

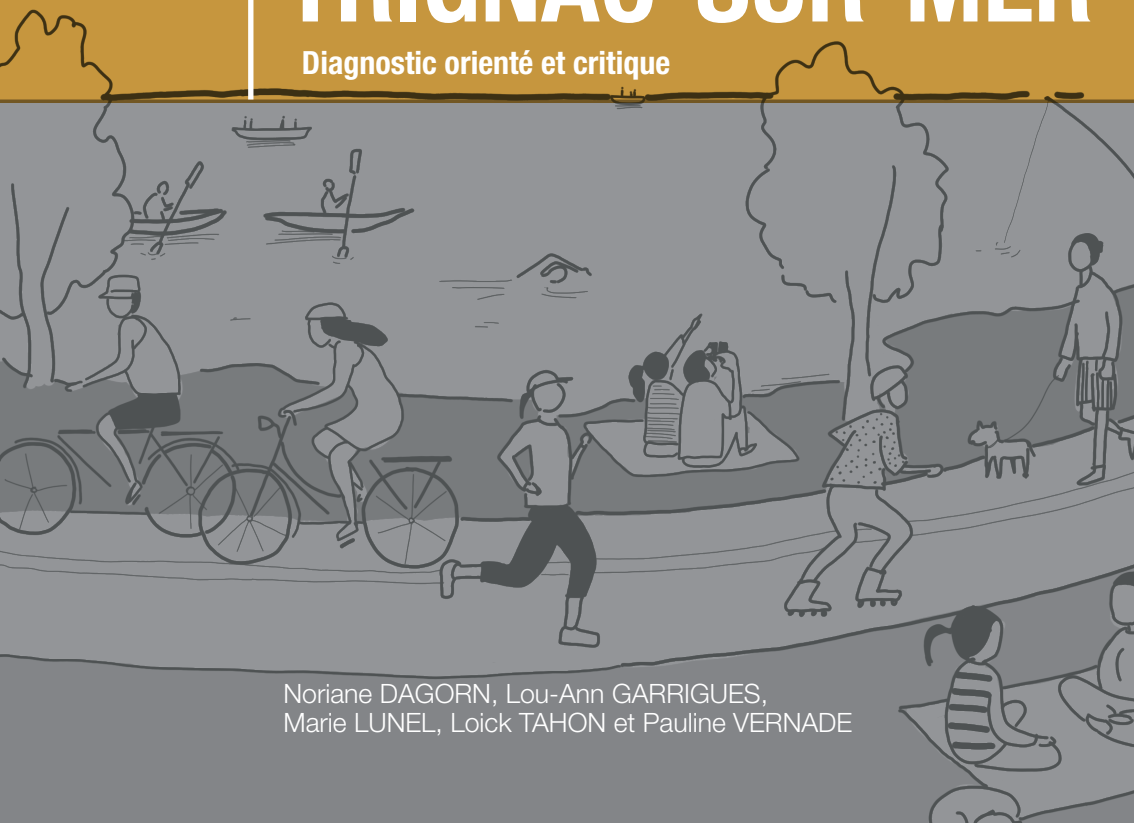
DÉSIRS DE TERRITOIRES

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 ?

TRIGNAC-SUR-MER

Diagnostic orienté et critique



Noriane DAGORN, Lou-Ann GARRIGUES,
Marie LUNEL, Loick TAHON et Pauline VERNADE

Ce carnet présente le diagnostic territorial orienté et critique mené, sur le site des zones d'activités économiques «Altitude» et «Les Forges» de la commune de Trignac-sur-Mer dans la région de Saint-Nazaire, par les étudiant.es :
Noriane DAGORN, Lou-Ann GARRIGUES, Marie LUNEL, Loick TAHON
et Pauline VERNADE
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?

Zones d'activité économique «Altitude» et «Les Forges» de Trignac
Diagnostic orienté et critique

TRIGNAC- SUR-MER

Entre résilience et rencontre, pour créer un
métabolisme partagé

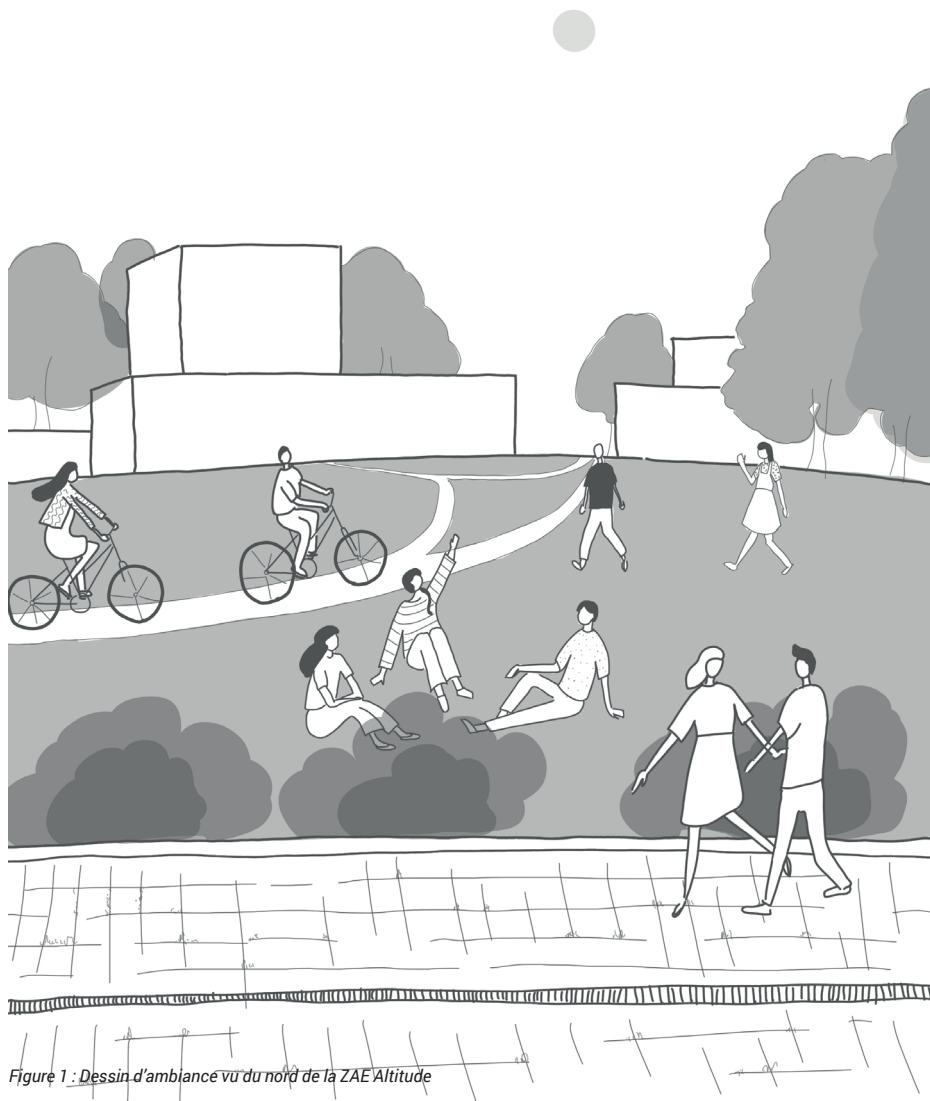


Figure 1 : Dessin d'ambiance vu du nord de la ZAE Altitude

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'adrn. 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 MAILLÈRE

Directeur du développement et de l'innovation à l'adrn

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 (adurn) 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.

Coordnatrice 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

Introduction

DESIRS DE TERRITOIRES. UNE DEMARCHE PROSPECTIVE POUR RENOUVELER LA FABRIQUE DE LA METROPOLE

L'atelier de projet « Désirs de territoires » propose trois principaux objectifs pédagogiques :

L'élaboration imbriquée et prospective d'une stratégie urbaine de dynamisation territoriale et d'un projet architectural : Le projet architectural est défini en lien avec la stratégie urbaine pour mener à une architecture contextualisée. La programmation urbaine influence le devenir du tissu urbain et des formes bâties qui s'y inscrivent ; inversement, le projet architectural influe sur le devenir de son territoire d'emprise.

L'expérimentation critique, des étapes et codes de la conception en interaction avec les attentes des acteurs locaux : L'objectif est, dans une perspective professionnalisante, de rendre opératoire les intentions du partenaire tout en imaginant des devenirs innovants. Les rencontres de terrain permettent à chaque étudiant d'être en contact direct avec les différents acteurs du territoire (élus locaux, commerçants, habitants, entreprises, milieux associatifs, architectes et paysagistes impliqués), de réfléchir aux outils et méthodes employés actuellement en matière d'aménagement et de questionner leur adaptabilité pour penser le territoire et l'architecture de demain.

La coopération interdisciplinaire : L'enjeu est de maintenir la co-conception d'un projet réalisé entre étudiant-e-s issus de disciplines variées (géographie, architecture, sociologie, droit, aménagement, urbanisme, etc.) et d'aboutir à une proposition finale enrichie de la multiplicité de ces regards.

Durant les premières semaines d'atelier, les étudiants ont réalisé un diagnostic des ZAE, orienté selon l'un des trois axes proposés ((i) Métabolisme et process; (ii) Chronotopie et mixité et (iii) Sols et vivant). Le territoire a ainsi été diagnostiqué au prisme d'enjeux industriels, temporels, environnementaux et sociaux. Le regard personnel et instruit qui colore chacun des diagnostics résulte de l'articulation entre connaissances, observations et perceptions.

Ces dernières ont pu émerger à l'occasion d'une immersion de plusieurs jours sur les sites et leur territoire. L'analyse critique

de l'ensemble des données sensibles, socio-anthropologiques, morphologiques et paysagères collectées, est devenue le socle de chaque problématique de projet.

Considérant qu'incarner la transition socio-environnementale est une opportunité pour inventer de nouveaux récits de territoires désirables et éco-responsables, des scénarii fictionnels sont ensuite construits pour interroger l'évolution des modes de vie dans un contexte de ville productive. Ces fictions « probables » invitent chacun à se défaire d'une vision traditionnelle des territoires. Elles deviennent le levier pour se décentrer et se confronter aux profondes mutations en devenir, pour penser de nouvelles manières de transformer les territoires et pour faire émerger des projets concrets, inventifs et partagés.

Ainsi, nourrie de ce travail de récit prospectif mais aussi de la diversité des compétences des étudiant.e.s, la démarche de projet permet dans un second temps de penser de nouvelles stratégies territoriales localisées. L'intervention urbaine se présente dès lors comme la traduction morphologique de ces stratégies et vient construire les conditions d'un projet architectural. Le projet est quant à lui travaillé au stade d'esquisse simultanément à l'élaboration de prescriptions qui l'orientent.

Finalement, depuis le diagnostic jusqu'à l'esquisse architecturale, l'objectif est de faire émerger des projets qui invitent à repenser la fabrique de la ville et les manières de l'habiter au prisme de l'optimisation des zones d'activité économique.

Chaque groupe a rassemblé ses travaux au sein de deux livrets : le premier présente le diagnostic territorial orienté et les objectifs identifiés pour le territoire, le second présente les intentions de projet.

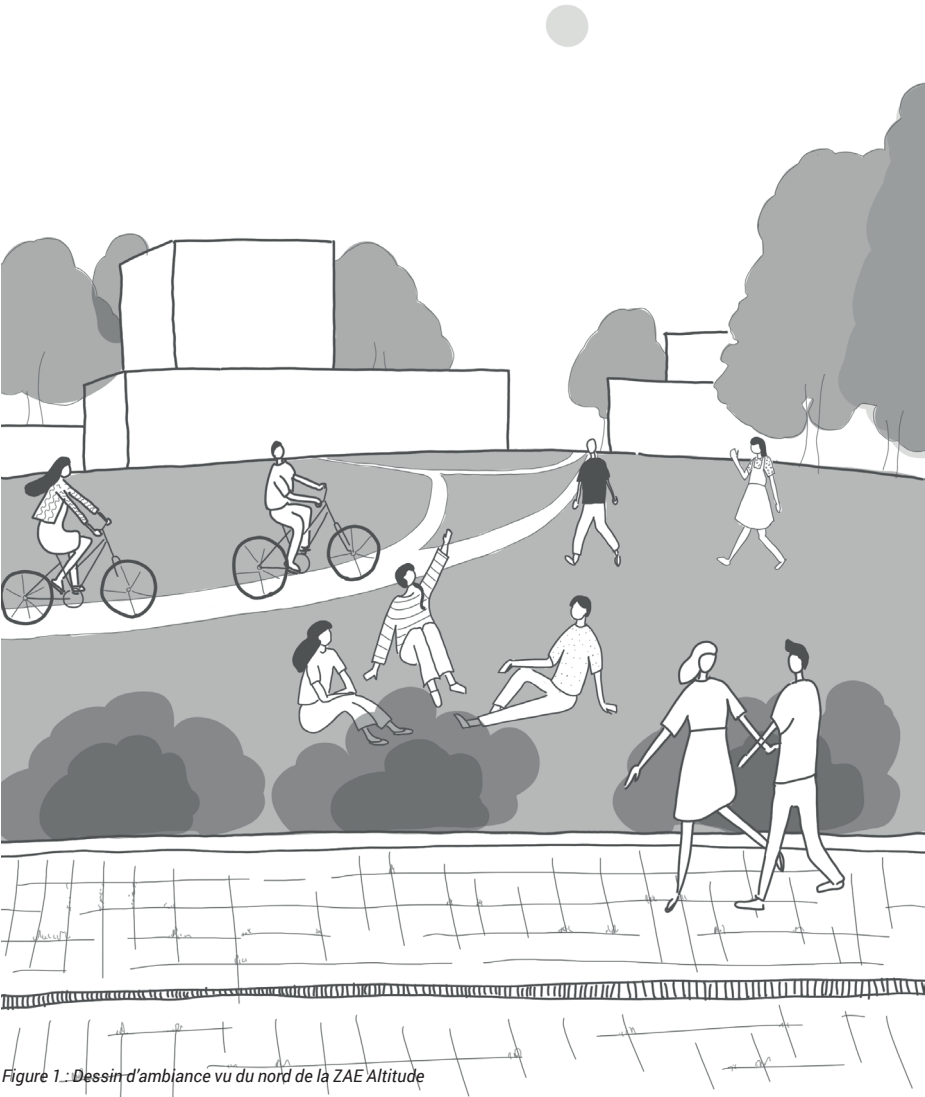


Figure 1.: Dessin d'ambiance vu du nord de la ZAE Altitude

SOMMAIRE

p. 17 à 19 — Définitions : Métabolisme et process

p. 20 à 24 — Introduction : comprendre la ZAE Altitude et Les Forges

p. 25 à 31 — Une histoire industrielle forte

Analyse croisée des données

p. 235 — Des **entreprises, des micro-organismes indépendants et autonomes**

p. 36 à 37 — Présentation des flux internes

p. 38 à 49 — Découvrir le process via des storyboards

p. 50 — **Une situation de rupture entre la ZAE et Trignac**

p. 52 — Différentes typologies des bâtis sectorisés

p. 54 — Habitants et ZAE Altitude, un faible dialogue ?

p. 58 — Des entreprises aux entrants et sortants carbonés

p. 62 — Conclusion : la ZAE, un métabolisme insulaire

p. 66 — La ZAE, un futur résilient : SWOT

p. 74 — Orientations stratégiques, les prémices d'une vision

p. 80 — Bibliographie

p. 82 — Tableau des figures

p. 84 — Tableau des figures



DEFINITIONS

Afin de mener à bien l'analyse qui va suivre, il est nécessaire de donner en amont quelques définitions concernant le vocabulaire employé dans ce diagnostic. Le sujet traite des problématiques liées aux zones d'activité économique (ZAE) au travers des notions de métabolisme et de process.

Métabolisme et process

Le métabolisme et le process sont issus d'un même mécanisme d'évolution continue, partant d'un état initial pour arriver à un état modifié. Seule différence, le process est souhaité, pensé et contrôlé (comme la production industrielle) alors que le métabolisme est auto-géré et produit de façon non contrôlée (comme l'urbanité). Ce sont ces deux mots d'ordre qui vont guider toute notre réflexion au cours de cette analyse.

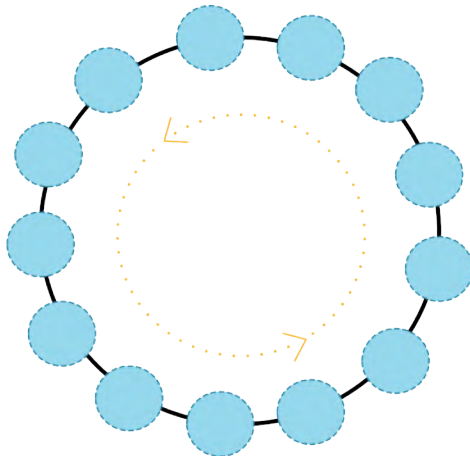


Figure 3 : Schéma d'interprétation du process intégré au métabolisme (en bleu le process et en orange le métabolisme)

Qu'est-ce qu'une ZAE ?

Les zones d'activité économique (dites ZAE) sont des espaces à la définition parfois opaque et difficile à percevoir pour les habitants. En voici donc plusieurs interprétations.

Selon nos critères d'observations : un lieu dédié à la production

On peut dans un premier temps identifier une ZAE grâce à une vue d'ensemble de site : pour en identifier une, on observe s'il y a regroupement d'un certain nombre d'activités économiques dans un périmètre. Ce périmètre est le plus souvent situé à l'écart des habitations, en frange des villes, et a pu se développer grâce aux grands axes routiers qui la bordent. Plus en détail, on notera au sein d'une ZAE une présence exclusive d'entreprises qui sont dites monofonctionnelles : exerçant une seule fonction. Cependant, malgré cette monofonctionnalité des entreprises on observe une forte diversité des activités exercées au sein de la ZAE (logistique, BTP, manufactures, services, etc) et des entreprises de toute ampleur (filiales de grands groupes ou petits artisans indépendants). Cette concentration importante d'entreprises de toutes tailles et de tous domaines crée de nombreux déplacements pendulaires journaliers.

Selon l'INSEE

« Par définition, une zone d'activité économique (ZAE) est un site aménagé et géré par une collectivité territoriale ou un opérateur délégué, destiné à accueillir exclusivement et de façon collective des entreprises. Une ZAE est formalisée à partir d'un ou plusieurs zonages réglementaires, inscrits dans un document d'urbanisme approuvé, ayant vocation unique d'économie (industrie, commerce, services, artisanat). Les zonages dédiés aux activités touristiques et agricoles en sont exclus. Une ZAE peut être située sur plusieurs communes. Les appellations peuvent varier et reflètent ainsi les évolutions de la vocation des ZAE : parcs d'activités, éco parcs, éco-zones, pôles d'activités économiques et technologiques. »

Un lieu singulier

Ces zones d'activités sont donc des espaces aménagés pour l'accueil des entreprises au sein d'un territoire favorisant le développement local. Elles sont généralement situées en périphérie urbaine offrant des infrastructures et services propices à l'activité économique. De plus par leur flux humains, elles génèrent de l'emploi et promeuvent la croissance industrielle et commerciale.

Les ZAE génératrices de problématiques complexes ?

De par leur caractère singulier, les ZAE posent quelques problèmes récurrents. En voici une liste non-exhaustive :

Les ZAE en France sont principalement implantées aux abords des grands axes de circulation. Cette localisation leur permet une plus grande facilité pour les imports et exports de marchandises. Cependant, la localisation de ces zones en dehors du tissu urbain, les isole du reste de leur territoire.

A cette première remarque, ajoutons que les ZAE fonctionnent selon un modèle socio-économique bien particulier. En effet, elles sont exclusivement constituées d'entreprises qui ne regardent que vers elles-mêmes, défendant leurs secrets industriels ou tout simplement n'ayant rien de commun à partager. Elles fonctionnent en autonomie sans échange avec les autres entreprises constituantes de la ZAE, on peut les qualifier d'insulares.

De plus, de par cette mono-activité des ZAE, ce sont de vastes espaces qui, une fois la nuit tombée ou en dehors des jours ouvrés, sont inoccupés. En effet, les parkings et bâtiments sont laissés vides en dehors des heures de production, laissant des espaces vides qui pourraient être le plus souvent réutilisés pour un autre usage (loisir, associatif, manifestations, etc.). Ces espaces fournissant de l'emploi et des revenus à la commune sont malgré eux très peu intégrés à l'économie locale du fait de leur localisation et de leur activités spécifiques.

Ces espaces de productions sont nécessaires et fournissent souvent une part non négligeable des emplois, cependant, il est important de questionner leurs usages et fonctionnement pour un avenir plus vertueux, responsable et intégré à leur territoire (étalement urbain, mono-fonctionnalité, insularité, etc.).

INTRODUCTION

Avec ces définitions, nous pouvons circonscrire notre champ d'étude. La ZAE Altitude de Trignac est un espace industriel et économique qui se différencie selon différents points des autres ZAE.

En effet, nous ne sommes pas ici sur un terrain créé ex-nihilo en périphérie de ville à visée d'activité économique, mais bien sur une situation d'héritage d'une ancienne industrie lourde au coeur de son territoire. En effet, sur ce terrain se sont installées des forges métallurgiques en 1879 qui ont conduit à la création du centre bourg de Trignac accueillant les ouvriers des forges. Les voies bordant la zone d'activité sont établies au 20ème siècle. Nous nous retrouvons donc dans une situation délicate pour laquelle la ZAE Altitude est comme prise en "sandwich", au Nord-Est par le bourg historique de Trignac et au Sud-Ouest par les voies rapides et par les frontières naturelles (marais de Brière, Brivet). Le terrain est certes donné et invariable, mais il y a alors un véritable enjeu visant à composer avec l'existant et surtout à travailler la frange de la ville habitée. Ainsi, l'ADDRN a proposé des installations nouvelles pour la ZAE permettant la liaison de celle-ci avec son bourg.

Ainsi, pour mieux nous rendre compte de la situation géographique, sociale, foncière, environnementale et économique, nous avons pu nous rendre sur le terrain durant trois jours, ce qui nous a permis de mettre en lumière différentes constations. Nous en sommes donc arrivés à dresser trois constats majeurs.

Le premier constate que les entreprises sont qualifiables de micro-organismes indépendants. Il a, en effet, été relevé lors de notre enquête que ces entreprises fonctionnaient totalement indépendamment, ne dialoguant presque jamais entre elles. Il y a une logique d'indépendance.

Le deuxième démontre des entreprises insulaires. Ce constat vise à mettre en avant le fait que les entreprises de la ZAE Altitude, de par leur fonctionnement et leur logique précédemment évoquée, se renferment sur elles-mêmes avec peu d'interactions avec l'extérieur.

En effet, on observe une rupture entre la ZAE et le bourg : peu d'échange de travailleurs, d'activités, de discours, l'isolement du centre bourg de Trignac est-il réversible ?

Le troisième parle enfin des entreprises aux entrants et sortants carbonés. Il a, en effet, été constaté un dernier problème majeur à la ZAE : son transport routier. En effet, tous les flux humains et de marchandises sont desservis par voies routières passant directement au cœur des poches d'habitat. Ces nombreux échanges routiers participent à l'isolement du centre bourg et de la ZAE.

De par ces constats, conjugués avec la thématique «métabolisme et process», est ressortie une problématique générale à l'ensemble de notre développement :

De quelle manière la mutation d'un métabolisme insulaire en un métabolisme partagé peut-elle être au service d'une relation physique et sociale complémentaire entre la ZAE, les entreprises et son territoire (Trignac) ?

Ainsi, par ce diagnostic nous nous concentrerons sur ce qui nous a touché lors de l'immersion sur notre terrain d'étude à savoir la ZAE Altitude et Les Forges, ainsi que sur les liens qu'elle entretient avec son territoire, Trignac. Par ailleurs, nous travaillerons toujours sous le prisme de la définition de métabolisme et process comme évoqué auparavant. Afin de révéler les orientations méthodiques d'action, nous avons réalisé une géographie des différents acteurs qui évoluent et influencent le site.

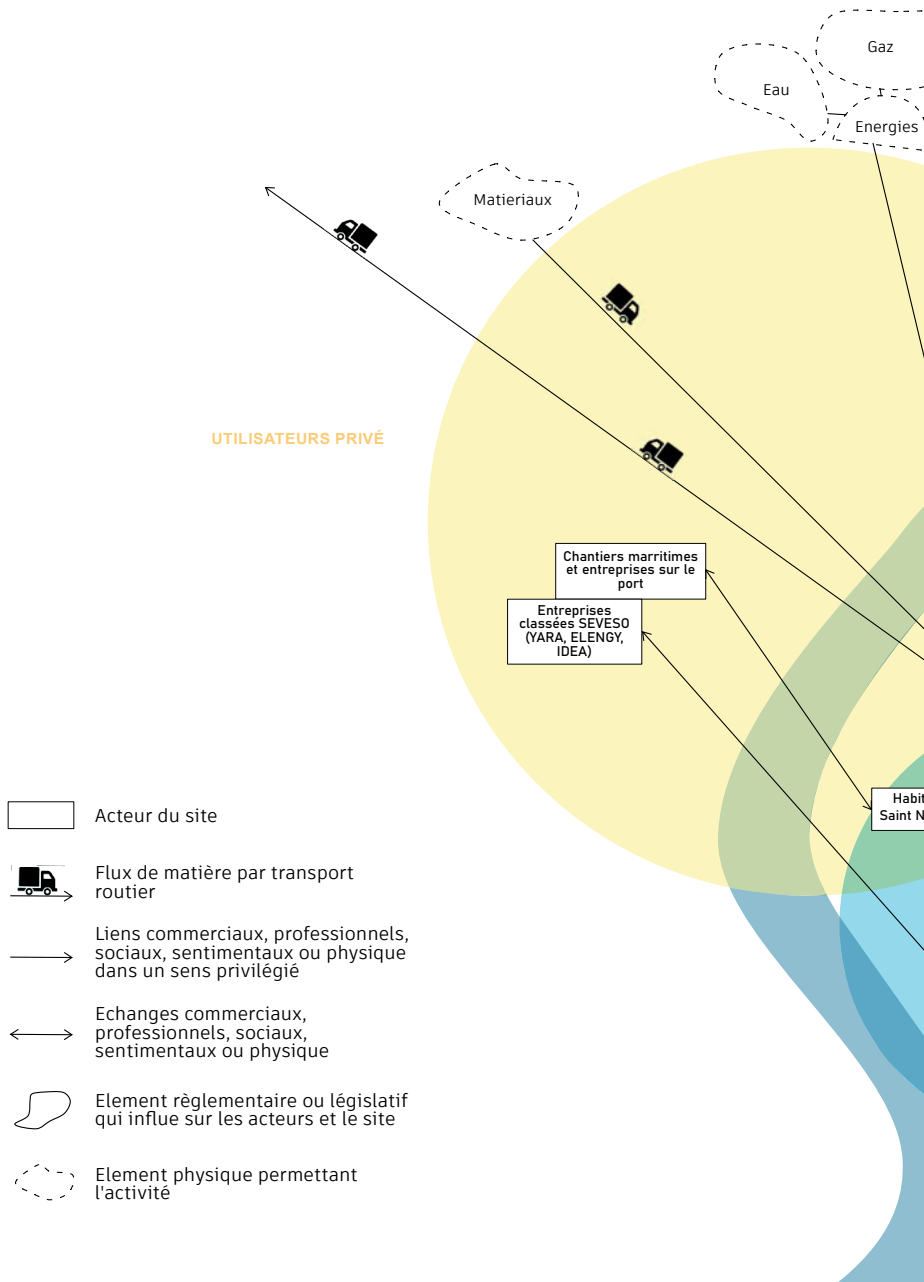
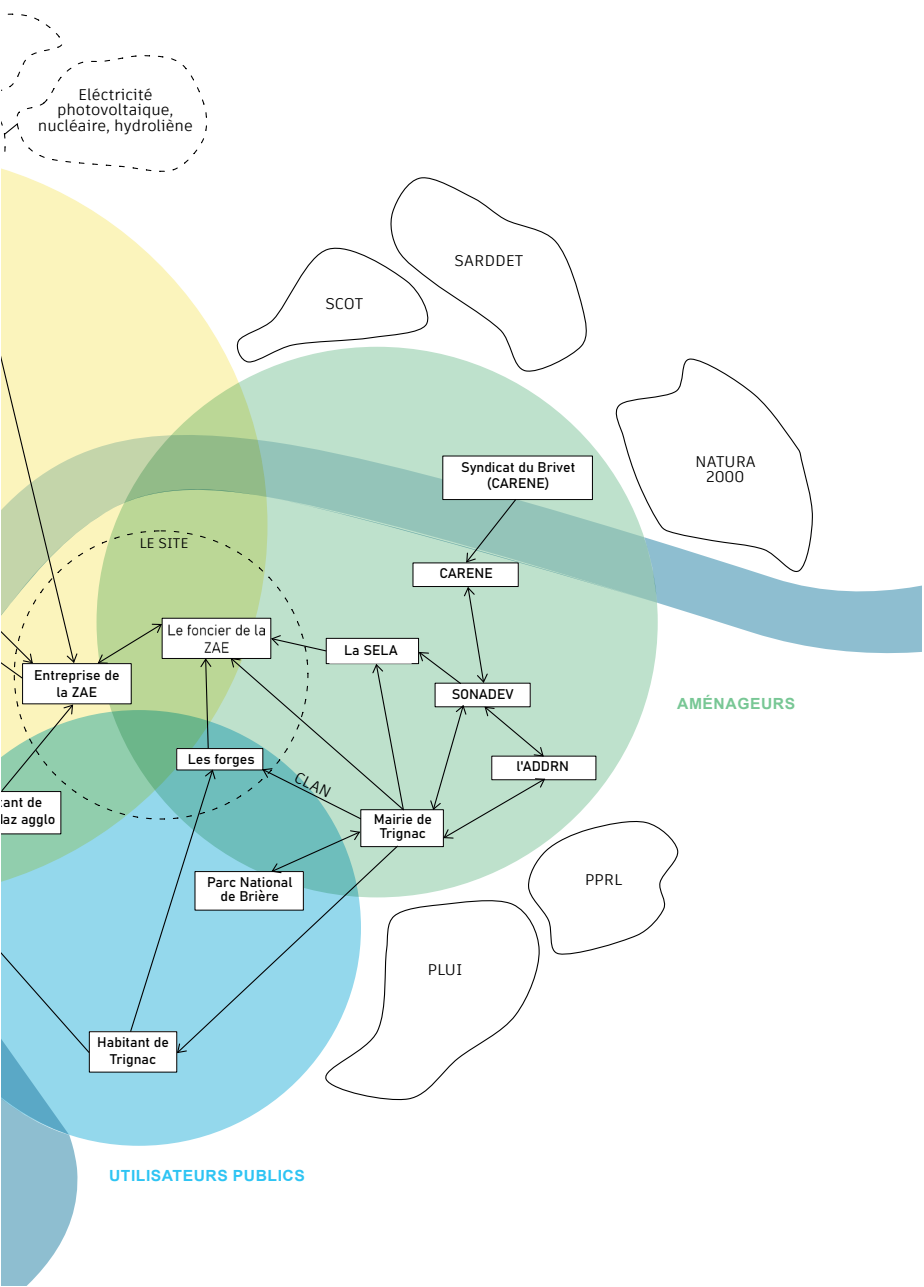


Figure 4 : Géographie des acteurs . concernant la ZAE Altitude de Trignac et Les Forges



Sur ce graphique - *la géographie des acteurs* - se place dans le cercle au centre (en pointillés noir) notre site d'étude à savoir la ZAE Altitude. Il contient l'ensemble des entreprises, le foncier qu'elles occupent mais aussi le terrain hérité des forges. Viennent ensuite s'articuler autour de celui-ci trois autres cercles de couleur. Le vert correspond aux différents acteurs publics qui structurent et encadrent le territoire avec une distinction hiérarchique entre eux. Le bleu représente les usagers publics, à savoir : les habitants de Trignac et de Saint-Nazaire. Enfin, le jaune englobe les usagers privés, essentiellement composés d'entreprises à l'intérieur et en dehors de notre périmètre. Ces unités sont complétées par quelques bulles qui gravitent en dernière couronne du graphique, des documents réglementaires d'urbanisme et les énergies employés sur site pour celles en pointillés. Tous ces acteurs sont reliés entre eux par des flèches ou doubles flèches pour déterminer les liens qui s'opèrent entre eux, dans quel sens et surtout si la relation est à double sens. Notons également que quasiment toutes les flèches de la bulle jaune sont associées à des flux par le transport routier et donc des flux physiques contrairement à d'autres dans le graphique qui sont immatériels.



