les carnets ENSAB

DÉSIRS DE TERRITOIRES

Atelier de conception et pratique du projet urbain
et architectural 2023 M1+M2 ENSAB et M2 MOUI

Au-delà d'une greffe urbaine, comment faire (la) ville ?

LA CANOPÉE

Diagnostic orienté et critique

Salif CISSE, Valentine GUIHARD, Lyam LOTODE,
Agathe MATTER, Joanne SABLE et Hugo VERCHERE

Ce carnet présente le diagnostic territorial, orienté et critique mené, sur le site de la zone d'activités économiques Altitude et celle des Forges de la commune de Trignac, par les étudiant.es : Salif CISSÉ, Valentine GUIHARD, Lyam LOTODÉ, Agathe MATTER, Joanne SABLÉ, Hugo VERCHÈRE
Encadrant.es : Véronique ZAMANT, Valérian AMALRIC, Stéphane CHEVRIER

ISSN 2650-8753

© École Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne (ENSAB), 2023
www.rennes.archi.fr

LES CARNETS ENSAB

Au-delà d'une greffe urbaine, comment faire (la) ville?

ZONE D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ALTITUDE ET LES FORGES TRIGNAC

Diagnostic orienté et critique

LA CANOPÉE

addrn agence d'urbanisme de la région de Saint-Nazaire

ENSAB

IAUR institut d'aménagement et d'urbanisme de Rennes

UNIVERSITÉ RENNES 2

MASTER MAÎTRISE D'OUVRAGE URBAINE & IMMOBILIÈRE

IDEA

Figure n°1 : Traces du passé - 28/09/2023

Editos

L'avenir des sites d'activités ? Optimiser pour régénérer !

Le territoire de l'agglomération de Saint-Nazaire est un laboratoire idéal pour expérimenter un nouveau rapport au foncier économique au croisement des enjeux urbanistiques, énergétiques et environnementaux. L'agence d'urbanisme de la région de Saint-Nazaire (addrn), l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne, l'Université Rennes 2 et l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de Rennes s'associent en mode R&D pour explorer, sur sites, d'autres façons d'envisager le développement des espaces d'activités.

La maîtrise de l'étalement urbain est un défi majeur pour les territoires en développement. Il s'agit à la fois de limiter la consommation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation tout en privilégiant un aménagement plus compact et économe en infrastructures et en déplacements générateurs de gaz à effet de serre. La sobriété foncière est donc de mise et elle passe par l'optimisation d'usage des emprises urbaines tout en proposant une qualité d'aménagement porteuse d'aménités. La question de la densité génère de nombreux débats et son acceptation passe nécessairement par des réponses qualitatives.

La mise en œuvre de cet urbanisme qualitatif et vertueux basé sur la préservation du foncier comme valeur cardinale concerne à la fois l'habitat et le développement économique. Si de nombreux travaux d'experts illustrent la compacité possible des formes résidentielles, l'exploration des optimisations foncières des espaces économiques apparaît moins expertisée. Pourtant l'analyse de ces espaces met en évidence des marges d'optimisation où peut être imaginée une occupation plus contenue de l'espace tout en préservant les objectifs de productivité et d'efficacité économique, et cela quelles que soient ces zones d'activités, à vocations commerciales, industrielles, tertiaires, logistiques ou plus génériques dans leur diversité.

Cette dynamique de réflexion sur le foncier ou/et les bâtiments à vocation économique s'inscrit aussi dans un contexte fortement

concerné par des mutations environnementales. Au-delà de la recherche d'une sobriété foncière, l'économie nazairienne souvent associée à la construction navale et aéronautique mais aussi au transport maritime de produits carbonés, évolue vers de nouveaux processus industriels et de nouvelles productions. L'éolien, notamment flottant, la propulsion maritime vélique, l'hydrogène… comptent parmi ces activités émergentes qui interrogent la vocation d'espaces d'activités littoraux et rétro littoraux de plus en plus convoités car potentiellement en liaison avec les infrastructures portuaires.

Ces problématiques d'optimisation du foncier économique sont clairement identifiées au programme de travail de l'addrn et la sollicitation d'un partenariat avec le studio de projet de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne s'inscrit dans cette ambition contributive. Il s'agit de concilier les attendus académiques de la formation en enseignement supérieur avec ceux de l'agence d'urbanisme qui convoque un niveau d'expertise afin d'enrichir ses travaux d'accompagnement des politiques publiques.

Cette dynamique croisée entre l'addrn, l'ENSAB, l'Université Rennes 2 et l'IAUR a ciblé l'étude de deux sites économiques comme laboratoire de cette exploration urbaine compte tenu de leur possibilités d'optimisation foncière ou immobilière dans un contexte de mutation.

La zone d'activité Trignac Altitude est située au pied des emblématiques forges de Trignac et s'inscrit progressivement dans un environnement de plus en plus urbain. L'aménagement des rives du Brivet pour promouvoir des nouveaux usages récréatifs et l'ouverture d'une nouvelle voie de desserte de la zone vont contribuer à repositionner ce site comme un espace d'accueil proche du centre-ville de Trignac. La qualité des interfaces entre les tissus d'entreprises et les quartiers résidentiels ou d'équipements situés au contact est aussi un enjeu primordial.

De son côté la zone d'activités de la Croix-Blanche à Malville, située en bordure de la RN165 entre Nantes et Saint-Nazaire est aussi en entrée de ville. L'échangeur sera réaménagé et cette zone ancienne présente des possibilités de mutabilité. La Communauté de Communes Estuaire et Sillon prévoit la mise en place d'un projet de cour artisanale qui permettra de regrouper des entrepreneurs sur un seul site avec espaces et services qui seraient mutualisés.

Les élus des communes de Trignac et Malville et des intercommunalités respectives de Saint-Nazaire Agglomération et Estuaire et Sillon se sont montrées enthousiastes à l'idée d'accompagner cette réflexion inspiratrice proposée par l'addrn. La promesse de réflexions fertiles et innovantes portées par les étudiants de l'ENSAB et du master MOUI a motivé l'engagement des communes et des intercommunalités au côté de leur agence d'urbanisme. Une association collective pour interroger les modes de faire et les modèles « classiques » de l'aménagement.

Claude MAILLERE
Directeur du développement et de l'innovation à l'addrn

Editos

DESIRS DE TERRITOIRES.
UN ATELIER DE PROJET INTERDISCIPLINAIRE
AU PLUS PRES DES ACTEURS TERRITORIAUX

Pour investir les champs de la recherche et de l'innovation en contexte métropolitain, l'atelier de conception de projet urbain et architectural intitulé « Désirs de territoires » se déroule chaque année dans le cadre d'un partenariat pédagogique entre, d'une part, un acteur opérationnel de la fabrique territoriale et, d'autre part, l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de Rennes (IAUR), l'Université Rennes 2 et l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne (ENSAB).

En 2024, le partenariat pédagogique avec l'agence d'urbanisme de la région de Saint-Nazaire (addrn) offre la possibilité aux étudiants de travailler sur des sites et un territoire qui se retrouvent aujourd'hui au-devant de mutations géoclimatiques et socioéconomiques majeures : l'ouest de la zone métropolitaine Nantes/Saint-Nazaire et l'agglomération littorale de Saint-Nazaire appréhendée à l'échelle de son bassin économique.

Au-delà d'objectifs d'aménagement, c'est à un défi de ménagement que se retrouvent confrontés les acteurs locaux pour accompagner la mutation résiliente de leur territoire pris, d'une part, entre des risques de retrait du trait de côte et de submersion marine et, d'autre part, une pression foncière accrue par les objectifs ZAN et des dynamiques de migration climatique, de parcours résidentiel post-Covid et de tourisme. Ces paramètres géoclimatiques, socioéconomiques et fonciers imposent de réfléchir au devenir socio-économique du territoire et des manières d'habiter les quartiers d'activité et de produire en ville.

Cet atelier de projet, qui se déroule sur un semestre, se présente comme un espace de réflexion et d'expérimentation pour questionner les manières actuelles de fabriquer la ville et pour proposer d'autres modalités renouvelant l'urbanité d'un lieu. Il invite les étudiant-e-s en urbanisme du parcours Maîtrise

d'Ouvrage Urbaine et Immobilière (MOUI) de l'Université Rennes 2, les étudiant-e-s en architecture et celles-eux en double cursus architecture-Moui de l'ENSAB à expérimenter les étapes et codes de la conception urbaine et architecturale dans une perspective professionnalisante, tout en imaginant des devenirs désirables.

C'est donc dans un contexte de coopération interdisciplinaire que ces étudiant-e-s en master élaborent de façon imbriquée et prospective une stratégie urbaine de dynamisation territoriale et un projet architectural qui répondent aux enjeux identifiés sur les sites des zones d'activité économique (ZAE) des communes de Trignac et de Malville.

Outre la problématique de l'optimisation foncière des zones d'activité économique et de la prise en compte des objectifs ZAN, les étudiants engagent une réflexion sur le devenir des zones d'activité économique en contexte de sobriété qui les amène par ailleurs à questionner le rôle de l'architecte dans la spatialisation de cadres de vie aux prises avec des enjeux économiques clefs.

Au-delà d'une situation de greffe urbaine, comment une zone d'activité économique peut se lier à la ville et faire (la) ville dans un futur façonné par la transition socio-environnementale?

Pour apporter des pistes de réponse à cette problématique, les travaux de chaque groupe s'articulent autour de l'un des trois axes de réflexion suivants : (i) Métabolisme et process, entendu comme flux d'énergies et de matières à la croisée du monde du vivant et de l'industrie; (ii) Chronotopie et mixité, en quoi les rythmes de vie instruisent des modes d'appropriation et des usages ouverts à la diversité et (iii) Sols et vivant, comme une (nouvelle) alliance au cœur de la réflexion contemporaine du territoire.

Les travaux des six équipes d'étudiant-e-s sont regroupés dans des livrets (deux par équipes : diagnostic et interventions) qui retranscrivent leurs réflexions, expérimentations et propositions.

Véronique ZAMANT
Architecte - urbaniste _ Maîtresse de conférences
en villes et territoires - urbanisme projet urbain.
Coordinatrice du double cursus Archi-Moui
Responsable de l'atelier de projet "Désirs de territoires", ENSAB

Editos

L'atelier Désirs de territoires constitue un temps fort de la formation des étudiant.es inscrit.es en Master « Maîtrise d'Ouvrage Urbaine et Immobilière » (Université Rennes 2), en Architecture (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne), ainsi qu'en double cursus Architecture et Maîtrise d'Ouvrage Urbaine et Immobilière.

Peu de formations aujourd'hui en France invitent les étudiant.es à collaborer pendant près de 4 mois autour de la conception de projets urbains et architecturaux. Deux cultures se rencontrent ici, celle de l'architecture et de l'urbanisme, celle de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. Notons par ailleurs que les étudiant.es aujourd'hui en architecture et en urbanisme ont pu être, hier, étudiant.es en géographie, en sociologie, en économie, en ingénierie, en art, en droit ou en sciences politiques, rendant plus stimulants encore les échanges suscités.

Cette année, une promotion de plus de 35 étudiant.es répondait à une commande formulée par l'Agence d'Urbanisme de la Région de Saint-Nazaire. Il s'agissait, pour 6 groupes, de réfléchir au devenir de deux zones d'activité économique (Trignac et Malville) à l'horizon 2076. Comment penser le devenir de ces activités et plus généralement le devenir des territoires qui les accueillent aujourd'hui dans un contexte de réchauffement climatique, de montée des eaux, de transformation des conditions de mobilités, des modalités de travail et de production, et des modes de vie et d'habiter ?

L'exercice de conception architecturale et urbaine s'imbrique donc, dès le départ, avec l'exigence de formulation d'hypothèses prospectives qui constitueront l'un des socles de leur projet. C'est donc le double temps long qui est ici convoqué. Celui de la conception et de la mise en œuvre du projet, celui, également, de transformations sociétales profondes. Ce sont aussi les jeux

d'échelles spatiales d'analyse et de projet qui se structurent de manière concomitante au fil du semestre : comment comprendre le grand territoire pour mieux dessiner l'avenir de zones d'activités circonscrites ? Comment par ailleurs faire de ces propositions micro-locales et locales, des moyens d'interroger l'avenir du grand territoire ?

Ces mois de travail intenses, sous la responsabilité pédagogique d'enseignant.es de l'ENSAB, et en partenariat avec l'IAUR, sont des moments forts de collaborations, de confrontations positives de cultures disciplinaires, théoriques et pratiques fort différentes. Ils constituent en cela des temps majeurs de déconstruction et reconstruction des positionnements des étudiant.es, amené.es à écouter, se déplacer, se remettre en question, tout en affirmant leur place et leur légitimité. Autant de dispositions et attitudes qu'ils et elles auront à incarner au fil de leurs parcours professionnels.

Silvère TRIBOUT
Maître de conférences en aménagement et urbanisme
Responsable du master Maîtrise d'Ouvrage
Urbaine et Immobilière
Université Rennes 2, Département Géographie
et Aménagement de l'espace
UMR CNRS 6590 ESO, Espaces et Sociétés

SOMMAIRE

p. 16 — Introduction : une commande orientée autour de la densification et de la restructuration

p. 18 — Définitions : sol et vivant

p. 20 — Entre marais et estuaire

p. 22 — Un passé industriel

Un territoire enclavé

p. 26 — Des limites à l'extension physique

p. 28 — Un sol et un sous-sol profondément transformés

Une mobilité restreinte

p. 34 — Le paradoxe de la mobilité

p. 37 — Une mobilité restreinte pour la faune et flore

Un pôle économique qui présente des opportunités

p. 40 — Une réserve foncière

p. 42 — Une monofonctionnalité diversifiée grâce au sport

p. 44 — Maquette sensible

p. 46 — Géographie d'acteurs

AFOM : Un tissu urbain à reconnecter

p. 50 — Un tissu urbain à reconnecter

Orientations stratégiques

p. 56 — Diffuser, Coopérer et Dynamiser

p. 58 — Conclusion

p. 60 — Bibliographie et sitographie

p. 62 — Tableau des figures

p. 64 — Annexes

INTRODUCTION

Une commande orientée autour de la densification et de la restructuration

La problématique de restructuration et de densification d'une zone économique est assez récente mais de plus en plus au centre des attentions. En effet, la loi climat et résilience de 2021 introduit un nouveau dispositif de protection des sols : le Zéro Artificialisation Nette (ZAN) qui limite la consommation foncière et l'étalement urbain. Ainsi, au fur et à mesure, il ne sera plus possible d'urbaniser des territoires naturels ou agricoles, il faut donc penser à construire la ville sur elle-même, notamment en densifiant.

Le sol et le vivant sont donc des notions importantes dans ce contexte, le sol est fortement lié au ZAN puisque c'est l'outil en première ligne de l'étalement urbain, il est touché en premier par les évolutions que les êtres vivants créent sur lui. C'est pourquoi le vivant est également étroitement lié au contexte. En effet, l'humain, un être vivant est à l'origine de l'urbanisation, de l'artificialisation des sols, de sa modification, parfois même en profondeur. Il est un acteur majeur de changements sur son espace de vie, mais à plus petite échelle des acteurs vivants non humains modifient aussi le sol, un animal en creusant un terrier, des végétaux en laissant pousser ses racines dans le sol.

Ce sont donc deux notions à ne pas oublier dans le cadre de notre diagnostic territorial critique et orienté de la zone d'activité économique de Trignac, située dans le département de la Loire-Atlantique à l'Ouest de la France. Cette commune de 8 000 habitants accueille plusieurs sites d'activités, la plus ancienne étant la ZAE Altitude, située au Sud du centre-ville autour d'un bâtiment historique : les Forges de Trignac.

Pour réaliser notre diagnostic sur cette zone d'activités au regard des thématiques du sol et du vivant, nous nous sommes appuyés sur des observations, des entretiens et de l'échantillonnage que nous avons pu réaliser lors de notre immersion du 27 au 29 septembre 2023. Celle-ci a débuté par une balade au sein de la zone Altitude afin de s'imprégner du lieu et de comprendre au mieux son fonctionnement. Pour collecter au mieux les informations, nous avons utilisé une grille d'observation basée sur 4 thèmes : la pratique dans l'espace, l'ambiance sensorielle, les interactions sociales et l'organisation spatiale. Nous avons appliqué ces thèmes à 5 espaces que nous avions relevés au préalable sur l'ensemble de la commune de Trignac : la zone d'activités, le centre-ville, le bord du Brivet, les Forges ainsi que le complexe sportif.

Ensuite, pour mener à bien nos entretiens, nous avons établi une liste de personnes ou groupes de personnes à interroger qui se concentre sur 3 catégories d'acteurs : les services de la municipalité, les entreprises et les habitants. (cf. annexe - figure n°36)

A partir de là, nous avons pu mettre en place une grille d'entretien divisée en deux avec, en première partie, des questions générales posées à tous les interlocuteurs et, une seconde partie, avec des questions plus spécifiques pour chaque catégorie d'interlocuteurs. Enfin, nous avons pu faire une collecte d'échantillons dans le but d'étudier le territoire plus en profondeur et dans notre cas, ces échantillons témoignent de la pollution du sol et de l'ancienne activité présente sur la zone.

Ces démarches nous ont permis de mettre en exergue les besoins et problématiques du territoire que nous avons retranscrit sur une carte d'étonnement (cf. annexe - figure n°35). Ainsi, on note un certain enclavement du site, la zone n'est pas reliée au centre-ville, les habitants ont du mal à s'y rendre mais elle est aussi enclavée par des limites physiques comme le cours d'eau du Brivet qui prend sa source à Pontchâteau, à proximité des marais de Brière pour se jeter dans l'estuaire de la Loire, ce qui limite pleinement les mouvements autour et au sein de la zone Altitude. Ces mouvements sont d'ailleurs limités pour tous les êtres vivants, qu'ils soient catégorisés "humains" ou "non humains". On constate également un enfermement des entreprises sur leurs parcelles clôturées avec au centre leur bâtiment d'exploitation. Cela génère une perte importante de foncier aux abords qui pourrait être largement améliorée.

Ensuite, nous avons relevé des données matérielles et immatérielles sur le site, de type topographique le long du Brivet, mais aussi de type photographique des éléments présents sur place, du bâti, du sol, l'observation de la nouvelle voie de desserte le long du Pré-Neuf, des croquis, des coupes du sol en profondeur, sans oublier des relevés de matériaux sur le site issus du sol et du vivant.

Une problématique s'est posée :

Dans quelle mesure une optimisation foncière au service du vivant permettrait le désenclavement de la ZAE Altitude à l'horizon 2076 ?

Nous cherchons à répondre à cette problématique à l'horizon 2076 pour répondre en miroir au ZAN. En effet, ce dernier sera effectif en 2050, nous avons donc 26 ans pour nous y préparer. Pour pouvoir observer son efficacité mais aussi comment vivre avec, nous avons choisi de placer temporellement notre projet, pour la ZAE Altitude, 26 ans après le ZAN, soit en 2076.

Nous avons donc pu retenir trois thématiques pour diriger notre diagnostic :
- Un territoire enclavé
- Une mobilité restreinte
- Un pôle économique qui présente des opportunités

Ce diagnostic débouche sur la production d'un schéma AFOM : un tissu urbain à reconnecter et de trois orientations stratégiques : dynamiser, coopérer et diffuser.

SOL ET VIVANT

DÉFINITIONS

Quelques éléments de définition s'imposent pour bien comprendre le déroulé de notre réflexion autour des thématiques du sol et du vivant. Le sol est une ressource non renouvelable et limitée, elle présente un intérêt ainsi qu'un enjeu économique et écologique majeur. C'est un élément clé de l'écosystème de la Terre, il influe sur les cycles de l'air mais aussi de l'eau, qu'il absorbe, filtre et purifie.

Le sol possède une grande capacité à répondre aux besoins des espèces vivantes et remplit par conséquent de nombreuses fonctions, qu'elles soient naturelles ou au service d'activités. Dans un premier temps, le sol a une fonction d'habitat, il a une "capacité à servir de base vitale pour les organismes et à contribuer à la conservation de la diversité des écosystèmes ainsi que des espèces et de leur diversité génétique" (Office fédéral de l'environnement suisse). Le sol a également la possibilité de réguler les cycles de substances et d'énergie, d'assumer une fonction de filtre, de tampon ou de réservoir, et de transformer des substances, cela correspond à sa fonction de régulation. Le sol peut aussi produire de la biomasse sous différentes formes de produits alimentaires ou de ressources naturelles.

Pour les fonctions au service de l'humain, en plus d'accueillir de nombreux organismes, le sol est capable de servir de fondements aux constructions pour et par l'humain, il accueille également la société humaine. Il a alors une fonction de support. Le sol est aussi une entité de stockage de matières premières importantes (eau, thermique...). Enfin, le sol est un réel témoin de l'Histoire de l'humanité, il a des traces historiques (l'exemple des Forges à Trignac, les forges en elles-mêmes ne sont pas la seule trace du passé de la commune, le sol dans le périmètre alentour est tout autant marqué par ces événements historiques). Le sol conserve les informations sur l'évolution naturelle mais aussi humaine, culturelle du territoire.

Figure n°2 : Zone humide du Pré-Neuf, 29/09/2023

En aménagement, le sol se définit comme une unité foncière sur laquelle va se développer le projet urbain. Le sol peut être vécu par les aménageurs comme une contrainte, un frein pour l'équilibre d'une opération, par exemple avec les coûts de dépollution d'un sol dans un projet. Cependant, le sol est de plus en plus perçu comme une ressource, en prenant d'abord en compte une évaluation de la qualité des sols sur lesquels les projets d'aménagements se feront. L'objectif est d'orienter la programmation des projets en fonction de la qualité des sols diagnostiqués.

Le Vivant, quant à lui, se rapporte à tout ce qui possède la vie. Le terme "vivant" fait référence à tout organisme capable de mener des activités biologiques, telles que la croissance, la reproduction, la réaction aux stimuli et le métabolisme. Cela concerne donc la faune et la flore. Mais, puisque l'être humain est un animal, cela se rapporte également à des lieux remplis de vie, où il y a de l'animation, de l'échange. Le terme s'utilise aussi pour décrire la présence d'un dynamisme. On peut alors ajouter que les êtres vivants peuvent être divisés en deux catégories : les humains et les non humains, mais cette notion reste très anthropocentrique. Elle permet tout de même d'englober de grandes entités : les animaux et les végétaux qui sont acteurs au même titre que les humains à travers une agentivité et une capacité d'interaction. Ces notions nous poussent à reconnaître la multiplicité des formes du vivant et des formes d'êtres vivants.

Figure n°3 : Strates de sol, 29/09/2023

Figure n°4 : Détail des Forges, 29/09/2023

ENTRE MARAIS ET ESTUAIRE

La commune de Trignac se situe à proximité immédiate de Saint-Nazaire et est maqruée par la présence de l'eau, d'une part, par la présence du Parc Naturel Régional (PNR) de Brière au Nord et, d'autre part, par la présence de l'estuaire de la Loire au Sud. Cette commune de plus de 8 000 habitants s'étend sur une superficie de 14,84 km².

Plus de 40 % de ce territoire est constitué de milieux humides, une grande partie est intégrée au sein du PNR de Brière. Ces milieux humides ont de nombreux avantages, ils servent de zones tampons entre la terre et les eaux souterraines et sont capables d'épurer les eaux. De plus, ils peuvent absorber les surplus d'eaux en cas de forts orages et donc de limiter les inondations des milieux urbains. Ils sont également très utiles à la biodiversité car ils servent de refuge et abritent un nombre considérable d'espèces animales et végétales Ce sont des territoires qu'il est important de préserver.

Notre terrain d'études, formé par la ZAE Altitude et les Forges de Trignac, est limité à l'Ouest et au Sud par le Brivet, un cours d'eau qui prend sa source à Saint-Anne-sur-Brivet puis traverse des territoirs humides et marécageux faisant parties des marais de Brière pour se jeter dans l'estuaire de la Loire. Cet estuaire est d'ailleurs bénéfique pour l'économie de Trignac car il offre une importante source d'emplois pour ses habitants.

L'eau est donc une caractéristique non négligeable du territoire trignacais et participe énormément au développement urbain de la ville.

Figure n°5 : Plan de situation

marais
Trignac
ZAE Altitude
nt-Nazaire

UN PASSÉ INDUSTRIEL

La société des Mines de Fer de l'Anjou s'installe sur le territoire de Montoir-de-Bretagne en 1879 à côté d'un hameau (Trignac) et développe les Forges de Saint-Nazaire spécialisées dans la fonderie de tôles, de rails de chemin de fer, tramway ou métro. Des cités ouvrières se forment sur le territoire de Trignac et le hameau se détache de Montoir-de-Bretagne pour devenir indépendant. L'année 1914 est alors marquée par la naissance de Trignac.

Les Forges continuent d'exister malgré les nombreuses luttes salariales auxquelles elles doivent faire face. L'établissement atteint son apogée en 1925 grâce à la production de tôles pour bateaux en partenariat avec les chantiers de l'Atlantique. Cependant, l'activité des Forges se termine à la fin de la Seconde Guerre mondiale et en 1948 c'est la société Stillite qui s'installe sur le site pour profiter du crassier, amas de scories et d'acier, qui représente un gisement de matière première pour son activité de confection d'isolant. Puis, au début des années 1960, c'est l'entreprise Caravelair, spécialisée dans la production de caravanes, qui s'installe au Nord des Forges sur le site actuel d'IDEA et des services techniques municipaux.

C'est au cœur des années 1980 que certaines entreprises décident de s'implanter sur le terrain des Forges de Trignac, ces précurseurs vont ouvrir la voix à la création d'une réelle zone industrielle : la Zone Altitude. Trignac est toujours fortement marquée par son histoire industrielle, les Forges dominent le paysage trignacais et les habitants la surnomment toujours "la mangeuse d'hommes".

Ainsi, en l'espace d'un siècle, le paysage de Trignac a été complètement chamboulé et amplement urbanisé, en particulier sur un sol peu stable et marécageux qui a nécessité d'importants travaux pour obtenir des fondations durables qui ont été très coûteuses pour les Forges. Au départ, une seule société dominait l'espace actuel de la zone Altitude. Aujourd'hui, une multitude d'acteurs se positionnent sur cet espace. Cependant, une entreprise reste tout de même dominante : IDEA qui a acquis une importante quantité de foncier au fur et à mesure du temps.

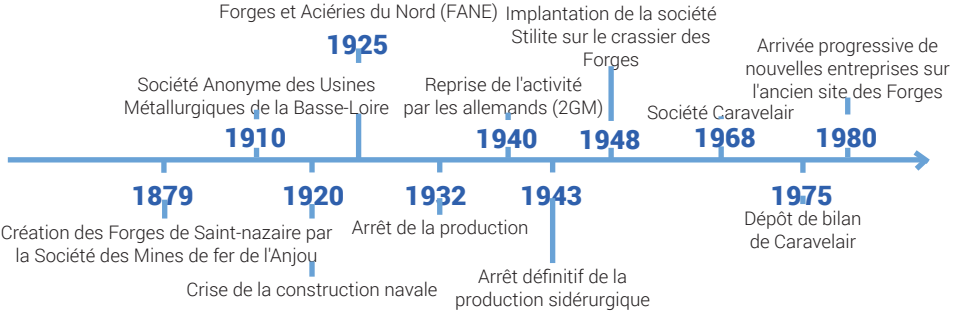


Figure n°6 : Frise chronologique de l'histoire industrielle de Trignac

Figure n°7 : Aciéries, hauts-fourneaux et forges de Trignac, collection Delaveau, vers 1900

Figure n°8 : Site d'IDEA, 29/09/2023

LE DIAGNOSTIC
UN TERRITOIRE ENCLAVÉ

Figure n°9 : Abords du Brivet et de la départementale - 28/09/2023

DES LIMITES A L'EXTENSION PHYSIQUE

Un des aspects qui nous a le plus frappés lors de notre immersion est l'enclavement de la zone économique sur plusieurs plans, d'une part, par des limites physiques, d'autre part, par son sous-sol et enfin par les mobilités.

Trignac a longtemps été enclavé. Son nom est d'ailleurs tiré de cette caractéristique, Trignac, en celtique, Trinieg, signifierait "partie sèche d'une terre humide". Petit hameau de Montoir-de-Bretagne, peu de routes la relie au reste du territoire, avant l'arrivée des Forges en 1879. Cette industrialisation transforme profondément Trignac. Elle devient une commune à part entière en 1914, et se dote de quartiers ouvriers et commerces. Elle attire des travailleurs de tout l'Ouest.

La commune est maintenant connectée au territoire environnant, et notamment à Saint-Nazaire, par des routes qui permettent de distribuer la production des Forges dans la France entière.

Mais la fermeture des Forges à la fin de la Seconde Guerre mondiale, et le développement du réseau routier isole de nouveau le centre de Trignac et la zone industrielle. Le Brivet, qui relie le marais de Brière à l'estuaire en longeant la zone, crée une coupure nette, empêchant toute extension à l'Ouest. Au Sud, le lit du Brivet a été détourné pour permettre un tracé optimal de la nouvelle route départementale, construite dans les années 70, créant ainsi une double barrière entre le bourg et le reste de la ville situé de l'autre côté de la quatre voies. De la même manière, au Nord, la nationale reliant Saint-Nazaire à Nantes, a coupé la ville en deux.

La destruction d'une importante partie des Forges par des bombardements durant la Seconde Guerre mondiale laisse un terrain libre de plus de 40 ha. Malgré l'installation de plusieurs grosses entreprises, le terrain vacant reste immense. Dans les années 90 de petites entreprises s'installent une par une dans la boucle du Brivet. La commune s'étant développée autour des Forges, sans aucune connexion avec elles, le secteur devenu maintenant une ZAE, se retrouve dans le même isolement.

Enfin, la ville est encerclée de zones humides notamment au Nord et à l'Ouest où se situe le Parc Naturel Régional de Brière créé en 1960 et qui s'étend sur 50 000 ha, mais aussi à l'Est dans la zone du Pré-Neuf, ces espaces sont d'ailleurs classées inconstructibles au PLUI de Saint-Nazaire Agglo (https://www.saintnazaireagglo.fr/lagglomeration/le-plui). Ce sont donc des espaces naturels qu'il faut conserver et où laisser la faune et la flore se développer.

