiques et climatiques. Rennes Métropole et l'Audiar ont, dans le Plan local d'aménagement économique (PLAE), mis en place des outils de suivi des emplois et établissements, avec une attention portée sur la densification du foncier existant.

Aucune projection chiffrée ne précise aujourd'hui ce que deviendront réellement les ZAE à l'horizon 2050 en termes d'emplois. Les documents de planification se concentrent davantage sur la gestion du foncier, la densification des aménagements et la transition écologique.

L'objectif est donc de faire mieux avec l'existant tout en densifiant les zones actuelles et d'éviter toute artificialisation.

C'est dans ce contexte que s'inscrit notre réflexion sur la ZAE du Chêne Vert au Rheu. Comme beaucoup de ZAE en périphérie, elle est marquée par une organisation encore très centrée autour de la voiture et une importante consommation foncière.

Mais elle constitue néanmoins un fort potentiel stratégique à travers ses espaces déjà artificialisés,

sa connexion aux grands axes, et sa proximité avec Le Rheu, qui revendique une identité de "Cité Jardin" et s'inscrit dans une métropole déjà fortement engagée vers les objectifs ZAN.

A travers ce Workshop 2026, il s'agit de questionner l'avenir de la ZAE du Chêne Vert, non pas comme une simple réserve foncière, mais comme un territoire à adapter et transformer. C'est pourquoi nous tenterons de répondre à la problématique suivante :

Comment répondre aux enjeux d'intensification et de résilience dans la ZAE du Chêne Vert ?

Sommaire

① Diagnostic

1. Localisation et insertion dans le territoire
2. Morphologie urbaine et bâti
3. Paysages et espaces publics
4. Gouvernance et foncier

② Scénarios

1. Optimisation et intensification foncière
2. Une mutualisation au service de la ZAE
3. Adaptation au changement climatique et végétalisation
4. Une mobilité rassemblante

1 DIAGNOSTIC

Ce diagnostic vise à analyser les caractéristiques de l'actuelle zone économique afin d'identifier ses forces, ses faiblesses et ses potentialités à horizon 2050. Ce dernier s'appuie sur deux types de données : à la fois quantitatives et qualitatives par des observations de terrains

1. Localisation et insertion dans le territoire

1.1 Une zone stratégique à l'interface ville-campagne

La zone d'activité économique du Chêne vert est située sur la commune du Rheu à l'ouest de Rennes. Elle s'inscrit dans une diversité de zones d'activités de l'ouest de la métropole, à l'interface entre la ville et la campagne. Cette dernière, parmi la centaine de ZAE présentes sur la métropole, est caractérisée par une dominance du productif et l'industriel avec près de 111 entreprises implantées en 2023 (données de l'AUDIAR)

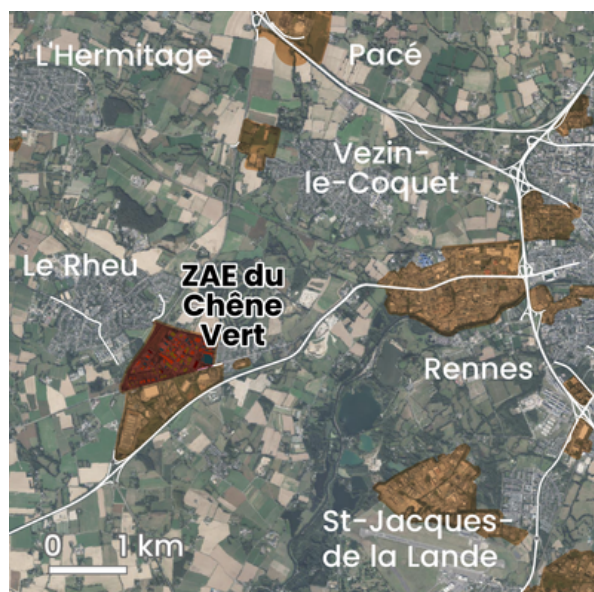


Figure 1 : Carte de localisation

La ZAE représente une superficie d'une soixantaine d'hectares. La zone se situe entre le centre-bourg du Rheu, historiquement pensé selon le concept de la cité-jardin et le quartier résidentiel des Landes d'Apigné aujourd'hui en développement (OAP prévue).

INSERTION DE LA ZAE DANS SON TERRITOIRE

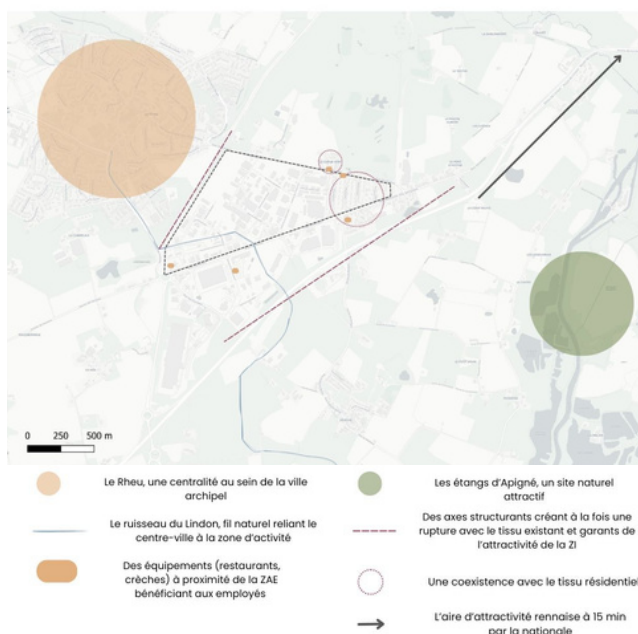


Figure 2 : Insertion de la ZAE dans son territoire

La croissance démographique locale renforce cette localisation stratégique. La commune du Rheu comptait 9247 habitants en 2020 pour une croissance annuelle moyenne de +2,1% entre 2014 et 2020 (INSEE 2022). Son rythme de croissance est ainsi supérieur à celui de Rennes Métropole sur la même période (+1,1%). Cette dynamique s'inscrit dans un phénomène plus global de développement des pôles secondaires de la ville archipel. Avec une croissance démographique entre 2 et 2,5 fois plus importante pour Le Rheu par rapport à Rennes Métropole et en suivant les projections Omphale de l'Insee, la commune comporterait entre 13 000 et 14 250 habitants dans 24 ans.

Cela pose des enjeux de cohabitation entre espaces productifs et résidentiels et de gestion de possibles nouvelles mobilités domicile-travail.

A petite et moyenne échelle, la ZAE du Chêne vert est également bordée par de grands espaces agricoles et naturels identifiés par le SCoT du pays de Rennes comme “champs urbains”¹ et ayant donc une importance dans le concept de la ville-archipel régissant la métropole rennaise. Cela s’ajoute à la proximité directe de milieux à forte importance écologique que ce soit des ZNIEFF (zone naturelle d’intérêt écologique, faunistique et floristique) ou des MNIE (Milieux Naturels d’Intérêt Écologique) : ces derniers sont soumis à des protections importantes interpellant sur leur cohabitation avec l’industrie.

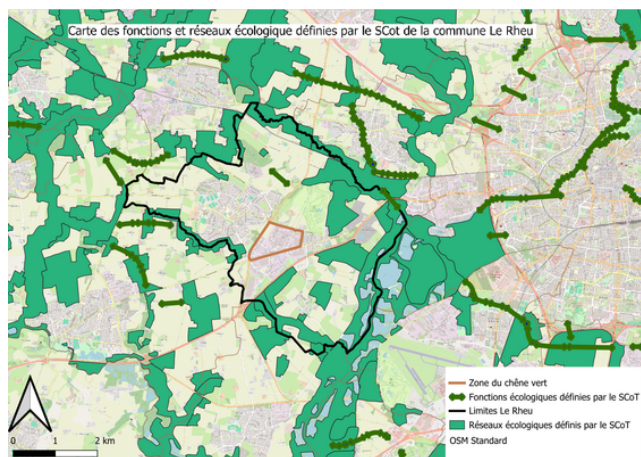


Figure 3 : Fonctions et réseaux écologiques de la commune du Rheu

Cette localisation confère à la zone un rôle de connexion important, à la fois entre les espaces urbains et avec les espaces naturels environnants, comme les étangs d’Apigné.