Figure 5 : Carte géographique du Territoire de Trignac et ses métropoles proches . 150 000'

Sur cette carte sont présentés le territoire de Trignac en orange, la commune de Saint-Nazaire en bleu ainsi que la métropole Nantaise en violet.

UNE HISTOIRE INDUSTRIELLE FORTE

Trignac entre influence et opportunités

Trignac est une commune située dans l'ouest de la France, plus précisément dans la partie Sud-Est du département de la Loire-Atlantique, au sein de la région des Pays de la Loire. Elle intègre l'agglomération de Saint-Nazaire en 2001, ville portuaire limitrophe avec laquelle elle échange et vit. Son territoire s'étend sur 14,38 km², allant des marais de la Brière, au Nord, à l'estuaire de la Loire, au Sud, proposant donc de vastes étendues composées d'espaces naturels valorisés. Ces deux polarités sont par ailleurs reliées entre elles par une rivière, le Brivet, qui coule au travers de la commune. Aussi, ces multiples proximités, à la fois de l'estuaire et donc de l'océan, d'une ville d'ampleur comme Saint-Nazaire ainsi que de la métropole Nantaise lui permettent d'avoir un territoire ouvert aux différents flux de toute nature.

Une histoire ancienne

L'histoire de Trignac vient essentiellement de ses forges. En effet, la commune et la présence d'un centre-bourg sont dues avant tout à l'installation de cette infrastructure métallurgique dans les années 1879. Elles servaient alors à répondre aux besoins croissants en plaques d'acier pour l'industriel navale basée à Saint-Nazaire, alors en grande transition du bois vers le métal.

On retrouve donc originellement un site industriel très développé sur plus de 90 hectares à l'intérieur de la boucle du Brivet accompagné d'un petit centre-bourg pour loger les ouvriers des forges. Trignac est une commune qui puise ses sources sur des racines industrielles sorties de terre ex-nihilo en quelques années à peine pour répondre aux besoins grandissants de cette activité productive qu'est la métallurgie.

Ainsi, comme nous pouvons le voir sur la première série de cartes provenant de l'état-major, datant d'entre 1820 et 1866, les forges n'existaient pas encore. Seuls quelques bâtiments certainement agricoles étaient alors présents sur l'emplacement du tissu pavillonnaire actuel.

Sur la deuxième carte datant de 1950 comme sur la première photo aérienne de la période 1955 à 1965, nous pouvons voir les forges étalées sur la totalité de leur périmètre connu, couvrant ainsi l'actuel ZAE Altitude. Le centre-bourg s'est quant à lui beaucoup développé, s'étendant alors vers le Nord-Ouest jusqu'au Brivet. L'étang, l'Emprunt, a quant à lui été créé et sert alors de bassin de refroidissement pour les installations des forges.

Enfin, sur la photo aérienne, datée de l'époque actuelle, on peut voir le terrain tel qu'il est désormais configuré. Les bâtiments de la ZAE Altitude ont remplacé la plupart des anciennes installations des forges, le Brivet a été dévié pour permettre la construction de la voie rapide et le centre-bourg s'est étendu avec un tissu pavillonnaire pour venir se coller aux sites de production.

On remarquera enfin sur la carte d'évolution historique la présence de l'ancien embranchement de la voie de chemin de fer qui allait jusqu'au centre du site des forges, trace encore visible en partie, témoignant de la forte activité de transit de matière première et transformée depuis le site de sidérurgie.

À noter enfin qu'une certaine partie de l'ancien foncier des forges n'a pas été réhabilitée, restant encore aujourd'hui des terrains vagues difficilement constructibles du fait d'une forte présence d'anciennes galeries souterraines.

Cet ancien site industriel, aujourd'hui en friche, est occupé sur sa large partie Nord par la ZAE Altitude. Il est au cœur d'un renouveau. En effet, la commune a pour volonté de faire renaître les Forges en tant que témoin de l'histoire de Trignac, en lui laissant sa place au cœur de la ZAE, là où l'histoire métallurgique a commencé. Le site fermé au public est aujourd'hui clôturé pour limiter les accidents, mais prochainement une piste cyclable pourra offrir un point de vue sur celle-ci en longeant le Brivet. C'est l'agence Coloco qui est chargée de valoriser la façade Est de la Brière. Ces différents aménagements vont permettre de recréer un lien fort entre la commune, les habitants et la friche des forges aujourd'hui délaissée.



Figure 6 : Carte géographique de l'état-major . Territoire de Trignac . 1820-1866



Figure 7 : Carte géographique . Territoire de Trignac . 1950



Figure 8 : Photo aérienne ancienne . Territoire de Trignac . 1955-1965

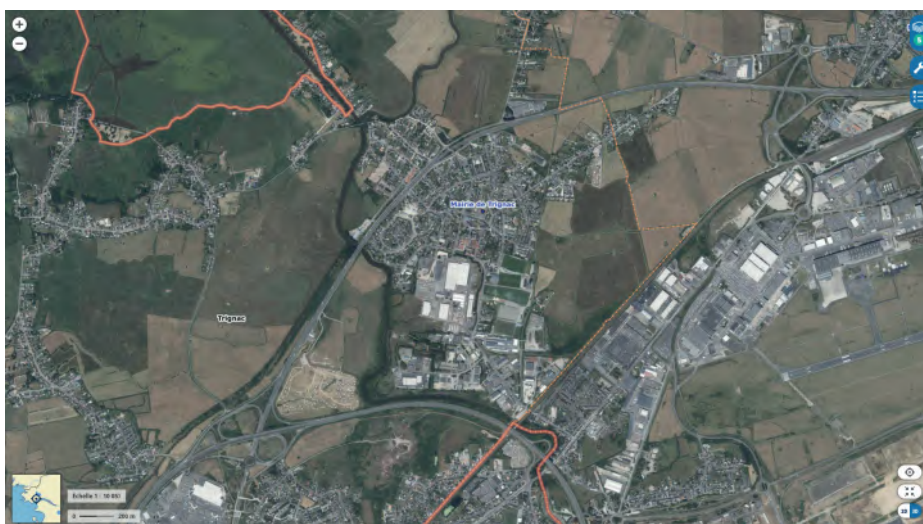


Figure 9 : Photo aérienne actuelle . Territoire de Trignac . 2020



Figure 10 : Carte géographique du Territoire de Trignac et ses métropoles proches . Coloco
Représentation du parcours à vélo le long du Brivet

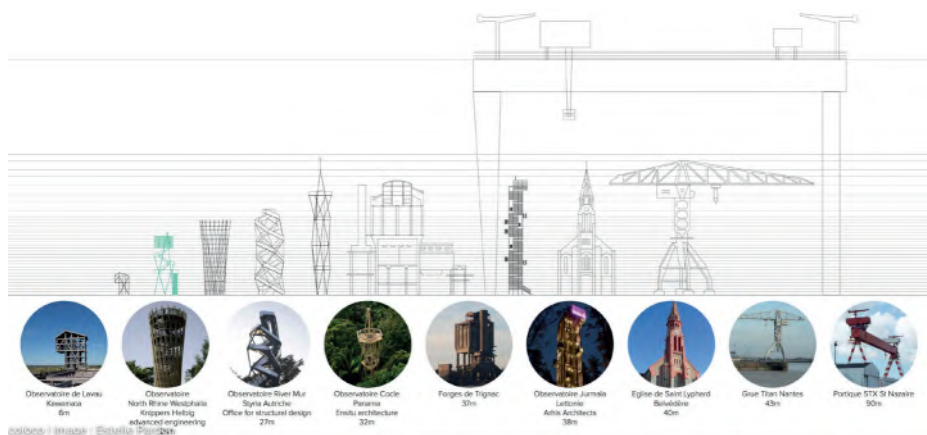


Figure 11 : Skyline des édifices patrimoniaux et signals le long du Brivet . Coloco
Répertoire de tous les patrimoines par lesquels le parcours cyclable passera.

Une économie diversifiée

La ville compte 3 342 actifs en 2020 sur une population totale de 8 101 habitants. Cette zone d'activité économique regroupe 42 entreprises présentes dans différents domaines comme la construction, la logistique ou encore les métiers du travail du métal. Elles font partie intégrante de la zone, définissant sa nature singulière et attirant chaque jour un fort flux de personnes pour leur fonctionnement.



Figure 12 : Carte des activités économiques de la ZAE Altitude de Trignac . 5 000°

Sur cette carte, un listing par grande catégorie d'activités des entreprises de la ZAE Altitude à Trignac. On retrouve les locaux et entreprises liés à la logistique et au stockage en orange, les firmes du BTP en vert et les unités plutôt affiliées à des domaines spécifiques, notamment le travail du métal en grande partie. À noter que plusieurs bâtiments sont parfois affectés à une seule et même entreprise. C'est par exemple le cas des constructions en orange au nord de la carte appartenant en majorité au groupe IDEA.

La ZAE est caractérisée par une hétérogénéité d'entreprises. Elle compte en effet énormément de petites et moyennes structures au sud de son site ainsi qu'une filière du groupe IDEA au nord, le tout s'étendant sur un peu moins de 20 ha. Aussi, du fait de leur nombre important, de leur répartition étendue et de l'exclusivité de la route comme desserte pour amener les biens et le personnel au sein des bâtiments, la ZAE génère de forts flux de transports carbonés (voitures, utilitaires, camions), en particulier aux heures de pointe. Ainsi, du fait de l'implantation très proche de la ZAE par rapport au centre-bourg de Trignac, la majorité des flux journaliers humains et de marchandises transitent par le centre-bourg, générant des nuisances sonores et olfactives. Ceux-ci ne sont, en effet, pas négligeables puisque les entreprises étant en relation avec le Grand Ouest pour leurs imports/exports communiquent énormément avec Saint-Nazaire.

Pour reprendre le lien avec notre définition de métabolisme et process, nous pouvons dire qu'ils sont représentés au sein de la ZAE Altitude de la façon suivante:

-Le métabolisme fait écho à une dynamique vivante, à l'évolution d'un élément grâce à un flux de ressources entrant. Ces ressources forment des stocks qui permettent la vie de l'élément et la production d'actions vers une évolution non contrôlée. Sur le site de la ZAE, le métabolisme s'illustre donc par l'activité des entreprises auto-gérées, en effet, elle découlent des différentes actions et réactions des entreprises.

-Le process fait référence à une logique de fabrication. Il s'agit d'une chaîne de montage allant d'un produit initial à un produit fini. Les étapes de transformation entre ces deux produits nécessitent une technique, un savoir-faire particulier. Sur le site de la ZAE, le process s'illustre donc par la production industrielle et notamment par les différents mécanismes de transformation de la matière utilisée dans chaque entreprise.

Ainsi, le process relève plutôt de l'action et de la réflexion humaine tandis que le métabolisme est lui induit par ce premier phénomène et en découle plus naturellement, il est comme une habitude qui se met en place. Il en résulte qu'au premier abord, bien que le process soit un acte complet sur notre site et inhérent à une ZAE, le métabolisme est lui lésé, car non obligatoire, mais serait une dynamique bienvenue qui pourrait apporter plus de sens et un nouveau souffle à Trignac.





ANALYSE CROISÉE DES DONNÉES



LES ENTREPRISES, DES MICRO-ORGANISMES INDÉPENDANTS ET AUTONOMES

Les trois constats qui vont suivre sont pensés et articulés autour des différentes données en notre possession (données statistiques issues des travaux de l'ADDRN, recherche effectuée lors de notre immersion, etc.) et remodelés par une réflexion générale sur le sujet au cours de l'atelier. En résulte donc des grandes dynamiques, jugées nuisibles et certainement à l'origine de nombreux maux qui touchent la ZAE Altitude et plus généralement la commune de Trignac.

La zone d'activité économique de Trignac comprend de nombreuses entreprises privées mais aussi publiques. Nombreuses sont les entreprises de petite taille (inférieures à 50 employés) : on en décompte plus de 65 sur le site. Toutes ces entreprises sont réparties selon différents types de secteurs : construction, administration, commerce, manufacture, immobilier, transport, gestion des déchets, de l'eau, assurance, service et logistique. Cependant, le secteur de la construction représente une part importante de l'économie de la ZAE, car en effet, plus d'une vingtaine de petites structures travaillent dans ce domaine. Néanmoins, chaque entreprise travaille et rayonne seule, aucune structure ne dépend d'une autre. On le remarque rapidement sur la zone d'activité sans même avoir besoin de pénétrer dans les entreprises. En effet, chacune d'entre elle dispose de son propre parking (délimité) mais aussi d'un portail et de grillage marquant significativement les limites de propriété entre chaque entreprise et ce

même lorsqu'elles sont du même domaine d'activité. À la suite de nos observations sur site où nous avons pu constater que chaque entreprise est un micro-organisme indépendant, nous avons eu l'opportunité d'en visiter quelques unes. Tout d'abord, nous nous intéresserons à l'entreprise Prézioso-Technilor, notre premier cas d'étude est spécialiste dans l'isolation des tuyaux pour limiter la déperdition de chaleur. Elle compte 43 employés en CDI et 22 intérimaires à son actif en 2023. L'entreprise est organisée en deux parties, tout d'abord une première partie dédiée aux fonctions administratives et une seconde partie dédiée à la production. La seconde zone y est optimisée et chaque espace à une fonction propre (production, stockage et circulation). Cependant, cette structure possède son propre parking avec marquage réservé à son personnel et ses clients, mais aucune mutualisation n'est entendue avec les autres entreprises alors qu'elles partagent ensemble les limites matérielles de propriété : système de sécurité, portail et clôtures.

Des entreprises aux limites matérielles



Figure 13 : Carte des grilles et portails des entreprises . Vue prise sur le site . 5 000°

Sur cette carte, les limites matérielles des entreprises ont été photographiées lors de l'immersion à Trignac montrant l'indépendance des micro-organismes : les entreprises.



Figure 14 : Carte localisation de l'entreprise Prézioso . 5 000°

Présentation des flux internes



Figure 15 : Plan masse Prézioso . 500°
Cette carte montre les flux internes et externes à l'entreprise.



Figure 16 : Cette carte montre la localisation des différentes étapes du process en complément du storyboard.

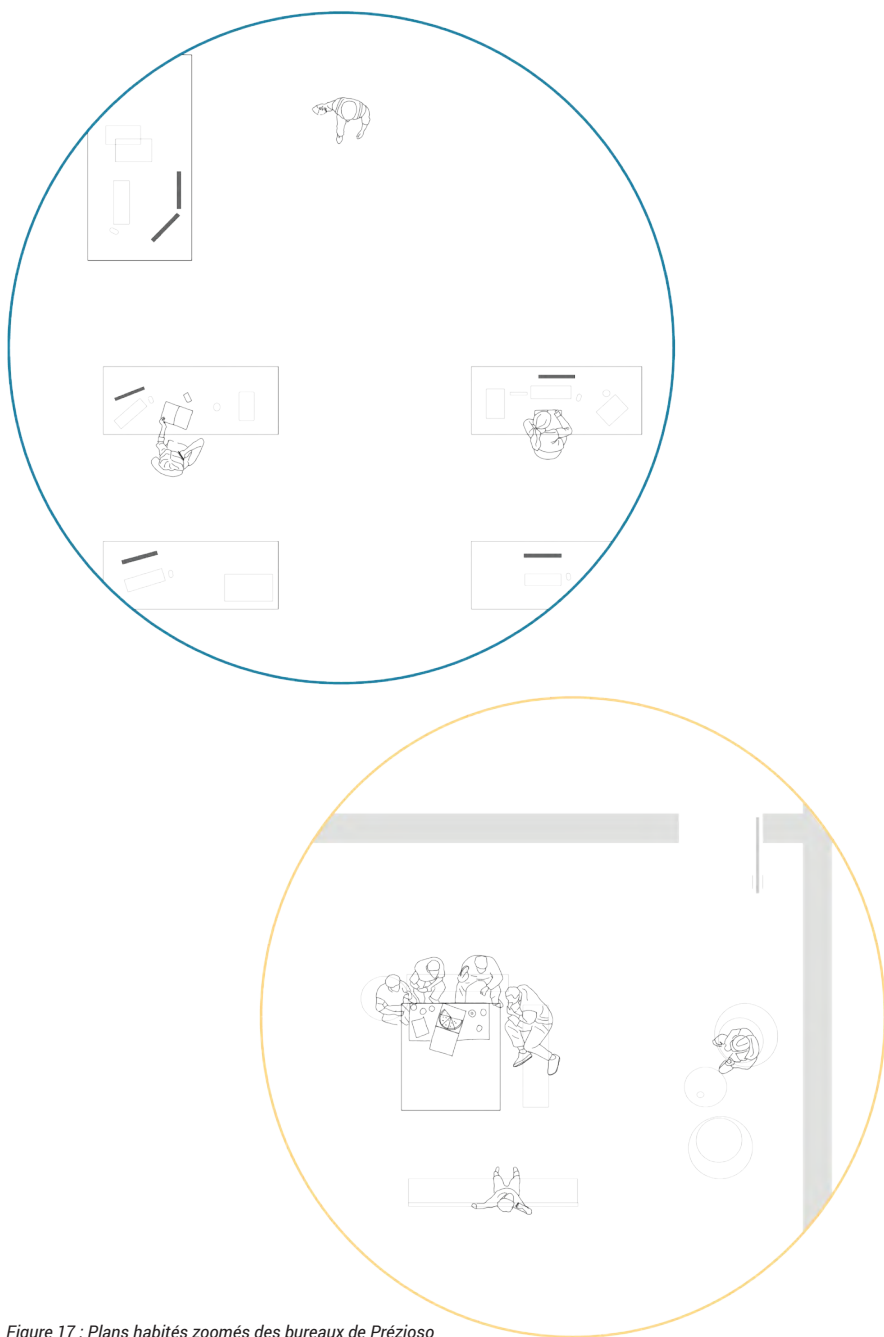
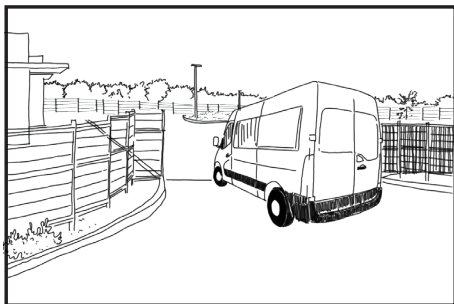
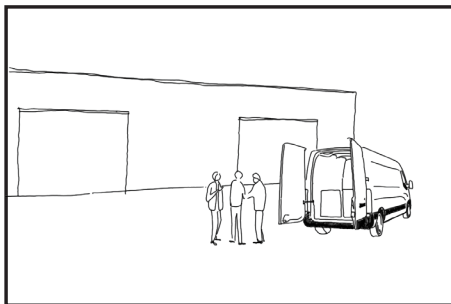


Figure 17 : Plans habités zoomés des bureaux de Prézioso (cercle bleu) et de la salle de repos (cercle jaune)

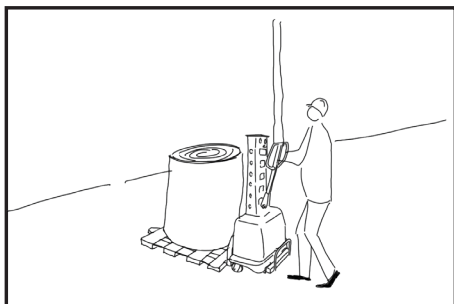
Découvrir le process via des storyboards



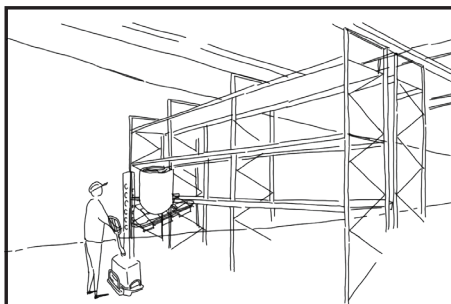
1. La fourgonnette apporte les nouvelles livraisons de matières, des feuilles d'aluminium roulées.



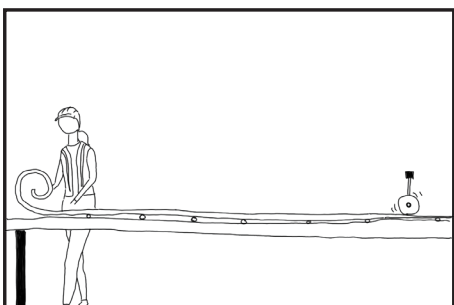
2. La fourgonnette se gare. Le conducteur discute et s'assure de la bonne réception de la marchandise.



3. Un ouvrier de Precioso décharge les rouleaux.



4. L'ouvrier les range dans des racks pour ainsi les stocker jusqu'à ce que les rouleaux soient utilisés.

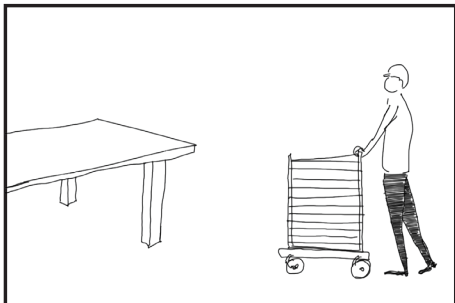


5. Un ouvrier déroule le rouleau. Une presse s'occupe de l'affiner aux dimensions désirées.

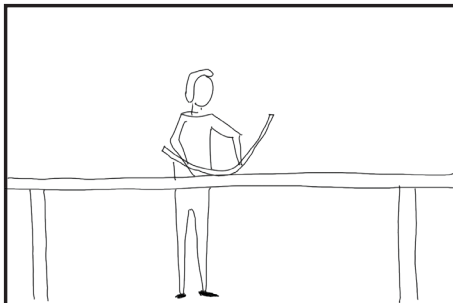


6. Un autre ouvrier coupe la feuille à l'aide d'un laser.

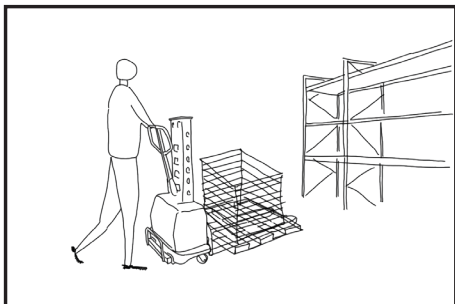
Story board . Comment fonctionne Precioso ?



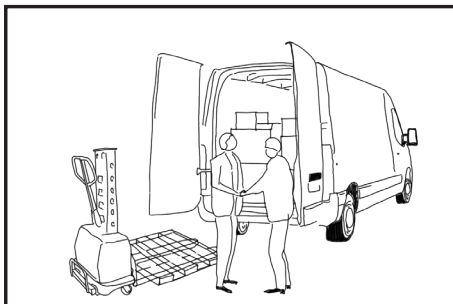
7. L'ouvrier «découpeur» apporte ses découpes à un autre ouvrier pour courber celles-ci.



8. L'ouvrier courbe les plaques métalliques.



9. A l'aide d'un jarbeur, les plaquettes sont stockées, en attendant d'être récupérées par l'acheteur.



10. La fourgonnette de l'acheteur arrivée, les plaquettes peuvent être expédiées.

Ensuite, nous avons pu nous rendre au sein du groupe IDEA aéronautique au côté d'un responsable de site : Marc David. IDEA est notre deuxième cas d'étude qui s'impose comme leader dans son domaine. IDEA participe activement à l'activité économique de la zone, notamment par son nombre d'employés et la quantité de flux qu'elle génère. Au sein des bâtiments dédiés à la logistique de marchandise aéronautique, 35 personnes sont regroupées dans un même édifice séparé distinctement des autres.

En effet, chaque bâtiment au sein du site IDEA à sa propre fonction et sa propre gouvernance, les bâtiments et domaines ne communiquant pas entre eux. Du fait de sa taille, IDEA possède une entrée contrôlée, mais aussi des normes de sécurité importantes.

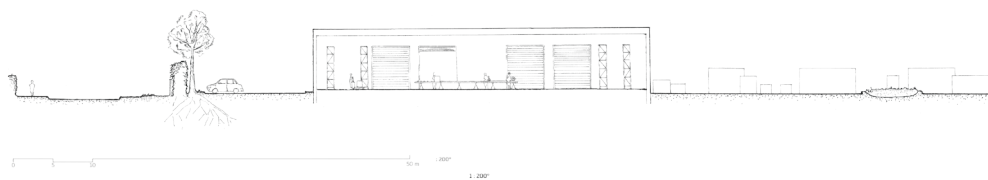


Figure 18 : Coupe du sur l'entreprise Prézioso



Figure 19 : Coupe du sur le bâtiment B, IDEA

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

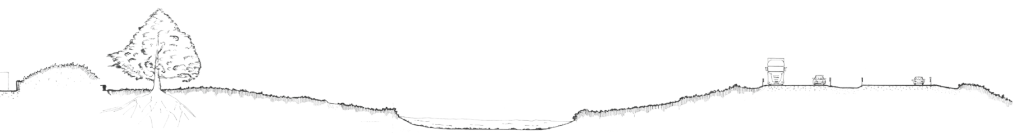




Figure 20 : Plan masse du bâtiment, pôle aéronautique, IDEA . 500°

Cette carte et ce schéma permettent de montrer les flux internes et externes à l'entreprise.

Figure 21 : Plan habité zoomé
de la réception (cercle gris)

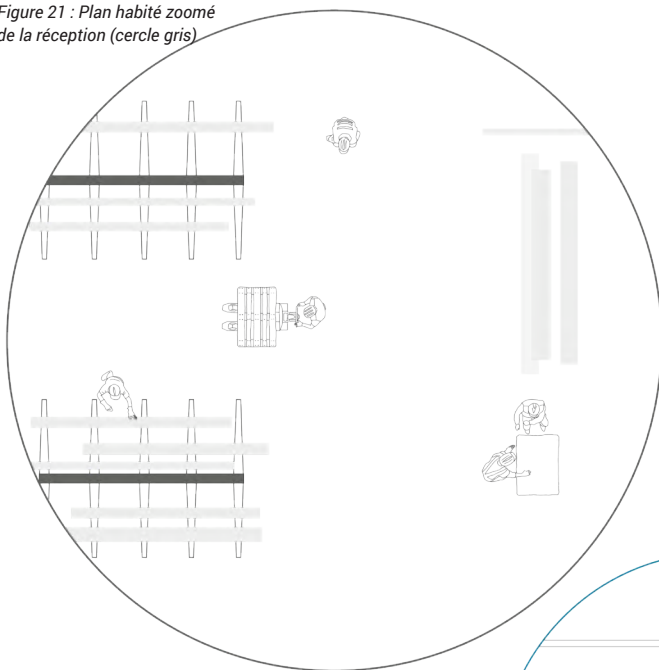


Figure 22 : Plan habité zoomé
des bureaux (cercle bleu)

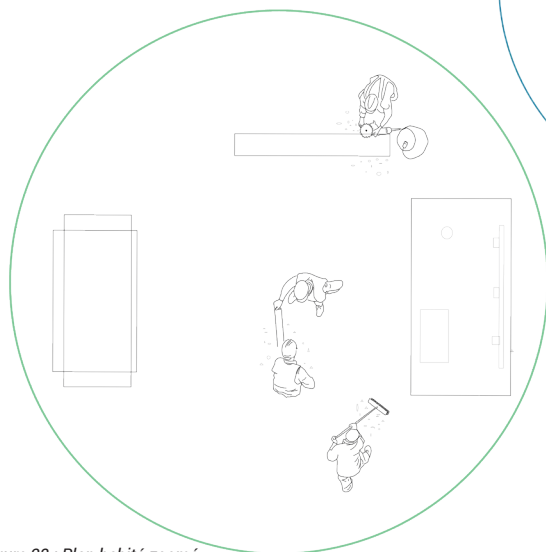
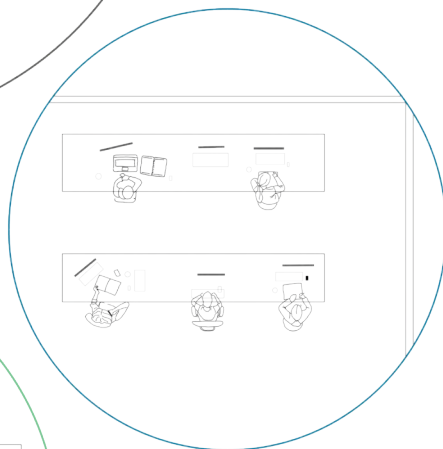


Figure 23 : Plan habité zoomé
de l'atelier découpe (cercle vert)

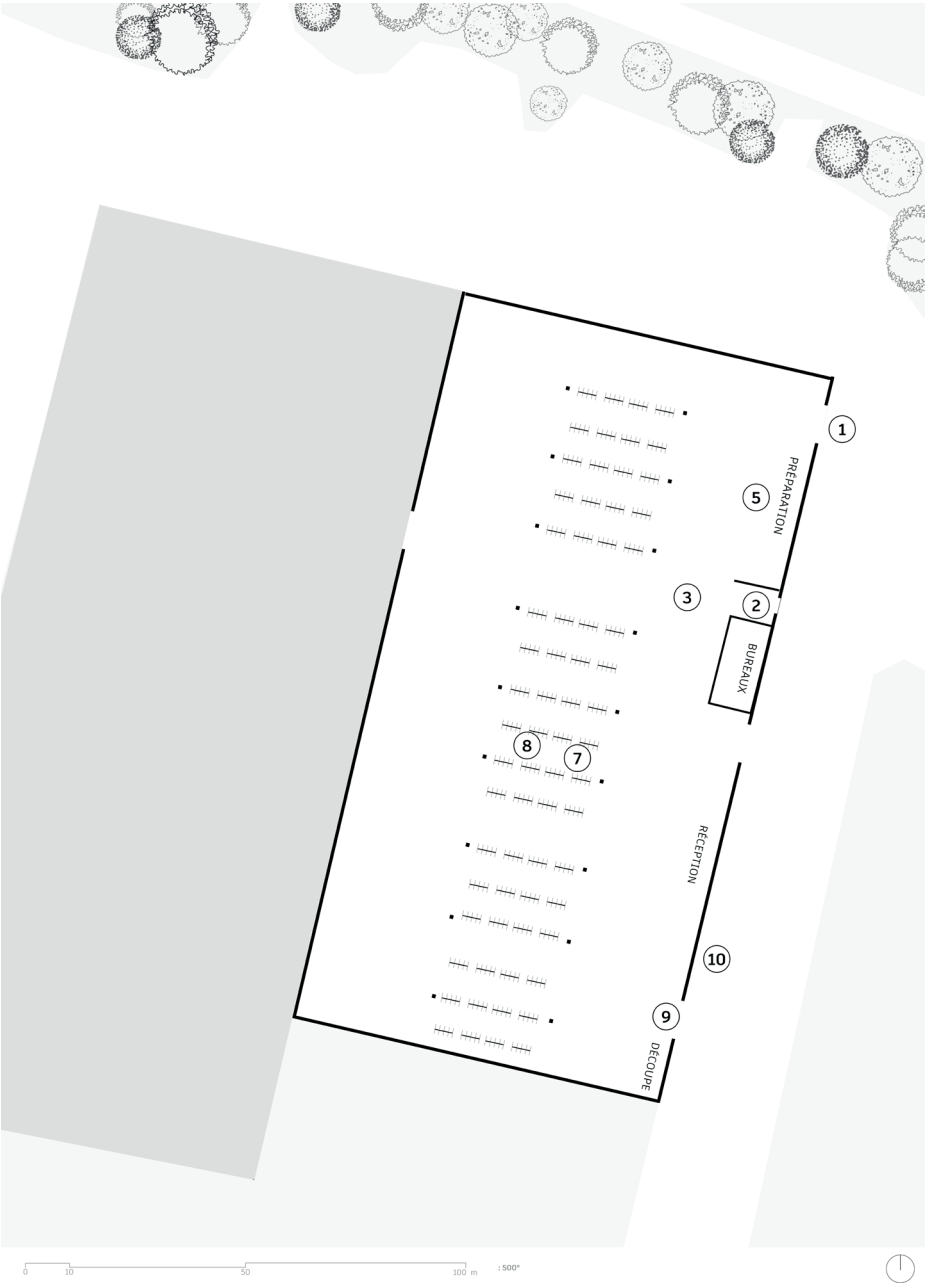


Figure 24 : Plan masse du bâtiment, pôle aéronautique, IDEA . 500°
Cette carte et ce schéma permettent de montrer les flux internes et externes à l'entreprise.