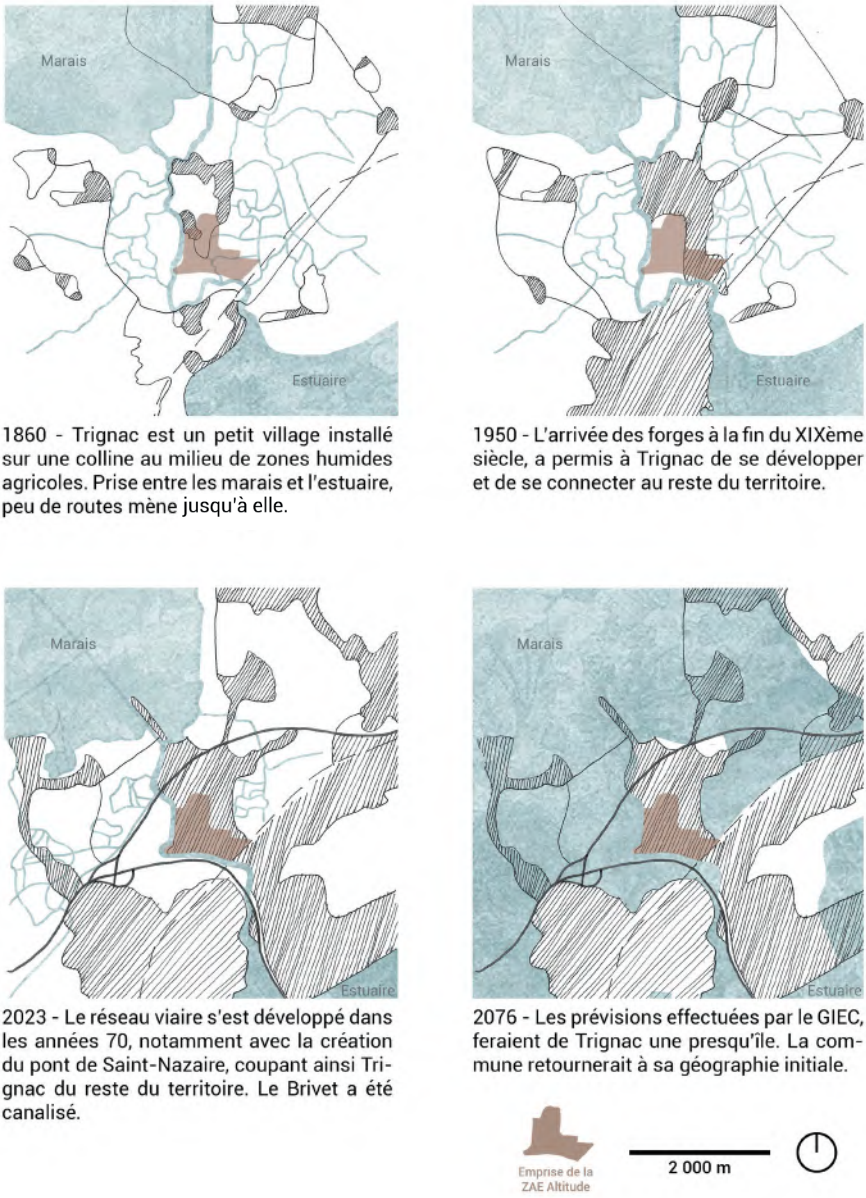


Figure 10 : Évolution de Trignac à travers le temps

UN SOL ET UN SOUS-SOL PROFONDÉMENT TRANSFORMÉS

A partir de notre échantillonnage mais aussi de nos entretiens, nous faisons un constat important sur le sol de la ZAE mais également plus en profondeur, dans son sous-sol.

Tout d'abord, nous nous concentrons sur le sol, en effet, ce dernier est très pollué. Un sol est défini comme pollué lorsqu'il est composé de contaminants qui dégradent le biotope du sol et affecte la santé humaine ou l'environnement (European Environment Agency). La pollution du sol peut le rendre stérile et impropre à la culture de nombreux végétaux ce qui touche amplement la biodiversité.

Ici, la pollution du sol est liée à l'ancienne activité de fonderie des Forges. Sa production est à l'origine de la création d'une importante couche de pollution que l'on nomme crassier, créée à partir de résidus de fonderies. N'ayant pas de contraintes environnementales à cette époque, les industriels rejetaient ces déchets tout autour des Forges. La disposition de ce crassier ne se faisait pas en hauteur pour former des terrils comme il était coutume dans l'industrie du Nord de la France mais elle s'étalait sur un site extrêmement grand allant aujourd'hui des services municipaux de la mairie jusqu'à l'ancien lit du Brivet. Tout cet espace est aujourd'hui fortement pollué aux métaux lourds, à l'arsenic ou encore aux hydrocarbures.

Ces problèmes de pollution n'ont pas empêché le site de retrouver preneur. Dans les années 1980, le terrain devient viable malgré la pollution et de petites entreprises s'installent peu à peu. Mais ce besoin de construire toujours plus s'est malgré tout heurté à la réalité. En dépit de la nécessité de terrains pour accueillir de nouvelles entreprises, une partie de l'ancien site, située entre le Brivet et les Forges, n'a pas pu être réinvestie. Cela est du à l'importante couche de crassier et à la nature du sol, très humide et donc instable. Dans cette partie, la nature a difficilement repris ses droits, elle a du mal à se développer, on retrouve uniquement de petits végétaux.

La pollution du sol est relativement invisible mais nous pouvons tout de même repérer certains éléments sur les lieux comme des bouts de fer fondu, de la rouille et dans certains petits monticules des bouts de plastique qui laissent penser que l'usine de métallurgie n'est pas la seule entreprise à s'être servie du terrain comme décharge. En effet, certains composants semblent provenir d'une appropriation plus informelle et récente des Forges servant de lieu de squat, on y retrouve des mégots de cigarettes ou encore des restes de feu.

A cette pollution visuelle, il faut ajouter une certaine pollution olfactive, effectivement, une odeur d'essence ce dégage du lieu.

En plus du sol, le sous-sol de la zone pose également d'importantes problématiques aussi liées à l'ancienne activité des Forges. Effectivement, les Forges ont nécessité la construction de galeries souterraines reliant l'étang de l'Emprunt aux fourneaux des fonderies servant de système de circulation de l'eau dans le but de refroidir le métal. Ces conduites ne sont répertoriées sur aucun plan et posent d'importants problèmes de stabilité. Lorsque l'on creuse, il n'est pas rare de tomber sur ces anciennes galeries, ce qui rend difficile la construction. Leur largeur est estimée à 1m20 - 1m40 de diamètre, et leur profondeur à seulement 70 cm.

L'ensemble de nos observations, entretiens et échantillons ont été retranscrits au sein d'une carte, la Carte des profondeurs (cf. figure n° 13). Ce document permet de mettre en évidence certains éléments, par exemple, le responsable des espaces verts nous permet de connaître l'utilisation informelle actuelle des Forges qui sert de toilettes sauvages ou même de décharge. Nous pouvons mêler témoignages et échantillons comme les mégots également un élément du présent ou alors des scories témoins du passé industriel (figure n°11). Nous figurons également les galeries souterraines sans connaître leurs emplacements.

Figure n°11 : Scorie, 28/09/2023

Figure n°12 : Pollution industrielle, 28/09/2023

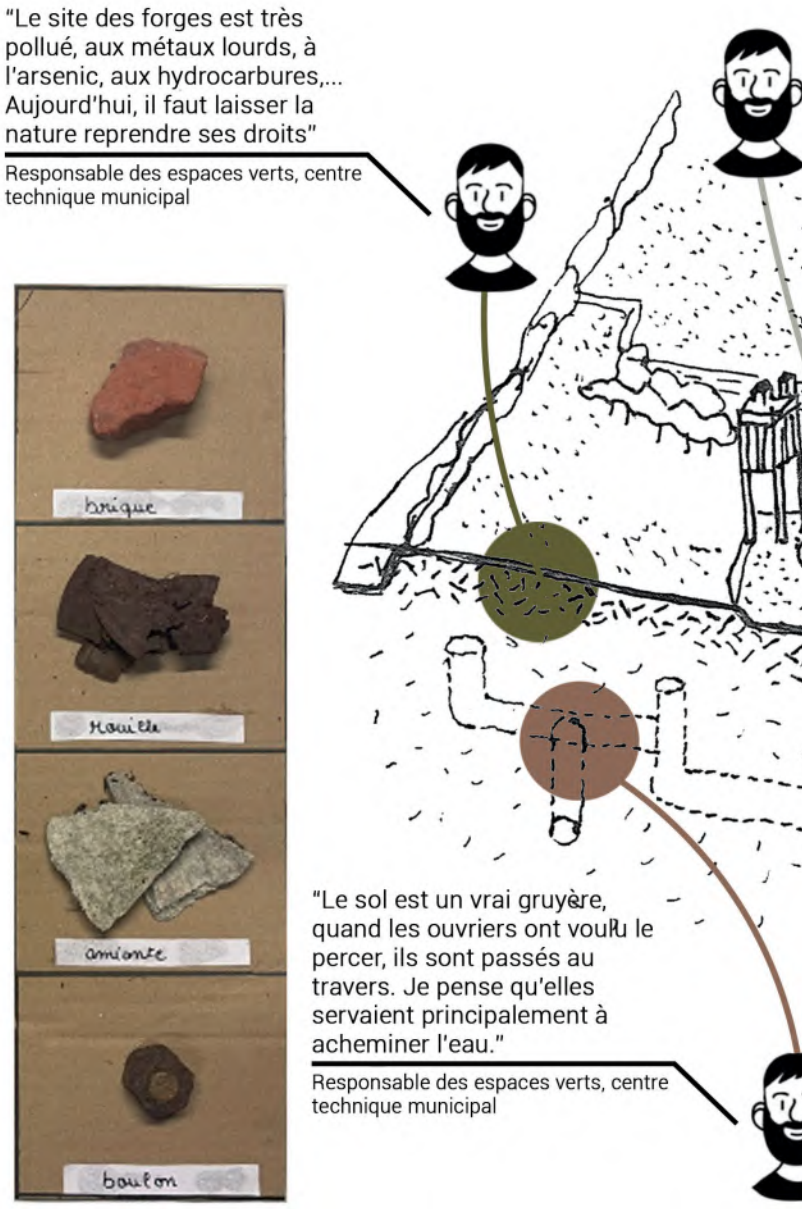
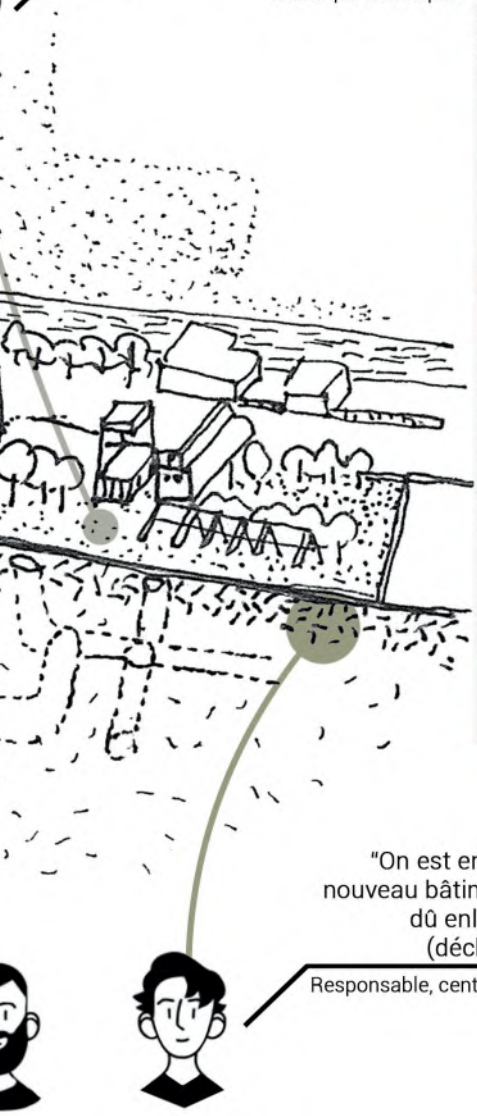


Figure n°13 : Carte des profondeurs

"Les gens de passage se servent des forges comme toilettes publiques. Pour lutter contre ça on doit désenclaver la zone."

Responsable des espaces verts, centre technique municipal



"On est en train de construire un nouveau bâtiment de stockage. On a dû enlever 70 cm de crassier (déchets issus des forges)"

Responsable, centre technique départemental

LE DIAGNOSTIC UNE MOBILITÉ RESTREINTE

Figure n°14 : Clôtures dans la zone- 28/09/2023

LE PARADOXE DE LA MOBILITÉ

Ensuite, le second constat que nous établissons est la difficulté des déplacements au sein de la zone que ce soit pour les êtres vivants humains et les êtres vivants non-humains.

Les mouvements des êtres humains sont assez complexes sur le site notamment en raison de la qualité de la voirie. En effet, celle-ci est très étroite et n'est pas adaptée aux différents usages, c'est le cas pour le passage des poids lourds, en particulier au niveau du quartier de Bellevue situé sur la commune de Montoir-de-Bretagne mais aussi dans le centre-ville de Trignac. La création de la nouvelle voie de desserte des poids lourds entre Montoir et Trignac permettra d'arrêter le passage de ces poids lourds à proximité des habitations. Si les accès de la zone sont limités, une fois aux abords, une grande ligne droite s'offre aux automobilistes, rendant difficile, voire dangereux, la circulation piétonne (figure 16). Nous pouvons également évoquer les transports en commun. Il existe bien une ligne de bus qui relie Saint-Nazaire à Trignac mais il n'y a pas d'arrêt à proximité de la ZAE, il faut se rendre dans le centre-ville de Trignac et faire le reste du chemin à pied ou en vélo, ce qui est dangereux dans les deux cas.

Le territoire de Trignac se trouve dans une situation délicate. La commune est en contact direct avec plusieurs éléments de mobilité, mais elle ne profite pas de ces infrastructures et en subit seulement les points négatifs. Trignac ressent la mobilité mais ne peut pas en bénéficier et, au contraire, cette dernière contribue à son isolement. En effet, la création du pont de Saint-Nazaire en 1975 induit l'apparition de nouvelles routes qui modifient le territoire.

C'est notamment le cas à Trignac avec la route départementale RD 213, cette route est à l'origine du déplacement du lit du Brivet plus au Nord. De plus, au Nord-Ouest, le territoire communal est traversé par une nouvelle voie : la route nationale N 171. Ces deux routes forment un paradoxe puisqu'elles permettent d'améliorer l'offre de mobilité à l'aide de l'automobile, cependant, elles créent des ruptures et enferment le territoire de Trignac au Sud, à l'Ouest et au Nord. Enfin, nous remarquons qu'à l'intérieur de la ZAE, la rue des Fondeurs ainsi que la rue des Lamineurs devaient au départ former une boucle, cependant ce bouclage n'a pas pu se réaliser en raison du coût trop élevé de la stabilisation du sol autour des Forges.

Il est à noter que l'existence de routes avec un trafic aussi important d'automobiles et de poids lourds génère d'importantes nuisances sur la commune. Effectivement, le secteur des transports routiers est le second secteur à l'origine des émissions de gaz à effet de serre (GES) après les énergies. Les émissions liées au transports s'élèvent en moyenne à 33 % sur l'agglomération de Saint-Nazaire, c'est la commune de Trignac qui présente la plus grande part des émissions avec 67 % d'émissions de GES sur son territoire communal. Le passage de la RD 213 et de la RN 171 explique en grande partie ce résultat.

Cette nuisance écologique engendre d'autres problèmes comme de la pollution atmosphérique mais aussi auditive. En effet sur le territoire nazairien, ce sont les deux routes évoquées précédemment qui engendrent les principales nuisances sonores, or Trignac concentre une importante zone d'habitations au Nord qui est traversée de part et d'autre de la par la RN 171.

Trignac est donc une ville véritablement traversée par la mobilité avec ses avantages et ses inconvénients pour lesquels il faut trouver un équilibre.

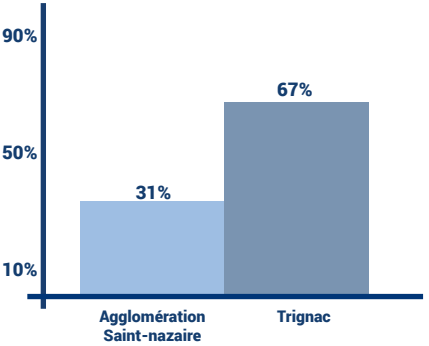


Figure n°15 : Part de l'émission de gaz à effet de serre du transport en moyenne dans l'agglomération nazairienne et pour Trignac

Figure n°16 : Rue Jean-Baptiste Marcet, 28/09/2023

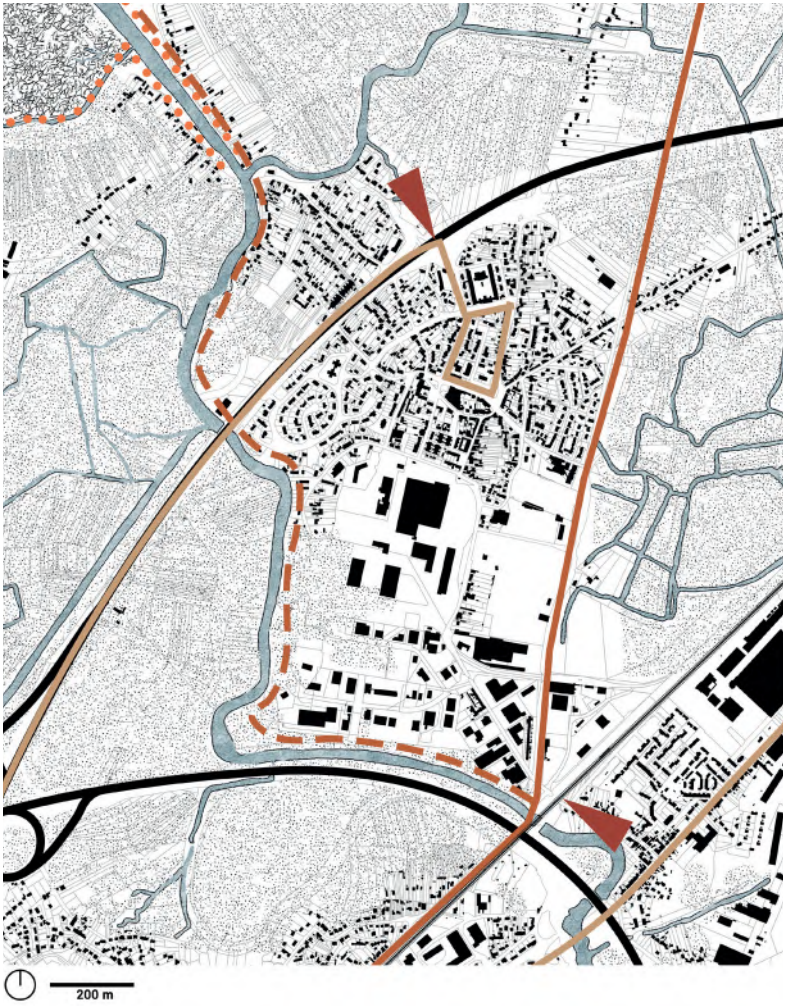


Figure n°17 : Carte des mobilités

UNE MOBILITÉ RESTREINTE POUR LA FAUNE ET LA FLORE

Les activités humaines ne sont pas les seules à être impactées par cet enclavement, les autres espèce vivantes connaissent également cette contrainte.

Le vivant a beaucoup de mal à circuler sur le territoire de Trignac globalement mais aussi plus précisément sur la zone Altitude. Toutes les zones de biodiversité ne sont pas reliées. Par exemple, la zone humide à l'Ouest de la ZAE est encerclée par la route départementale et la route nationale mais aussi par la présence du Brivet, il n'y a pas de lien avec la zone humide à l'Est. Ainsi, il est difficile de distinguer une réelle trame verte au sein de la ZAE puisque chaque zone de biodiversité est coupée par différents éléments, ce qui ne permet pas d'avoir une réelle continuité et donc de créer un corridor écologique. (figure n°18)

De plus, les ruines industrielles des Forges sont devenues un lieu d'accueil d'une faune et d'une flore très spécifique, notamment avec la présence d'espèces de chauves-souris protégées (DREAL) qui se sont établies sur ce site ou encore le lapin de garenne, le campagnol des champs, des hérissons, renards, blaireaux mais aussi nombre de papillons. Cependant, cette faune n'est pas connectée, elle ne peut ni se déplacer ni s'élargir. Au sein de la zone Altitude, il existe pourtant un petit corridor écologique qui traverse la zone du Nord au Sud et relie les Forges au Brivet, cet espace pourrait être intéressant afin de créer une réelle dynamique pour la biodiversité du site mais celui-ci est coupé par la rue des Fondeurs. La flore a également une dimension très importante, on retrouve différentes plantes qui sont généralement présentes dans les milieux secs et pauvres en minéraux, comme la viperine, le molène bouillon-blanc ou l'origan. Ce sont des plantes qui réussissent à prendre vie malgré les difficultés qu'apporte un sol pollué.

Figure n°18 :Carte des espaces enherbés et des clôtures limitant la circulation de la faune

LE DIAGNOSTIC UN PÔLE ÉCONOMIQUE QUI PRÉSENTE DES OPPORTUNITÉS

Figure n°19 : Une parcelle non investie - 28/09/2023

UNE RÉSERVE FONCIÈRE

Enfin, notre diagnostic peut se terminer sur cette dernière partie portant sur la réserve foncière que constitue la ZAE Altitude. En effet, cette zone est fortement concernée par l'optimisation foncière.

Nous estimons que cette ressource n'est pas suffisamment exploitée, chaque entreprise installe son entrepôt au centre de sa parcelle et utilise les abords comme parking, dépôt de déchets ou stockage de matériaux. Ainsi, nous avons établi un pourcentage d'occupation des sols qui s'élève en moyenne à 22 % de surface bâtie pour chaque parcelle, la plus faible s'élevant à seulement 5,7 % et la plus importante à 55 %. Ainsi, grâce au schéma ci-dessous, nous pouvons visualiser les types d'occupation des parcelles des entreprises. 55 % du sol des parcelles sont occupées : 22 % par des constructions (hangars, garages) et 33% par du parking ou du stockage extérieur. Pour ce qui est de la perméabilité des sols : 28% le sont. Et 10% de ces sols sont occupés. On peut alors imaginer qu'une optimisation de chaque parcelle permettrait d'économiser un maximum de terrains et d'éviter l'artificialisation de nouvelles terres. Cette réserve foncière permet également d'envisager une future mixité de fonctions sur le territoire de la zone industrielle, ce qui apporterait une continuité urbaine manquante actuellement et un nouveau dynamisme à l'espace.

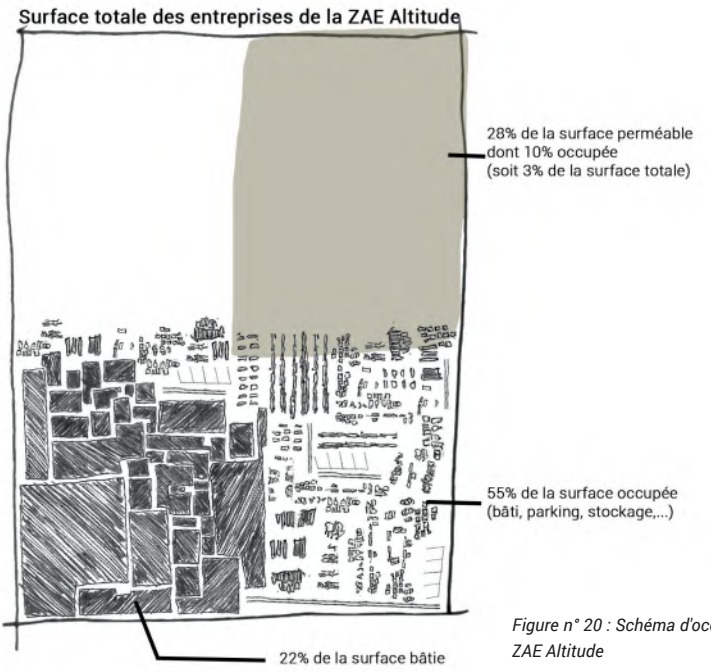


Figure n° 20 : Schéma d'occupation du sol au sein de la ZAE Altitude

Trignac centre est un quartier monofonctionnel avec peu de commerces malgré ses 2400 habitants. Le commerce de proximité par excellence, la boulangerie, n'y est pas présente, ce qui place le quartier bien en dessous de la moyenne nationale, estimée à 1 boulangerie pour 1 800 habitants, d'après la Confédération Nationale de la Boulangerie et Boulangerie-Pâtisserie Française.

Le centre-ville n'attire pas les gens qui préfèrent se rendre à Certé, la zone commerciale de Trignac, pour leurs achats. Il y a donc un véritable enjeu et une absence de polarité au cœur du centre urbain de Trignac. Le marché de la ville ne possède pas de vraie place de marché et accueille très peu de commerçants. Il y a même des marchands indépendants qui s'installent à différents endroits de la ville, faute de lieu où se rassembler. La ville souffre d'un manque de structure pour les attirer et inciter les habitants à se réunir en un endroit. C'est un sentiment partagé par les habitants : "Il n'y a pas d'activités à Trignac, tout a été délocalisé avec l'ouverture du centre commercial d'Auchan à l'Ouest de la commune, on ne retrouve plus qu'un petit G20 dans le centre de la commune." explique un habitant.

Plusieurs projets ont été lancés par la commune, en lien avec le dispositif "action coeur de ville", porté par l'État, concernant Saint-Nazaire et son agglomération (cf. https://www.saintnazaireagglo.fr/fileadmin/images/DELCC_20201215_0256.pdf). Avec notamment, la création d'une médiathèque et le réaménagement de la place de la mairie qui accueillera des logements sociaux et une boulangerie.

Cependant, certains habitants estiment que les politiques sont en décalage avec la réalité et déplorent un manque de prise en compte de l'avis des habitants. On peut citer le projet de logements sociaux qui accueille une boulangerie en rez-de-chaussée, ce dernier est situé à trop grande proximité du monuments aux morts de la commune qui risque une importante dégradation. Pour eux, leur quartier manque d'un vrai lieu de rassemblement, qui pourrait accueillir plusieurs sortes d'événements tout au long de l'année (marché, exposition,...).

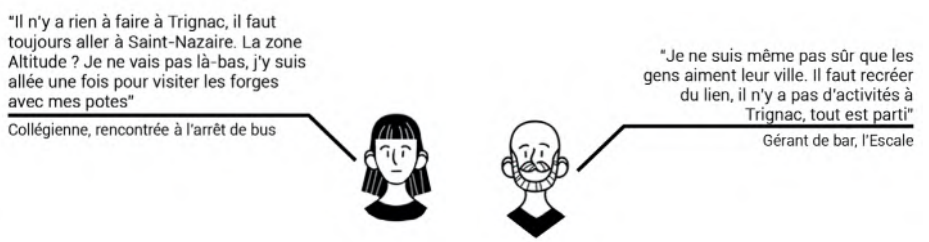


Figure n°21 : Paroles d'habitants recueillies à Trignac le 29/09/23 à 11h35 et 12h45

UNE MONOFONCTIONNALITÉ DIVERSIFIÉE GRÂCE AU SPORT

La population de Trignac augmente tous les ans. Pourtant 82% des travailleurs de Trignac ne vivent pas sur la commune. Cet indicateur de dynamique est alors à remettre en question avec une ville qui crée de l'emploi mais n'arrive pas à trouver une dynamique réelle dans son centre urbain. La ville occupe alors un rôle de cité dortoir en périphérie de Saint-Nazaire pour une importante partie de sa population. Trignac ne présente pas aujourd'hui une offre de logements qui permet d'attirer cette population.

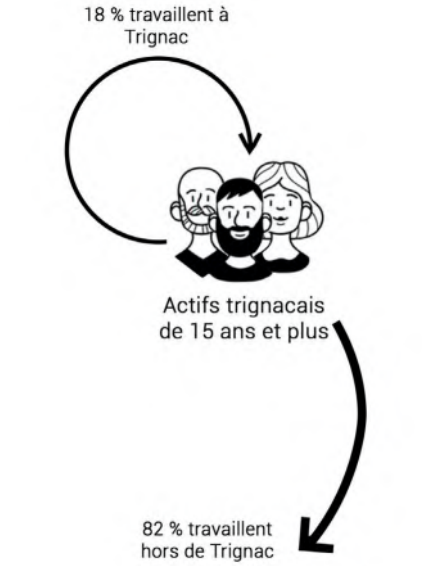


Figure n°22 : Actifs résidant et travaillant à Trignac

cette commune qui suggère une monofonctionnalité de son activité. Le foncier disponible se présente alors comme une opportunité pour venir répondre à cette problématique.

Les aménagements sportifs et ludiques sont situés à l'ouest de la zone économique. On ne peut pas vraiment parler de pôle sportif car les infrastructures sont placées les unes à côté des autres sans réel lien entre elles. Le terrain de football souffre d'un très mauvais état et ne semble plus utilisé. Il occupe une part de foncier très importante qui n'incite pas les gens à l'utiliser. Il est séparé du terrain de rugby par l'étang de l'Emprunt, refuge pour de nombreux oiseaux. Les deux terrains de rugby sont dans un bien meilleur état avec un club qui joue au deuxième niveau national. Il y a un terrain d'entraînement et un terrain de match avec des tribunes. Le terrain d'entraînement semble utilisé par le club mais aussi par les écoles de la commune. Les équipements semblent de bonne qualité et assez récents. On peut cependant noter que les poutres qui structurent les tribunes bouchent la vue des spectateurs sur l'ensemble du terrain. Ces équipements et infrastructures de bonne qualité sont en parfaite adéquation avec la place qu'occupe le rugby dans la commune. En effet, ce sport occupe une place importante pour la commune, pratiquement aussi forte que les Forges. On peut noter également la présence d'une aire de jeux et de repos avec des aires pour enfants et des bancs, d'un skate-parc et d'une maison des jeunes.

Figure n°23 : Terrain de rugby verdoyant et entièrement clôturé. 29/09/023

Figure n°24 : Terrains de foot délaissés, mal entretenus, servant même à entreposer du fumier. 29/09/2023

Figure n°25 : Espace jeune a proximité des équipements sportifs avec un skate-parc et terrain de tennis. 29/09/2023

RÉSUMÉ SENSIBLE DE NOTRE ANALYSE DU SITE

Afin de faire ressortir nos impressions les plus marquantes du territoire de la ZAE Altitude lors de notre immersion, nous avons réalisé une maquette sensible. Cette maquette nous permet de partager notre vision et analyse sensible du site, de retranscrire ses éléments forts.

