

**DES BUREAUX VACANTS : OPPORTUNITÉ POUR LA  
RÉVERSIBILITÉ DU TERRITOIRE LUXEMBOURGEOIS**

Clément Gérard



# DES BUREAUX VACANTS : OPPORTUNITÉ POUR LA RÉVERSIBILITÉ DU TERRITOIRE LUXEMBOURGEOIS

Travail de fin d'étude de  
*Clément Gérard*

Co-promoteurs  
*Chiara Cavalieri*  
*Basil Descheemaeker*  
*Jean-Philippe De Visscher*  
*Pietro Manaresi*

Expert  
*Simon Auperpin*

Université catholique de Louvain  
Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme (Site de Bruxelles)



## REMERCIEMENTS

Je tenais à remercier :

*Chiara Cavalieri, Basil Descheemaeker, Jean Philippe De Visscher et  
Pietro Manaresi*

pour leur accompagnement, leurs conseils et leur aide tout au long de  
l'année;

*Simon Auperpin*

pour ses conseils, son implication, sa disponibilité et son expertise sur le  
sujet;



# TABLE DES MATIÈRES

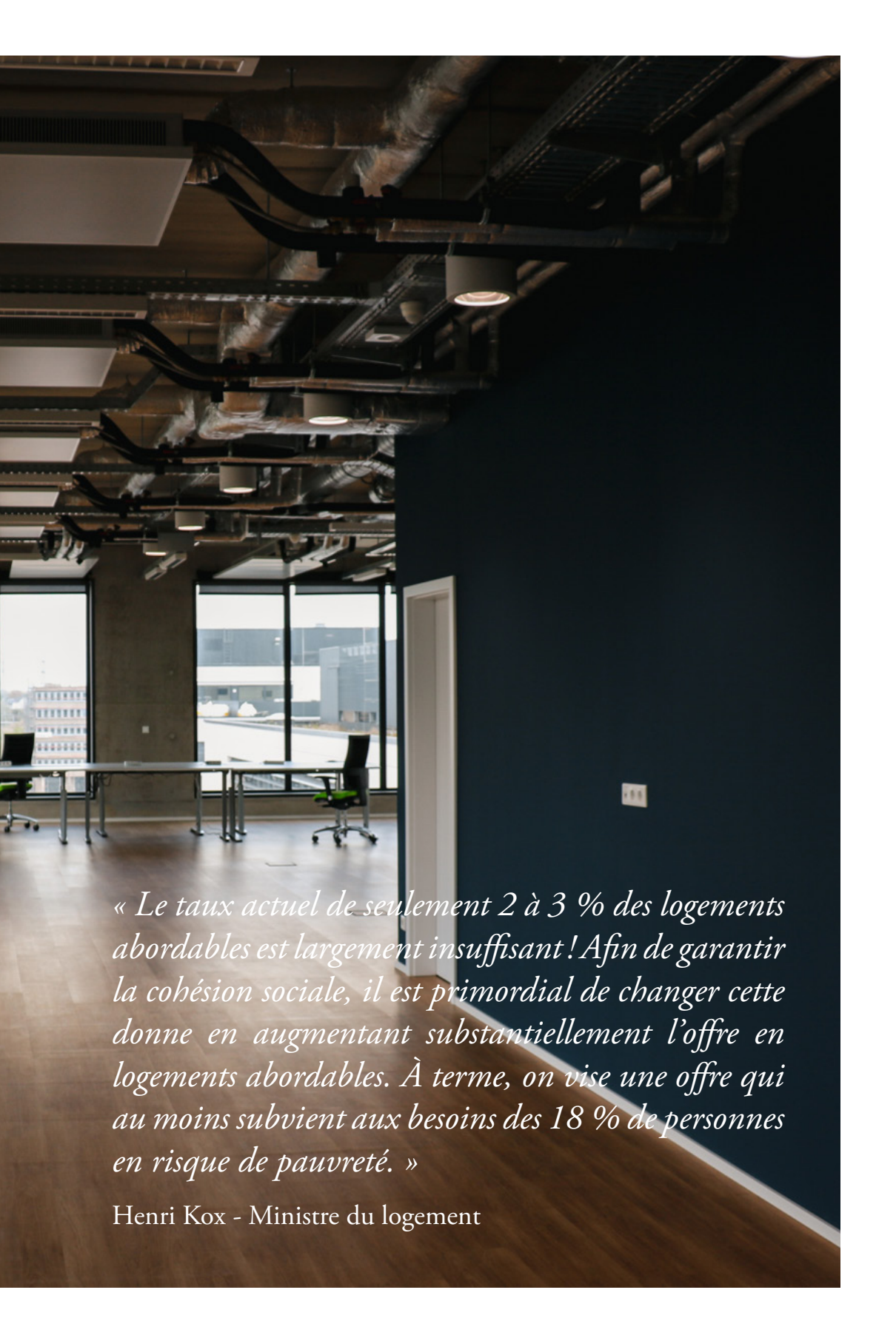
	<b>PREFACE</b>	
<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>LE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE LUXEMBOURGEOIS</b>	<b>21</b>
	2.1 Une ère agricole	22
	2.2 Une ère industrielle	24
	2.3 Une ère de tertiarisation	26
	2.4 Quel devenir de l'économie ?	26
	2.5 Le développement de Leudelange	32
	2.6 Le développement d'Esch-sur-Alzette	33
<b>3</b>	<b>LA CRISE DU LOGEMENT</b>	<b>37</b>
	3.1 Une augmentation du prix du m <sup>2</sup>	37
	3.2 Une pénurie de logement social et abordable	38
	3.3 Le projet de Nonnewisen sud et le quartier «Wunnen am Park»	42
<b>4</b>	<b>LA CRISE DU BUREAU</b>	<b>49</b>
	4.1 Des frontaliers présents en grands nombres	49
	4.2 La pandémie du Covid	49
	4.3 L'essor du télétravail	50
	4.4 Des surfaces vacantes en grandes quantités	50
	4.5 Vers quel devenir de ces espaces ?	51
<b>5</b>	<b>DES BUREAUX VACANTS : OPPORTUNITÉS FACE À LA CRISE DU LOGEMENT</b>	<b>57</b>
	5.1 Réponse rapide	57
	5.2 Réponse écologique	57
	5.3 Réponse économique	58
	5.4 Réponse environnementale	58
	5.5 Qui sont les acteurs concernés par cette réaffectation des lieux ?	59
<b>6</b>	<b>LA TRANSFORMATION DES BUREAUX VACANTS EN LOGEMENT</b>	<b>63</b>
	6.1 Deux sites - deux contextes différents	63
	6.2 Analyse de Leudelange	65
	6.2.1 Deux contextes différents	
	6.2.2 La vacance des bureaux dans la zone «Am Bann»	
	6.2.3 Le projet Buzz City	
	6.2.4 Modification du plan actuel	
	6.2.5 Des équipements en sous quantité	
	6.2.6 Des connexions diverses	
	6.2.7 Des espaces ouverts en grande quantité	
	6.2.8 Des surfaces imperméabilisées	
	6.3 Développer les abords du site	86
	6.3.1 Activer les rez-de-chaussée	
	6.3.2 Développer un axe de mobilité douce	

6.3.3 Rassembler les habitants	
6.3.4 Désimperméabiliser le site	
6.3.5 Qui sont les acteurs à convoquer ?	
<b>6.4 Analyse de Belval-Esch</b>	<b>95</b>
6.4.1 Vivre à côté d'une industrie	
6.4.2 D'abondantes surfaces de bureaux vides	
6.4.3 Un bâtiment monofonctionnel	
6.4.4 Le projet Southlane Tower II	
6.4.5 Modification du plan actuel	
6.4.6 Un quartier multifonctionnel	
6.4.7 Des connexions diverses	
6.4.8 Des espaces ouverts en faible quantité	
6.4.9 Des surfaces imperméabilisées	
<b>6.5 Développer les abords du site</b>	<b>118</b>
6.5.1 Activer l'arrière du bâtiment	
6.5.2 Transformer les rails du chemin de fer	
6.5.3 Les «placettes» de quartier	
6.5.4 Repenser les toitures	
6.5.5 Qui sont les acteurs à convoquer ?	
<b>7 CONCLUSION</b>	<b>131</b>
<b>8 BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>135</b>





*Fig 1: Photographie de bureau vide à Belval (AUTEUR,2023)*




*« Le taux actuel de seulement 2 à 3 % des logements abordables est largement insuffisant ! Afin de garantir la cohésion sociale, il est primordial de changer cette donne en augmentant substantiellement l'offre en logements abordables. À terme, on vise une offre qui au moins subvient aux besoins des 18 % de personnes en risque de pauvreté. »*

Henri Kox - Ministre du logement



*Fig2 : Photographie d'un étage de bureau vide à Belval (AUTEUR,2023)*

A photograph of a modern office interior. The room features large windows with black frames, providing a view of an urban landscape with buildings and a clear sky. The ceiling is dark with exposed pipes and a single cylindrical pendant light fixture. The floor is covered in a dark, checkered tile pattern. The overall atmosphere is professional and contemporary.

*«En 2025, nous allons livrer à peine 2.000 logements sur l'année, alors que nous en avons besoin de 4.000. Nous n'avons pas un problème de demande, mais un problème d'offre. Et cela n'est plus un problème de promoteur, mais le problème de toute l'économie luxembourgeoise, car les entreprises ne vont plus pouvoir embaucher de personnel puisque ces nouvelles recrues ne pourront pas être logées.»*

Marc Giorgetti - Directeur de l'entreprise de construction Giorgetti



**I**

**INTRODUCTION**



# 1. INTRODUCTION

En 2020, la pandémie du Covid frappa le monde.

Celle-ci engendra de nombreuses perturbations de la société. En effet, les annonces de confinements ont considérablement modifié le rapport des travailleurs à leur lieu de travail. La présence des salariés au sein des ces espaces diminua et c'est tout le monde du travail qui a dû être repensé.

Le logement devenait alors lieu de vie et lieu de travail. Les interactions sociales entre les salariés ne se limitaient qu'à de simples entrevues *via* les webcams, et le bureau en lui-même ne se résumait alors plus qu'à une simple interface derrière l'écran.

L'essor du télétravail a ainsi modifié considérablement le rapport au bureau et à la suite de la pandémie de nombreuses surfaces vacantes de bureaux étaient alors disponibles. Si le Luxembourg a toujours eu un stock de bureaux vides, leurs quantités ont malgré tout augmenté à la suite de cette pandémie. En effet, de nombreux travailleurs et d'employeurs se sont peu à peu rendus compte qu'il était possible d'effectuer les tâches à distance. Les quartiers d'affaires, se sont peu à peu vidés, laissant derrière eux d'importantes surfaces dans le territoire.

Cette crise a ainsi remis en question le devenir de ces quartiers.

Cette pandémie a mis en lumière, qu'il était nécessaire de repenser le fonctionnement de notre société. Nous nous sommes peu à peu interrogés sur la qualité de vie au sein de nos logements, de nos quartiers et leurs proximités par rapport aux commerces, aux hôpitaux, aux parcs et aux forêts, sur nos modes de consommations qui étaient jusqu'alors dépendants des grandes enseignes et ainsi privilégier la qualité à la quantité, sur ce qui est important pour nous.

Aujourd'hui, la situation a encore évolué. Au lendemain de cette épidémie, de nouvelles crises ont vu le jour. La crise du logement touche de plein fouet le pays. Le logement est devenu trop cher pour de nombreuses personnes, qui n'ont plus le choix que de quitter le pays. Cela est également dû à la faible quantité de logement social à travers le pays. Ce manque incite alors l'État à développer davantage de logements pour éviter que cette perturbation ne s'aggrave.

Ainsi, nous nous demanderons : « **comment la réaffectation des bureaux vacants en logements, peut-elle permettre la réversibilité du territoire luxembourgeois ?** »

Pour ce faire, nous allons dans un premier temps, comprendre le développement du territoire luxembourgeois. Par la suite, nous opposerons la crise du logement à la crise du bureau. L'objectif est de comprendre que celle-ci pourrait alors représenter une opportunité vis-à-vis de la réversibilité du territoire luxembourgeois.

Enfin, nous nous concentrerons sur l'analyse de deux sites à travers le pays, deux typologies totalement différentes.

# 2

## LE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE LUXEMBOURGEOIS



## 2. LE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE LUXEMBOURGEOIS

Afin de comprendre le territoire actuel, il me semble nécessaire de comprendre le développement historique du pays. Au cours de cette analyse, nous nous rendrons compte que l'évolution de celui-ci est extrêmement lié à l'évolution de l'économie.

*« Qui dit Luxembourg aujourd'hui, pense aux titres qui reviennent régulièrement dans la presse européenne et mondiale : oasis bancaire, paradis fiscal, capitale européenne, pays le plus riche du monde... »* (LEBOUTTE; PUISSANT; SCUTO, 1998)

Si cette déclaration met en avant l'image actuelle qu'ont de nombreux individus vis à vis du Luxembourg, il est important de comprendre que cela n'a pas toujours été le cas.

*« En 1839, les perspectives économiques du grand-duché paraissent médiocres. Le pays est pauvre »* (TRAUSCH, 1989)

Depuis son indépendance en 1815, le Luxembourg a beaucoup évolué. En effet, le pays a connu trois grandes phases qui ont marqué le développement du territoire.

## 2.1 UNE ÈRE AGRICOLE

*« The inherited nature of Luxembourg is rural and agricultural. The rich and sophisticated state of the 1980s is a contradiction of 1900 years of its history. »*  
(NEWCOMER, 1984)

L'agriculture était au coeur de l'économie luxembourgeoise pendant de nombreux siècles. Le pays n'était qu'à «*un pays arriéré et pauvre*». (WEY, 2011) Les villages se développèrent en fond de vallée à proximité des cours d'eau. Les habitations s'organisèrent autour du coeur historique du village, laissant tout autour d'importantes surfaces agricoles. L'agriculture permettait alors aux habitants de travailler et à ces villages de survivre.

Cette situation va peu à peu évoluer au fur et à mesure des années.

À partir des années 1840, le Luxembourg va fortement s'enrichir et se fortifier. En effet, en 1842, le pays va rejoindre la Zollverein (union douanière allemande). (GOUVERNEMENT.LU, 2022, p 18)

Cette adhésion va profiter à toute l'économie luxembourgeoise, puisque le pays va s'ouvrir à l'étranger.

Cette alliance va accroître le statut du Luxembourg et permettre d'intensifier son développement à travers l'Europe. Le chemin de fer voit le jour en 1859 et permet alors de connecter le pays aux villes de Thionville (France) et d'Arlon (Belgique). (GOUVERNEMENT.LU, 2022, p 18)

Cette nouvelle infrastructure va marquer le début d'une nouvelle ère dans le pays : celle de l'industrialisation qui va se traduire par la première révolution industrielle en 1860.



*Fig 3: Photographie du site de d'Arbed-Esch (ANLUX.LU,s.d, p86)*

## 2.2 UNE ÈRE INDUSTRIELLE

De nombreux gisements de fer sont découverts au courant de l'année 1840, au sud du pays. Cette découverte va engendrer de nombreuses modifications dans le territoire. En effet, les sites sidérurgiques et métallurgiques vont peu à peu émerger à travers le pays.