La ZAE se situe donc au cœur du principe de la ville archipel et prend place au sein d’un paysage urbain et rural, tout en bénéficiant de l’attractivité métropolitaine. Toutefois cette situation peut être aussi génératrice de tensions, entre fonctions productives, résidentielles et environnementales.

1.2 Une accessibilité pensée pour la voiture

La ZAE est bordée par trois routes départementales dont la D288 à l’ouest, axe de transit majeur entre les communes de la deuxième couronne rennaise. La zone profite également de la proximité directe de la RN24 (Rennes–Lorient), renforçant ainsi son attractivité logistique et industrielle.

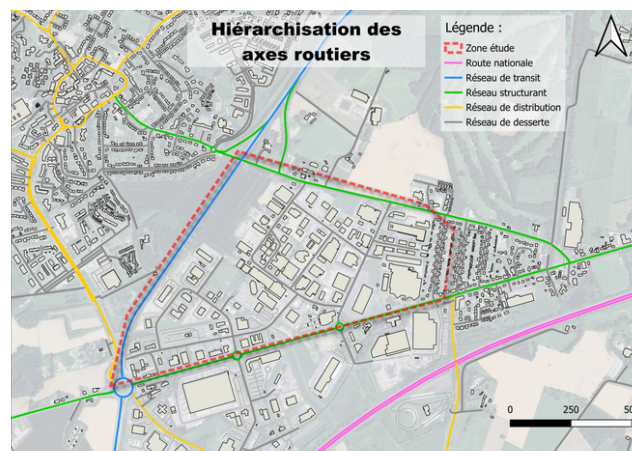


Figure 4 : Hiérarchisation des axes routiers sur le secteur sud-est du Rheu

Cette accessibilité, facilitée pour la voiture et le camion, conditionne le fonctionnement de la zone mais constitue également des coupures importantes. Malgré la proximité directe de la zone avec de grands espaces naturels et des espaces résidentiels, la zone n’est pas ou peu

¹ espaces agronaturels et/ou forestiers, qui ont vocation à le rester durablement. ils constituent des ensembles de qualité à forts enjeux agricoles, paysagers et environnementaux

reliée à ces derniers, coupée par ces grands axes de circulation. Du fait de ces coupures routières et paysagères, le site est alors très facilement identifiable comme zone économique et non comme morceau de ville.

L'enjeu de notre site semble donc de recréer à la fois une perméabilité physique mais également sociale. Même si l'activité productive doit être sanctuarisée au sein de cette zone, elle reste une partie importante de la commune, un lien entre plusieurs quartiers et au sein d'une commune et d'une métropole réputée pour son lien avec la nature.

La desserte en transports en commun est permise grâce à la proximité de plusieurs lignes du bus (54,55,76) reliant la zone, le Rheu, Rennes et les communes voisines. Des points d'arrêts bordent la zone économique de part et d'autre.

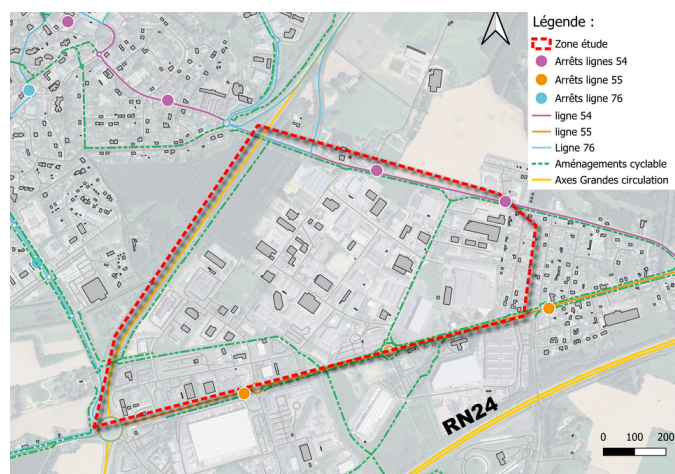


Figure 5 : Desserte actuelle en transport en commun et aménagements cyclables sur le secteur

2. Morphologie urbaine et bâti

2.1 Une domination de l'industriel et du productif

La ZAE du Chêne Vert compte 229 bâtiments recensés. Parmi eux, l'activité industrielle domine, représentant 102 bâtiments.² A l'inverse, les activités commerciales et de services représentent une part plus marginale (34 bâtiments).

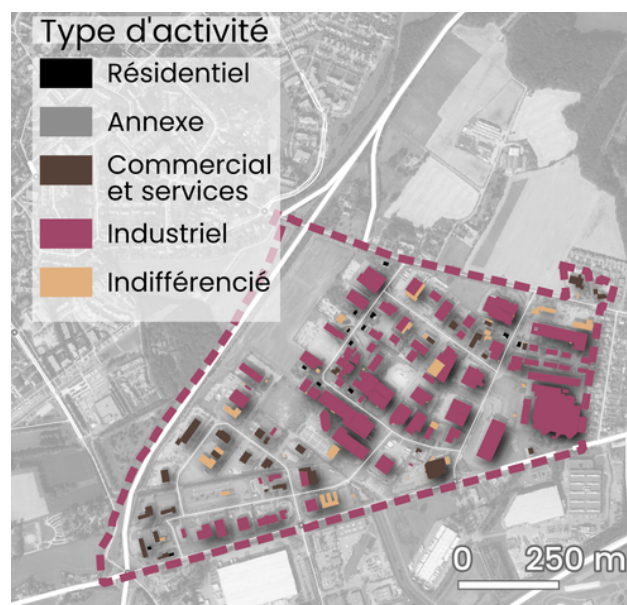


Figure 6 : Activités présentes sur la ZA du Chêne Vert en 2025. Source : IGN

Cette spécialisation de l'activité témoigne de la volonté de sanctuarisation industrielle et productive du site. De ce fait, cela agit directement sur la morphologie et la typologie du bâti, des grands entrepôts accompagnés d'espace de stockage et de parkings dessinent le paysage.

Néanmoins, c'est une pluralité d'entreprises se situent sur le site, que ce soit en représentation surfacique comme en représentation du nombre d'employés. Les petites entreprises

² Parmi les données trouvées, beaucoup de bâtis sont recensés avec un usage "indifférencié", ces données sont donc à observer avec précaution

(moins de 5 salariés) semblent être celles les plus représentées sur le secteur. Cela démontre d'un tissu local vivant et vulnérable avec un morcellement parcellaire important pouvant être plus complexe à gérer dans une opération d'ensemble.

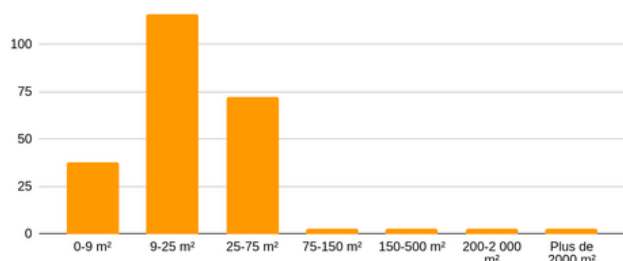
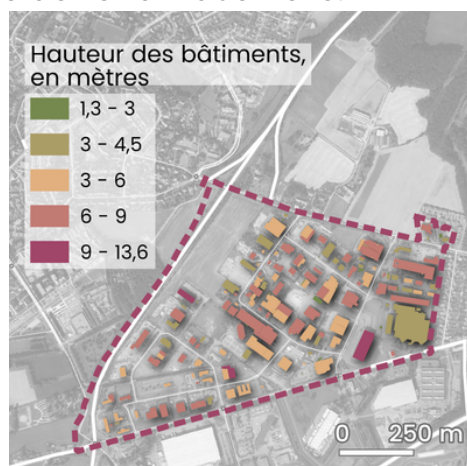


Figure 7 : Des surfaces au sol de bâti très variées

2.2 Un bâti peu dense et horizontal

La surface bâtie totale sur la zone représente environ 25% de la surface du site. Ce pourcentage se trouve dans la moyenne au regard des standards français. Cependant, cela reste assez faible au regard de certains modèles plus denses en Europe tel qu'aux Pays-Bas pouvant atteindre en moyenne 40%.