Dans un premier temps, nous avons encerclé notre représentation de la zone industrielle avec un fil et des clous, représentant une clôture, pour témoigner de l'enclavement du site. Nous avons également été marqués par la différence de densité du bâti entre le centre-ville de Trignac et la zone industrielle, différence représentée sur la maquette par des cartons beaucoup plus petits et proches les uns des autres pour le centre et inversement pour la zone industrielle. Cette différence témoigne d'une continuité urbaine peu développée et d'un manque d'échanges entre ces deux espaces de la commune mais aussi par des besoins et des usages qui diffèrent. Nous avons ensuite voulu marquer l'uniformité du paysage économique dans la zone d'activité avec des bâtiments de la même taille et de la même hauteur, chacun sur sa parcelle bien délimitée par des clôtures nettes. La seule entreprise implantée sur plusieurs "parcelles" est IDEA, afin de souligner son importance spatiale dans la zone industrielle. Nous avons également fait un choix de non représentation : en effet, le cours d'eau du Brivet n'apparaît pas sur cette maquette tout simplement car il est n'est pas visible. En étant sur les lieux, le Brivet est en contrebas, on ne peut le distinguer que si l'on se rapproche au plus près de l'eau. Un autre élément clé ajouté à notre maquette sensible est la présence des forges, que nous avons représentées très hautes et imposantes. Les forges dominent le site, littéralement et figurativement. De la route départementale, les forges sont les seules entités de la zone que l'on aperçoit et, plus subtilement, elles sont le seul élément que les personnes extérieures à Trignac connaissent de la zone pour la grande majorité. Sous ces forges disproportionnellement grandes, nous avons ajouté de la végétation car elle est particulièrement présente autour des forges, en contraste avec son absence dans la plupart du reste de la zone. Enfin, nous voulions souligner la pollution des sols avec de petits points noirs ajoutés aléatoirement, particulièrement autour des Forges, mais aussi sur le reste de la zone d'activité. Notre échantillonnage (cf. figure n°13) illustre les éléments de pollution visibles à l'œil nu sur le site comme des mégots de cigarettes, des capsules, ou encore des éléments plus anciens comme des vis provenant des Forges.

Globalement, notre maquette sensible résume nos impressions du site et ouvre les premières pistes de réflexion par rapport à ses atouts et ses faiblesses, que nous pourrons exploiter par la suite.

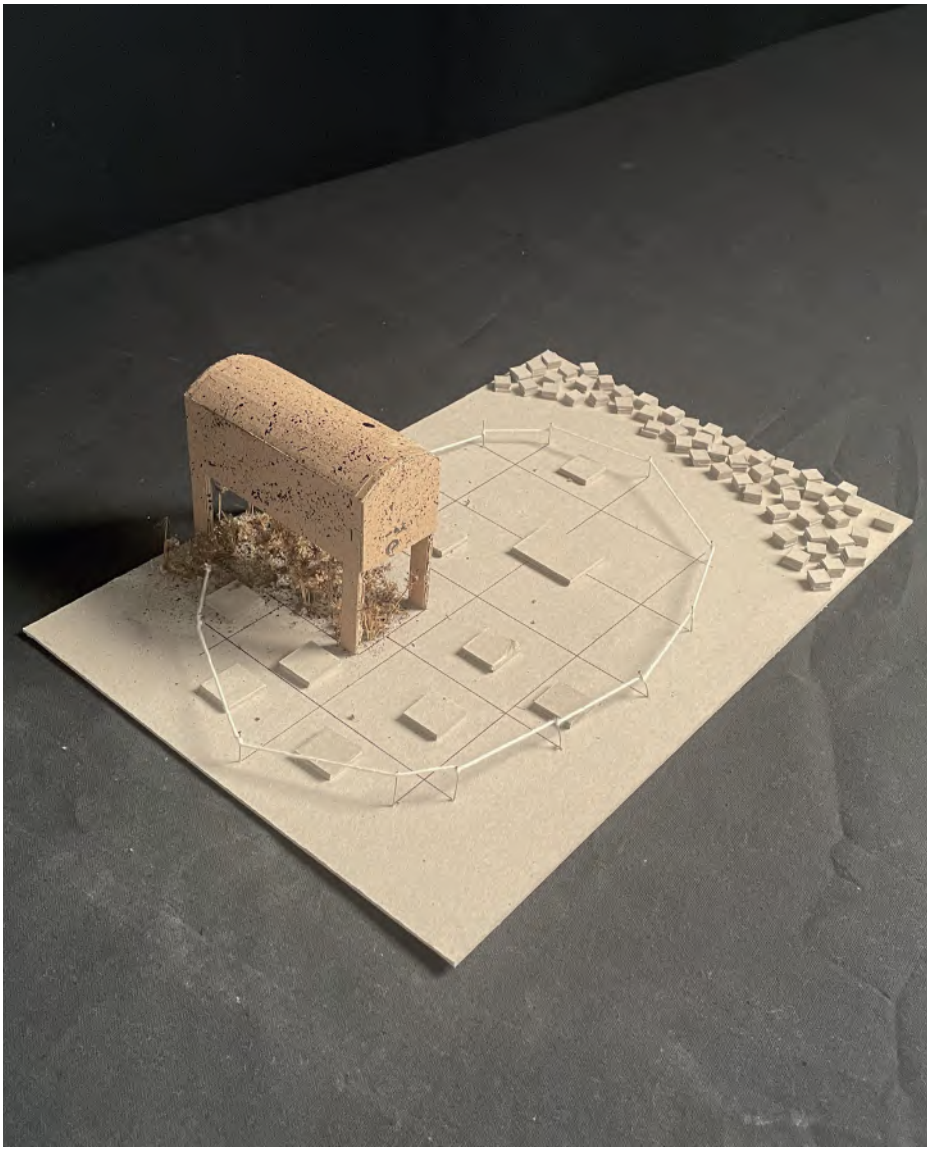


Figure n°26 : Maquette sensible

GÉOGRAPHIE D'ACTEURS

De nombreux acteurs sont concernés par le site de la ZAE Altitude, ils interviennent, modifient, changent cet espace à toutes les échelles. Ainsi, nous représentons de la manière suivante notre géographie d'acteurs.

De nombreux acteurs sont concernés par le site de la ZAE Altitude, ils interviennent, encadrent, influencent, changent cet espace à toutes les échelles. Ainsi, nous représentons de la manière suivante notre géographie d'acteurs à partir de 4 catégories d'acteurs.

Tout le premier groupe, représenté en couleur, concerne les acteurs qui encadrent les actions menées sur le site. On retrouve tout en haut l'État français qui, par exemple, est à l'origine de la loi Climat et Résilience (2022) qui intègre le Zéro Artificialisation Nette (ZAN) à l'échelle nationale dans le but de protéger les espaces naturels et de prendre en compte la transition écologique. A l'échelle régionale, la région Pays de la Loire encadre les actions menées sur son espace à travers le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires qui, par exemple, protège l'utilisation des sols. Puis, il y a l'agglomération Nantes-Saint-Nazaire qui emploie le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) dans le but d'harmoniser son territoire à plus grande échelle. Puis à l'échelle intercommunale, le territoire dispose d'un outil, le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI) porté par la CARENE qui oriente l'aménagement du territoire à travers différents enjeux (l'habitat, la mobilité, l'environnement…). Enfin, nous atteignons l'échelle communale, ici la mairie de Trignac, qui intervient par exemple grâce à sa compétence de délivrance de permis de construire. Tous ces acteurs encadrent donc les moyens et actions d'intervention sur le secteur de la ZAE Altitude, l'ensemble des projets d'aménagement sur ce secteur doit être compatible avec les documents supérieurs.

Ensuite, la seconde catégorie d'acteurs, représentée en couleur, concerne les acteurs qui réalisent les actions. On retrouve à nouveau la CARENE et la Mairie de Trignac qui peuvent réaliser des projets urbains en régie ou en concession d'aménagement, ils emploient alors un maître d'ouvrage, localement il peut s'agir de la SONADEV. Ces projets nécessitent alors des entreprises travaux, des maîtres d'œuvre, des architectes, etc. Les entreprises présentent sur la ZAE Altitude réalisent également elles-mêmes des actions sur le territoire pour améliorer leur performance ou leur cadre de vie.

Puis, la troisième catégorie, représentée en couleur, concerne les acteurs qui influencent ces actions. Il y a notamment les entreprises qui émettent leurs avis sur les projets qui touchent leur territoire, notamment à l'aide de la Chambre des Commerces et de l'Industrie (CCI) mais aussi plus globalement les habitants de Trignac grâce à des instances de concertations ou de participation.

Enfin, le dernier groupe, représenté en couleur, peut subir les actions menées sur le territoire. D'une part, les premiers impactés vont être la faune et la flore : en effet, beaucoup d'actions ne prennent pas en compte leurs effets néfastes sur l'environnement. Le sol est souvent le premier élément à être impacté par le vivant. Tout comme les cours d'eau, ici le Brivet, qui peut subir de la pollution ou dégradation de sa qualité par l'introduction de contaminants dans son cycle. D'autre part, les habitants peuvent subir ces actions si on ne les informe pas ou si on ne les écoute pas, ils peuvent alors connaître une diminution de leur qualité de vie. Les entreprises peuvent également subir les actions venues d'une plus grande échelle qui les incite à mettre en place des actions qui ne correspondent pas à leur objectif de maximisation du profit.

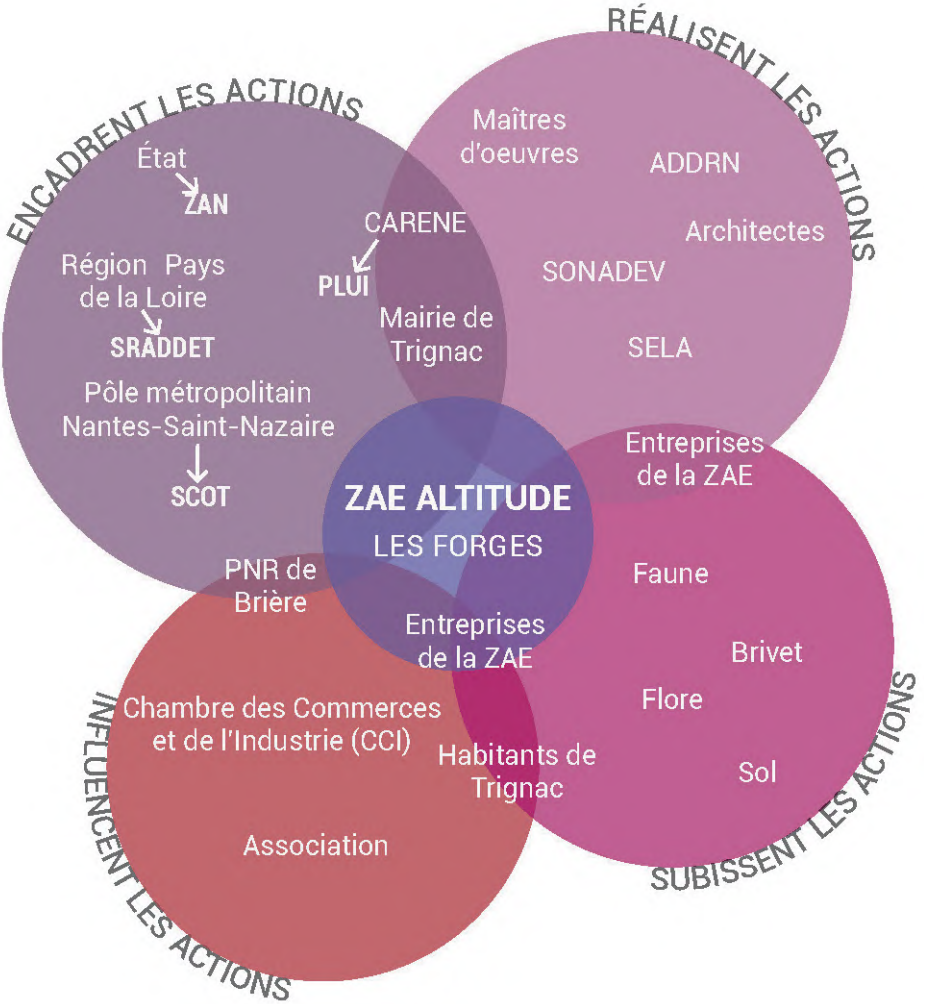


Figure n°27 : Géographie d'acteurs

LE SCHÉMA AFOM UN TISSU URBAIN À RECONNECTER

Figure n°28 : Vue sur le port de Saint-Nazaire - 28/09/2023

UN TISSU URBAIN À RECONNEC

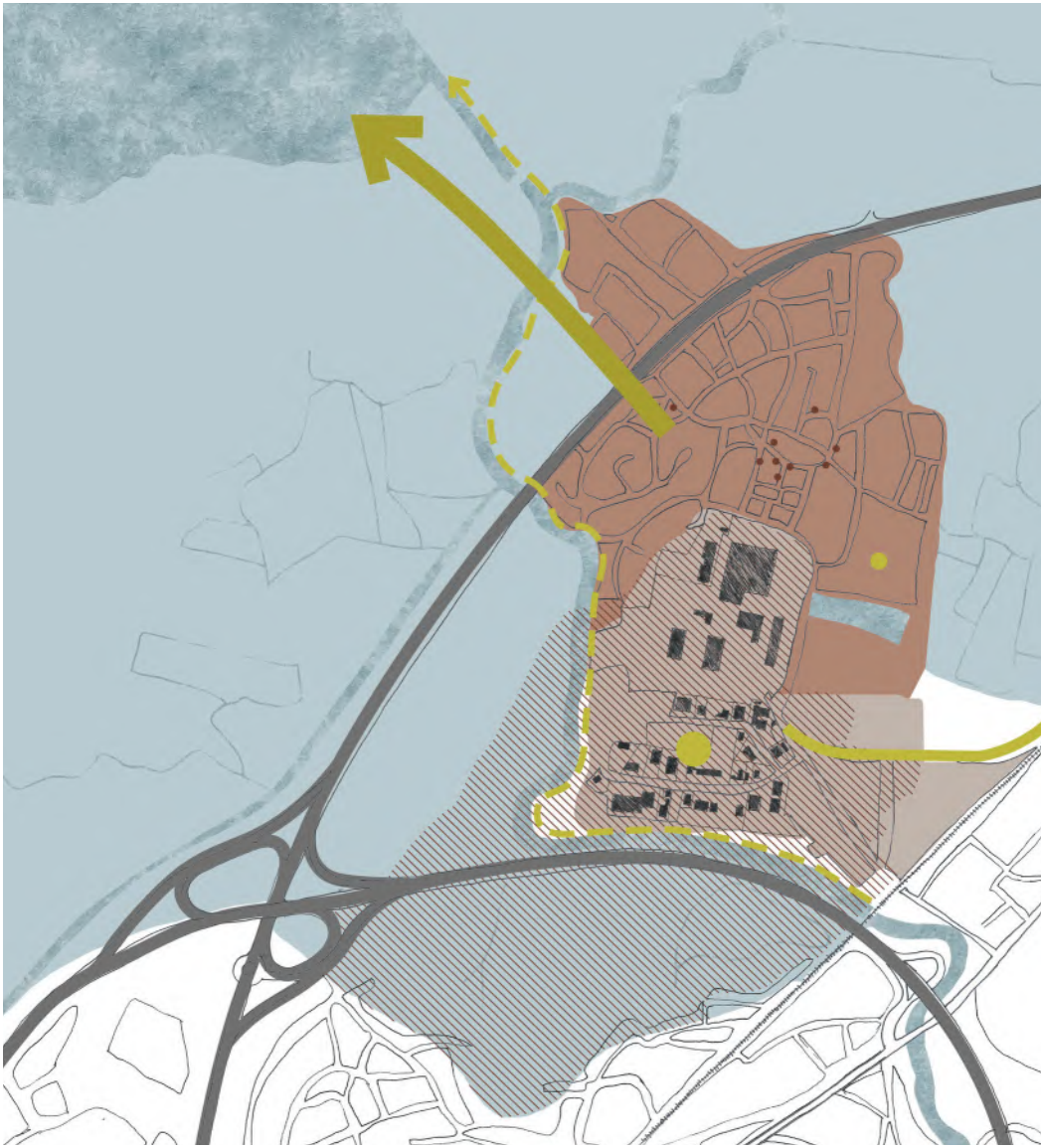


Figure n °29 : Schéma AFOM : Un tissu urbain à reconnecter

CTER

Une ville monofonctionnelle

- zone résidentielle
- zone industrielle
- avec une offre limitée de commerces
- Projet de la CARENE pour désenclaver le centre-ville des poids lourds
- Une faible densité bâtie
- face à la montée des eaux
- et à un sol pollué difficilement constructible
- La proximité des marais
- coupée par les 4 voies
- Projet de piste cyclable touristique le long du Brivet, porté par la CARENE
- Ruines de l'activité industrielle fondatrice
- Sport historique, générateur de liens

UN TISSU URBAIN À RECONNECTER

C'est à partir des éléments de notre diagnostic orienté que nous avons pu définir un schéma des atouts, faiblesses, opportunités et menaces du site. Ce dernier nous permet de comprendre les enjeux internes et externes au territoire dans le but d'atteindre différents objectifs : connaître ses atouts pour les mettre à profit, comprendre ses faiblesses, saisir les opportunités et anticiper les menaces. Ce type de schéma nous permet par la suite de définir une stratégie de développement pour notre espace d'étude.

Tout d'abord, nous notons que la ZAE Altitude présente différents **atouts**, son potentiel historique et patrimonial à partir de l'ancienne activité industrielle des Forges de Trignac située au centre de la zone d'activité. Cet espace va d'ailleurs être mis en valeur par un projet de parc contemplatif. Mais aussi son héritage historique sportif que présente le rugby avec son club (RC Trignac) qui forme une véritable institution dans la commune et dont le stade se trouve à l'Est de la zone d'activité.

Cependant, cet espace présente tout de même quelques **faiblesses**, premièrement, la ville est séparée en deux avec, d'une part, l'espace résidentiel et, d'autre part, la zone d'activité. Les deux zones sont bien distinctes comme le symbolise le schéma. L'offre de commerces est très limitée et est exclusivement concentrée dans la zone résidentielle, ce qui oblige les travailleurs à utiliser la voiture pour prendre leur déjeuner par exemple. Deuxièmement, dans cette zone économique, le bâti est peu dense, les terrains ne sont donc pas optimisés et beaucoup d'espace reste disponible. De nombreuses entreprises pourraient s'installer sur ce territoire si le foncier était remanié et mieux distribué. Troisièmement, le sol est très pollué ce qui rend compliqué toute nouvelle construction. Enfin, l'enclavement de la zone est également une faiblesse puisque malgré les deux 4 voies qui l'entourent, les poids lourds doivent tout de même passer dans le centre-ville, ce qui génère de nombreuses nuisances.

Ensuite, certaines **opportunités** sont à saisir sur le territoire trignacais, nous soulignons le projet de voie de desserte pour les poids lourds qui relie la zone d'activité à Montoir-de-Bretagne. Il y a également la proximité des marais et les deux zones humides de part et d'autre de la zone économique qui présentent un gros potentiel naturel : en effet, ce sont des espaces en marge du Parc Naturel Régional de Brière qui à terme pourraient en faire partie. Il y a également le projet de piste cyclable le long du Brivet qui permettra d'inciter différentes populations extérieures à venir découvrir la zone.

Enfin, nous nous devons de mentionner la principale **menace** du site, le changement climatique, ce dernier englobe différentes problématiques, notamment la montée des eaux, particulièrement sur un territoire aussi humide que Trignac qui pourrait avoir une incidence importante dans les années à venir. Cela engendre également des problèmes liés aux îlots de chaleur qui apparaissent en secteur urbanisé.

Trignac
VILLE
30

ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

Figure n°30 : Maison des jeunes - 28/09/2023

ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

Diffuser, Coopérer, Dynamiser sont trois notions structurantes vers lesquelles tend notre de stratégie de développement pour le site Altitude.

Notre première orientation se concentre sur la connexion entre le centre-ville de Trignac et la ZAE Altitude, **Diffuser**. L'application de cette orientation stratégique passe par une amélioration des connexions entre la ZAE et le reste de la ville mais également entre Trignac et l'extérieur, notamment la ville de Saint-Nazaire qui concentre de nombreux équipements de l'agglomération. Cela consiste alors par la création de traversées piétonnes et cyclables, une rénovation et une modification du système de voiries et la mise en place de corridors écologiques pour connecter également les zones naturelles et humides. En effet, c'est un enjeu important pour l'ensemble du territoire, cela permettrait de désenclaver la zone économique mais aussi de permettre aux employés de se rendre dans le centre de Trignac, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui. Cette connexion passe notamment par la création de voies piétonnes et cyclables mais aussi par une adaptation de la voirie et une amélioration de la trame verte et bleue.

Coopérer représente notre deuxième orientation stratégique. Elle consiste en une coopération entre tous les acteurs du site, en particulier la commune et les entreprises pour dépolluer le sol, mutualiser les espaces de travail, de parking et les clôtures en restructurant le foncier et en incitant à la végétalisation des parcelles privées. Il est nécessaire de pouvoir coopérer pour améliorer les différents points négatifs du territoire. Pour optimiser le foncier, il faudrait une coopération des entreprises pour mutualiser certaines fonctions comme une cantine ou des parkings. Ces initiatives exigent donc une coordination des différents acteurs du territoire. Pour améliorer la trame verte et bleue et la végétalisation de cet espace, cela nécessite un dialogue et une certaine entente entre les services de la mairie et les entreprises présentes sur le site. Il y a également un objectif d'amélioration de la qualité du sol qui est entièrement pollué, mais ce dernier est la plupart du temps privé, il faudrait que les entreprises se coordonnent pour améliorer le sol à l'échelle du site et non simplement à la parcelle.

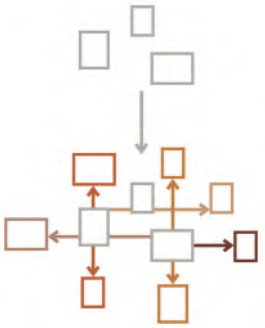


Figure n°31 : . Diffuser

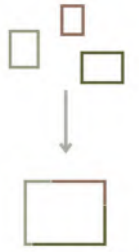


Figure n°32 : Coopérer

Enfin notre dernière orientation est **Dynamiser**. Elle consiste à profiter de l'héritage industriel des Forges pour instaurer de la dynamique mais aussi de la place du rugby et de proposer une offre de commerces et de loisirs qui profite aux habitants comme aux travailleurs. L'enjeu est de dynamiser le centre-ville de Trignac mais aussi la zone économique à travers des aménagements transitoires au départ, la création de lieux publics plus parlants pour les habitants mais aussi pour les employés, en amenant différents événements et animations sur le site. Une dynamisation de la ville permettrait de la rendre plus attractive sans oublier que cette dynamique doit bien être adaptée aux enjeux climatiques actuels puisque la ville est fortement touchée par le risque inondation.

Ces trois termes orientent notre stratégie de développement à l'horizon 2076 pour la zone d'activité économique Altitude dans le but de la restructurer et de la densifier.

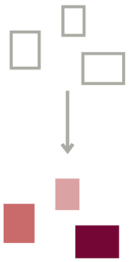


Figure n°33 : Dynamiser

CONCLUSION

Cette phase de diagnostic de la zone d'activité économique Altitude, centrée sur les thématiques du sol et du vivant, révèle un défi majeur pour l'avenir urbain et environnemental de la commune de Trignac mais aussi pour la région. La ZAE Altitude, à travers son passé industriel et ses problématiques actuelles, se trouve aujourd'hui à un carrefour crucial face aux exigences de la loi climat et résilience et du Zéro Artificialisation Nette (ZAN). L'enclavement de cette zone, à la fois physique et en termes de mobilité, pour les humains comme pour les animaux, ainsi que la pollution du sol et du sous-sol, constituent des obstacles majeurs à son développement et son optimisation. Cependant, ce territoire présente également des opportunités uniques pour repenser l'aménagement urbain en conciliant développement économique, qualité fonctionnelle, respect de l'environnement et qualité de vie.

Les orientations stratégiques choisies par notre groupe (diffuser, coopérer et dynamiser) offrent une direction pour transformer cette zone en un espace vivant, fonctionnel et durable. En favorisant des connexions entre la ZAE et le reste du territoire, en encourageant la coopération pour la dépollution et l'optimisation du foncier, et en dynamisant la zone à travers le patrimoine culturel et les espaces publics, Trignac peut devenir un modèle urbain durable. À l'horizon 2076, la vision pour la ZAE Altitude est celle d'un espace réinventé, où l'harmonie entre le sol, le vivant et l'activité humaine crée un écosystème urbain de résilience et prospère. Ce projet ambitieux nécessitera une collaboration étroite entre tous les acteurs locaux, une approche urbaine innovante et un engagement fort envers la durabilité environnementale.

Dans quelles mesures une optimisation foncière au service du vivant permettrait le désenclavement de la ZAE Altitude à l’horizon 2076 ? C’est la question à laquelle nous allons essayer de répondre durant la deuxième partie de notre atelier à travers une proposition de conception architecturale et urbaine. .

Figure n°34 : Ruines des Forges de Trignac, 29/09/2023

BIBLIOGRAPHIE ET SITOGRAPHIE

Données statistiques

- INSEE, Dossier démographique de la commune de Trignac, [en ligne], 14/11/23 https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-44210

- ADDRN, Datagences, [en ligne], https://addrn.fr/datagences/

Documents de planification

- Saint-Nazaire Agglo, Programme Local de l'Habitat (PLH), [en ligne], 2016-2021, https://www.saintnazaireagglo.fr/fileadmin/CARENE/02-CARENE-agglo/170317-DIAGNOSTIC_PLH.pdf

- Saint-Nazaire, Plan de Déplacements Urbains (PDU), [en ligne], 04/02/20 4 PDU-Plan Actions Vappro compressed.pdf (saintnazaire.fr)

- Nantes-Saint-Nazaire, SCOT du pôle métropolitain Nantes-Saint-Nazaire, [en ligne], 19/12/16 https://www.nantessaintnazaire.fr/schema-de-coherence-territoriale-scot/

- Saint Nazaire Agglo, Dossier de PLUI, [en ligne], 15/12/23 https://www.saintnazaireagglo.fr/lagglomeration/le-plui

- STRAN, Plan des transports Saint-Nazaire Agglo, [en ligne], 2022-2023 plan stran 2022-2023.pdf

- Mairie de Trignac, [en ligne], https://www.mairie-trignac.fr/

- Anonyme, Rapport gratuit, Esthétisation des Forges, une image multiple, [en ligne], 22/05/22 https://www.rapport-gratuit.com/esthetisation-des-forges-une-image-multiple/

Sol et vivant

- Office fédéral de l'environnement suisse, "Le sol et ses fonctions", 24/08/2021, https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/sol/info-specialistes/le-sol-et-ses-fonctions.html [consulté le 28/10/023]

- CEREMA, "Sol et Aménagement, Premier retour d'expérience auprès des EPA en Île-de-France", novembre 2016, https://www.cerema.fr/system/files/documents/2017/09/plaquette_sol_amenagement_4_cle21d411-1.pdf [consulté le 28/10/023]

- APERAU, "Session 2 : L'urbanisme écologique. Le vivant comme vulnérabilité.s", 6-9/06/2023, https://wp.unil.ch/riu2023/session-2-lurbanisme-ecologique-le-vivant-comme-vulnerabilite-s/, [consulté le 28/10/023]

- DEREX Jean-Michel, GRAMOND Delphine, FROMARD François, Marais, Reliefs Éditions N°15 19/05/22 https://reliefseditions.com/marais/ [consulté le 25/10/023]

Social

- DURAND Coralie, Actus, "Bientôt une nouvelle médiathèque", 09/11/2023, Bientôt une nouvelle médiathèque dans la région de Saint-Nazaire | L'Écho de la Presqu'île (actu.fr) [consulté le 10/11/023]

- Presse Océan, Ouest-France, "Trignac. Le nouveau coeur de ville au menu du conseil", 09/12/022, Trignac. Le nouveau cœur de ville au menu du conseil (ouest-france.fr), [consulté le 16/12/023]

- Rédaction Saint-Nazaire, Actu, Bientôt un jardin pédagogique, [en ligne], 05/12/20, https://actu.fr/pays-de-la-loire/trignac_44210/region-de-saint-nazaire-bientot-un-jardin-pedagogique-sur-le-site-des-forges-de-trignac_37914498.html [consulté le 28/10/2023]

TABLEAU DES FIGURES

Figure n°1 : Traces du passé, La Canopée, 28/09/23 (photographie)

Figure n°2 : Zones humides du Pré-Neuf, La Canopée, 29/09/23 (photographie)

Figure n°3 : Strates du sol, La Canopée, 29/09/23 (photographie)

Figure n°4 : Détail des Forges, La Canopée, 29/09/23 (photographie)

Figure n°5 : Plan de situation, La Canopée

Figure n°6 : Frise chronologique de l'histoire industrielle de Trignac, La Canopée

Figure n°7 : Aciéries, hauts-fourneaux et forges de Trignac, collection Delaveau, vers 1900

Figure n°8 : Site d'IDEA, Groupe Trignac, 29/09/2023 (photographie)

Figure n°9 : Abords du Brivet et de la départementale, La Canopée, 28/09/2023 (photographie)

Figure n°10 : Évolution de Trignac à travers le temps

Figure n°11 : Scorie, La Canopée, 28/09/2023 (photographie)

Figure n°12 : Pollutions industrielles, La Canopée, 28/09/2023 (photographie)

Figure n°13 : Carte des profondeurs

Figure n°14 : Clôtures dans la zone, La Canopée, 28/09/2023 (photographie)

Figure n°15 : Part de l'émission de gaz à effet de sert du transport en moyenne dans l'agglomération nazairienne et pour Trignac

Figure n°16 : Rue Jean-Baptiste Marcet, La Canopée, 28/09/2023 (photographie)

Figure n°17 : Carte des mobilités

Figure n°18 : Carte des espaces enherbés et des clôtures limitant la circulation de la faune

Figure n°19 : Une parcelle non investie, La Canopée, 28/09/2023 (photographie)

Figure n°20 : Schéma d'occupation du sol au sein de la ZAE Altitude

Figure n°21 : Paroles d'habitants recueillies à Trignac le 29/09/23 à 11h35 et 12h45

Figure n°22 : Actifs résidant et travaillant à Trignac

Figure n°23 : Terrain de rugby verdoyant et entièrement clôturé, La Canopée, 29/09/2023 (photographie)

Figure n°24 : Terrains de foot délaissés, La Canopée, 29/09/2023 (photographie)

Figure n°25 : Espace jeune a proximité des équipements sportifs, La Canopée, 28/09/2023 (photographie)

Figure n°26 : Figure n°26 : Maquette sensible

Figure n°27 : Géographie d'acteurs

Figure n°28 : Vue sur le port de Saint-Nazaire, La Canopée, 28/09/2023 (photographie)

Figure n°29 : Schéma AFOM : Un tissu urbain à reconnecter

Figure n°30 : Maison des jeunes, La Canopée, 28/09/2023 (photographie)

Figure n°31 : Orientations stratégiques : Diffuser

Figure n°32 : Orientations stratégiques : Coopérer

Figure n°33 : Orientations stratégiques : Dynamiser

Figure n°34 : Ruines des Forges de Trignac, La Canopée, 29/09/2023 (photographie)

Figure n°35 : Carte d'étonnement

Figure n°36 : Cartes des entretiens

ANNEXES

CARTE D'ÉTONNEMENT

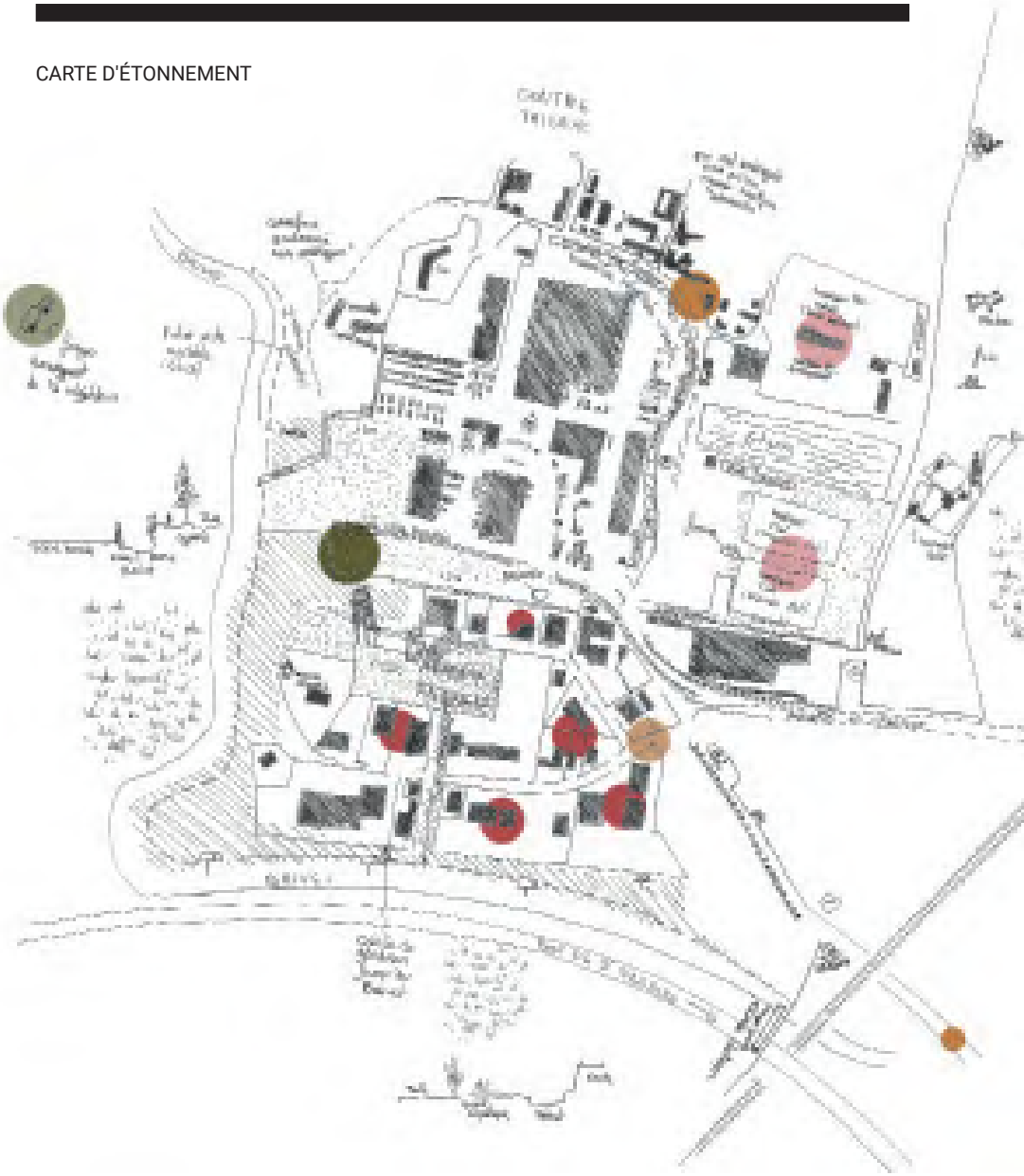


Figure n°35 : Carte d'étonnement

Un territoire enclavé

De la nationale, la zone est invisible, seules les forges émergent de la masse végétale

Le crassier (déchets issus des forges) est contenu entre des murs. Ces remblais rendent le sol très pollué et instable, limitant les constructions

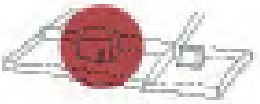
Aux mouvements limités

Une seule entrée nous permet d'accéder à la zone, que ce soit en voiture, camion, ou vélo. A pieds, il est possible de contourner par le sud grâce à un chemin du désir.