En parallèle, les villages vont s'étaler et l'apparition du chemin de fer permettra aux habitants de ces villages d'aller travailler dans les sites de la région de la Minett (nom donné au bassin minier luxembourgeois formé des sites d'Esch-sur-Alzette, Dudelange, Rumelange, Schifflange et encore Differdange).

Le secteur de l'agriculture va, en parallèle, connaître une importante croissance due aux :

*« scories produites par le procédé Thomas [qui] avaient une très haute teneur en phosphore et furent utilisées comme engrais artificiel (...) La production agricole connut ainsi une croissance de 50 % entre 1880 et 1914. »* (GOUVERNEMENT.LU, 2023, p20)

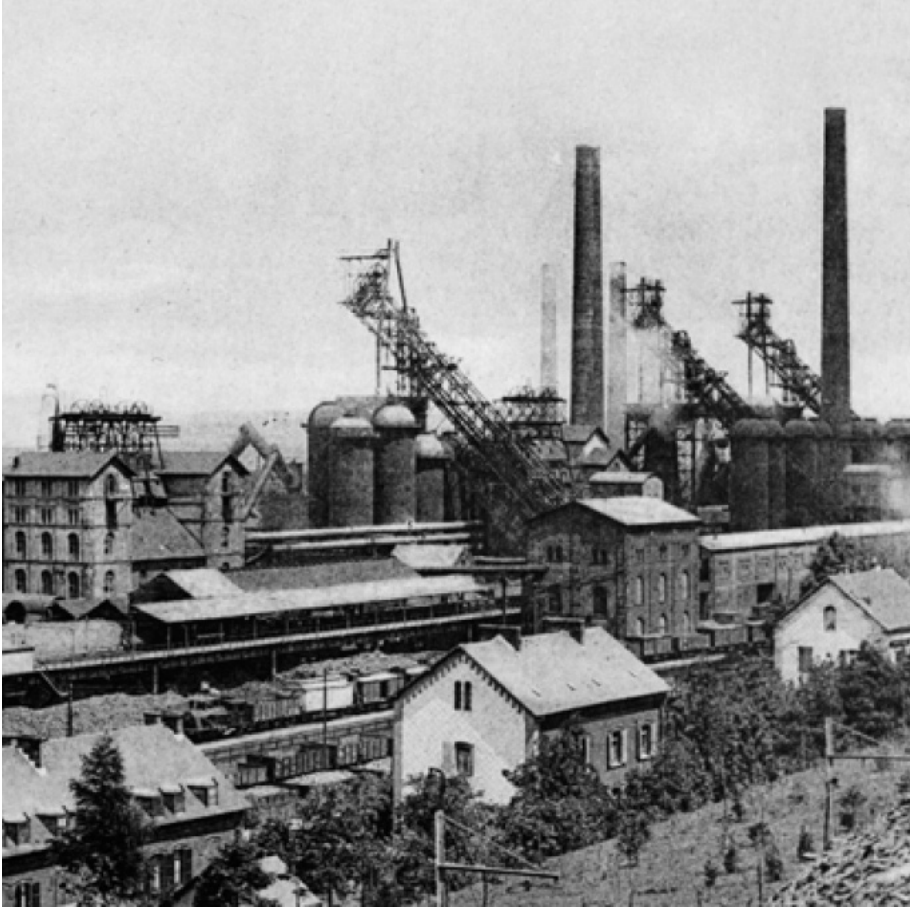
Le Luxembourg était alors devenu l'un des plus grands producteurs d'acier d'Europe. En revanche, à la suite de la seconde guerre mondiale,

*«Le gouvernement luxembourgeois réalisa par ailleurs que l'industrie du pays devait se diversifier. La dépendance par rapport à l'industrie sidérurgique était excessive et il fallait absolument compenser le déclin de l'agriculture»* (GOUVERNEMENT.LU, 2023, p29)

Cela va alors engendrer une modification du fonctionnement de l'économie au Luxembourg.

En 1974, le secteur industriel va être touché par une importante crise sidérurgique annonçant le déclin des industries au Luxembourg (GOUVERNEMENT.LU, 2023, p29). Leurs places au sein de l'économie vont radicalement chuter et de nombreux sites vont fermer.

En 1970, l'industrie représentait encore 44% de la structure de l'économie luxembourgeoise, contre 5,5% en 2018. (CC.LU, 2019, p54)



*Fig 4 : Photographie de l'usine d'Arbed-Esch (ANLUX.LU, s.d, p42)*

## 2.3 UNE ÈRE DE TERTIARISATION

En 1970, les services représentaient déjà 41% de la structure de l'économie du pays (CC.LU,2019,p54). En effet, le gouvernement luxembourgeois a su se réinventer en orientant son économie vers la tertiarisation. Les conditions fiscales avantageuses du pays ont permis cette mutation et ont engendré d'importantes vagues de migrations des entreprises vers le Grand-Duché.

Le nombre de sociétés, dites «boîtes aux lettres» , également appelées «*holdings*», a explosé. De 1968 à 1971, leur nombre est passé de 1932 à 2780 (GOUVERNEMENT.LU, 2023, p30). Si leur présence, au sein du territoire, ne se limite qu'à de simples boîtes aux lettres à une adresse, elles auront grandement permis au Grand Duché de développer son économie.

D'autres établissements tels que les institutions européennes se sont également installés au Luxembourg. Leur présence au sein du territoire a été rendu possible grâce à la mise en place des infrastructures autoroutières au courant des années 70/80. Cette infrastructure draine aujourd'hui de nombreux travailleurs à travers le pays, de leur habitation à leur lieu de travail. Ce réseau permet au Luxembourg de connecter son territoire avec les pays voisins.

## 2.4 QUEL DEVENIR DE L'ÉCONOMIE ?

Si le secteur des services représentait 87,5 % de la structure de l'économie luxembourgeoise en 2018, la pandémie de la Covid est venue perturber la société. Il serait alors intéressant de se demander, quel sera le devenir de l'économie du Luxembourg et quels seront les secteurs qui prendront part dans le futur du pays.



*Fig 5 : Photographie des tours de la cour de justice - Kirchberg (AUTEUR 2023)*

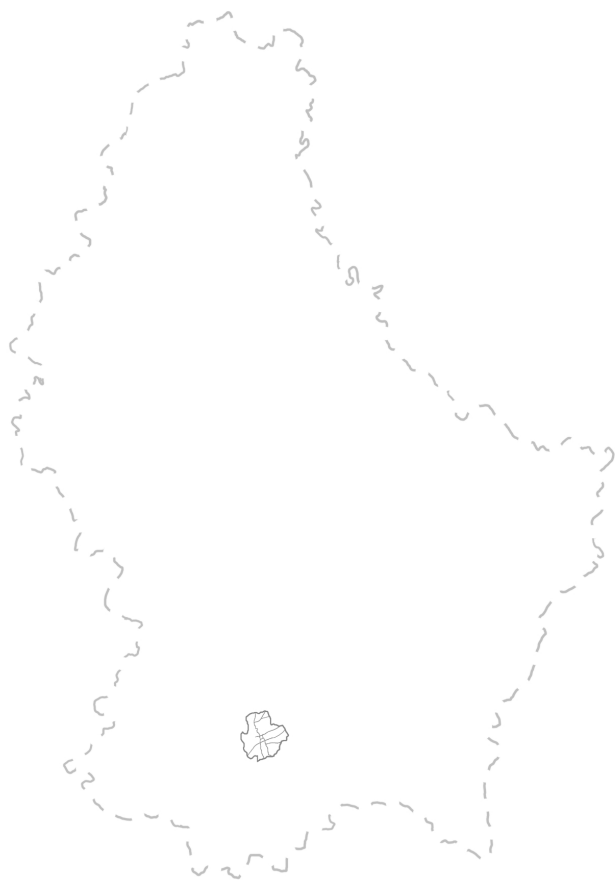


Fig 6 : L'ère agricole luxembourgeoise (AUTEUR 2023)

**Légende**

*Limites géographiques*

- - Luxembourg
- Commune de Leudelange



Fig 7 : L'ère industrielle

**Légende**

*Industrie*

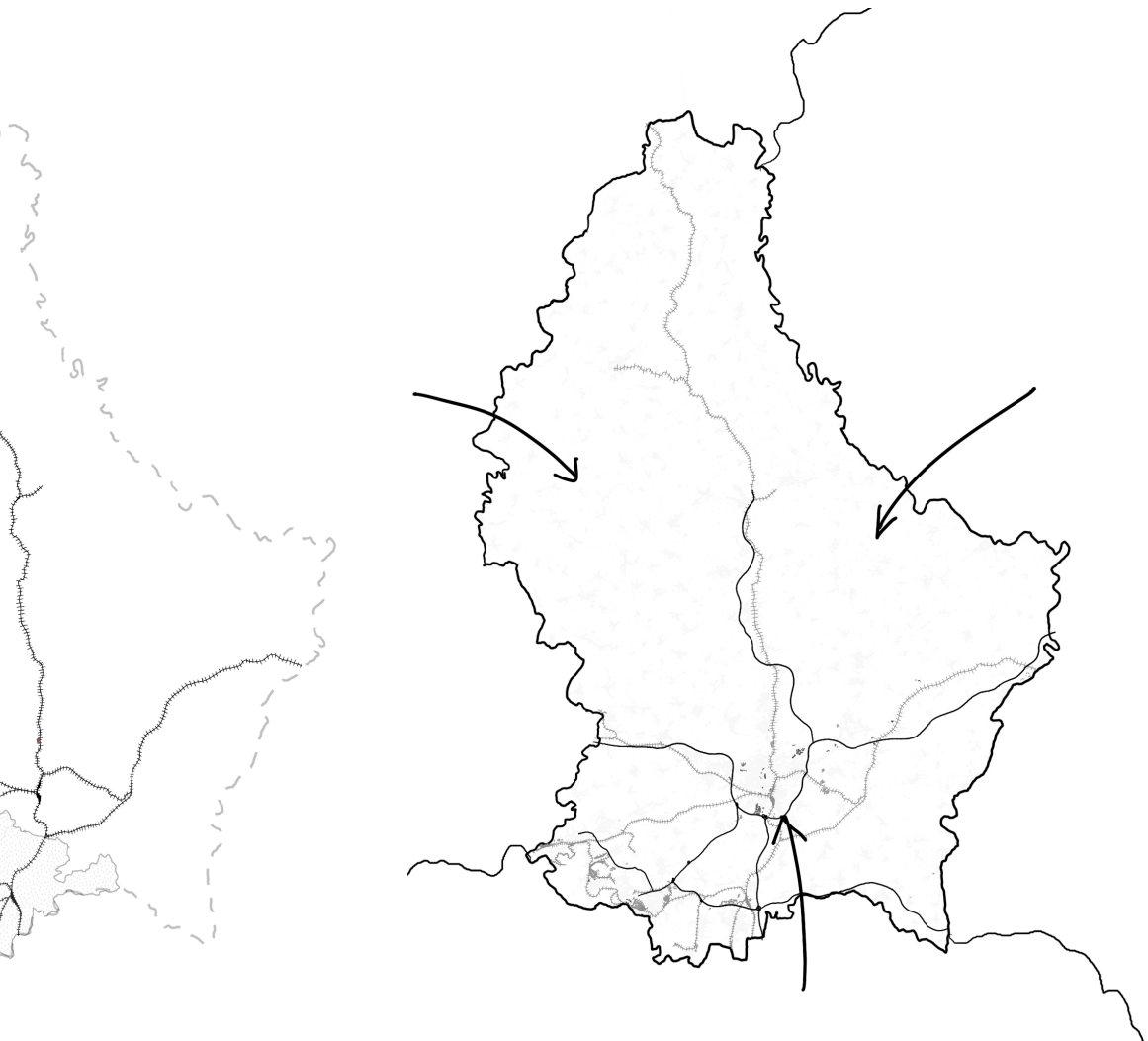
- Site industriel
- ▨ Région de la Minette

*Mobilité*

- ▨▨▨▨ Infrastructure ferroviaire

*Limites géographiques*

- - Luxembourg



lle luxembourgeoise (AUTEUR 2023)

Fig 8: L'ère tertiaire luxembourgeoise (AUTEUR 2023)

**Légende**

*Tertiaire*

■ Sites d'activités tertiaires

*Mobilité*

▬ Infrastructure ferroviaire

— Infrastructure autoroutière

➔ Flux journalier

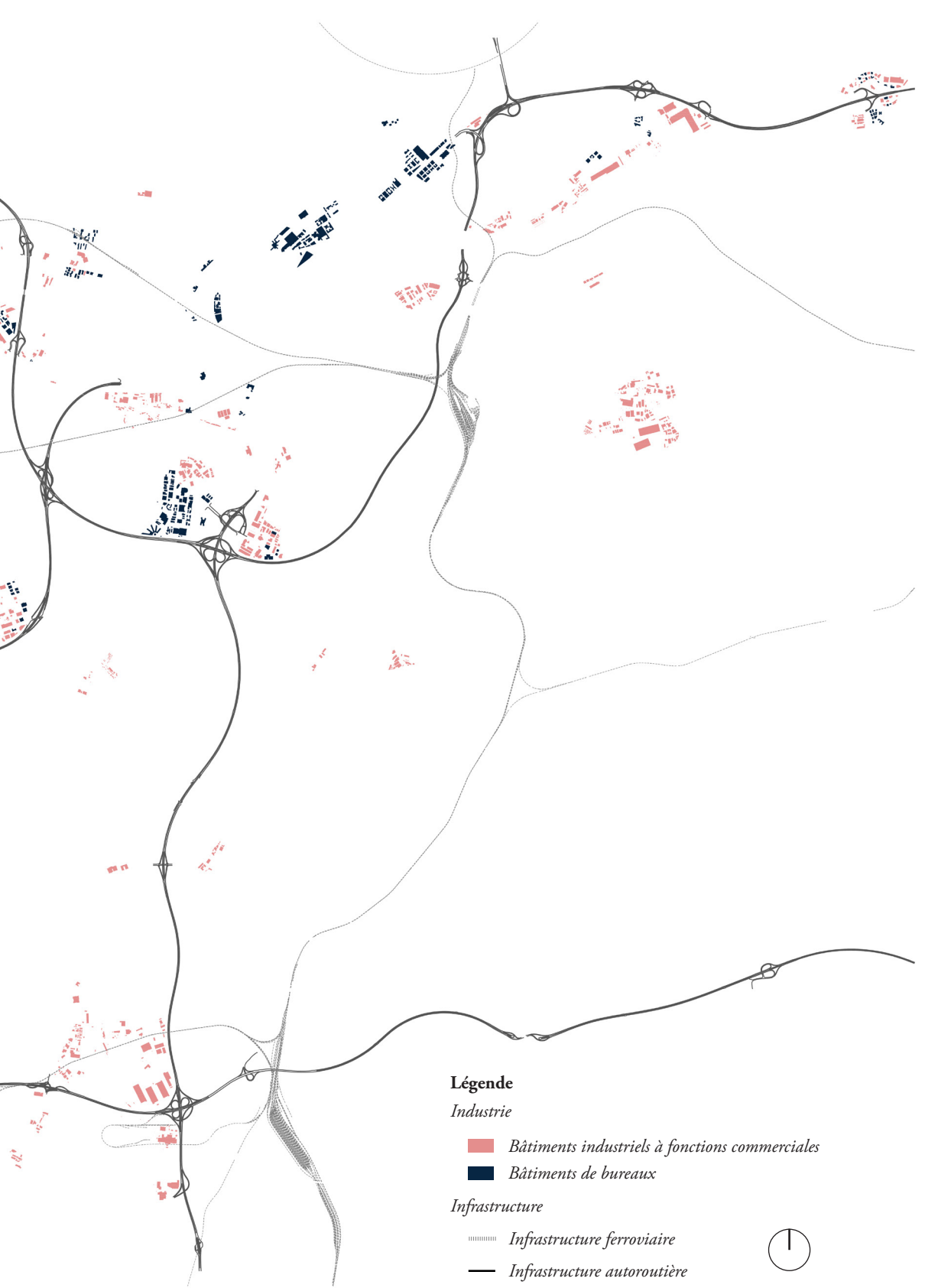
*Limites géographiques*

— Luxembourg





Fig 9 : Figure territoriale : des quartiers connectés (AUTEUR 2023)



## 2.5 LE DÉVELOPPEMENT DE LEUDELANGE

Comme on peut l'observer, la zone industrielle s'est développée après l'apparition de l'autoroute A4, en 1969, et tend à davantage s'étendre au fur et à mesure des années. (TRAVAUX.PUBLIC.LU, s.d) Ce développement se fait au détriment des terres agricoles qui diminuent de plus en plus.