La hauteur moyenne des bâtiments atteint environ 5 mètres. Les constructions ne dépassent généralement pas les 9 mètres (seuls 3 bâtiments recensés) témoignant d'une faible verticalité dans ce modèle hérité de zone industrielle.



2.3 Obsolescence fonctionnelle et énergétique

La ZAE s'est implantée entre les années 1960 et 1980, au même moment que le développement du quartier résidentiel voisin des landes d'Apigné.



1965-1980



Aujourd'hui

Figures 9 et 10 : Photographies aériennes du secteur (IGN)

Malgré sa proximité avec les espaces résidentiels, la création de cette zone s'inscrit dans une génération économique pensée pour et par la voiture. De plus, le bâti et ses formes s'est peu renouvelé depuis son implantation initiale et soulève ainsi des questions en termes d'obsolescence énergétique mais également d'usages : Les usages d'hier et d'aujourd'hui sont-ils les mêmes dans ces zones d'activité ? Doit-on les penser de la même manière pour demain ?

Figure 8 : Hauteur des bâtiments de la ZA des Chênes Verts en 2025. Source : IGN

3. Paysages et espaces publics

3.1 Une domination de la place de la voiture dans la zone, conséquence de systèmes productifs ancrés

L'analyse de l'occupation du sol permet d'observer une prédominance de la voirie et des poches de stationnement, à hauteur de près de 44 % de la surface du site. Chaque entreprise dispose de ses propres parkings et de ses aires de retournement, traduisant une logique de réflexion logistique à la parcelle et peu de logique de mutualisation entre les entreprises.

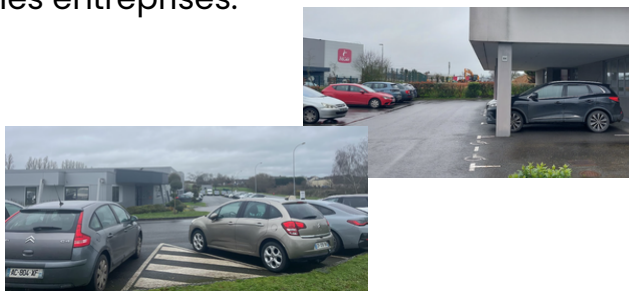


Figure 11 : Prédominance des parkings sur la ZAE

A l'inverse, les espaces dédiés aux mobilités actives sont rares ou peu qualitatifs :



Figure 12 : Les voies piétonnes peu qualitatifs

Les voiries principales sont pensées à vocation industrielle (passage de poids lourds) et peu de trottoirs ou de pistes cyclables sont présentes ou sont peu qualitatifs. Par exemple, l'imperméabilisation des sols, combinée à une topographie parfois marquée (du nord vers le sud en

général, vers le bassin versant de la Vilaine), peut générer du ruissellement et de la stagnation d'eau sur ces espaces de transit. Face à ces constats, certaines noues sont déjà mises en place sur la zone mais pose question de la gestion des eaux pluviales à l'horizon 2050.

Certains cheminements sont plus qualitatifs, notamment proche du Lindon, réservés à la circulation piétonne et cyclable.

3.2 Des espaces végétalisés peu valorisés

Les zones végétalisées sont présentes sur environ 30% de la surface totale de la zone, un potentiel non négligeable au sein d'un espace comme une ZAE. Ces espaces sont d'autant plus important à mobiliser étant donné la forte imperméabilisation des sols de notre site: 41% (selon l'AUDIAR sans compter le bâti, le divers..)

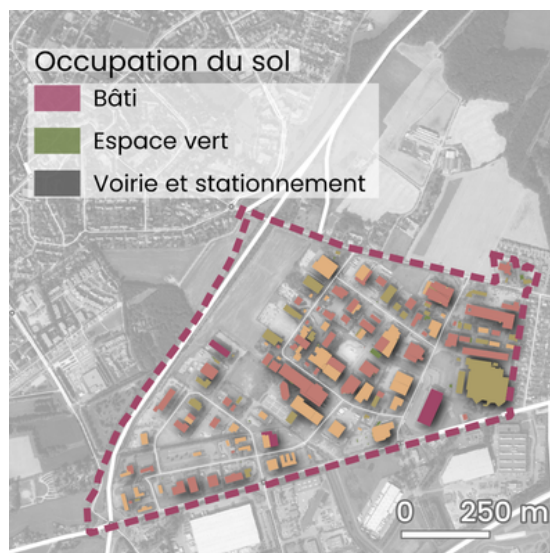


Figure 13 : Occupation du sol

Cependant, les observations sur terrain ont permis d'observer des espaces verts majoritairement en friches ou peu aménagés.



Figure 14 : Espace vert en friche

De plus, malgré un passé agricole, aucune haie bocagère n'a été conservée au sein de la zone, accentuant sa minéralité et une faible diversité paysagère. Ces espaces verts, bien que présents quantitativement peuvent être questionnés quant à leur rôle en termes de biodiversité, de qualité d'usage pour les travailleurs ou de confort climatique.

3.3 Nuisances, risques et qualité de vie

Il n'existe pas de données accessibles sur la mesure du bruit industriel dans la zone, mais celles-ci sont disponibles sur les bruits routiers.

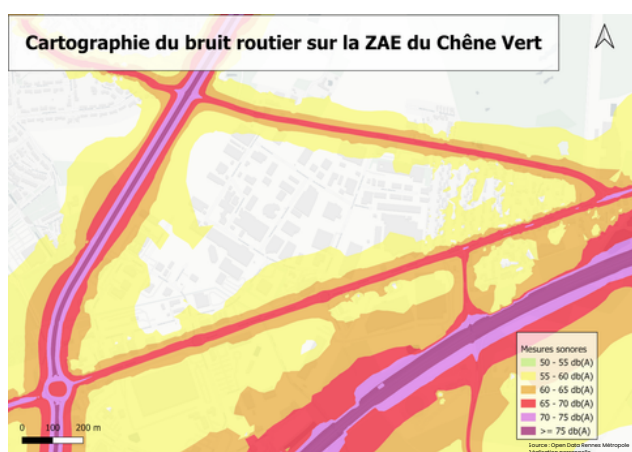


Figure 15 : Carte du bruit routier

Le site semble peu touché par ces derniers, atteignant en limite du site parfois plus de 55 décibels (la mesure de 55db(A))

est considérée par Rennes Métropole comme le seuil de gêne pour l'oreille humaine).

Cela s'ajoute aux bruits industriels de la zone et ne semble donc pas représenter une nuisance importante. Néanmoins, l'activité industrielle peut elle être source de nuisances (sonores, olfactives) ce qui freine tout projet d'aménagement mixte au sein de cette zone ou du moins des équipements recevant du public.

Une des infrastructures présentes est par ailleurs inscrite au plan de prévention des risques technologiques et installations classées, appuyant sur la nécessaire sanctuarisation du site.

Malgré cela, quelques aménagements sur les espaces privés comme publics prennent place tels que des tables de pique-nique ou encore des bancs. Ces espaces restent ponctuels mais laissent entrevoir la zone comme lieu de vie et de travail quotidien.

4. Gouvernance et foncier

D'après les données de Rennes Métropole, la majorité des parcelles du site appartiennent aujourd'hui à des propriétaires privés, complexifiant l'idée d'une stratégie de transformation d'ensemble. Cependant, certaines parcelles à l'ouest sont détenues par la commune ou l'Etat, offrant des leviers d'action publique facilités. La zone est également soumise au droit de préemption urbain simple par la métropole rennaise.

Sur le terrain, la notion de propriété privée se fait grandement ressentir : panneaux, barbelés, barrières, etc, pouvant poser question quant à l'acceptabilité d'une refonte du foncier ou des usages sans coopération avec le privé.