La voirie n'est pas faite pour accueillir divers déplacements. A certains endroits, les camions et voitures se croisent avec difficulté, tandis que les piétons n'ont pas de trottoir agréablement aménagé

Une réserve foncière qui appelle au projet

Les terrains de sport sont les seuls établissements d'intérêt public de Trignac. Cependant le rugby et le football n'ont pas le même traitement. Si le foot a des terrains en mauvais état (graviers, filets déchirés,), le rugby est une institution (terrain cloturé, gradins couverts, pelouse verdoyante..)



La zone d'activités Altitude est composée de nombreuses entreprises dont les bâtiments semblent posés au milieu d'une parcelle inoccupée, ou mal organisée

Cette carte d'étonnement, permet de mettre en avant les différentes observations que nous avons pu émettre lors de notre immersion à Trignac du 27 au 29 septembre 2023. On remarque alors l'enclavement du site que nous décrivons dans notre première partie de développement, mais aussi les difficultés à se déplacer que ce soit pour les êtres vivants humains et non-humains qui correspond à la seconde partie de notre développement et enfin nous distinguons un certain potentiel autour du foncier disponible au sein de la ZAE et autour du rugby. Ces remarques sont le résultat de nos entretiens, échantillonnage et observations.

Puis, cette seconde annexe permet de mettre en avant les entretiens que nous avons pu mener, cette carte d'entretien témoigne des lieux où nous avons pu nous rendre dans le but d'échanger soit avec la population locale, soit avec des acteurs de la municipalité de Trignac, soit avec des actifs de la ZAE Altitude.

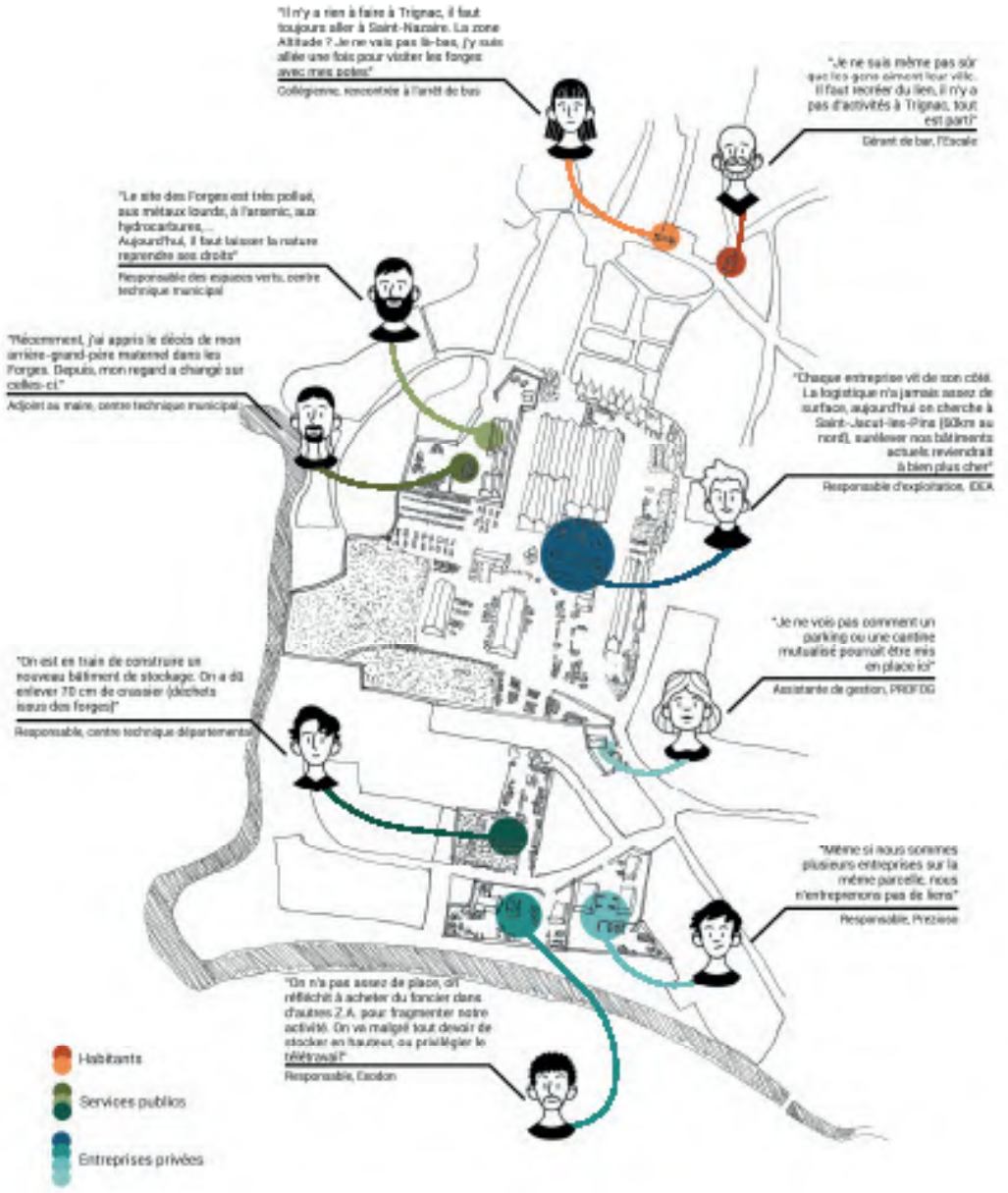


Figure n°36 : Carte des entretiens

Agathe MATTER (M1 - architecture), Hugo VERCHERE (M2 - géographie, moui), Joanne SABLÉ (M2 - géographie, moui), Salif CISSÉ (M1 - architecture), Valentine GUIHARD (M2 - géographie, moui) & Lyam LOTODÉ (M1 - architecture-moui)

ÉCOLE NATIONALE SUPERIEURE
D'ARCHITECTURE DE BRETAGNE
44 boulevard de Chézy
CS 16427
35064 Rennes Cedex
02 99 29 68 00
ensab@rennes.archi.fr

CRÉDITS
Maquette graphique : Atelier Wunderbar _ Réalisation : service communication ENSAB
Textes : La Canopée _ Photographies : Groupes Trignac

Ce livret présente un diagnostic critique et orienté de la zone d'activité économique Altitude intégrant le site des Forges de Trignac, commune située en Loire-Atlantique (44) à proximité de Saint-Nazaire.

Cette zone est particulière puisqu'elle s'est construite sur un ancien site industriel, les Forges, qui mène aujourd'hui à de nombreuses complexités.

Passant par la pollution du sol, l'enclavement de la zone jusqu'à une implantation bâti singulière, ce diagnostic permet de mettre en exergue les difficultés que rencontre le territoire actuellement autour de deux notions : le sol et le vivant.

ENSAB

les carnets ENSAB

DÉSIRS DE TERRITOIRES

Atelier de conception et pratique du projet urbain
et architectural 2023 M1+M2 ENSAB et M2 MOUI

Au-delà d'une greffe urbaine, comment faire (la) ville ?

LA CANOPÉE

Interventions urbaines et architecturales

Salif CISSE, Valentine GUIHARD, Lyam LOTODE,
Agathe MATTER, Joanne SABLE & Hugo VERCHERE

Ce carnet présente les propositions d'interventions urbaines et architecturales, menées sur le site de la zone d'activités industrielles Altitude de Trignac dans la région de Saint-Nazaire par les étudiant.es Salif CISSE, Valentine GUIHARD, Lyam LOTODE, Agathe MATTER, Joanne SABLE & Hugo Verchere.

Encadrant.es Véronique ZAMANT, Valérian AMALRIC, Stéphane CHEVRIER

ISSN 2650-8753

© École Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne (ENSAB), 2023
www.rennes.archi.fr

LES CARNETS ENSAB

Au-delà d'une greffe urbaine, comment faire (la) ville?

Zone d'Activité Économique Altitude, Trignac

Interventions urbaines et architecturales

LA CANOPÉE

Dans quelle mesure une optimisation foncière au service du vivant permettrait le désenclavement de la ZAE Altitude à l'horizon 2076 ?

addrn agence d'urbanisme de la région de Saint-Nazaire

ENSAB

IAUR institut d'aménagement et d'urbanisme de Rennes

UNIVERSITÉ RENNES 2

MASTER MAÎTRISE D'OUVRAGE URBAINE & IMMOBILIÈRE

Figure 1. Jardin du Tiers-Paysage, Saint-Nazaire (44), Gilles Clément, 2009-2012, (27/09/2023)

GAMIN

Editos

L'avenir des sites d'activités ? Optimiser pour régénérer !

Le territoire de l'agglomération de Saint-Nazaire est un laboratoire idéal pour expérimenter un nouveau rapport au foncier économique au croisement des enjeux urbanistiques, énergétiques et environnementaux. L'agence d'urbanisme de la région de Saint-Nazaire (addrn), l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne, l'Université Rennes 2 et l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de Rennes s'associent en mode R&D pour explorer, sur sites, d'autres façons d'envisager le développement des espaces d'activités.

La maîtrise de l'étalement urbain est un défi majeur pour les territoires en développement. Il s'agit à la fois de limiter la consommation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation tout en privilégiant un aménagement plus compact et économe en infrastructures et en déplacements générateurs de gaz à effet de serre. La sobriété foncière est donc de mise et elle passe par l'optimisation d'usage des emprises urbaines tout en proposant une qualité d'aménagement porteuse d'aménités. La question de la densité génère de nombreux débats et son acceptation passe nécessairement par des réponses qualitatives.

La mise en œuvre de cet urbanisme qualitatif et vertueux basé sur la préservation du foncier comme valeur cardinale concerne à la fois l'habitat et le développement économique. Si de nombreux travaux d'experts illustrent la compacité possible des formes résidentielles, l'exploration des optimisations foncières des espaces économiques apparaît moins expertisée. Pourtant l'analyse de ces espaces met en évidence des marges d'optimisation où peut être imaginée une occupation plus contenue de l'espace tout en préservant les objectifs de productivité et d'efficacité économique, et cela quelles que soient ces zones d'activités, à vocations commerciales, industrielles, tertiaires, logistiques ou plus génériques dans leur diversité.

Cette dynamique de réflexion sur le foncier ou/et les bâtiments à vocation économique s'inscrit aussi dans un contexte fortement

concerné par des mutations environnementales. Au-delà de la recherche d'une sobriété foncière, l'économie nazairienne souvent associée à la construction navale et aéronautique mais aussi au transport maritime de produits carbonés, évolue vers de nouveaux processus industriels et de nouvelles productions. L'éolien, notamment flottant, la propulsion maritime vélique, l'hydrogène… comptent parmi ces activités émergentes qui interrogent la vocation d'espaces d'activités littoraux et rétro littoraux de plus en plus convoités car potentiellement en liaison avec les infrastructures portuaires.

Ces problématiques d'optimisation du foncier économique sont clairement identifiées au programme de travail de l'addrn et la sollicitation d'un partenariat avec le studio de projet de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne s'inscrit dans cette ambition contributive. Il s'agit de concilier les attendus académiques de la formation en enseignement supérieur avec ceux de l'agence d'urbanisme qui convoque un niveau d'expertise afin d'enrichir ses travaux d'accompagnement des politiques publiques.

Cette dynamique croisée entre l'addrn, l'ENSAB, l'Université Rennes 2 et l'IAUR a ciblé l'étude de deux sites économiques comme laboratoire de cette exploration urbaine compte tenu de leur possibilités d'optimisation foncière ou immobilière dans un contexte de mutation.

La zone d'activité Trignac Altitude est située au pied des emblématiques forges de Trignac et s'inscrit progressivement dans un environnement de plus en plus urbain. L'aménagement des rives du Brivet pour promouvoir des nouveaux usages récréatifs et l'ouverture d'une nouvelle voie de desserte de la zone vont contribuer à repositionner ce site comme un espace d'accueil proche du centre-ville de Trignac. La qualité des interfaces entre les tissus d'entreprises et les quartiers résidentiels ou d'équipements situés au contact est aussi un enjeu primordial.

De son côté la zone d'activités de la Croix-Blanche à Malville, située en bordure de la RN165 entre Nantes et Saint-Nazaire est aussi en entrée de ville. L'échangeur sera réaménagé et cette zone ancienne présente des possibilités de mutabilité. La Communauté de Communes Estuaire et Sillon prévoit la mise en place d'un projet de cour artisanale qui permettra de regrouper des entrepreneurs sur un seul site avec espaces et services qui

seraient mutualisés.

Les élus des communes de Trignac et Malville et des intercommunalités respectives de Saint-Nazaire Agglomération et Estuaire et Sillon se sont montrées enthousiastes à l'idée d'accompagner cette réflexion inspiratrice proposée par l'addrn. La promesse de réflexions fertiles et innovantes portées par les étudiants de l'ENSAB et du master MOUI a motivé l'engagement des communes et des intercommunalités au côté de leur agence d'urbanisme. Une association collective pour interroger les modes de faire et les modèles « classiques » de l'aménagement.

Claude MAILLERE
Directeur du développement et de l'innovation à l'addrn

Editos

DESIRS DE TERRITOIRES.
UN ATELIER DE PROJET INTERDISCIPLINAIRE
AU PLUS PRES DES ACTEURS TERRITORIAUX

Pour investir les champs de la recherche et de l'innovation en contexte métropolitain, l'atelier de conception de projet urbain et architectural intitulé « Désirs de territoires » se déroule chaque année dans le cadre d'un partenariat pédagogique entre, d'une part, un acteur opérationnel de la fabrique territoriale et, d'autre part, l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de Rennes (IAUR), l'Université Rennes 2 et l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne (ENSAB).

En 2024, le partenariat pédagogique avec l'agence d'urbanisme de la région de Saint-Nazaire (addrn) offre la possibilité aux étudiants de travailler sur des sites et un territoire qui se retrouvent aujourd'hui au-devant de mutations géoclimatiques et socioéconomiques majeures : l'ouest de la zone métropolitaine Nantes/Saint-Nazaire et l'agglomération littorale de Saint-Nazaire appréhendée à l'échelle de son bassin économique.

Au-delà d'objectifs d'aménagement, c'est à un défi de ménagement que se retrouvent confrontés les acteurs locaux pour accompagner la mutation résiliente de leur territoire pris, d'une part, entre des risques de retrait du trait de côte et de submersion marine et, d'autre part, une pression foncière accrue par les objectifs ZAN et des dynamiques de migration climatique, de parcours résidentiel post-Covid et de tourisme. Ces paramètres géoclimatiques, socioéconomiques et fonciers imposent de réfléchir au devenir socio-économique du territoire et des manières d'habiter les quartiers d'activité et de produire en ville.

Cet atelier de projet, qui se déroule sur un semestre, se présente comme un espace de réflexion et d'expérimentation pour questionner les manières actuelles de fabriquer la ville et pour proposer d'autres modalités renouvelant l'urbanité d'un lieu. Il invite les étudiant-e-s en urbanisme du parcours Maîtrise

d'Ouvrage Urbaine et Immobilière (MOUI) de l'Université Rennes 2, les étudiant-e-s en architecture et celles-eux en double cursus architecture-Moui de l'ENSAB à expérimenter les étapes et codes de la conception urbaine et architecturale dans une perspective professionnalisante, tout en imaginant des devenirs désirables.

C'est donc dans un contexte de coopération interdisciplinaire que ces étudiant-e-s en master élaborent de façon imbriquée et prospective une stratégie urbaine de dynamisation territoriale et un projet architectural qui répondent aux enjeux identifiés sur les sites des zones d'activité économique (ZAE) des communes de Trignac et de Malville.

Outre la problématique de l'optimisation foncière des zones d'activité économique et de la prise en compte des objectifs ZAN, les étudiants engagent une réflexion sur le devenir des zones d'activité économique en contexte de sobriété qui les amène par ailleurs à questionner le rôle de l'architecte dans la spatialisation de cadres de vie aux prises avec des enjeux économiques clefs.

Au-delà d'une situation de greffe urbaine, comment une zone d'activité économique peut se lier à la ville et faire (la) ville dans un futur façonné par la transition socio-environnementale?

Pour apporter des pistes de réponse à cette problématique, les travaux de chaque groupe s'articulent autour de l'un des trois axes de réflexion suivants : (i) Métabolisme et process, entendu comme flux d'énergies et de matières à la croisée du monde du vivant et de l'industrie; (ii) Chronotopie et mixité, en quoi les rythmes de vie instruisent des modes d'appropriation et des usages ouverts à la diversité et (iii) Sols et vivant, comme une (nouvelle) alliance au cœur de la réflexion contemporaine du territoire.

Les travaux des six équipes d'étudiant-e-s sont regroupés dans des livrets (deux par équipes : diagnostic et interventions) qui retranscrivent leurs réflexions, expérimentations et propositions.

Véronique ZAMANT
Architecte - urbaniste _ Maîtresse de conférences
en villes et territoires - urbanisme projet urbain.
Coordinatrice du double cursus Archi-Moui
Responsable de l'atelier de projet «Désirs de territoires», ENSAB

Editos

L'atelier Désirs de territoires constitue un temps fort de la formation des étudiant.es inscrit.es en Master « Maîtrise d'Ouvrage Urbaine et Immobilière » (Université Rennes 2), en Architecture (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne), ainsi qu'en double cursus Architecture et Maîtrise d'Ouvrage Urbaine et Immobilière.

Peu de formations aujourd'hui en France invitent les étudiant.es à collaborer pendant près de 4 mois autour de la conception de projets urbains et architecturaux. Deux cultures se rencontrent ici, celle de l'architecture et de l'urbanisme, celle de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. Notons par ailleurs que les étudiant.es aujourd'hui en architecture et en urbanisme ont pu être, hier, étudiant.es en géographie, en sociologie, en économie, en ingénierie, en art, en droit ou en sciences politiques, rendant plus stimulants encore les échanges suscités.

Cette année, une promotion de plus de 35 étudiant.es répondait à une commande formulée par l'Agence d'Urbanisme de la Région de Saint-Nazaire. Il s'agissait, pour 6 groupes, de réfléchir au devenir de deux zones d'activité économique (Trignac et Malville) à l'horizon 2076. Comment penser le devenir de ces activités et plus généralement le devenir des territoires qui les accueillent aujourd'hui dans un contexte de réchauffement climatique, de montée des eaux, de transformation des conditions de mobilités, des modalités de travail et de production, et des modes de vie et d'habiter ?

L'exercice de conception architecturale et urbaine s'imbrique donc, dès le départ, avec l'exigence de formulation d'hypothèses prospectives qui constitueront l'un des socles de leur projet. C'est donc le double temps long qui est ici convoqué. Celui de la conception et de la mise en œuvre du projet, celui, également, de transformations sociétales profondes. Ce sont aussi les jeux

d'échelles spatiales d'analyse et de projet qui se structurent de manière concomitante au fil du semestre : comment comprendre le grand territoire pour mieux dessiner l'avenir de zones d'activités circonscrites ? Comment par ailleurs faire de ces propositions micro-locales et locales, des moyens d'interroger l'avenir du grand territoire ?

Ces mois de travail intenses, sous la responsabilité pédagogique d'enseignant.es de l'ENSAB, et en partenariat avec l'IAUR, sont des moments forts de collaborations, de confrontations positives de cultures disciplinaires, théoriques et pratiques fort différentes. Ils constituent en cela des temps majeurs de déconstruction et reconstruction des positionnements des étudiant.es, amené.es à écouter, se déplacer, se remettre en question, tout en affirmant leur place et leur légitimité. Autant de dispositions et attitudes qu'ils et elles auront à incarner au fil de leurs parcours professionnels.

Silvère TRIBOUT
Maître de conférences en aménagement et urbanisme
Responsable du master Maîtrise d'Ouvrage
Urbaine et Immobilière
Université Rennes 2, Département Géographie
et Aménagement de l'espace
UMR CNRS 6590 ESO, Espaces et Sociétés

SOMMAIRE

p. 16 — Introduction : une continuité à créer

L'eau : un élément au coeur des préoccupations
p. 20 — Un territoire transformé par les eaux. Le récit
p. 22 — Une déambulation au rythme des marrées. Le concept

Des stratégies d'aménagement tournées vers le vivant
p. 26 — Un territoire relié
p. 28 — Création d'une activité touristique
p. 30 — Le vivant comme priorité
p. 34 — Une gestion optimale du sol
p. 38 — Le sport, une valeur ajoutée pour Trignac

Le projet
p. 42 — Schéma d'intentions
p. 44 — Scénarios
p. 46 — Scénario choisi
p. 48 — Plan guide
p. 52 — Plan masse urbain
p. 54 — Fiches d'îlots
p. 56 — Référence de projet : ZAC Seine Gare Vitry

Prescriptions d'intervention
p. 60 — Le vivant intégré à l'existant
p. 60— Mobilité
p. 62 — Implantation du bâti
p. 64 — Espaces publics
p. 66 — Trame paysagère
p. 68 — Vue immersive. Noue traversante
p. 70 — Vue immersive. Corridor écologique
p. 72 — Études capacitaires

p. 75 — Conclusion

p. 68 — Bibliographie d'ouvrages et de projets de références

p. 70 — Tableau des figures

INTRODUCTION

Une continuité à créer

Après avoir effectué notre diagnostic du territoire de la zone d'activité économique (ZAE) Altitude de Trignac, nous comprenons que les problématiques d'enclavement, de montée des eaux, ainsi que d'optimisation du foncier constituent le fondement de notre réflexion. Il s'agit de réels enjeux pour le développement du territoire qui peut s'appuyer sur ses forces pour s'améliorer, notamment son héritage industriel à travers les Forges, la présence d'un sport, le rugby, qui relie les habitants entre eux ou encore l'importante capacité foncière présente au sein de la zone d'activité Altitude.

Ces trois grandes idées de notre diagnostic représentent les piliers de nos réflexions par la suite. Tout d'abord nous remarquons évidemment la place extrêmement importante de l'eau dans ce territoire. En effet, nous l'avons évoqué, Trignac se situe entre l'estuaire de la Loire et les marais de Brière et plus précisément, la ZAE Altitude se situe entre deux zones humides à l'Est et à l'Ouest. De plus, le territoire est délimité par un cours d'eau : le Brivet. Nous pouvons ajouter qu'à l'horizon 2076, avec le changement climatique, il est à craindre l'augmentation des crues des cours d'eau mais aussi de la fonte des glaciers polaires participant à la montée des eaux.

Puis, nous observons l'enclavement de la ZAE dans son territoire. En effet, d'une part, par le Brivet qui l'empêche de s'étendre à l'Ouest et au Sud et, d'autre part, par la présence de la route nationale au Nord-Ouest et de la route départementale au Sud. Au Nord est également présent le centre-ville et les habitations trignacaises et à l'Est se situent des zones humides inconstructibles. Ainsi, il est compliqué pour la ZAE de s'étendre.

Enfin, nous constatons d'importantes ressources foncières sur l'ensemble du site de la ZAE. En effet, chaque entreprise installe son bâtiment au centre de sa parcelle et utilise très peu l'espace alentour si ce n'est pour des parkings ou des lieux de stockages extérieurs.

A partir de ces observations, nous avons pu élaborer les orientations stratégiques qui vont venir définir notre projet :

Diffuser, Coopérer et Dynamiser.

Ainsi, nous cherchons à répondre à la problématique suivante : dans quelle mesure une optimisation foncière au service du vivant permettrait le désenclavement de la ZAE Altitude à l'horizon 2076 ? Si nous évoquons l'année 2076, c'est pour faire écho à l'objectif de Zéro Artificialisation Nette qui a pour but d'être atteint en 2050. Nous atteindrons 2050 dans 26 ans et par effet de miroir, nous ajoutons 26 années à 2050, ce qui nous permet d'arriver en 2076. D'ici là, le territoire de la ZAE et plus globalement celui de Trignac aura eu le temps d'évoluer.

L'EAU : UN ÉLÉMENT AU COEUR DES PRÉOCCUPATIONS

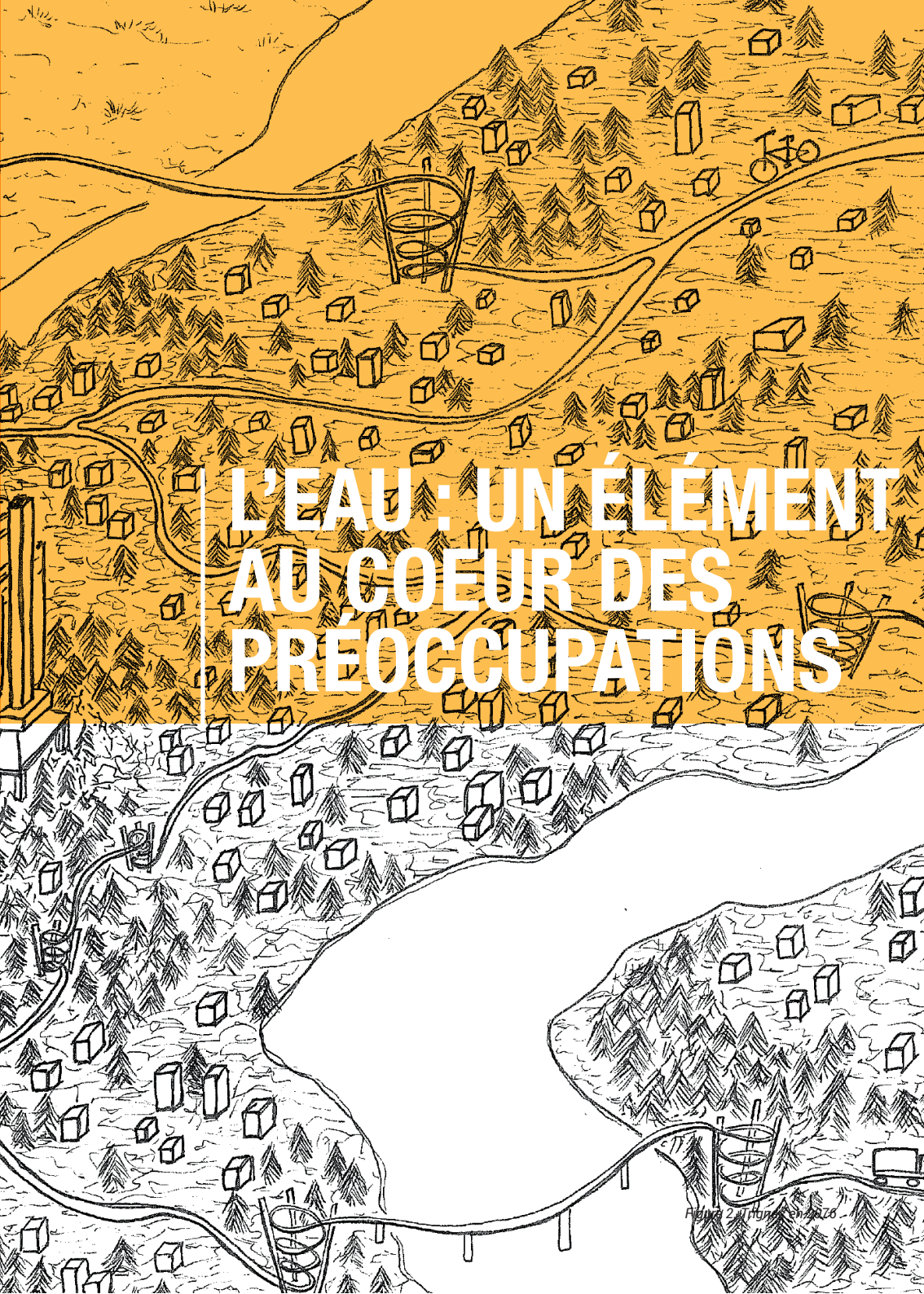


Figure 2 Trignes en 2076

UN TERRITOIRE TRANSFORMÉ PAR LES EAUX : LE RÉCIT

En 2076, la production de logements a grandement changé, influencée par le changement climatique qui a de multiples conséquences sur l'espace nazairien. En effet, la montée des eaux a lourdement impacté l'industrie portuaire de Saint-Nazaire, ce sont les territoires rétro-portuaires qui accueillent désormais ces nouvelles activités mais aussi une nouvelle population venue de toutes les côtes françaises et étrangères. Nous suivons alors le Gardien des Forges, ayant perdu toute sa famille durant le "Recouvrement" : c'est l'épisode de grandes inondations, cette catastrophe naturelle de 2052 fut mortelle pour une partie de la population. Cette période changea drastiquement la façon d'aborder les questions d'aménagement et la gestion de l'espace.