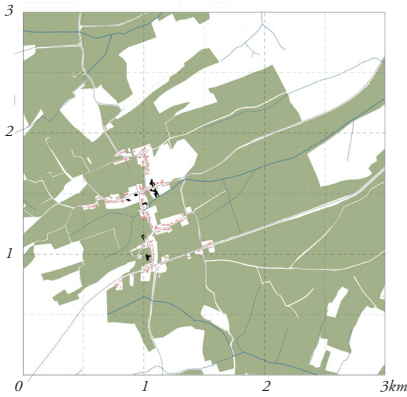


Fig 10 : Leudelange en 1951 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)

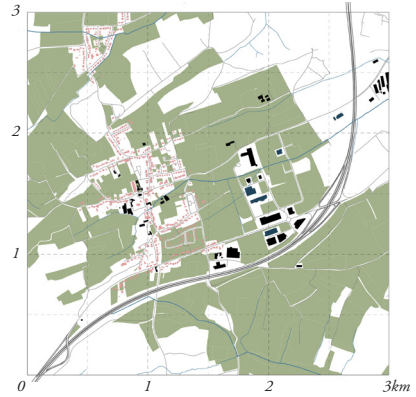


Fig 12 : Leudelange en 2001 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)

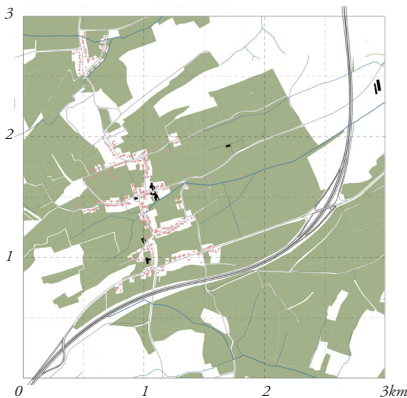


Fig 11 : Leudelange en 1977 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)

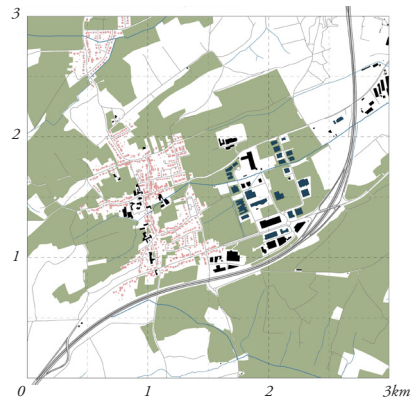


Fig 13 : Leudelange en 2022 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)

### Légende

#### Infrastructure

- Réseau hydraulique
- Réseau routier

#### Usage

- Habitations
- Bureaux
- Autres fonctions
- Terres agricoles



## 2.6 LE DÉVELOPPEMENT D'ESCH-SUR-ALZETTE

On remarque, en regardant l'évolution de ce site, que celui-ci s'est extrêmement densifié en l'espace de cinquante ans. Les terres agricoles ont considérablement diminué, ne se résument aujourd'hui qu'à de petites étendues.

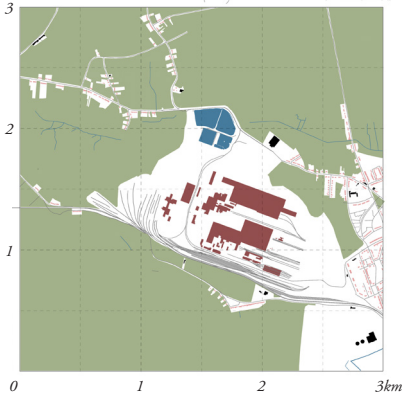


Fig 14 : Esch-sur-Alzette en 1951 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)

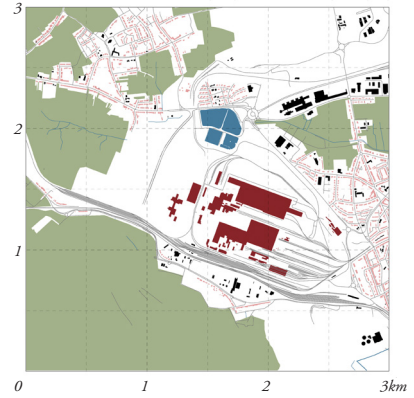


Fig 16 : Esch-sur-Alzette en 2001 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)

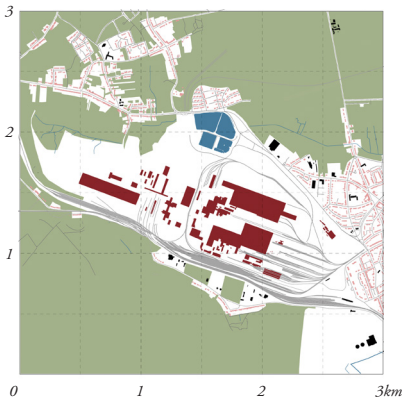


Fig 15 : Esch-sur-Alzette en 1977 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)

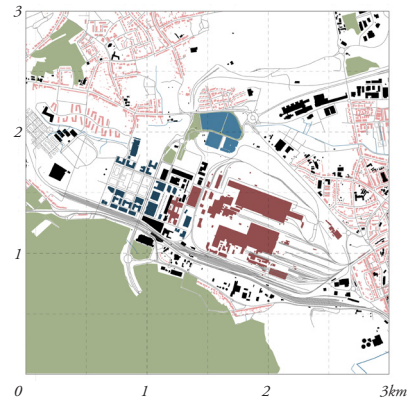


Fig 17 : Esch-sur-Alzette en 2022 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)

### Légende

#### Infrastructure

— Réseau hydraulique

— Réseau routier

#### Usage

■ Habitations

■ Bureaux

■ Industrie

■ Autres fonctions

■ Terres agricoles





# 3

## LA CRISE DU LOGEMENT



### 3. LA CRISE DU LOGEMENT

Le Luxembourg connaît une importante crise du logement. En reprenant les propos de Marc Giorgetti, il ne s'agit pas d' « *un problème de demande, mais [bien] d'un problème d'offre* » (PAPERJAM, 2023). Toute l'économie luxembourgeoise est impactée par cette perturbation. De nombreux luxembourgeois/travailleurs sont contraints de quitter le Grand Duché pour aller vivre au delà de la frontière.

Cette crise n'a plus qu'une simple dimension nationale mais c'est bien la totalité du territoire de la **Grande Région** (territoire incluant le Grand-Duché du Luxembourg, la Wallonie (Belgique) , la Sarre (Allemagne), la Rhénanie-Palatinat (Allemagne) et la Lorraine (France)) qui est touchée par cette dépression.

*Quelles en sont les causes ?*

#### 3.1 UNE AUGMENTATION DU PRIX DU M<sup>2</sup>

En moins de quinze ans, le prix moyen du m<sup>2</sup> national est passé de 15,08€ m<sup>2</sup> (en 2009) à plus de 34,15€/m<sup>2</sup> (en 2022), soit **une augmentation de +226%**. (OBSERVATOIRE DE L'HABITAT ; LISER , 2023)

Certaines communes ont été davantage touchées par cette hausse comme cela est le cas pour Leudelange ( de 14,30€/m<sup>2</sup> en 2009 à 43.02€/m<sup>2</sup> en 2022) ou encore pour Esch-sur-Alzette (de 13.88€/m<sup>2</sup> en 2009 à 40,00€/m<sup>2</sup> en 2022) qui ont connu une augmentation supérieure à +300%.

*Comment expliquer cette augmentation ?*

L'attractivité du Luxembourg peut en être une des raisons. En effet, le développement de l'activité tertiaire a engendré une amplification du nombre d'entreprises s'installant au Luxembourg, et donc par la même occasion une augmentation du nombre de travailleurs au sein du pays. De plus, de nombreux investisseurs privés (des locaux et des étrangers) investissent dans des projets immobiliers au Luxembourg.

*« En 2020, par exemple, sur les 2 045 appartements en construction vendus, 833 ont été achetés par des investisseurs, soit 40,7%. » (L'ESSENTIEL, 2022)*

Cette importante part témoigne de l'attractivité de ce pays et que celui-ci est propice aux affaires.

### **3.2 UNE PÉNURIE DE LOGEMENT SOCIAL ET ABORDABLE**

Lorsque l'on s'intéresse de plus près à la typologie des logements, on se rend compte que la majorité des villes/villages accueillent des habitations individuelles.

D'après une étude, réalisée par le collectif Studio Paola Vigano dans le cadre de la mission Luxembourg in Transition, la proportion de logement social est en sous quantité (LUXEMBOURG IN TRANSITION, 2021). Aujourd'hui, on parle uniquement de **2 à 3% de logements sociaux** sur l'ensemble du parc immobilier luxembourgeois. Cette faible proportion inquiète les autorités et la volonté première du gouvernement est alors de développer les logements sociaux.

L'objectif à terme est d'arriver à au **moins 20% de l'ensemble du parc immobilier, selon les déclarations du ministre du logement** (GOUVERNEMENT.LU, 2023).

*Comment y arriver ?*

Pour l'État, la solution est assez claire : il faut construire. L'État développe alors de nombreux projets à travers le pays pour y parvenir. En revanche, la quantité nécessaire est gigantesque et la mission ne s'annonce pas des

plus simples. En effet, l'élaboration de ces projets nécessite un stock suffisant de terrains. On se rend compte, d'après le programme RAUM+, qu'aujourd'hui la majorité des terrains est détenue par des propriétaires privés (87,4% du potentiel foncier total disponible) (OBSERVATOIRE DE L'HABITAT; LISER, 2021).

De ce fait, l'État souhaite agrandir sa part de réserves foncières pour y développer ces logements. Afin d'y parvenir, l'État collabore avec des promoteurs sociaux comme la Société Nationale des Habitations à Bon Marché (SNHBM) ou encore le Fonds du Logement.

Afin d'illustrer cette collaboration, je me suis intéressé à un projet qui est en cours de réalisation.



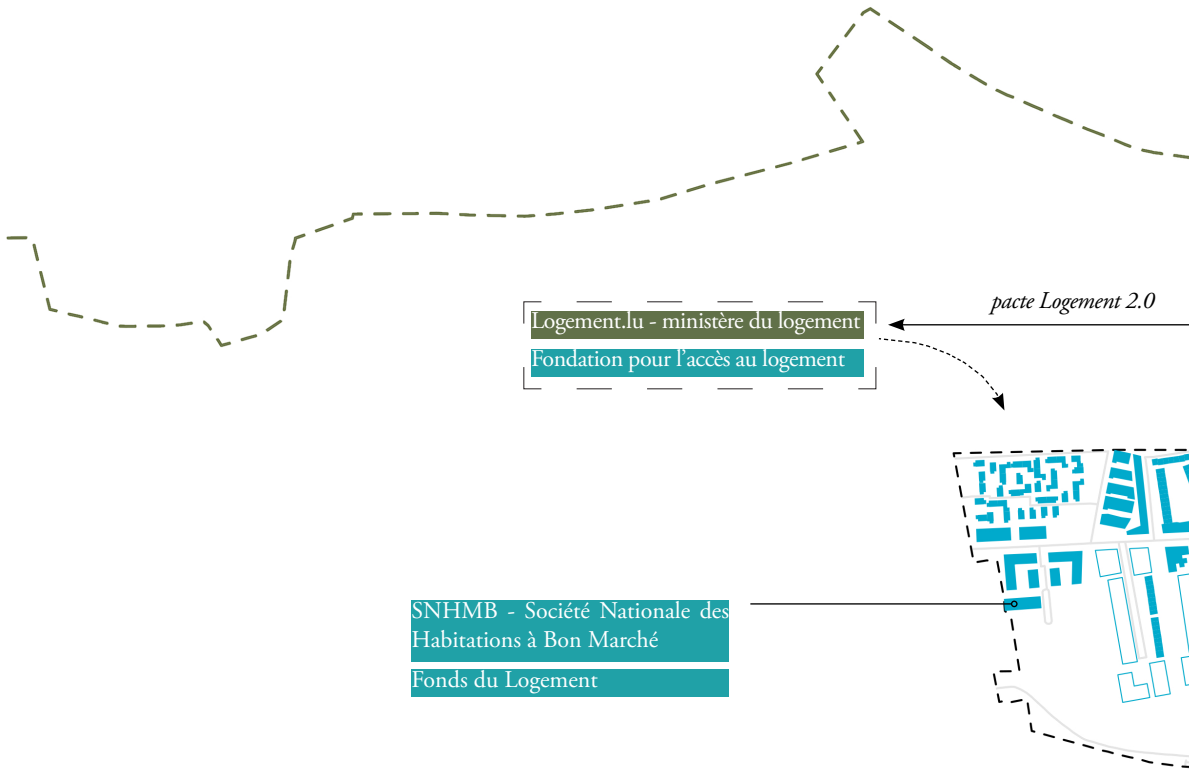


*Fig 18 : Photographie du quartier de Nonnewisen à Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)*

### 3.3 LE PROJET DE NONNEWISEN SUD ET « LE QUARTIER WUNNEN AM PARK »

Le projet de Nonnewisen Sud se trouve dans le quartier « Wunnen am Park » à Esch-sur-Alzette, et fait partie d'un des multiples projets en cours de construction au Luxembourg.

Il s'agit de la création d'une cinquantaine d'appartements et d'une vingtaine de maisons unifamiliales par la SNHBM (Société Nationale des Habitations à Bon Marché).



