

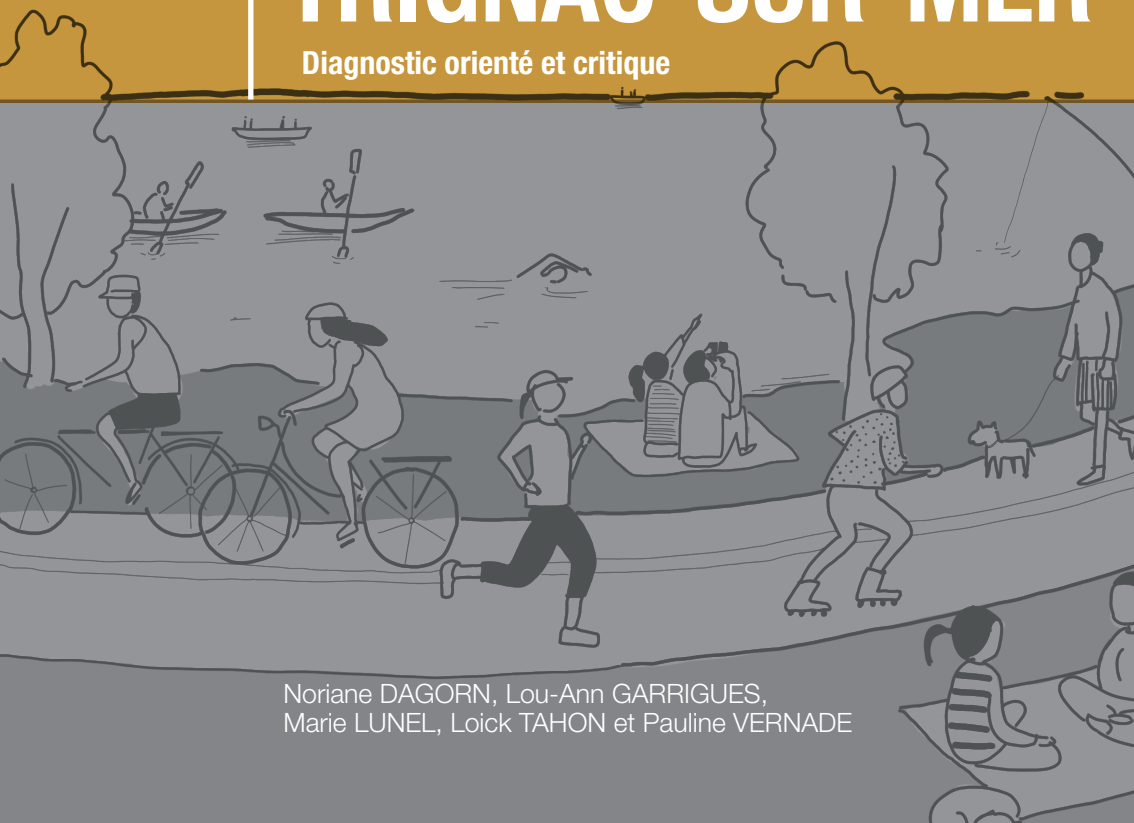
## DÉSIRS DE TERRITOIRES

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, Loïck 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](http://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

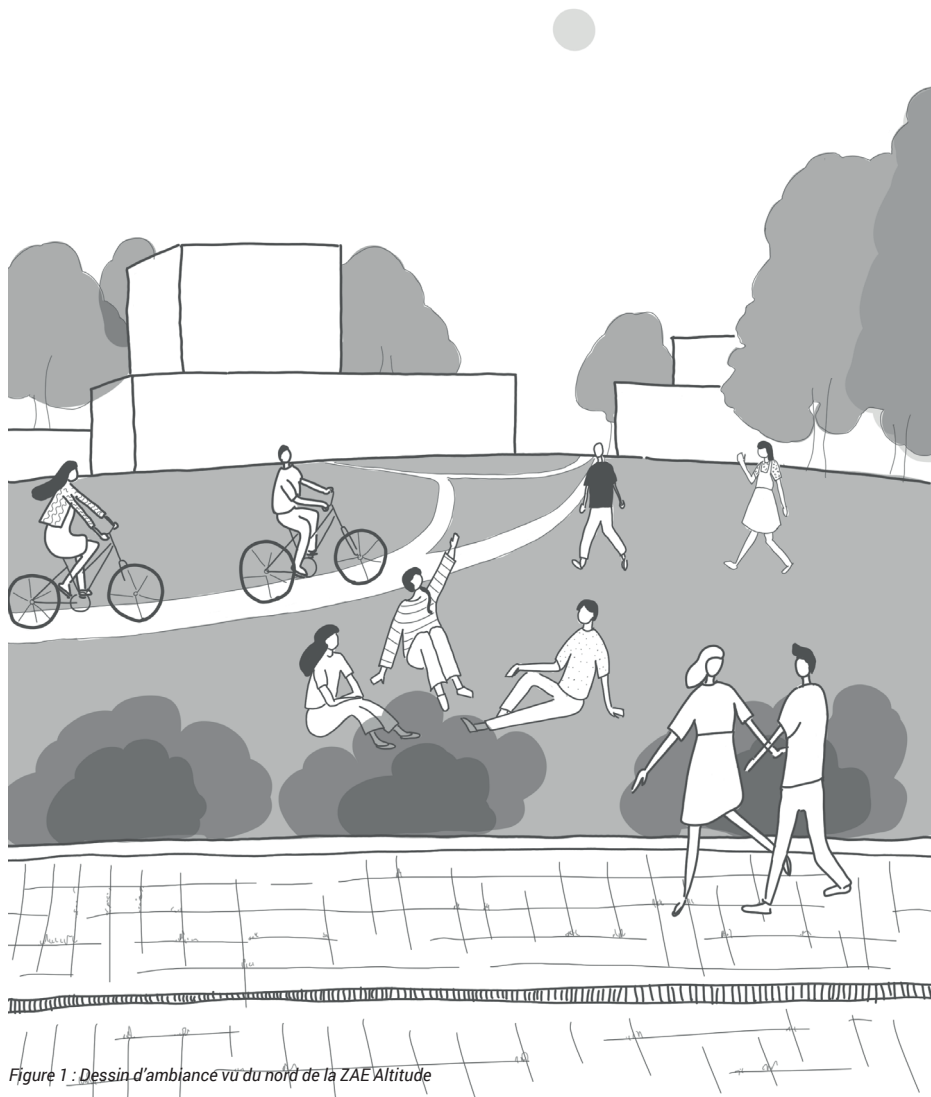


Figure 1 : Dessin d'ambiance vu du nord de la ZAE Altitude

# 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'adrn 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'adrn, 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 montrés 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 (addrn) offre la possibilité aux étudiants de travailler sur des sites et un territoire qui se retrouvent aujourd'hui au-devant de mutations géoclimatiques et socioéconomiques majeures : l'ouest de la zone métropolitaine Nantes/Saint-Nazaire et l'agglomération littorale de Saint-Nazaire appréhendée à l'échelle de son bassin économique.

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

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



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

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

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

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

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

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

**Véronique ZAMANT**

Architecte - urbaniste \_ Maîtresse de conférences  
en villes et territoires - urbanisme projet urbain.

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 RENOUELER 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.