GRILLE AFOM

FORCES

- Présence du ruisseau du Lindon
- Activité économique structurante déjà présente
- REV (autoroute cyclable) au nord du site (rue de Rennes)
- Nombreux fonciers caractérisés comme à potentiel par l'AUDIAR

FAIBLESSES

- Ilôts de chaleur urbain
- Nuisances de zone productive
- Passage de camions
- Pollution importante
- 41% de surface imperméable
- Qualité des espaces extérieurs
- Morcellement du foncier en parcelles privées
- Faible diversité des modes de déplacement
- Pas de coordination active entre les acteurs de la zone

OPPORTUNITÉS

- Proche de l'autoroute et de la départementale
- Proximité de la métropole et de transports en commun
- Réservoirs de biodiversité à proximité
- Augmentation possible de la demande productive locale
- Connexion entre les landes d'Apigné et le centre du Rheu
- Concept de cité jardin propre à la commune du Rheu (être dans la continuité de cette démarche)
- Évolution des modes de production
- Situation géographique à l'interface urbain-rural

MENACES

- Évolution des modes de production
- Réchauffement climatique
- Hausse du prix du foncier
- Tertiarisation

LE CHÊNE VERT ET LE ROSEAU – PLAN GUIDE

D'abord, la ZAE du Chêne Vert se caractérise par des bâtiments plutôt bas, dont plusieurs pourraient accueillir un étage de plus. Les stationnements sont nombreux, mutualiser les parkings permettrait de dégager des zones potentielles à bâtir et de conserver les zones actuelles de végétation.

Ces nouveaux espaces peuvent être optimisés, notamment en termes de ressources (énergie, équipements...) et d'adaptabilité (modularité, réversibilité, durabilité...), ce à quoi peuvent répondre les modèles du type village d'entreprise et la mitoyenneté.

Ces approches induisent cependant un enjeu important, la gouvernance de la ZAE, un préalable à la mutualisation de l'espace et des moyens. Dans ce domaine, travailler sur la qualité paysagère aurait plusieurs vertus.

Remplacer les grillages, aménagement dominant dans la zone, par des haies ou des noues répondrait aux enjeux de sécurité tout en limitant l'effet cloisonné et en favorisant les échanges. Cela améliorerait aussi le cadre de travail et renforcerait l'attractivité économique de la zone.

À cela s'ajoute l'effet positif sur la perméabilité des sols et la biodiversité, et la continuité paysagère avec les alentours. Les zones de convivialité végétalisées et le travail sur les abords du Lindon participeraient aussi à ces avantages.

Enfin, la connexion entre le centre du Rheu et le quartier des Landes d'Apigné pourrait être connectée par la D21, dont une portion pourrait être adaptée à en transports doux ou véhicules légers, tout en conservant une sortie au nord. Un ralentissement qui pourrait être un bénéfice pour des commerces productifs.

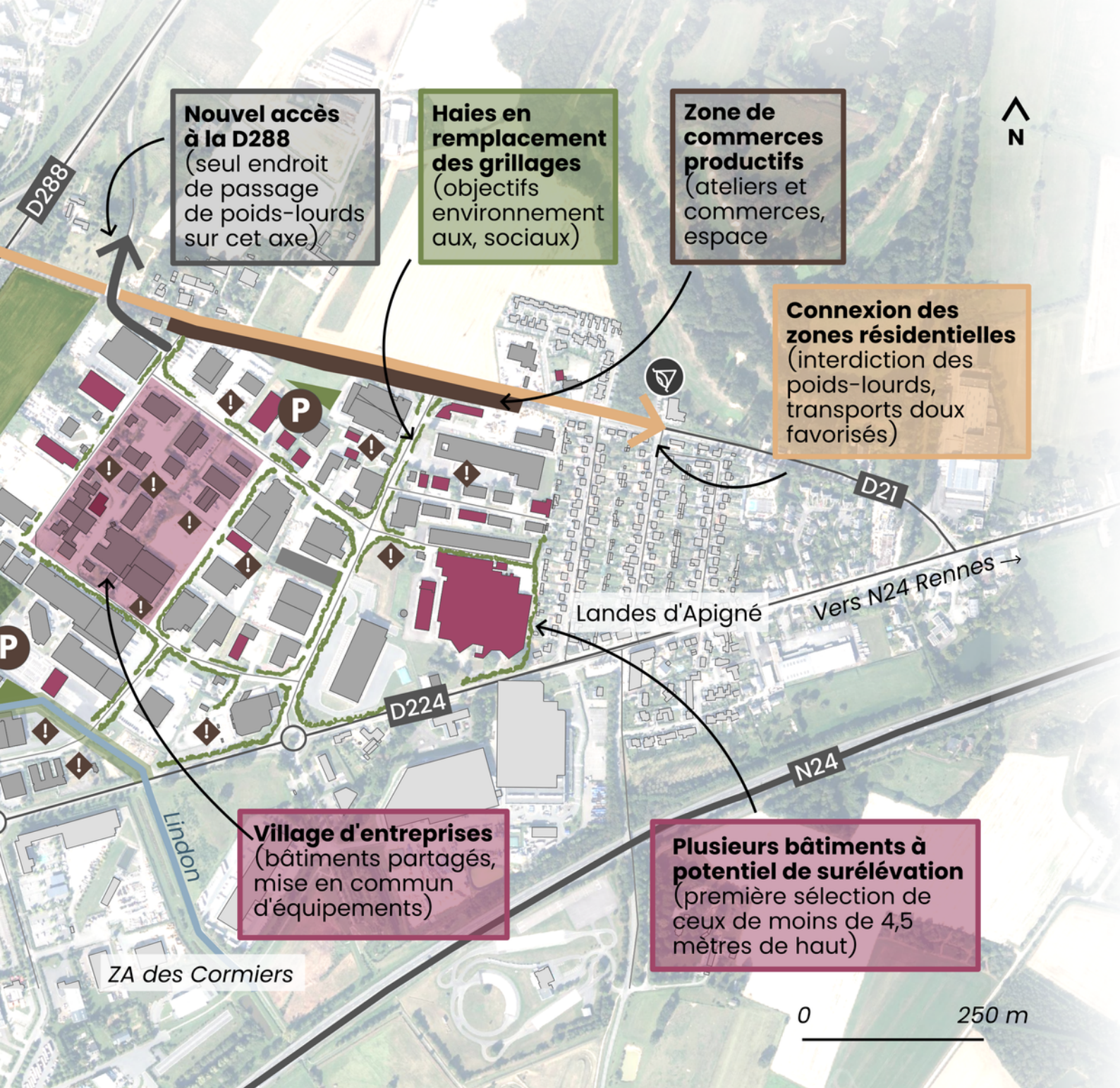
Ces différentes approches sont détaillées dans le chapitre suivant.



Chêne Vert : mutualiser pour intensifier, végétaliser pour cohabiter

Foncier intensifié

- | | |
|--|---|
| Bâtiment à potentiel de surélévation | Nouvelle zone de commerces productifs |
| Village d'entreprises/ zone mutualisée | Nouveau parking mutualisé |
| | Zone pouvant accueillir un nouveau bâtiment |



Sources : BD TOPO et BD CARTO, IGN ; Rennes

Végétation densifiée, Lindon valorisé

-  Zones de végétation conservées
-  Valorisation du cours d'eau
-  Haies et/ou noues en remplacement des grillages
-  Zones de convivialité végétalisées

Plan de circulation adapté

-  Nouvelle sortie de zone vers D288
-  Axe de transports doux Landes d'Apigné-Le Rheu centre
-  Points de vue des axonométries

A partir de notre diagnostic et de la grille AFOM, notre projet s'initie autour d'un concept central : la résilience. Face aux vulnérabilités décrites dans notre diagnostic (îlot de chaleur, imperméabilisation, obsolescence, etc.), l'objectif est de renforcer la capacité du site à résister aux changements climatiques tout en garantissant son attractivité économique. Notre projet est pensé à horizon 2050 et au-delà en intégrant des évolutions possibles au sein même de nos réflexions.

La fable du Chêne et du Roseau de Jean de la Fontaine est le fil conducteur du projet : la ZAE, historiquement robuste et ancrée comme le chêne, doit évoluer vers un modèle plus souple et adaptable face aux tempêtes climatiques, économiques, écologiques et sociales. Construite dans une logique de stabilité, de spécialisation et d'ancrage foncier, elle montre aujourd'hui ses limites : la rigidité devient fragilité (îlots de chaleur, mono-fonctionnalité, dépendance automobile).

À l'inverse du chêne, le roseau incarne l'adaptation : transposé à la ZAE, cela signifie introduire de la porosité dans les sols, de la mixité dans les usages, de la réversibilité dans les bâtiments, de la nature dans les espaces et de la modularité dans les parcelles, afin de penser des espaces capables d'évoluer avec les défis économiques et climatiques à venir.