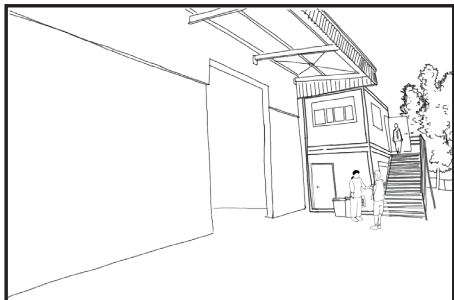


Figure 25 : Carte localisation de l'entreprise IDEA (en orange foncé) avec son bâtiment B section aéronautique (orange claire). 5 000°



Figure 27 : Photo du bâtiment B section aéronautique, vue de l'extérieur

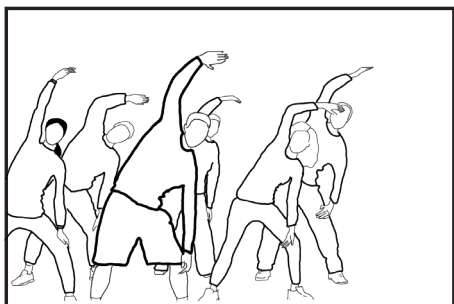
Découvrir le process via des storyboards



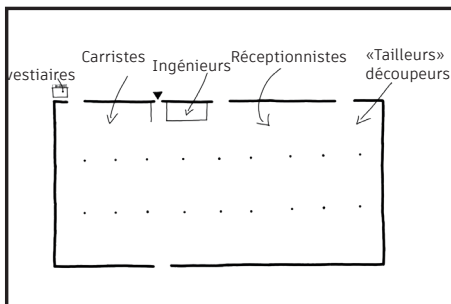
1. Les employés déposent leur affaires aux vestiaires, les deux locaux portakabins accolés au bâtiment B.



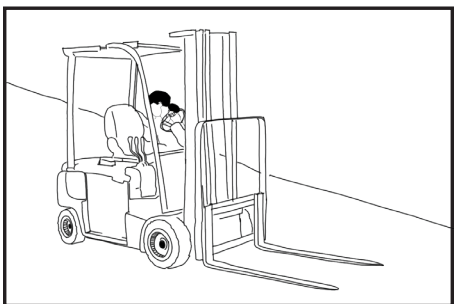
2. Ils s'enregistrent pour la journée, sur le mur à pointage. On peut retrouver également toutes informations utiles concernant les EPI.



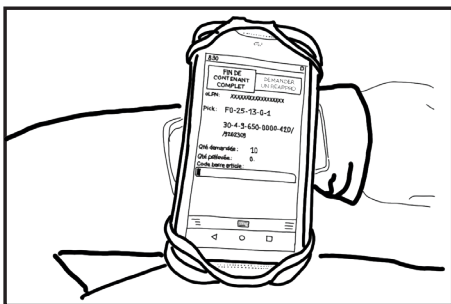
3. Tous arrivés, les ouvriers exécutent 5 à 10 minutes d'étirements musculaires pour éviter les accidents du travail.



4. Ensuite, chaque employés se dirigent vers la zone dédiée à leurs activités.



5. Une employée cariste, Nora, démarre son activité.



6. Elle s'assure des commandes à expédier à l'aide de sa montre lui indiquant la quantité et le lot à fournir.

Story board . Comment fonctionne le pôle aéronautique d'IDEA ?

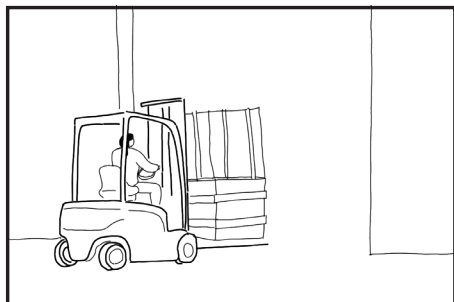
Suite à notre visite au sein de l'entreprise IDEA, notre immersion au sein du pôle dédié à l'aéronautique a pris la forme de différents plans de séquences.



7. Avec son engin, elle part retirer le packtage.



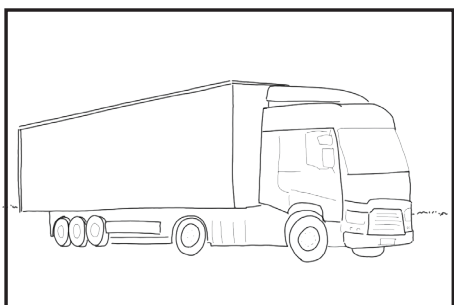
8. Une fois trouvé, elle l'emmène à l'extérieur du bâtiment pour charger le camion.



9. Nora s'approche de la sortie.



10. Elle charge le camion.



11. Ainsi chargé, le camion va apporter cette commande au propriétaire.



12. Nora confirme la bonne exécution du chargement sur sa montre, puis part pour une nouvelle commande à s'occuper.

Suite à nos différentes visites au sein des entreprises évoquées précédemment lors de nos études de cas, l'indépendance forte des entreprises est ressortie. En effet, celle-ci du fait de leur autonomie significative au sein même de leur entreprise et envers les autres engendre une rupture entre les entreprises, la ZAE et les Forges ainsi que le territoire de Trignac plus généralement. Ce premier constat, s'illustre d'autant plus avec les différents entretiens que nous avons menés durant notre immersion. (cf. annexe)

*“ On ne communique pas forcément avec les autres,
car on n’a pas les mêmes domaines d’activités ”*

Responsable d'exploitation aéronautique chez IDEA, Marc DAVID.

“ On est sur une île à Trignac ”
Habitant de Trignac, Francis.

*“ Si y’a besoin oui, on va chercher un truc à manger dans la ville,
au G20 par exemple, mais sinon on y va pas ”*
Entreprise Loire Atlantique Route, Stéphane.



Figure 28 : Photo prise le 28/09/2023 . du haut d'une nacelle avec l'accord de Nacelle 44 surplombant Les Forges.

UNE SITUATION DE RUPTURE ENTRE LA ZAE ET TRIGNAC

Les entreprises de la zone d'activité Altitude sont nombreuses et regroupées au sein d'une même centralité. En effet, la zone d'activité a tendance à être repliée sur elle-même et communique peu avec l'extérieur. De plus, à partir du centre-bourg on ne constate presque aucune relation avec les entreprises. Cette coupure franche a isolé notamment le bourg de Trignac qui est qualifié d'"île" par ses habitants. Lors d'entretiens menés lors de notre présence sur le site, les habitants tout comme les travailleurs de la ZAE ont déploré le manque de communication entre les deux parties de la commune. Paradoxalement, la zone d'activité profite d'une accessibilité idéale, mais qui ne permet pas une bonne communication entre les deux parties de la commune.

Lors de notre immersion nous avons mené de nombreux entretiens et il est notamment ressorti qu'il y a très peu de trignacais travaillant à Trignac. La plupart des travailleurs de la ZAE viennent de communes extérieures telles que Cercé ou St-Nazaire. Ainsi nous avons compté une moyenne de 1673 employés dans la zone avec une trentaine de trignacais, soit 2%. En comparaison Trignac possède 75,9% d'actifs.

Pour rappel, la commune de Trignac compte 8 101 habitants en 2020 selon l'INSEE. Le nombre d'actifs ayant un emploi est de 3 293.



Figure 29 : Plan schématique . 5 000°

Des entreprises isolées comprises au sein d'un territoire commun : la ZAE, sans lien avec son bourg.

Différentes typologies des bâtis sectorisés



Figure 30 : Élévation du bourg de Trignac . Rue Charles Brunière . 200°

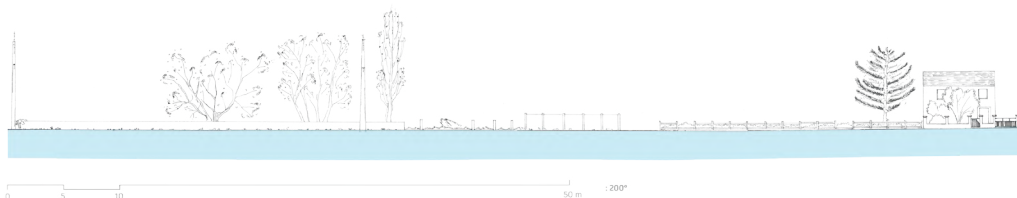


Figure 31 : Élévation de Trignac . Rue Jean Baptiste Marcet . 200°

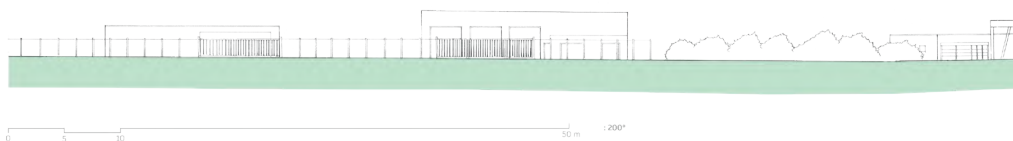


Figure 32 : Élévation de la ZAE de Trignac . Rue des Fondateurs . 200°

Les élévations séquentielles nous permettent de décrire les relations entre les différentes typologies urbaines de la commune. Elle démontre un paysage manquant d'harmonie, offrant peu de cohérence esthétique et disparate. La commune présente différents usages mais sans réelle connexion entre eux ni même avec la zone d'activité.

Les entretiens et statistiques démontrent que la proportion d'habitants travaillant sur la ZAE Altitude est très faible et que principalement, les travailleurs viennent de l'extérieur. Cet effet illustre donc le faible engouement pour la ZAE Altitude malgré les différents domaines d'activités proposés au sein de son territoire. De plus, ces migrations toujours plus importantes venues de l'extérieur notamment des communes avoisinantes telles que Saint-Nazaire ou Savenay participent à ce flux routier important observé chaque jour au sein de Trignac, on les qualifie de migration pendulaire.



Figure 33 : Plan et repérage des élévations urbaines

Habitants et ZAE Altitude, un faible dialogue ?



Figure 34 : Carte des travailleurs et habitants de Trignac . 5 000°

Pour conclure ce deuxième constat concernant les entreprises insulaires, nous pouvons dire que cela évoque la manière dont la zone d'activité et le centre-bourg de Trignac sont deux entités isolées. Nos observations sur le terrain nous ont permis de constater que cette organisation n'était ni idéale ni pérenne puisque ni les habitants, ni les entreprises n'ont de relations entre eux. Ainsi, les orientations que nous porterons auront pour objectif de recréer un lien entre les deux pôles que tout sépare aujourd'hui afin de redonner une vie et une cohésion d'ensemble à Trignac et ses entreprises aujourd'hui insulaires. En effet, la

position de mise à l'écart des entreprises vis-à-vis de Trignac et des habitants ne s'est pas créée toute seule, c'est un phénomène qui s'est installé notamment par les nuisances routières dérangeant la vie des citoyens mais aussi la position des entreprises auto-centrées sur elles-mêmes. Tous ces facteurs ne sont que passagers, il est important de les appréhender et les comprendre pour pouvoir en définir des orientations stratégiques permettant de répondre à ces problèmes.



Figure 35 : Plan schématique . 5 000°

Vision des entreprises tournées vers le partage comprises au sein d'un territoire commun : la ZAE, en relation avec son bourg.



Figure 36 : Représentation cartographique des lieux d'entretiens et phrases chocs . 10 000°



DES ENTREPRISES AUX ENTRANTS ET SORTANTS CARBONÉS

Le territoire de la ZAE Altitude comprend une grande diversité d'entreprises qui ont quasi toutes pour point commun de livrer ou de se faire livrer des matériaux et produits finis quasi quotidiennement, et ce, par voie routière exclusivement. De plus, il y a aussi les flux entrants et sortants des personnes se rendant sur leur lieu de travail ou tout simplement les habitants et visiteurs de Trignac à prendre en compte dans les calculs liés aux mobilités sur site. Ainsi, au cours de nos observations sur site et en corrélation avec les données de l'ADDRN, nous avons pu faire du comptage de véhicules et estimer l'ampleur du trafic routier sur la zone par véhicule à l'année (données approximatives). Nous avons également pu traduire ces données en chiffres clés afin de donner un bilan carbone détaillé par véhicule sur l'ensemble du territoire à l'année, mais également d'illustrer ces propos par des équivalents marquants. Pour finir, quelques entretiens sur site viennent nourrir notre réflexion quant à cette quasi-obligation du recours à l'automobile.

Le transport pour les entreprises

Il est pratiquement impossible d'évaluer la pollution générée par l'activité des entreprises au sein de la ZAE Altitude, et ce, pour différentes raisons et différents points de vue : toutes les entreprises sont différentes, ne font pas la même taille, ne produisent pas la même chose, n'utilisent pas les mêmes matériaux qui ne proviennent pas du même endroit et n'utilisent pas les mêmes énergies. Il n'existe donc pas actuellement de moyen pour quantifier cette pollution et son impact sur le territoire que ce soit pour le site même ou en prenant un matériau type qu'elles emploient. Nous avons donc fait le choix de nous tourner vers la seule source de données disponible à savoir le comptage de véhicules sur zone pour établir des statistiques sur la pollution générée. Par ailleurs, nous retiendrons quelques données

transmises par l'ADDRN sur le comptage des véhicules de transports qui corréleront avec nos estimations.

Les comptages sont homogénéisés sur l'ensemble de la zone (ZAE Altitude + centre bourg de Trignac) et tous les chiffres sont donnés pour un temps d'observation d'une heure.

Nous avons fait le choix de donner le même itinéraire type pour mesurer l'impact de pollution. Il s'agit de la moyenne des 3 trajets pour partir du fond de la rue des Fondateurs et rejoindre une bretelle d'autoroute : un trajet par Certé, un trajet par le centre-bourg et un trajet par la future desserte encore en construction. Nous arrivons donc à un trajet moyen de 2,3 km.

Nous avons également fait le choix d'une moyenne de 22 jours ouvrés de trafic par mois, soit 264 jours par an à raison de 8 heures par jour.

Voici le tableau suivant contenant nos données et estimations.

	Voitures	Utilitaires	Camions	Total
Nombre de véhicules / heure	56	52	10	118
Nombre de véhicules / jour	448	416	80	944
Nombre de véhicules / an	118 272	109 824	21 120	249 216
Consommation en L/100km	6,8	9,5	37	X
CO2 émis par km en grammes	180	250	903	X
CO2 émis par type de véhicule chaque année en tonnes	43,9	63,3	49,1	<u>156,3</u>

Figure 37 : Tableau des relevés du nombres de véhicules motorisés passant dans la ZAE et leurs bilans carbone.



Ce qui représente :


Soit **6200** arbres sur un an
pouvant absorber 155T de CO₂

ou


Consommation électrique de
546 ménages sur un an

Figure 38 : Bilan carbone de la ZAE et représentation chiffrée

Voici quelques images de comparaison pour illustrer ces chiffres :

156,3 tonnes de CO₂ par an représentent une plantation de 6 200 arbres adultes (au moins 30 ans) par an pour absorber toutes ces émissions soit une surface d'environ 8 hectares de feuillus, c'est-à-dire environ 6 fois la surface du territoire des anciennes forges préservés et nouvellement grillagés.

ou

156,3 tonnes de CO₂ par an représentent la consommation électrique moyenne d'un foyer français sur 540 années ou encore la consommation électrique moyenne de 540 foyers français sur un an soit environ la moitié des logements du centre-bourg.

Enfin, pour terminer, rappelons que le total des mobilités carbonées affiliées au transport de biens et de personnes pour l'unique ZAE Altitude représente plus de la moitié du trafic routier et donc de la congestion routière et sont également responsables de plus des 2/3 des émissions de CO₂ sur l'ensemble de la ZAE + centre bourg. Il est enfin à noter que nous ne prenons ici que les analyses de flux routiers sur la zone. Nous ne prenons pas en compte la provenance des matériaux, leur impact écologique lors de leur fabrication ou de leur usage in-situ ou bien encore la consommation de diverses énergies (eau, gaz, électricité, autre) servant à l'activité industrielle des entreprises de la ZAE Altitude.

Les flux de personnes

En dehors des pics de trafic aux heures de pointe du matin et du soir, nous avons également pu observer un flux important de voitures entrant et sortant de la ZAE sur le temps du midi, signe ici que les travailleurs du site ne se déplacent pas à pied pour acheter à manger, que ce soit vers Trignac ou en dehors. En effet, les mobilités douces ne s'élèvent qu'à 6,3% se-

lon nos comptages (2,8% de piétons et 3,5% de vélos) et celles partagées, notamment via les transports en commun à 4,8%. Un total donc de 11,1%, démontrant ici le quasi-monopole des mobilités carbonées sur Trignac et sa zone d'activité. On peut alors remettre en cause la question de la zone de chalandise à moins de 15 minutes, l'absence de percées piétonnes ou encore tout simplement le manque de commerces dans le centre-bourg.

Certains entretiens avec les habitants viennent également confirmer cette idée de zone à fort trafic routier. On retrouve par exemple cet état de fait bien visible du grand public local qui s'en plaint régulièrement.

Pour conclure, cette partie sur le bilan carbone lié aux transports sur site, nous nous rendons bien compte ici que les modes de déplacement de personnes et de marchandises actuellement en vigueur sont générateurs d'une pollution très forte pour une telle surface. Ce système vecteur d'un lourd bilan carbone annuel mériterait une large refonte et des solutions nouvelles afin de limiter d'une part la congestion du site, mais également de proposer un cadre de vie plus sain aux habitants et professionnels de Trignac. En outre, un nouveau système peut prendre place en même temps qu'une refonte complète du site afin d'harmoniser toutes les transformations futures.

"8h c'est un carnage, tout le monde se croise et c'est le bordel"

"elle est mal desservie"

dit par un carrossier exerçant sur la zone

"c'est un noeud routier important", (en parlant de la ZAE),
de la part d'un conseiller à la maire.

CONCLUSION

Suite à nos différentes recherches et entretiens menés sur la zone Altitude de Trignac, nos constats sont nombreux. La zone d'activité économique est un milieu où de multiples entreprises sont implantées, mais celles-ci sont indépendantes, insulaires et aux entrants et sortants carbonés. En effet, la commune de Trignac et la ZAE Altitude sont deux entités distinctes qui agissent seulement dans leur propre intérêt. Le manque de liens entre ces deux unités ainsi qu'avec le reste du territoire environnant est flagrant, excepté pour les liens professionnels qui eux fonctionnent à peu près normalement en rayonnant vers l'extérieur. Ainsi la ZAE Altitude de Trignac et Les Forges rencontrent des difficultés quant au lien entre les entreprises, les habitants et son territoire.

Celle-ci doit donc subir de profonds changements pour aspirer à un futur plus vertueux, que ce soit pour elle-même, pour la commune et pour l'espace dans lequel elle s'inscrit de façon générale. Il convient enfin de noter que la ZAE Altitude possède de nombreuses ressources, car cet espace industriel possède tout de même des atouts et qualités à mettre en valeur. La situation géographique du site est en effet une porte ouverte, notamment vers l'accès à l'autoroute, la proximité avec l'océan et la ville de Saint-Nazaire ou encore la présence d'éléments climatiques offrant à la zone économique une place de choix singulière au cœur de cette aire urbaine industrielle.

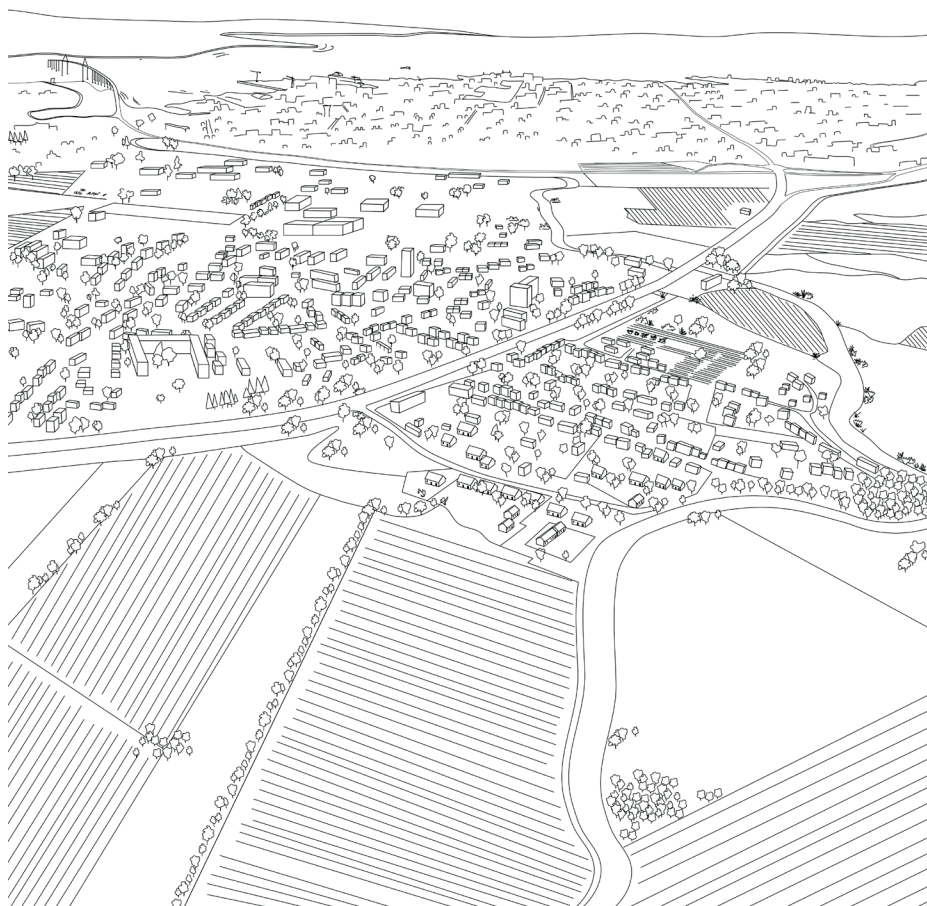


Figure 39 : Représentation graphique de Trignac et la ZAE Altitude, premier plan, suivie de Saint-Nazaire en dernier plan





LA ZAE, UN FUTUR RÉSILIENT

La montée des eaux à Trignac, un enjeu à prendre en compte dans le futur ?



Figure 40 : Carte prospective de la montée des eaux sur le territoire de Trignac pour 2050 (source : GIEC)

De par sa position géographique et de ses environs, Trignac est susceptible de voir une partie de son territoire disparaître, ou du moins être recouvert par les flots dans les prochaines décennies. Comme nous pouvons le constater, cette ville est bordée au nord par le marais de Brière et plus loin au sud par l'estuaire de la Loire. La rivière le Brivet vient constituer une échappatoire majeure des marais en formant une sorte d'estuaire qui vient se jeter directement dans la Loire, constituant ainsi son dernier affluent. Cette rivière coupe au travers de la commune en bordant au plus près la ZAE Altitude. Elle est par ailleurs régulée par deux ouvrages d'art hydrauliques (écluses) au nord et au sud de la commune afin de faire face à la fois aux périodes d'étiage en été lorsque les marais contiennent moins d'eau mais aussi

aux remontées d'eau saumâtre en provenance de l'estuaire de la Loire où le niveau change continuellement au gré des marées.

Aussi, dans le cadre de notre projection à l'horizon 2076, nous avons tenté de prendre en compte les effets du changement climatique sur cette zone et notamment du point de vue de l'eau. Ainsi, avec une hausse du niveau de la mer et des marais de Brière estimés à l'horizon 2100 et grâce à une simulation du GIEC, nous arrivons à dresser des cartes de la montée des eaux. Sur la première carte à horizon 2050, nous pouvons observer une montée représentée en bleu clair localisée principalement sur les marais de Brière et l'estuaire de la Loire.



Figure 41 : Carte prospective de la montée des eaux sur le territoire de Trignac pour 2100 (source : GIEC)

La seconde carte à horizon 2100 démontre une montée des eaux plus importante. En effet, celle-ci crée un nouveau delta sur l'estuaire du Brivet vers la Loire, mais aussi une immense zone nouvellement recouverte par les eaux des marais de Brière.

De par leur situation topographique plus en hauteur, le centre bourg de Trignac et la ZAE Altitude semblent épargnés de justesse par les flots mais sont désormais reclus, transformant ainsi la ville en une sorte de presqu'île. Le Brivet conserve tout de même en partie sa forme dans son lit mais les ouvrages d'art ne suffisent plus pour contenir les eaux. On peut donc estimer que l'eau du Brivet et donc d'une partie des marais de Brière est désormais saumâtre, néanmoins, ces estimations sont à modérer. En effet, celle-ci prend en compte la hauteur standardisée du niveau de la mer de plus cette même estimation ne prend pas non plus en compte les phénomènes d'étiage.

On peut donc s'attendre à des périodes plus sèches et arides en été et à de possibles montées des eaux en période de crue et d'hiver. Enfin, cette montée des eaux est à tempérer et à corrélérer avec les autres futurs aléas climatiques qui pourraient se produire sur le site. On peut en effet s'attendre à des tempêtes plus fortes et des vents plus violents du fait de la planéité des surfaces en eau et de l'absence d'arbres ou encore à des effets du soleil plus marquants notamment avec l'évaporation et l'assèchement des terres qui pourraient venir créer un nouvel équilibre et un nouveau climat totalement inattendu.

Cette montée des eaux peut-être vue comme une nouvelle frontière à valoriser plutôt que comme une menace tout en prenant en compte les risques liés à celle-ci.

LE SWOT

SWOT : acronyme des mots anglais strengths, weaknesses, opportunities et threats (en français : forces, faiblesses, opportunités et menaces)

Le schéma SWOT nous permet de comprendre à travers notre problématique ainsi que nos définitions de métabolisme et process les enjeux internes et externes qui gravitent autour de notre terrain d'étude. Il se compose de 4 grands indicateurs, tous en lien, et identifiant clairement différents aspects du site, qu'ils soient matériels ou immatériels. On y retrouve donc les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces qu'il est nécessaire de bien prendre en compte pour cadrer notre action et proposer le meilleur pour le futur de la ZAE Altitude. Par ailleurs, l'identification de ces 4 catégories s'est faite par, pour et en symbiose avec nos analyses, relevés de terrain et la détermination des 3 grands constats précédemment étudiés : les entreprises, des micro-organismes indépendants ; une ZAE aux entreprises insulaires ; des entreprises aux entrants et sortants carbonés.

Il est ainsi logique que ce document soit intimement lié et complémentaire à tous les autres présentés dans ce livret. En voici le détail :

Forces

Tout d'abord, on observe sur le pourtour de la ZAE différents facteurs naturels. Le **marais de Brière** encaissé à l'ouest du site permet d'appuyer la dimension paysagère importante de la zone, cette ressource constitue en elle-même une place prépondérante sur l'ouverture du site à son extérieur naturel. Ensuite, on remarque la place importante des **axes de communication** reliant Trignac et sa ZAE au territoire dans son ensemble. Ces axes permettent chaque jour le transport de marchandises indispensables au fonctionnement de la zone économique Altitude.

On observe également des **flux humains** venant de l'agglomération de St-Nazaire. En effet, les migrations pendulaires entre Trignac et les villes voisines constituent une force pour ce territoire industriel.

Faiblesses

Malgré la place importante des entreprises au sein de la ZAE, le **parcellaire clairsemé** qu'elles occupent au sein de la zone d'activité se positionne en faiblesse. En effet, la totalité des parcelles sont privées rendant les entreprises introverties sur elles-mêmes, car aucune des fonctions ne sont mutualisées (stationnement, lieu de réunion, de restauration, de pause...).

Opportunités

Après l'étude statistique de la montée des eaux à Trignac, on remarque l'opportunité que les **éléments climatiques** représentent. En effet, les vents d'ouest tout comme l'ensoleillement de la zone permettent d'offrir un cadre de vie agréable aux locaux par la production et l'utilisation d'énergies renouvelables.

La rivière «**Le Brivet**» passant au sud et à l'ouest de la zone d'activité délimite naturellement l'espace maximal aménageable. Elle se place en atout par sa qualité environnementale et sa capacité à accueillir des loisirs.

Enfin, nous plaçons la commune de Trignac et plus précisément **son bourg** comme un prolongement de notre site d'intervention. En effet, notre volonté de recréer du lien entre ces deux entités distinctes place Trignac en position d'opportunité.

Menaces

Cependant, la ZAE Altitude se trouve au sein d'un espace anciennement industrialisé, occupé par l'activité métallurgique des forges qui a laissé derrière elle une importante quantité de **pollution en sous-sol**. L'état dégradé des sols questionne sur la possibilité du développement de certaines espèces végétales, mais aussi sur l'aspect sécuritaire des personnes et constructions. En effet, lors de son activité, de nombreuses galeries ont été creusées, provoquant aujourd'hui des effondrements de sols et ne garantissant pas une possible ouverture au public du fait de son insécurité.

Pour compléter ces propos, Trignac fait l'objet d'une transformation physique induite par le changement climatique. Elle sera engourdie par la montée des eaux, subira des vents plus violents et ne sera pas épargnée par la hausse du mercure et les pics de chaleur en été. Nous aimerions alors agir avec conscience sur ces effets transformateurs grâce à la résilience et non pas par la défense.

Ainsi, le schéma ci-dessous s'inscrit dans la continuité de notre réflexion en faisant état d'un site en évolution.

D'après les prédictions du GIEC, d'ici 2050 le niveau de la mer pourrait augmenter de 25 à 50 cm et atteindre, si nous ne changeons pas nos habitudes, 2 mètres d'élévation d'ici 2100.

Comme distinguée sur ces cartes, la montée des eaux n'épargnera pas la ZAE Altitude. En effet, le pays de Saint-Nazaire sera une des zones les plus touchées par la montée des eaux en France ; en cause les marais de la Brière et les sols poreux de la zone qui en font déjà aujourd'hui une éponge détrempée. Ainsi, il faut s'attendre à voir le paysage de Trignac évoluer fortement durant les prochaines décennies. Le Brivet va prendre en volume et les marais à l'ouest et à l'est de la ville, qui étaient autrefois en eaux que l'hiver, deviendront un paysage lacustre. Trignac et sa ZAE, située sur un relief, apparaîtront alors comme une presqu'île : un ancien rétro-littoral devenu littoral.

Face à ces enjeux climatiques, nous avons défini notre posture face à cette évolution du paysage. Prenant en compte les nouvelles contraintes dans l'aménagement de la ZAE, le but est de construire de façon réfléchie et résiliente face à cette montée des eaux.

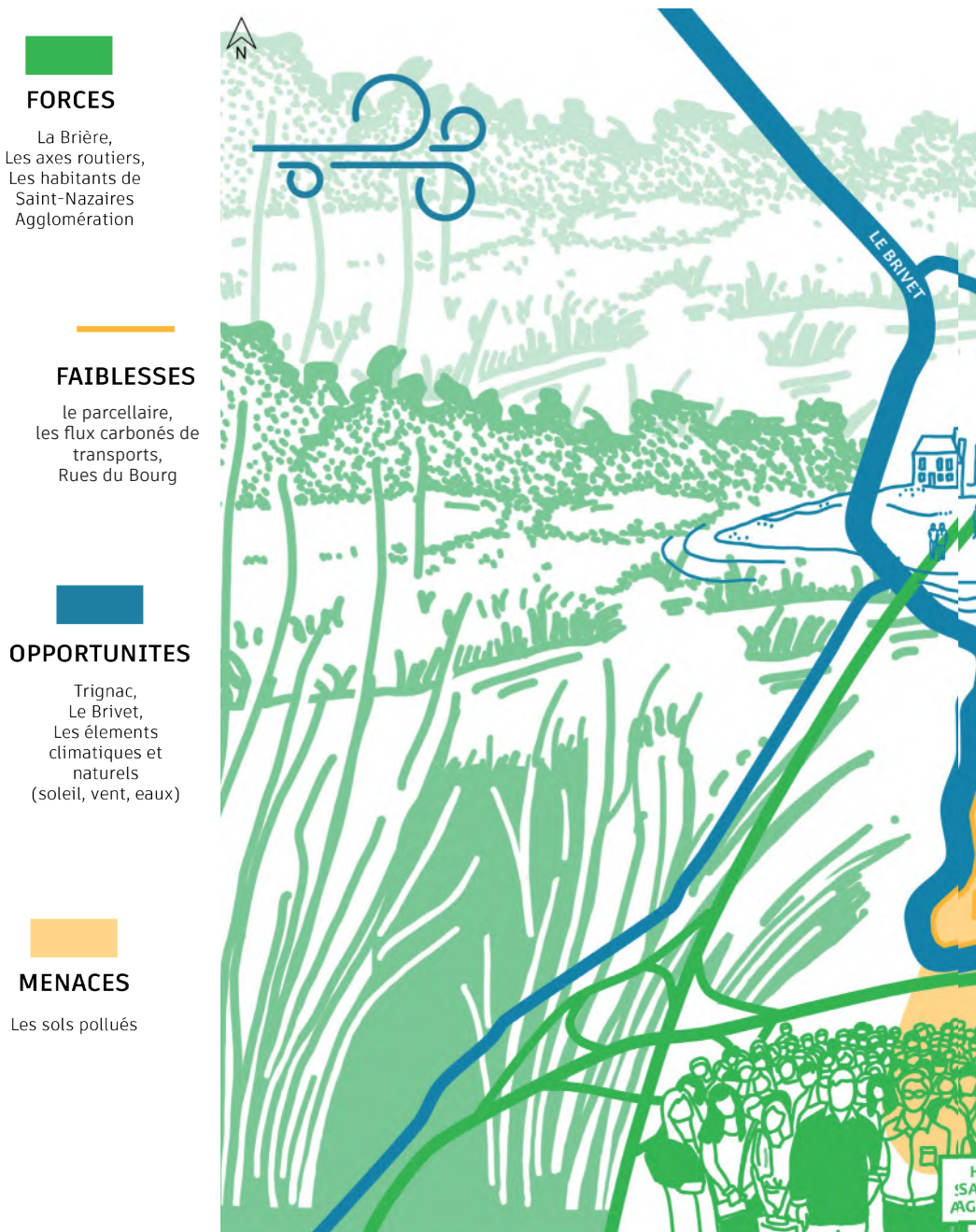


Figure 42 : Représentation graphique du SWOT





**REVITALISER,
DIVERSIFIER,
DÉCARBONER,
TROIS
STRATÉGIES
D'INTERVENTION**

ORIENTATIONS STRATÉGIQUES, LES PRÉMICES D'UNE VISION

De par son passé industriel, la ZAE est un site de production enclavé. Elle reste néanmoins accessible via différentes voies et surtout proche de l'autoroute qui permet à la zone d'être bien desservie. Cependant, comme nous l'avons vu dans notre diagnostic, Trignac et la zone d'activité Altitude sont deux entités distinctes et les relations sont abstraites. De plus, la topographie et les futurs aléas climatiques vont remettre en question les fonctions premières de la zone.