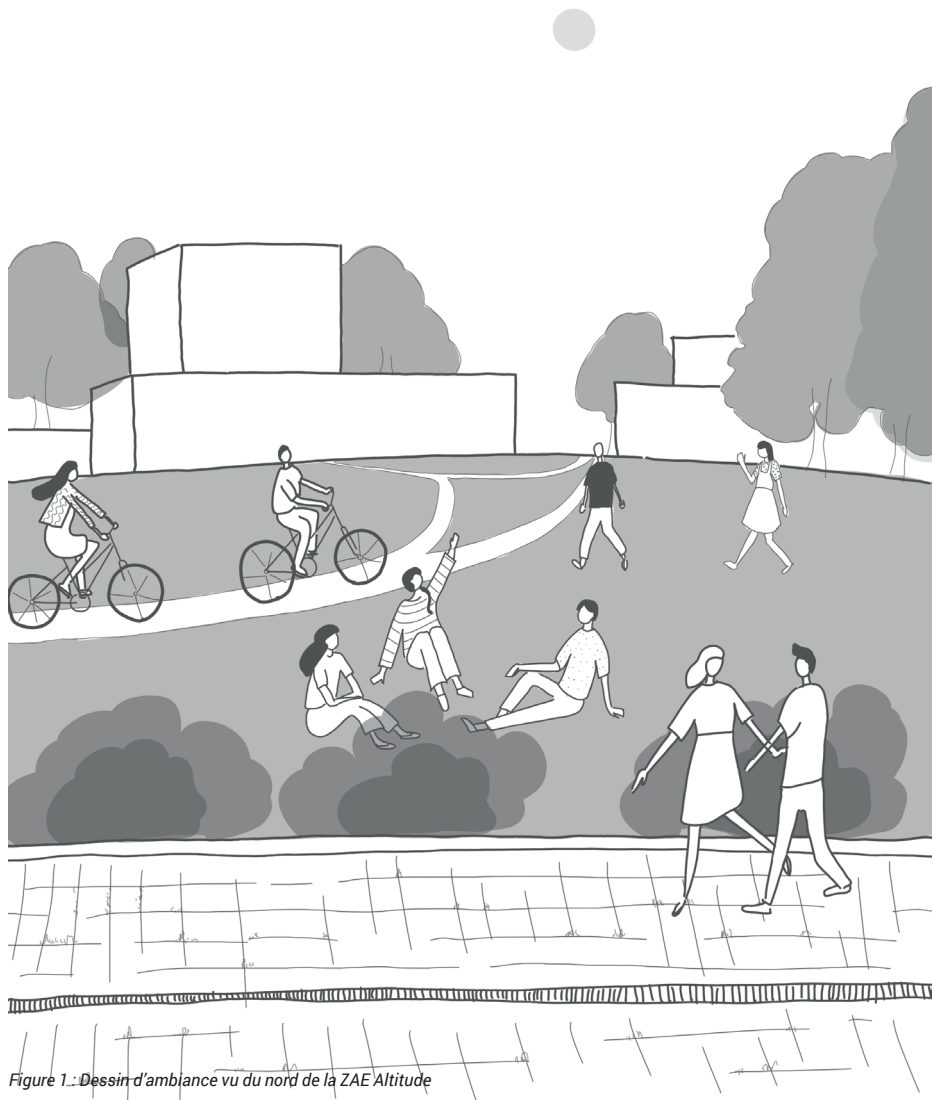


Figure 1.: Dessin d'ambiance vu du nord de la ZAE Altitude

# 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.

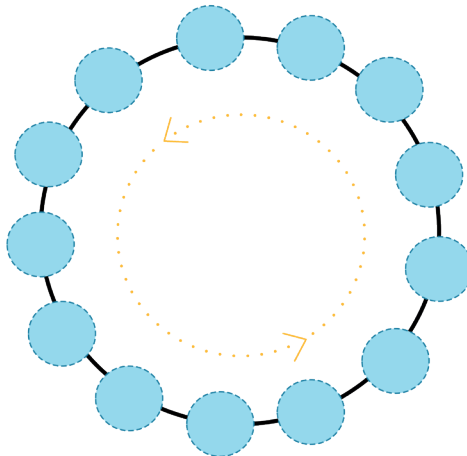


Figure 3 : Schéma d'interprétation du process intégré au métabolisme (en bleu le process et en orange le métabolisme)

## 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'insulaires.

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.

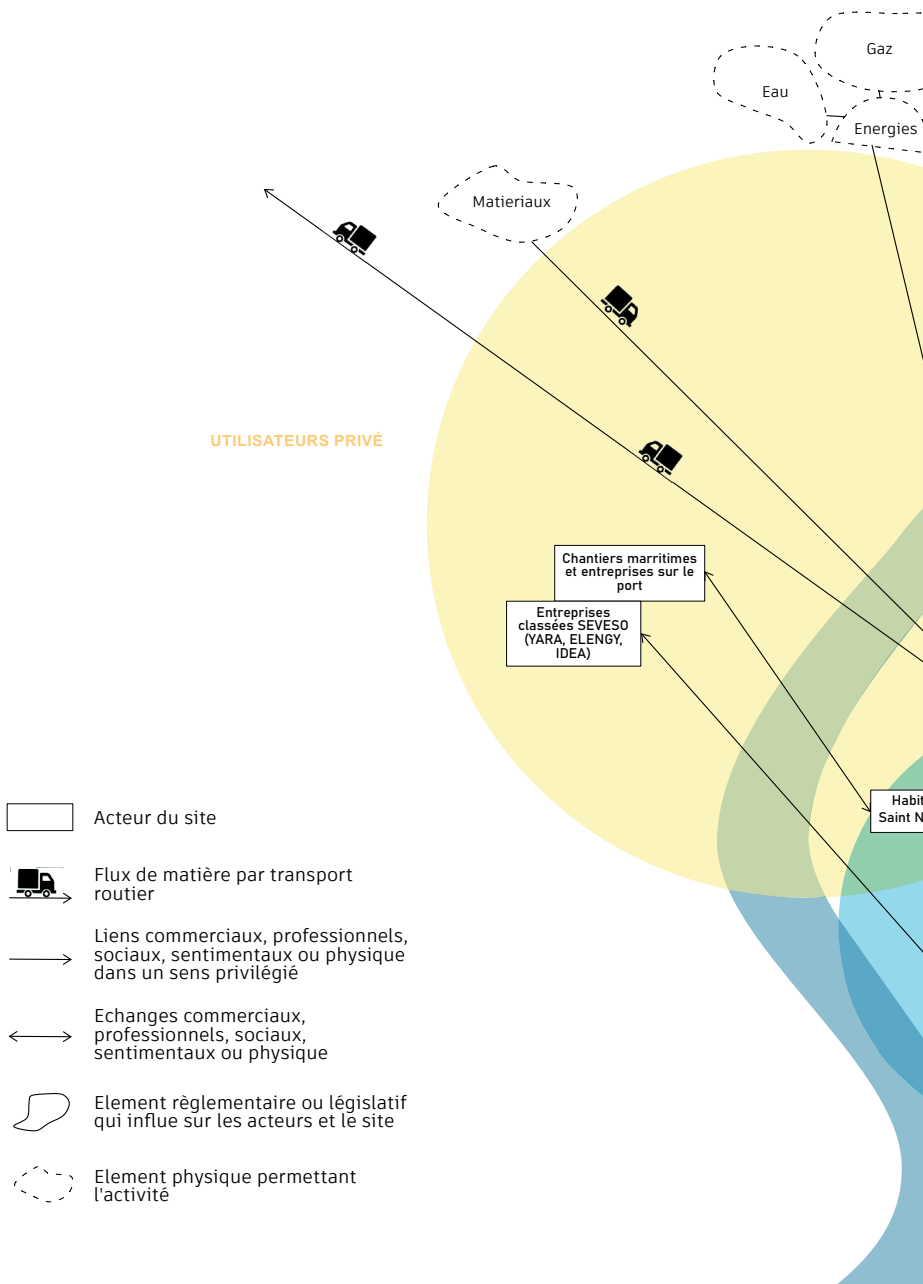
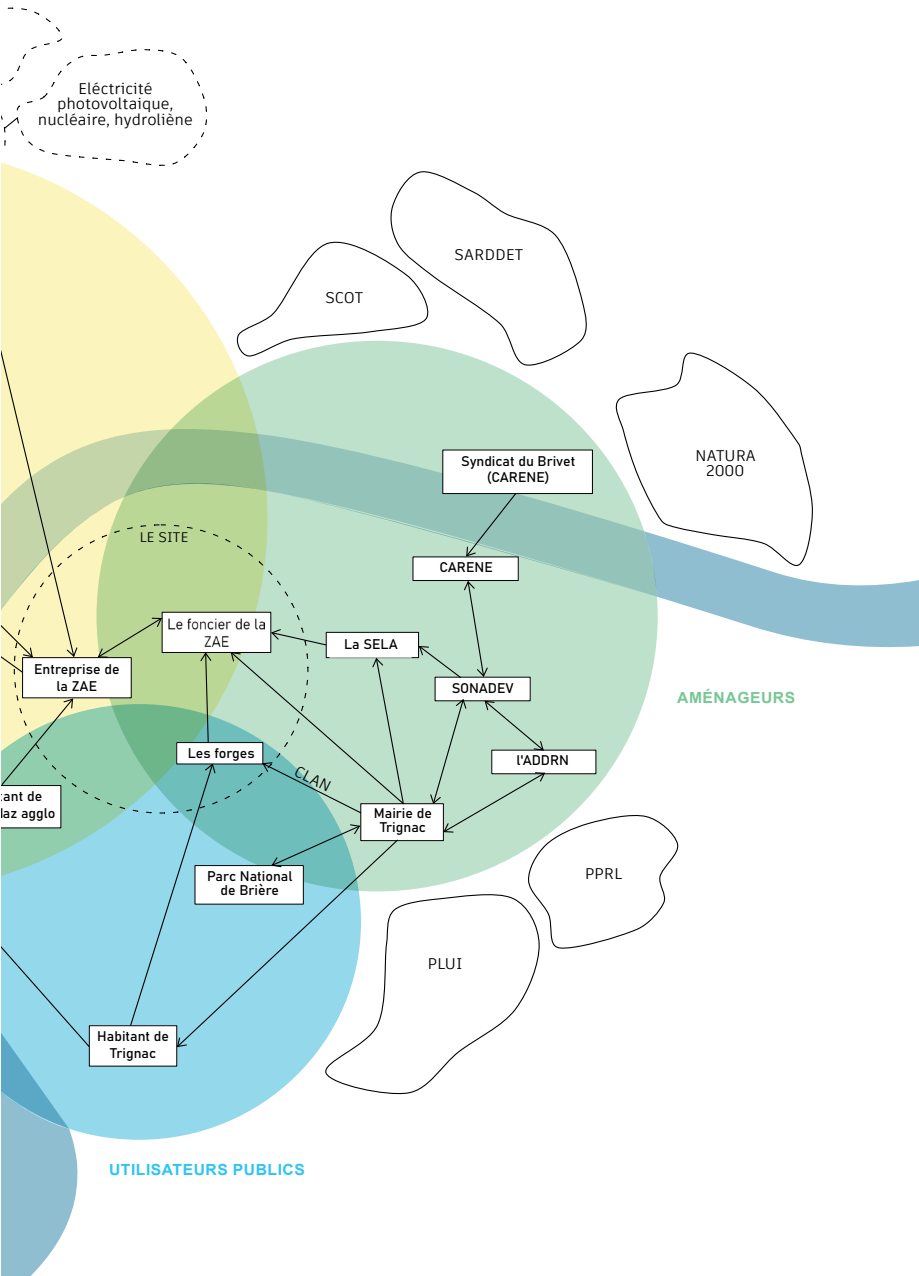