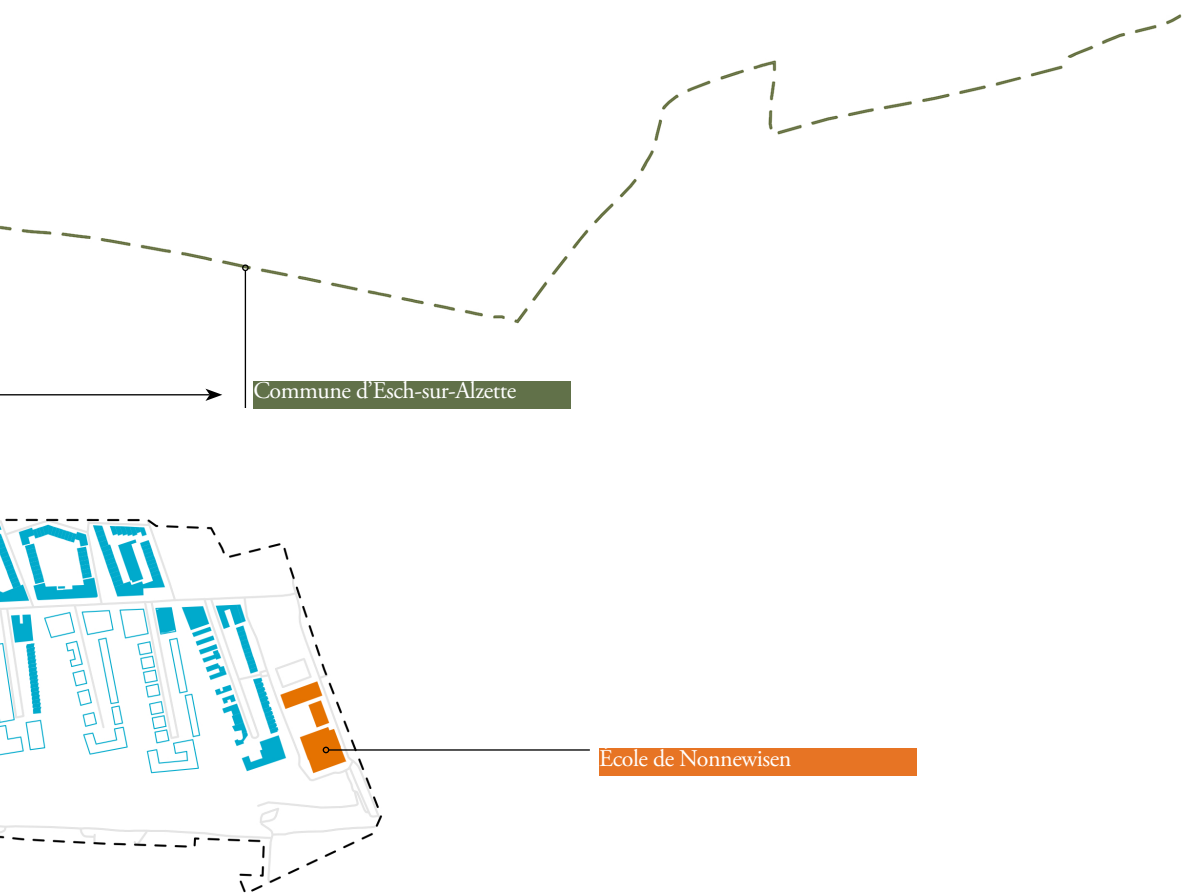


Fig 19 : Carte des acteurs présents dans le projet Nonnewisen (AUTEUR 2023)



Le quartier « Wunnen am Park » a pour objectif d'accueillir près de 750 logements sociaux. Il est le résultat de la collaboration entre promoteurs sociaux et la commune d'Esch-sur-Alzette.

En effet, un tiers de ces logements est réalisé par le Fonds du Logement et les deux autres tiers par la ville d'Esch-sur-Alzette (FONDSDULOGE-  
MENT, s.d).

Il est important de noter que ce projet est un des nombreux projets de collaboration entre les communes et l'État *via* des promoteurs sociaux. En effet, un pacte (appelé Pacte Logement 2.0) entre les communes et l'État a été développé. Celui-ci a pour objectif d'encourager les communes à construire du logement social au sein de leur municipalité.

*Comment fonctionne t-il ?*

Ce projet de 28 hectares fonctionne similairement à celui d'un lotissement. En effet, on y retrouve une multitude de logements sous forme d'îlots ou de logements individuels situés les uns à côtés des autres.

Certains espaces sont également partageables comme le parc.

*Depuis quand ?*

Imaginé à partir de 2003 par la commune d'Esch-sur-Alzette, sur une ancienne prairie, c'est bien en 2007 que la construction va démarrer avec la création de l'École de Nonnewisen.

Si ce type de développement permet de répondre rapidement à des besoins de logements, l'extension de ces quartiers peut être néanmoins questionnée (fonctionnement/étalement).



*Fig 20 : Quartier de Nonnewisen 2001  
(OPENSTREETMAP, 2017)*



*Fig 22 : Quartier de Nonnewisen 2013  
(OPENSTREETMAP, 2013)*



*Fig 21 : Quartier de Nonnewisen 2007  
(OPENSTREETMAP, 2010)*



*Fig 23 : Quartier de Nonnewisen 2022  
(OPENSTREETMAP, 2023)*



# 4

## LA CRISE DU BUREAU



## **4. LA CRISE DU BUREAU**

L'établissement des grandes sociétés, ainsi que les institutions européennes, a engendré une importante vague de migrations vers le Luxembourg. La main-d'oeuvre locale n'étant pas suffisamment nombreuse et qualifiée, a incité le Luxembourg à recourir à ses voisins frontaliers.

Le montant des salaires, bien supérieur à celui des pays voisins, attire les frontaliers français, allemands et belges.

A titre de comparaison, le salaire minimum luxembourgeois est de 2387€/mois contre 1709€/mois en France, 1955€/mois en Belgique et 1987€/mois en Allemagne selon les chiffres de l'Union Européenne. (EUROSTAT,2023)

### **4.1 DES FRONTALIERS PRÉSENTS EN GRANDS NOMBRES**

En 1994, ils ne représentaient que 26% des travailleurs au Luxembourg. En 2022, 47% des salariés travaillant au Grand Duché étaient frontaliers.

Leur nombre a été multiplié par 4,5 en moins de trente ans. (LISER, s.d)

Sur les 212 300 salariés frontaliers, 110 200 viennent de France, 51 900 d'Allemagne et 50 200 de Belgique. (STATEC, 2022)

Cette main-d'oeuvre engendre quotidiennement d'importants flux migratoires.

Selon le Plan National de Mobilité établi par le ministère de la mobilité et des travaux publics, on recense en 2017, pas moins de 382 000 déplacements quotidiens vers le Luxembourg depuis ces pays. (TRANSPORTS PUBLICS.LU , 2022)

### **4.2 LA PANDÉMIE DU COVID**

En 2020, la Covid frappa le monde et engendra de nombreux bouleversements.

Les frontières du Luxembourg restèrent ouvertes car la dépendance au travailleurs frontaliers était trop importante comme pouvait l'affirmer le premier ministre luxembourgeois lors d'une allocution en mars 2020 :

*«70% des personnes qui travaillent dans le secteur médical au Luxembourg sont des frontaliers. Donc les personnes qui pensent que c'est une bonne idée de fermer les frontières, doivent savoir qu'on devra également fermer les hôpitaux.» (RTL INFOS, 2020)*

Les seuls travailleurs éligibles à se déplacer étaient alors ceux du secteur médical. Les autres activités du tertiaire étaient quant à elles à l'arrêt. Les bureaux au sein des quartiers se sont peu à peu vidés.

#### **4.3 L'ESSOR DU TÉLÉTRAVAIL**

Le télétravail s'est considérablement développé pendant la crise sanitaire. Effectivement 52% des travailleurs avaient recours à ce mode de travail pendant cette période et plusieurs sociétés ont aujourd'hui intégré ce mode de fonctionnement au sein de leur entreprise.

Si la proportion de télétravailleurs a diminué depuis (34 % d'actifs en 2022) (STATEC, 2022, p6), de nombreux salariés ont vu les avantages de cette formule (notamment moins de temps dans les déplacements pour se rendre au lieu de travail).

#### **4.4 DES SURFACES VACANTES EN GRANDES QUANTITÉS**

Si le télétravail s'est développé, le bureau, quant à lui s'est transformé. De nombreuses sociétés se sont réinventées et le rapport physique au bureau a changé. En effet, par la suite beaucoup de bureaux, jusqu'alors occupés, se sont libérés.

*Qu'en est-il aujourd'hui?*

Pour appuyer ce propos, il était nécessaire de quantifier ces surfaces vacantes.

À noter ici, il ne s'agit que des bureaux dits « vacants ». Cela fait ainsi référence à l'ensemble des surfaces de bureaux au sein des bâtiments étant à la recherche d'un futur locataire ou propriétaire.

Ces espaces sont quantifiables car présents et encodés sur les différents sites d'agences immobilières.

Leur recensement a pour objectif de comprendre la tendance qui touche le Luxembourg. Lorsque l'on s'intéresse en détail à ces annonces, on se rend compte qu'il existe un stock important de bureaux vacants à travers le pays. La majorité d'entre eux se trouvent à proximité de la capitale, dans la partie inférieure du pays. (Fig 25)

#### 4.5 VERS QUEL DEVENIR DE CES ESPACES ?

Si la question fait déjà l'objet de certaines études comme ce fut le cas par Perspective Brussels (PERSPECTIVE BRUSSELS, 2022), la question peut se poser au Luxembourg.

Si leur nombre est déjà important, on pourrait s'attendre à voir dans le futur une augmentation de ces surfaces.

Selon, l'étude réalisée par le collège d'experts de l'équipe *f(lux)*, dans le cadre de la mission Luxembourg in Transition, on se rend compte qu'une grande majorité des emplois pourrait s'effectuer *via* le télétravail (LUXEMBOURG IN TRANSITION, 2020).

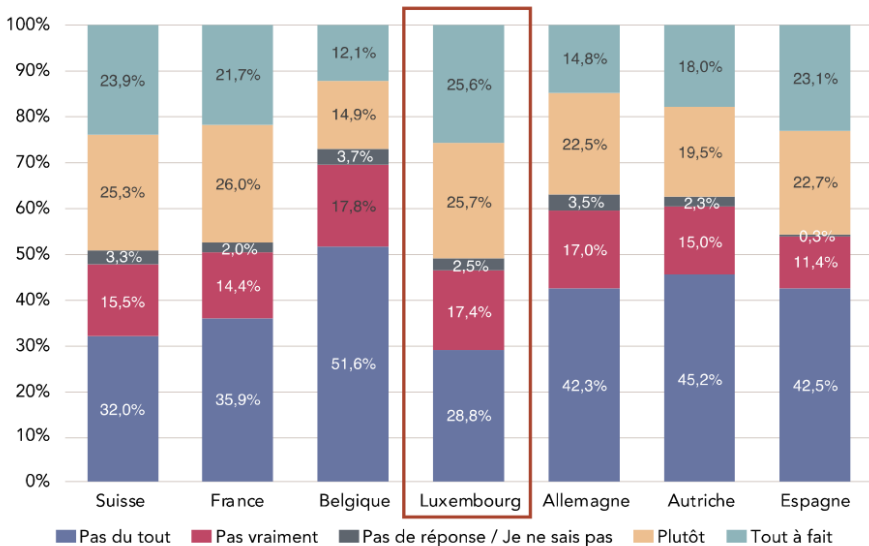


Fig 24: Compatibilité théorique du télétravail à travers certains pays (LUXEMBOURG IN TRANSITION, 2020)

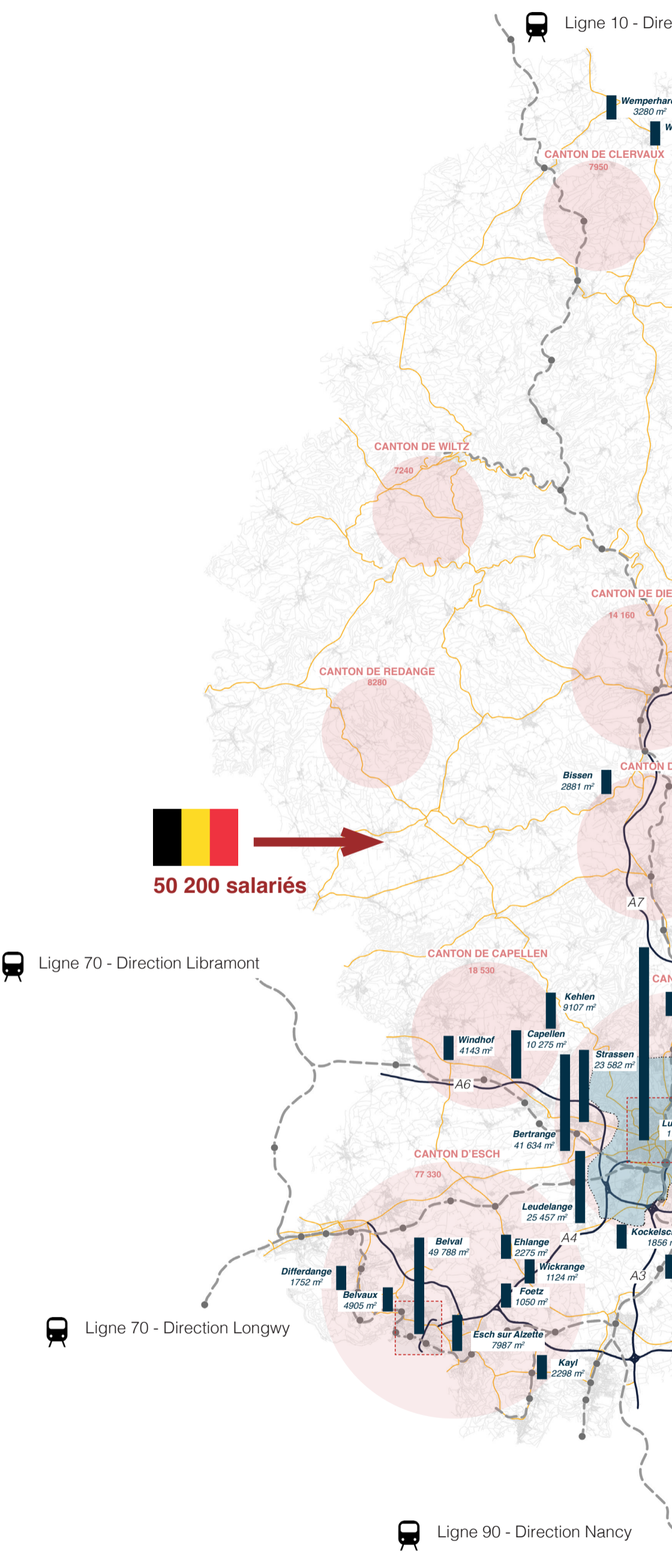
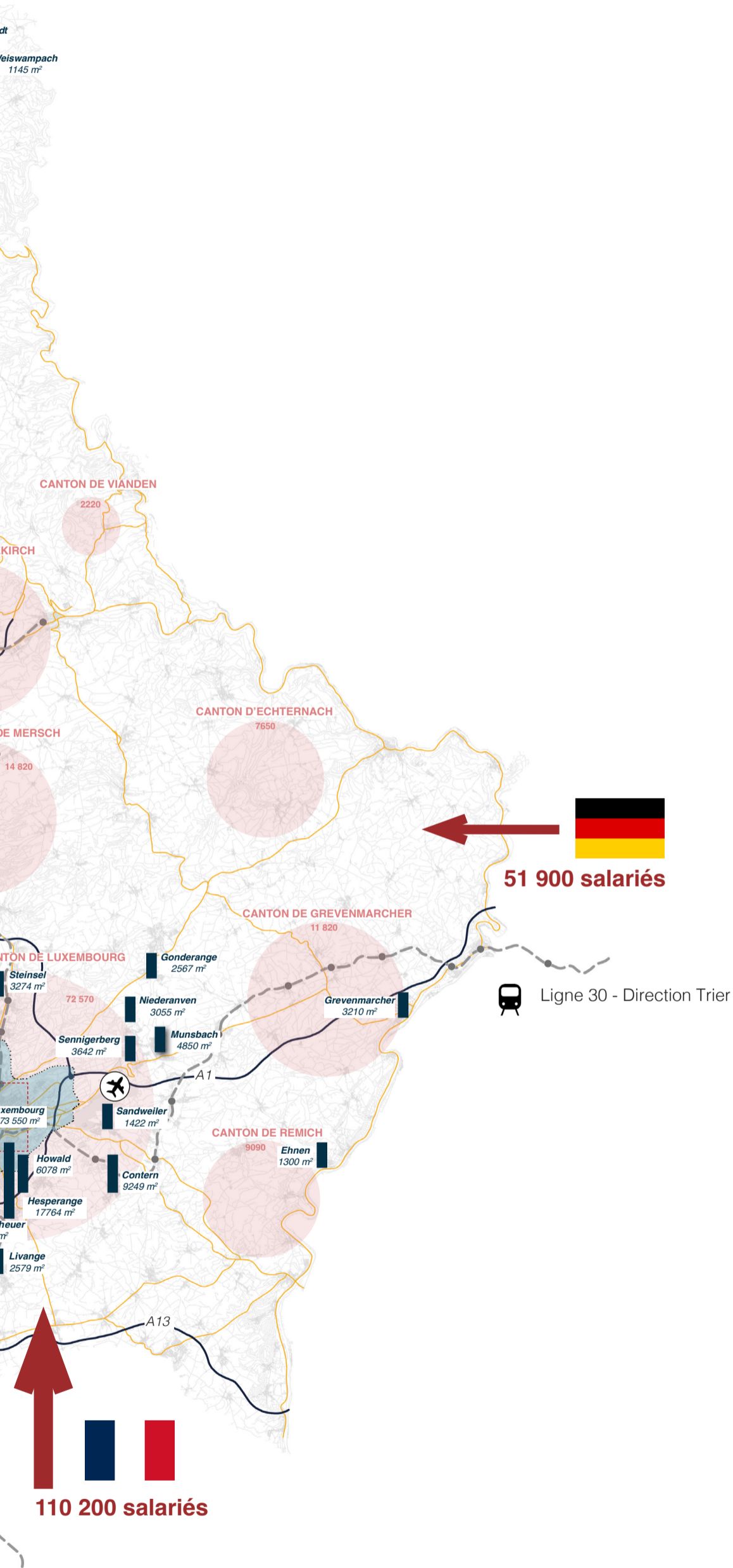