A l'horizon, l'océan à perte de vue. Seuls le pont de l'estuaire et quelques îles émergeaient. Il sourit, face à ce paysage on aurait presque pu oublier ce que ce territoire était avant que la mer ne recouvre tout. Celui que l'on surnommait le Gardien, jeta un coup d'œil à sa voisine.

- "Tu l'as bien connue non ? La grande époque de l'estuaire et des chantiers de l'Atlantique."

Elle ne répondit pas, impassible comme toujours. Il ne lui en tint pas rigueur, elle ne répondait jamais. Ce qui ne l'empêchait pas de venir lui parler. Quand l'envie lui prenait ou que son cœur était trop lourd. Il faut dire que le Gardien avait perdu toute sa famille dans ce que les historiens appellent aujourd'hui le Recouvrement, cette montée des eaux inarrêtable et destructrice.

- "Tu sais, j'ai vu des villes entières se faire recouvrir, des familles détruites et des certitudes réduites à néant. Mais toi, tu as toujours été là, même à mon arrivée dans ce quartier encore en travaux, Trignac Altitude. Enfin, un quartier, aujourd'hui on devrait plutôt appeler ça une presqu'île. Maintenant, c'est comme ça dans la région, les villes ont presque toutes disparu et les quartiers sont devenus des entités autonomes."

Loin était le temps où l'on rejoignait chaque jour Saint-Nazaire pour aller travailler. Cette liaison dépendait désormais de la clémence du temps. La période des moussons rendant impossible tout déplacement terrestre. Mettant fin à ces minutes de contemplation, le Gardien reprit son chemin. Plusieurs fois par jour, il arpentait le parc des Forges, ce territoire sur lequel, celles que son grand-père appelait "la mangeuse d'hommes", régnait en maître. Et lui, il en était le gardien. Le parc était sans doute pour lui, ce qui s'apparentait le plus à un foyer, et au paradis. Il suffisait de l'écouter parler de son métier.

- "C'est un métier très important vous savez. Il est nécessaire d'expliquer aux enfants le rôle que joue chaque animal et chaque plante pour qu'ils puissent en prendre soin. Aujourd'hui la nature a repris ses droits et il est de mon devoir de veiller à la cohabitation entre les espèces. Surtout vis-à-vis de la nôtre. L'Homme n'a pas vraiment changé, il s'adapte mais quelqu'un doit toujours veiller à ce qu'il ne sorte pas des sentiers balisés. Le parc s'étend sur plusieurs hectares mais des parcelles sont laissées à la faune et à la flore.

Et quand il avait la possibilité, il faisait même visiter le quartier Altitude. Personne sur cette île n'en parlait avec autant de passion.

- "A chaque fois que je rentre de Saint-Nazaire, j'ai l'impression d'arriver en pleine forêt. Mais derrière les arbres, c'est toute une fourmilière qui s'active et coopère dans leurs activités respectives."

L'ancienne zone d'activité économique s'était transformée en un petit village d'entreprises. Les hangars s'adaptaient en fonction des besoins. Situés dans une zone inondable, les rez-de-chaussée étaient poreux et de petites barques avaient remplacé les palettes, pour qu'à la moindre crue, rien ne soit perdu. Les bureaux s'étendaient au-dessus, comme une petite ville indépendante. Habitants et travailleurs se retrouvaient le midi sous les glycines en fleur des anciens hangars. Au sein du quartier, les voitures étaient pratiquement inexistantes, tout pouvait se faire à pied ou en vélo. La vie sociale se déroulait au pied des immeubles qui accueillaient au sein de leur rez-de-chaussée tout type d'activités (commerces, logements, sports,..) qui évoluaient en fonction des besoins. Tout était réversible. Malgré la décroissance, Trignac avait gardé des entreprises importantes, comme celles qui permettaient la construction des éoliennes offshore ou flottantes. Il faut dire que le recouvrement de Saint-Nazaire avait profité aux petites communes plus élevées. Avant la montée des eaux, avant tout ça, le Gardien n'avait pour souvenir qu'une zone refermée sur elle-même, sans aucun doute plus isolée que la presqu'île d'aujourd'hui, et l'obligation de prendre la voiture pour acheter du pain. Maintenant, le centre-ville de Trignac est des plus vivants. Le marché, le mardi et le vendredi, attire beaucoup de monde, tout comme le rugby. Ici, ce sport est une institution. Il fait partie de l'identité de Trignac. Le rugby n'est plus seul et cohabite avec le foot ou l'athlétisme au complexe sportif de l'Emprunt. Ce lieu favorise les rencontres et les échanges.

Dans le parc, le Gardien s'arrêta pour observer avec tendresse un écureuil traverser le chemin.

- "Regarde de quoi nous sommes les gardiens."

Toujours pas de réponse, je ne répondais jamais. Il me regarda, les yeux remplis de tristesse, il savait.

- "Tu as été témoin de tellement de choses. Tu es le symbole de notre passé, tu incarnes cette île et même le territoire tout entier. Nous avons besoin de toi ici. Peut-être que tu pourrais me laisser un peu plus de temps."

Du temps…Le Gardien avait passé sa vie à essayer de trouver des fonds pour me renforcer. Mais j'étais bien trop imposante. J'avais régné en maître sur des centaines d'hectares, pollué les sols, emporté des hommes. Et comme tout ce qui est, ma vie touchait à sa fin. Je n'étais plus Trignac mais une page de son histoire, une page qui devait se tourner. Ce territoire a acquis une véritable force, une force qui se passe de symbole et qui vit pour elle-même. Ah mon petit gardien, je sais que tu la vois, cette force et que tu la protégeras. Demain, à ton réveil, je ne serais plus. Je retournerai à la terre et Trignac pourra exister pour ce qu'elle est.

Le Gardien sourit. Oui il la voyait.

UNE DÉAMBULATION AU RYTHME DES MARÉES : LE CONCEPT

A partir de nos orientations stratégiques émises dans notre diagnostic et de la vision portée par le récit prospectif émerge une volonté d'utiliser la montée des eaux comme un élément moteur, de faire en sorte qu'elle soit plus un avantage et moins un inconvénient. C'est ainsi qu'émerge notre concept de passerelles basé sur la vis d'Archimède.

Notre questionnement sur l'utilisation de la montée des eaux nous amène à l'utilisation de la vis d'Archimède. Cette vis est un outil qui permet de déplacer de l'eau à l'aide d'une manivelle. Il s'agit plus précisément d'une vis qui tourne sans fin à l'intérieur d'un tuyau qui élève ainsi le liquide. Au départ, cette vis à été mise au point par Archimède lors d'un voyage en Egypte permettant aux habitants du bord du Nil d'arroser leurs terres.

Nous pouvons rapprocher ce système à notre projet à travers l'utilisation d'une passerelle hélicoïdale qui rappelle la forme de la vis. Ces passerelles servent au passage des piétons comme des cycles, il s'agirait presque de constituer un second sol qui répond à la problématique de la submersion. On retrouvera le concept de passerelles dans de nombreux espaces de la zone Altitude.

Ces passerelles ainsi que la montée des eaux nous rappellent l'œuvre de Christo et Jeanne-Claude "The Floating Piers" (2016), en Italie, où des passerelles flottantes ont été installées sur l'eau dans le but de joindre le continent et une île située sur un lac. En 2076, on peut imaginer que notre zone Altitude devienne une presqu'île, même si le niveau ne sera sans doute pas très élevé, mais l'utilisation des passerelles nous permettra tout de même de rejoindre les zones non inondées entre elles. Grâce à la topographie, la ZAE n'est pas touchée au centre de ses terres, le Brivet constitue une rupture ; de plus, l'implantation des forges de Trignac à la fin du XIXème siècle a nécessité l'emploi de nombreux remblais pour assainir le terrain. D'où la différence de niveau entre la zone humide à l'Ouest du Brivet et le niveau de la ZAE à l'Est du Brivet.

On peut alors imaginer que ces passerelles, selon le niveau de montée des eaux, permettraient de passer d'un territoire à un autre, mais aussi de servir de pontons. Sur cette presqu'île, les entreprises seraient mêlées à l'habitat et se positionneraient au sein d'un parc arboré autour des Forges, toujours présentes, tout en gardant en tête leur possible écroulement. Le parc arboré des Forges sera accompagné d'un belvédère offrant un point de vue sur l'héritage industriel que forment les Forges à Trignac. Ce belvédère sera rejoint par nos passerelles dans le but de créer un véritable cheminement doux.

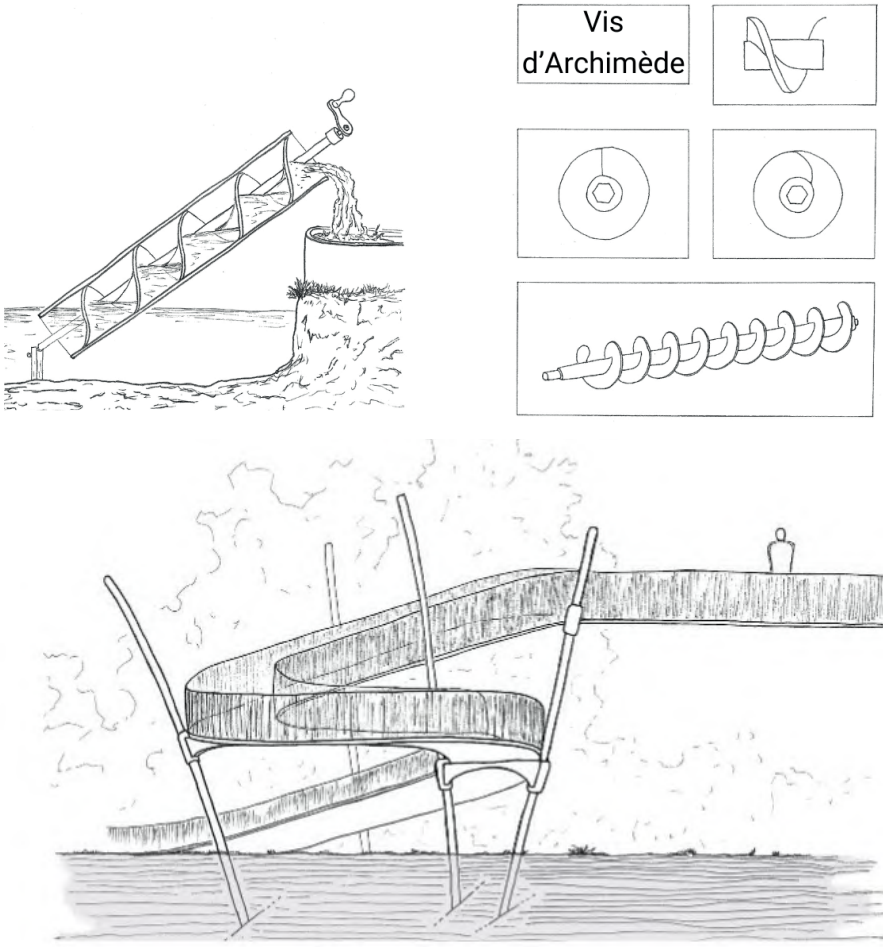


Figure 3. Croquis conceptuels de la vis d'Archimède et de la passerelle hélicoïdale

Figure 4. The Floating Piers, Christo et Jeanne-Claude, 2016

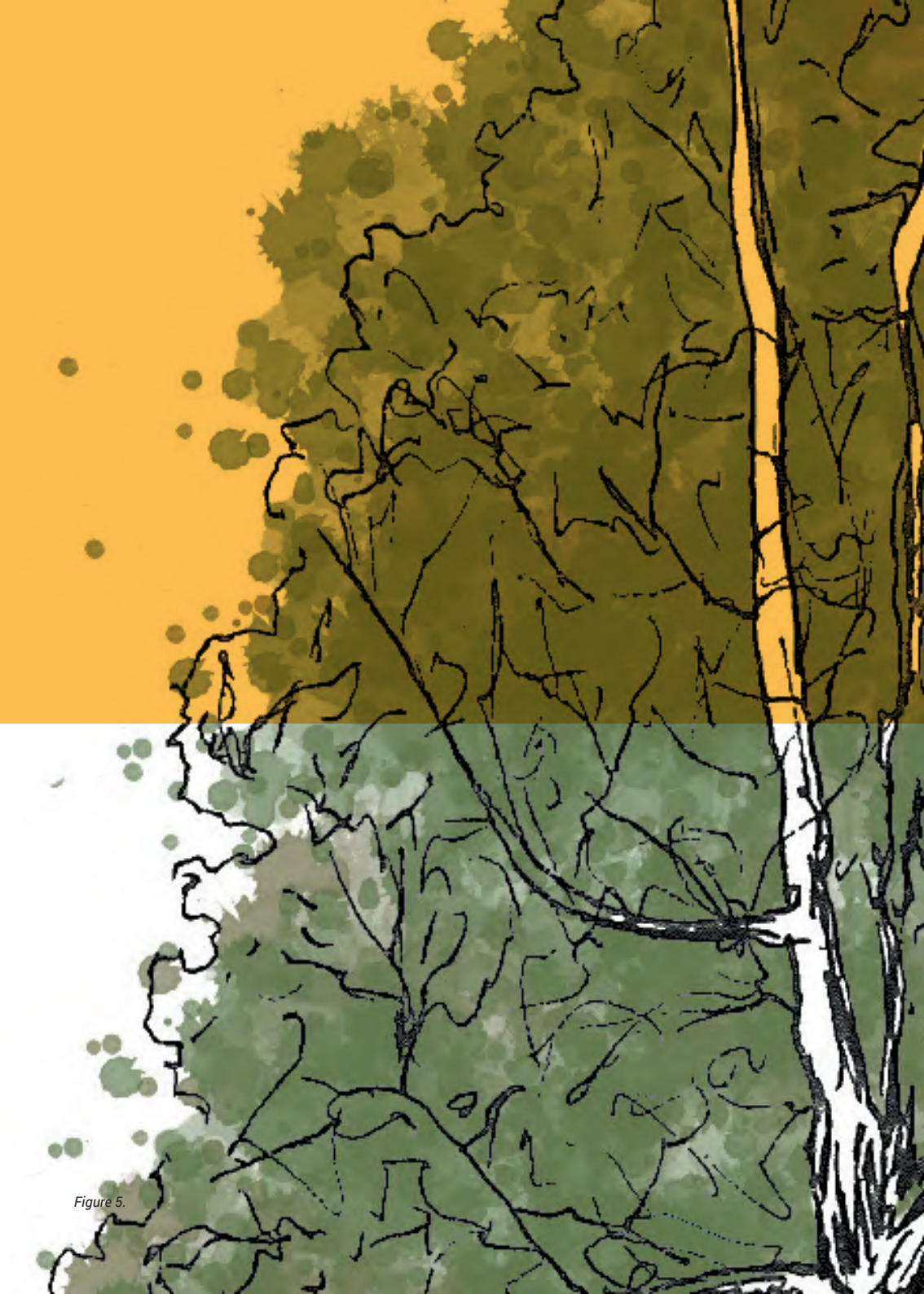


Figure 5.

DES STRATÉGIES D'AMÉNAGEMENT TOURNÉES VERS LE VIVANT

UN TERRITOIRE RELIÉ

STRATÉGIE DE MOBILITÉ

Il s'agit alors de développer correctement la zone Altitude dans le but de la densifier mais aussi de la restructurer pour répondre aux objectifs du Zéro Artificialisation Nette (ZAN). Pour répondre à cela, nous avons mis en place différentes stratégies qui reposent sur cinq thématiques choisies : l'environnement, l'économie, la programmation, le foncier et la mobilité. Ces thématiques sont issues de nos recherches liées aux différents moyens de développement de la ZAE. Elles nous permettent de spatialiser dans le temps chaque action mais aussi d'énoncer ces actions, ce qui nous donne l'occasion de davantage préciser notre projet d'aménagement.

Cette stratégie consiste principalement au désenclavement de la ZAE Altitude et à relier cette dernière au centre-ville de Trignac. Cela passe notamment par le projet de création de la nouvelle voie de desserte des poids lourds porté par la CARENE. Nous pourrons alors réaménager la rue Jean Baptiste Marcet grâce à l'arrêt du passage des camions puis créer une connexion entre le centre-ville et la ZAE à travers des parcelles privées qu'il faudrait acquérir et enfin par l'implantation de nouveaux espaces publics.

La stratégie répond à deux de nos orientations stratégiques : diffuser et dynamiser. En effet, créer une connexion entre le centre-ville et la zone Altitude permettrait d'atténuer cette séparation de territoire et d'avoir un tissu urbain continu et cohérent. La création d'une multitude d'accès piétons et d'espaces verts permettrait également de dynamiser le territoire à travers une mixité de fonctions.

Cette stratégie repose principalement sur une aide financière de la CARENE pour la voie de desserte, des dispositifs réglementaires de régulation du passage des poids lourds dans la commune.

Plusieurs acteurs seront impactés par cette stratégie. Dans un premier temps, les habitants situés dans la rue Jean-Baptiste Marcet, notamment ceux proches du passage étroit pour les véhicules poids lourds, n'auront plus cette nuisance sonore et physique. Avec la création d'une voie piétonne et d'espaces verts, les habitants pourront jouir d'un meilleur cadre de vie et de nouveaux lieux de promenade. Ces aménagements devront être réalisés en accord avec le PDU (Plan de Déplacement Urbain) de St-Nazaire agglomération. De plus, des dispo-

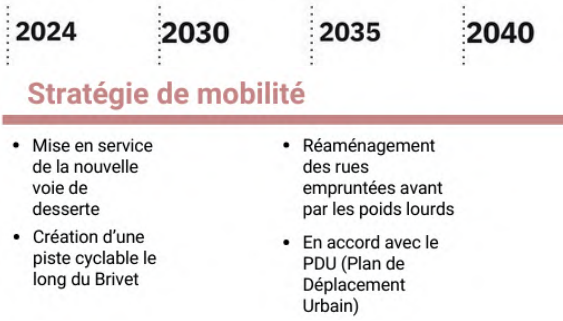


Figure 6. Timeline stratégie de mobilité

sitifs de concertation et de participation organisés par la commune de Trignac seront mis en place afin de réaliser des espaces verts et des équipements publics étant également en accord avec la volonté des usagers du territoire.

La stratégie impacterait également les entreprises de la zone d'activité, qui auront un accès plus pratique et plus rapide grâce à la nouvelle voie. C'est le foncier industriel qui sera également impacté car une partie de celui-ci sera transformé pour pouvoir réaliser les aménagements publics et les espaces verts au sein de la zone.

De plus, dans le but de développer l'offre en transport en commun, la voie hélyce reliant Saint-Nazaire à Trignac sera modifiée.

En effet, le terminus actuel se situe à proximité de la mairie, le tracé serait alors prolongé pour traverser la zone Altitude et atteindre le quartier de Bellevue. Ce prolongement permet alors à cette voie hélyce d'en rejoindre une seconde : la voie hélyce reliant Saint-Nazaire à Montoir-de-Bretagne.

La faune et la flore seront aussi positivement impactées par cette stratégie. La création d'une continuité entre la zone d'activité et le centre-ville permettrait le désenclavement de la zone végétale présente sur le terrain des Forges et qui est pour le moment isolée.

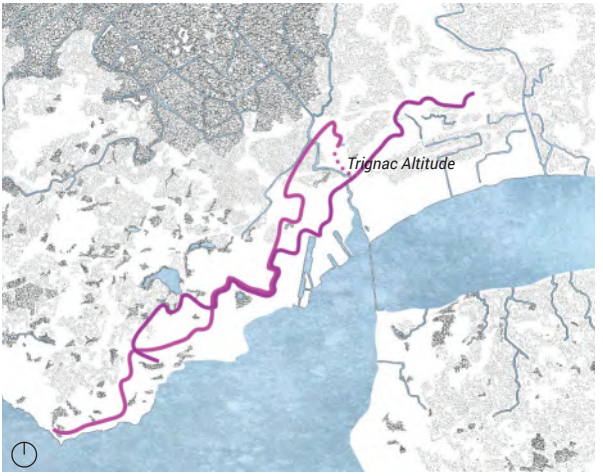
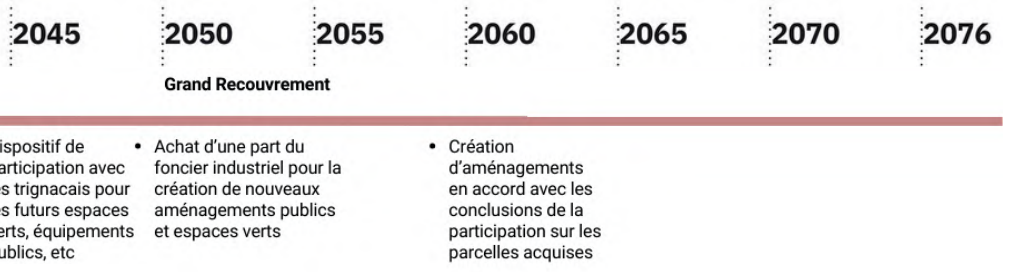


Figure 7. Plan des lignes Hélyce, échelle : 1-200 000



CRÉATION D'UNE ATTRACTIVITÉ TOURISTIQUE

STRATÉGIE ÉCONOMIQUE

Dans une logique d'acquisition du foncier industriel pour la commune sur les prochaines années, cette dernière a donc besoin de moyens financiers conséquents. Pour financer en partie ces futures acquisitions mais aussi pour diversifier l'économie de Trignac, nous souhaitons développer une offre touristique à la commune. En partant du projet de la piste cyclable et du parc belvédère en 2026 par la CARENE, qui apporteront un intérêt ludique, sportif et culturel au territoire, nous continuerons dans cette logique en rendant plus accessible le parc belvédère en 2035 et en aménageant la zone en accord avec les futurs usages de cette dernière.

La création d'une attractivité touristique répond au besoin de dynamiser le territoire. Les futurs aménagements déjà prévus pour la commune de Trignac tendent à éveiller ce potentiel touristique que le territoire présente. Le but de cette stratégie serait de renforcer cette initiative de dynamisation en incitant un tourisme à l'échelle locale qui représente une nouvelle fonction pour le territoire.

Cette stratégie permettrait également de renforcer une nouvelle fois la diffusion entre le centre-ville et la zone Altitude, grâce au flux de trignacais utilisant la piste cyclable en partant du centre et s'arrêtant dans le site aménagé des Forges pour cet effet. La piste cyclable débutera au pied du pont de St-Nazaire et se dirigera vers les forges pour aller jusqu'au marais de Brière, ce qui permet également le renforcement d'un lien entre les trois territoires.

Notre stratégie se base sur la création déjà programmée de la piste cyclable prévue pour 2026. De plus, la stratégie repose sur le patrimoine déjà présent dans la commune, les forges ainsi que sur la future création de jardins partagés et d'un belvédère. Afin de pouvoir réaliser les aménagements touristiques nécessaires, il est nécessaire de réaliser une demande d'aide au financement de la SPL St-Nazaire Agglomération Tourisme pour valoriser le tourisme à Trignac. Ces aménagements consisteront globalement en la construction de berges et de la connexion avec le parc, ainsi que l'installation d'aménagements touristiques et de loisirs (snack, toilettes, etc.). Sur le long terme, le but serait d'intégrer Trignac, grâce à cette stratégie, dans la dynamique touristique du PNR (Parc Naturel Régional,) ce qui permettrait de faire rayonner Trignac à une nouvelle échelle territoriale.

Figure 8. Timeline stratégie économique

Les acteurs impactés par cette stratégie seront, dans un premier temps, les habitants de Trignac mais aussi les habitants des communes alentour qui auront accès à un circuit complet et permettant de profiter du paysage qu'offre le Brivet.

Créer une attractivité touristique a un effet positif aussi sur les commerçants de la commune qui auront une fréquentation plus élevée de leurs commerces grâce au flux de personnes traversant et visitant le territoire grâce à la piste cyclable.

Figure 9. Les Forges, patrimoine industriel de Trignac

2045 **2050** **2055** **2060** **2065** **2070** **2076**

- Aménagements touristiques / loisirs (snack, toilettes, etc.)
- Intégration de Trignac dans la dynamique touristique du PNR (Parc Naturel Régional)

LE VIVANT COMME PRIORITÉ

STRATÉGIE ENVIRONNEMENTALE

Notre stratégie environnementale a pour but d'améliorer qualitativement les espaces dédiés à la faune et la flore à travers des aménagements leur offrant de meilleures possibilités de circulation, sans négliger le rôle important que détient la place de l'eau dans ce territoire.

Cette stratégie repose alors dans un premier temps sur la révision du PLUI de Saint-Nazaire Agglo. Cependant, l'agglomération a terminé la procédure de révision de son PLUI le 3 mai 2023 sachant qu'il faut en moyenne 10 ans avant de relancer une nouvelle procédure de révision dans le but de le mettre à jour, sauf si ce nouveau PLUI est entaché d'illégalité, dans ce cas il sera révisé le plus vite possible. Ce n'est pas le cas ici, nous pouvons tout de même lancer une procédure de révision avant cette moyenne de 10 années mais il faut prendre en compte que la révision d'un PLUI prend entre 5 et 6 ans. Cette révision a pour objectif d'intégrer un coefficient de végétalisation obligatoire pour chaque parcelle ainsi qu'une mise en place de barrières naturelles. Ce coefficient de végétalisation s'inspire de celui établi au sein du PLUI de Rennes Métropole, il s'agit du rapport entre la surface éco-aménagée et la surface totale du terrain considéré. Cela permet d'éviter d'obtenir des surfaces peu qualitatives du point de vue de la biodiversité grâce à l'application de coefficients de pondération assez stricts. Ainsi, le PLUI fixe une valeur minimale de végétalisation comprise entre 10 % et 90 % du terrain sachant que des bonus peuvent être appliqués à partir d'alternatives valorisant le paysage et la biodiversité. Par exemple, +2 % pour chaque arbre conservé au sein du projet mais aussi + 2 % si la clôture est végétalisée sur le linéaire public. Le second objectif de la révision du PLUI, et qui est en lien avec le coefficient de végétalisation, est la mise en place de barrières naturelles qui permettent le passage de la petite faune. En effet, les clôtures grillagées ou tout simplement les murs constituent une limite aux déplacements des animaux présents sur le territoire de Trignac. L'utilisation de barrières davantage naturelles est donc importante, cela passe alors par l'utilisation de haies, de clôtures en échalas de type ganivelle.

Ensuite, la stratégie environnementale s'intéresse à l'aménagement des zones humides qui entourent Trignac à l'Est et à l'Ouest. En effet, ces dernières sont parfois striées de petits remblais qui ne permettent pas à l'eau de bien s'écouler, il s'agirait de les supprimer et de les remplacer par de petits canaux menant au Brivet, comme les mesures compensatoires de la nouvelle desserte, qui artificialise des zones humides (figure 11). Pour cela, il faudra également réduire les remblais qui se trouvent le long du Brivet ou créer de petites ouvertures servant d'entrée à cette eau pour éviter qu'elle stagne dans les terres. Ces aménagements ont pour but d'utiliser les zones humides comme zones tampons et donc limiter au mieux les

Figure 10. Timeline stratégie environnementale

possibles inondations. Toujours en lien avec les zones humides, il nous semble important de rendre au Brivet une partie de son ancien lit (illustration). Il s'agirait alors de créer des tunnels sous la route départementale permettant à l'eau de s'écouler dans cette zone humide qui n'est pas utilisée et inconstructible. Enfin, une fois ces zones humides réaménagées, elles pourront devenir des zones de transition du Parc Naturel Régional (PNR) de Brière pour, à terme, en faire un parc naturel. Enfin, au sein de la ZAE Altitude, il est important de créer une connexion entre les deux zones humides pour permettre aux espèces animales de se déplacer en sécurité. C'est pourquoi nous imaginons l'implantation de deux corridors écologiques, un premier d'Est en Ouest et un second Nord-Sud. Les corridors assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité offrant aux espèces des conditions favorables à leurs déplacements et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

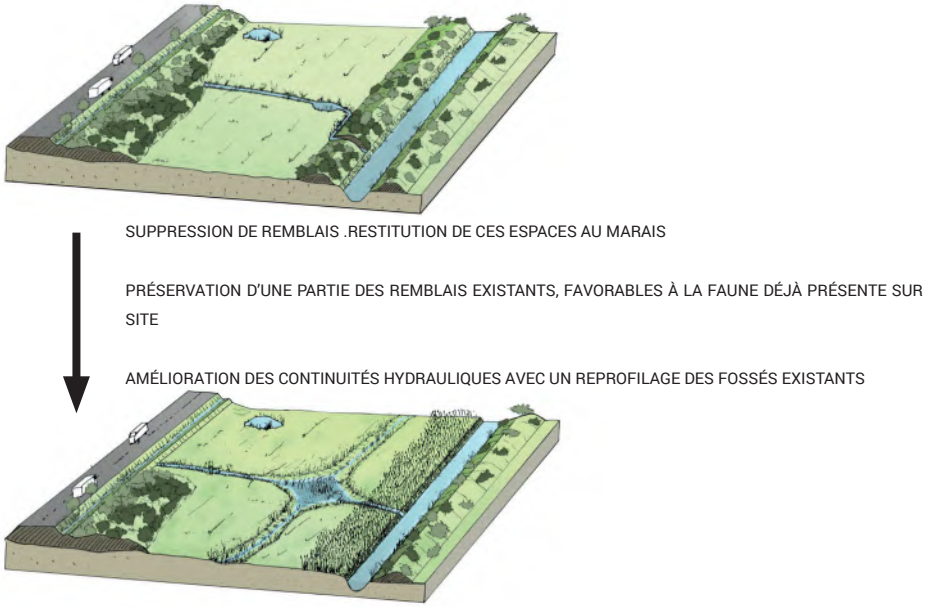


Figure 11. Axonométrie de principe des mesures compensatoires de la desserte de poids lourds Trignac-Montoir de Bretagne, sur le site des Belles Filles, à l'ouest de Prézégat (mairie de Trignac, Saint-Nazaire Agglo)

2045

- Aménagement des zones humides et enlevement des remblais le long du Brivet
- Dépollution des sols

2050

- Création de tunnels pour relier les zones humides
- Aménagement de corridors écologiques
- Dépollution des sols

2055

2060

- Les zones naturelles et humides deviennent des zones de transition du PNR de la Brière sous décision de la Région

2065

2070

- Intégration de Trignac au syndicat mixte du PNR de la Brière

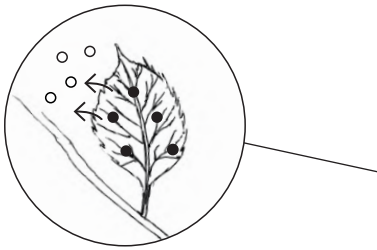
2076

Ils font souvent partie de la trame verte et bleue de leur territoire à l'échelle régionale. En effet, c'est dans le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable pour l'Égalité des Territoires) que sont indiquées les continuités écologiques à respecter pour préserver la biodiversité. Le territoire de Trignac est donc inscrit dans la Trame verte et bleue du PNR de Brière (https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/fiche_re_briere_finale_0.pdf), elle a pour objectif de limiter la perte d'usage des marais aboutissant à un vieillissement du milieu et à une perte de diversité écologique pouvant à terme induire une certaine évolution de l'hydrologie des marais : envasement naturel, régression de la surface des plans d'eau (piardes et copis). Il s'agit alors de créer une continuité de déplacements pour les espèces à travers des mares, des prairies permanentes, des espaces boisés de caducs ou de conifères tout en créant de nouvelles associations en passant au travers de zones peu franchissables comme les zones urbaines infranchissables ou les zones de cultures agricoles.