Figure 4 : Géographie des acteurs . concernant la ZAE Altitude de Trignac et Les Forges



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 km<sup>2</sup>, 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

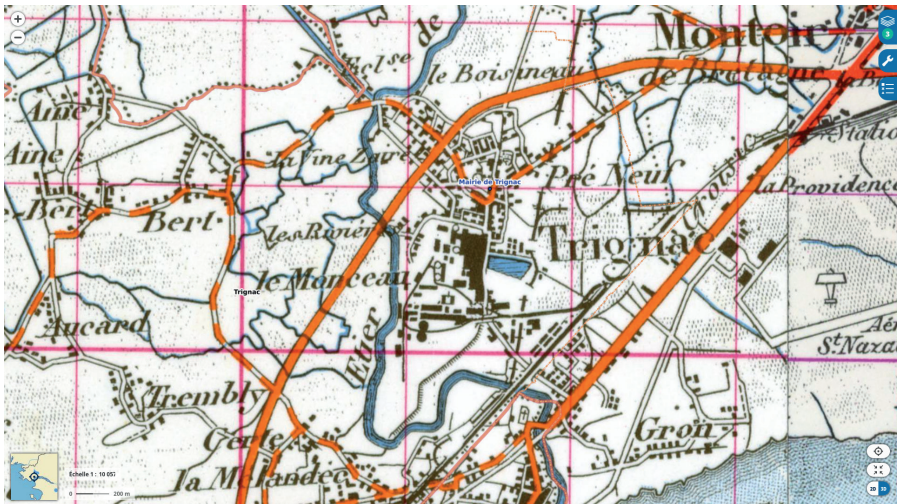


Figure 7 : Carte géographique . Territoire de Trignac . 1950



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

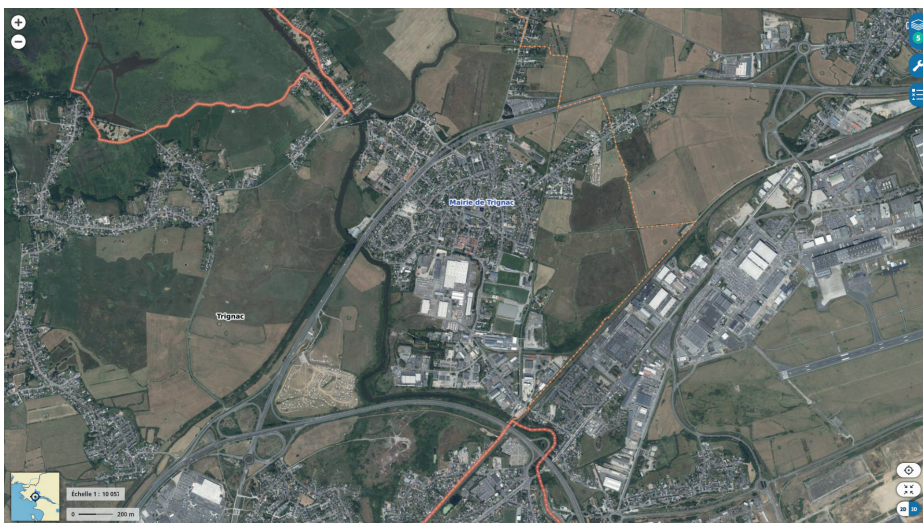


Figure 9 : Photo aérienne actuelle . Territoire de Trignac . 2020

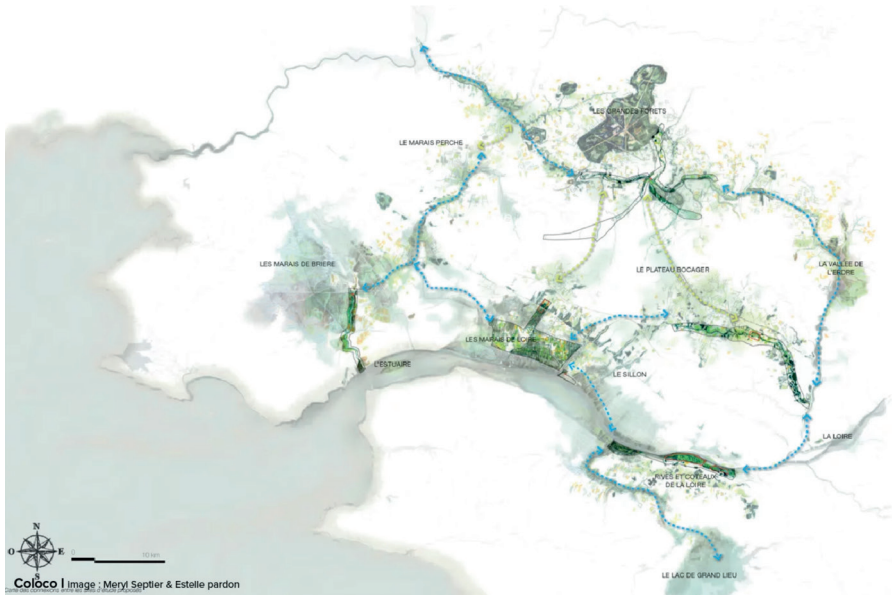


Figure 10 : Carte géographique du Territoire de Trignac et ses métropoles proches . Coloco  
Représentation du parcours à vélo le long du Brivet