Fig 25 : La vacance des bureaux au Luxembourg (AUTEUR 2023)



**Légende**

*Infrastructure*

- Routes
- Autoroutes
- Routes nationales
- - Chemins de fer
- Gares

*Travail*

- Nombre de salariés
- Surface de bureaux vacants
- ▭ Principaux sites touchés par la vacance
- ← Flux journaliers

*Limite*

- ▭ Ville de Luxembourg et ses quartiers





5

**DES BUREAUX VACANTS :  
OPPORTUNITÉS FACE À LA  
CRISE DU LOGEMENT**



## 5. DES BUREAUX VACANTS : OPPORTUNITÉS FACE À LA CRISE DU LOGEMENT

Ces espaces vacants représentent une opportunité face à la crise du logement. En effet, leur quantité est non négligeable et pourrait offrir une première solution face à ce manque.

### 5.1 RÉPONSE RAPIDE

La réversibilité de ces espaces permettrait de proposer une réponse rapide face à la crise du logement.

En effet, ces bâtiments sont déjà construits et sont disponibles. L'élaboration et la construction des futurs et nouveaux projets risquent de prendre plusieurs mois/années avant de voir pleinement le jour et la demande est urgente.

La rénovation de l'existant serait alors une piste viable pour la réversibilité de ces quartiers qui aujourd'hui n'accueillent en majorité que des fonctions tertiaires.

### 5.2 RÉPONSE ÉCOLOGIQUE

Le secteur de la construction joue un rôle important dans les émissions de CO<sub>2</sub>, qui représentent 20,4% de l'ensemble des émissions du Luxembourg en 2021. La réduction des émissions de gaz à effet de serre est au coeur des préoccupations européennes pour les prochaines années.

En effet, au Luxembourg :

*« Le secteur du bâtiment doit de son côté parvenir à atteindre 64% de baisse de ses émissions d'ici 2030 par rapport à 2005. »*  
(GOUVERNEMENT.LU, 2023)

Pour ce faire, la rénovation pourrait être une solution afin de réduire l'empreinte carbone du secteur de la construction dans les émissions annuelles.

### 5.3 RÉPONSE ÉCONOMIQUE

Si cela ne représente pas un réel problème pour le Luxembourg, en raison de sa richesse bien supérieure aux autres pays européens (EUROSTAT, 2023), il paraît néanmoins intéressant de proposer de nouvelles solutions plus économiques.

Alors que les prix des matériaux de constructions n'ont cessé d'augmenter depuis la période de Covid, la quantité de logements à développer est bien trop importante et pourrait faire grimper rapidement l'addition.

### 5.4 RÉPONSE ENVIRONNEMENTALE

Ici, on parle bien de plusieurs milliers de logements à développer au cours des prochaines années.

La création de nouveaux logements est une nécessité d'ordre nationale et risque d'engendrer de nouvelles phases d'artificialisation du territoire.

Depuis 1990, ce ne sont pas moins de 19 000 hectares du territoire qui ont été artificialisés (LUXEMBOURG IN TRANSITION, 2021). Si ce chiffre peut être difficilement représentable d'un point de vue territorial, il s'agit bien de 7% du territoire luxembourgeois qui sont transformés.

Si cette donnée n'est pas uniquement liée à la construction de logements, elle témoigne d'un développement exponentiel du territoire. De plus, l'artificialisation du territoire ne fait pas uniquement référence à l'imperméabilisation de celui-ci. En revanche, ce développement engendre une diminution des surfaces dites « ouvertes » telles que les plaines, terres agricoles,..., du territoire luxembourgeois.

*« Depuis 1999, 5000 m<sup>2</sup> de sols naturels sont en moyenne artificialisés par jour au Luxembourg pour les activités humaines, dont notamment le logement, le commerce et l'économie, les infrastructures et les espaces verts » (INFOGREEN.LU, 2022)*

Si la réaffectation des bureaux en logements représente une opportunité pour ces quatre raisons, de nombreux acteurs pourraient bénéficier de cette transformation.

## 5.5 QUI SONT LES ACTEURS CONCERNÉS PAR CETTE RÉAFFECTATION DES LIEUX ?

La modification des bureaux vacants en logements profitent à de nombreux acteurs.

Dans un premier temps, c'est **L'ÉTAT** qui tire profit de cette modification. En effet, comme vu précédemment, la future réaffectation de ces surfaces permet de répondre rapidement à cette crise, tout en réduisant l'impact sur le territoire.

Les **PROPRIÉTAIRES** pourraient alors retrouver rapidement des locataires et ainsi percevoir de nouvelles rentrées d'argent. Parallèlement à cela, les **PROMOTEURS SOCIAUX** réduiraient alors considérablement leur tâche dans la construction des futurs projets.

Les **EMPLOYEURS** pourraient alors proposer à leurs salariés un logement en cas de besoin. En effet, si la crise du logement perdure, les entreprises ne :

*« vont plus pouvoir embaucher le personnel puisque ces nouvelles recrues ne pourront pas être logées » (PAPERJAM, 2023)*

Les **HABITANTS** et **TRAVAILLEURS** du Luxembourg pourraient continuer à habiter au Luxembourg et certains frontaliers seraient alors en mesure de venir s'y installer.

En effet, selon une étude réalisée par l'Observatoire de l'Habitat, le taux d'effort moyen a considérablement augmenté pour les locataires, passant de 31,8% en 2016 à 37,3% en 2019. (OBSERVATOIRE DE L'HABITAT; LISER, 2019)

Cette information met en avant que le logement est devenu trop onéreux pour de nombreux locataires (ce taux prend également en considération les charges liées au logement à savoir l'eau, le gaz, l'électricité, le chauffage...).

Les **COMMERÇANTS** continueraient alors à maintenir leur activité professionnelle grâce à la présence d'habitants dans ces quartiers.

En effet, aujourd'hui, c'est surtout la présence des travailleurs qui leur permet de fonctionner.

La modification de ces espaces en logements permettrait alors de palier à d'éventuelles perturbations qui pourraient frapper l'économie du pays.



# 6

## **LA TRANSFORMATION DES BUREAUX VACANTS EN LOGEMENTS**



## 6. LA TRANSFORMATION DES BUREAUX VACANTS EN LOGEMENTS

Pour illustrer ce propos, il me semble primordial de montrer la faisabilité de ces projets.

Pour ce faire, nous allons nous intéresser à deux projets qui se trouvent dans deux sites diamétralement opposés.

### 6.1 DEUX SITES - DEUX CONTEXTES DIFFÉRENTS

Mon choix s'est porté sur ces deux sites, aux contextes et typologies extrêmement différents.

En effet, le premier site est celui d'un petit village du nom de **Leudelange**.

Situé à proximité de la capitale luxembourgeoise, ce petit village accueille de nombreuses familles.

Il se caractérise également par des tissus hétérogènes (entre habitations et zone industrielle). Cet exemple est significatif de la grande majorité des villages à travers le pays.

Chaque jour, environ 1000 salariés viennent travailler dans la zone industrielle de ce village (IGSS, 2023).

Le second site est celui du quartier d'affaires de **Belval** situé au sud du pays. Ce quartier se distingue par sa proximité par rapport à la France. Développé sur un ancien site industriel, il accueille aujourd'hui de nombreuses sociétés ainsi que le campus universitaire de l'Université du Luxembourg.

Juxtaposé à la ville d'Esch-sur-Alzette, ce quartier est l'un des plus actifs en journée. En effet, Esch et Belval accueillent, chaque jour, pas moins de 15 000 travailleurs (IGSS, 2023).

Il s'agit de la deuxième commune avec le plus de travailleurs au Luxembourg.





## 6.2

## ANALYSE DE LEUDELANGE

*Fig 26- Vue aérienne de Leudelange en 2023 (GOOGLE EARTH, 2023)*

## 6.2.1 DEUX CONTEXTES DIFFÉRENTS

Ce village se divise en deux grandes parties.

D'un côté, nous avons le village, qui s'organise autour de son coeur historique. Le tissu avoisinant est majoritairement composé d'habitations quatre façades avec leurs jardins.

De l'autre côté, nous avons la zone industrielle «Am Bann».

Celle-ci se situe à côté du village et accueille autant des bureaux que certains bâtiments industriels à programmation multiple (bâtiments de stockage des sociétés de transports, concessionnaires automobiles, magasins de meubles, de peintures...).

Ces deux quartiers ont des modes de fonctionnement bien différents ; aucune relation n'existe entre les deux.

Chaque quartier fonctionne à des moments différents. En effet, la zone industrielle est active en journée et les nombreux travailleurs la quittent en soirée. Le village, quant à lui, s'active en soirée lorsque les locaux rentrent chez eux.

### Légende

#### Programmation

- Habitations*
- Bureaux*
- Autres*

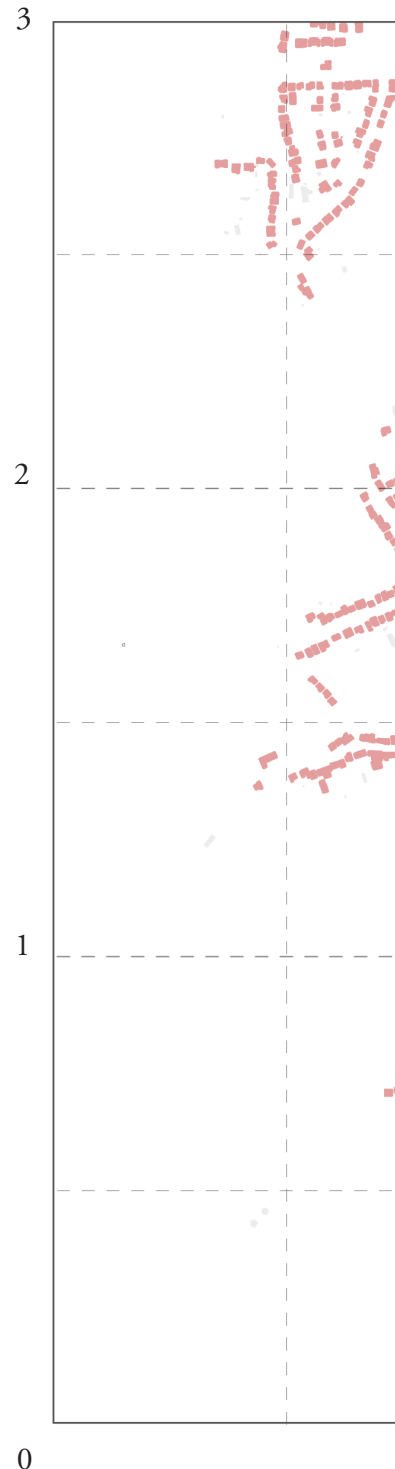




Fig 27 : Une séparation des tissus (AUTEUR 2023)

## 6.2.2 LA VACANCE DES BUREAUX DANS LA ZONE «AM BANN»

De nombreux bureaux sont aujourd'hui vacants dans la zone industrielle «Am Bann».

En effet, on y recense environ 23 000 m<sup>2</sup> de surfaces disponibles sur l'ensemble du quartier. (CBRE, 2023)

Nous allons nous intéresser à l'un de ces bâtiments, afin d'y proposer une réponse architecturale de reprogrammation de ces espaces.

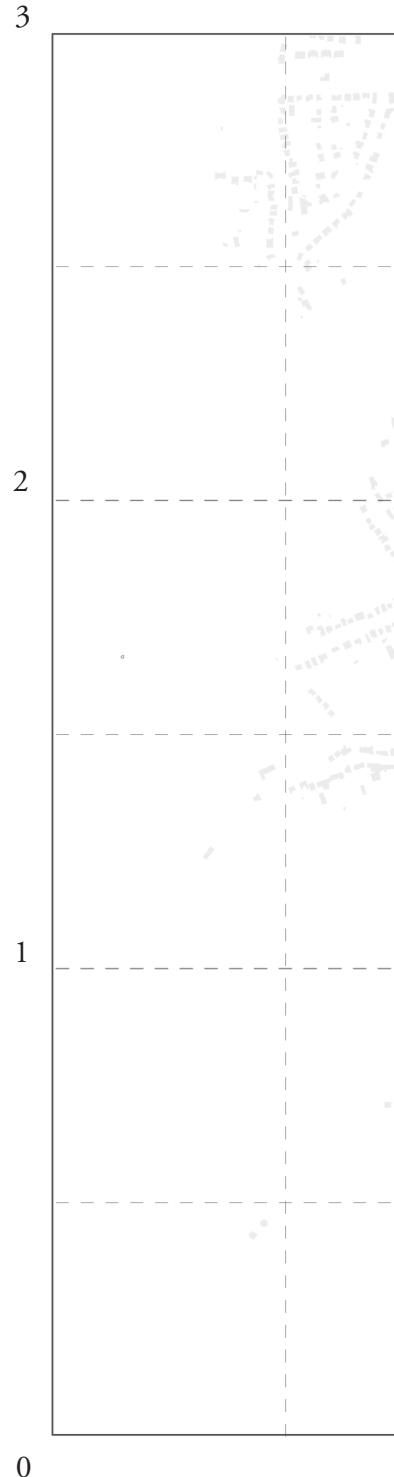
Dans un premier temps, il semble important et essentiel d'analyser la situation actuelle de ce projet.