1. Vers une optimisation et une intensification foncière de la ZAE

1.1 Une nécessité d'optimiser le foncier

Dans le contexte du ZAN, les collectivités devront optimiser leur ZAE existantes pour répondre à la demande d'implantation d'entreprises, toute création de ZAE en extension urbaine étant désormais proscrite.

Le parc d'activité du Chêne Vert est un secteur intéressant dans cette optique, étant classé septième au rang des zones d'activité de la métropole avec la plus grande surface mobilisable (étude d'optimisation des ZAE de l'Audiar - 2024). Pour les potentiels de mutualisation de la ZAE nous nous sommes appuyés sur cette étude ainsi que sur nos relevés de terrain.

La densification proposée par notre projet a pour volonté de conserver la destination productive de la zone. En effet, l'apport d'autres fonctions (commerces, bureaux, logements...) sur le site risque notamment de faire monter le coût du foncier, et de fermer l'accès aux entreprises productives.

1.2. Une occupation du sol particulière à mobiliser

Cette densification s'accompagne de plusieurs enjeux à prendre en compte, notamment celui de l'imperméabilisation des sols, sujet essentiel à l'horizon 2050.

Le foncier peut être mobilisé pour construire de nouveaux bâtis mais la préservation des zones perméables doit rester un objectif. Ainsi, le champ situé au nord-ouest du parc d'activité, même s'il est pour l'instant indiqué en zone UB, resterait un champ agricole.

Les bâtiments, eux, sont souvent construits uniquement en rez-de-chaussée et en centre de parcelle. De ce fait on observe des parcelles très peu denses ayant un fort potentiel de densification et d'optimisation.

Pour arriver à intensifier le foncier du Parc d'activités du Chêne Vert, nous misons sur plusieurs solutions :

- **Divisions parcellaires et mitoyenneté**

Pour les parcelles où les bâtiments occupent peu de place, les propriétaires pourront être amenés à céder une partie de leur terrain afin de permettre l'installation de nouvelles entreprises. Cela implique de repenser les espaces autour des bâtiments, comme les parkings privés et les espaces enherbés, avec notamment une mutualisation des parkings destinés aux salariés.

Certains espaces imperméabilisés servent aussi au stockage pour certaines entreprises, ce qui peut compliquer la densification de certaines parcelles.

Cela pose donc des enjeux de gouvernance au sein de la zone, afin de trouver des compromis acceptables pour les acteurs économiques en place.

Un dialogue avec les acteurs présents permettra d'aborder ces contraintes et d'envisager les possibilités d'évolution. Enfin, les espaces enherbés présentant peu ou pas d'intérêt écologique pourront être mobilisés pour de nouvelles constructions.



Figure 16 : Verticalisation du stockage
(Source : Chambéry-Grand Lac économie)

Dans le même temps, la densification doit être accompagnée pour être optimisée et éviter une artificialisation trop importante. Ainsi, les principes de mitoyenneté des bâtis, permettant une meilleure consommation énergétique et de mutualiser certains espaces comme les zones de retournement seront appliqués.

La communication et le dialogue avec les entreprises présentes, sur le sujet des possibilités de densification, permettraient de voir des premières transformations sur le site.

Pour accélérer celles-ci, des incitations pourraient être envisagées, tout comme une évolution des documents d'urbanisme voire de la loi.

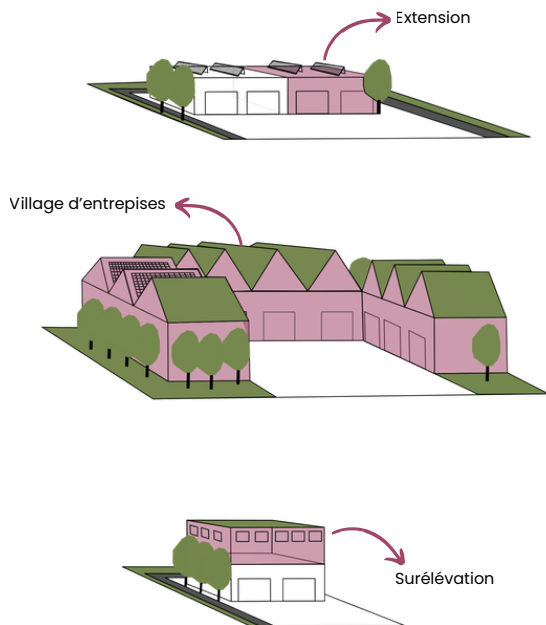


Figure 17 : Trois types de densification possibles

- **Extensions, étages et divisions du bâti**

Certaines entreprises pourraient avoir besoin de s'étendre, en cas d'augmentation de leur activité par exemple. Cependant, ces extensions devront être justifiées, dans un souci de conserver de l'espace pour l'implantation de nouvelles entreprises. Dans le cas où une entreprise désirerait restreindre sa surface, elle pourrait louer ou vendre une partie de son bâti à une autre. La destination des nouvelles entreprises sera contrôlée pour conserver l'aspect productif de la zone, comme dans les autres cas de densification.

Enfin, la densification se fera aussi par une montée en étage des bâtiments. Les bureaux administratifs des entreprises de la zone, qui sont actuellement en rez-de-chaussée, voire certaines activités productives ou des espaces de stockage, seront installés dans le ou les étages construits au-dessus. Dans ce cas, des montes-charges ou des rampes d'accès pourraient être installés.

Cela pourrait être couplé à une division du bâti, par exemple pour le bâtiment de l'entreprise Socopi au sud-est de la zone, qui occupe une surface importante en rez-de-chaussée. Dans notre projet, les bâtiments de moins de 4,5 mètres seront étudiés pour une surélévation.

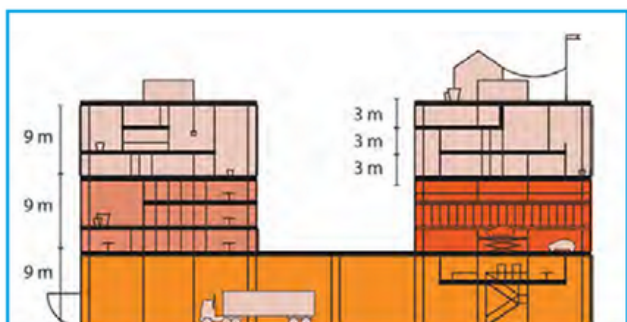


Figure 18 : Surélévation en bois d'une entreprise existante, Saint-Herblain (44)

- **Densification du bâti et modularité**

Pour économiser de la surface foncière, le bâti existant doit également être optimisé. Pour cela, des bureaux peuvent être installés en hauteur dans un entrepôt, ou les espaces de stockage peuvent être verticalisés et installés dans les bords extérieurs des bâtiments.

Les nouveaux bâtiments seront plus optimisés en espace, et pourront être modulables, augmentant leur durée de vie et leur capacité d'évolution.



Construire une structure primaire (HSP = 9m + 1 000kg/m² portance des planchers), réversible et divisible, capable d'accueillir des occupations variées, de l'entrepôt au logement en passant par l'atelier ou le bureau.

Figure 19 : Bâtiment réversible et divisible.
(Source : Faire la ville productive, F. Bringand)

2. Une mutualisation au service de la ZAE : dépasser le morcellement par une gouvernance collective

Face à notre visite terrain qui a mis en lumière les fractures entre les différentes entreprises, séparées par des barrières physiques mais aussi symboliques, il nous a semblé nécessaire de réfléchir à l'enjeu de la mutualisation au sein de la ZAE.

Aujourd'hui, chaque entreprise fonctionne de manière autonome, à l'échelle de sa parcelle, dans une logique de « chacun chez soi », à mettre en parallèle avec le fonctionnement du pavillonnaire.

Une mutualisation au service des entreprises et des employés de la zone permettrait à la fois d'optimiser les ressources, d'améliorer la qualité du cadre de travail mais aussi de renforcer l'attractivité globale de la ZAE.

2.1 La gouvernance de la ZAE, une première étape à la mutualisation

Cependant, cette mutualisation ne peut être imposée. Elle peut être encouragée par les acteurs publics mais nécessite une implication forte des acteurs privés. En effet, sans leur engagement, il semble difficile de voir émerger une telle dynamique dans ces zones historiquement construites selon une logique de rentabilité et de compétitivité.