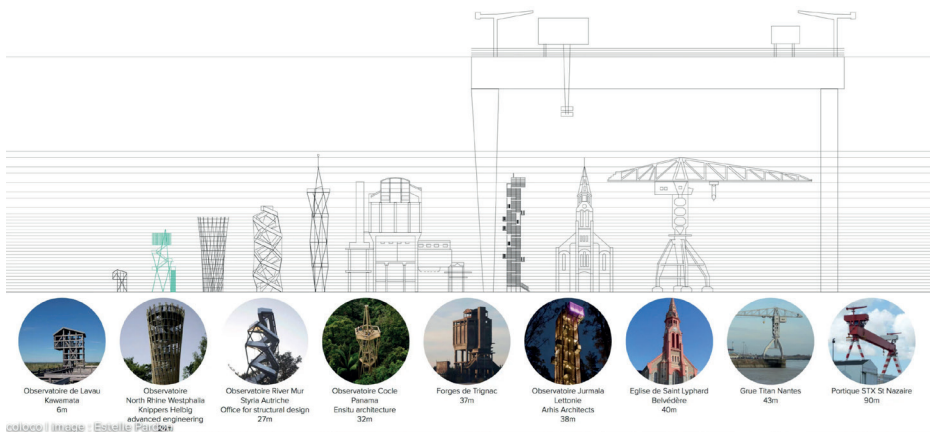


Figure 11 : Skyline des édifices patrimoniaux et signals le long du Brivet . Coloco  
Répertoire de tous les patrimoines par lesquels le parcours cyclable passera.

## 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 grand 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.

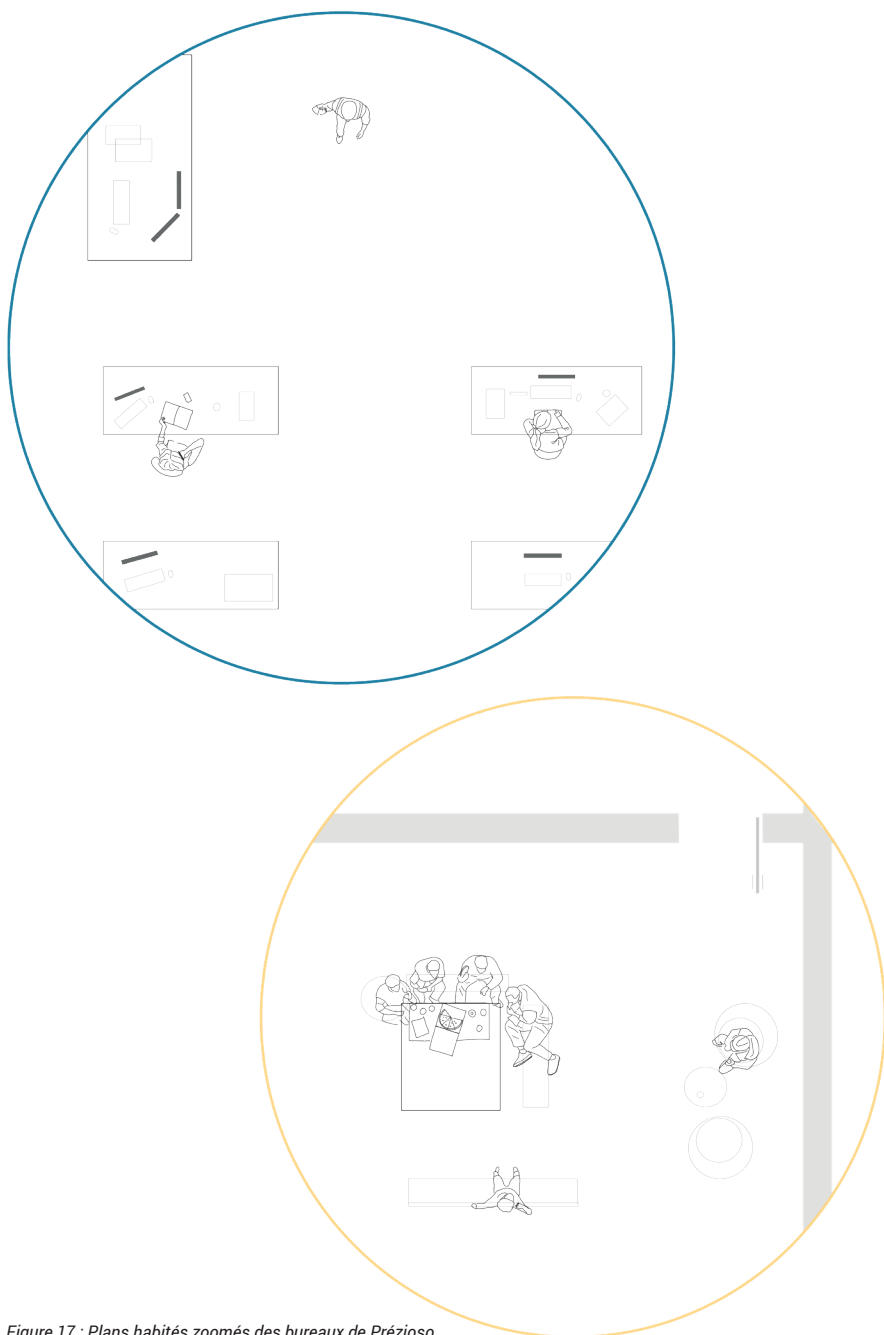
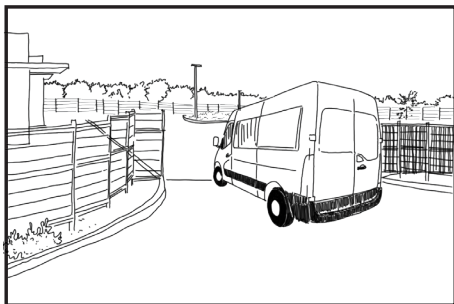
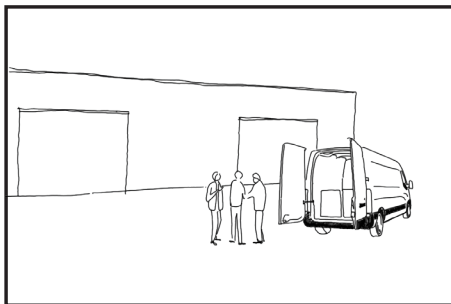


Figure 17 : Plans habités zoomés des bureaux de Prézioso (cercle bleu) et de la salle de repos (cercle jaune)

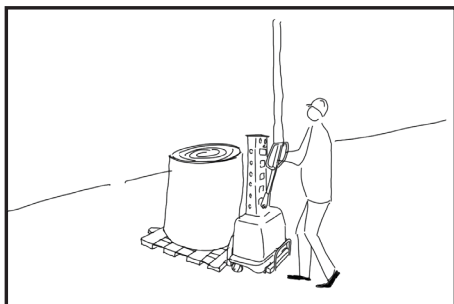
## Découvrir le process via des storyboards



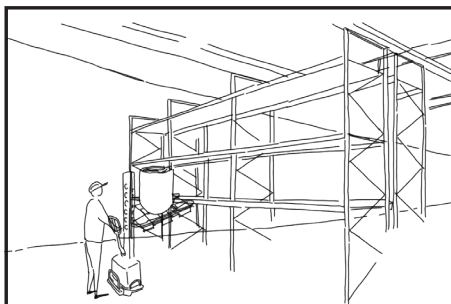
1. La fourgonette apporte les nouvelles livraisons de matières, des feuilles d'aluminium roulées.



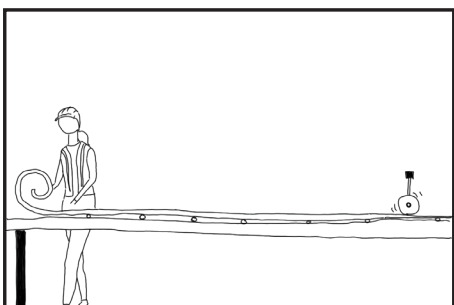
2. La fourgonette se gare. Le conducteur discute et s'assure de la bonne réception de la marchandise.



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.