Notre diagnostic nous a donc permis d'identifier trois stratégies afin de répondre à notre problématique et à notre vision désirée pour 2076 (date à laquelle notre vision désirée sera effective) .

Nos orientations s'inscrivent dans une diversification des activités, mais surtout une démarche de résilience quant aux aléas futurs :

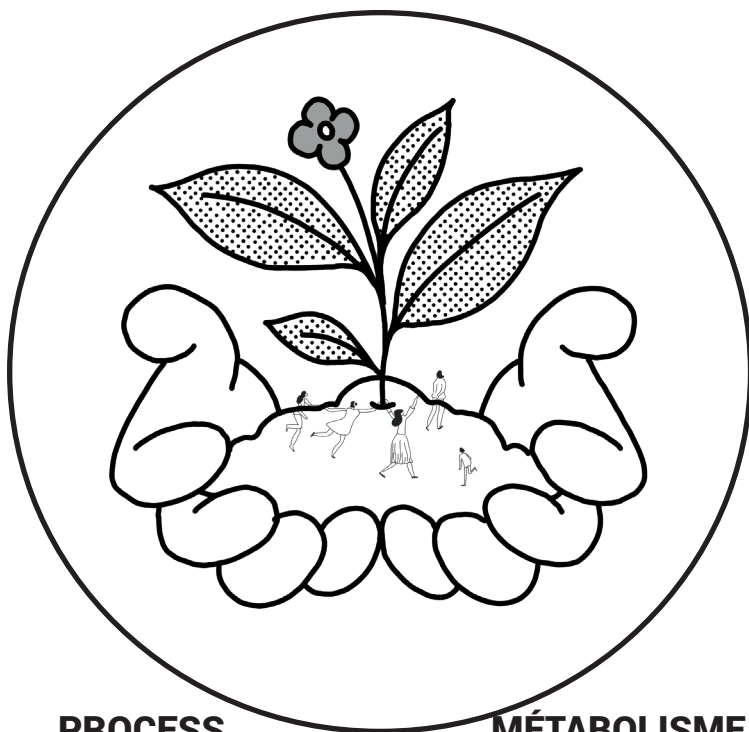
Renaturer pour revitaliser, permet la mise en place d'un process auto nourrie de la revitalisation des espaces.

Réorganiser pour diversifier, permet le contrôle de l'aménagement par la diversification des usages et lieux.

Se déplacer pour décarboner, permet le déplacement en mobilités douces qui tend à devenir faible en émission de carbone au sein du métabolisme de la zone.

Tout d'abord, **Renaturer pour Revitaliser**. L'action humaine de renaturer le site industriel et économique d'Altitude permettra dans un futur proche de revitaliser la zone. En effet, la rencontre entre usagers va notamment se faire au travers de zone végétale permettant de créer une ambiance propre au contact entre les habitants, travailleurs et visiteurs. La renaturation du site est une phase importante du projet puisqu'elle permettra d'attirer un nouveau type de population (étudiants, visiteurs, enfants. etc) et ainsi créer de nouvelles centralités au sein de la zone.

RENATURER POUR REVITALISER



PROCESS
RENATURER

MÉTABOLISME
REVITALISER

Action humaine :
Replantation

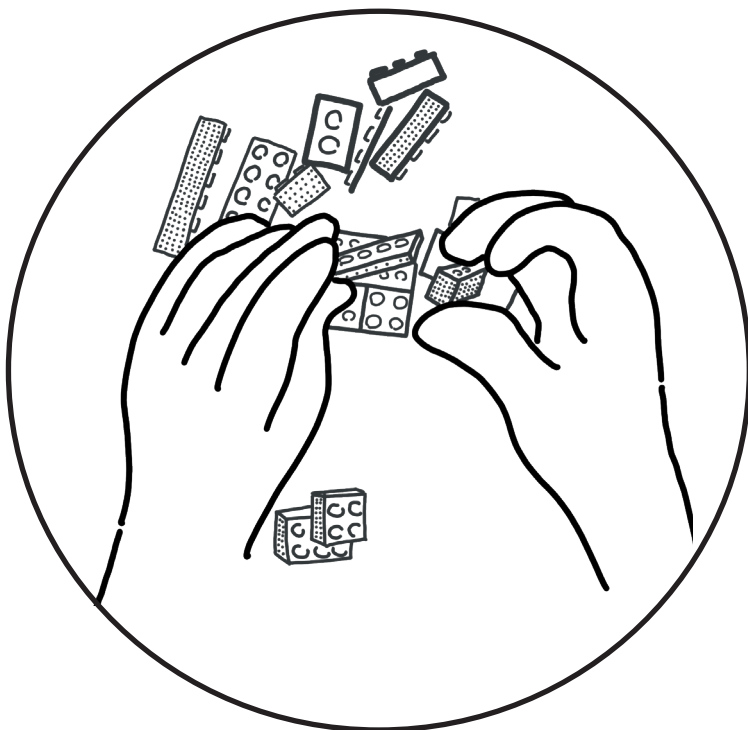
Obtenir des lieux
végétaliser

CONTRÔLER

INDUIT

Ensuite, **Réorganiser pour Diversifier**. Cette réorganisation foncière, productive et de déplacement permettra d'aménager la zone en fonction des besoins et ressources de chacun permettant ainsi une densification et une diversification des usages et des espaces. En effet, nous souhaitons diversifier les usages au sein de la zone afin de permettre une meilleure utilisation, notamment pour les habitants.

RÉORGANISER POUR DIVERSIFIER



PROCESS
RÉORGANISER

Action humaine :
Aménagement l'espace

CONTRÔLER

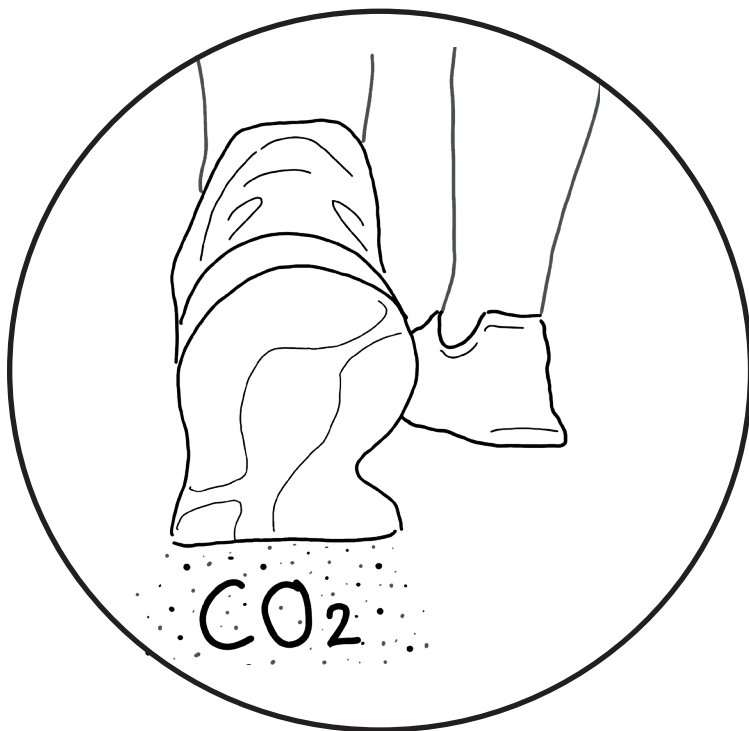
MÉTABOLISME
DIVERSIFIER

Obtenir une diversification
d'usages et de lieux

INDUIT

Enfin, **se déplacer pour décarboner**. Une prise de conscience générale et l'utilisation de mobilité douce permettront dans le temps de réduire les émissions de carbone. Notre troisième orientation se base ainsi sur l'objectif de décarbonation de la zone par le biais de l'utilisation de mobilités douces mais aussi de limiter l'entrée des camions au sein de la ZAE.

SE DÉPLACER POUR DÉCARBONER



PROCESS
SE DÉPLACER

Action humaine :
utiliser des mobilités douces

CONTRÔLER

MÉTABOLISME
DÉCARBONER

Obtenir un bilan carbone
faible

INDUIT

De manière à maintenir une activité économique, un pôle de déchargement sera installé afin de laisser l'espace à de nouvelles mobilités dans la zone.

Revitaliser, diversifier et décarboner, ces trois termes résument globalement ce vers quoi la ZAE Altitude pourrait tendre dans le futur. Au cœur d'un territoire industriel en pleine mutation, le besoin de diversifier les usages notamment au sein des zones économiques est essentiel. Ces besoins de diversifier les usages se croisent avec la notion de revitalisation. En effet, en 2076, notre volonté est d'amener dans un espace économique des logements, des commerces, mais aussi des espaces de pleine terre permettant d'installer au cœur des préoccupations le bien-être de tous, mais aussi l'optimisation des espaces aujourd'hui enclavés. Les baisses d'émissions de carbone, mais aussi l'artificialisation des sols et le recyclage feront partie intégrante de la ZAE en 2076 ce sont des enjeux qui devront être pris en compte par tous dans le respect des politiques menés par le ZAN.

Un site en mutation pour répondre aux enjeux à venir

Suite à ces observations et réflexions, nous en sommes arrivés à la conclusion qu'un site au passé industriel fort peut devenir un lieu de mutation des espaces pouvant accueillir des entreprises, commerces, associations, habitants, travailleurs, activités de loisirs.

Cette première phase de projet permet de prendre en compte l'importance du diagnostic critique orienté avant même la phase de réflexion du projet. Elle permet de comprendre les enjeux auxquels fait face la ZAE et auxquels il est important de trouver une réponse. Nos orientations stratégiques permettent de soulever ces questions, étape indispensable du projet.



Figure 43 : Dessin d'ambiance vu du sud de la ZAE

BIBLIOGRAPHIE

- MANGIN David, La ville franchisée formes et structure de la ville contemporaine, Paris : Editions de La Villette, 2004 - 398 p.

- Collectif PAP, Ville et territoire de l'après carbone, le paysage au coeur de la transition du collectif paysages de l'après carbone, Edition du Moniteur, 2020

- BIGOT Denis, Aménagement des espaces paysagers, Edition du Moniteur.

- DELBAERE Denis, Altérations paysagères pour une théorie critique de l'espace public, Edition de Parenthèse, Coll. : « La nécessité du paysage ».

- NEUFERT Ernst, Les éléments des projets de construction, 1936

- « Le métabolisme urbain ». La ville résiliente, 19 mai 2012,
<https://villeresiliente.org/2012/05/19/le-metabolisme-urbain/>.

- « La ville et son métabolisme ». dixit.net, 6 janvier 2020,
<https://www.dixit.net/metabolisme-urbain/>.

- Athanassiadis, Aristide. Circular Metabolism | Aristide Athanassiadis | Substack. 30 novembre 2023.

- Bahers, Jean-Baptiste, et Giulia Giacché. « Échelles territoriales et politiques du métabolisme urbain : la structuration des filières de biodéchets et l'intégration de l'agriculture urbaine à Rennes. 31 septembre 2018.

journals.openedition.org.

Document réglementaire

- PLUi Saint Nazaire agglomération
- PDU de Saint-Nazaire agglomération
- Scot du pôle métropolitain Nantes Saint-Nazaire
- Atlas des submersions marines de l'estuaire de la Loire, DDTM de la Loire-Atlantique
- Géométrie des formations géologiques de l'estuaire de la Loire, BRGM
- GIEC des Pays de la Loire (2022)

Autres

- « un site culturel ». lesforgesdetrignac,
<https://www.lesforgesdetrignac.com/un-lieu-graphique>.
- Les entreprises - Z.I. ALTITUDE Zone industrielle TRIGNAC (44570) - Simplanter.fr. <https://simplanter.fr/zone-activites/z-i-altitude-trignac/entreprises>.
- SBVB BRIVET,
<https://www.sbv.fr/>.

TABLEAU DES FIGURES

Figure 1 : Dessin d'ambiance vu du nord de la ZAE Altitude

Figure 2 : Dessin d'ambiance vu du sud de la ZAE Altitude

Figure 3 : Schéma d'interprétation du process intégré au métabolisme

Figure 4 : Géographie des acteurs . concernant la ZAE Altitude de Trignac et Les Forges

Figure 5 : Carte géographique du Territoire de Trignac et ces métropoles proches . 150 000°

Figure 6 : Carte géographique de l'état Major . Territoire de Trignac . 1820-1866

Figure 7 : Carte géographique . Territoire de Trignac . 1950

Figure 8 : Photo aérienne ancienne . Territoire de Trignac . 1955-1965

Figure 9 : Photo aérienne actuelle . Territoire de Trignac . 2020

Figure 10 : Carte géographique du Territoire de Trignac et ces métropoles proches . Coloco

Figure 11 : Skyline des édifices patrimoniaux et signals le long du Brivet . Coloco

Figure 12 : Carte des activités économiques de la ZAE Altitude de Trignac . 5 000°

Figure 13 : Carte des grilles et portails des entreprises . Vue prise sur le site . 5 000°

Figure 14 : Carte localisation de l'entreprise Prézioso . 5 000°

Figure 15 : Plan masse Prézioso . 500°

Figure 16 : Cette carte montre la localisation des différentes étapes du process en complément du story board.

Figure 17 : Plans habités zoomés des bureaux de Prézioso

Figure 18 : Coupe du sur l'entreprise Prézioso

Figure 19 : Coupe du sur le bâtiment B, IDEA

Figure 20 : Plan masse du bâtiment, pôle aéronautique, IDEA . 500°

Figure 21 : Plan habité zoomé de la réception

Figure 22 : Plan habité zoomé des bureaux

Figure 23 : Plan habité zoomé de l'atelier découpe

Figure 24 : Plan masse du bâtiment, pôle aéronautique, IDEA . 500°

Figure 25 : Carte localisation de l'entreprise IDEA (en orange foncé) avec son bâtiment B section aéronautique (orange claire).

Figure 27 : Photo du bâtiment B section aéronautique, vue de l'extérieur

Figure 28 : Photo prise le 28/09/2023 . du haut d'une nacelle avec l'accord de Nacelle 44 surplombant Les Forges.

Figure 29 : Plan schématique . 5 000°

Figure 30 : Élévation du bourg de Trignac . Rue Charles Brunière . 200°

Figure 31 : Élévation de Trignac . Rue Jean Baptiste Marcet . 200°

Figure 32 : Élévation de la ZAE de Trignac . Rue des Fondateurs . 200°

Figure 33 : Plan et repérage des élévations urbaines

Figure 34 : Carte des travailleurs et habitants de Trignac . 5 000°

Figure 35 : Plan schématique . 5 000° Vision des entreprises tournées vers le partage comprises au sein d'un territoire commun : la ZAE, en relation avec son bourg.

Figure 37 : Tableau des relevés du nombre de véhicules motorisés passant dans la ZAE et leurs bilans carbonnés.

Figure 38 : Bilan carbone de la ZAE et représentation chiffré

Figure 39 : Représentation graphique de Trignac et la ZAE Altitude, premier plan, suivie de Saint-Nazaire en dernier plan

Figure 40 : Carte prospectif de la montée des eaux sur le territoire de Trignac pour 2050 (source : GIEC)

Figure 41 : Carte prospectif de la montée des eaux sur le territoire de Trignac pour 2100 (source : GIEC)

Figure 42 : Représentation graphique du SWOT

Figure 43 : Dessin d'ambiance vu du sud de la ZAE

ANNEXES

Annexe 1 : La maquette Analytique

Notre maquette analytique propose une lecture de nos constats sur l'état actuel de la ZAE Altitude vis-à-vis de son territoire, mais aussi de Trignac par rapport à celui-ci.

Nous avons choisi de représenter notre zone d'étude au sein d'un espace rectangulaire rempli de terre de 38x39x10. L'utilisation de la terre avec sa végétation permet de matérialiser le territoire extérieur à Trignac, mais aussi l'environnement naturel du parc de la Brièreet le Brivet.

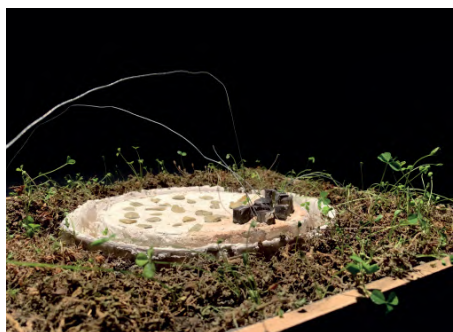
La représentation de Trignac, ici en plâtre séparé de terre permet de montrer cet effet insulaire, de mise à l'écart du territoire Trignacais vis-à-vis du reste.

Sous la forme de pierres hétérogènes dans leur forme, mais aussi par leur disposition aléatoire, sont représentées les habitations de Trignac du centre bourg. À l'inverse, la ZAE représentée en bois noir, les bâtiments montre l'organisation millimétrée.

Les relations entre la ZAE et le territoire sont matérialisées par des fils de fer représentant les flux routiers, commerciaux, de marchandises, mais aussi humains. Leur taille varie, plus le flux prend de la hauteur, plus celui prend de la distance.

Le but de notre maquette est de symboliser l'insularité de Trignac face au reste du territoire nazairien : seulement les flux permettent de relier la commune et la ZAE au reste du département, de la région, mais aussi aux autres communes.

Cette interprétation est la nôtre, chacun est invité à la percevoir comme il l'entend.



1



2

Photos de la maquette sensible (1, 2), 23/11/2023



³ Photos de l'échantillonnage (3), 23/11/2023, durant notre immersion au sein de la ZAE nous avons pu prélever différents matériaux marquant l'impact de l'industrie mais aussi du tout minéral au sein du site.

Annexe 2 : Les entretiens

Les entretiens semi-directifs effectués lors de notre immersion du 28 au 29 Septembre 2023, ont concerné des habitants et les travailleurs de Trignac et de la ZAE. Une trame de questions avait été préparée préalablement questionnant l'interrogé sur sa vie à Trignac, son rapport avec la ZAE, ce qu'il imagine pour le futur de ces lieux, ainsi que sur les activités de l'entreprise et la vie des employés, pour les entreprises de la ZAE.

Ce travail nous a permis de mieux comprendre les points de vue des acteurs de ces deux espaces par leurs activités et pratiques. En effet, on peut retenir le manque de dialogue entre les différents acteurs de la ZAE, la commune et les habitants. De plus, la ZAE s'impose comme un lieu peu fréquenté par les habitants, seulement les travailleurs s'y rendent.

LYCÉENNE - ARRÊT DE BUS DEVANT LA MAIRIE - 28/09/2023 13h

Habite à Trignac

« Rien à faire à Trignac », activités et lycée à Saint Nazaire

TRIGNACAIS - PMU PLACE DE LA MAIRIE - 28/09/2023 14h

Racisme, peur et rejet de l'étranger lié à la construction de logements sociaux

Pas d'infrastructures à Trignac et celles qui existent sont trop petites et pas utilisables

Il y avait une église en bois détruite dans les années 70 à la place de la salle de sport actuelle

Il y avait le cinéma "Patté", maison des ingénieurs des forges, et un terrain de basket à la place du projet de médiathèque actuelle

Il existe des tunnels

Voit où est située la ZAE mais ne la pratique pas "on y va quand on a besoin d'un garagiste"

GÉRANT DU PMU - PMU PLACE DE LA MAIRIE - 28/09/2023 15h

La ville n'écoute pas les habitants dans les décisions pour l'aménagement de la ville

La moitié des habitants aiment le patrimoine des Forges, l'autre moitié détestent cette *"mangeuse d'hommes"* et préféreraient qu'elles soient détruites

20 ans de travaux et 19 million d'euros pour la déviation mise en place pour la ZAE

La SONADEV s'approprie les centres commerciaux anciens, les rénove et les revend plus cher

"On parle que de Certé"

Le commerce : 900 clients par an, 10% de la population, le gérant se considère comme un "baromètre", est ouvert tous les jours.

Voit où est située la ZAE mais ne la connaît pas, les gens n'y vont pas et n'en parlent pas mais les ouvriers de cet espace font quand même partie de ses clients (surtout clopes).

ENTREPRISE PROFOG - ZAE - 28/09/2023 15h30

Isolé des autres entreprises

Facile d'accès

ENTREPRISE CPSA 44 - ZAE - 29/09 14h30

Lien avec les autres / Pas besoin d'être visible

Pas intéressé par mutualisation, 30 mn pour manger et habitent tous loin

ENTREPRISE LOIRE ATLANTIQUE ROUTE - ZAE - 28/09/2023 16h

Ne crée pas de lien avec les autres qui sont privées

La plupart mangent sur place, *"si y'a besoin oui on va chercher un truc à manger dans la ville, au G20 par exemple, mais sinon on y va pas"*

Horaire régulier 8h-12h 13h15-17h30 (vendredi 16h15), horaires exceptionnel de nuit (enrobé) 20h30-6h, du matin 6h-13h15, de l'après-midi 13h15-22h et permanences

Viennent en voiture, encombré au heures de pointe

Agrandissement pour stockage sur le foncier possédé

Scories (déchets de la fonderie) de 60/70cm en surface du sol autour des forges et en dessous c'est des marais

= marteau piqueur ou BRH pour le percer, faire des fondations et construire

Pas entendu parler du gruyère souterrain

HABITANTE- PMU PLACE DE LA MAIRIE - 29/09/2023 10h30

Habite à Trignac

Travail comme beaucoup d'habitants de la commune aux chantiers maritimes

Rien à faire à Trignac, activités et lycées à Saint Nazaire

Ville calme et agréable à vivre

Voit où est située la ZAE mais ne la connaît pas

FRANCIS RETRAITÉ - PMU PLACE DE LA MAIRIE - 29/09 10h45

"On connaît pas la ZAE"

"Le centre ville de Trignac c'est Certé". "en plus, ce qu'ils ont rénové [à Certé] c'est moche"

rien à faire à Trignac mais *"flemme"* de partir

"C'est une verrue, faut détruire les forges"

"On est sur une île à Trignac".

Ils ont fait, après 20 ans, la déviation d'entrée mais pas celle de sortie (faute manque d'argent et de solutions techniques pour traverser le brivet et les marécages)

CONSEILLÉ À LA MAIRIE - SERVICES TECHNIQUES DE TRIGNAC - 29/09/2023 11h15

On ne connaît pas trop la zone de la ZAE.

"On a le dernier mot quant à la gestion de la voirie."

Aujourd'hui peu de commerce

Ancienne entreprise Caravelair (snas, filiale d'airbus) : fournissaient la clientèle aux commerces de la ville

Plan marshall (après la seconde guerre mondiale mis en place par les américains) cabanon sur le stade de rugby

RESPONSABLE ENVIRONNEMENT - SERVICES TECHNIQUES DE TRIGNAC - 29/09/2023 11h30

Forges condamnées depuis 1974

CLAN (Contrat Loire Atlantique Nature) = pérenniser, sanctuariser, enseigner

Les forges entrent dans un projet de bande cyclable et de belvédère par Coloco. Site très pollué (métaux lourds, arsenic...)

Galleries servaient pour l'alimentation en eau des forges et l'étang à côté de la salle municipale aussi.

2025: créer un jardin remarquable (plantes dépolluantes) = faire vivre le site pour le désenclaver

Site témoin des luttes 200 hec à l'origine contre 2 hec aujourd'hui

ZAE -> entretien par la CARENE qui consulte/est conseillé par la mairie

Forges -> Mairie (problème des gens du voyage)

Pas assez d'arbre dans la ZAE

"C'est une ville moche mais y a tout à faire et c'est ça qui est intéressant !"

Mairie = projet de végétalisation du centre bourg (2025)



Noriane DAGORN (architecture-urbanisme M1), Lou-Ann GARRIGUES (architecture M1), Marie LUNEL (urbanisme M2), Loick TAHON (urbanisme M2), Pauline VERNADE (urbansime M2)



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



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

CRÉDITS

Maquette graphique : Atelier Wunderbar _ Réalisation : service communication ENSAB

Textes : Marie LUNEL, Loick THAON, Pauline VERNADE _ Photographies : Noriane DAGORN, Lou-Ann GARRIGUES

Ce dossier diagnostic se concentre sur la Zone d'Activité Économique (ZAE) « Altitude » et les Forges, située dans la commune de Trignac en Loire-Atlantique (44). Il examine les divers défis auxquels elle fait face, à la fois communs à l'ensemble du territoire et spécifiques à la Zone d'Activités Économiques en raison de ses caractéristiques particulières.

En effet, il s'agit d'une zone complexe, héritée d'un ancien site d'industrie lourde, où le développement urbain n'a pas suivi les standards habituels, engendrant différentes faiblesses.

À travers ce diagnostic, nous analysons en détail les problématiques de cette zone en utilisant les concepts de métabolisme et de process. L'objectif est de proposer des solutions concrètes pour assurer un avenir plus sûr et redynamiser cet espace souvent négligé.



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 ?

TRIGNAC-SUR-MER

Interventions urbaines et architecturales

Noriane DAGORN, Lou-Ann GARRIGUES,
Marie LUNEL, Loïck TAHON et Pauline VERNADE

Ce carnet présente les propositions d'interventions urbaines et architecturales, menées sur les sites de Trignac dans la région de Saint-Nazaire par les étudiant-es : DAGORN Noriane, GARRIGUES Lou-ann, LUNEL Marie, TAHON Loick, VERNADE Pauline.

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" de Trignac
Interventions urbaines et architecturales

TRIGNAC-SUR-MER

Se situer entre résilience et rencontre,
pour créer un métabolisme partagé

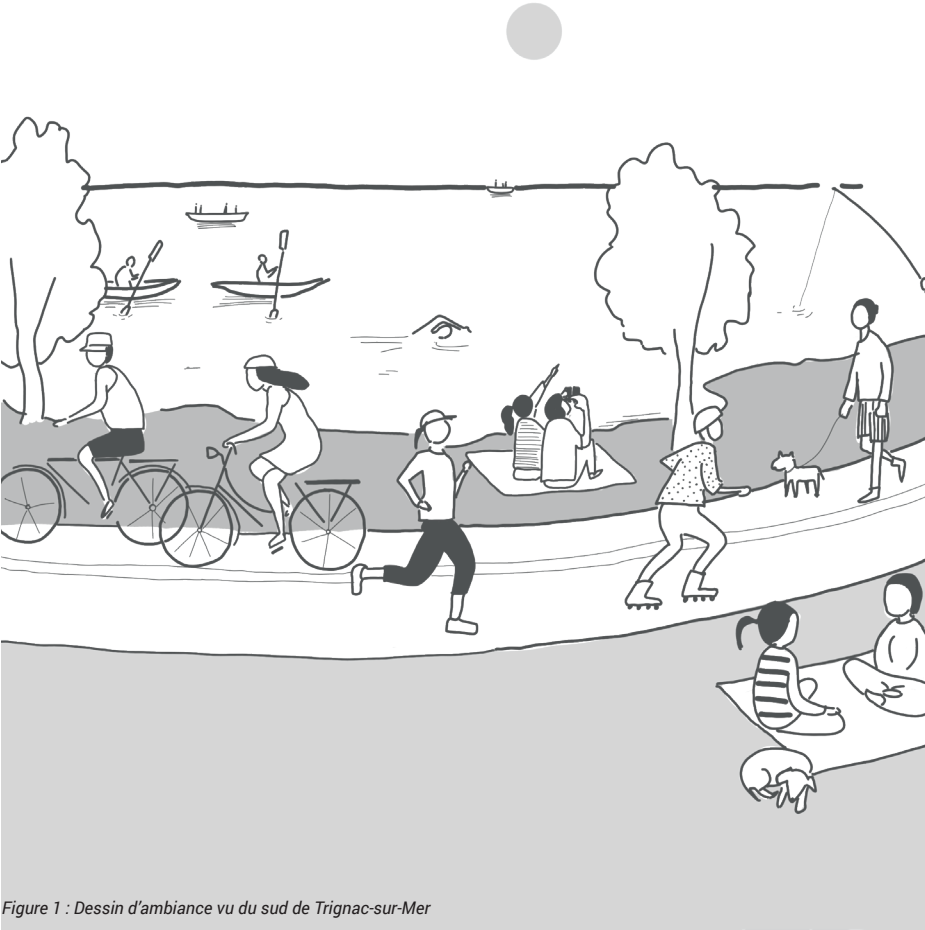


Figure 1 : Dessin d'ambiance vu du sud de Trignac-sur-Mer

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'adrrn. 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 MAILLÈRE

Directeur du développement et de l'innovation à l'adrrn

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 (adurn) 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.

Coordnatrice 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

Introduction

DESIRS DE TERRITOIRES. UNE DEMARCHE PROSPECTIVE POUR RENOUVELER LA FABRIQUE DE LA METROPOLE

L'atelier de projet « Désirs de territoires » propose trois principaux objectifs pédagogiques :

L'élaboration imbriquée et prospective d'une stratégie urbaine de dynamisation territoriale et d'un projet architectural : Le projet architectural est défini en lien avec la stratégie urbaine pour mener à une architecture contextualisée. La programmation urbaine influence le devenir du tissu urbain et des formes bâties qui s'y inscrivent ; inversement, le projet architectural influe sur le devenir de son territoire d'emprise.

L'expérimentation critique, des étapes et codes de la conception en interaction avec les attentes des acteurs locaux : L'objectif est, dans une perspective professionnalisante, de rendre opératoire les intentions du partenaire tout en imaginant des devenirs innovants. Les rencontres de terrain permettent à chaque étudiant d'être en contact direct avec les différents acteurs du territoire (élus locaux, commerçants, habitants, entreprises, milieux associatifs, architectes et paysagistes impliqués), de réfléchir aux outils et méthodes employés actuellement en matière d'aménagement et de questionner leur adaptabilité pour penser le territoire et l'architecture de demain.

La coopération interdisciplinaire : L'enjeu est de maintenir la co-conception d'un projet réalisé entre étudiant-e-s issus de disciplines variées (géographie, architecture, sociologie, droit, aménagement, urbanisme, etc.) et d'aboutir à une proposition finale enrichie de la multiplicité de ces regards.

Durant les premières semaines d'atelier, les étudiants ont réalisé un diagnostic des ZAE, orienté selon l'un des trois axes proposés ((i) Métabolisme et process; (ii) Chronotopie et mixité et (iii) Sols et vivant). Le territoire a ainsi été diagnostiqué au prisme d'enjeux industriels, temporels, environnementaux et sociaux. Le regard personnel et instruit qui colore chacun des diagnostics résulte de l'articulation entre connaissances, observations et perceptions.

Ces dernières ont pu émerger à l'occasion d'une immersion de plusieurs jours sur les sites et leur territoire. L'analyse critique

de l'ensemble des données sensibles, socio-anthropologiques, morphologiques et paysagères collectées, est devenue le socle de chaque problématique de projet.