Ce projet se nomme «Buzz City» et s'implante au nord de la zone industrielle.

Construit en 2021, par les architectes du bureau Jaspers Eyers, ce projet semble ne pas trouver de repreneurs.

Il s'agit d'un complexe de quatre bâtiments, de typologies similaires, sur quatre niveaux chacun.

Seul l'un de ces quatre bâtiments est actuellement loué par une entreprise.



### Légende

 Bureaux vacants

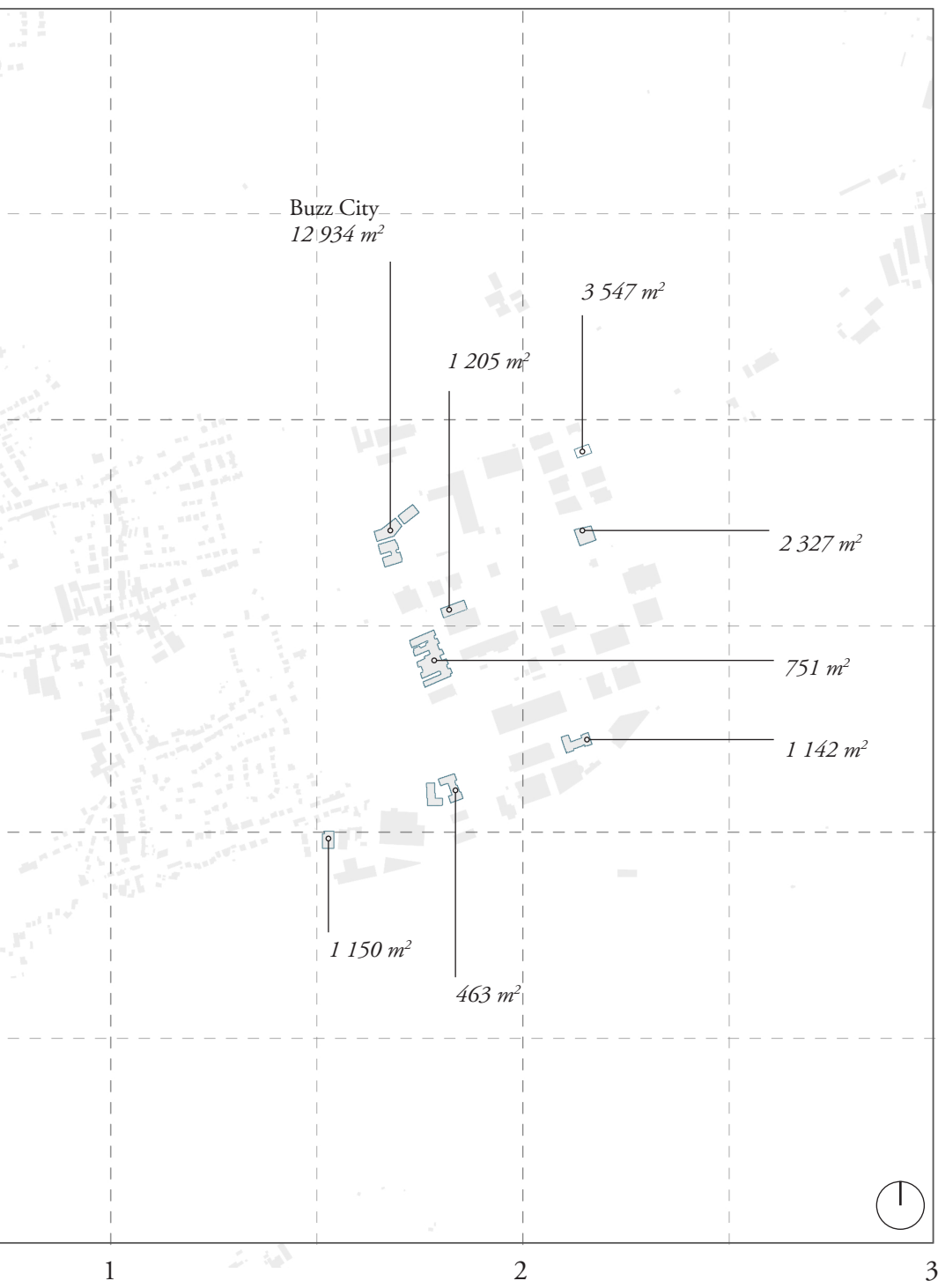


Fig 28 : Les surfaces de bureaux vacantes à Leudelage (AUTEUR 2023)





*Fig 29 : Photographie du Buzz City à Leudelange (AUTEUR 2023)*

### 6.2.3 LE PROJET BUZZ CITY

*Pourquoi ce bâtiment reste-t-il vide ?*

Le prix et la taille des surfaces à louer pourraient expliquer cela. En effet, chaque étage s'organise sous forme de grands *open-spaces*.

Chaque plateau, d'une taille de 978 m<sup>2</sup>, s'organise autour d'un bloc central, regroupant les sanitaires ainsi que la circulation verticale de secours. Cette dernière permet d'accéder à l'arrière du bâtiment.

Tout autour de ce bloc, s'organisent les espaces de bureaux. Aucune séparation n'est actuellement présente dans cet espace.

La circulation principale se fait au moyen d'un bloc de circulation extérieur à cet espace.

Ce bloc, situé entre les deux bâtiments, permet de desservir les étages.

### 6.2.4 MODIFICATION DU PLAN ACTUEL

On se rend compte que les plateaux actuels sont extrêmement imposants et pourraient être alors subdivisés pour accueillir plusieurs unités d'habitation. Afin de limiter les frais supplémentaires, l'idée était de repenser l'étage de manière résiliente tout en conservant l'existant. En effet, si aujourd'hui, nous y développons du logement, ces étages doivent pouvoir retrouver leur état initial en cas de nouvelle perturbation.

Au sein de l'étage, on y retrouverait des espaces de travail utiles pour les habitants. En effet, avoir un lieu de travail séparé du logement offre une vraie solution pour de nombreuses familles qui souhaitent pouvoir travailler depuis chez elles, sans pour autant devoir se déplacer.

Ces espaces peuvent ainsi être partagés par l'ensemble des habitants des étages

Autour de ces espaces, on y retrouve l'ensemble des logements de typologies différentes. L'idée est de pouvoir proposer une multitude de logements de tailles et de fonctionnement différents. En effet, on peut y proposer des appartements pour les familles avec plusieurs chambres ou encore un appartement se développant sous forme de *co-living*.

L'intérêt de cette dernière typologie serait de proposer des unités d'habitations individuelles mais tout en partageant des surfaces communes. Chaque unité individuelle disposerait d'une chambre et d'un point d'eau. Les pièces de vie, comme la cuisine ou le salon, seraient quant à elles partagées par l'ensemble des habitants de ce *co-living*.

Cette typologie est une réponse à des loyers trop onéreux et favoriserait également la cohésion sociale au sein des bâtiments.

Si ces surfaces de bureaux sont en mesure d'acquiescer une nouvelle programmation, c'est bien l'ensemble des alentours de ces bâtiments qui doivent faire l'objet également d'une transformation. En effet, proposer du logement à la place de ces bureaux, implique de vérifier et de faire en sorte que les fonctions, mobilités et espaces extérieurs existants, permettent d'y développer une vie de quartier, accueillante et agréable pour les futurs habitants.

Pour ce faire, nous allons aborder ces trois thématiques par la suite.

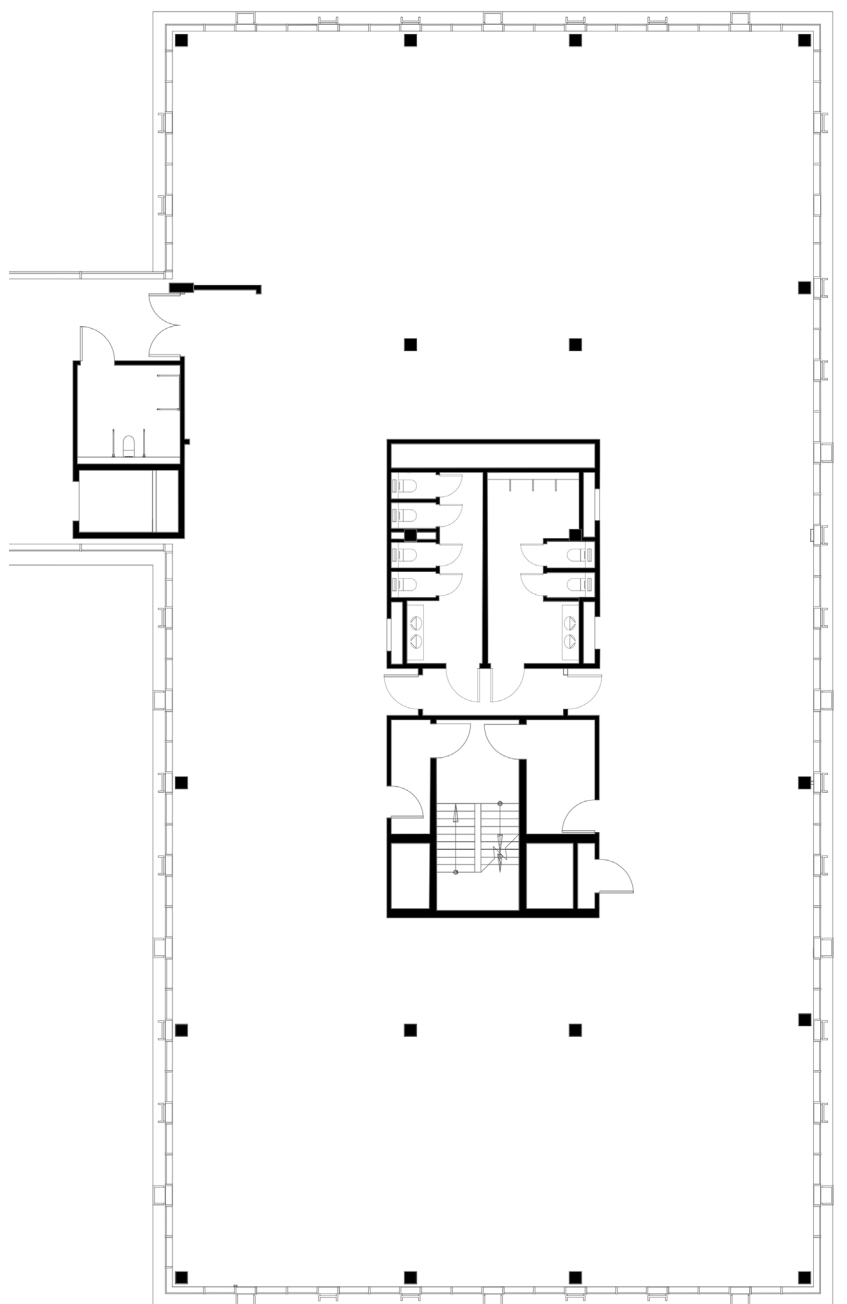
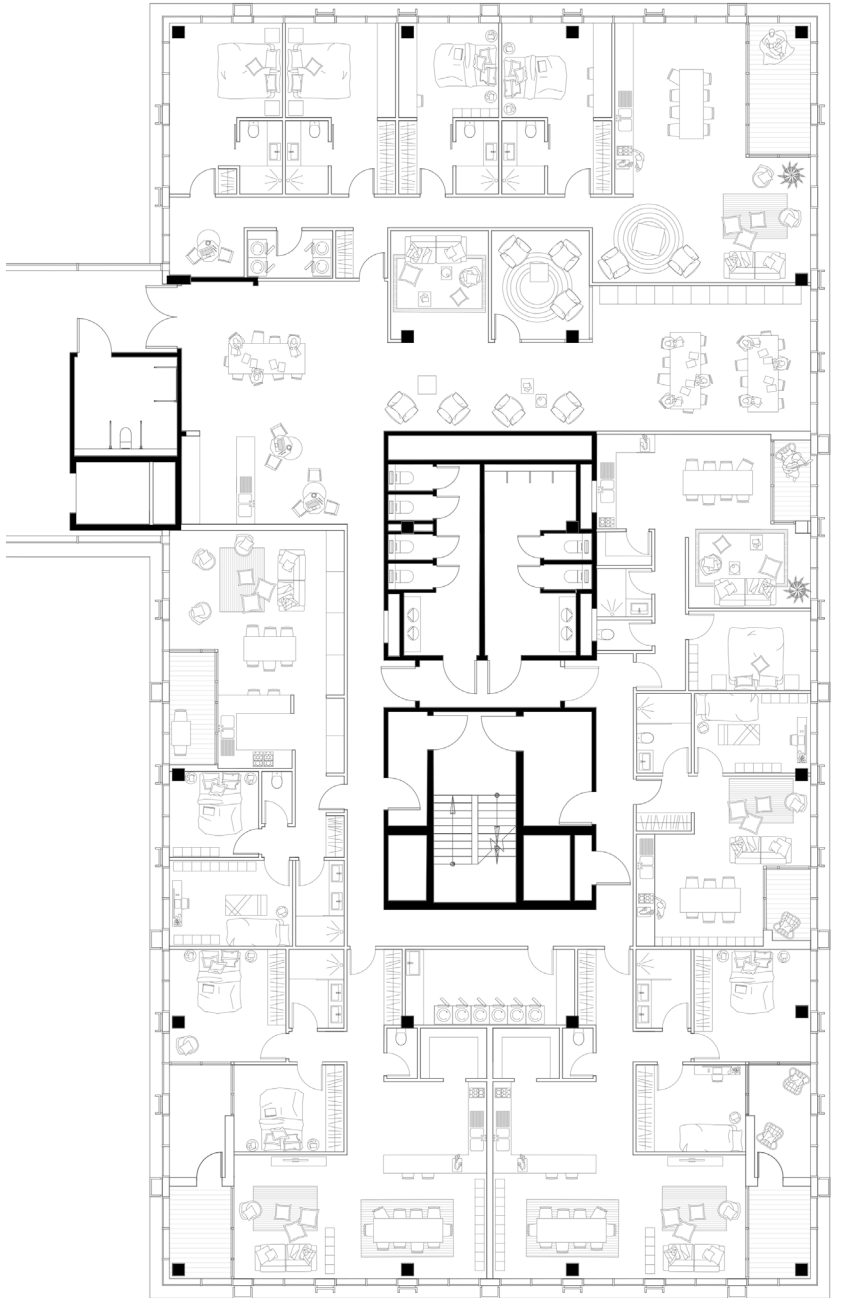


Fig 30 : Plan de base - étage type du projet Buzz City (d'après CBRE.LU;AUTEUR 2023)



0 1 2 5m

Fig 31 : Plan aménagement possible de l'étage - Buzz City (AUTEUR 2023)



## 6.2.5 DES ÉQUIPEMENTS EN SOUS QUANTITÉ

Le village de Leudelange dispose d'équipements suffisants pour offrir un minimum de services. En effet, la majorité de ces équipements se trouve à proximité de la mairie: école primaire, quelques restaurants et cafés, un centre culturel accueillant des événements au cours de l'année et un laboratoire d'analyse médicale.