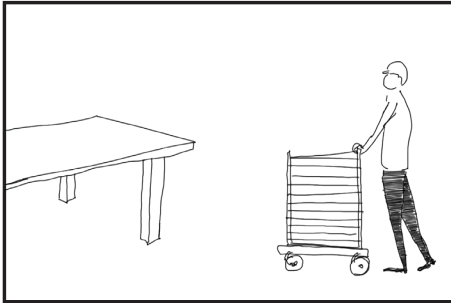


5. Un ouvrier déroule le rouleau. Une presse s'occupe de l'affiner aux dimensions désirées.

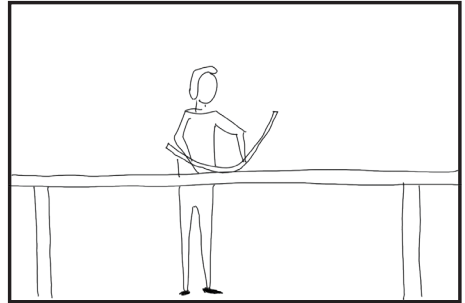


6. Un autre ouvrier coupe la feuille à l'aide d'un laser.

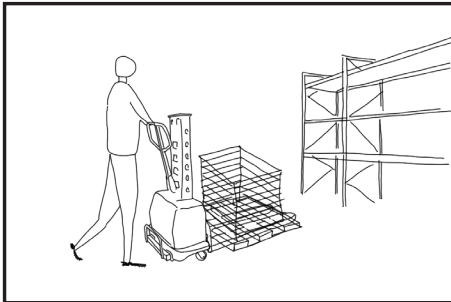
Story board . Comment fonctionne Precioso ?



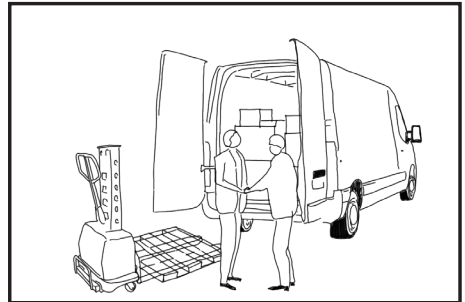
7. L'ouvrier «découpeur» apporte ses découpes à un autre ouvrier pour courber celles-ci.



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 bâtisse 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.

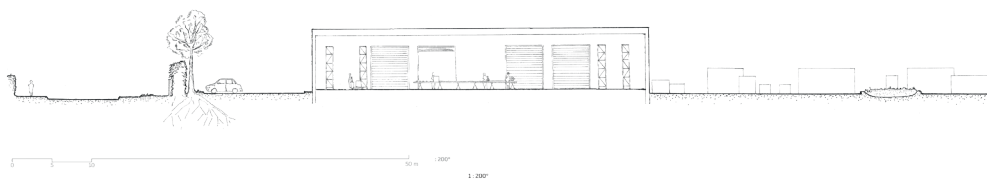


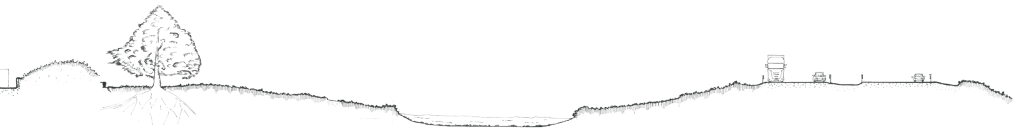
Figure 18 : Coupe du sur l'entreprise Prézioso



Figure 19 : Coupe du sur le bâtiment B, IDEA



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



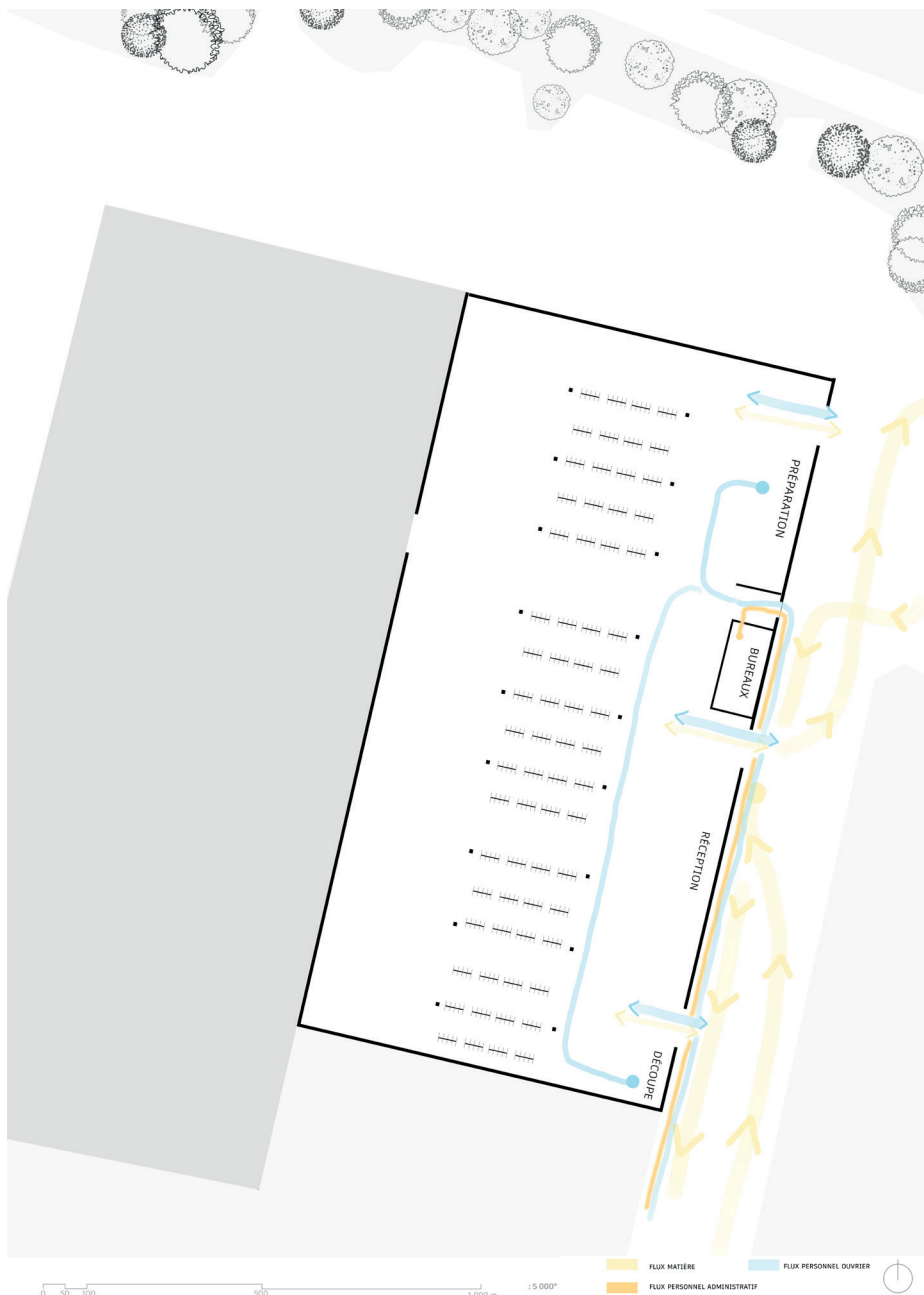


Figure 20 : Plan masse du bâtiment, pôle aéronautique, IDEA . 500°

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)

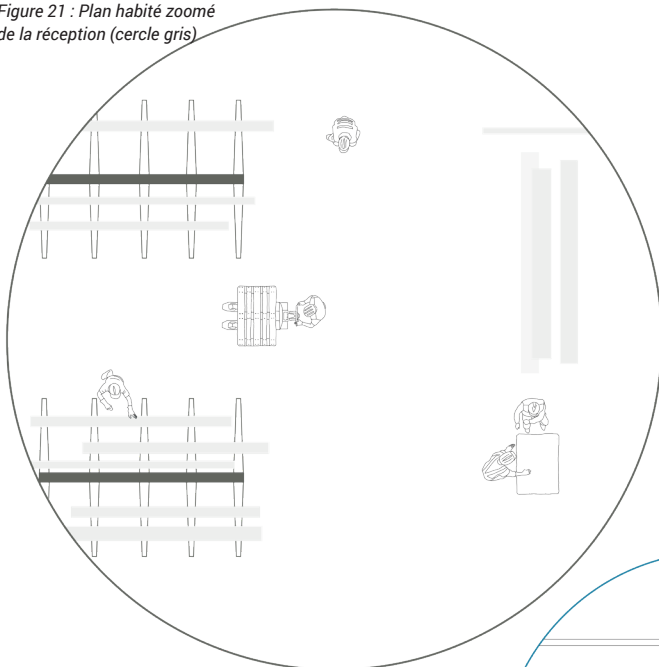


Figure 22 : Plan habité zoomé des bureaux (cercle bleu)