Considérant qu'incarner la transition socio-environnementale est une opportunité pour inventer de nouveaux récits de territoires désirables et éco-responsables, des scénarii fictionnels sont ensuite construits pour interroger l'évolution des modes de vie dans un contexte de ville productive. Ces fictions « probables » invitent chacun à se défaire d'une vision traditionnelle des territoires. Elles deviennent le levier pour se décentrer et se confronter aux profondes mutations en devenir, pour penser de nouvelles manières de transformer les territoires et pour faire émerger des projets concrets, inventifs et partagés.

Ainsi, nourrie de ce travail de récit prospectif mais aussi de la diversité des compétences des étudiant.e.s, la démarche de projet permet dans un second temps de penser de nouvelles stratégies territoriales localisées. L'intervention urbaine se présente dès lors comme la traduction morphologique de ces stratégies et vient construire les conditions d'un projet architectural. Le projet est quant à lui travaillé au stade d'esquisse simultanément à l'élaboration de prescriptions qui l'orientent.

Finalement, depuis le diagnostic jusqu'à l'esquisse architecturale, l'objectif est de faire émerger des projets qui invitent à repenser la fabrique de la ville et les manières de l'habiter au prisme de l'optimisation des zones d'activité économique.

Chaque groupe a rassemblé ses travaux au sein de deux livrets : le premier présente le diagnostic territorial orienté et les objectifs identifiés pour le territoire, le second présente les intentions de projet.



Figure 2 : Dessin d'ambiance vu du sud de Trignac-sur-Mer

SOMMAIRE

p. 18 à 19 – INTRODUCTION, ABORDER LE TERRITOIRE

COMPRENDRE L'EXISTANT

p. 22 – Un contexte climatique

p. 24 – Le flottant voyage, récit prospectif

p. 26 – Conceptualisation du projet

LES PREMIÈRES INTENTIONS, JALONS D'UN TRIGNAC RENAISSANT

p. 30 – Stratégies d'intervention

p. 34 – Etablir un phasage chronologique

TRIGNAC-SUR-MER, LA CENTR'HALLE

p. 40 – Remodeler pour faire renaître

p. 52 – Faire renaître pour aménager

VERS TRIGNAC-SUR-MER

p. 58 – Vers Trignac-sur-Mer

p. 60 – Aménager pour transformer

P. 64 – Vers la Centr'Halle

p. 70 – **CONCLUSION,**

TRIGNAC-SUR-MER, LIEU DES RENCONTRES

p. 72 – Bibliographie

p. 73 – Tableau des figures

p. 74 – Annexes

PRÉAMBULE

L'entièreté de l'intervention urbaine suggérée pour Trignac-sur-Mer dans ce livret relève d'un travail de réflexion et de conception sous le prisme de la thématique du métabolisme et du process. Ces mots guides permettent de proposer une possible solution orientée se distinguant des autres groupes de travail de cet atelier : Désirs de territoires.

Métabolisme et process

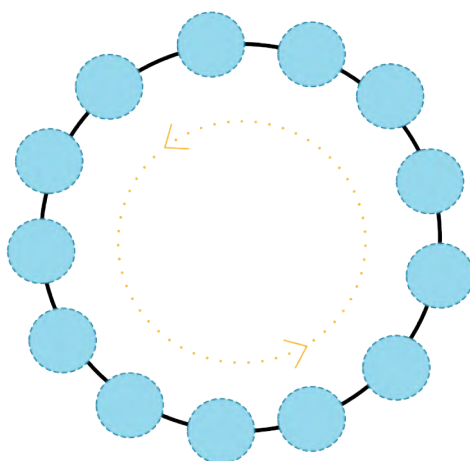


Figure 3 : Schéma d'interprétation du process intégré au métabolisme (en bleu le process et en orange le métabolisme)

Le métabolisme et le process sont issus d'un même mécanisme d'évolution continue, partant d'un état initial pour arriver à un état modifié. Seule différence, le process est souhaité, pensé et contrôlé (comme la production industrielle) alors que le métabolisme est auto-géré et produit de façon non contrôlée (comme l'urbanité). Ce sont ces deux mots d'ordre qui vont guider toute notre réflexion au cours de cette analyse.



INTRODUCTION, ABORDER LE TERRITOIRE

Ce livret d'interventions urbaines et architecturales est une suite directe du diagnostic orienté et critique précédemment édité. Pour rappel, à la suite d'une analyse basée sur différentes approches et méthodes en lien constant avec la thématique, métabolisme et process, il est ressorti de l'étude de la ZAE Altitude trois grands constats.

Nous avons observé une forte rupture entre celle-ci et le centre-bourg de Trignac. Celle-ci se remarque du point de vue urbain et formel avec la lecture d'un périmètre visible marquant une frontière, renvoyant ainsi à un problème d'échelle générale et d'un continuum urbain. Puis, d'un point de vue social de par le caractère monofonctionnel des entreprises basé sur une activité économique n'intégrant pas les Trignacais. Il y a ensuite une globalité d'entreprises autonomes, recentrées sur elles-mêmes et ne communiquant pas avec le centre-bourg et très peu avec le monde extérieur, conduisant ainsi à une vision individualisée favorisant l'isolement de tous. Il y a enfin un bilan carbone négatif assez prononcé généré par les flux routiers et donc de personnes et de matériel entrant et sortant au sein de la ZAE et de Trignac, principalement dû à un manque de cohésion générale.

Ces trois constats démontrent une distinction actuelle entre la ZAE Altitude et Trignac, causant un fonctionnement difficile et scindant le territoire en deux parties, avec d'un côté, le centre-bourg isolé au Nord, et de l'autre, la zone d'activités génératrice de ces dysfonctionnements au Sud. Les deux entités ne collaborent pas, ne communiquent pas et n'ont pas vraiment de lien - ni formel, ni social - Trignac ayant ainsi appris à vivre sa relation avec la ZAE comme un état de fait figé sans pouvoir observer les réelles causes du problème.

Ce nouveau livret a donc pour but de tenter d'apporter une solution envisageable à ces constats relevés. Pour mener à bien notre réflexion, nous avons fait le choix de nous projeter dans le futur et plus précisément en 2076.

Le temps de l'aménagement étant long, la date choisie communément, 2076, est nécessaire afin de permettre la réalisation complète de tous les futurs aménagements souhaités et de pouvoir en tirer le plein profit. Ainsi, nous pensons pouvoir développer une solution plus concrète et surtout prenant d'autres aspects en compte. En effet, en plus du précédent diagnostic servant de base de travail, deux éléments supplémentaires viennent fortement influencer sur notre réflexion. Premièrement, lors d'une analyse prospective, il a été décelé que Trignac sera touché par le changement climatique et en particulier par la montée des eaux dans les années à venir, changeant ainsi notre point de vue concernant la réflexion à avoir du fait que la ville se retrouvera en situation de quasi-insularité. Deuxièmement, le ZAN est à prendre en compte avec son horizon à 2050 limitant ainsi toute extension urbaine. Ainsi, une réflexion basée sur la coopération entre la ZAE Altitude et le bourg de Trignac serait à envisager afin d'unir ces deux entités en un même territoire.

Ce constat de ville quasi-insulaire amène ainsi à penser de grands enjeux dans le cadre de notre thématique de métabolisme et process. Il faut concevoir un territoire autonome et autosuffisant qui peut à tout moment se retrouver coupé du monde. Il faut imaginer une ville nouvelle, cohérente et aux liens forts. Il faut penser un lieu connecté avec le monde extérieur dans un contexte où tout l'en éloigne aujourd'hui. Il faut réfléchir à un urbain résilient face aux éléments naturels réinventant les modes d'habiter établis. Pour ce faire, nous chercherons donc à créer une logique de process au sein de Trignac, laquelle devrait ensuite conduire à un métabolisme complet et bénéfique à toute la ville. Cette base de réflexion ainsi posée amène donc à la problématique suivante :

Dans quelle mesure peut-on renforcer les liens physiques et sociaux entre la ZAE et le centre-bourg afin de porter une vision résiliente pour Trignac-sur-Mer ?



The image is a full-page background photograph. The top half shows a dense forest of evergreen and deciduous trees under a hazy, orange-tinted sky. The bottom half shows a close-up, high-angle view of a cracked and weathered asphalt road. The text 'COMPRENDRE L'EXISTANT' is overlaid in the center, with a vertical line to its left.

COMPRENDRE L'EXISTANT

UN CONTEXTE CLIMATIQUE

Suite au diagnostic, un certain nombre d'informations ont été révélées et ont mis en exergue de nombreux points à approfondir. Ainsi, différentes orientations stratégiques ont été définies sous trois grands thèmes permettant une réflexion pour la construction d'une vision désirée à horizon 2076. Il s'agit notamment de la renaturation, afin de revitaliser le territoire, la réorganisation pour le diversifier, et enfin les déplacements doux permettant la décarbonation.

L'écrit d'un récit prospectif nous a permis la projection d'un futur désirable adapté aux situations et contextes possibles pour Trignac en 2076. La montée des eaux a fortement contribué au bouleversement urbain et sociétal de Trignac dans notre récit.

De plus, l'établissement d'un mot-clé nous a permis d'initier l'une des valeurs que nous portons pour Trignac Sur mer : la **Rencontre**

RENATURER POUR REVITALISER

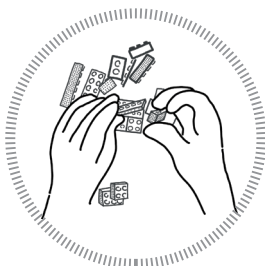


RAPPORTER UNE BIODIVERSITÉ

RAFRAÎCHIR L'ATMOSPHÈRE
PAR DES ESPACES VERTS

TRAITEMENT DE L'EAU
AU CAS D'UN
SCÉNARIO D'IMMERSION

RÉORGANISER POUR DIVERSIFIER

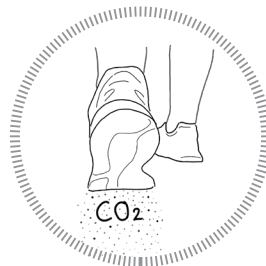


MIXITÉ DES USAGES

OPTIMISATION DU FONCIER

REQUALIFIER LES ESPACES

SE DÉPLACER POUR DÉCARBONER



DIVERSIFIER LES TRANSPORTS

MUTUALISER LES
ESPACES DE STATIONNEMENT

APPORTER DES MOBILITÉS DOUCES

Figure 4 : Stratégies d'orientations



Figure 5 : La montée des eaux sur le territoire de Trignac à horizon 2100

La montée des eaux

Trignac, en raison de sa position géographique entourée par le marais de Brière au nord et l'estuaire de la Loire au sud, fait face à la menace potentielle de voir une partie de son territoire être submergée par les eaux dans les prochaines décennies. Le Brivet, formant un estuaire rejoignant la Loire, traverse la commune, limitant la ZAE Altitude. Des écluses au nord et au sud régulent la rivière pour faire face aux variations saisonnières d'eau dans les marais et aux remontées d'eau saumâtre de l'estuaire de la Loire. Une projection vers 2076, tenant compte du changement climatique, notamment en termes d'élévation du niveau de la mer et des marais de Brière d'ici 2100, a été réalisée à l'aide d'une simulation du GIEC. Cette carte à horizon 2100 montre une montée des eaux en bleu foncé, principalement concentrée sur les marais de Brière et l'estuaire de la Loire en 2050. En bleu clair, est représentée

la projection à horizon 2100. En effet, celle-ci vient créer un nouveau delta sur l'estuaire du Brivet vers la Loire, mais aussi une immense zone nouvellement recouverte par les eaux des marais de Brière.

LE FLOTTANT VOYAGE, RÉCIT PROSPECTIF

Le projet architectural et urbain proposé se dessine sur les bases de notre vision prospective pour 2076 à Trignac. Ainsi cette temporalité nous est racontée par Théotime Roux, un étudiant Nantais de 23 ans qui est en pleine rédaction de son mémoire sur le thème de "l'évolution de l'habitat au vu de la montée des eaux."

Ce protagoniste nous permet de projeter nos futures installations avec le mode de vie acclimaté des usagers de 2076.

Le flottant voyage - Un mémoire au cours de l'eau

« 7h du matin, le soleil, déjà chaud, me réveille à travers les rideaux, c'est fou cette chaleur ce matin. Aujourd'hui une grosse journée m'attend, je me rends à Trignac sur mer afin de rencontrer mon tuteur de mémoire, il n'y a donc pas de temps à perdre ! Le petit déjeuner pris sur le pouce, je me rends à la gare de Nantes afin de prendre mon train qui m'emmène à St-Nazaire, de là il me faudra prendre une correspondance pour arriver enfin à Trignac-sur-Mer.

Mince j'ai loupé mon changement de train ! (demande à un contrôleur) Excusez moi monsieur (s'adressant à un autochtone) comment puis-je me rendre à Trignac-sur-Mer ?

Le tram-train est déjà parti, prenez les chalands vous allez adorer.

Actuellement, c'est avec le chaland qu'on se déplace le plus rapidement. En effet, la montée des eaux a condamné de nombreuses routes, alors je grimpe sur ce bateau traditionnel à fond plat, qui était autrefois destiné au transport de marchandises. Je m'assieds et profite du paysage tout en préparant mes questions à poser pour Léon.

Après ce voyage singulier et empli de découverte entre Saint-Nazaire et Trignac-sur-Mer, le chaland arrive à quai. Il est 9h quand j'aperçois à travers la brume, derrière les marécages, le fameux INREL, Institut National de Recherche et d'Expérimentation Littorale dont me parle tant Léon, mon maître de stage architecte-chercheur. Les routes autrefois minérales et congestionnées sont aujourd'hui recouvertes par l'eau calme du Brivet qui, par sa faune et sa flore, recouvre les traces de ce passé encore douloureux et industriel.

Léon m'a donné rendez-vous à la Centr'Halle. Apparemment, quelques plans de repères sont répartis dans la zone pour se situer.

Ah, en voilà un ! Alors, la halle gourmande... elle est ... là ! dit Théotime

Pour m'y rendre je passe par quelques autres terrains, la ville laboratoire, le jardin hérité où se trouve ce fameux parc maraîcher dont me parle tant Léon.

Te voilà, Théotime ! S'exclama Léon

Bonjour Léon, ravi de vous rencontrer ! Répondit Théotime

Ce terrain est très agréable et beaucoup apprécié par Léon. Plusieurs stands de restauration sont implantés. Elles concentrent des cuisines partagées, de grandes tablées, des potagers et des cultures sous serres. Il y a tout un processus alimentaire, partant de la production de l'aliment jusqu'à l'assiette. Il sont soucieux des déchets visiblement, les épluchures devenues compost permettent de nettoyer les sols végétalisés autrefois très touchés par la production industrielle. Aujourd'hui, ces sols sont entretenus par des ouvriers spécialisés travaillant sur place afin de dépolluer ces terres et s'assurer d'une qualité environnementale durable pour tous.

Après ce copieux repas, nous nous dirigeons vers les locaux où je vais passer mes prochains jours.

Léon, mon maître de mémoire, dirige un des groupes de travail du PRDL (Plan de Réaménagement Durable des Littoraux) mis en place il y a deux ans par l'État. Certaines équipes cherchent à trouver des matériaux résistants à l'eau de mer, des moyens de densifier encore les villes submergées... Le groupe de Léon, lui, travaille sur la création d'un habitat flottant pour reloger les populations submergées de la côte.

Mon maître de stage passe son après-midi à me présenter son équipe, ses recherches, ses premiers résultats et ses difficultés...

Je suis passionné par ce qu'il me raconte. Dans le cadre de mon mémoire, je m'intéresse à l'adaptation des populations du littoral face à la montée des eaux et notamment l'évolution des habitats. Je sens que ce séjour me sera bénéfique.

La fin de ma journée se profilant, Léon me propose d'aller discuter autour d'un verre. Nous quittons alors l'institut pour nous rendre dans le vieux-bourg de Trignac. Enfin "nous rendre", à vrai dire je ne me suis même pas aperçu d'avoir vraiment quitté l'institut. Ce sont deux espaces bien distincts mais la transition ne laisse pas le temps de s'en rendre compte. Après quelques minutes de marche et au détour d'une rue, nous nous retrouvons tous les deux face à une vaste place richement animée. Ici la vie foisonne. Il y a quelques bars ayant installé des guinguettes sur la place, des lumières viennent créer de jolis effets décoratifs sur les murs des maisons et la place grouille de monde en ce début de week-end. C'est décidé, nous passons la soirée ici !

C'est ainsi qu'après de bonnes discussions, je repars chez moi vers 21h, l'esprit enjoué et empressé à l'idée de revenir le lundi suivant.»

Ce voyage immersif de Théotime Roux rend compte des possibles aléas en 2076 mais surtout du devenir du territoire trignacais.

CONCEPTUALISATION DU PROJET

Au-delà de notre récit, nous avons souhaité conceptualiser nos intentions. Ainsi, nous avons choisi le terme “rencontre” définissant les idées directrices de notre proposition. La rencontre est un moment, un lieu où deux entités se croisent puis forment un nœud temporairement ou non.

Ces deux entités peuvent être de différentes natures. Il peut s’agir des utilisateurs, dans notre cas des Trignacais qui sont à nos yeux les « faiseurs » de Trignac-sur-Mer. Nous avons donc fait le choix d’intégrer de nombreuses places de rencontre telles que les nouvelles halles alimentaires, mais aussi des espaces extérieurs qui seront propices aux rassemblements et au partage entre les usagers.

La rencontre passe également par l’échange entre les différentes entreprises encore présentes sur le territoire.

En effet, la mixité des fonctions est proposée avec l’installation de logements, de services, de commerces et d’entreprises. De plus, la création d’espaces partagés permettrait une meilleure mutualisation des places de stationnement et des locaux.

L’intérêt de mélanger différentes fonctions dans un territoire est notamment de pallier aux différents défis que nous avons noté dans notre diagnostic et que nous avons rappelé en introduction de cette partie

L’illustration ci-contre représente notre mot-clé, à savoir la rencontre. Il consiste en un contact entre deux couleurs distinctes qui vient en créer une nouvelle, complémentaire, lors du mélange. Au travers de ces couleurs, nous mettons en évidence la fusion du bourg (en bleu) et de la ZAE (en jaune) créant un nouvel espace (en vert) où débute la fusion de ces deux zones.

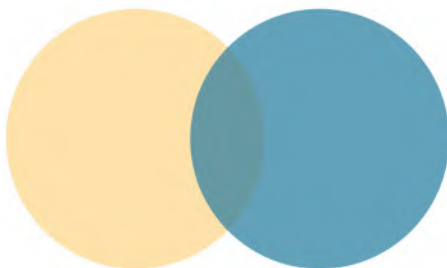


Figure 6 : Rencontre de couleurs

Deux couleurs distinctes créent une nouvelle couleur lors de leur rencontre.



Figure 7 : Comme un jeu d'enfant, Seth 2015

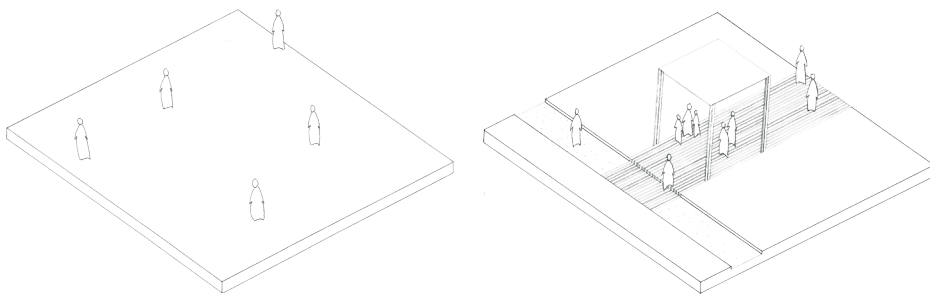


Figure 8 : Axonométrie des voies

Pour illustrer ce principe, nous avons choisi l'œuvre ci-dessous. Il s'agit d'une fresque murale de street art nommée "comme un jeu d'enfant" réalisée par Seth (Julien Malland) à Montréal en 2015. Cette fresque définit, pour nous, les valeurs que nous aimerions traduire : faire rencontrer deux entités distinctes sans choc brutal, mais par une diffusion commune.

La figure 8 est l'axonométrie, c'est-à-dire la représentation d'une figure à trois dimensions par projection orthogonale ou oblique qui permet de rendre visuellement compte des principes urbains permettant la rencontre entre plusieurs circulants (ici les individus) sur un support : les voies.

Les tracés au sol permettent ainsi de guider et de faire converger les agents vers un itinéraire désiré.

Au travers de notre récit prospectif et notre mot-clé, la vision désirée de Trignac-sur-Mer se dessine. Le récit prospectif nous invite à découvrir Trignac et ses affluents. En effet, la montée des eaux à Trignac enclave la zone "Altitude" sur son flanc Sud et Ouest, rendant la venue sur le territoire plus complexe. À travers le récit, on découvre le futur de la zone et les différents aménagements que celle-ci va subir.

En complément, le concept urbain éveille des idées directrices et notions importantes pour guider les principes d'intervention et assimiler des valeurs juste à Trignac-sur-Mer : celles de la rencontre urbaine et sociale entre la ZAE "Altitude", les Forges et le centre-bourg de Trignac.

L'axonométrie, de son côté, offre une représentation visuelle des principes urbains favorisant l'interaction entre les différents flux, tels que les individus sur un lieu donné : les voies. La structure et les matériaux utilisés pour le sol orientent et amènent les usagers vers un espace dédié.

Ces réalisations nous permettent de faire mûrir notre réflexion et nos intentions pour 2076.



LES PREMIÈRES INTENTIONS, JALONS D'UN TRIGNAC RENAISSANT



STRATÉGIES D'INTERVENTION

Notre précédent diagnostic au sein de la ZAE Altitude a pu révéler plusieurs constats. On compte parmi ceux-ci une possible montée des eaux à l'horizon 2076 rendant l'ensemble de la commune quasi-insulaire, un espace clairsemé d'entreprises monofonctionnelles et opaques avec de larges réserves foncières densifiables, des sols pollués par l'ancienne activité des Forges ou bien encore une atmosphère chargée de nuisances sonores, visuelles, auditives, olfactives et carbonées par les mobilités routières (poids lourds).

Les enjeux suivants se posent alors, la résilience et l'adaptation face aux nouvelles conditions climatiques et environnementales pour ne pas subir les éléments naturels, la décarbonation et la dépollution d'un site profondément touché par ces phénomènes, la proposition d'une nouvelle harmonie de vie fonctionnant à une échelle globale au sein du site afin de redonner une vocation et un véritable sens à cette zone individualisée. Voyons la manière dont ceux-ci sont traités afin de proposer un nouvel ensemble : Trignac-sur-Mer.

Pour répondre aux enjeux précédemment cités, plusieurs éléments nouveaux et moteurs viennent prendre place autour des thématiques suivantes : la politique, l'économie, le programme, l'énergie et la ressource. Ces nouveaux éléments viennent constituer une base de travail en formant des stratégies d'intention autour d'une économie circulaire.

En voici le détail.

Implantation d'une structure maraîchère pour assurer un Trignac autosuffisant en cas d'insularité totale. La ville doit en effet pouvoir produire elle-même une grande partie de ses ressources alimentaires

pour répondre aux besoins croissant de la population et pour répondre aux futurs besoins en 2076 afin de subsister si elle se retrouve isolée et coupée.

Implantation de halles collaboratives afin de proposer des commerces de proximité répondant aux besoins des locaux, une source de distribution et d'emploi des denrées de la ville maraîchère et un nouveau lieu de centralité et de vie diversifié au cœur du nouveau Trignac.

Implantation d'un pôle de déchargement afin de concentrer les flux de marchandises en un point pour réceptionner et distribuer les marchandises entrantes et sortantes du site. Celles-ci peuvent arriver par voie classique (train ou camion) et ensuite être livrées à leur destinataire via des mobilités décarbonées ou douces. Le même schéma peut se répéter pour les expéditions. Ce site règle donc les problématiques de pollution et de congestion du trafic routier par les camions au sein du site.

Implantation d'espaces mixtes et évolutifs pour rompre avec la mono fonctionnalité industrielle et commerciale de la ZAE. Ces espaces doivent introduire d'autres éléments urbains tels que du logement ou des espaces verts afin d'apporter une nouvelle dynamique, incitant les entreprises à être moins tournées vers elles-mêmes et ainsi favoriser les lieux de rencontre et de déambulation.

Implantation d'un pôle de transports en commun accompagné de sa desserte ferrée afin de proposer un point d'entrée et de sortie des usagers à Trignac via des mobilités décarbonées, notamment ici le train et permettant de limiter les mouvements pendulaires par la voiture tout en conservant une ville connectée au monde extérieur.

Implantation d'une recyclerie afin de réemployer tout ce qui se perd normalement au sein de Trignac. Avec ce site, on peut recycler, valoriser et donner une seconde vie aux matériaux des entreprises, aux objets de particuliers ainsi qu'aux déchets issus de la ville maraîchère ou des espaces de transformation alimentaire.

Implantation d'une zone de loisirs afin de profiter des nouveaux paysages apportés par la montée des eaux autour de Trignac-sur-Mer. Proposant un lieu de rencontre, de mixité et de plaisir, la base de loisirs nautique met en valeur Trignac-sur-Mer et apporte un lieu important pour le confort de vie des personnes qui arpentent et vivent dans la commune.

Implantation d'un pôle d'excellence technologique afin de mettre en valeur le côté singulier de Trignac avec tous les éléments nouveaux proposés et de tirer profit des conditions de quasi-insularité de la commune. Cette nouvelle structure innovante permettra la recherche et la création de nouveaux processus aux sein des différents espaces

présents à Trignac-sur-Mer comme l'espace maraîcher, la recyclerie ou les halles en plus de tirer profit des ressources naturelles avec la production d'énergies renouvelables, notamment via l'hydraulique, le solaire ou l'éolien. Dans notre récit prospectif, celui-ci sera supervisé par l'INREL, l'institut national de recherches et d'expérimentation des littoraux.

Implantation d'une zone dite "héritée" afin de préserver et de valoriser le patrimoine ancien de la ville de Trignac constitué des Forges. Le contexte historique fort et son projet en cours mené par Coloco, un jardin hérité, viendrait compléter ce site en proposant une balade verte pour l'accompagner et permettre d'en profiter.

Établissement d'un réseau viaire favorisant les mobilités douces et décarbonées. Ce réseau permet une desserte de l'ensemble du site via tout type de véhicule tout en incitant à des modes de déplacement essentiellement verts et décarbonés. Il permet en outre, à l'aide de différentes coupures traversantes, de donner un accès facile et rapide à l'ensemble du site et de rendre tous les endroits disponibles dans une zone de chalandise de moins de 15 minutes à pied.

Toutes ces stratégies d'intervention se répondent entre elles et ont pour but de former un nouvel ensemble cohérent et où tout élément est nécessaire à un autre dans une logique de métabolisme partagé. Ce fonctionnement tend alors vers un circuit circulaire et renvoie vers les notions de métabolisme et de process. Dans ce schéma, le process est planifié et imaginé comme une grande structure d'ensemble homogène et équilibré, et vient ainsi créer un métabolisme. Avec ces différents éléments, il est important de ne plus raisonner uniquement à l'échelle du territoire de la ZAE actuelle, mais bien de celle de Trignac tout entier en englobant le centre-bourg qui sera lui aussi dans la même poche insulaire. Il s'agit de potentielles solutions pour faire une nouvelle ville à échelle globale où ces nouveaux éléments profiteront au territoire tout entier.

Ces stratégies d'intervention prennent ensuite concrètement et physiquement forme sur le site au travers de la carte qui suit. Sur celle-ci, sont présentées les différentes imbrications de tous ces éléments.

Concernant la répartition, tous ces éléments de stratégie d'intervention ont un emplacement et une superficie bien déterminés et justifiés. Ils occupent ainsi une place cruciale au sein du site afin de répondre au mieux à toutes les attentes. Ils sont dimensionnés afin d'avoir suffisamment de foncier au sol, mais aussi en hauteur pour se développer et donc avoir une capacité correspondant à la demande.



Figure 9 : Représentation cartographique des intentions pour le devenir de la ZAE «Altitude» et Les Forges de Trignac

- Le jardin hérité prend place sur l'invariant principal du site qui est constitué des Forges. Il vient joncher les berges du Brivet afin de proposer un lien avec l'eau.
- L'espace de maraîchage prend lui place au nord du jardin hérité afin de ne pas brider l'accès aux berges au sud du site, de pouvoir profiter des capacités en eau du Brivet, de s'implanter sur des terrains non construits et d'occuper une place centrale nécessaire à une redistribution efficace des denrées alimentaires produites.
- Les halles prennent place au nord-est sur le plus grand bâtiment de la zone afin de le réutiliser, de profiter de ses grandes surfaces, mais aussi de proposer ce lieu dominant et moteur de Trignac-sur-Mer au centre de la commune.
- La zone de loisirs vient se nicher tout au sud-ouest dans ce qui s'apparente à une sorte de boucle du Brivet afin de profiter au maximum de la frontalité avec l'eau et de permettre une interface avec celle-ci via des quais.
- Le pôle de déchargement prend place au sud-est afin d'être au plus proche de la bande de terre qui relie encore Trignac au reste du monde et donc de fait des axes routiers et ferrés. Il profite ainsi de la voie de chemin de fer qui borde le site, mais aussi de la desserte routière nouvellement créée.
- La gare prend place à l'est, proche de l'étang de l'Emprunt, et bénéficie d'une nouvelle boucle de desserte ferrée afin de déposer des passagers, suffisamment proche du centre de Trignac-sur-Mer sans que le train n'incommoder les habitants.
- Les espaces mixtes et évolutifs viennent occuper le reste du territoire en proposant une mixité des usages tout en conservant les bâtiments qui sont réappropriés par les entreprises ou associations. Le maillage urbain plus précis sera détaillé dans les documents suivants.
- La ville laboratoire prend place au sud afin de profiter d'une frontalité nécessaire avec l'eau du Brivet pour pouvoir étudier et développer des innovations en rapport avec les éléments naturels.
- La recyclerie prend place à mi-chemin entre la zone maraîchère et la zone des halles, principaux émetteurs de déchets à valoriser.
- Le réseau viaire prend place dans un premier temps avec une idée de créer un axe nord-sud pour rendre la zone traversante ainsi qu'une balade verte tout le long du Brivet.

Grâce à cette première implantation, certes très générale, une dynamique est d'ores et déjà donnée au site. Tous les futurs espaces seront influencés par ces stratégies d'intervention, ce qui vient poser une direction générale et urbaine solide pour développer un futur plan d'action plus précis et ciblé.

ÉTABLIR UN PHASAGE CHRONOLOGIQUE

Ces stratégies d'intervention se complètent avec la timeline afin de visualiser la portée du projet et l'évolution de nos dispositifs urbains tout au long de leur conception et utilisation.

Afin de nous représenter notre objectif de 2076 d'une manière plus graphique la timeline a été découpée en mettant en avant les différentes thématiques sélectionnées, mais aussi les différentes temporalités. Cela permettrait de réaliser une transition équilibrée sur le site.

Nous avons choisi d'étendre la timeline de 2023 jusqu'en 2100, qui se trouve certes 24 ans après 2076, mais qui nous permet de nous projeter à long terme sur le territoire et notamment face à la montée des eaux...

Concernant les temporalités, nous avons commencé par déterminer une phase d'étude de 2023 à 2025, une phase de conception qui s'étendra de 2025 jusqu'en 2050 et enfin la phase de développement et d'entretien qui débutera en 2050 pour s'achever en 2100. Ces phases d'études sont en lien avec les thématiques que nous avons retenues, c'est-à-dire les démarches politiques qui influencent les règles de construction et la nature du foncier. Dans un second temps, nous avons le thème des démarches économiques en mettant en avant l'apport des commerces et des entreprises qui renouvellent l'économie de la zone. Ensuite, concernant les démarches programmatiques, c'est l'idée d'apporter une qualité à ce qui existe déjà et la mise en place d'aménagements futurs. Les démarches énergétiques quant à elles permettent de rendre la zone autonome notamment avec les énergies renouvelables. Et enfin, les démarches liées aux ressources font apparaître une nouvelle filière liée au maraîchage et à

l'économie circulaire.

Afin de mener à bien notre projet, nous souhaiterions réviser le plan local d'urbanisme afin de modifier le plan de zonage et de changer de destination certaines zones afin qu'elles correspondent au mieux à nos objectifs. Ce zonage est disponible dans notre cahier des prescriptions architecturales, urbaines et paysagères. Nous souhaiterions également qu'en 2030, le foncier devienne public et en 2050, le plan zéro artificialisation nette sera effectif. Les objectifs fonciers devront donc être atteints d'ici l'application finale du ZAN.