Cet objectif est à lier avec notre volonté de dépollution des sols. En effet, nous l'avons vu, les sols de la ZAE Altitude sont très pollués et empêchent le bon développement de certaines plantes, d'arbres, arbrisseaux, arbustes… ce qui par conséquent n'offre pas une bonne efficacité aux corridors écologiques. Cette dépollution sera employée à travers le processus de phytoremédiation qui consiste à utiliser certaines plantes, algues, champignons pour dépolluer les sols en utilisant 4 procédés (figure 12).

La **dépollution des sols** répond à de grands enjeux comme améliorer la qualité de vie, la santé publique, le cadre de vie, protéger l'environnement ou le restaurer, mais aussi adapter l'état d'un site à un nouvel usage.

La **phytovolatilisation** suit le même procédé que la phytoextraction, à la différence qu'une fois dans la plante, celle-ci transforme elle-même les éléments polluants et les libère dans l'atmosphère sous forme de gaz beaucoup moins toxiques. (source : idverde)



La **phytoextraction** est une aspiration des polluants à partir des racines de certaines plantes. Ceux-ci se retrouvent ensuite dans les parties supérieures de la plante (tiges, feuilles), qui sont récoltées puis détruites

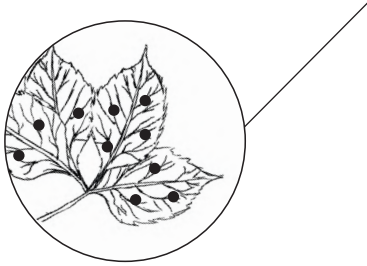
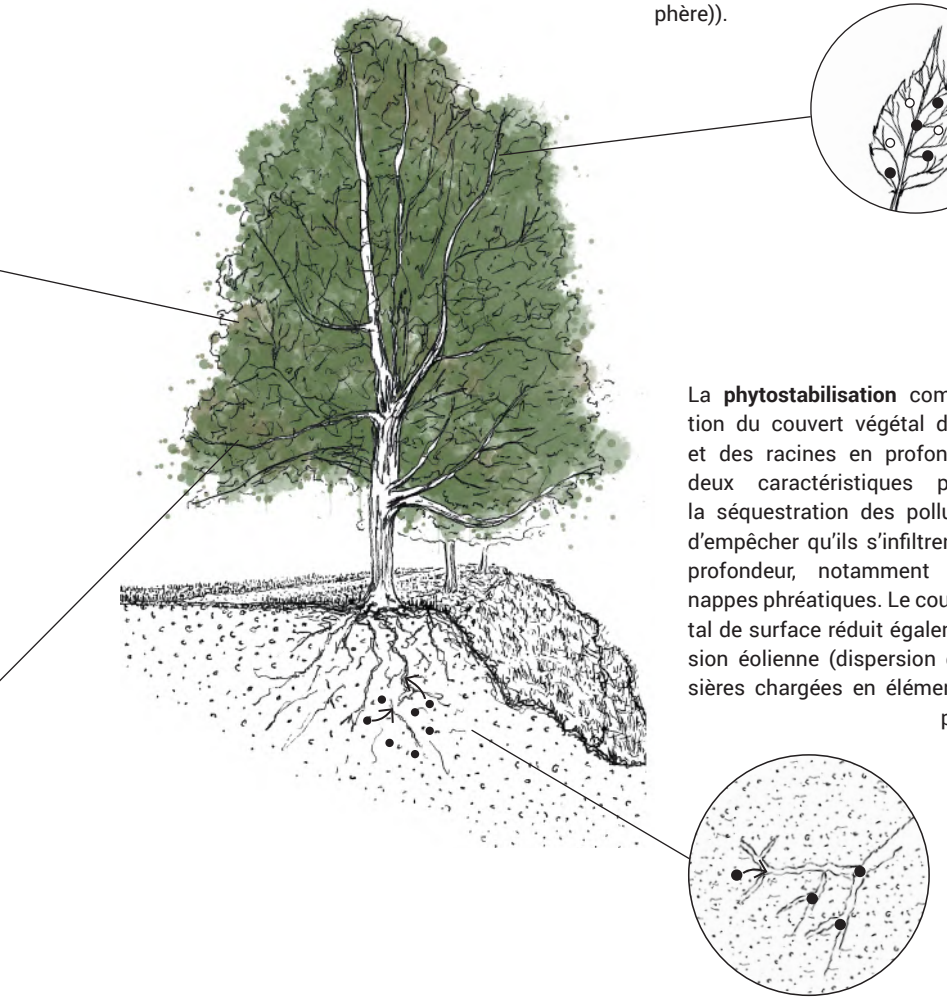


Figure 12. Principes de phytoremédiation

La **phytodégradation** est l'augmentation de la vitesse de dégradation des polluants grâce aux enzymes développées par certaines plantes à l'intérieur après absorption (ou à l'extérieur de la plante grâce aux bactéries environnantes autour des racines de la plante (rhizosphère)).



La **phytostabilisation** combine l'action du couvert végétal de surface et des racines en profondeur. Ces deux caractéristiques permettent la séquestration des polluants afin d'empêcher qu'ils s'infiltrent plus en profondeur, notamment jusqu'aux nappes phréatiques. Le couvert végétal de surface réduit également l'érosion éolienne (dispersion des poussières chargées en éléments nocifs polluants).

● Polluant

○ Polluant dégradé (moins toxique)

UNE GESTION OPTIMALE DU SOL

STRATÉGIE FONCIÈRE

Ensuite, cette quatrième stratégie, la stratégie foncière, a pour but de maîtriser le foncier petit à petit afin de mieux l'organiser. Cela répond notamment à une problématique : l'implantation de bâtiments industriels au centre des parcelles qui génère une importante perte d'espace autour.

Pour cela, nous proposerons, dans un premier temps, une modification du zonage au sein du PLUI afin de rendre les zones d'activité à dominante industrielle, des zones mixtes mélangeant habitat, services, commerces mais aussi toujours une part d'industrie. De plus, dans le cadre de son objectif de maîtrise du foncier, la collectivité peut déclarer un Périmètre d'Attente de Projet d'Aménagement Global (PAPAG) : il s'agit d'une servitude qui permet d'interdire les nouvelles constructions de manière temporaire dans l'attente d'un projet d'aménagement. Il peut être mis en place sur une durée maximale de 5 ans. Un autre procédé peut être employé : l'emplacement réservé, il gèle une emprise précisément délimitée dans le but d'anticiper l'acquisition d'un terrain pour un projet d'aménagement.

Ainsi, il s'agirait d'acquérir une partie du foncier petit à petit mais cela reste assez complexe, pour cela, plusieurs méthodes s'offrent à nous. Les acquisitions peuvent être réalisées selon deux modalités : à titre onéreux, à savoir l'expropriation ou le droit de préemption, et à titre gratuit, à savoir le don ou le legs. L'acquisition à l'amiable peut se faire à travers ces deux modalités. La collectivité peut faire appel à un Établissement Public Foncier (EPF) à qui elle délègue des outils comme le droit de préemption ou le droit d'acquérir des biens en son nom, ou tout simplement, les procédures de maîtrise foncière. Ainsi, nous allons énumérer les différentes méthodes d'acquisition du foncier :

- **L'acquisition à l'amiable** : elle prend la forme, après de longues négociations, d'un accord de vente de la part du propriétaire et d'un achat de la part de la collectivité ou de son délégataire. S'il s'agit d'une délégation à un EPF, la collectivité et l'EPF ont signé un contrat qui engage la collectivité à racheter le bien "porté" par l'EPF, dans un délai déterminé, pour un montant et un motif d'intérêt général. C'est le procédé le plus simple d'acquisition.

- **L'expropriation pour cause d'utilité publique** : elle permet de s'approprier d'autorité un bien en vue de la réalisation d'un projet d'intérêt général ou d'utilité publique, moyennant une indemnité versée au propriétaire. Par cette procédure, la collectivité va porter atteinte au droit de propriété et obtenir le transfert du bien

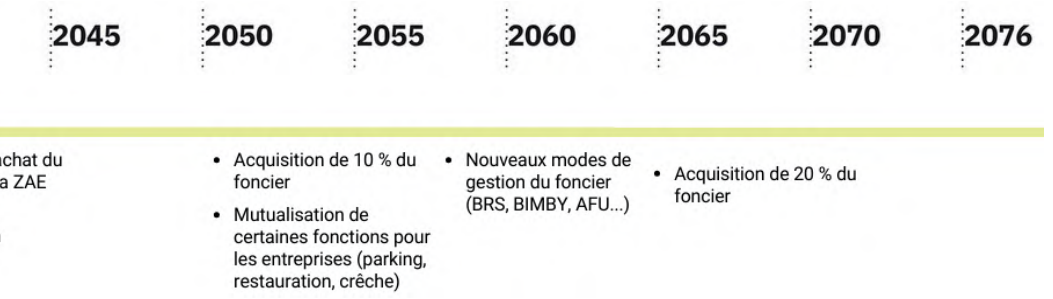
Figure 13. Timeline stratégie foncière

à son profit, ce qui explique que la procédure spécifique à mettre en œuvre est soumise à une condition de poursuite d'un objectif d'utilité publique. Cette procédure est longue, complexe et coûteuse car il est parfois difficile de trouver un accord sur le montant de l'indemnité avec le propriétaire.

- **Le droit de préemption :** il permet à la collectivité d'avoir une priorité sur l'acquisition d'un bien mis en vente. Pour cela, la commune instaure un périmètre de préemption en vue de la réalisation, dans l'intérêt général, d'actions ou d'opérations d'aménagement. Dans ce périmètre, tout propriétaire d'un bien qui souhaite vendre n'est pas libre de choisir son acquéreur final et de procéder à la vente dans les conditions qu'il souhaite. Le droit de préemption peut être délégué par un tiers comme un EPF.

- **La zone d'aménagement différée** : cet outil utilise le droit de préemption dans le but de constituer une réserve foncière pour répondre aux objectifs d'un projet d'aménagement.

Ces procédures d'acquisition du foncier sont à mettre en lien avec la dépollution des sols. En effet, nous ne pouvons pas construire de logements, de commerces ou de lieux accueillant du public sur des sols pollués car l'enjeu sanitaire est trop important, il faut donc bien employer la méthode de phytoremédiation qui permet de dépolluer les sols à l'aide des plantes.



Ainsi, nous pourrons employer de nouveaux modes de gestion du foncier afin de conserver cette maîtrise et d'améliorer le parcellaire présent sur la ZAE Altitude.

- **Bail à Longue Durée (BLD)** : il permet au propriétaire d'un terrain de conserver la propriété du sol tout en reconnaissant au preneur du bail, un droit réel immobilier lui permettant de réhabiliter ou de construire un bâtiment et d'en devenir propriétaire le temps du bail. Il y a découplage entre la propriété initiale (foncière ou bâtie) et la propriété des constructions réhabilitées ou réalisées. Ce type de bail est conclu pour une durée de 18 à 99 ans. A l'issue du bail, le preneur quitte les lieux sans contrepartie ou indemnité. Il existe plusieurs types de baux à longue durée, on peut citer :

- **Le bail emphytéotique administratif** : qui concerne les biens relevant du domaine public d'une collectivité et permet l'accomplissement d'une mission de service public.

- **Le bail réel immobilier** : il conditionne en échange d'un prix de mise à disposition avantageux d'un terrain qu'un preneur s'engage à construire ou à réhabiliter des constructions destinées à du logement intermédiaire entre le logement libre et le social. Il permet de diminuer le coût du logement et confère au preneur des droits réels en vue d'une accession temporaire à la propriété

- **Le Bail Réel Solidaire (BRS)** : cet outil a notamment été créé pour répondre aux problématiques des zones tendues connaissant une flambée des prix du foncier et des zones détendues à valoriser à travers un contrôle des prix de cession des logements et une réduction du coût du foncier dans le coût total d'achat d'un bien immobilier. Il repose sur une dissociation entre le foncier, propriété de l'organisme de Foncier Solidaire (OFS), et le bâti, propriété d'un ménage, ce qui permet de baisser le coût du foncier. Le ménage signe un BRS et paye une redevance pour l'usage du foncier. (figure 14)

- **Association Foncière Urbaine (AFU)** : il s'agit d'une collectivité de propriétaires réunis pour exécuter et entretenir, à frais commun, les travaux qu'elle énumère. Elle a pour objectifs le remembrement de parcelles, les travaux d'aménagement nécessaires ou encore le regroupement de parcelles en vue de la mise à disposition ou de la vente à un tiers.

- **BIMBY (Build In My Backyard)** : ces nouveaux outils de gestion nous permettent enfin de mutualiser certains équipements utilisés par les entreprises. Un des principaux équipements nécessaires aux entreprises est un parking, il existe de nombreuses alternatives au parking individualisé, on peut citer le parking relais. Ce dernier serait utilisé par l'ensemble des travailleurs de la ZAE permettant de limiter l'impact sur le sol de ces installations. Nous pensons également à une mutualisation d'espaces de restauration à l'aide d'un food hall qui s'installerait sur un ancien hangar d'une des entreprises et offrirait de nombreux services de restauration. Ce service sera également utilisable par l'ensemble de la population. Enfin, nous pensons que la création d'une crèche dédiée aux travailleurs est un service qui nous semble très bénéfique et garantirait une certaine attractivité au pôle économique de Trignac.

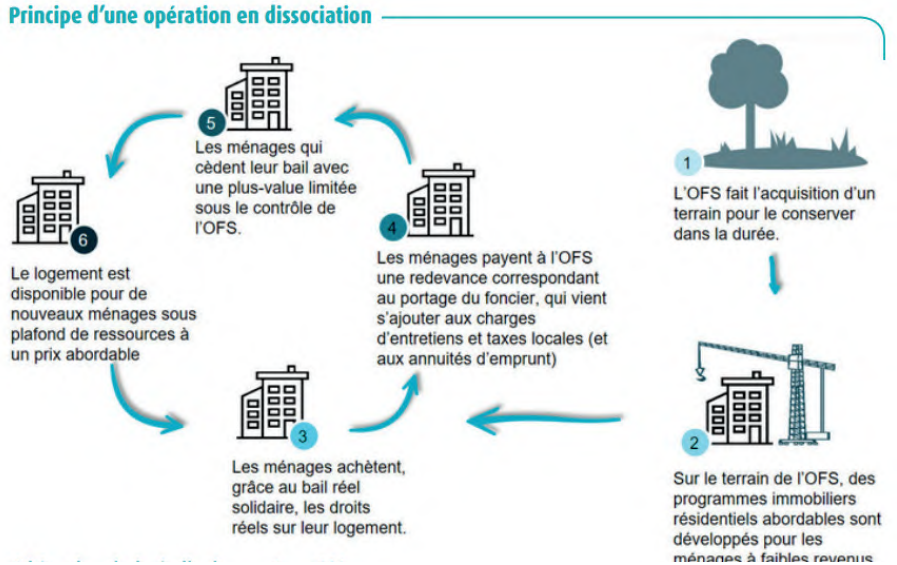


Figure 14. Schéma du BRS (© Ville de Paris)

LE SPORT, UNE VALEUR AJOUTÉE POUR TRIGNAC

STRATÉGIE PROGRAMMATIQUE

Cette dernière stratégie consiste à mettre en avant le potentiel sportif de Trignac à travers ses équipements existants mais aussi en améliorant l'offre d'équipements dédiés à cette activité.

Tout d'abord, avant même de penser l'installation de nouveaux équipements, il faut s'intéresser aux équipements déjà présents. En effet, Trignac dispose d'un stade de rugby avec tribune, vestiaire, locaux de l'association sportive mais aussi un terrain de football et un gymnase. Le stade de football est dans un état critique comparé au stade de rugby, il nécessite une attention particulière de remise à niveau, tout comme le gymnase Georges Fredet qui a de nombreux défauts notamment dus à des problèmes de construction. Il nécessite d'importants travaux de réaménagement. De plus, à proximité de l'étang de l'Emprunt, se situe le pôle ludique de Trignac : on y retrouve la maison des jeunes, une aire de jeux, un city stade (aussi appelé terrain multisport) ainsi qu'un skatepark. Cet ensemble sera également remis à neuf.

Ensuite, nous pouvons imaginer la phase apportant de nouveaux aménagements dans le but de créer un réel pôle sportif. L'installation d'un dojo à proximité du gymnase George Fredet permettrait de diversifier l'offre sportive et de créer un réel pôle sportif compétent. Ce pôle serait accessible à partir d'un parking qui serait adapté à la taille des visiteurs, notamment par rapport au jour de match de rugby, il serait également accessible en bus grâce à un nouvel arrêt de bus intégré à la zone Altitude.

Puis, pour éviter un zonage trop conséquent, il s'agirait de décentraliser ce pôle sportif à l'aide d'un parcours santé à l'intérieur de la zone Altitude qui sera assorti de petits équipements sportifs extérieurs, en déplaçant le terrain de foot situé sur le site de l'Emprunt qui est très rudimentaire et en l'implantant dans le secteur du parc paysager. La libération de cet espace à proximité de l'étang de l'Emprunt nous permet de construire de nouveaux logements pour la population couplés à un établissement pour personnes âgées.

Enfin, pour pratiquer le rugby, un pôle structurant pour la commune, nous pourrions ajouter un centre d'entraînement dédié au rugby pour améliorer la formation des joueurs.

Figure 15. Timeline stratégie programmatique

Figure 16. En 1951, le RCT inaugure sa nouvelle tribune au stade Lesvières (© RC TRIGNAC)

2045 **2050** **2055** **2060** **2065** **2070** **2076**

- Développement du pôle sportif qui devient une référence dans l'agglomération
- Création d'un dojo dédié aux sports de combats sur le site du gymnase G. Fredet
- Création d'un parcours de santé
- Réaménagement du pôle ludique (skatepark, MJC, aire de pique-nique)
- Incorporation de logements dans la zone pour créer de la mixité et répondre aux futures problématiques d'habitat
- Financement d'un centre d'entrainement de haut niveau pour le club du RC Trignac

LE PROJET

Figure 17. Maquette du scénario «La traversée fonctionnelle»

SCHÉMA D'INTENTIONS

A l'aide de nos stratégies d'aménagement, nous avons pu réaliser un schéma d'intentions urbaines, pour tenter de répondre à nos objectifs et aux différents enjeux du territoire qui ont pu être relevés précédemment.

Ce schéma d'intentions met en avant les différentes thématiques des stratégies à travers 5 secteurs : un secteur mixte à dominante industrielle, un secteur mixte à tendance résidentielle, un espace de rencontres avec services et commerces, un parc paysager ainsi qu'un pôle sportif.

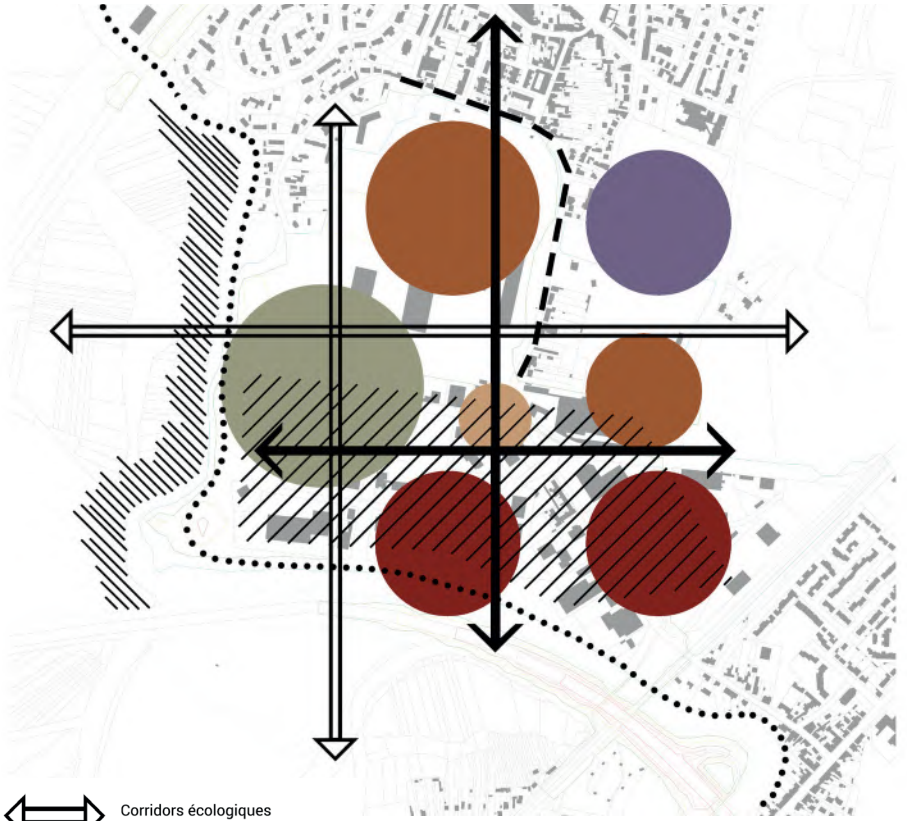
Ces espaces sont traversés par d'importantes liaisons : des voies Nord-Sud et Est-Ouest pour le déplacement des activités humaines qui seront largement imperméables et des voies pour le déplacement des non humains et humains qui correspondent à des corridors écologiques très perméable que l'on trouve dans un axe Nord-Sud et dans un axe Est-Ouest. On retrouve aussi des liaisons secondaires pour le déplacement des humains : une piste cyclable le long du Brivet et la mise en place d'une circulation apaisée sur la rue Jean-Baptiste Marcet.

On distingue également les espaces où la stratégie foncière s'établit, au Nord de la zone, notamment où sont présentes les entreprises qui installent leurs bâtiments au centre de leur parcelle.

Enfin, à l'Est, on remarque l'espace où les remblais le long du Brivet seront retirés pour permettre une meilleure circulation de l'eau.

Au milieu de la ZAE, on retrouve des espaces de services et commerces comme la crèche, la maison de santé, le food hall ou encore le musée des forges. Devant le musée, se trouve une place avec des bancs et des tables de pique-nique pour les travailleurs et les familles. Un parcours de santé et un terrain multisport sont aussi à leur disposition.

Figure 18. Schéma d'intentions urbaines


Corridors écologiques
Connexions
Circulation apaisée
Piste cyclable
Achat du foncier et dépollution des sols
Enlèvement des remblais
Mixité programmatique à tendance industrielle
Mixité programmatique à tendance résidentielle
Espace de rencontre, services et commerces
Pôle sportif
Parc

SCÉNARIOS

A l'aide du schéma d'intentions urbaines, nous avons élaboré trois scénarios différents, pour retenir le plus idéal afin de remplir ces objectifs.

L'oasis

Nous avons ainsi pu retenir un scénario d'aménagement de la zone d'activité économique Altitude. Ce scénario a été retranscrit en maquette au 2 000 ème.

Dans ce scénario, IDEA a dû s'adapter aux transports décarbonés. Les véhicules électriques ne leur permettent plus de transporter la même quantité de marchandises sur d'aussi longues distances. Ainsi, l'entreprise a réduit sa superficie et a opté pour un maillage d'entrepôts beaucoup plus développé sur le territoire.

Les bâtiments industriels de la rue des Fondeurs et de la rue des Lamineurs sont déplacés sur 4 îlots aux sud-est de la zone d'activité économique. La concentration des industries dans cette partie permet de les rapprocher de la voie de desserte et évite donc un flux de circulation trop important dans le reste de la ZAE. L'espace libéré offre la possibilité de créer des logements au sein d'une travée végétale sur l'axe nord-sud. Un deuxième corridor écologique vient relier l'axe est-ouest.

Une déambulation est proposée par le biais de passerelles surélevées et d'une piste cyclable, ce qui permet de profiter du parc contemplatif et du Brivet. Les berges sont aménagées pour pouvoir se reposer ou pratiquer des activités au bord de l'eau, notamment avec la présence d'un centre nautique.

Au milieu de la ZAE, on retrouve des espaces de services et commerces comme la crèche, la maison de santé, le food hall ou encore le musée des Forges. Devant le musée, se trouve une place avec des bancs et des tables de pique-nique pour les travailleurs et les familles. Un parcours de santé et un terrain multisport sont aussi à leur disposition.

Figure 19. Scénario L'oasis

Le village mixte

Le scénario s'inscrit dans un remaniement de la ZAE au profit de la phytoremédiation pour dépolluer et ensuite habiter la zone.

Cette action se traduit par un certain nombre d'étapes qui sont :

- La création de traversée dans le site d'IDEA pour avoir une connexion Nord-Sud de la ZAE au centre-ville de Trignac à travers une circulation douce (piéton et cycliste) ainsi que la jonction de la rue des Lamineurs et la rue des Forges qui sont également converties en circulation douces

- Avoir une diversification fonctionnelle qui s'articule entre différentes fonctions qui découperont la ZAE (logement, divertissement, artisanat, tourisme et le sport)

- La création du parc sur l'emprise actuelle des forges qui occasionne la création d'une pénétrante d'eau à partir du Sud pour avoir plus d'attractivité tournant autour du vivant et de la biodiversité

- La phytodégradation, phytostabilisation, phytoextraction, phytovolatilisation et la rhizofiltration sont des paramètres de la phytoremédiation qui s'opèrent sur le site afin de dépolluer, revégétaliser et donner la place au vivant non humain dans la ZAE

- Le regroupement des entreprises dans des espaces flexibles sur le site d'IDEA avec un super Hangar commun pour la logistique et un groupe de micro-espaces pour l'administration (lien avec le coworking et le télétravail)

Figure 20. Scénario Le village mixte

SCÉNARIO CHOISI

La traversée fonctionnelle

Deux axes sont créés : un corridor écologique est-ouest qui permet de connecter les zones humides du Pré-Neuf et le Brivet. Et un mail qui part du centre-ville jusqu'aux Forges. Le long de cette voie, plusieurs programmes s'enchaînent.

Tout d'abord, une des halles d'IDEA est conservée pour accueillir un marché à manger qui proposerait différents types de cuisine, en permettant de manger tous ensemble. De ce pôle, une vie résidentielle, avec des commerces de proximité, se crée. Au fur et à mesure, de la promenade, des bureaux apparaissent, pour finalement arriver aux Forges, autour desquelles des petites entreprises sont installées.

Cette zone est composée de petits îlots d'entreprises permettant une mutualisation des locaux, des parkings et de la gestion des déchets. Il s'agit essentiellement de petites entreprises, type BTP/artisans. Celles ayant besoin d'un flux camions réguliers sont installées à l'est, le long de la nouvelle desserte de poids lourds. Le long du Brivet, la pollution des sols est la plus forte. De plus, son instabilité empêche toute construction. C'est pourquoi, les berges sont aménagées et accueillent un parc et des infrastructures sportives. Les parkings des petites entreprises sont aussi utilisés pour les promeneurs et les les spectateurs.

C'est ce dernier scénario qui a été sélectionné, croisé avec les principes de phytoremédiation.

Figure 21. Scénario La traversée fonctionnelle

PLAN GUIDE

En 2076, Trignac est une presqu'île au milieu d'une eau fluctuante. Le niveau de l'eau évolue au fil des crues. Jusqu'à hier, un océan s'étendait à perte de vue et seuls quelques îlots émergeaient. Mais une fois la mer retirée, les territoires humides apparaissent. Depuis le Recouvrement, l'être humain s'est adapté, des petites villes flottantes ont été créées, soulageant les territoires hauts. C'est tout ce nouveau paysage que le Gardien des Forges observait à travers la fenêtre du train qui le ramenait de Saint-Nazaire.

Son regard s'attarda sur le pont dont on avait célébré les 100 ans l'année dernière. Il était aujourd'hui pratiquement fermé, à cause des vents trop violents. Il soupira, en se demandant pourquoi ce pont inutilisable était plus choyé que ses Forges. Son potentiel de reconversion avait pourtant été démontré par les élèves en architecture au fil des décennies. Mais rénover un complexe de béton armé qui a tué des centaines d'hommes, ce n'est pas très tendance. La voix annonçant son arrêt le coupa dans ses pensées.

Il descendit du train et s'engagea sur la promenade Jean-Baptiste Marcet qui remontait jusqu'au centre-ville. Des travailleurs s'activent pour nettoyer la route, la décrue nécessite toujours un temps de nettoyage avant de rouvrir les routes aux quelques voitures et aux bus qui desservent les territoires inondables. Dans ces périodes d'entre-deux, il ne reste que le train.

Les mobilités ont énormément évolué, dans les années 30, les deux voies hélYce ont été connectées au niveau du quartier de Bellevue. A cause du Recouvrement les lignes ont été repensées mais elles circulent toujours au sein de Trignac Altitude.

Le parking silo, qui a participé à la transition de la zone industrielle jusque dans les années 50, s'est transformé en un lieu de stockage pour les matériaux hydrophobes. Seul le rez-de-chaussée reste occupé par des véhicules : les vélos et les pousse-pousses électriques.