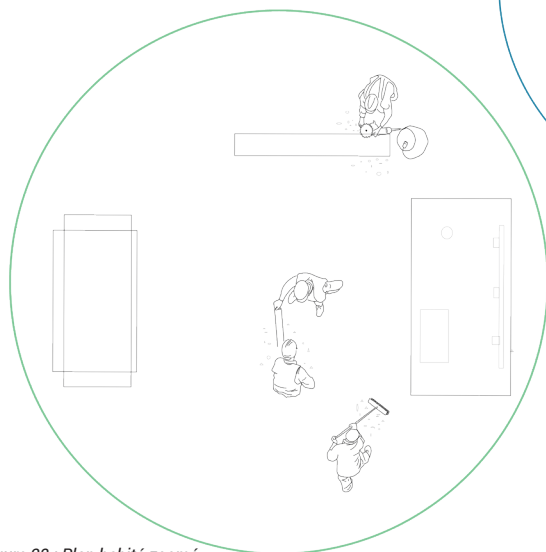
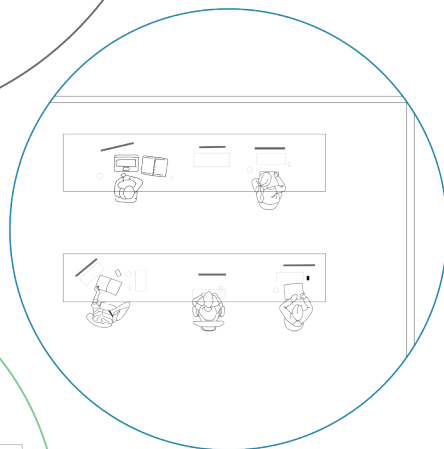


Figure 23 : Plan habité zoomé de l'atelier découpe (cercle vert)

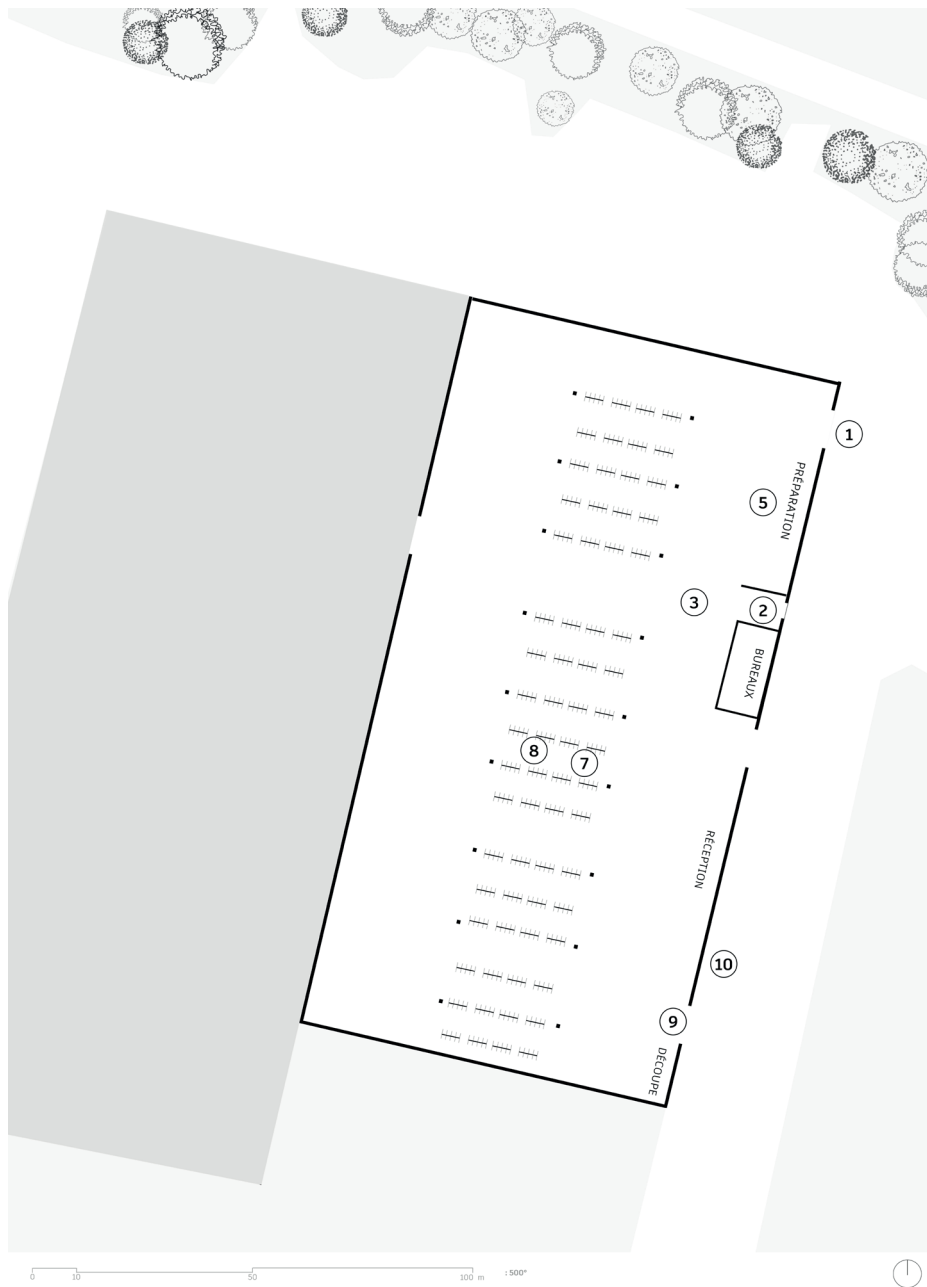


Figure 24 : Plan masse du bâtiment, pôle aéronautique, IDEA . 500°  
Cette carte et ce schéma permettent de montrer les flux internes et externes à l'entreprise.

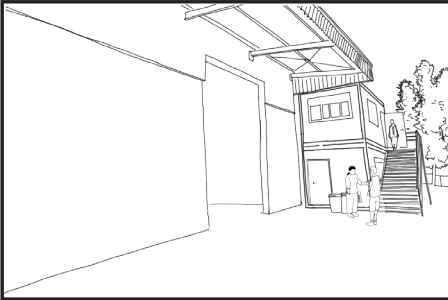


Figure 25 : Carte localisation de l'entreprise IDEA (en orange foncé) avec son bâtiment B section aéronautique (orange claire).  
5 000°

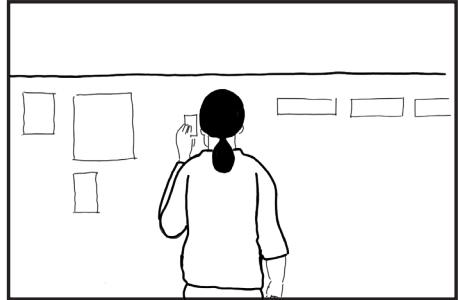


Figure 27 : Photo du bâtiment B section aéronautique, vue de l'extérieur

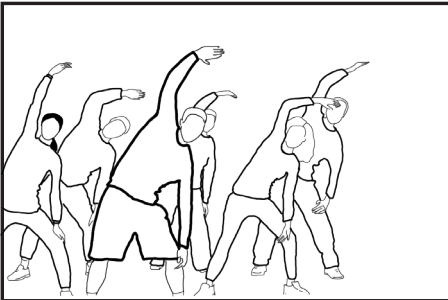
## Découvrir le process via des storyboards



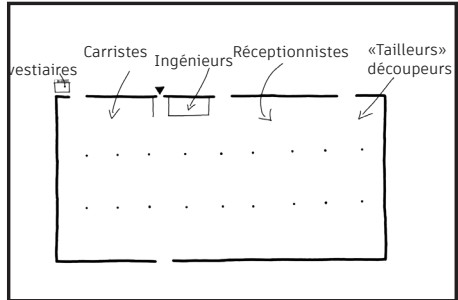
1. Les employés déposent leur affaires aux vestiaires, les deux locaux portakabins accolés au bâtiment B.