Entre temps, nous commencerons en 2027 l'aménagement de la base de loisirs située au sud de la zone et qui sera complètement aménagée en 2035.

Concernant les enjeux programmatiques, le Contrat Loire-Atlantique Nature sera mobilisé afin de permettre aux collectivités publiques de mener des projets publics tout en respectant les règles de protection de la nature. L'aménagement du jardin hérité et l'installation des plantes dépolluantes ainsi que la voirie débuteront en 2025. Le jardin hérité, autour des forges, serait fini d'aménager en 2027 et les plantes dépolluantes mettront une quinzaine d'années afin d'assainir les premières strates du sol très pollué. Enfin, les travaux de voirie s'étendent sur 25 ans afin de réaménager l'espace et de permettre d'accueillir différents types de mobilité avec des pistes cyclables, des zones piétonnes et des espaces mixtes qui unissent le bus et le tram.

De 2030 à 2050, notre projet se concentrera sur la densification du front de mer en réemployant le bâti industriel. En effet, nous souhaitons transformer le front de mer en le transformant en zone d'habitat et les structures des entreprises seront toutes réutilisées afin que notre projet ne soit pas trop émetteur en carbone.

Concernant les objectifs énergétiques, l'installation des éoliennes sur les toits des entreprises, mais aussi en front de mer sera effective en 2025 avec un renouvellement estimé 25 ans plus tard. Enfin, la voie hybride et la gare pourront être utilisées en 2040.

Pour finir, les dispositions concernant les ressources commenceront par la ville laboratoire qui sera présente durant toute la durée du projet qui accueillera différents acteurs afin de proposer diverses expérimentations, recherches et collaborations avec différents territoires qui permettraient de présenter un renouveau pour la ville de Trignac. La planification de la ville maraîchère commence avec une culture hors-sol de 2030 à 2040 en parallèle avec l'action des plantes dépolluantes et une fois que les sols seront assainis la permaculture pourra débuter. Nous pourrions ainsi entrer dans un schéma d'économie circulaire à l'intérieur du territoire.

Enfin, à partir de 2060, l'objectif serait de confirmer la disparition des véhicules motorisés et la fin des énergies carbonées au sein de la zone.

Cette timeline permet de mettre en perspective les différents objectifs et de visualiser la construction du projet au fil des années.

L'ensemble des premières intentions ainsi présentées dans cette seconde partie permettent un repérage général du travail à apporter sur la ZAE ainsi que sur toute la ville de Trignac.

Les différentes pistes avancées, que ce soit d'un point de vue géographique avec l'agencement stratégique des intentions sur le schéma ou d'un point de vue temporel avec le plan d'action à mener jusqu'en 2076 via la timeline expriment tous deux une volonté de porter Trignac vers un aménagement complet, permettant de répondre à tous les grands enjeux pour le futur présentés auparavant, le tout dans une logique de process afin de chercher à créer un métabolisme efficace, bénéfique à tous.

Bien que ce premier dimensionnement général ne propose qu'une vision encore très large et un peu abstraite, il va permettre de venir fixer les différents éléments avancés dans d'autres documents cette fois-ci consacrés à la phase d'intervention.

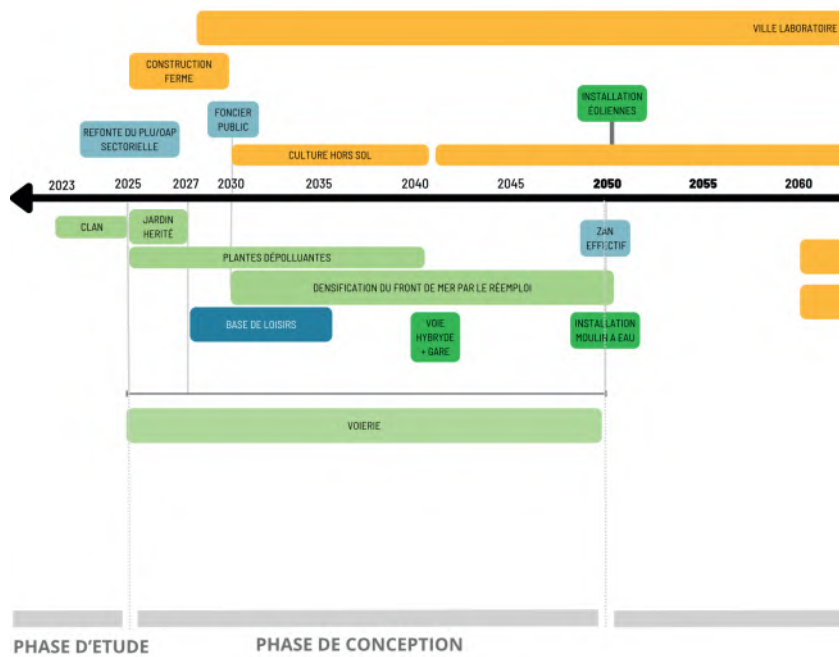
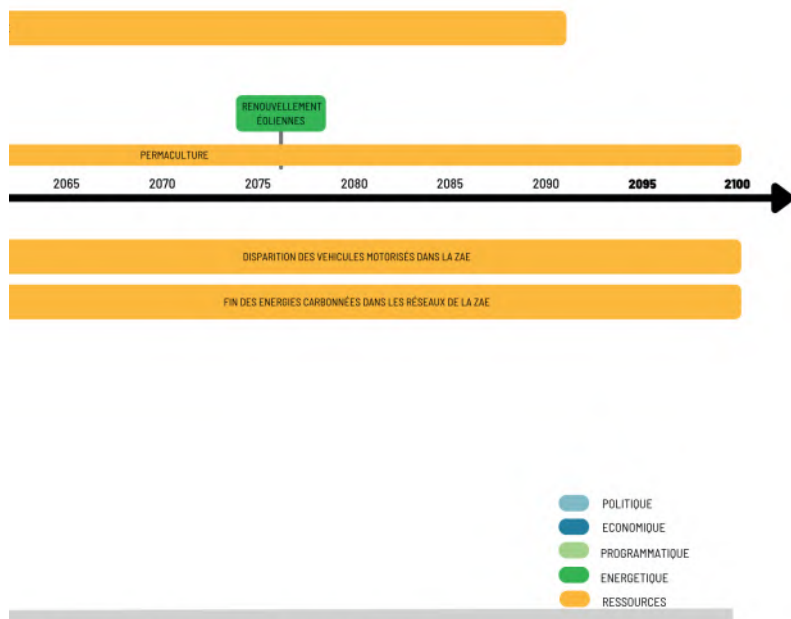
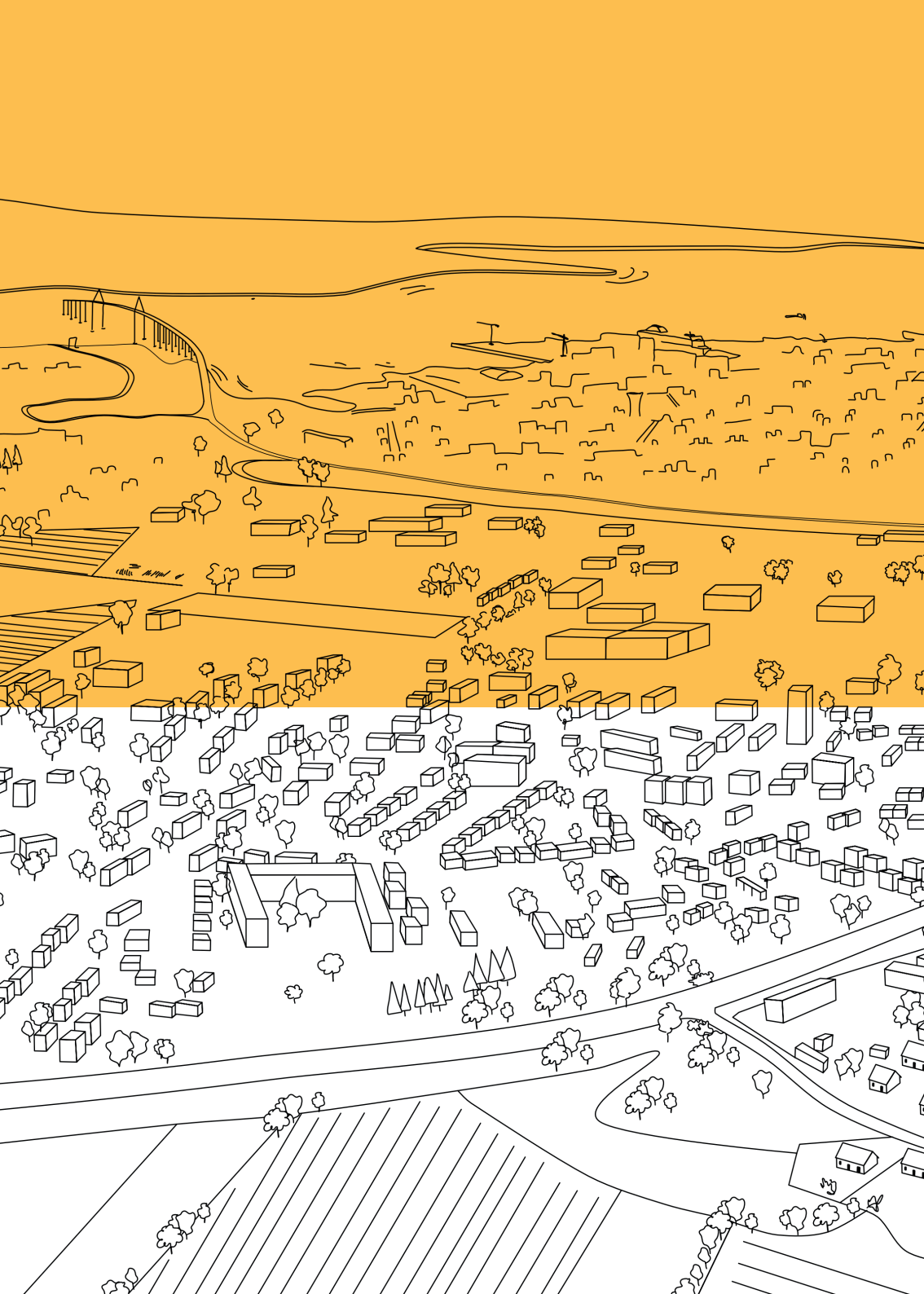


Figure 10 : TIME - LINE



PHASE DE DÉVELOPPEMENT, D'ENTRETIENS





TRIGNAC-SUR-MER LA CENTR'HALLE

REMODELER POUR FAIRE RENAÎTRE

Les intentions portées sur le projet de Trignac-sur-Mer découlent et montrent toute l'importance du précédent diagnostic, celui-ci ayant en effet permis de relever plusieurs points clés, à savoir une situation de rupture entre Trignac et sa ZAE, des entreprises autonomes et indépendantes ainsi qu'un secteur générateur d'émissions carbonées. Suite à cela, des besoins sont identifiés, répondant aux intentions du futur projet. Celui-ci répond à différentes applications : administratives, urbaines et architecturales.

Alors, dans quelle mesure peut-on renforcer les liens physiques (formels) et sociaux entre la ZAE et le bourg pour porter une vision résiliente pour Trignac-sur-Mer ?

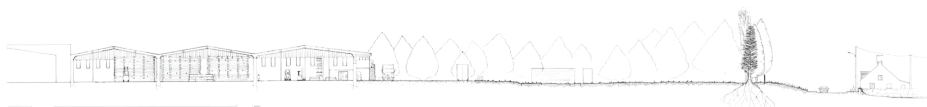


Figure 11 : Coupe bâtiment B IDEA

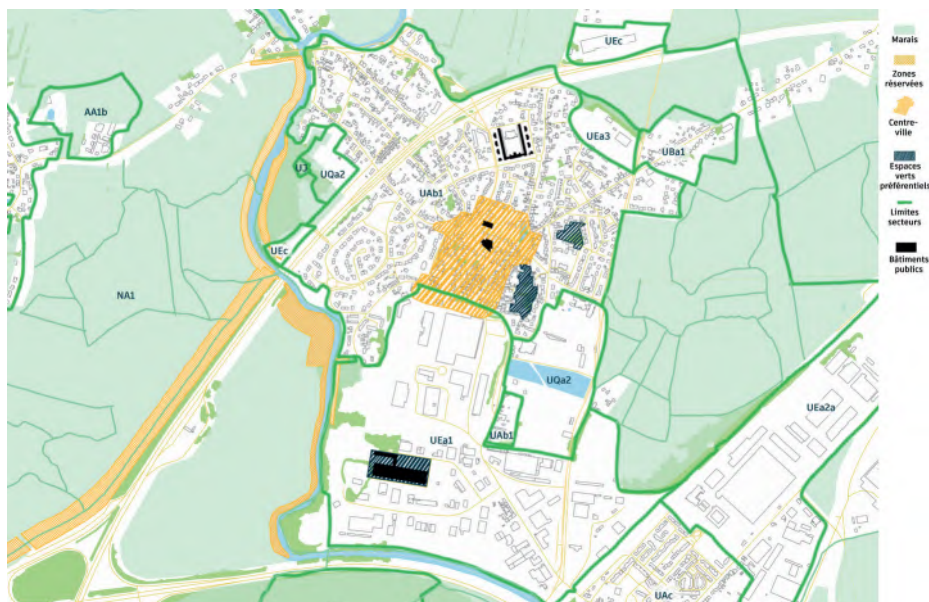


Figure 11.1 : Zonage de la ville de Trignac

Les futurs aménagements urbains à Trignac-sur-Mer ne peuvent prendre place aujourd'hui. En effet, avant l'intervention urbaine et architecturale, une application administrative doit prendre place. La modification du PLU actuel en y ajoutant de nouvelle dénomination et un nouveau zonage dans les annexes va permettre de rendre possibles ces aménagements. En effet, ces aménagements se font en fonction des besoins et le PLU se traduit par l'interprétation administrative de ces aménagements.

Ces modifications vont permettre la requalification de Trignac vers Trignac-sur-Mer. Actuellement, le PLU intègre la ZAE Altitude dans la zone UEa 1 : zone d'activité à dominante industrielle. Cette dénomination générale apporte uniquement des informations sur la qualification de la zone, seules les entreprises présentes sont intégrées au sein de cette zone. De plus, les secteurs habités sont en zone UAb : centre-ville et centre-bourg ruraux et littoraux et secteurs témoignant de la deuxième période

Cette rupture entre les différentes zones montre les différences d'usages.

À l'horizon 2076, et en raison de nos intentions urbaines et architecturales, le PLU va devoir être adapté en conséquence. En effet, dans une volonté de créer un espace mixte à forte rencontre, les zones actuelles ne seront plus les mêmes.

Le secteur autrefois appelé UEa 1, zone d'activité à dominante industrielle sera requalifié et remodelé pour répondre aux objectifs de mixité. En effet la zone UEF est créée : secteur d'activité à forte mixité d'usage (commerce, activité, service), celle-ci englobant dans son rayon d'action la ZAE actuelle mais aussi le centre-bourg de Trignac et ses habitations. Ce remodelage permet de créer une seule et même zone ayant les mêmes objectifs et créant un espace commun où la rencontre est favorisée.



Figure 12 : Zonage de la ville de Trignac à horizon 2076

Dans un futur où la montée des eaux impactera Trignac, le redécoupage mais aussi la façon de construire des habitations sera modifié. On retrouve ces caractéristiques au sein du secteur ULd : secteur d'habitat sur les littoraux de Trignac se situant dans un contexte urbain paysager. En effet, les bâtiments construits sur ce nouveau front littoral seront sur pilotis permettant de rendre perméables les rez-de-chaussée en période de crue.

D'autres secteurs déjà présents aujourd'hui, en plus de futurs aménagements, viennent prendre place au sein du site :

- Entreprise/ Pôle de déchargement

UEa1 : zone d'activité à dominante industrielle

- Parc maraîcher

AA2 : zone agricole pérenne située à proximité des secteurs habités en continuité de l'enveloppe urbaine ou en enclave.

- Base de loisirs

NQ : espace naturel dont la vocation d'équipement d'intérêt collectif et de service public est reconnue et autorisée. .

- Place sport (base des sport)

UQa : grand service public et établissement d'intérêt collectif en zone urbaine

UAb : centre ville et centre bourg ruraux et littoraux et secteur témoignant de la deuxième période d'urbanisation des îles de Brière.

- Ceinture naturelle (balade autour de la ZAE, les forges)

NA1 : espace naturel des campagnes des agglomérations.

Cette nomenclature plus précise à l'avenir permet de projeter le projet, le rendant possible. En effet, chaque secteur comporte des prescriptions individuelles avec un objectif commun de mixité sociale, économique et environnementale.

Plan guide et scénarii d'intervention

Suite aux éléments précédemment vus et notamment ceux de la phase d'intention avec les stratégies, schéma et timeline en complément de la modification du PLU pour Trignac-sur-Mer, il est désormais possible de proposer un aménagement concret et détaillé au bâtiment près sur l'ensemble du terrain d'étude. Cet aménagement doit ainsi venir appliquer les grands principes explicités en amont et donner lieu à une trame urbaine complète, prenant en compte le détail des bâtiments déjà en place ou à créer ainsi qu'une estimation de leur surface en fonction des usages qui y sont appliqués. La voirie prendra également sa forme définitive au cours de cette étape, servant ainsi de guide et de point de départ vers un adressage détaillé, déterminant par la suite les formes et utilisation des bâtiments. Pour ce faire, il est ainsi nécessaire de retracer notre schéma de pensée qui est d'abord passé par plusieurs scénarii avant d'arriver au plan guide détaillé.

Pour passer du schéma d'intention au plan guide, nous avons élaboré deux scénarii. Ils ont pour but de servir de liant entre ces deux documents. Ces deux schémas d'implantation des bâtiments présentent des points communs mais aussi des écarts dans leur approche. Ils comportent ainsi pratiquement les mêmes éléments, certaines choses n'ayant pas forcément été reprises des précédentes prescriptions. Les écarts se trouvent dans les surfaces allouées à chaque espace, dans leur emplacement sur la ZAE et dans la frontalité des différents éléments entre eux qui viennent fournir une approche différente.

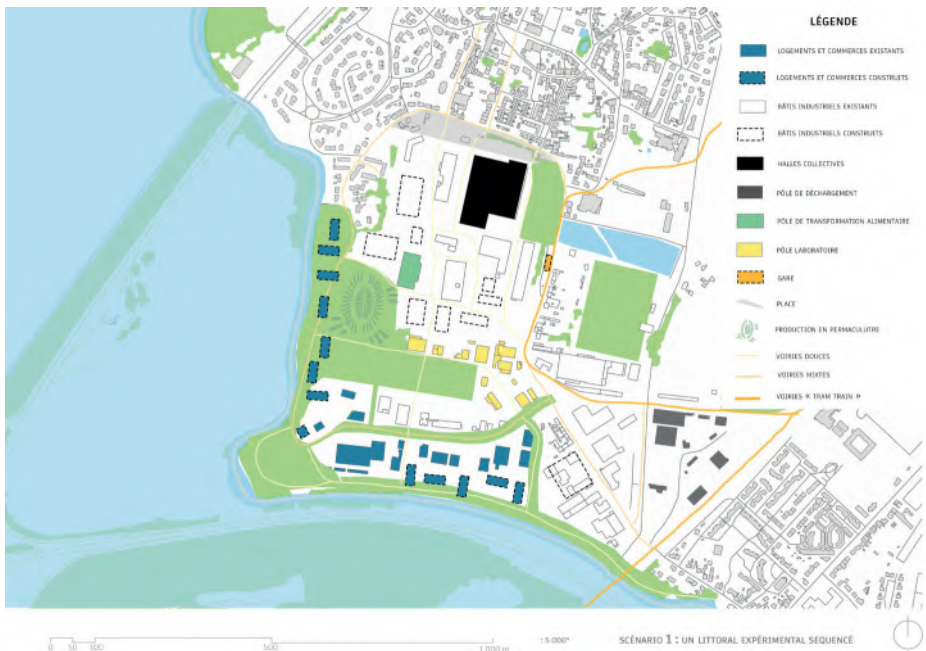


Figure 13 : Un littoral expérimental séquencé

Le scénario 1 va chercher à implanter du bâti de logement tout le long de la nouvelle frontalité avec l'eau. Le but étant ici d'exploiter au maximum la vue, l'ambiance ainsi que le cadre singulier, apaisant et proche de la nature qu'offre l'eau. Ces logements doivent ainsi proposer un confort de vie accru, aux emplacements stratégiques de la ZAE en exploitant un premier plan dense qui permet ensuite une répartition des constructions plus fine sur le rétro littoral. Cette ligne de bâtiments vient également se placer en continuité avec la zone résidentielle actuellement construite et en cul-de-sac au nord-ouest de la ZAE.

Suite à cette ligne de bâtis résidentiels, les autres éléments viennent s'implanter à des endroits stratégiques. La ville maraîchère prend toujours place en continuité nord du jardin hérité des Forges et proche de l'eau pour assurer son fonctionnement, mais sa surface est cette fois-ci réduite afin d'allouer

un grand espace à la ville laboratoire. Le choix a, en effet, été fait de porter cet élément en place centrale de la ZAE, devant représenter une structure forte, motrice et qui doit servir d'exemple. Avec sa place centrale, ce pôle d'excellence technologique peut espérer avoir une influence majeure et rayonnante sur toute la ZAE en servant de guide à tout le reste de Trignac.

Le centre de chargement/déchargement et les halles ne sont pas en reste concernant les emplacements cruciaux : le pôle déchargement se place au sud-est pour être proche des dessertes ferrées et routières et les halles au nord-est pour occuper une place centrale dans tout Trignac et exploiter les volumes généreux du plus grand bâtiment du site. Aussi, pour compléter cette halle et marquer un renouveau avec le centre-bourg de Trignac, un écran de transition et de jonction urbaine vient se placer entre la halle et le centre-bourg, à l'endroit même où la démarcation actuelle se fait le plus sentir. La recyclerie vient également se placer entre la ville maraîchère et la halle afin de profiter des deux plus grosses sources de produits pour retraiter.

Enfin, un tissu de divers bâtiments d'industrie vient ponctuer le reste des espaces libres et les placer en élément de fourmillement central du site. Ce placement provient d'une logique réfléchie car les entreprises constituent toujours une force majeure du territoire en proposant de l'emploi à un grand nombre de Trignacais. Elles viennent compléter le reste des aménagements, proposant ainsi une osmose générale à tout le site. Des coupures végétales entre les habitations et les bâtiments d'industrie sont toutefois instaurées afin d'éviter d'éventuelles nuisances sonores ou olfactives légères générées par ces industries.

À noter aussi que ce scénario ne détruit quasiment aucun bâtiment mis à part ceux beaucoup trop petits pour accueillir de l'industrie diversifiée (plusieurs entreprises dans un seul bâtiment par exemple ou de taille suffisante pour de grosses machines). De l'habitat prend place dans certaines structures industrielles et la zone nord de la ZAE est également densifiée via la construction de nouveaux locaux en dents creuses.

Le scénario 2 a quant à lui une approche plutôt basée sur le végétal, lui donnant une place forte et notamment par la présence très étendue de la ville maraîchère. Celle-ci étant d'une taille beaucoup plus importante, elle laisse moins d'espace aux autres activités. La ville laboratoire disparaît de ce scénario, considérant que la ville maraîchère est capable d'évoluer et d'innover seule. La surface occupée par le logement est également fortement réduite et uniquement concentrée au sud sous une forme plus dense. Cette zone sud est quant à elle entièrement transformée et se voit retirer ses industries pour faire place à un tout nouveau maillage urbain. Il a été choisi de ne pas implanter de bâtiments sur la frange ouest dans le cadre d'éventuels forts vents d'ouest du fait des grandes étendues d'eau, rendant le lieu et le cadre de vie plus difficile à vivre.

La halle change aussi de place pour occuper un bâtiment plus faiblement dimensionné et plus proche de la ville maraîchère au sud. Quelques bâtiments jouant le rôle d'intermédiaires entre la ZAE Altitude et le reste de Trignac au nord sont alors implantés pour créer du lien entre ces deux pôles. Aussi, pour achever leur liaison, une ceinture verte prend place tout autour du site, rendant ainsi les démarcations moins nettes entre ces deux entités et favorisant l'accueil des piétons et de divers autres visiteurs.

Enfin, le front ouest, plus à même d'être soumis aux vents, est complété et exploité par l'installation de parcs à éoliennes de basse hauteur afin de fournir une production énergétique à l'ensemble du site, lui donnant ainsi un atout clé en cas d'isolement total.

À noter que tous les bâtiments démontés au sud du site seront reconstruits avec les mêmes matériaux réemployés au nord de celui-ci. Pour densifier tout en limitant les coûts de matière première et donc la pollution due à la fabrication de matières premières.



Figure 14 : Trignac-sur-Mer, un parc d'activité

Ces deux scénarii ne sont qu'une première approche avec des propositions d'implantation à l'échelle de grandes structures bâties et aucun d'eux n'est une solution optimale car présentant tous deux une vision trop clivée et peu mixte. Ils présentent ainsi deux approches assez différentes de l'autosuffisance, de la résilience et de l'intégration de la ZAE Altitude au nouveau Trignac à cause de l'implantation choisie et de la surface allouée à chaque équipement, bien que beaucoup d'éléments communs se retrouvent dans ces deux versions. On comprend donc toute l'importance d'un travail sur les axes majeurs et les formes urbaines afin de proposer un univers complet, permettant de répondre au mieux aux différents enjeux de la problématique. Ils ouvrent par ailleurs la voie à une tentative de mix entre ces deux versions afin d'espérer arriver à une vision plus complète, plus détaillée et prenant toutes les innovations précédemment avancées pour le

Trignac de demain.

Étant donné le contexte de la montée des eaux, il est désormais nécessaire de raisonner à une nouvelle échelle urbaine, plus grande, englobant ainsi le centre-bourg existant de Trignac. Ainsi, le plan guide intervient à la suite de nos scénarii précédents, il est un condensé des deux scénarii sur la réflexion apportée à la ZAE, intégrant ainsi tous les éléments prescrits dans une organisation et une harmonie répondant de façon plus optimale aux nouveaux enjeux. Il permet enfin de fixer définitivement les surfaces et emplacements alloués à chaque chose au travers d'un réseau viaire repensé, dessinant ainsi une nouvelle trame urbaine et permettant une représentation plus précise à l'échelle de bâtiments pour la plupart existants.



Figure 15 : Plan guide à l'échelle de la ZAE intégrant dans son rayon d'action le centre bourg

Concernant l'implantation des éléments phares du projet, il y a tout d'abord le jardin hérité au bord du Brivet et comprenant les forges, actuellement en cours de patrimonialisation. S'en suivent des halles alimentaires au nord pour donner une impulsion économique nouvelle et motrice en plein cœur de Trignac. Une gare et un pôle de déchargement accompagnés de dessertes ferrées et routières pour les poids lourds prennent place à l'est afin de faciliter la décarbonation du site et de participer à son désenclavement, permettant ainsi une venue aisée des personnes et des marchandises. Une zone maraîchère accompagnée d'une recyclerie s'installe au nord du jardin hérité pour profiter des eaux du Brivet ainsi que d'une proximité avec les halles. Ces éléments ont pour vocation de produire et de retraiter divers vivres en provenance de toute la ville et en particulier des halles. Il y a ensuite trois poches de logements, une au nord-ouest,

une au centre, et une au sud. Elles viennent de paire avec une multitude d'entreprises réparties sur tout le site, créant ainsi un fourmillement d'employés et formant la base active de Trignac. Enfin, une ville laboratoire pour la recherche, notamment sur les énergies renouvelables, ainsi qu'un espace à la fois portuaire et de loisirs prennent place au sud afin d'exploiter la frontalité avec l'eau, désormais montée de quelques centimètres. Notons enfin que, mis à part les deux poches de logements qui sont des structures neuves, tous les bâtiments existants sont réhabilités et transformés, impliquant donc peu de déconstruction.

Concernant la voirie, les éléments précédemment présentés sont complétés par un réseau viaire composé de plusieurs axes. On retrouve en premier un axe routier nord-sud principal allant d'une autoroute à une autre, permettant ainsi une connexion directe vers l'extérieur et réunissant le centre-bourg, la ZAE et le quartier de Bellevue. Viennent ensuite une multitude d'axes tout aussi principaux, mais cette fois-ci à dominante piétonne et cyclable, parcourant toute la ZAE et permettant de traverser l'ensemble du site en moins de 15 minutes à pied. Ces axes en grande partie décarbonés constituent le cœur mouvant et les artères principales du site nouvellement imaginé. Enfin, une balade verte vient serpenter tout le long du Brivet, passant par le port et permettant un chemin plus commode aux piétons pour aller du centre-bourg au lieu-dit de Bellevue.

Avec l'ensemble de ce réseau viaire favorisant le piéton au sein du site, une logique de créer deux axes majeurs s'est imposée, induisant donc de possibles percées visuelles donnant de la perspective : un axe nord-sud pour l'échange entre le centre-bourg et le centre du site et un axe est-ouest pour guider les visiteurs depuis et vers la gare, véritable atout pour un territoire de cette taille. Par ailleurs, ce réseau, conjugué à la répartition des structures motrices de la zone, dégage un archipel de plusieurs places favorisant la rencontre, lesquelles mettant réellement en forme les axes nord-sud et est-ouest précédemment évoqués par un jeu de communication entre celles-ci, comme illustré sur le plan guide des flux ci-dessous. Ce réseau donne ainsi toute sa profondeur à la structure urbaine du nouveau Trignac.



Figure 16 : Plan guide des flux reliant la ZAE, le centre-bourg et le territoire

Préscription d'intervention

Le projet urbain de la ZAE est constitué de diverses fonctions qui doivent s'harmoniser afin de proposer un meilleur environnement aux utilisateurs du site. Pour ce faire, le cahier de prescriptions architecturales, urbaines et paysagères permet de comprendre les points stratégiques et importants du site. Ces grandes orientations régulent et harmonisent les activités de la ZAE. Le CPAUP (annexe) précise les règles, les orientations et les principes urbains afin d'assurer une certaine cohérence entre les différentes thématiques choisies.

Concernant les espaces extérieurs, diverses prescriptions ont été déterminées :

Tout d'abord concernant le bassin de tamponnement, afin d'inscrire au mieux dans le paysage de ce nouveau quartier, mais aussi pour des raisons environnementales évidentes, les eaux pluviales seront, autant que possible, maintenues en surface. Les eaux de toiture, comme les eaux pluviales des surfaces minérales, seront renvoyées, par des réseaux de noues et fossés, vers des surfaces de tamponnement. Les pentes et profils de ces fossés et noues pourront varier (des soutènements pourront également être mis en œuvre afin de développer les espaces organisés autour de l'eau.). Chacun de ces éléments sera planté d'une végétation régionale (de préférence de label végétal local). Nous voyons grâce aux figures ci-contre le type de représentation souhaitée.

De plus, les zones inondables et milieux humides seront mis en scène par des plantations très spécifiques aux zones inondables.

Ensuite, afin de limiter la production d'eau de ruissellement et donc les quantités d'eau pluviale à stocker dans les bassins de rétention

du quartier, il est préférable de limiter au strict minimum les surfaces imperméabilisées pour l'emprise des constructions comme pour l'aménagement des espaces extérieurs et de favoriser l'infiltration et l'évaporation de l'eau par les plantations. Pour la gestion des eaux usées, nous privilégions la phytoépuration. En effet, ce processus opère par le travail des plantes. Également, concernant la gestion des eaux potables, le réseau existant sur la zone fera preuve d'une extension pour la nouvelle répartition des zones du réseau. Enfin, à propos de la gestion des réseaux électrique, gaz ou encore de la télécommunication, l'apport des énergies pour le fonctionnement de celle-ci se fera essentiellement par les énergies renouvelables. En effet, la volonté du projet de Trignac-sur-Mer est d'intégrer une dimension environnementale au quartier.

À propos du stationnement, toute aire de stationnement pour les V.L. (véhicules légers) sera perméable soit par l'utilisation de pavés végétalisés ou de dalles alvéolées permettant à l'herbe de pousser. Les essences végétales choisies devront être des essences régionales, de préférence de label végétal local. En raison du nombre important de vélos qui seront présents sur le site, pour leur stationnement, nous proposons que certains locaux soient aménagés en RDC des entreprises ainsi qu'aux abords des espaces centraux de la ZAE (halles, gares, zone de loisirs, habitat). De plus, l'éclairage des zones de circulation ne devra pas être générateur de pollution lumineuse. L'éclairage nocturne dépendra de la présence de personnes dans les rues et ces éclairages seront issus d'énergies renouvelables. Enfin, les matériaux utilisés pourront être issus de la récupération pour garantir une économie circulaire.