CHANTIERS DE L'ATLANTIDE

L'industrie a également dû s'adapter, les premières inondations ont avant tout touché Saint-Nazaire : les chantiers de l'Atlantique, devenu aujourd'hui, les chantiers de l'Atlantide, se sont réfugiés à Trignac aux abords de la vieille desserte pour les poids lourds qui relie la ville à Montoir-de-Bretagne. Les pièces pour les éoliennes, qui étaient la première source d'énergie, partaient soit en camion, soit en train, en fonction du niveau de l'eau. Des tests ont été effectués pour les faire partir en bateau, aux moments des crues, mais la profondeur n'est pas encore suffisante, dans 30 ans peut-être.

VILLAGE COOPÉRATIF

Puis, le Gardien des Forges s'engagea à gauche et entra dans le village coopératif, composé de petites cours. Le sol et les bâtiments sont encore humides à cause de la dernière inondation. Mais cela ne semble affecter personne, les bâtiments au rez-de-chaussée poreux ont été conçus pour ça. A hauteur des parcelles nord, qui sont 3 m plus hautes, bureaux, logements et jardins au rez-de-chaussée. Tous sont connectés par des passerelles qui rejoignent le premier étage des bâtiments poreux en contrebas. Comme aux chantiers, les toitures sont végétalisées et permettent de filtrer l'eau de pluie avant de l'envoyer dans le réseau des bâtiments.

Après avoir traversé les différentes cours des petites entreprises de menuiserie et construction, le Gardien arrive au quartier des plantations. C'était en quelque sorte, un lieu de recherche. Une partie du parc a été réquisitionnée pour dépolluer une partie des remblais, ou encore tester les plantations en pleine terre. Les avancées étaient encourageantes, d'ici quelques années, le sol sera devenu suffisamment sain. L'année dernière, une ferme y a été installée, les moutons gambadent désormais dans le parc.

PARC DES FORGES

Il salua les Forges et lui raconta ses déboires. Les Forges ne peuvent se visiter que sur les chemins balisés, le site est trop dangereux pour permettre une exploration autonome même si certains se le permettent une fois la nuit tombée. Les Forges, comme une grande partie du parc, sont devenues un refuge pour la faune et la flore. Le Gardien traversa les champs du quartier de plantations et le pré des moutons pour arriver aux berges du Brivet.

Des passerelles y ont été installées, elles servent de pontons lors des crues et des plongeoirs pour les plus téméraires. Les autres jouaient sur la plaine de jeu et la piste d'athlétisme qui est ouverte à tous, sans barrière.

Le parc a été pensé comme un lieu de détente avec diverses activités : le musée des Forges, le parcours santé, une guinguette, permettant de développer une économie touristique.

LE SPORT, MOTEUR DE DÉVELOPPEMENT

Ces infrastructures se sont développées en lien avec le RC Trignac. Le gymnase a été rénové, un dojo a été créé. La commune est devenue une ville des sports, ce qui lui permet d'accueillir de nombreuses compétitions et donc de créer des événements.

Elle sert aussi pour les sportifs professionnels, en effet, le rugby a été énormément développé au fil des années, il y a même un centre d'entraînement pour les rugbymans du club. Mais pour ne pas tout concentrer autour du rugby il y a beaucoup de petits équipements sportifs extérieurs qui ponctuent le parcours santé au sein du parc des Forges.

LE QUARTIER OASIS

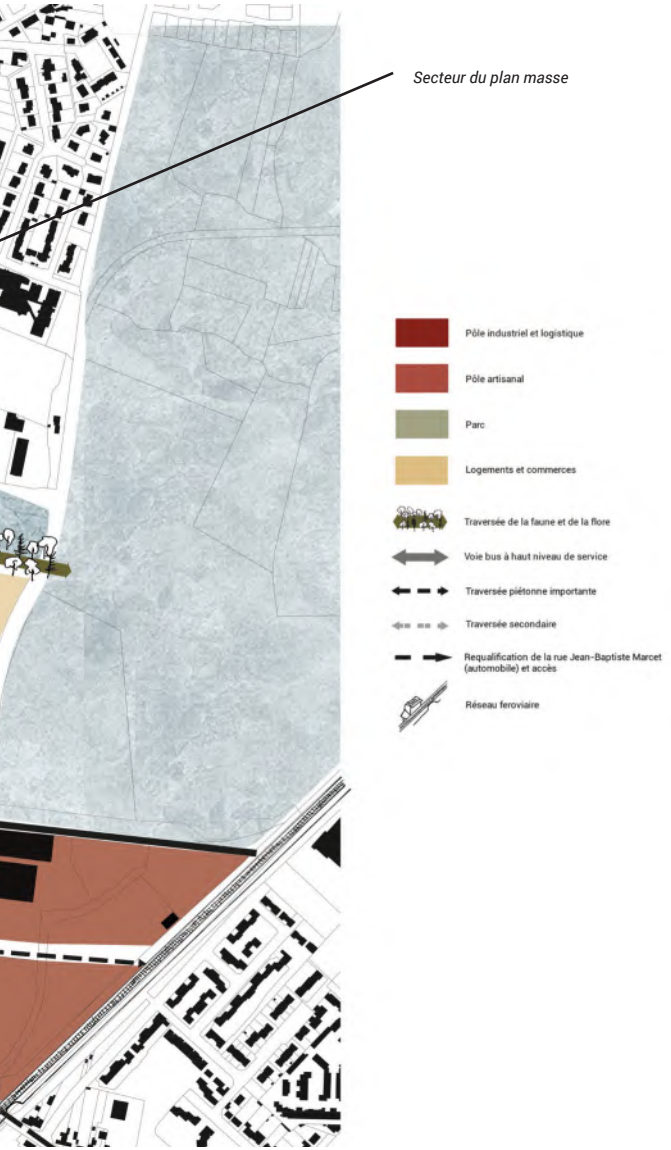
Le Gardien traversa la rambla. Elle est habituellement traversée par de nombreux bus mais aujourd'hui ce sont les enfants qui s'amusent à faire des courses de vélos. Le quartier Oasis est essentiellement résidentiel, il a été pensé comme un prolongement de la ville historique. Des commerces et des petits artisans sont installés en rez-de-chaussée. La mondialisation en berne, l'être humain a repris à réparer et à consommer à proximité.

Le quartier tient son nom de son importante densité végétale et sa particulière gestion des eaux qui se fait grâce à une noue qui traverse tout le quartier. L'étang de l'Emprunt a aussi été prolongé de l'autre côté de la rue Jean-Baptiste Marcet et sert de bassin de collecte des eaux puisque la noue y passe à travers. Des axes nord-sud parallèles à la rambla desservaient les cœurs d'îlots, offrant une vue sur Saint-Nazaire presque entièrement engloutie.

Il continue sa déambulation et traverse le corridor écologique, il observe quelques animaux passer sous une passerelle puis il arrive enfin à destination : la halle à manger. Il s'installa sous les glycines qui étaient bien fleuries en ce mois de mai et commanda un café.

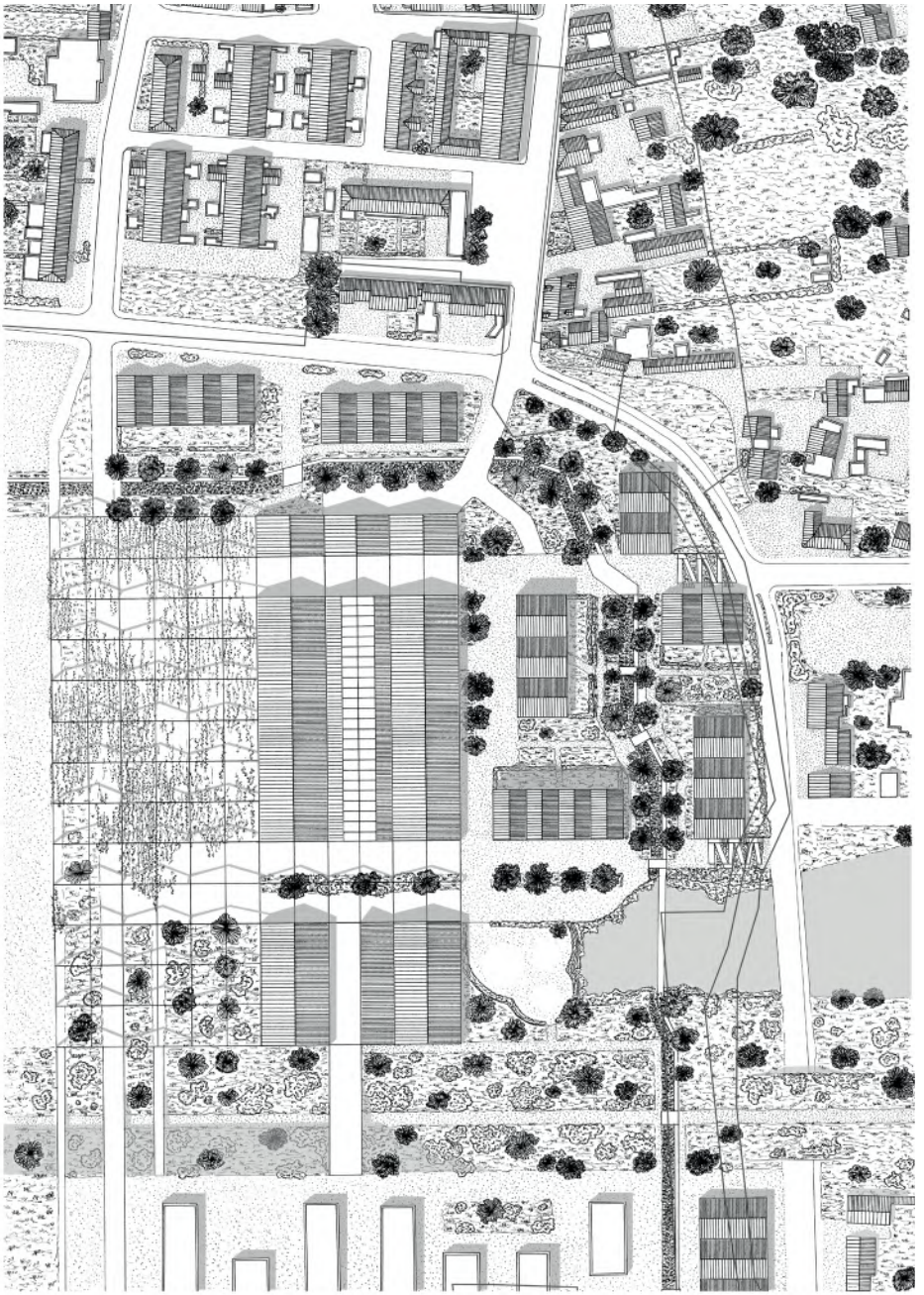
PLAN GUIDE

Figure 22. Plan guide


Secteur du plan masse
Pôle industriel et logistique
Pôle artisanal
Parc
Logements et commerces
Traversée de la faune et de la flore
Voie bus à haut niveau de service
Traversée piétonne importante
Traversée secondaire
Requalification de la rue Jean-Baptiste Marcet (automobile) et accès
Réseau ferroviaire

PLAN MASSE URBAIN

Figure 23. Plan masse urbain



Plan masse

0 5 15 30

FICHES D'ÎLOTS

ACCÈS

Automobile : Deux accès sont à la disposition des engins, le premier, situé au nord du lot , dessert les bâtiments situés à l'ouest à l'aide d'une rampe d'accès au sous-sol, 56 places de parking y sont disponibles ainsi que deux locaux vélos séparés. Les deux autres sont situés à l'est de l'îlot desservant notamment les bâtiments situés à l'est à partir de la rue Jean-Baptiste Marcet, les accès sont des rampes creusées dans le remblai afin de profiter du niveau inférieur de la rue.

Piéton : Des venelles traversantes situées axe Est-Ouest facilitent l'accès piéton du site, la plus importante donne sur la Halle à manger et la place du marché à partir de la continuité de la rue du Stade, avec des rampes d'accès. Il est bordé de commerces afin d'animer la promenade tout en donnant une continuité visuelle.

La deuxième s'inscrit dans la continuité de la rue de la Gare qui facilite l'accès à l'auditorium, la présence de l'étang de l'Emprunt et le square de jeux aménagés pour les enfants animent cette rue. Couronnée par les commerces à proximité du grand hall, elle combine différentes trame bleue et verte pour plus de bien-être.

Pour les promenades, deux passages piétons sont orientés le long de la noue centrale dans l'optique d'offrir des allées ombragées pour inciter les habitants à la balade. Ces promenades sont traitées en terre stabilisée texture sable permettant de rendre le sol favorable à l'infiltration des eaux pluviales qui sont gérées à l'échelle de l'îlot.

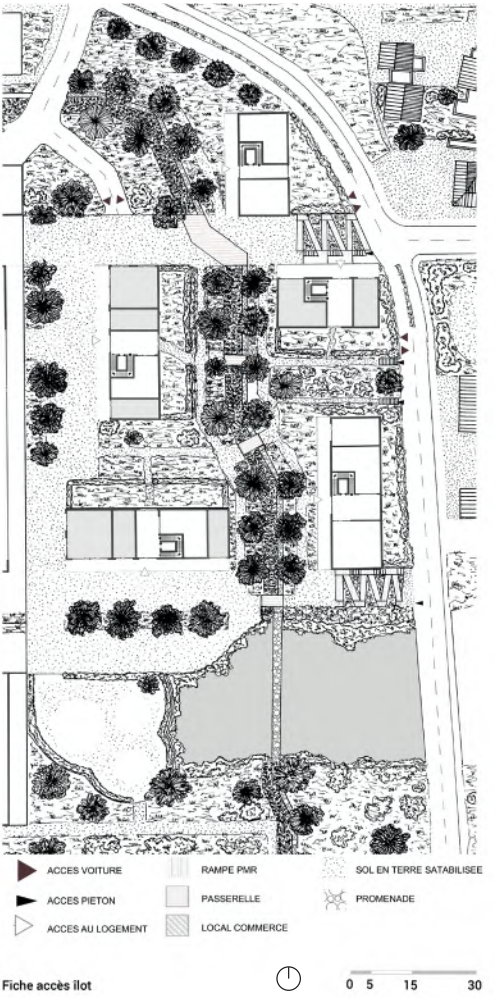


Figure 24. Accès des îlots

PARKING

Le parking s'inscrit dans la différence de niveau sur l'îlot créé par un remblai de trois mètres, il se déploie sur une dimension de 6*6*6, dimension qui reste dans la continuité des blocs de logements. Mutualisées entre commerces et logements, les places de parking sont optimisées dans une logique où l'utilisation des voitures individuelles serait réduite, désignerait alors une place de parking pour deux logements, la préparation du sol est faite de telle sorte que toute la surface de l'îlot soit favorable à l'infiltration des eaux pluviales.

GESTION DE L'EAU

Afin d'avoir une bonne gestion de l'eau, nous nous appuyons sur le concept de l'îlot éponge, principe qui consiste dans un premier temps à rendre perméable le sol, créer des zones humides comme la noue et l'étang de l'Emprunt pour récolter et ensuite revaloriser par évaporation dans la nature.

Des bassins de rétention sont aménagés sous les espaces enherbés en pleine terre avec un système de récolte en surverse réguler, ce système de surverse contient des filtres végétaux qui filtre (rhizostabilisation) et traite l'eau avant de les conduire dans les bassins de rétention, cela permet, en temps de pluie torrentielle, un drainage plus rapide et efficace de l'eau afin d'éviter tout risque d'inondation. Ces bassins de rétention sont interconnectés entre eux afin d'avoir un bassin versant continu.

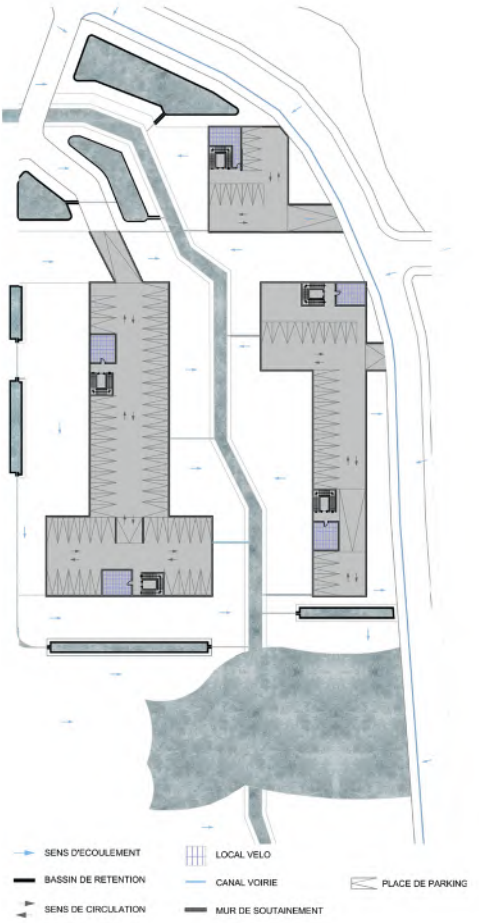


Figure 25. Plan parking et système de récolte des eaux de pluie

ZAC Seine Gare Vitry

VITRY-SUR-SEINE (94), projet en cours
MOa : Orly Rungis - Seine Amont (ORSA); MOe : Germe et Jam (urbaniste), agence Hilaire (paysagiste) et MA-GEO (bureaux d'études techniques)

Le projet de la ZAC Seine Gare de Vitry-sur-Seine émerge comme un bon exemple d'un projet urbain s'adaptant à ses contraintes spatiales et environnementales. En effet,l'intégration d'espaces verts et bleus au sein du projet ne se limite pas à une envie esthétique, mais représente une stratégie intéressante visant à harmoniser à la fois le développement économique et la préservation environnementale. En incorporant des espaces dédiés à la nature et à l'eau, la ZAC Seine Gare Vitry illustre également l'importance de générer des quartiers dynamiques où la mixité fonctionnelle est un élément clé.

Globalement, Vitry-sur-Seine, en raison de sa proximité avec Paris et de ses projets de développement urbain, offre un cadre géographique dynamique où se mêlent une diversité architecturale et des initiatives du monde urbain. Afin de pouvoir réaliser concrètement le projet de ZAC, plusieurs acteurs collaborent alors ensemble. « La ZAC Seine Gare Vitry se décline en plusieurs aires urbaines distinctes :

• Le Front de Seine/fond de Seine : Urbanisme vertical de la densité qualifiant la valeur urbaine du fleuve comme façade métropolitaine et épaisseur paysagère.

• Le secteur Albretch/Allende : Tissu mixte horizontal et mitoyen au cœur du site, prolongeant et réinterprétant les qualités faubouriennes du quartier existant du Port à L'Anglais [...]

• La gare et le bord du train : Nouvelle façade ferroviaire, bande active d'immeubles d'activité et boucliers acoustiques, ordonnée autour du Cour de la Gare qui offre accessibilité, visibilité et urbanité au site de transport lourd.» (Germe&JAM architecture.territoires)

La ZAC Seine Gare Vitry est situé en bordure de Seine et est touchée par les risques d'inondation, particulièrement en temps de crue, elle doit donc incorporer la question de l'eau dans ses aménagements et ses réflexions. Pour ce projet urbain, l'eau sert de vecteur entre les différents pôles urbains de la ZAC, elle relie chaque nœud entre eux. L'objectif est d'affirmer la présence de l'eau et non de la dissimuler, prendre le danger qu'elle pourrait représenter et prendre possession de sa signification.

Considérer l'eau comme une valeur esthétique et attractive au sein du projet de la ZAC Seine Gare Vitry permet alors aux différents acteurs de l'opération de rendre l'eau multifonctionnelle.

L'intégration de trames vertes et bleues dans la ZAC apporte de nombreux éléments positifs :

• « Une lecture paysagère intuitive (comme la Route de brique jaune) qui conduit habitants et visiteurs vers les terres plus sûres

• Une signalétique aquatique offrant des repères urbains

• Une gestion durable de l'eau, réduisant les risques d'inondation

• Une amélioration écologique et environnementale

• Des espaces humides et secs qui sont activés par l'eau de pluie

• Un refroidissement urbain grâce à la présence forte du végétal et de l'eau

• Des seuils et espaces tampons entre les usages » (ZAC Seine Gare Vitry à Vitry-sur-Seine, Dialogue Compétitif pour Missions de Maîtrise d'œuvre urbaine et technique, Offre Finale et note méthodologique)

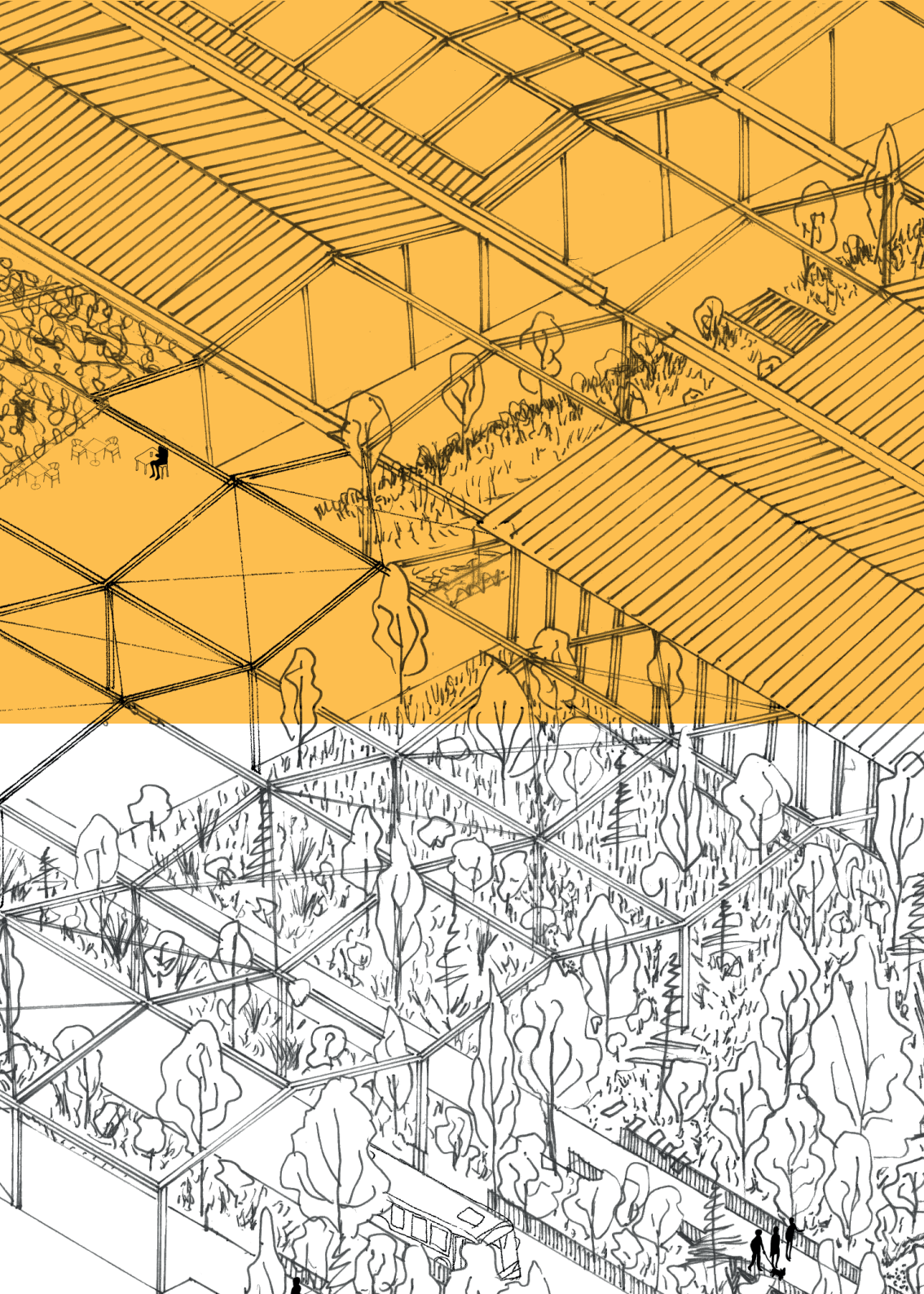
De plus, la ZAC Seine Gare Vitry incorpore dans son projet urbain la présence d'un « second sol ». Un deuxième sol signifie la réalisation d'aménagement urbain en hauteur par rapport au niveau du sol déjà présent, la plupart du temps dans le but d'avoir un sol qui ne sera pas submergé en cas d'inondation et de montée des eaux, mais aussi pour apporter une qualité paysagère au projet.

L'intégration d'un «deuxième sol» dans les projets urbains confrontés aux risques d'inondation permet de donner une importance cruciale en matière de résilience et de protection des constructions bâties.

La notion clé de « second sol », permettant une accessibilité même en période de crue, semble être une solution innovante et pratique pour atténuer les risques liés aux aléas météorologiques, voués à être dans le futur de plus en plus fréquents. De plus, la manière dont le projet préserve la circulation «hors d'eau» et assure la cohabitation avec une réelle faune urbaine présente des aspects innovants qui peuvent informer nos propres démarches.

Le projet urbain de la ZAC Seine Gare Vitry, ainsi que son analyse urbaine, semble donc être une référence utile et pertinente pour une meilleure réalisation de notre atelier.

Figure 26. Un projet résilient : simulation des parcours continus hors d'eau autour des « promenade hautes »,(ZAC Seine Gare Vitry, Usages des espaces publics du « secteur gare » Ville de Vitry / EPA ORSA, présentation de la réunion publique)



PRESCRIPTIONS D'INTERVENTION

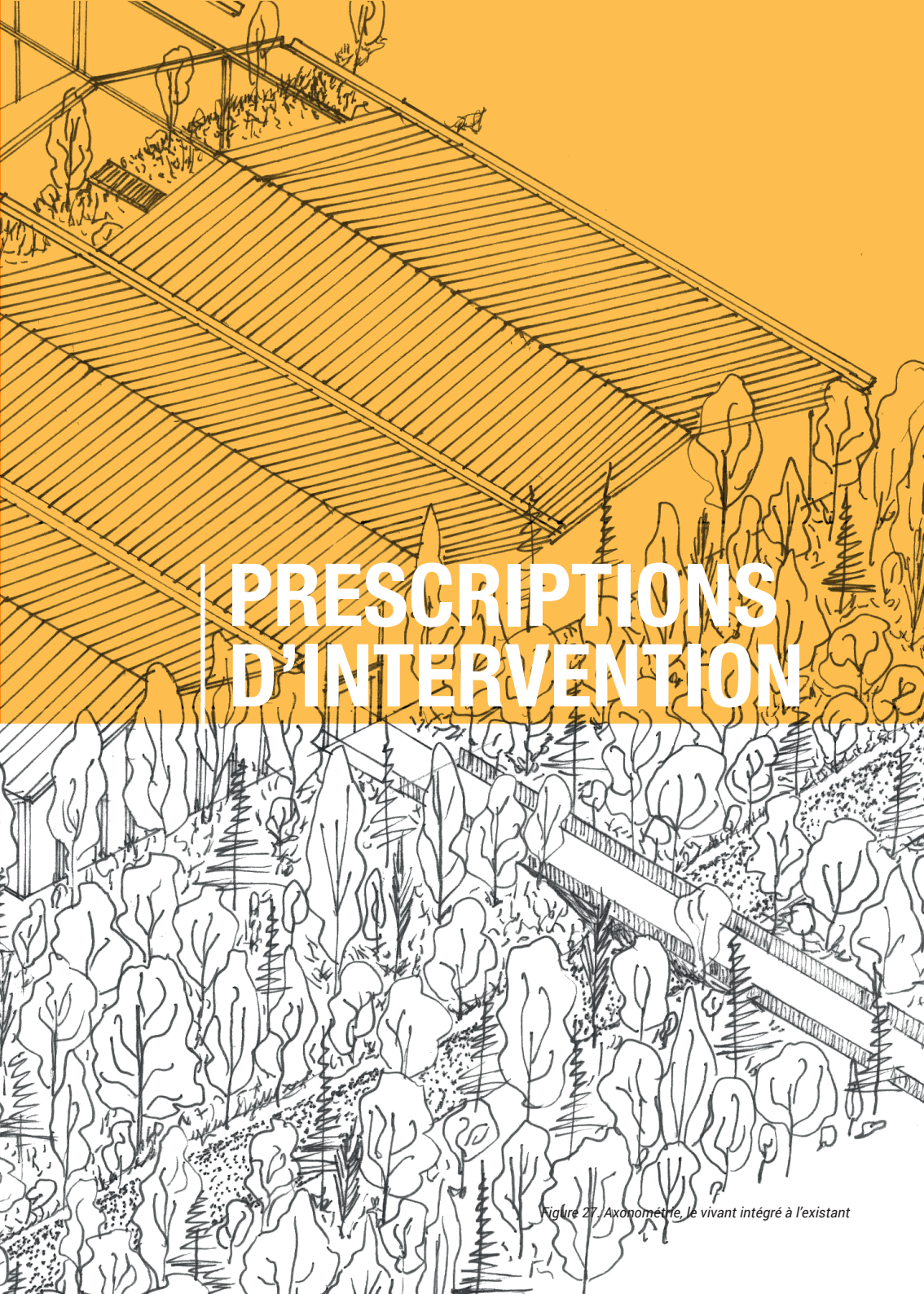


Figure 27. Axonométrie, le vivant intégré à l'existant

LE VIVANT INTÉGRÉ À L'EXISTANT

Les préconisations architecturales se concentrent sur 4 thématiques : la mobilité, l'implantation du bâti, l'espace public et la trame paysagère, qui répondent à nos objectifs de densification du milieu existant tout en préservant l'environnement. En effet, face aux conditions climatiques futures, artificialiser les sols ne ferait qu'aggraver la situation pour les êtres vivants du territoire. C'est pourquoi ces règles architecturales portent une grande attention à la protection de l'environnement mais aussi à toute la biodiversité qui l'entoure dans le but de les impacter le moins possible.

Mobilité

La mobilité est un aspect important de notre développement. En effet, c'est une source importante d'émission de gaz à effet de serre, l'objectif est donc de limiter cette émission, voire même d'anticiper la réduction de l'utilisation de transports trop polluants, comme la voiture ou les camions poids lourds.

Ainsi, nous établissons 6 types de voies sur notre zone d'activité :

- **Voies piétonnes et cyclables** : ces voies sont réservées aux usages des piétons et des cycles, elles sont parcourues d'une noue et sont ombragées

- **Voies de desserte dans les îlots pour véhicules automobiles et cycles** : ces voies sont réservées aux voitures et aux cycles, elles sont parcourues de trottoirs végétalisés pour les piétons à double sens.

- **Voies de bus et cycles** : ces voies sont réservées au passage des bus et des cycles, aucune voiture, même pour les riverains, ne peut l'emprunter

- **Voies voitures** : ces voies sont réservées au passage des véhicules automobiles à double sens. Elles sont longées de trottoirs végétalisés, elles servent à relier Trignac à St-Nazaire, ce sont des voies majeures, aucun poids lourds ne peut l'emprunter.