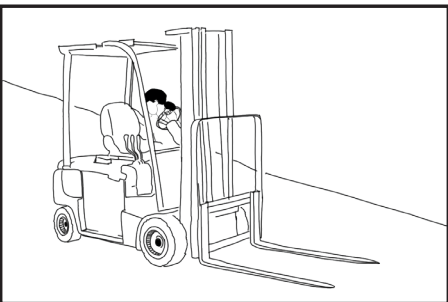
2. Ils s'enregistrent pour la journée, sur le mur à pointage. On peut retrouver également toutes informations utiles concernant les EPI.



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.



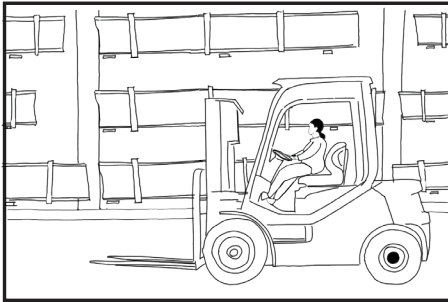
5. Une employée cariste, Nora, démarre son activité.



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 ?*

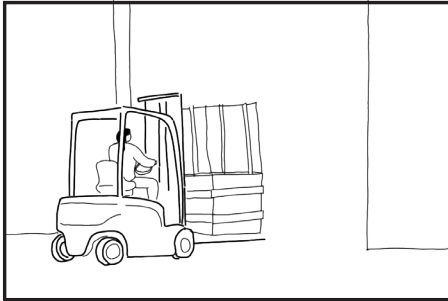
*Suite à notre visite au sein de l'entreprise IDEA, notre immersion au sein du pôle dédié à l'aéronautique a pris la forme de différents plans de séquences.*



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



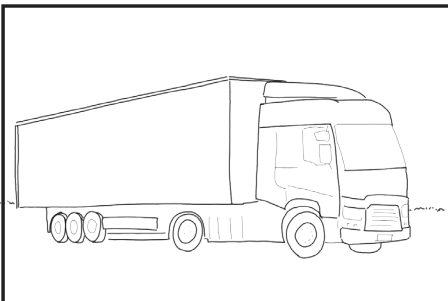
8. Une fois trouvé, elle l'emmène à l'extérieur du bâtiment pour charger le camion.



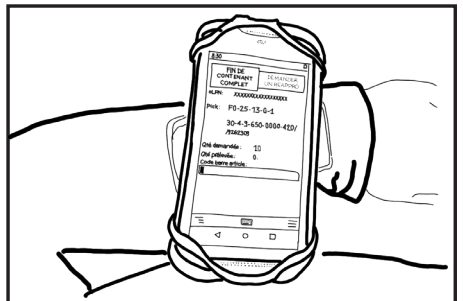
9. Nora s'approche de la sortie.



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 habitant à Trignac est de 3293.



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°

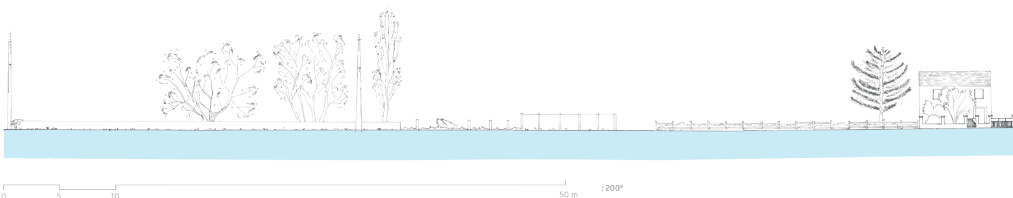


Figure 31 : Élévation de Trignac . Rue Jean Baptiste Marcet . 200°

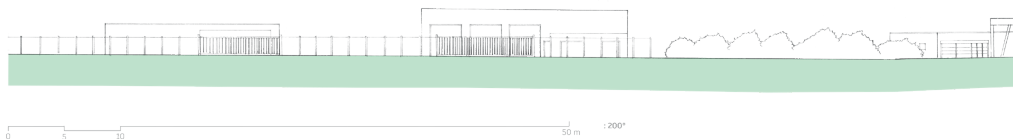


Figure 32 : Élévation de la ZAE de Trignac . Rue des Fondeurs . 200°

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.

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



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 Fondeurs 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	<b>43,9</b>	<b>63,3</b>	<b>49,1</b>	<b>156,3</b>

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 CO<sup>2</sup>

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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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.

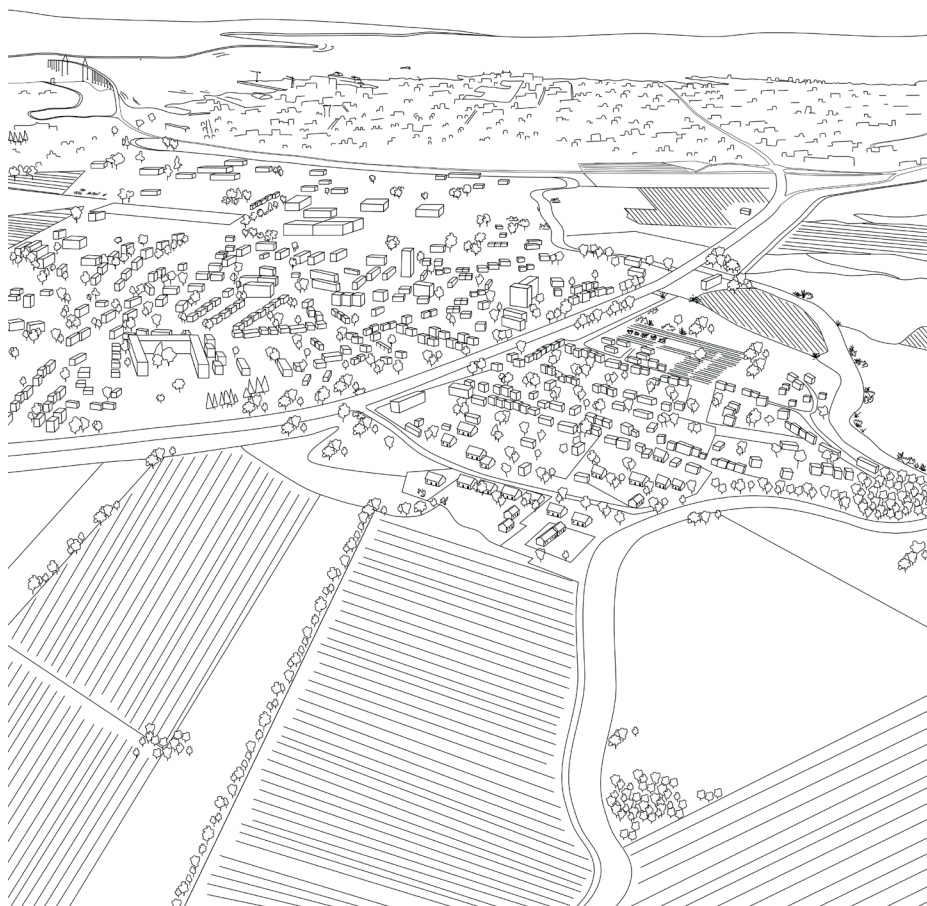


Figure 39 : Représentation graphique de Trignac et la ZAE Altitude, premier plan, suivie de Saint-Nazaire en dernier plan







# 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 remontés 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 corréliser 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.