Nos prescriptions s'étendent aussi à la végétation des zones. Chaque zone de la ZAE devra comprendre un maximum d'espaces en pleine-terre pour garantir une bonne végétalisation. De plus, la dépollution des sols devra prendre comme technique la phytoremédiation.

Concernant les formes urbaines, le CPAUP statue sur le gabarit, les formes et les hauteurs des bâtiments qui devront permettre de garder une vue dégagée sur l'ensemble de la zone, limitant ainsi l'obstruction visuelle. Les formes urbaines sont variées et adaptées en fonction de la localisation et de la forme des structures afin de s'insérer au mieux dans l'environnement. Les toitures quant à elles feront partie intégrante du volume bâti et auront des formes simples. Sont proscrits tout assemblage de toiture complexe et varié, les toitures courbes, et les toitures pastiches (mansarde, etc). Les matériaux choisis seront bruts ou monochromes de couleur neutre. Dans une logique d'investir les toits pour la surélévation, les toits plats et végétalisés sont à privilégier sauf exception. En effet, les forts vents de l'ouest peuvent être maîtrisés par les toitures à doubles pentes ainsi que la gestion de l'eau.

Le cahier des prescriptions décide aussi de la matérialité et notamment des façades. En effet, celles-ci devront relever d'une conception en adéquation avec leur environnement, notamment avec l'utilisation de matériaux biosourcés et non générateurs d'émission de CO₂. L'esthétique de celles-ci repose sur un travail architectural.

Pour ce qui est relatif à l'adressage, le CPAUP estime que les clôtures sont proscrites dans l'ensemble de la ZAE. En effet, dans une volonté - pour la commune - de détenir le parcellaire, les démarcations de parcelles par des clôtures ne sont pas autorisées. Les entrées des entreprises s'effectueront par une voie principale permettant l'accès

aux marchandises, engins, camions ainsi que les secours. Pour les flux humains, une deuxième entrée, le plus souvent à l'inverse de la première, s'effectuera par une petite liaison douce directement venue des plus grandes voies de desserte. Les entrées domestiques quant à elles seront travaillées pour limiter l'utilisation de véhicules motorisés aux abords des logements et ainsi garantir le calme et la sécurité aux habitants. Concernant la signalétique, l'identité du quartier d'activités sera communiquée à travers la mise en place d'une signalétique commune qui permet de proposer une image unitaire de qualité. Les enseignes devront participer à la composition générale du bâtiment et ne pas être une accumulation de langages esthétiques différents. Les enseignes seront disposées sur les façades sans déborder du volume construit. Aussi, les lettrages ou logos (lumineux ou non) seront découpés (pas de caissons lumineux). Enfin, toute la signalétique fonctionnelle (nom des rues, panneaux, ...) devra être en lettrage découpé et utiliser la charte graphique.

Enfin, à propos de l'économie métabolique qui est un point central du projet, le CPAUP indique diverses prescriptions concernant l'économie circulaire et les énergies renouvelables. Au moins 20 % des matériaux utilisés pour toute construction sur la ZAE seront issus de la récupération (pour garantir une économie circulaire). Également, tous les acteurs du territoire devront participer à la production d'énergie (installation individuelle, entretien des éléments techniques...). Tous les acteurs du territoire devront aussi participer à l'entretien des espaces de la ZAE (entretien des espaces verts, participation aux animations de la zone...) et enfin en zone UEF nord s'applique la règle des 25 % : 1/4 de l'emprise au sol des bâtiments (hors halle) devra accueillir des usages "autres" ouverts à toutes et à tous tels que des cuisines partagées, des locaux vélo, des salons, des salles polyvalentes. Le choix de l'usage dépendra de la taille de l'entreprise et on devra retrouver ces usages "autres" de façon proportionnée dans la zone UEF nord. La ZAE sera dans une logique du "zéro déchet", ainsi, trois axes en découlent : la réduction à la source, c'est-à-dire moins d'emballage, moins de gaspillage alimentaire, moins de sacs plastiques, vente en vrac... Le réemploi, la réparation, la revente, le don des objets pour prolonger leur vie et enfin, le recyclage pour donner une nouvelle vie aux matières.

L'implantation du bâti dans les zones est elle aussi réglementée. En effet, l'implantation des bâtis dans les zones dépend du contexte environnemental (espaces végétalisés, autres zones...) , climatique (vent, pluie, montée des eaux...) et de l'orientation solaire.

Enfin, concernant l'assemblage des typologies sur un même îlot, toute nouvelle construction devra s'adapter à l'environnement bâti existant et respecter les hauteurs, les volumétries, matériaux, solutions techniques proposées pour chaque zone :

Habitat Ouest : R+3 avec possibilité d'extension en R+4 sur pilotis

Habitat Sud : R+2 à R+4, sur pilotis

Entreprise centre : R+1

Entreprise nord et sud : R+2

Ville labo : R+1

Pôle de déchargement : R+1

Parc maraîcher : RDC

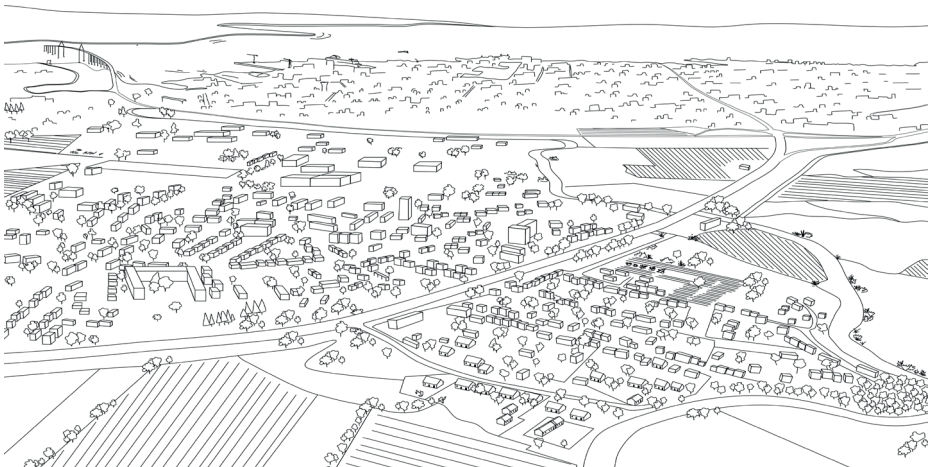
La gare : RDC

Base de loisirs : RDC

Ces prescriptions sont primordiales pour une bonne cohérence entre les espaces. De plus, le règlement doit être appliqué et respecté par tous les usagers de la ZAE. Ces prescriptions doivent donc être prises en compte.

Ces deux plans guides et les éléments qui les composent font écho à un autre document, le CPAUP (carnet des prescriptions architecturales, urbaines et paysagères) à retrouver dans son intégralité en annexes. Certains éléments et aménagements proposés ne sont ainsi possibles que grâce à des mesures administratives pour appuyer la volonté de transformer en profondeur la ZAE Altitude, ouvrant ainsi la voie à de nouvelles dynamiques. Par exemple, l'ensemble du site partira d'une base verte, laquelle sera agrémentée de constructions et d'aménagements la rendant vivable. Les piétons y auront une place prédominante et tous les espaces seront traversables, réduisant ainsi au maximum les barrières physiques actuellement présentes. Par ailleurs, une attention toute particulière sera portée à la gestion de l'eau. On retrouve cette traduction dans le CPAUP sous les formes suivantes: création de bassins de tamponnement, instauration de la phytoépuration, recours quasi-systématique aux toits végétalisés et aux parkings pavés perméables pour la gestion de l'eau et de la prédominance de vert ainsi que l'abolition des clôtures dans le cadre d'un foncier en majorité détenu par le public, favorisant la libre circulation du public.

Autre exemple, la ville maraîchère sera tout d'abord effective sous forme de culture hors sol avant de passer à la pleine terre, le temps de dépolluer les sols. Cette dépollution aura lieu à l'échelle de tout le site, mais pour éviter les démolitions, les coûts liés aux excavations ainsi que les travaux de trop grande ampleur, celle-ci se fera par l'intermédiaire de la phytoremédiation, faisant ainsi travailler les plantes tout en instaurant au plus tôt le futur cadre paysager qui caractérisera le site. Ainsi, ces deux plans guides, accompagnés des prescriptions du CPAUP, permettent à la ZAE de se réinventer. Celle-ci a une vision plus globale et plus complète que la première esquisse tentée avec les deux scénarii, bien qu'ils proposaient tous deux une base intéressante pour arriver à la version actuelle. Ainsi, on ne raisonne plus ici uniquement à l'échelle de la ZAE et à différents éléments moteurs résultant de premiers constats encore peu liés entre eux, mais bien à l'échelle de Trignac-sur-Mer, territoire autonome, indépendant et autosuffisant, où les différents éléments de son ex-ZAE Altitude prennent une dimension de process conduisant à un métabolisme complet, bénéfique à l'ensemble du territoire.



FAIRE RENAIÎTRE POUR AMÉNAGER

Zonage des îlots et phasage

À présent, penchons-nous sur les liens qui unissent les différents éléments du site avec un découpage à l'échelle d'îlots, porteurs d'un ou plusieurs éléments phares du projet, classés par grandes catégories. L'ensemble des éléments moteurs sont ainsi décrits par le biais du process, lequel induisant un métabolisme. En effet, une relation forte les unit, chacun se servant de l'autre pour mieux fonctionner. C'est le cas par exemple de la halle qui a besoin de la ville maraîchère pour les vivres ainsi que de la gare pour un afflux de personnes et donc de clients. Cette relation de complémentarité se retrouve un peu partout entre les différents îlots composant le site. Elle permet de définir un ordre de réalisation précis et de créer des liens physiques, programmatiques, sociaux et viaires au sein des îlots déjà sortis de terre, et ce à n'importe quel moment de la réalisation. Ainsi, voici l'ordre dans lequel ils sont programmés :

Tout d'abord, l'îlot «mouvant» au centre est composé des halles, servant de place centrale et donnant une impulsion commerciale vers le centre-bourg. Il sera suivi de l'îlot «mouvement» avec les équipements sportifs et la gare, l'îlot «d'habitat littoral» plutôt destiné à des familles et de l'îlot «déchargement» pour l'acheminement et l'expédition de divers produits. Suite à cela, viendra l'îlot «des industries» afin de bénéficier du pôle déchargement et de l'îlot «innovant» pour lancer les recherches et le développement sur un site à la transformation bien entamée. Ils seront complétés de l'îlot «d'habitat alternant» devant proposer des logements aux salariés des entreprises et de l'îlot «loisirs» pour bénéficier d'un accès aux eaux montantes. L'îlot «hérité» prendra enfin place afin de compléter le tableau au travers des Forges mises en valeur ainsi que de la ville maraîchère, désormais prête à produire.

Afin de mieux comprendre pourquoi l'îlot «mouvant» composé des halles se place en premier et en quoi il joue un rôle de liant clé entre le centre-bourg et la ZAE, intéressons-nous à présent à la réponse formelle et urbaine pour voir cette jonction plus en détail.



Figure 17 : Zonage urbain des différents ilots composant le futur aménagements de Trignac-sur-Mer

VERS UNE TRANSITION ÉQUILIBRÉE

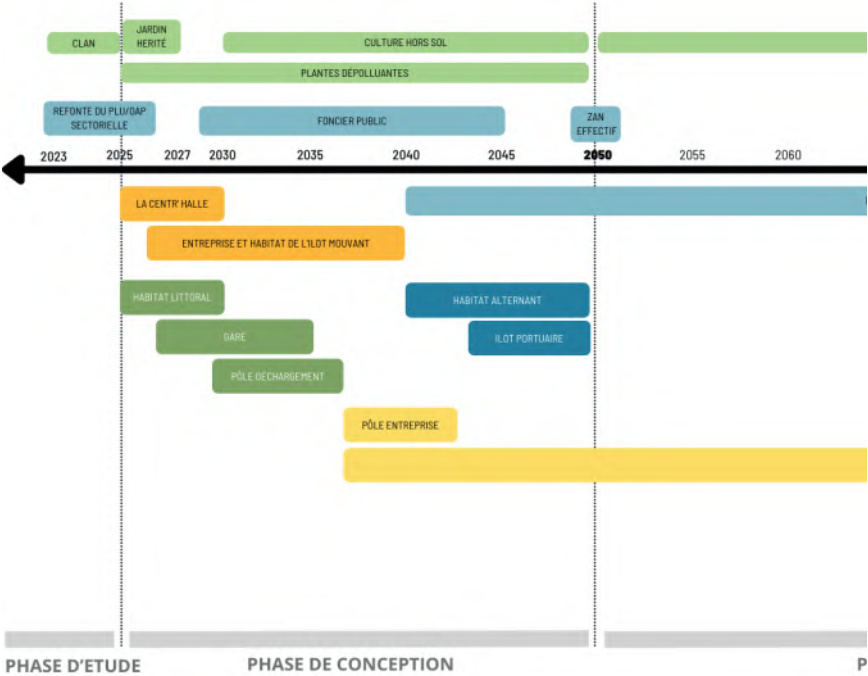
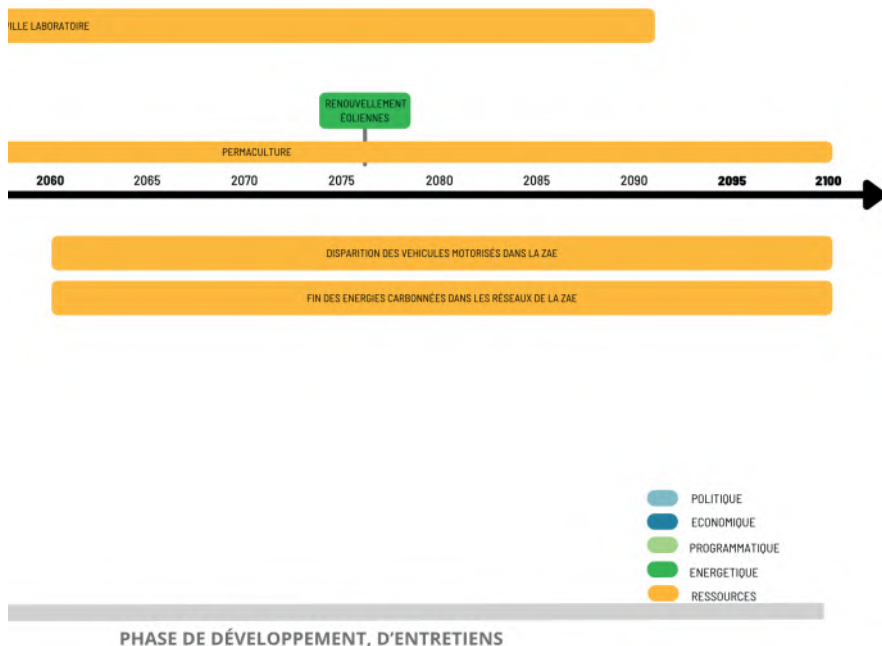
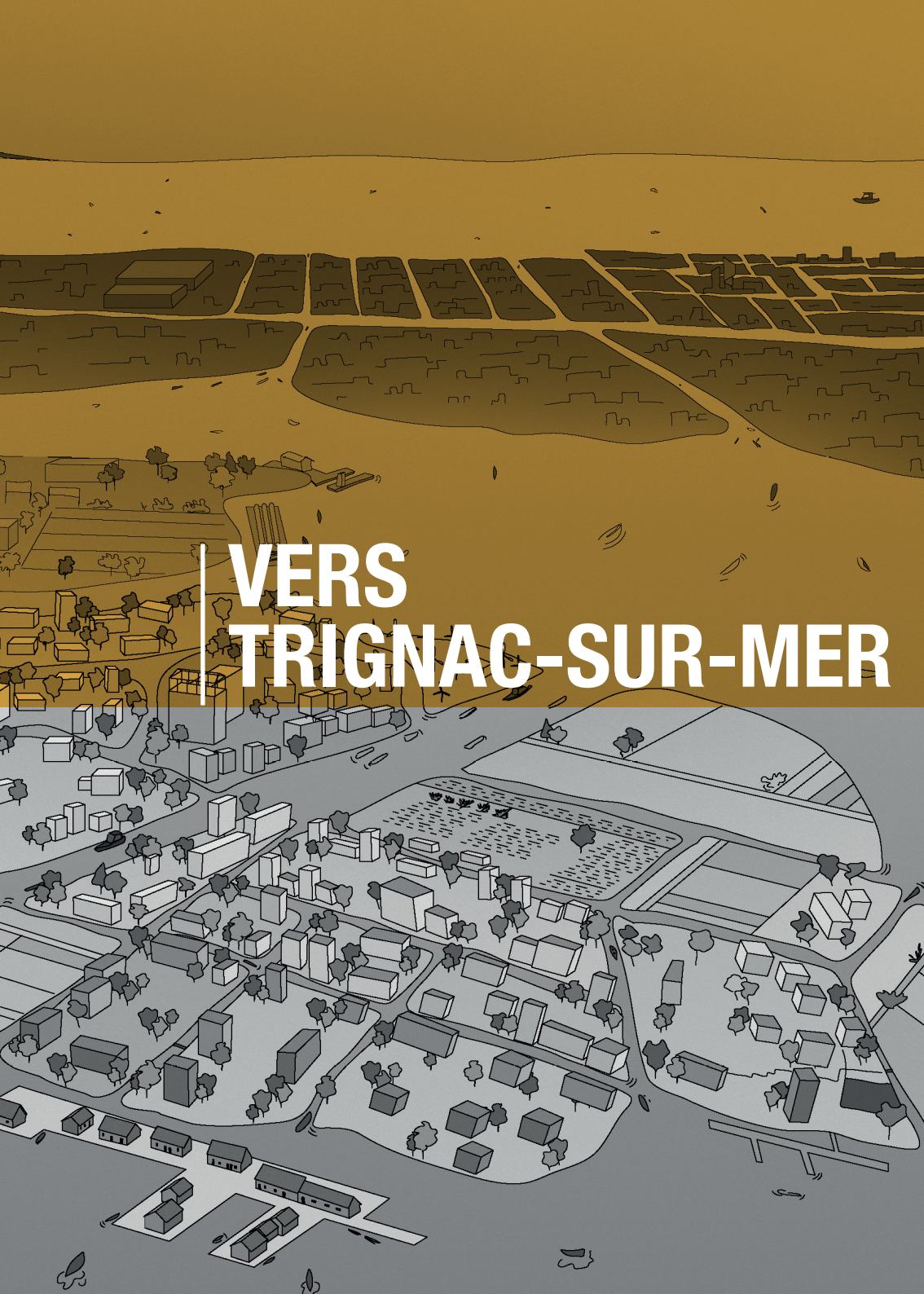


Figure 18 : Phasage des différentes phase du projet de Trignac-sur-Mer







VERS TRIGNAC-SUR-MER

VERS TRIGNAC-SUR-MER

Afin de proposer à Trignac-sur-Mer les valeurs et objectifs désirés, nous aimerions proposer par le biais du métabolisme une possible esquisse urbaine et un travail de réflexion sur la zone de rupture entre le bourg et la ZAE. L'idée est de désenclaver la ZAE et l'unir avec Trignac, passer de deux métabolismes isolés à un métabolisme partagé. Dans la forme, plusieurs moyens sont suggérés pour y parvenir. Tout d'abord, les voies existantes majeures ont été requalifiées et prolongées pour traverser le secteur de la ZAE. La diffusion de ces chemins axés Nord-Sud permet de casser la division urbaine, autrefois marquée par l'axe Ouest-Est relevé. Puis, l'idée est d'étirer le centre-ville vers la future halle alimentaire pour éviter la concurrence de marchés et proposer une dynamique commerciale commune avec le centre-ville existant. Les venelles et voies pédestres actuelles ont été agrémentées, poursuivies par de nouvelles pour permettre la circulation traversante de l'École Marie Curie jusqu'à la Halle avec la possibilité de rejoindre la balade verte longeant le Brivet. Ce parcours pédestre passe par chaque commerce et service déjà établis à Trignac : la mairie, l'église, le G20, le coiffeur, le White food, le comptoir, la place du

marché... De plus, un réseau de places végétales ponctue ce cheminement pour s'établir vers le parc, parvis de la Centr'halle. Les voies permettent alors d'unir le bourg et l'ancienne ZAE par des liens proposant des lieux de rencontre traduits par des places enherbées, des places minérales, des commerces ou des services. Jouer avec les éléments configurant l'existant permet de s'accrocher sur le déjà-là et poursuivre le métabolisme du bourg en une continuité urbaine.

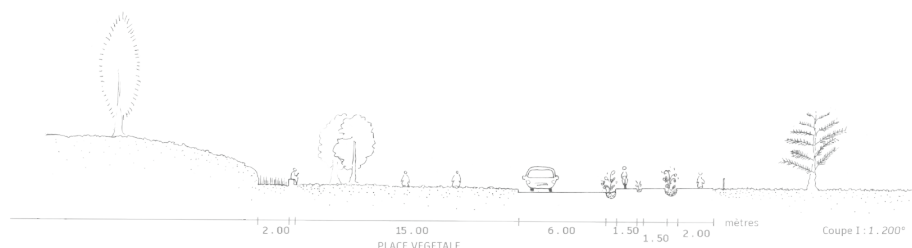


Figure 19 : Coupe des axes de communication

Parmis l'ensemble des process composant le métabolisme de Trignac-sur-Mer, un nous a particulièrement intéressé: le process alimentaire. En effet celui-ci commence par des productions alimentaires cultivées dans des bacs hors sol sur la zone de culture. Cette zone alimente la halle culinaire. Une opération processuelle s'exécute selon des étapes partant de la production (cultiver au sud) jusqu'à la consommation effectuée au Nord de la halle proche du Bourg. Produire et manger prennent alors place au sein d'un même site encourageant le circuit court, la participation habitante, la consommation saine et conviviale.

Ce concept réinvente les modes actuels de l'import-export alimentaire, ici les productions s'acheminent par vélo-cargo au vu des petites distances à effectuer. Il favorise l'inclusion et l'accessibilité à la nourriture saine et peu coûteuse avec la possibilité de la cuisiner sur place pour toutes les bourses. Et il renforce également les fondations sociales des trignacais, basées sur le faire ensemble.

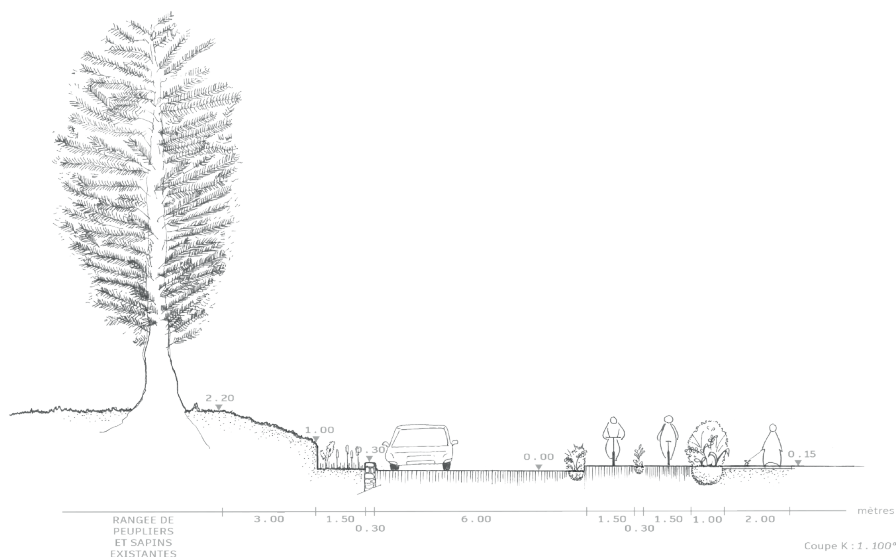


Figure 20 : Coupe paysagère

AMÉNAGER POUR TRANSFORMER

Le process alimentaire est un liant, un élément de rencontre qui organise tout Trignac-sur-Mer. Ainsi, les bâtiments et leurs fonctionnements sont pensés suivant des principes de marche en avant et de circuit court afin d'apporter un métabolisme équilibré à Trignac-sur-Mer. Le process alimentaire se divise en plusieurs étapes : produire, stocker, transformer et consommer. Pour débiter apparaît l'espace de production. Aujourd'hui, le modèle de consommation alimentaire est en mutation. En effet, le réchauffement climatique actuel pousse à trouver au sein de circuits courts de nouveaux moyens de se nourrir. Il faut produire localement les fruits, légumes et autres ingrédients nécessaires à l'alimentation. Pour répondre à ce besoin, Trignac-sur-Mer possède un espace, un invariant du plan guide : la zone maraîchère. Cet espace maraîcher accueillera plusieurs types de culture pour permettre une production toute l'année. On retrouve dans les colonnes de culture, des cultures hors sol de fruits et légumes légers avec des racines pas trop importantes (salades, haricots, oignons, courgettes, concombres, tomates, aubergines, betteraves, fraises, groseilles, framboises, poivrons et herbes aromatiques...).

Dans le sol dépollué par phytoremédiation prennent place des légumes à racines (pommes de terres, patates douces, carottes), des légumes à tige (rhubarbe, fenouil), des légumes à feuilles (endives) et des arbres fruitiers adaptés aux sols acides de la région de Trignac. Ces produits constituent la matière première du process alimentaire et irriguent alors tout le fonctionnement de Trignac-sur-Mer. En effet, les fruits et légumes produits sont acheminés par la branche logistique de la zone (les livreurs de la zone de déchargement) en vélo-cargo jusqu'à l'entrée technique sud de l'ancienne Halle aéronautique d'IDEA, devenue une Halle alimentaire. Commence alors le process de ces éléments au sein de cet espace : la Centr'Halle.



Figure 22 : Coupe Centr'halle

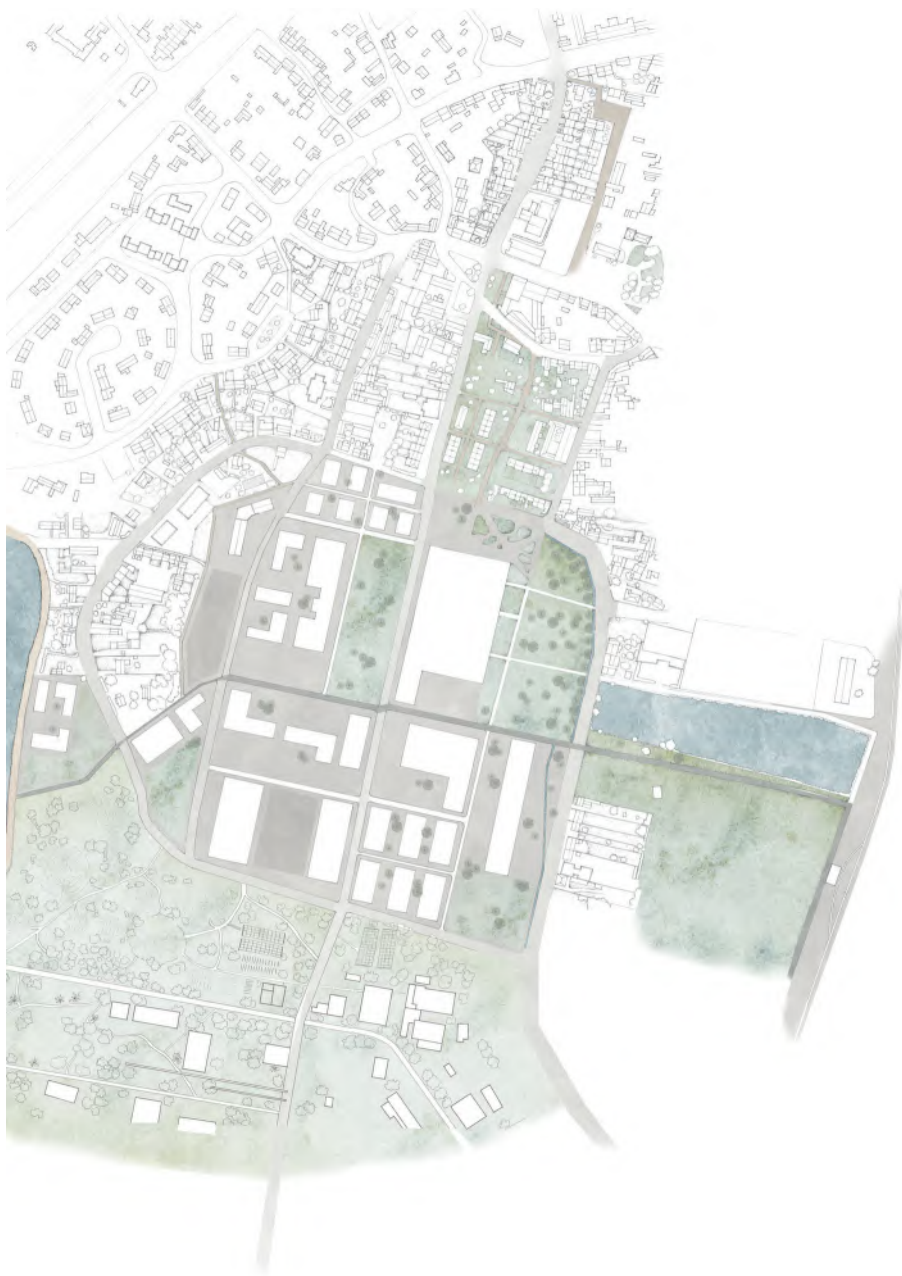


Figure 21 : Plan masse 1000ème



La Centr'Halle abrite le besoin le plus essentiel à tous : manger. Mais manger ne se réduit pas à mettre les pieds sous la table et se régaler. Au sein de la Halle, se déploient les 3 autres étapes du process : stocker, transformer et consommer. Sous forme de frange, ces espaces se développent du sud (tourné vers le maraîchage et les entreprises) au nord (l'espace de rencontre avec l'ancien centre ville, le nouveau centre de Trignac-sur-Mer).

La première, au niveau de la zone de livraison, est un espace de stockage où l'on retrouve des chambres froides positives, des chambres froides négatives et des espaces de stockage sec. Cette zone de stockage comprend des espaces pour le public comme des espaces pour les professionnels liés par des couloirs à la frange suivante : la transformation.

Cette frange "transformation" prend la forme de cuisines adaptées aux besoins divers des utilisateurs. En effet, à l'ouest sont pensées des cuisines professionnelles adaptées aux pratiques des commerçants de la Halle (comprenant : plonge, four et gazinière professionnelle, réchauffe plat et un large panel d'autres outils...). A l'est, on retrouve les cuisines ouvertes au public. Calqué sur les modèles de cuisine de maisons, cet espace permet à quiconque de préparer son repas, de la nourriture pour un événement ou de suivre un cours de cuisine.

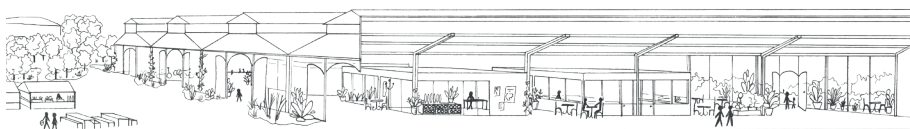
La dernière frange, celle de la consommation, se situe le plus au nord. Elle suit une organisation liée au parcours et à la déambulation que l'on retrouve notamment dans les marchés couverts. Une vingtaine de commerçants seront logés dans des locaux de 40 m² ou 79.2 m² avec au minimum deux façades sur les passages.



Figure 24 : Vue immersive, coupe perspective de la nouvelle place entre le bourg et la Centr'Halle



Figure 23 : Plan masse 500ème



0 5 10 50 m 1:200'

VERS LA CENTR'HALLE

La proposition d'une esquisse urbaine pour Trignac-sur-Mer témoigne d'une vision audacieuse visant à transcender les frontières entre le bourg et la ZAE afin de leurs apporter un métabolisme partagé. La requalification et la prolongation des voies existantes, notamment les axes Nord-Sud, sont des moyens stratégiques pour rendre poreuse la division urbaine historique selon l'axe Ouest-Est. Cette approche contribue à désenclaver la ZAE tout en renforçant les liens avec Trignac.

Le réseau de places végétales placées le long de ce parcours crée des points de rencontre agréables et dynamiques, contribuant à l'intégration harmonieuse du bourg et de l'ancienne ZAE. En utilisant les éléments existants, cette proposition offre une continuité urbaine, exploitant le potentiel du déjà-là pour nourrir et prolonger le métabolisme du bourg. En somme, cette vision urbaine aspire à créer un tissu urbain intégré, favorisant la rencontre, la diversité commerciale et le bien-être au sein de la communauté de Trignac-sur-Mer.