Or, à l'heure du ZAN, il devient indispensable de dépasser cette approche parcellaire pour engager une réflexion globale à l'échelle de la zone.

Comme le rappelle la DREAL Normandie, le manque de gouvernance collective associant toutes les parties prenantes limite la valorisation des potentiels de densification. En effet, l'optimisation foncière est défini ainsi par le CERF : « faire plus mais aussi faire mieux en misant sur des logiques collectives ».

Dans une ZAE où le foncier est majoritairement privé, cette optimisation doit donc venir des entreprises elles-mêmes. La mutualisation constitue l'une des réponses principales : regrouper des usages, des équipements et des services (stationnement, espaces de stockage, locaux communs) permet de réduire les surfaces redondantes, d'intensifier l'usage des bâtiments existants et de limiter l'extension sur de nouveaux sols.

Mais pour optimiser, il faut démontrer en quoi cela permet de générer des gains pour tous. Réduction des coûts pour les entreprises, amélioration du cadre de travail pour les employés (et donc leur fidélisation à l'entreprise), attractivité renforcée (bénéficiant à l'image des entreprises), adaptation aux évolutions futures...

Nous proposons donc d'engager une gouvernance qui pourrait s'incarner à travers des outils comme : les associations ou les clubs d'entreprises, des groupements d'intérêt économique, des groupements de commandes...

Cette gouvernance permettra à la fois d'unir les voies des entreprises et de les impliquer dans le quotidien mais aussi dans l'avenir de la zone. Ces actions peuvent aller de la gestion de la collecte de déchets à l'échelle de la ZAE ou de l'animation de cette dernière.

2.2 Une stratégie de mutualisation et de coopération pour une ZAE résiliente

Grâce à cette gouvernance, qui permettra d'instaurer une première connaissance inter-entreprises et de créer un climat de confiance, nous pourrons ensuite envisager une mutualisation plus sereine. Nous souhaitons ainsi mutualiser plusieurs éléments structurants du fonctionnement de la zone.

Tout d'abord, les stationnements seraient majoritairement regroupés sous la forme de parkings silo.

Aujourd'hui, les parkings sont démultipliés à l'échelle de chaque parcelle, ce qui génère une consommation foncière importante et fragmente l'espace. Leur regroupement permettrait de réduire leur emprise au sol, de libérer du foncier pour d'autres usages et d'améliorer la lisibilité de la ZAE.

Ensuite, nous souhaitons renforcer le partage et les aménités de l'espace public. Pour cela, nous proposons la création de deux espaces de rencontre et de pause à destination des employés de la zone.

Un premier espace se situerait au sud-ouest de la ZAE, au niveau du Lindon. L'idée est d'y aménager une berge urbaine ombragée, en lien direct avec le ruisseau. Ce lieu permettrait à la fois de se rafraîchir en période de fortes chaleurs et de revaloriser le ruisseau. Du mobilier serait disposé de manière à permettre aux employés de se poser, d'échanger ou de déjeuner lors de la pause méridienne.



Figure 20 : Aménagement paysager d'un ruisseau à Fameck, Lorraine



Figure 21 : Bottière Chenaie, Nantes

Un second lieu de rencontre prendra place au cœur de la ZAE. L'ambition est d'y installer un espace couvert, capable d'abriter en cas d'intempéries mais aussi créant de l'ombre. Nous imaginons un préau ouvert, accueillant du mobilier invitant à la pause et à la convivialité.

Cet espace pourrait également recevoir une offre de restauration mobile, de type food-truck. Ces aménagements ont vocation à rester adaptables et évolutifs. Ils devront répondre aux besoins réels des employés, qui seront récoltés grâce à la nouvelle gouvernance instaurée.

Enfin, au sud-est de la zone, sur l'îlot le plus ancien, l'un des rares secteurs mitoyens de la ZAE, nous envisageons de restructurer et de rénover l'ensemble bâti. En effet, cet îlot est vieillissant et il semble nécessaire de l'adapter. Plutôt qu'une juxtaposition de bâtiments fermés sur eux-mêmes, nous proposons de créer un pôle d'activités partagé (sous la forme d'un village d'entreprise par exemple), grâce à un décroisement partiel des hangars et la création d'espaces communs.

Cette réhabilitation pourra de ce fait accueillir des espaces partagés entre les différentes entreprises de l'îlot (salles de réunion mutualisées, services supports communs, espaces de convivialité).



Figure 22 : Cité artisanale, Valbonne

Dans le même esprit, nous souhaitons regrouper les nouveaux commerces au nord de la zone, face à la rue de Rennes, permettant de créer un effet vitrine et facilitant l'appropriation de l'espace par les habitants. Nous envisageons une forme de regroupements d'ateliers et de commerces, tournés vers l'artisanat où chaque auto-entrepreneur partagerait un espace commun.

3. Végétalisation de la ZAE du Chêne Vert : inscription paysagère et continuités écologiques

Le Rheu est une commune historiquement marquée par une forte identité végétale, structurée par des continuités paysagères reliant le centre-bourg aux terroirs agricoles et aux milieux naturels environnants.

Cette identité s'inscrit dans l'héritage revendiqué de la « cité-jardin », qui repose sur l'articulation étroite entre espaces bâtis, activités économiques et matrice paysagère agricole. La zone d'activités de Chêne Vert est un espace qu'il convient de relier : des ambiances internes de la ZAE aux continuités naturelles et agricoles du Rheu et de ses abords.

Le diagnostic a permis de mettre en évidence une forte imperméabilisation du site combiné à une faible diversité végétale. A l'échelle des bâtiments, la plupart sont anciens et pose la question de leur obsolescence programmée.

A horizon 2050, l'inconfort pour les employés risque de s'accroître lors d'épisodes caniculaires par exemple. La question de la végétalisation constitue aujourd'hui un levier central d'adaptation au changement climatique, en particulier dans les espaces fortement artificialisés et dominés par les infrastructures routières et les grandes emprises bâties.

Dans le cadre du troisième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC3), l'État français reconnaît explicitement le rôle de la végétalisation et de la renaturation dans l'adaptation climatique des territoires. La végétalisation doit donc être pensée comme un outil multifonctionnel articulant régulation thermique, gestion de l'eau, continuités écologiques et amélioration du cadre de travail.

3.1 Une perméabilité des sols par la végétation

La question de la gestion des eaux pluviales est un sujet à prendre en compte. L'imperméabilisation importante du site (74 %) limite l'infiltration naturelle et accroît le ruissellement vers les exutoires.

Dans un contexte d'augmentation de l'intensité des précipitations avec le changement climatique, la désimperméabilisation partielle de certaines surfaces constitue une priorité stratégique. La création de noues végétalisées le long des voiries permettent de ralentir, stocker et infiltrer l'eau à la parcelle.

Le ruisseau du Lindon, déjà présent sur le site, pourrait jouer un rôle dans cette logique, à condition que ses berges soient revalorisées et que les connexions végétales soient renforcées.



Figure 23 : Noue paysagère d'infiltration

3.2 Conserver les espaces de nature

La végétalisation peut aussi être articulée à une réflexion sur le foncier disponible.

Les surfaces non bâties identifiées comme mobilisables représentent une opportunité stratégique. Plutôt que d'envisager systématiquement leur artificialisation, une partie de ces réserves pourrait être dédiée à des aménagements écologiques structurants : micro-parcs d'entreprises, corridor végétalisé le long du Lindon, bassins paysagers d'infiltration, espaces de pause ou parcours ombragés pour les salariés. Cette approche permettrait de concilier densification économique et amélioration environnementale, en évitant un étalement supplémentaire.

3.3 La nécessité des continuités écologiques

Au-delà de la gestion thermique et hydrologique, la végétalisation participe à la recomposition des continuités écologiques. A proximité directe d'espaces naturels, la zone peut constituer un maillon intermédiaire dans la trame verte et bleue locale. Le ruisseau du Lindon constitue à ce titre un élément structurant majeur : au-delà de sa fonction hydrologique, il représente un support de continuité écologique entre le centre-bourg et la zone productive.