- **Voies poids lourds** : ces voies sont réservées aux poids lourds, ils empruntent notamment la nouvelle voie de desserte entre Montoir-de-Bretagne et Trignac et sont à double sens, avec trottoirs à l'intérieur de l'espace industriel.

L'accent est également mis sur les déplacements en transports en commun à l'aide d'un prolongement de la voie hélyce dans la ZAE en créant 2 nouveaux arrêts : un premier arrêt Altitude devant la place du marché et un second qui rejoint la voie hélyce qui relie Saint-Nazaire à Montoir-de-Bretagne au niveau du quartier de Bellevue.

Concernant les stationnements, un parking silo se situera au centre de la zone Altitude accessible pour les travailleurs, les habitants mais aussi toutes personnes extérieures à Trignac. Ce dernier peut être réversible, il doit pouvoir prendre en compte les mutations du mode d'organisation urbain, pouvant par exemple devenir un espace de bureaux.

Chaque logement disposera d'une place de parking que ce soit en souterrain sous leur bâtiment ou au sein du parking silo. Seront également prévues des places de stationnement pour personnes à mobilité réduite (PMR) afin de faciliter l'accès à leur logement ou aux divers commerces.

Figure 28. Image conceptuelle, Promenade Jean-Baptiste Marcet, longée d'une voie pour véhicule motorisé, ref: Parc Novaciéries et pôle industriel - Ateliers Villes & Paysages, Saint-Chamond (42), 2013-2016

Figure 29. Parking PC4 - LABA, Rungis (94), 2024

Implantation du bâti

Ensuite, l'implantation du bâti suit également quelques préconisations architecturales dans le but d'obtenir une architecture harmonieuse en portant une attention aux ombres portées que peuvent générer les bâtiments mais aussi à leur insertion dans l'environnement présent.

Ainsi, la hauteur des bâtiments sera limitée à du R+5 dans le but de répondre aux objectifs de densification et de limiter l'artificialisation de nouveaux sols. Les bâtiments seront plus hauts au niveau des Forges, donc au Nord de la zone pour jouer avec la topographie et obtenir des bâtiments qui semblent avoir le même nombre d'étages alors qu'ils sont positionnés sur différentes courbes de niveau.

De plus, les façades des bâtiments devront être végétalisées à l'aide de plantes grimpantes apportant une touche de verdure au paysage. Nous utiliserons également des coursives, il s'agit de galeries de circulation extérieures desservant les logements. Elles offrent une seconde entrée aux logements en cas d'inondation du rez-de-chaussée.

Ensuite, la construction de nouveaux bâtiments devra se faire à l'aide de matériaux locaux dans le but de limiter l'impact écologique de l'opération et de valoriser l'économie locale. Il s'agira également de trouver une alternative au tout béton à travers l'acier, le bois et la terre crue.

Figure 3
vue de la

Figure 30. Coupe 1-1000, implantation des entreprises au village coopératif

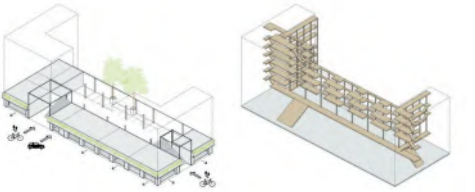


Figure 32 et 33. Koffiefabriek, Amsterdam, NL, en cours, MEESVISSER (https://www.meesvisser.com/portfolio-item/koffiefabriek/)

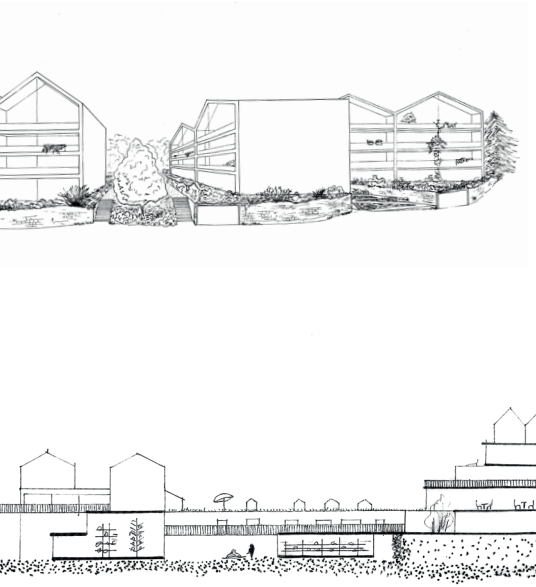
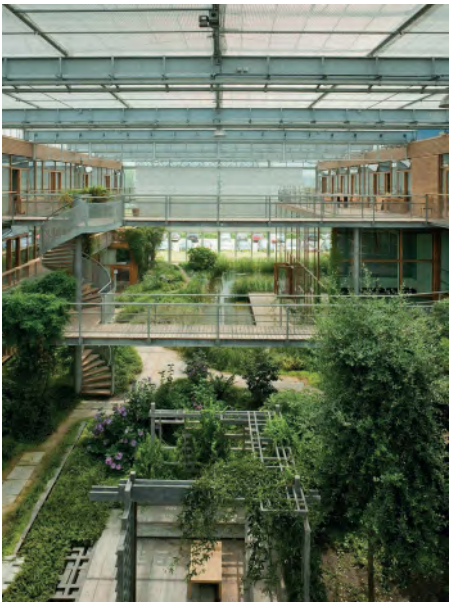


Figure 34. Institut de recherche sur la sylviculture et la nature - Behnisch Architekten, Wageningen, Pays-Bas, 1994-1998, (© Frank OCKERT)



Espaces publics

L'espace public est marqué par différents grands équipements qui structurent l'ensemble de la zone. Ces équipements ont pour finalité d'améliorer le cadre de vie des habitants et travailleurs de la zone tout en répondant à la problématique de montée des eaux.

En effet, les premières zones possibles touchées par la montée des eaux sont celles à proximité du Brivet à l'Est. Les berges du Brivet devront donc être aménagées en conséquence. En s'inspirant du Projet Big U à New-York (figure 35), une ville de plus en plus sujettes aux inondations, on peut imaginer la mise en place de ponts ou passerelles comme barrière ou encore l'utilisation de plantes hydrophiles, possiblement résistantes au sel. Cet aménagement offre aussi un nouveau lieu de rencontre pour les habitants avec différents usages possibles : détente, loisir, pêche…

Également liées à la problématique de l'eau, des passerelles serviront de nouveaux cheminements pour se déplacer, un second sol, permettant aux habitants de ne pas être limités dans l'espace. Ces passerelles pourront atteindre la hauteur du premier étage des bâtiments dans le cas où les rez-de-chaussée, poreux, ne seront plus du tout utilisables. Ces entrées et sorties sont liées à notre concept urbain basé sur la vis d'Archimède.

Au sein du parc paysager des Forges, un important équipement public est accessible à tous : une piste d'athlétisme avec au centre un city-stade.

Enfin, au Nord de notre zone d'étude, se positionne notre place du marché. Celle-ci s'implante dans un ancien hangar de l'entreprise IDEA, mais de celui-ci ne subsiste que la structure, ce qui permet d'avoir un grand lieu extérieur de rencontre qui relie les habitants entre eux. Cette place est très végétalisée puisque des plantes grimpantes, des glycines, parcourent l'ensemble de la structure métallique offrant de l'ombre en été et laissant passer la lumière du soleil en hiver.

Figure 35. Projet Big U à New York États-Unis, en cours, Rebuild by Design 2024, (https://arquitecturaviva.com/works/proyecto-the-big-u)

Figure 36. Parc del centre del Poblenou, Barcelone, Espagne, 2001-2008 , Ateliers Jean Nouvel (© Josep Maria de Llobet)

Figure 37. Marina Market, Cork, Irlande, 2020, James McCullen (© Larry Cummins)

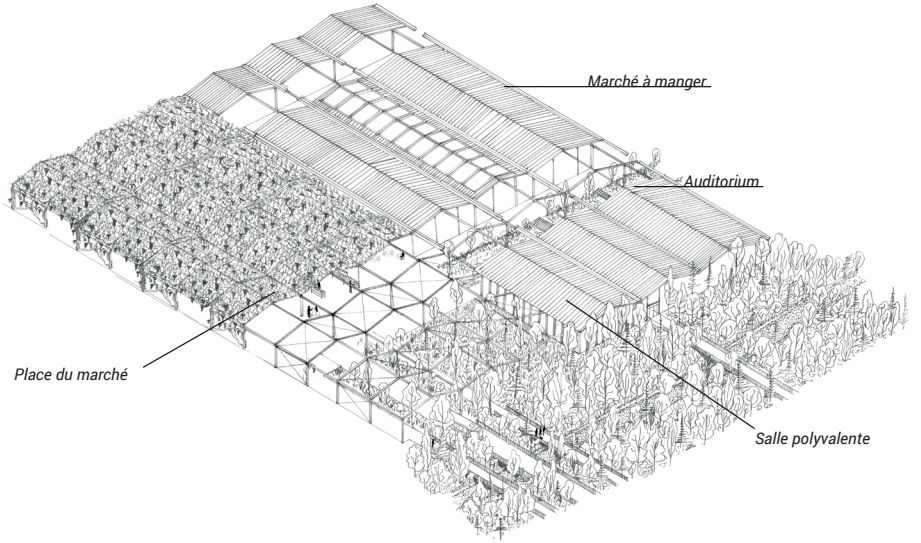


Figure 38. Axonométrie de la halle réaménagée

Trame paysagère

Enfin, la trame paysagère du secteur se base sur deux éléments : le corridor écologique est-ouest et la petite noue permettant de récupérer les eaux de pluie, ajouter une nouvelle circulation pour la faune et créer une continuité paysagère. L'objectif principal est d'offrir un cadre de vie agréable tout en s'appuyant sur la trame verte et bleue.

Le corridor écologique est-ouest permet de relier la zone humide du Pré-Neuf ainsi que la zone humide Ouest, il sera fragmenté deux fois par le passage de la route. Il faudra donc penser à un passage sécurisé souterrain pour la faune. Ce corridor se construit à l'aide de 4 niveaux de végétalisation : un premier niveau qui sert à nourrir les pollinisateurs, un second niveau servant à les loger, un troisième niveau composé d'arbustes qui abritent les petits mammifères et enfin un dernier niveau composé d'arbres pour les volatiles. (figure 39)

La noue paysagère traverse tout le secteur, passant dans les cœurs d'îlots et les lieux publics. Cette noue sera franchissable par de petites passerelles ou de petits ponts dans le but d'améliorer le cadre de vie tout en étant au service de la biodiversité et en répondant aux problématiques de ce territoire humide. Au centre de la noue, la flore serait peu élevée pour faciliter le passage de l'eau. Ces noues pourraient d'ailleurs être réalisées en fonction des galeries souterraines créées par l'activité des Forges. Cela nous permettrait d'utiliser le sol mais aussi le sous-sol au service du vivant.

Enfin, ces petits ponts seraient reliés aux voies principales et aux bâtiments d'habitation par des venelles, des voies douces plus étroites pour desservir le cœur d'îlot. Il s'agit d'un chemin de traverse agissant comme raccourci dans le but de créer une continuité paysagère et écologique.

Ainsi, les cœurs d'îlots seraient très paysagés dans le but de limiter les îlots de chaleur et de permettre une bonne continuité écologique au sein de la zone.

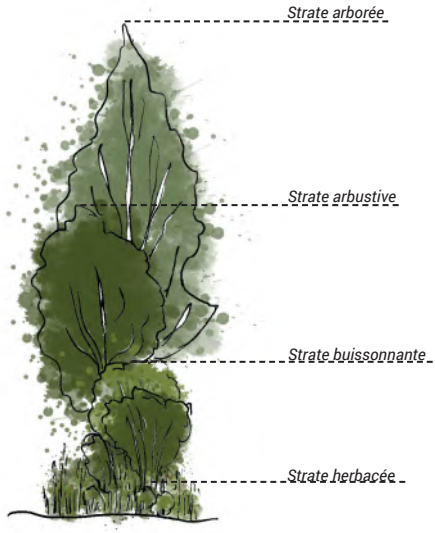


Figure 39. Strates végétales

Figure 40. Ecoquartier Beauregard-Quincé, Rennes (35), 2011-2020, Jacqueline Osty et associées, (© Osty et associés)

NOUE TRAVERSANTE

Figure 41. Noue traversante

CORRIDOR ÉCOLOGIQUE

Figure 42. Corridor écologique

ÉTUDES CAPACITAIRES

A L'ÉCHELLE DU PLAN GUIDE

Le parc de logements actuel de Trignac est composé de 3809 logements dont 798 logements sociaux. On y retrouve une place importante faite à la maison avec 2594 maisons et 876 appartements dont 526 T6 et plus, 876 T5, 981 T4, 666 T3, 385 T2 et 70 T1.

La surface urbanisée de la commune correspond à 4 940 000m² dont 54% de cette surface est destinée à l'habitat c'est-à-dire : 2 667 600 m². En prenant en compte la surface de notre projet destinée à l'habitat, c'est-à-dire 247 000 m², le parc de logements actuel qui semble être à l'image de la demande dans la commune et dans une logique de densification par deux du nombre de logements par surface urbanisée à l'horizon 2076, on peut définir une création de 648 logements dans cette zone dont 120 logements en T6, 202 logements en T5, 180 logements en T4, 68 logements en T3, 40 logements en T2 et 38 logements sociaux en T1. Le nombre de logements sociaux en T1 correspond à l'unique demande à laquelle la commune n'arrive pas à répondre. Cette production de logements mise sur un appauvrissement général contraignant les personnes seules à se tourner vers le logement social ou de retourner vivre avec leur famille dans des appartements plus grands. Tous ces logements seront des logements collectifs, toujours dans une démarche de densification. Ces logements pourront accueillir 2772 nouveaux habitants d'ici 2076.

Dans une volonté de densifier l'offre commerciale du centre-ville, notre secteur se présente comme une extension de celui-ci avec une offre commerciale appropriée. 24 bâtiments dédiés au logement accueilleront du commerce en rez-de-chaussée dans une logique de mixité programmatique en plus du food hall. La surface commerciale s'étendant à 15 300 m², nous prévoyons la création 767 nouveaux emplois. La surface occupée par des bâtiments dans le pôle de logements et commerces s'élève à 59 754 m² pour 33 bâtiments. Au niveau des zones d'activité, les 42 entreprises seront relocalisées. 26 entreprises seront installées dans la zone d'activité industrielle et 16 entreprises seront installées dans la zone d'activité artisanale avec la possibilité d'accueillir d'autres entreprises d'ici 2076 en prévision d'une réindustrialisation de la France et un développement en particulier à Trignac.

Au niveau de l'occupation du sol, nous trouvons plusieurs nouveaux éléments. Dans notre projet qui fait 626 400 m² : 240 700 m² sont dédiés au logement et au commerce ; 209 200 m² au nouveau parc paysager ; 42 620 m² au pôle sportif ; 105 000 m² au pôle industriel et logistique et 150 000 m² au pôle artisanal. Sur cette surface, 268 700 m² seront imperméables et 357 600 m² seront perméables. Cette volonté de perméabilisation propose un meilleur traitement du sol et redonne de la place au vivant comme le veut notre thématique. C'est pour cela que nous retrouvons 201 000 m^2 de surface végétalisée et 63 500 m² de surface aquatique en dehors du Brivet. Notre volonté est de placer l'eau au cœur du projet notamment avec la montée des eaux qui transformera le paysage de Trignac en 2076.

Estimations budgétaires

Tout projet commence par l'acquisition du foncier. Notre estimation budgétaire commence alors par là. Le périmètre total de notre projet est de 626 400 m². Sur l'ensemble de cette surface, la commune ne maîtrise que 200 900 m². La surface de foncier à acquérir est de 210 375 m². Sachant que le prix du m² de foncier à Trignac coûte aux alentours de 222€, le coût estimé d'acquisition du foncier pour le projet d'aménagement de la ZAE Altitude serait de 46 700 000€. Ce prix ne correspond qu'à l'acquisition de foncier dans la zone de logements et de commerces.

Le reste du foncier dans les zones d'activité industrielle et artisanale ne sera pas acquis mais la commune incitera les entreprises à réaliser une Association Foncière Urbaine (AFU). Il s'agit d'une collectivité de propriétaires réunis pour exécuter et entretenir, à frais commun, les travaux qu'elle énumère. Elle a pour objectifs le remembrement de parcelles et les travaux d'aménagement nécessaires ou encore le regroupement de parcelles en vue de la mise à disposition ou de la vente à un tiers. Ainsi, les entreprises financent elles-mêmes les travaux, leur nouvelle situation géographique et leurs nouveaux locaux en mettant en commun le chantier avant de récupérer leur terrain. Cela se fera progressivement en étroite collaboration et en mettant en commun des terrains au fur et à mesure pour permettre aux entreprises de maintenir leur activité.

Viennent ensuite les études. Elles correspondent à 6% des travaux d'aménagement complets. On estime à 45 616 000€ les travaux nécessaires à la viabilisation des terrains. En effet, nous jouons un rôle d'aménageur qui confiera les constructions à des promoteurs et des bailleurs sociaux. Nous n'avons donc pas à estimer des coûts de construction excepté pour la construction des équipements publics. Le prix des études s'élève donc à 2 737 000€. Pour les travaux de dépollution, on se concentre sur la zone qui accueillera des logements et qui est actuellement un sol pollué par l'activité industrielle. Cette zone correspond à 169 000 m² de surface. Sachant qu'il y a 1,3 tonnes de terres par m² et que la dépollution coûte 120€ par tonne de terre, on peut estimer le coût des travaux de dépollution à 26 364 000€.

Pour les coûts de démolition, on repère 10 bâtiments de la ZAE qui ne seront pas conservés dans notre projet pour une surface de 30 659 m². Sachant que le coût de démolition est environ de 80€ le m², on se retrouve avec 2 452 720€ de coûts de démolition. Les travaux d'aménagement et de viabilisation coûtent 70€ par m².

Sachant que la surface à aménager est de 240 000€, cela coûterait 16 800 000€ pour aménager cette surface. Le total des coûts en comptant à la fois l'acquisition du foncier et la viabilisation des terrains tourne aux alentours de 95 053 000€. Mais ce chiffre est à prendre en considération avec la vente des terrains aux promoteurs et aux bailleurs sociaux pour un total de 53 280 000€ sur l'ensemble de la surface plancher. On peut rajouter à cela les nombreuses aides de l'État, de la région, du département et de l'intercommunalité dont la commune peut bénéficier.

CONCLUSION

Nous sommes finalement en 2076. La transformation de la Zone d'Activité Économique Altitude est achevée. C'est le fruit de notre compréhension personnelle du territoire qui l'a transformée en un espace harmonieux, durable et résilient. Cette zone est désormais séparée en cinq secteurs plus ou moins distincts, chacun répondant à des besoins spécifiques tels que l'industrie, l'artisanat, le logement, les espaces publics, le commerce et les activités sportives. Ces secteurs sont segmentés par les liaisons Nord-Sud et Est-Ouest qui viennent véritablement structurer le quartier. On ressent l'attention particulière portée à la mobilité, à l'implantation du bâti, à l'espace public et à la trame paysagère.

La mobilité est pensée pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, privilégiant les voies piétonnes, cyclables et les transports en commun. L'implantation du bâti favorise une architecture harmonieuse, respectueuse de l'environnement, avec des matériaux locaux et une végétalisation des façades. Les espaces publics sont conçus comme des équipements structurants, résilients face à la montée des eaux, offrant des solutions innovantes telles que des passerelles et des espaces verts qui participent à y lutter. La trame paysagère intègre un corridor écologique est-ouest et une noue paysagère, favorisant la biodiversité tout en créant un cadre de vie agréable.

Finalement, ce quartier est le résultat d'une approche qui voulait mettre en avant la durabilité, l'adaptabilité et le bien-être des habitants. La combinaison de la place donnée au vivant et à l'eau offre une solution innovante qui permet aujourd'hui au quartier Altitude de s'épanouir dans un monde profondément bouleversé par les changements climatiques.

BIBLIOGRAPHIE

Foncier

- CEREMA, “l’acquisition foncière”, 02/05/2023, https://outil2amenagement.cerema.fr/IMG/pdf/dvguide_foncier_om_fiche_outils_acquisition_17_mai_2023_pdf_revu_cle5d7e1b.pdf [consulté 15 janvier 2024] - date : 02/05/2023 - Cérema

- SALE Manon, “Sobriété et ZAN : repenser la gestion du foncier économique dans les territoires”, CEREMA, 14/12/2022, https://www.cerema.fr/fr/actualites/sobriete-zan-repenser-gestion-du-foncier-economique [Consulté 15/01/24]

- CEREMA, « Dissocier le foncier de l’immobilier », Maîtriser l’impact économique du foncier, 21/05/19, https://outil2amenagement.cerema.fr/IMG/pdf/ief9_ofs_brs_2603-1_cle0e7411.pdf, [consulté le 15/01/24]

- CEREMA, “Un nouveau dispositif pour produire du logement abordable : les organismes de foncier solidaire et le bail réel solidaire”, 18/10/1, https://outil2amenagement.cerema.fr/IMG/pdf/f04_ofs_brs_web_cle258c7b.pdf [consulté le 15/01/24]

- Ville de Paris, “schéma du BRS”, 06/04/2021, (https://www.paris.fr/pages/la-fonciere-de-la-ville-de-paris-un-organisme-de-foncier-solidaire-pour-faciliter-l-accession-a-la-propriete-des-classes-moyennes-7335), [consulté le 15/01/24]

Sol et vivant

-BIGOT Denis, Aménagement des espaces paysagers : connaissances, conception, aménagement, gestion, Antony, Editions Le Moniteur, 2016, 366 p.

- GUIHARD Valentine, ZAC Seine Gare Vitry à Vitry-sur-Seine, Analyse Urbaine - Atelier Désirs de Territoires, 2024

- ZAC Seine Gare Vitry Usages des espaces publics du « secteur gare » Ville de Vitry / EPA ORSA, 17 septembre 2021, Réunion technique interfaces pôle multimodal des Ardoines (vitry94.fr) [consulté le 06/01/2024)]

- PARADIS BOLDUC Lydia, La phytoremédiation, quand les végétaux décontaminent les eaux et les sols pollués, Écohabitation, 15 novembre 2020, La phytoremédiation, une solution pour les sols contaminés - Écohabitation (ecohabitation.com), [consulté le 10/01/24]

- RICHEZ Associés (sous la dir.), La Rue commune : inventons la rue métropolitaine ordinaire du XXIe siècle, Rennes, Éditions Apogée, 2023, 167 p.

Mobilités

- Mairie de Trignac, Projet de liaison routière entre Trignac et Montoir de Bretagne, 2016,Desserte-alternative_Altitude.pdf (mairie-trignac.fr)

- Saint-Nazaire, Plan de Déplacements Urbains (PDU), [en ligne], 04/02/20 4 PDU-Plan Actions Vappro compressed.pdf (saintnazaire.fr)

Autres

- SIM David, Soft city : building density for everyday life, Washington, Island Press, 2019, 235 p.

- LEJOT Bastien, « On sent le poids de l'histoire » : à Trignac, le rugby est une institution, Ouest-France, 16/09/2023, https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/trignac-44570/on-sent-le-poids-de-lhistoire-a-trignac-le-rugby-est-une-institution-464842f4-4e2e-11ee-930d-65ce11740f9c, [consulté le 10/01/24]

Références

- Jardin du Tiers-Paysage, Saint-Nazaire (44), Gilles Clément, 2009-2012

- The Floating Piers, Lac d'Iseo, Italie, Christo et Jeanne-Claude, 2016

- Parc Novaciéries et pôle industriel, Saint-Chamond (42), Ateliers Villes & Paysages, 2013-2016

- Parking PC4, Rungis (94), LABA, en cours

- Koffiefabriek, Amsterdam, Pays-Bas, MEESVISSER, en cours

- Institut de recherche sur la sylviculture et la nature, Wageningen, Pays-Bas, Behnisch Architekten, 1994-1998

- Projet Big U, New York États-Unis, Groupe BIG Bjarke Ingels, en cours

- Parc del centre del Poblenou, Barcelone, Espagne, Ateliers Jean Nouvel, 2001-2008

- Marina Market, Cork, Irlande, James McCullen, 2020

- Ecoquartier Beauregard-Quincé, Rennes (35), Jacqueline Osty et associées, 2011-2020

TABLEAU DES FIGURES

Figure n°1 : Jardin du Tiers-Paysage, Saint-Nazaire (44), Gilles Clément, 2009-2012, (27/09/2023), La Canopée, 27/09/2023

Figure n°2 : Trignac en 2076, La Canopée, 2024

Figure n°3 : Croquis conceptuels de la vis d'Archimède et de la passerelle hélicoïdale

Figure n°4 : *The Floating Piers*, Lac d'Iseo, Italie, Christo et Jeanne-Claude, 2016, © michelangeloop et Christo, (https://www.journal-du-design.fr/architecture/marchez-sur-leau-avec-the-floating-piers-de-artiste-christo-78278/)

Figure n°5 : La Canopée, 2024

Figure n°6 : Timeline stratégie de mobilité, La Canopée, 2024

Figure n°7 : Plan des lignes Hélyce, échelle : 1-200 000, La Canopée, 2024

Figure n°8 : Timeline stratégie économique, La Canopée, 2024

Figure n°9 : Les Forges, patrimoine industriel de Trignac, La Canopée, 29/09/2023

Figure n°10 : Timeline stratégie environnementale, La Canopée, 2024

Figure n°11 : Axonométrie de principe des mesures compensatoires de la desserte de poids-lourds Trignac-Montoir de Bretagne, sur le site des Belles Filles, à l'ouest de Prézégat, © mairie de Trignac, Saint-Nazaire Agglo, (https://www.mairie-trignac.fr/medias/2019/10/Desserte-alternative_Altitude.pdf)

Figure n°12 : Principes de phytoremédiation, La Canopée, 2024

Figure n°13 : Timeline stratégie foncière, La Canopée, 2024

Figure n°14 : Schéma du BRS, © Ville de Paris, (https://www.paris.fr/pages/la-fonciere-de-la-ville-de-paris-un-organisme-de-foncier-solidaire-pour-faciliter-l-accession-a-la-propriete-des-classes-moyennes-7335)

Figure n°15 : Timeline stratégie programmatique, La Canopée, 2024

Figure n°16 : En 1951, le RCT inaugure sa nouvelle tribune au stade Lesvières, © RC TRIGNAC, (https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/trignac-44570/on-sent-le-poids-de-lhistoire-a-trignac-le-rugby-est-une-institution-464842f4-4e2e-11ee-930d-65ce11740f9c)

Figure n°17 : Maquette du scénario La traversée fonctionnelle, La Canopée, 2024

Figure n°18 : Schéma d'intentions urbaines, La Canopée, 2024

Figure n°19 : Scénario L'oasis, La Canopée, 2024

Figure n°20 : Scénario Le village mixte, La Canopée, 2024

Figure n°21 : Scénario La traversée fonctionnelle, La Canopée, 2024

Figure n°22 : Plan guide, La Canopée, 2024

Figure n°22 : Plan guide, La Canopée, 2024

Figure n°23 : Plan masse urbain, La Canopée, 2024

Figure n°24 : Accès des îlots, La Canopée, 2024

Figure n°25 : Plan parking et système de récolte des eaux de pluie, La Canopée, 2024

Figure n°26 : Un projet résilient : simulation des parcours continus hors d'eau autour des « promenade hautes »,(ZAC Seine Gare Vitry, Usages des espaces publics du « secteur gare » Ville de Vitry / EPA ORSA, présentation de la réunion publique)

Figure n°27 : Axonométrie, le vivant intégré à l'existant, La Canopée, 2024

Figure n°28 : Image conceptuelle, Promenade Jean-Baptiste Marcet, longée d'une voie pour véhicule motorisé, ref: Parc Novaciéries et pôle industriel - Ateliers Villes & Paysages, Saint-Chamond (42), 2013-2016, © Ateliers Villes & Paysages

Figure n°29 : Parking PC4 - LABA, Rungis (94), 2024

Figure n°30 : Coupe 1-1000, implantation des entreprises au village coopératif, La Canopée, 2024

Figure 31. Coupe perspective, du plan masse, vue de la rue Jean-Baptiste Marcet

Figure n°32 et 33 : Koffiefabriek, Amsterdam, NL, en cours, MEESVISSER, © MEESVISSER (https://www.meesvisser.com/portfolio-item/koffiefabriek/)

Figure n°34 : Institut de recherche sur la sylviculture et la nature - Behnisch Architekten, Wageningen, Pays-Bas, 1994-1998, © Frank OCKERT

Figure n°35 : Projet Big U à New York États-Unis, en cours, Groupe BIG Bjarke Ingels, © Groupe BIG Bjarke Ingels(https://arquitecturaviva.com/works/proyecto-the-big-u)

Figure n°36 : Parc del centre del Poblenou, Barcelone, Espagne, 2001-2008 , Ateliers Jean Nouvel, © Josep Maria de Llobet

Figure n°37 : Marina Market, Cork, Irlande, 2020, James McCullen, © Larry Cummins, (https://www.irishexaminer.com/news/munster/arid-41009804.html)

Figure n°38 : Axonométrie de la halle réaménagée, La Canopée, 2024

Figure n°39 : Strates végétales, La Canopée, 2024

Figure n°40 : Ecoquartier Beauregard-Quincé, Rennes (35), 2011-2020, Jacqueline Osty et associées, © Osty et associés, (https://www.osty.fr/fr/projets/view/17/ecoquartier-beauregard-quince)

Figure n°41 : Noue traversante, La Canopée, 2024

Figure n°42 : Corridor écologique, La Canopée, 2024

Agathe MATTER (M1 - architecture), Hugo VERCHERE (M2 - géographie, moui), Joanne SABLÉ (M2 - géographie, moui), Salif CISSÉ (M1 - architecture), Valentine GUIHARD (M2 - géographie, moui) & Lyam LOTODÉ (M1 - architecture-moui)

ÉCOLE NATIONALE SUPERIEURE
D'ARCHITECTURE DE BRETAGNE
44 boulevard de Chézy
CS 16427
35064 Rennes Cedex
02 99 29 68 00
ensab@rennes.archi.fr

MINISTÈRE
DE LA CULTURE
Liberté
Égalité
Fraternité

CRÉDITS
Maquette graphique : Atelier Wunderbar _ Réalisation : service communication ENSAB
Textes : La Canopée _ Photographies : Groupes Trignac

Nos interventions consiste à faire de la Zone d'Activité Économique Altitude, en anticipant une montée des eaux et des enjeux environnementaux de plus en plus préoccupants à l'horizon 2076, un espace mixte dont le but est de désenclaver et rendre plus fonctionnelle l'activité industrielle et logistique avec une attention toute particulière donnée au sol et au vivant.

C'est en jouant sur l'élévation du sol, l'utilisation du vivant et la relation à l'eau que nous voulons créer une zone atypique, ambitieuse et adaptée à ses usages tout en la mettant en relation avec son territoire.

ENSAB