Il existe deux places dans le village.

Distantes l'une de l'autre de quelques mètres, elles accueillent de nombreux rassemblements tout au long de l'année, participant au développement de la vie sociale du village.

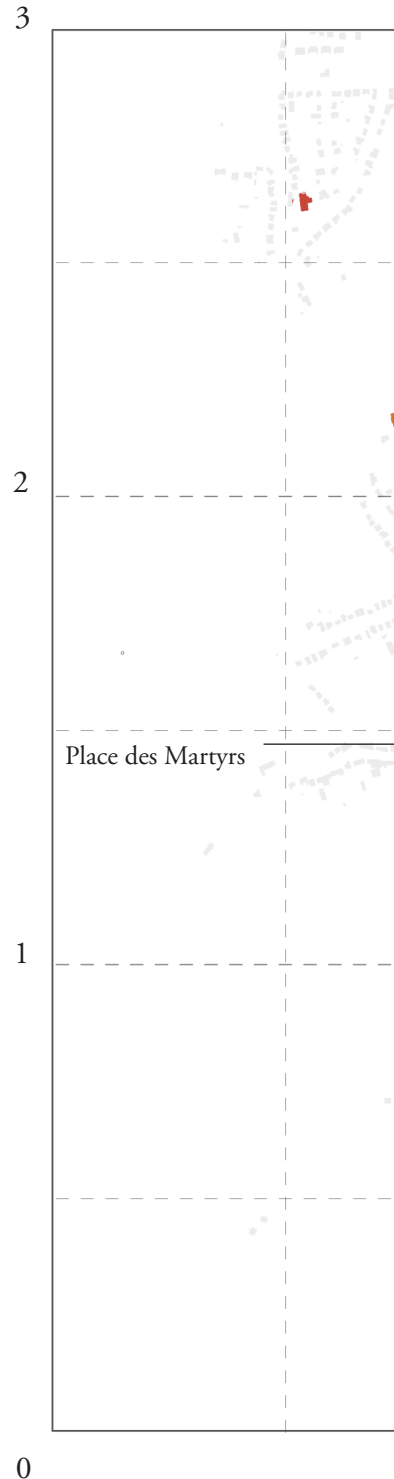
La place des Martyrs est située en face de la mairie. La place du Lavoir, quant à elle, se trouve à côté de l'ancienne poste du village. Il s'agit d'un parking sur lequel certaines manifestations ont lieu, comme par exemple le marché des petits producteurs locaux qui se déroule deux fois par mois. (GEMENG LEIDELING, 2021). Cette place fait actuellement office de place centrale.

Dans la zone industrielle et commerciale, on retrouve en revanche beaucoup moins de fonctions. Il y a certes quelques commerces alimentaires, mais ceux-ci sont quasi essentiellement utilisés par les salariés de la zone et ne profitent que très peu aux habitants du village, car trop éloignés du centre de la commune. Les habitants se rendent davantage dans les supermarchés distants de plus ou moins 5km.

### Légende

#### Fonctions

- Horeca
- Écoles, crèches
- Soins
- Culture
- Industrie commerciale (stockage, magasins de peintures..)



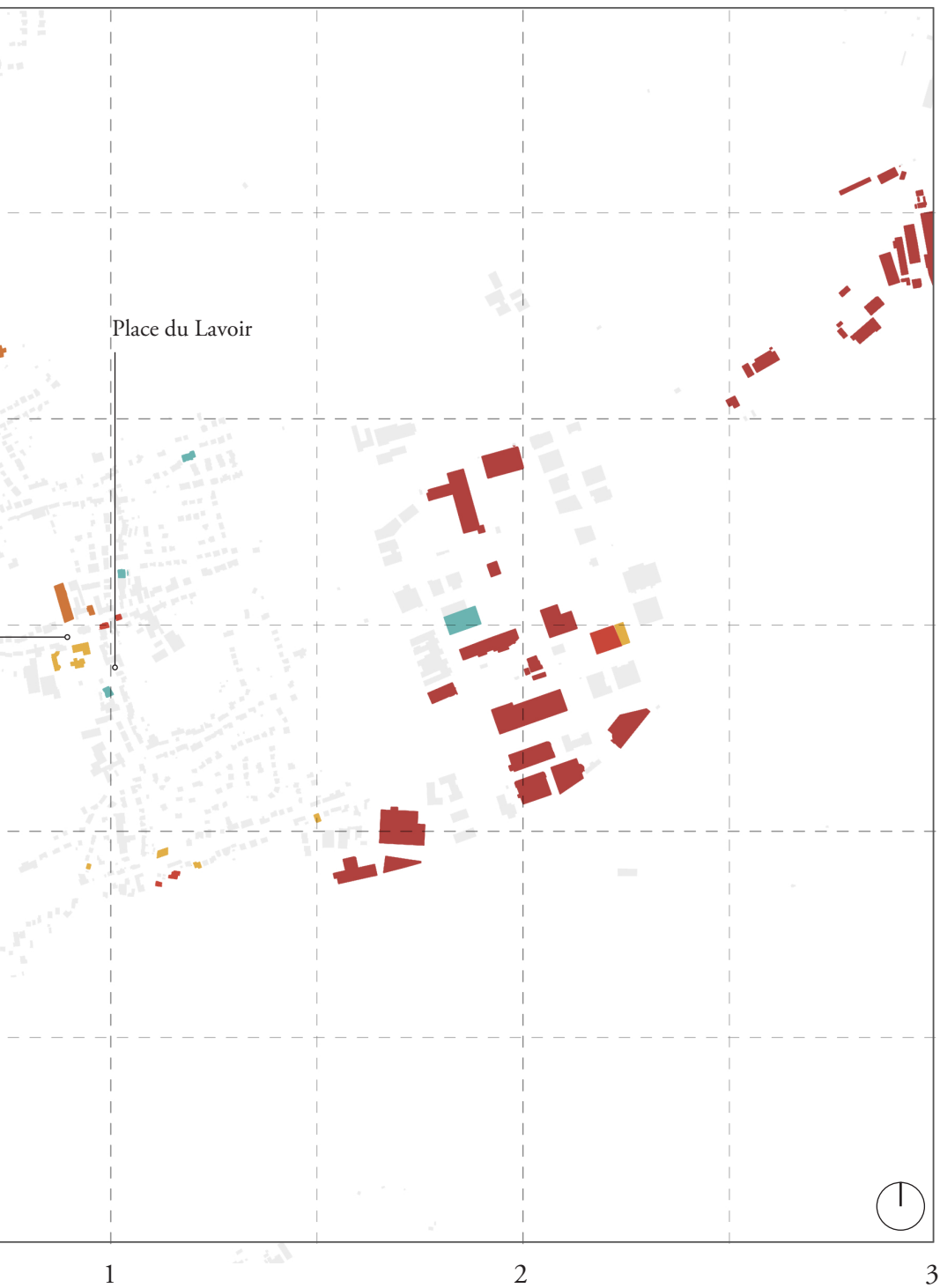


Fig 32 : Carte des fonctions - Leudelage (AUTEUR 2023)

## 6.2.6 DES CONNEXIONS DIVERSES

Si l'utilisation de la voiture reste majoritaire et nécessaire dans la commune, les transports en commun sont présents. Deux navettes venant d'Allemagne et de France desservent la zone industrielle. Cinq autres lignes de bus passent à proximité de cette zone, connectant cette commune avec les communes avoisinantes. (MOBILITEIT, s.d)

Si le réseau de tram ne s'étend jusqu'alors qu'à la ville de Luxembourg, on peut s'attendre à voir le tram arriver dans ce quartier. En effet, selon le Plan Nationale de Mobilité 2035, une connexion entre la ville de Luxembourg et le sud du pays va voir le jour.

En ce qui concerne la mobilité douce, on se rend compte que la commune de Leudelange est extrêmement bien connectée. En effet, sur les 23 pistes cyclables au Grand Duché, deux d'entre elles passent par la commune.

(TRAVAUX.PUBLIC.LU, s.d)

En revanche, on se rend compte que les deux quartiers sont très mal connectés.

Les seuls connexions actuelles se font par l'intermédiaire de la rue de Cessange au nord de la zone industrielle et de la Rue du Luxembourg au sud.

Si la rue de Luxembourg permet une mobilité à pied ou en vélo, la rue de Cessange, quant à elle, ne le permet pas. Pour ce faire, de nombreuses personnes utilisent ainsi la voiture ou le bus pour se déplacer du village vers la zone.

### Légende

- Transports en commun
- - Pistes cyclables
- Mobilité piétonne
- Absence de mobilité piétonne

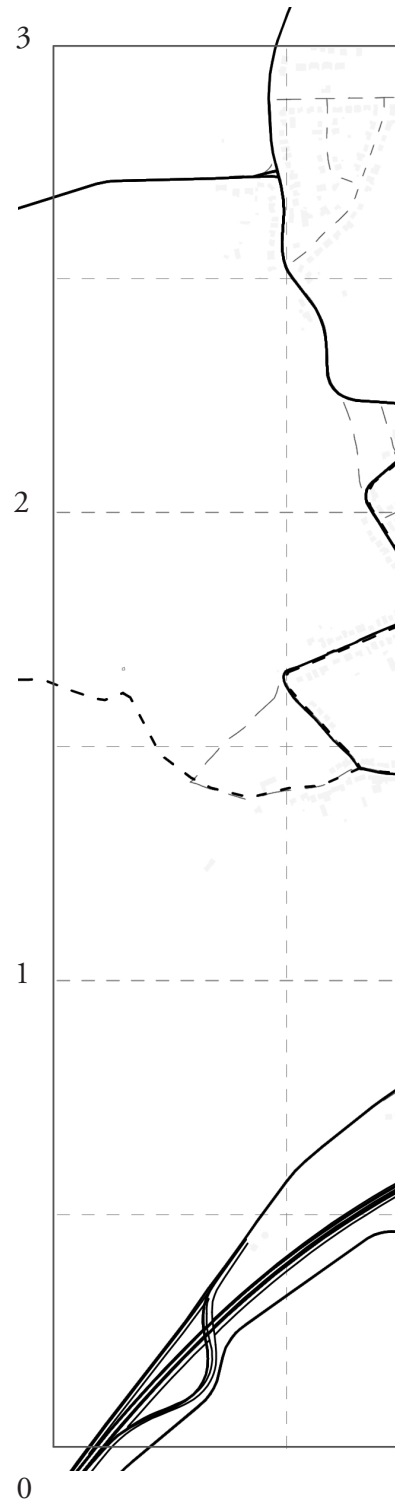




Fig 33 : Carte des mobilités - Leudelage (AUTEUR 2023)





*Fig 34 : Photographie de la Rue de Cessange à Leudelange (AUTEUR 2023)*

## 6.2.7 DES ESPACES OUVERTS EN GRANDE QUANTITÉ

Le village de Leudelange est assez représentatif d'une partie du territoire luxembourgeois. En effet, les terres agricoles et les prairies sont présentes en grandes quantités, rendant ce territoire extrêmement naturel. Cela est assez surprenant lorsque l'on connaît sa proximité par rapport à la ville de Luxembourg. Ces étendues font naître un sentiment de sérénité au sein de ce village.

Les forêts situées tout au tour permettent de délimiter ce territoire, tout en offrant aux habitants des lieux extérieurs dans lesquels ils peuvent se promener. De nombreuses aires de jeux et des terrains de sports sont présents à proximité des zones résidentielles.

En parallèle de cela, on se rend compte que la zone industrielle contraste avec le reste. En effet, celle-ci est démunie d'équipements et d'espaces extérieurs.

Cette absence d'équipements s'explique bien évidemment par l'absence de logements dans cette zone.

Ainsi, le développement de logements au sein de ce quartier engendrerait la création de certains équipements nécessaires au bien-être des habitants.

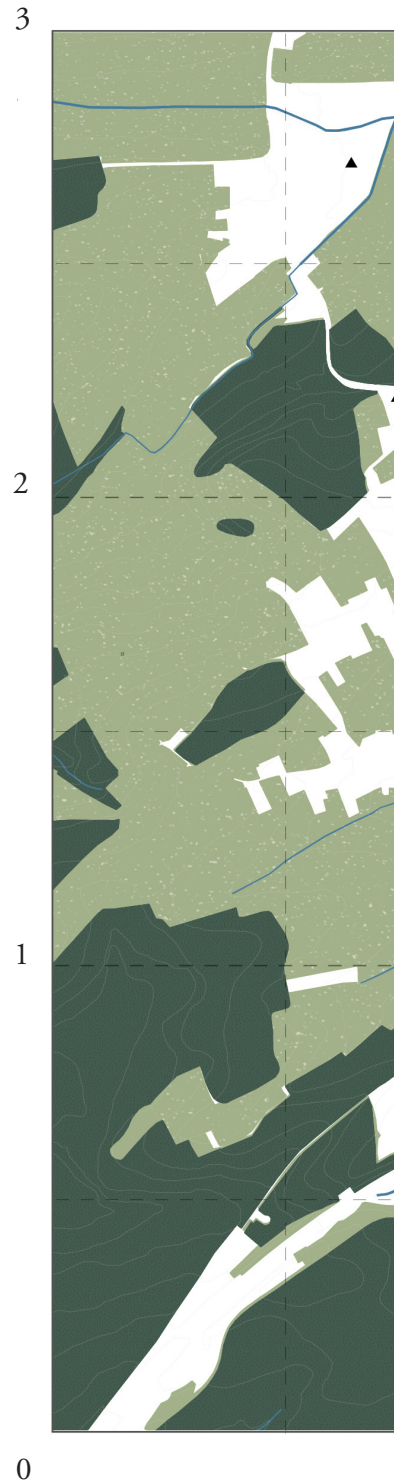
### Légende

#### Espaces extérieurs

- Forêts
- Prairies
- Terrains de sports/Aires de jeux

#### Eléments topographiques

- Courbes de niveaux
- Réseau hydraulique





1

2

3

Fig 35 : Espaces «ouverts» - Leudelange (AUTEUR 2023)

## 6.2.8 DES SURFACES IMPERMÉABILISÉES

Comme vu précédemment, ces deux tissus sont de nature opposée.

En effet, la zone industrielle est fortement imperméabilisée contrastant avec le contexte environnant.

Lorsque l'on s'intéresse à cette zone industrielle, on se rend compte qu'elle est composée en grande majorité de parkings.

Chaque entreprise possède son propre parking autour de son bâtiment.

Si ces surfaces ne se sont pas développées en souterrain (hormis pour certains bâtiments comme c'est le cas dans le projet Buzz City), ils prennent en revanche beaucoup d'espaces sur l'ensemble de la zone industrielle.