La conservation et le renforcement des zones végétales existantes autour de ce cours d'eau peuvent contribuer à la création d'un îlot de fraîcheur à l'échelle du sud de la ZAE où il passe, tout en assurant une trame bleue.

Aujourd'hui, les espaces verts semblent majoritairement constitués d'aménagements

d'accompagnement, peu diversifiés et entretenus de manière classique.

Une évolution vers une gestion différenciée, favorisant les prairies fleuries, les massifs floraux constitués de plantes vivaces, les haies bocagères et les plantations d'essences locales adaptées au changement climatique, renforcerait la biodiversité. L'objectif n'est pas de transformer la zone en espace naturel protégé, mais d'introduire une trame végétale cohérente et connectée.

De plus, inscrire la ZAE dans une continuité environnementale est cohérent avec le concept de "Cité Jardin" que défend la commune du Rheu depuis de nombreuses années. Ce concept se défend comme une alternative au développement incontrôlé des agglomérations industrielles.

De ce fait pour permettre une végétalisation de la ZAE, l'objectif, est de s'appuyer sur le ruisseau du Lindon comme un atout environnementale afin créer une continuité bleue et verte entre le centre-bourg et la ZAE, et de mettre l'accent sur le terme de cité jardin au sein de la ZAE.

3.4 Cogestion des nouveaux espaces communs

Enfin, l'adaptation climatique peut être encouragée par de l'appropriation par les acteurs présents dans la ZAE.

La réussite d'une stratégie de végétalisation peut reposer sur l'implication des entreprises, de la coordination avec la collectivité et de l'existence d'un cadre incitatif.

La mise en place d'une charte environnementale de zone, intégrant des objectifs de plantation, de désimperméabilisation et de gestion écologique, pourrait constituer une avancée.

Des dispositifs d'accompagnement technique et financier encourageraient les initiatives privées, notamment pour la transformation des parcelles comme par exemple le remplacement des grillages et autres barrières entre les parcelles par des haies qui, historiquement constitutives du paysage bocager local, peuvent être mobilisées comme élément symbolique et fonctionnel de cette transition : elles assurent une délimitation parcellaire tout en renforçant la biodiversité, et peuvent évoluer dans le temps vers des structures végétales plus denses et diversifiées, adaptées aux conditions climatiques futures.

3.5 Adaptation par la modification architecturale

Pour améliorer le confort lors de futures périodes de chaleur, certaines expérimentations peuvent être menées sur les bâtiments existants afin d'éviter leur destruction.

Lorsque le toit n'est pas utilisé pour de la production solaire ou un verdissement, ce dernier devra être

peint en couleurs claires afin de réduire la température intérieure (principe d'albédo).

Aujourd'hui, la loi Climat et Résilience impose le verdissement des toitures de nouveaux bâtiments (supérieurs à 500m²). En 2050, il peut être imaginé que cette obligation sera élargie aux bâtiments existants. L'idée est donc, quand cela est possible de développer le verdissement des toitures pour améliorer l'inertie thermique et favoriser la biodiversité dans un espace très minéral.

Des dispositifs d'accompagnement technique et financier encourageraient les initiatives privées, notamment pour la transformation des parcelles comme par exemple le remplacement des grillages et autres barrières entre les parcelles par des haies qui, historiquement constitutives du paysage bocager local, peuvent être mobilisées comme élément symbolique et fonctionnel de cette transition : elles assurent une délimitation parcellaire tout en renforçant la biodiversité, et peuvent évoluer dans le temps vers des structures végétales plus denses et diversifiées, adaptées aux conditions climatiques futures.



Figure 24 : Parc d'activités paysager, Eysines

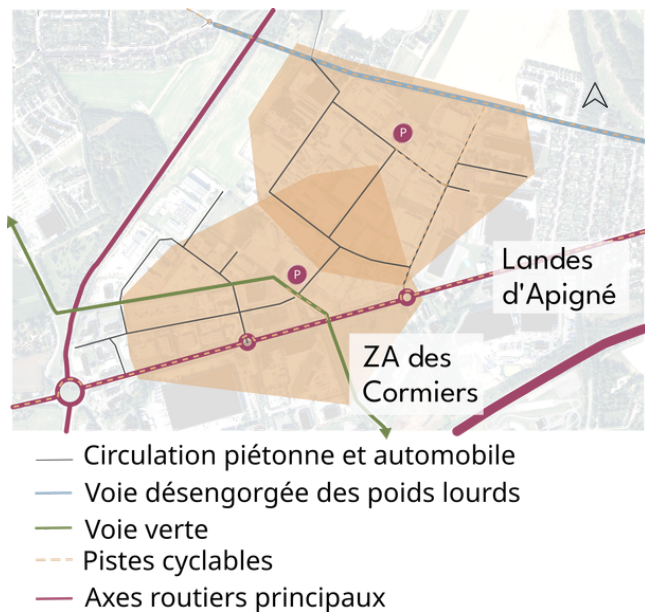


Figure 24 : Plan de mobilité.
(Source : Rennes métropole.)

Pour développer la sobriété hydrique de la zone, des systèmes de récupération des eaux de pluie pourront être mis en place à l'échelle des entreprises ou mutualisés pour certains usages techniques (sanitaires, nettoyage).

Ainsi, la végétalisation de la zone d'activités ne relève pas d'un simple embellissement, mais d'une stratégie d'adaptation.

4. Repenser les mobilités : conciliation entre mobilités actives et mobilités productives

4.1 Circulation et mobilité au sein de la ZAE

Afin d'optimiser le foncier et de pallier la duplication des places de parkings à l'échelle de chaque entreprises et leur sous utilisation, nous décidons de mutualiser les parkings pour les employés de la zone. Pour ce faire, deux parkings silo, un pour le nord et le sud, seront créés. Nous avons réfléchi à leur emplacement de manière à ce qu'



Figure 25 : Parking silo, ZAC Valmy, Dijon

ils soient positionnés à 5 min à pied des employés et de leur lieux de travail.

Le parking du sud sera créé sur un parking déjà existant, nous souhaitons donc venir le verticaliser afin d'en doubler la capacité de stationnement. Le parking du nord se fera lui aussi sur une partie de parking déjà existant mais empruntera un bout de la parcelle à urbaniser. Ces parkings silo seront réfléchis afin d'être réversibles, notamment dans l'optique d'une réduction des voitures à l'avenir. Nous pouvons donc nous inspirer du parking silo entièrement démontable et dont les matériaux sont tous réutilisables de la ZAC Valmy à Dijon.

Afin d'inciter l'utilisation d'alternatives à la voiture, nous souhaitons aussi réserver des places de parkings au covoiturage. Nous pensons aussi que mettre en place un système de flotte automobile commune à toutes les entreprises, et donc favoriser l'autopartage, pourrait être envisageable.

Concernant la circulation des poids lourds, il ne sera plus possible pour eux de passer sur la Rue de Rennes au Nord afin de désengorger les flux sur cette dernière. Ils devront donc tous entrer et sortir par les différentes sorties au sud.

Les transports en communs devront aussi être plus performants afin d'inciter leur utilisation par les employés de la ZAE. Nous pourrions envisager une adaptation de leurs horaires en cohérence avec ceux des employés.

Particulièrement dans un contexte de réchauffement climatique qui suppose sans doute une adaptation des horaires et des rythmes de travail, notamment en horaires décalés lors des périodes de canicule par exemple. Dans ce cas, le réseau de transport en commun pourra lui aussi s'adapter à ces éventualités.

Concernant les mobilités actives, l'objectif est de développer des mesures incitatives favorisant leur utilisation par les employés de la zone. Pour ce faire nous souhaitons notamment miser sur le chemin qui longe le Lindon de la ZAE au centre bourg du Rheu. Cette voie verte est déjà empruntée par quelques travailleurs, comme nous l'ont rapporté des employés de la zone (rencontrés lors des observations).

Toutefois nous souhaitons l'élargir et le mettre en valeur afin d'encourager les employés qui travaillent au Rheu à s'y rendre à pied ou à vélo. Chaque parking silo comprendra aussi un parking vélo de manière à ne pas créer de conflits d'usages entre les poids lourds et les cyclistes dans la ZAE. La piste cyclable, à l'est, qui traverse la ZAE du nord au sud, sera sécurisée.