Au nord de la Centr'Halle, devant la frange consommation, s'organise la place. Cet espace de rencontre avec l'ancien bourg de Trignac se constitue en plusieurs espaces dont la forme évolue en fonction des flux et des besoins.

En effet si on regarde l'espace le plus à l'ouest, on remarque que ce lieu est desservi par de nombreuses routes et chemins menant au centre ville ancien, au sud par l'axe nord-sud permettant la circulation de transports en commun, aux habitations ouest, à la balade est et à la halle. C'est alors un espace très fréquenté où tout le sol est utilisé par les flux.

Ainsi l'installation d'une place semble évidente. Elle permettra de faciliter les déplacements et d'accueillir des marchés ou autres activités extérieures en lien avec la frange consommation de la Centr'Halle.

L'espace au nord est de la Centr'Halle est un espace desservi par 4 grands flux :

la Centr'Halle, la route venant du centre ville ancien, la place ouest et la balade végétale qui longe la Centr'Halle à l'est. C'est un espace où les déplacements sont effectués de façon régulière aux mêmes endroits, laissant ainsi la place à des noues végétales. Les noues sont des espaces de pleine terre végétalisés (environ 100m²) qui permettent de récupérer le surplus d'eau de pluie et d'apporter de la fraîcheur (éviter les îlots de chaleur) à cet espace aujourd'hui 100% artificialisé.

Notons comme dernier lieu : la balade végétalisée. Cette forêt d'1,5 hectare est une poche de fraîcheur rapportant de la pleine terre et de la biodiversité à l'ancienne ZAE bitumée. Plus qu'une jolie vue pour la Centr'Halle, elle abrite aussi de nombreux cheminements permettant un accès à la Halle alimentaire, à la route et un parcours nord sud ombragé et agréable. Ce n'est donc pas une barrière végétale qui est proposée ici mais un seuil poreux apportant un nouveau cadre au parcours des Trignacais.

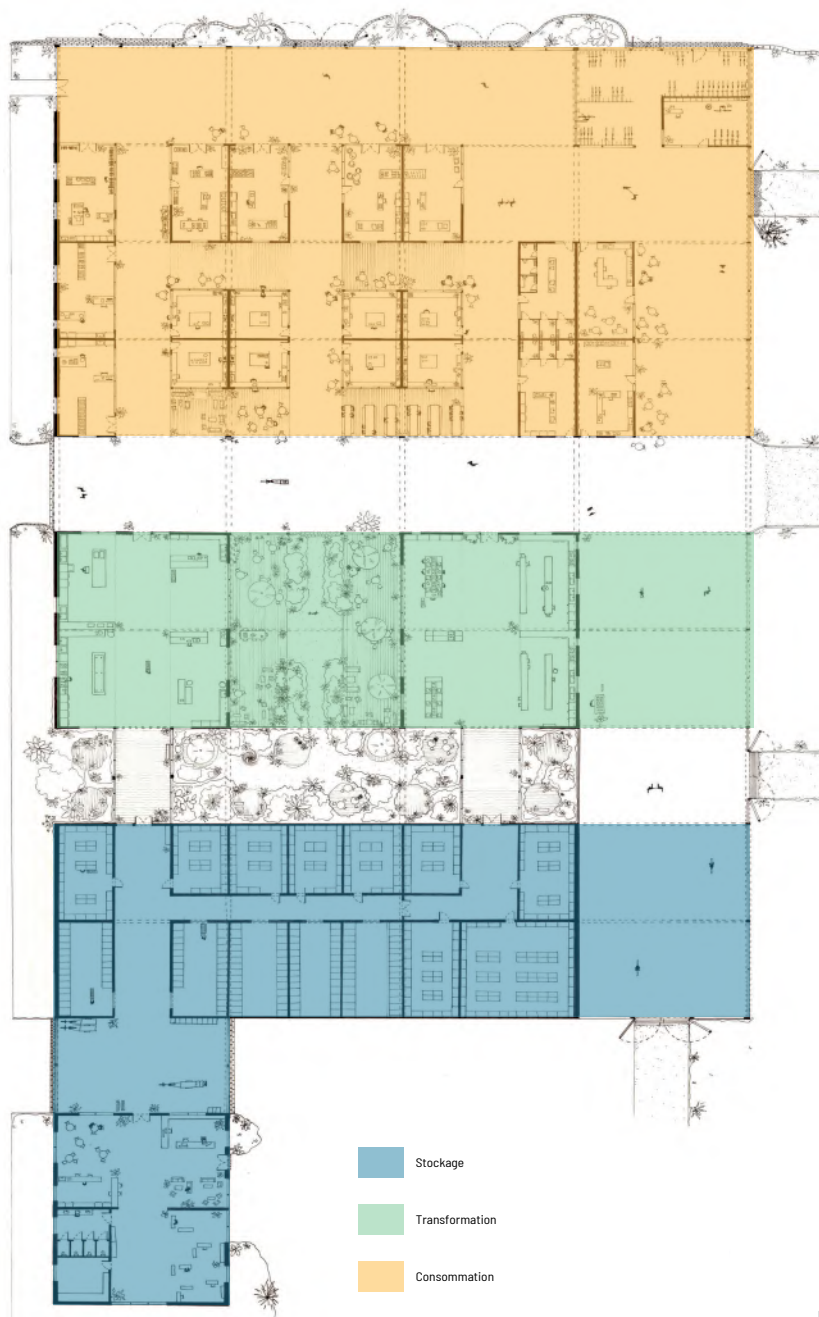


Figure 25 : Plan de RDC habité 200ème



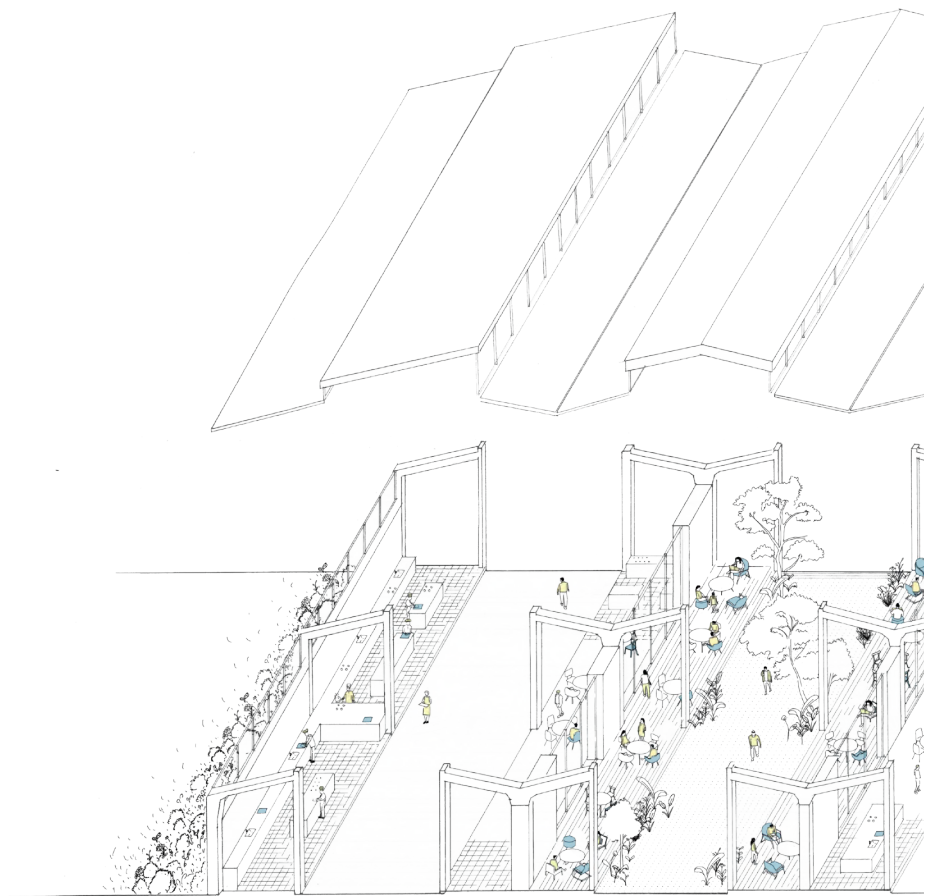
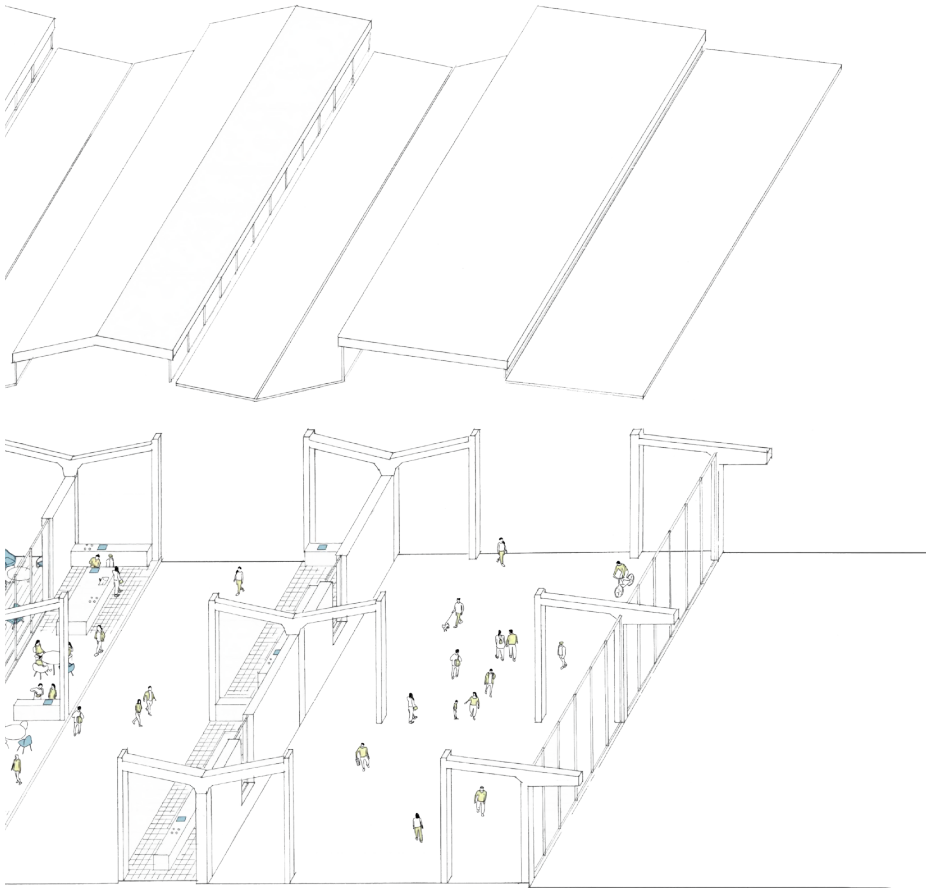


Figure 26 : Vue immersive, Axonométrie d'une tranche de la Centr'Halle



Charlotte la carotte

À présent, détaillons plus précisément le process alimentaire mis en place. Pour cela, il nous faut un cobaye : une carotte.

Charlotte la carotte a été semée le 3 avril 2076 à 10 h 02 par Louis, le carrossier de Trignac-sur-Mer venu jardiner pour le week-end.

Aujourd'hui, on est le 29 août 2076 et Charlotte a bien grandi, elle est prête à être récoltée et commencer sa grande aventure au sein du parcours alimentaire de Trignac-sur-Mer.

Sortie de terre, elle est confiée à Olivier et son vélo-cargo, agent de livraison du pôle de déchargement. Ensemble, ils se baladent quelques minutes sur les routes sans voitures et sans camions pour rejoindre la Centr'Halle, une grande halle industrielle rénovée.

Le vélo s'arrête et Charlotte descend. Martin un gentil monsieur du pôle stockage la guide jusqu'à un espace tempéré. Cette chambre froide positive est remplie d'autres fruits et légumes des potagers d'où elle vient. Charlotte, bien installée, se met alors à discuter avec ses nouveaux colocataires.

Soudainement, la porte s'ouvre apportant un flux de lumière dans la chambre noire. C'est Gaspard le pâtissier qui lui propose de continuer le parcours alimentaire. Charlotte est ravie... Elle commençait à s'ennuyer au bout de deux heures en stockage. Gaspard lui montre le chemin. Ensemble, ils traversent un espace végétal fleurissant où humains et végétaux se détendent dans un contexte lumineux pour rejoindre les cuisines professionnelles, l'étape suivante du parcours alimentaire : la transformation. Grâce à plein d'outils à disposition, Gaspard, comme un styliste, refait une beauté à Charlotte.

Il la transforme, la métamorphose en carotte cake. Parée de cette nouvelle apparence, Charlotte est prête, prête à finir le parcours alimentaire.

Gaspard escorte Charlotte sur son chariot. Ils sortent des cuisines, traversent un grand couloir menant à l'extérieur et arrivent enfin dans le marché. Des gens en terrasses rient, des enfants jouent dans l'allée... C'est un espace foisonnant d'activités où passants et clients se baladent entre des échoppes de restauration rapide et des commerces à vitrine. Gaspard montre sa boutique à Charlotte, mais à peine s'est-elle installée que la voilà repartie en compagnie de Marie, une fillette qui n'a pas encore pris son goûter.

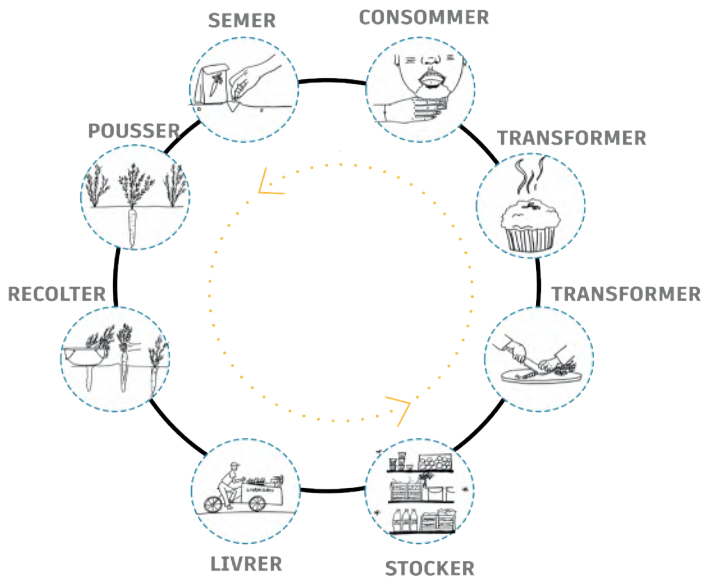


Figure 27 : Schéma du circuit court d'une carotte au sein de Trignac-sur-Mer en 2016

Le processus alimentaire à Trignac-sur-Mer représente bien plus qu'une simple chaîne logistique. Il incarne un véritable lien entre les habitants, les producteurs et les transformateurs, tissant un réseau où la production locale et les circuits courts sont les maîtres mots. Du maraîchage soigneusement planifié à la Centr'Halle rénovée, en passant par la transformation experte dans des cuisines adaptées, chaque étape du parcours alimentaire contribue à créer une communauté nourricière équilibrée.

À travers l'histoire de Charlotte la carotte, nous avons pu suivre son périple, de sa naissance dans les mains de Louis le carrossier, jusqu'à sa métamorphose en délicieux gâteau dans les cuisines de Gaspard. Ce récit illustre parfaitement la symbiose entre les producteurs, les transformateurs et les consommateurs, créant ainsi un lien vivant et dynamique au cœur de Trignac-sur-Mer.

L'approche holistique de Trignac-sur-Mer envers son processus alimentaire, mettant l'accent sur la durabilité, la proximité et la communauté, offre une alternative novatrice face aux défis posés par le changement climatique. En transformant le simple acte de se nourrir en une expérience partagée, Trignac-sur-Mer démontre que l'alimentation peut être bien plus qu'une nécessité quotidienne; elle peut être un catalyseur pour renforcer les liens sociaux et promouvoir un mode de vie durable. Ainsi, le processus alimentaire devient un élément de convergence, un moyen de créer un métabolisme équilibré au sein de la communauté de Trignac-sur-Mer.

TRIGNAC-SUR-MER, LIEU DES RENCONTRES

Notre analyse approfondie de la problématique liée à la connexion entre une Zone d'Activité Économique (ZAE) et sa ville environnante nous a conduit à la conclusion que la simple conception urbaine ne suffit pas à englober les enjeux cruciaux de création de liens physiques et de mutations sociales. Nous avons constaté que la mise en place de documents administratifs solides est essentielle, car ils permettent de façonner l'opération dès sa source, jetant ainsi des bases solides pour le développement harmonieux de la zone.

La réponse à nos trois constats fondamentaux a été centralisée autour du concept de la Centr'Halle, qui a servi de point d'ancrage à notre projet. Premièrement, notre approche s'est concentrée sur la création d'un espace tampon formel entre la ZAE et le bourg, favorisant la continuité urbaine à travers les voies et les structures domestiques avoisinantes. En deuxième lieu, la Centr'Halle a émergé comme une solution novatrice pour remédier à l'indépendance et à l'autonomie des entreprises en favorisant la mutualisation des espaces communs.

Enfin, nous avons souligné que la transition vers une réduction carbone ne se limite pas à une simple frugalité, mais représente une nécessité pour envisager un avenir désirable. Dans cette optique, notre approche a mis l'accent sur la promotion de nouvelles formes de mobilité plus durables, garantissant non seulement des impacts environnementaux moindres, mais également des retombées économiques positives pour le territoire.

En somme, notre projet s'inscrit dans une perspective holistique, abordant la complexité des interactions entre la ZAE et la ville à travers des solutions innovantes, à la fois sur le plan urbanistique et économique. En reliant ces éléments, nous aspirons à créer un tissu urbain dynamique, durable et propice à la croissance équilibrée de la ZAE et de sa ville environnante.

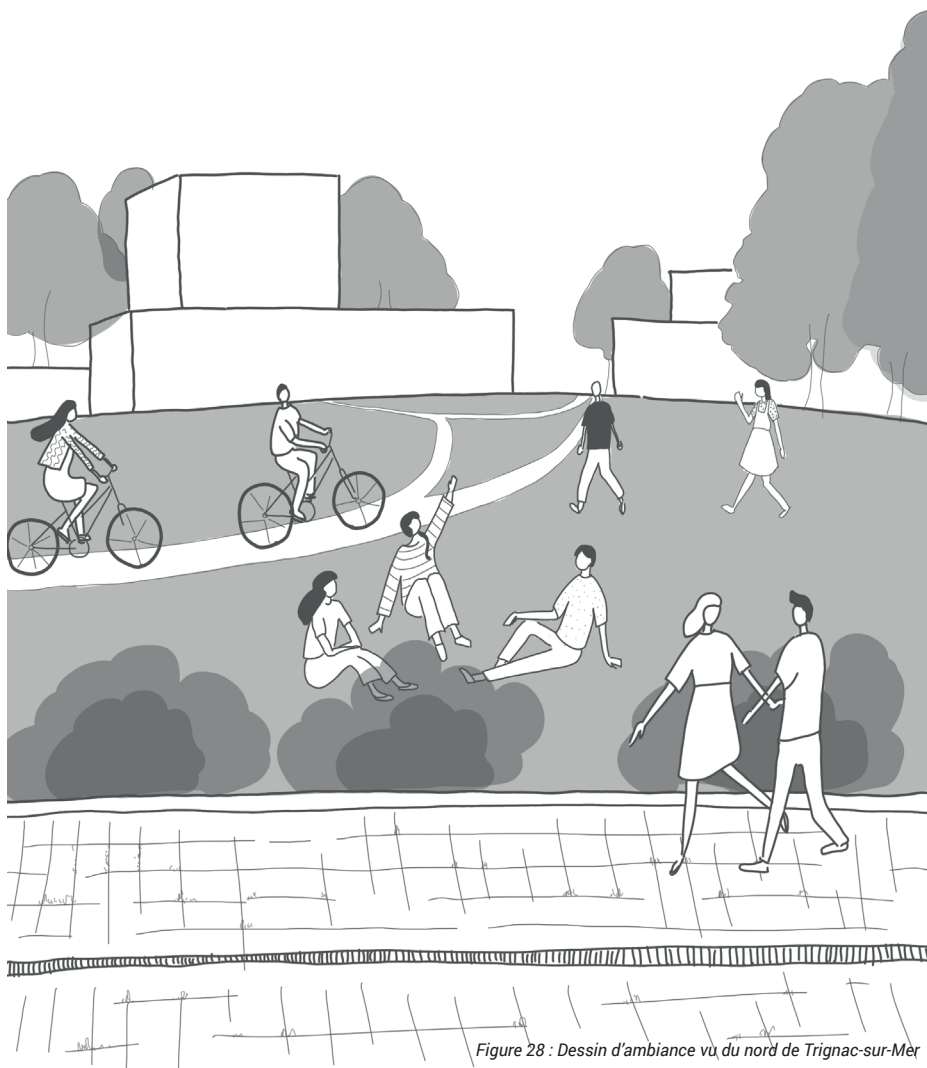


Figure 28 : Dessin d'ambiance vu du nord de Trignac-sur-Mer

BIBLIOGRAPHIE

- BIGOT Denis, *Aménagement des espaces paysagers*, Edition du Moniteur, 2021
 - DELBAERE Denis, *Altérations paysagères pour une théorie critique de l'espace public*, Edition de Parenthèse, Coll. : « La nécessité du paysage », 2021.
 - NEUFERT Ernst, *Les éléments des projets de construction*, 1936
 - BAHERS Jean-Baptiste, et GIACCHÉ Giulia. « *Échelles territoriales et politiques du métabolisme urbain : la structuration des filières de biodéchets et l'intégration de l'agriculture urbaine à Rennes.* »
- 31 septembre 2018. journals.openedition.org.

TABLEAU DES FIGURES

Figure 1 : Dessin d'ambiance vu du sud de Trignac-sur-Mer

Figure 2 : Dessin d'ambiance vu du sud de Trignac-sur-Mer

Figure 3 : Schéma d'interprétation du process intégré au métabolisme (en bleu le process et en orange le métabolisme)

Figure 4 : Stratégies d'orientations

Figure 5 : La montée des eaux sur le territoire de Trignac à horizon 2100

Figure 6 : Rencontre de couleurs

Figure 7 : Comme un jeu d'enfant, Seth 2015

Figure 8 : Axonométrie des voies

Figure 9 : Représentation cartographique des intentions pour le devenir de la ZAE «Altitude» et Les Forges de Trignac

Figure 10 : TIME - LINE

Figure 11 : Zonage de la ville de Trignac

Figure 12 : Zonage de la ville de Trignac à horizon 2076

Figure 13 : Un littoral expérimental séquencé

Figure 14 : Trignac-sur-Mer, un parc d'activité

Figure 15 : Plan guide à l'échelle de la ZAE intégrant dans son rayon d'action le centre bourg

Figure 16 : Plan guide des flux reliant, la ZAE, le centre-bourg et le territoire

Figure 17 : Zonage urbain des différents îlots composant le futur aménagements de Trignac-sur-Mer

Figure 18 : Phasage des différentes phase du projet de Trignac-sur-Mer

Figure 19 : Coupe des axes de communication

Figure 20 : Coupe paysagère

Figure 21 : Plan masse 1000ème

Figure 22 : Coupe Centr'halle

Figure 23 : Plan masse 500ème

Figure 24 : Vue immersive, coupe perspective de la place entre le bourg et la Centr'Halle

Figure 25 : Plan masse habité 200ème

Figure 26 : Vue immersive, Axonométrie d'une tranche de la Centr'Halle

Figure 27 : Schéma du circuit cours d'une carotte au sein de Trignac-sur-Mer en 2076

Figure 28 : Dessin d'ambiance vu du nord de Trignac-sur-Mer

ANNEXES

CPAUP (cahier des prescriptions architecturales, urbaines et paysagères)

1. ESPACES EXTÉRIEURS BASSIN DE TAMPONNEMENT

Pour s'inscrire au mieux dans le paysage de ce nouveau quartier, mais aussi pour des raisons environnementales évidentes, les eaux pluviales seront, autant que possible, maintenues en surface. Les eaux de toiture, comme les eaux pluviales des surfaces minérales, seront renvoyées, par des réseaux de noues et fossés, vers des surfaces de tamponnement. Les pentes et profils de ces fossés et noues pourront varier (des soutènements pourront également être mis en œuvre pour enrichir le vocabulaire des espaces organisés autour de l'eau). Chacun de ces éléments sera planté d'une végétation régionale (de préférence du label « végétal local »). Les zones inondables et milieux humides seront mis en scène par des plantations très spécifiques aux zones inondables. Afin de limiter la production d'eau de ruissellement et donc les quantités d'eau pluviale à stocker dans les bassins de rétention du quartier, il est préférable de limiter au strict minimum les surfaces imperméabilisées pour l'emprise des constructions comme pour l'aménagement des espaces extérieurs et de favoriser l'infiltration et l'évaporation de l'eau par les plantations. Pour la gestion des eaux usées, la phytoépuration est à privilégier. En effet, ce processus opère par le travail des plantes.

Pour la gestion des eaux potables, le réseau existant sur la zone fera preuve d'une extension pour la nouvelle répartition des zones du réseau.

Pour la gestion des réseaux électrique, gaz ou encore de la télécommunication, l'apport des énergies pour le fonctionnement de celle-ci se fera essentiellement par les énergies renouvelables. En effet, la volonté du projet de Trignac-sur-Mer est d'intégrer une dimension environnementale au quartier.

STATIONNEMENT

Toutes les aires de stationnement pour les V.L. (véhicules légers) seront des aires perméables soit par l'utilisation de pavés végétalisés ou des dalles alvéolées. Les essences végétales choisies devront être des essences régionales, de préférence toujours correspondant au label « végétal local ». Pour le stationnement vélos certains locaux seront aménagés en RDC des entreprises ainsi qu'aux abords des espaces centraux de la ZAE (halles, gares, zone de loisirs, habitat). L'éclairage des zones de circulation ne devra pas être générateur de pollution lumineuse. L'éclairage nocturne dépendra de la présence de personnes dans les rues. De plus, ces éclairages seront issus d'énergies renouvelables. Les matériaux utilisés pourront être issus de la récupération pour garantir une économie circulaire.

LA VÉGÉTATION DES ZONES

Chaque zone de la ZAE devra comprendre un maximum d'espaces en pleine-terre pour garantir une bonne végétalisation. De plus, la dépollution des sols devra prendre comme technique la phytoremédiation.

2. FORMES URBAINES

GABARIT

Les formes et hauteurs des bâtiments devront permettre de garder une vue dégagée sur l'ensemble de la zone, ainsi les vues seront dégagées et l'obstruction de la vue limitée. Les formes urbaines sont toutes différentes entre elles et leurs dispositions jouent un rôle important dans la volonté d'insérer les bâtiments harmonieusement dans leur environnement.

LES TOITURES

De manière générale sur l'ensemble du site, les toitures feront partie intégrante du volume bâti et auront des formes simples. Est proscrit tout assemblage de toiture complexe et varié, les toitures courbes, et les toitures pastiches (mansarde, etc...). Les matériaux choisis seront bruts ou monochromes de couleur neutre. De plus, les toits plats et végétalisés sont à privilégier sauf exception. En effet, les toitures à doubles pentes peuvent contenir les forts vents de l'ouest ainsi que les précipitations.

3. MATÉRIALITÉ

LES FAÇADES

Le travail des façades au cœur du quartier aura une cohérence architecturale et environnementale avec le projet notamment avec l'utilisation de matériaux biosourcés et non générateurs d'émission de CO₂. L'esthétique de celles-ci repose sur un travail architectural.

4. ADRESSAGE

LES CLÔTURES

Dans l'ensemble de la ZAE, les clôtures sont proscrites. En effet, dans une volonté - pour la commune - de détenir le parcellaire, les démarcations de parcelles par des clôtures ne sont pas autorisées.

ENTRÉES ENTREPRISES

L'adressage des entreprises s'effectuera par une entrée principale permettant l'accès aux marchandises, engins, camions ainsi que les secours. Pour les flux humains une deuxième entrée le plus souvent à l'inverse de la première s'effectuera par une petite liaison douce directement des plus grandes voies de desserte.

ENTRÉES DOMESTIQUES

Les entrées domestiques seront travaillées afin de limiter l'utilisation de véhicules motorisés aux abords des logements et ainsi garantir le calme et la sécurité aux habitants.

LA SIGNALÉTIQUE

L'identité du quartier d'activités sera communiquée à travers la mise en place d'une signalétique commune qui permet de proposer une image unitaire de qualité.

- Les enseignes devront participer à la composition générale du bâtiment et ne pas être une accumulation de langages esthétiques différents.
- Les enseignes seront disposées sur les façades sans déborder du volume construit.
- Les lettrages ou logos (lumineux ou non) seront découpés (pas de caissons lumineux).
- Toute la signalétique fonctionnelle (nom des rues, panneaux, ...) devra être en lettrage découpé et utiliser la charte graphique.

5. ÉCONOMIE MÉTABOLIQUE

ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET ÉNERGIE RENOUVELABLE

Au moins 20 % des matériaux utilisés pour toute construction sur la ZAE seront issus de la récupération (pour garantir une économie circulaire).

Tous les acteurs du territoire devront participer à la production d'énergie (installation individuelle, entretien des éléments techniques...)

Tous les acteurs du territoire devront participer à l'entretien des espaces de la ZAE (entretien des espaces verts, participation aux animations de la zone...)

En zone Uef nord, s'applique la règle des 25 % : 1/4 de l'emprise au sol des bâtiments (hors halle) devra accueillir des usages "autres" ouverts à toutes et à tous : cuisine partagée, Local vélo, Salon, Salle polyvalente.

Le choix de l'usage dépendra de la taille de l'entreprise. On devra retrouver ces usages "autres" de façon proportionnée dans la zone Uef nord.

Gouvernance de Trignac-sur-Mer

Actuellement, au sein de la ZAE, la SONADEV joue un rôle d'animateur entre les acteurs et leur territoire. En effet, elle informe et gère les travaux au sein de la zone d'activité permettant la synergie entre les entreprises. Cependant, son rôle est encore limité, nous souhaitons étendre son rôle, car en tant qu'animateur spécialisé au cœur des entreprises, elle joue un rôle de conseillère. Ainsi, une personne au sein de la SONADEV avec son équipe est chargée de l'animation, la gestion, la tenue d'un planning pour toutes les animations et manifestations dans la zone, mais aussi pour le ramassage des ordures et autres. Il est comme manager au sein d'une entreprise. De plus, au sein des halles sous la responsabilité de la SONADEV, une entité au sein du lieu est responsable de la gestion et l'organisation de celle-ci dans une volonté métabolique. Ses missions au sein du pôle des halles :

- Se charger de regrouper toutes les commandes des commerçants, d'en passer une seule et unique auprès des fournisseurs ainsi que toutes les actions concernant la logistique.
- Organiser le planning d'entretien et de gestion des déchets.
- Sélectionner et recruter les commerçants pour proposer une solution toujours à l'équilibre et complémentaire en relation avec l'animateur de la ZAE.
- Organisation d'animations et événements spéciaux faisant participer les commerces et les habitants créant la rencontre.
- Faire des halles un lieu rayonnant, démonstratif et représentatif du savoir-faire local au travers de la ZAE, de Trignac et plus généralement du territoire tout entier en attirant des curieux pour la journée venus d'autres villes.



Noriane DAGORN (architecture-urbanisme M1), Lou-Ann GARRIGUES (architecture M1), Marie LUNEL (urbanisme M2), Loick TAHON (urbanisme M2), Pauline VERNADE (urbanisme M2)



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 : Marie LUNEL, Loick THAON, Pauline VERNADE _ Photographies : Noriane DAGORN, Lou-Ann GARRIGUES

La réflexion consiste à réunir la ZAE "Altitude" et le bourg de Trignac. La mise en contexte du site s'affilie avec l'anticipation et la prise en compte des changements climatiques et des enjeux du ZAN.

L'aménagement urbain et architectural de Trignac sera porté par de nouvelles valeurs : la mixité des usages, l'économie circulaire, le développement durable, l'accueil de nouveaux publics et de nouveaux habitants.

La rencontre entre ces deux entités urbaines divergentes permet ainsi de se défaire des zones et rend collaboratives toutes infrastructures publiques ou privées. Cette redéfinition encourage les échanges entre les habitants et renforce ainsi le tissu social de Trignac-sur-Mer.