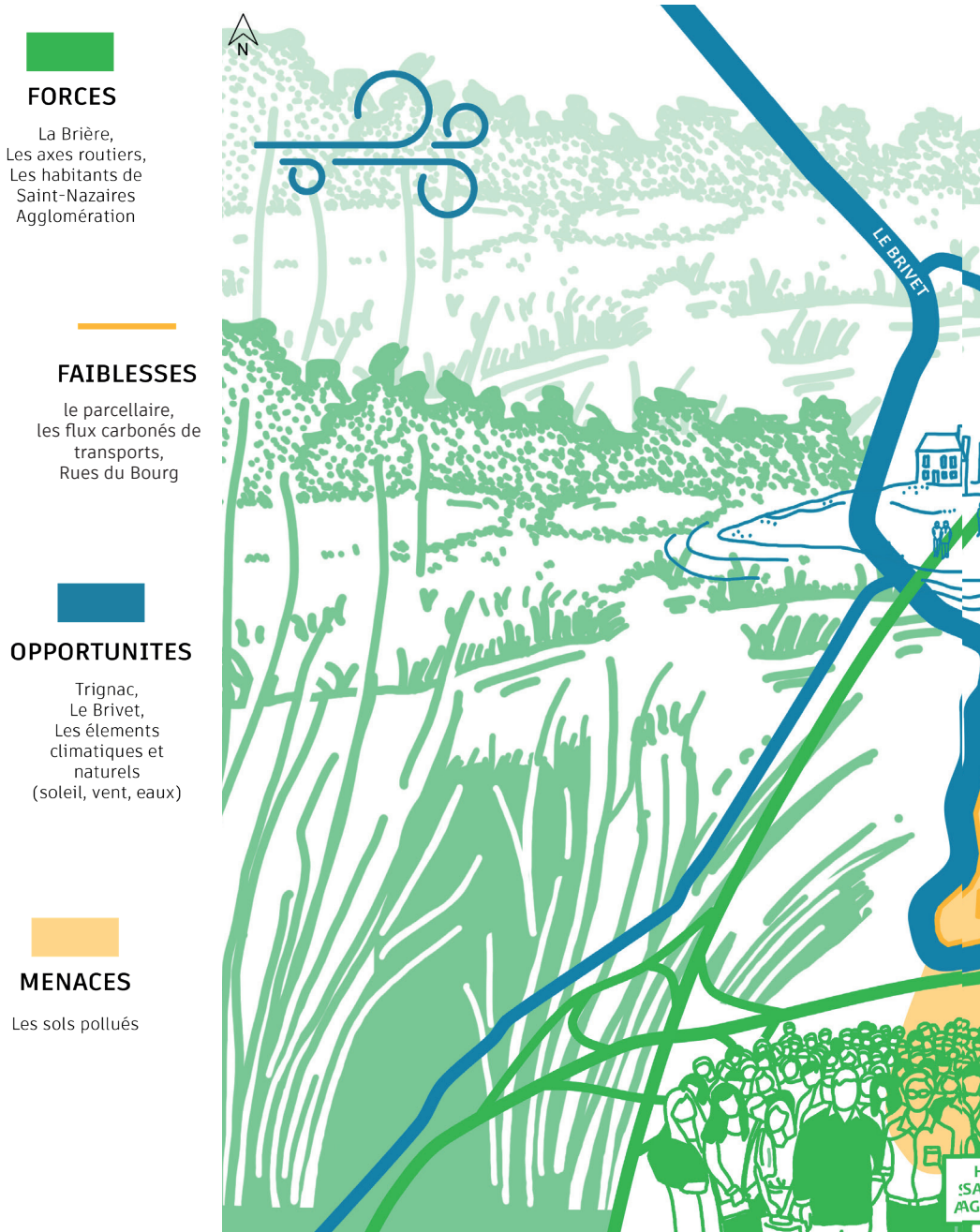
Pour compléter ces propos, Trignac fait l'objet d'une transformation physique induite par le changement climatique. Elle sera engourdie par la montée des eaux, subira des vents plus violents et ne sera pas épargnée par la hausse du mercure et les pics de chaleur en été. Nous aimerions alors agir avec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



## FORCES

La Brière,  
Les axes routiers,  
Les habitants de  
Saint-Nazaires  
Agglomération

## FAIBLESSES

le parcellaire,  
les flux carbonés de  
transports,  
Rues du Bourg

## OPPORTUNITES

Trignac,  
Le Brivet,  
Les éléments  
climatiques et  
naturels  
(soleil, vent, eaux)

## MENACES


Les sols pollués

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 :

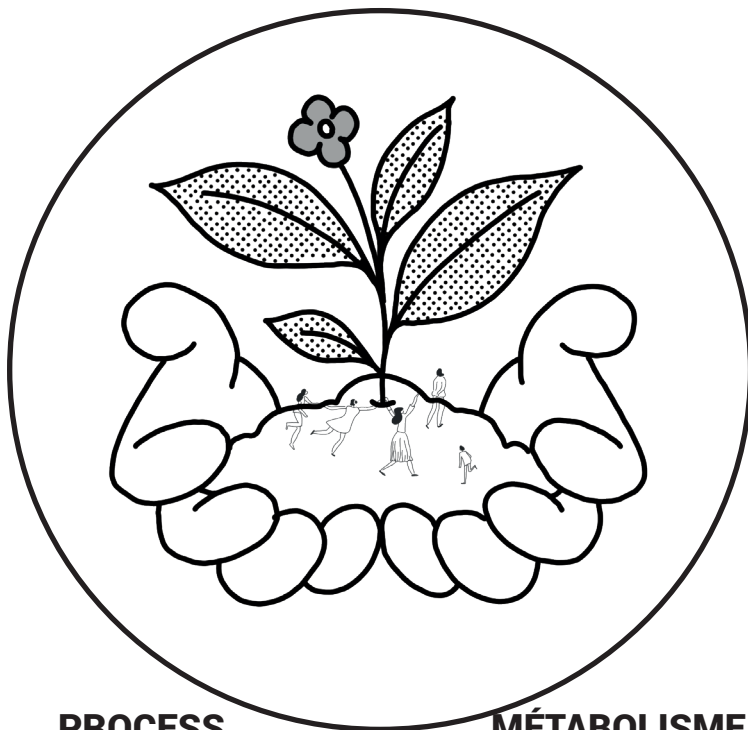
**Renaturer pour revitaliser**, permet la mise en place d'un process auto nourrie de la revitalisation des espaces.

**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**

**MÉTABOLISME**  
**DIVERSIFIER**

Action humaine :  
Aménagement l'espace

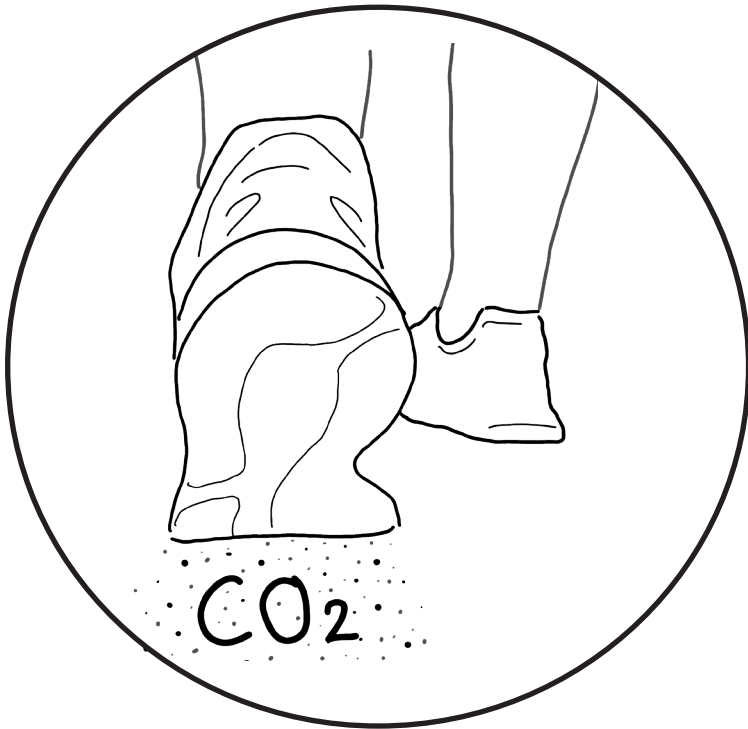
Obtenir une diversification  
d'usages et de lieux

**CONTRÔLER**

**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 résumant 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](https://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.svbv.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.



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



<sup>3</sup> 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), Loïck 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



**CRÉDITS**

**Maquette graphique : Atelier Wunderbar \_ Réalisation : service communication ENSAB**

**Textes : Marie LUNEL, Loïck 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.