Concernant les cheminements piétons, nous souhaitons les sécuriser et les élargir sur les grands axes. Il faudra aussi penser à créer des parcours ombragés entre les arrêts de bus et les entreprises ainsi que les espaces de pause.

L'incitation à se rendre au travail par les mobilités douces passera aussi par de la sensibilisation ou des actions menées par les entreprises elles-mêmes. On peut par exemple s'inspirer de la politique de mobilité de MiltonPark, un parc d'activité scientifique et technologique à Oxford, qui, pour encourager les mobilités actives, offre des petits déjeuners un matin par mois à tous ceux qui viennent à vélo.

4.2 Vers un axe nord plus apaisé

Localisée entre deux quartiers qui connaîtront une expansion démographique dans les prochaines années, notre zone se trouve contrainte de relier ces deux zones résidentielles. Notre idée est de créer une voix apaisée, en réduisant la circulation sur l'axe nord de notre zone d'activité, afin d'y privilégier les mobilités douces.

Actuellement la route "rue de Rennes" est une départementale composée, d'une voie du réseau express vélo (REV) et d'une voix double sens accessible aux voitures et aux poids lourds, limité à 50km/h, avec des entrées et des sorties vers la zone pour les véhicules nécessitants.

L'objectif est de supprimer le passage des poids lourds dans cette zone, pour encourager les mobilités douces afin de relier les deux zones d'habitation, qui sont actuellement difficilement accessibles à pied. Pour ce faire, nous souhaiterions créer une voie piétonne en face de la REV, côté "champs". Pour que celle-ci soit agréable et suffisamment large pour accueillir le flux futur de piétons, la voie double sens des véhicules sera resserrée. Pour éviter de pénaliser les poids lourds sortant de la zone d'activité une nouvelle sortie sera aménagée au nord-ouest de la zone permettant un accès direct à la départementale D288 direction Pacé.

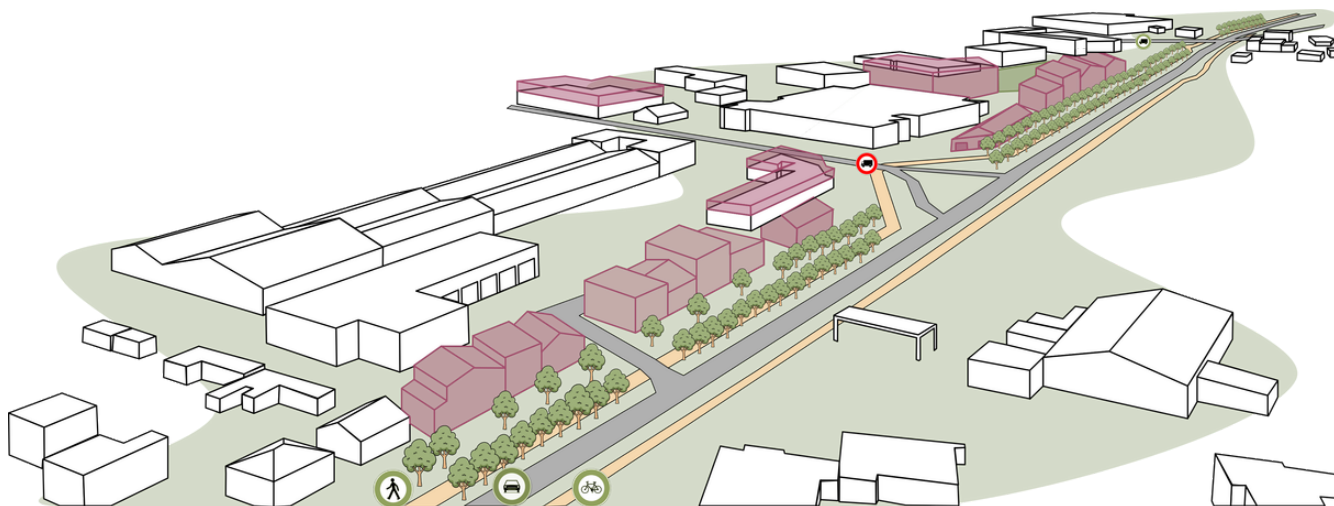


Figure 26 : Axonométrie du trajet les Landes d'Apigné - Le Rheu

CONCLUSION

À travers la ZAE du Chêne Vert, notre réflexion dépasse l'aménagement ponctuel pour interroger l'avenir des zones d'activités de la métropole rennaise. Essentielles à l'emploi et au fonctionnement du territoire, elles incarnent aussi un modèle aujourd'hui remis en question.

Face à l'objectif de Zéro Artificialisation Nette en 2050 et aux défis climatiques, il devient évident que l'expansion ne peut plus être la réponse principale. L'enjeu est désormais de transformer l'existant. La notion de résilience s'impose alors comme une ligne directrice dans notre réflexion, elle nous incite à repenser la façon dont ces espaces peuvent évoluer dans le temps. À l'image du chêne et du roseau, la force brute ne suffit plus. Les zones d'activités économiques doivent apprendre à s'adapter, à absorber les changements, et rester attractives tout en devenant plus sobres.

Mais cette réflexion ne s'arrêtera pas en 2050. Ici, nous nous projetons en 2075, voire même à l'aube du XXII^{ème} siècle, on peut imaginer ces zones d'activités profondément transformées. L'objectif de notre projet était donc de ne pas faire disparaître le chêne mais lui permettre de plier sans rompre. Et peut être qu'en 2100, la notion de Zone d'Activités Économiques que l'on connaît aujourd'hui, n'existera sans doute plus, et qu'on pourra sans parler d'espaces productifs pleinement intégrés et capables les grands changements à venir.

BIBLIOGRAPHIE

AUDIAR. (2025). *Guide de recommandations pour optimiser et densifier le foncier économique.*

AUDIAR. (2023). *Populations légales 2020, estimations 2023 et projections 2050.*

Banque des Territoires. (2024). *Les guides pratiques : Repenser les zones d'activités pour dynamiser les territoires.*

Banque des territoires. (2025). *Entre ville productive et mixité fonctionnelle, le Puca avance des pistes pour requalifier les zones d'activité économique.*

Boudart, A. (2021). *Quel avenir pour les espaces de production économique dans la ville? La fin de l'extension, en direction d'un renouvellement-densification vers l'intérieur des zones d'activités économiques en Haute-Savoie.* UGA.

DREAL Normandie. (2019). *Optimisation de l'usage du foncier des zones d'activités économiques (Cahier 2).*

INSEE (2022). *Données statistiques.*

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. (2024). *S'adapter au climat : les solutions sont dans la nature.*

Rennes Métropole. *PLUi et PLH de Rennes métropole.*

Rennes métropole. *Open data Rennes métropole.*

Haaland, C., & Konijnendijk van den Bosch, C. (2015). *Challenges and strategies for urban green-space planning in cities undergoing densification: A review.* *Urban Forestry & Urban Greening*, 14(4), 760–771.

Pascal, M., Gorla, S., Wagner, V., Sabastia, M., Guillet, A., Cordeau, E., Maclair, C., & Host, S. (2021). *Greening is a promising but likely insufficient adaptation strategy to limit the health impacts of extreme heat.* *Environment International*, 151.

Simplanter.fr. *ZI du Chêne Vert-Le Rheu : recherches immobilières.*

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. (2025). *Maintenir les villes habitables grâce à la nature.*

SYVIL. *Régénérer les zones d'activités périphériques.*

A'urba-Agence d'urbanisme de Bordeaux. (2024). *Quel avenir pour les zones d'activités économiques ?*

Achebak, H., Masselot, P., Ballester, J., Gasparrini, A., & Rey, G. (2026). *Greening mitigates heat-related mortality in Paris.* *Urban Sustainability.*

Chambéry-Grand Lac économie (2023). *Livre blanc : vers un changement de modèle pour l'immobilier productif.*



Groupe 15 : BIZOUARD Nathan (ERPUR) – FALC Victor (MOUI-ENSAB)
JULLIAN Paul (ACT) – LE MOGNE Charlotte (SIGAT) – NTEPE PRISO Karelle (EMMD)
SALIOU Ysée (MOUI) – SANZ-PASCUAL Nina (AUDIT) – SAUDRAIS Baptiste (AUDIT)