La forte imperméabilisation de ce quartier, représente une vraie problématique. En effet, ce quartier se développe aussi bien en fond de vallée, le long de la Drosbech, que sur les plateaux à proximité de l'autoroute.

Cette importante surface asphaltique peut accentuer d'éventuelles inondations en cas de fortes précipitations.

### Légende

■ Surface imperméable

#### Eléments topographiques

— Courbes de niveaux

— Réseau hydraulique

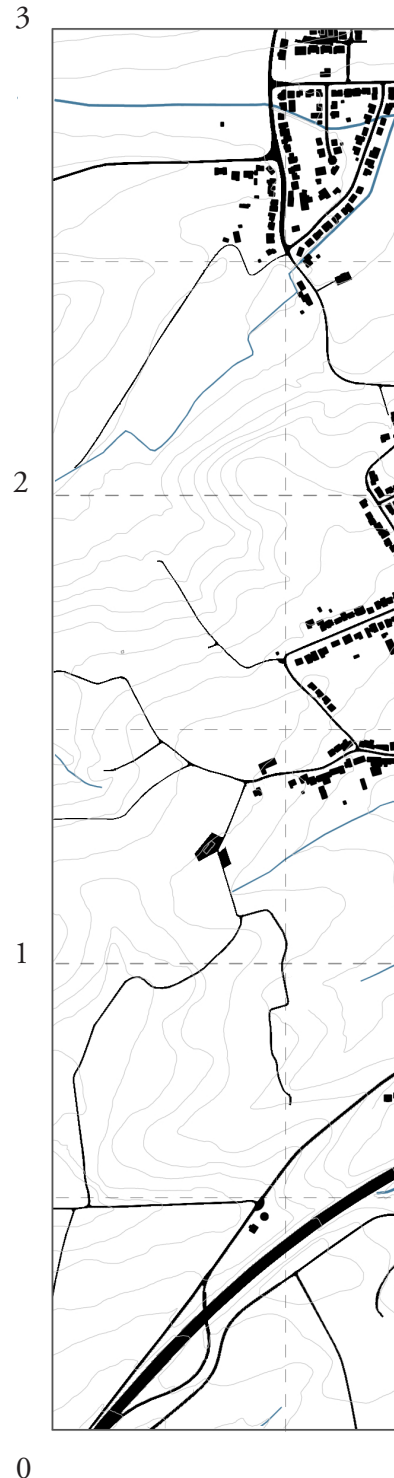




Fig 36 : Imperméabilisation des sols - Leudelage (AUTEUR 2023)

## 6.3 DÉVELOPPER LES ABORDS DU SITE

Suite à l'analyse précédente, de nombreuses carences à l'échelle de la commune ont été repérées. Les programmes actuels sont très peu présents et n'encouragent pas à y développer une vie de village.

La mobilité (lignes de bus régulières) permettent aux habitants de rejoindre leur lieu de travail. En revanche, les pistes cyclables actuelles ne permettent pas un accès direct du village vers la zone, sauf à utiliser les voies de circulations empruntées par les automobilistes.

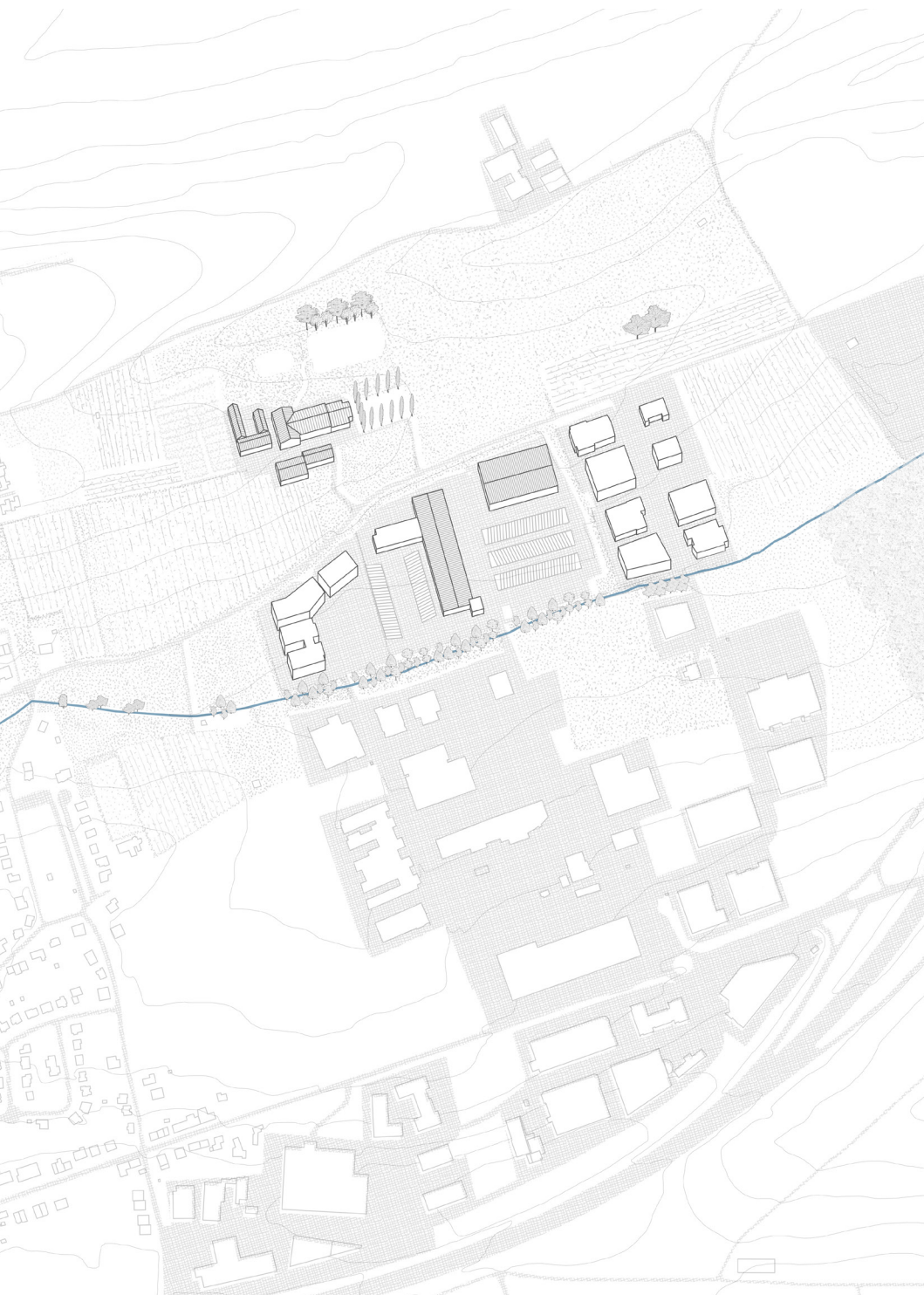
Enfin, l'imperméabilisation de la zone industrielle pourrait représenter un éventuel risque d'inondation dans le futur. En effet, ce développement «anarchique» se fait au détriment des terres agricoles tout autour de la commune.

Lorsque l'on s'intéresse aux abords du projet Buzz City, on se rend compte du potentiel que représente ce projet pour la réversibilité du territoire de Leudelange. En effet, ce bâtiment se trouve entre infrastructures et espaces différents.

Au nord de celui-ci, on y retrouve la rue de Cessange. Cet axe historique relie le village au quartier de Cessange (quartier de la ville de Luxembourg).

Au sud du projet, on y retrouve la rivière de la Drosbech. Cette dernière est canalisée en aval au niveau de la place du Lavoir.

A l'ouest du bâtiment se trouve une prairie (actuellement sans fonction) et à l'est, un parking actuellement utilisé par l'entreprise de transports Arthur Welter.



*Fig 37 : Situation actuelle - Leudelage (AUTEUR 2023)*

### 6.3.1 ACTIVER LES REZ-DE-CHAUSSÉE

Au sein du bâtiment, il serait intéressant d'activer le rez-de-chaussée, pour y accueillir des fonctions commerciales. En effet, ces espaces n'accueillent pour le moment aucune fonction en raison de la vacance des surfaces des étages. En revanche, si ces espaces se remplissaient avec du logement, il serait intéressant d'y développer des commerces de proximité pouvant ainsi palier à la carence des commerces manquants sur le site. Cela pourrait alors se caractériser par la mise en place d'une boulangerie, d'une boucherie, etc...

### 6.3.2 DÉVELOPPER UN AXE DE MOBILITÉ DOUCE

Afin de connecter ces deux tissus, il serait alors opportun d'y développer un nouvel axe de mobilité douce. En effet, l'actuelle mobilité ne permet pas de connecter directement la zone industrielle avec le quartier historique et engendre aujourd'hui de nombreuses prises de risques ou un important détour (fort trafic au niveau de la rue de Cessange). Ainsi, l'intention serait de créer un axe longeant la rivière de la Drosbech jusqu'à la place du Lavoir.

La rue de Cessange serait alors réservée aux transports publics. Il est important de noter également, que les transports publics sont gratuits au Luxembourg depuis 2020. (MOBILITEIT, s.d)

Les voitures seraient alors redirigées vers la rue de Luxembourg. Cela permettrait de faciliter la connexion avec les infrastructures autoroutières et par la même occasion réduire l'usage et la dépendance de la voiture dans la commune.

### 6.3.3 RASSEMBLER LES HABITANTS

Afin de répondre au manque d'interaction entre ces deux parties, l'idée ici serait de développer une place de quartier desservie par la piste cyclable. Celle-ci permettrait alors d'accueillir de nombreuses manifestations de plus grande ampleur.

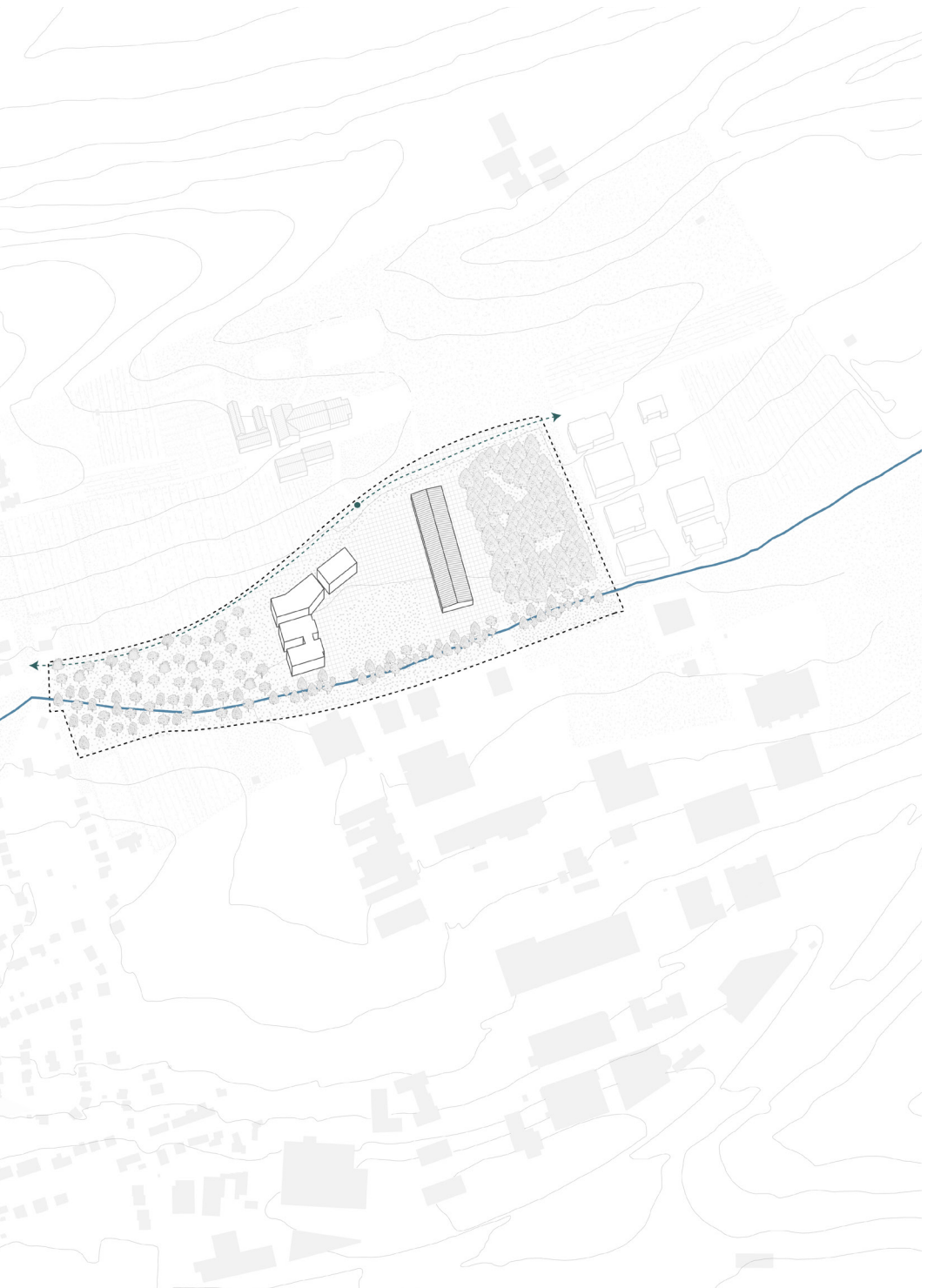


Fig 38 : Situation modifiée - Leudelange (AUTEUR 2023)

Le bâtiment de stockage de l'entreprise Arthur Welter pourrait alors être reprogrammé en une halle de marché. La reprogrammation de cet hangar permettrait de redonner davantage de place aux agriculteurs de la commune et des environs. En effet, aucun équipement commun ne leur est actuellement dédié. Cette halle de marché favoriserait la réunion et l'interaction des habitants de la commune tout en offrant la possibilité aux agriculteurs de vendre leurs récoltes et ainsi favoriser une économie et une consommation locales.

### 6.3.4 DÉSIMPERMÉABILISER LE SITE

Comme vu précédemment, ces bâtiments se sont développés, engendrant une artificialisation conséquente du territoire et une imperméabilisation de ce quartier.

Ainsi, pour modifier ces surfaces, l'objectif serait d'intervenir autant sur le bâtiment en lui-même que sur son contexte environnant.

Ce genre de bâtiment se définit par son importante emprise au sol. Ainsi, il serait intéressant de penser à utiliser la toiture pour pouvoir proposer des surfaces perméables. Cela pourrait alors se traduire par le développement d'une toiture végétale.

Si cette intervention permet de désimpermeabiliser une certaine partie du site, les parkings aux alentours pourraient également faire l'objet d'une modification.

Le parking situé à l'arrière du bâtiment d'Arthur Welter (qui aurait la fonction de halle de marché dans un potentiel projet), pourrait accueillir un parc. Cette modification permettrait d'offrir des surfaces végétales pour les bâtiments de bureaux situés plus loin.

À la place du parking situé devant le Buzz, on pourrait envisager la création d'une aire de jeux pour les enfants.

Enfin, de l'autre côté du Buzz, la prairie pourrait alors être transformée en un verger, offrant la possibilité aux habitants de cultiver leurs propres récoltes ou encore le mettre à disposition de la commune. Cela aurait pour objectif de développer la cohésion sociale au sein du futur quartier d'habitation.

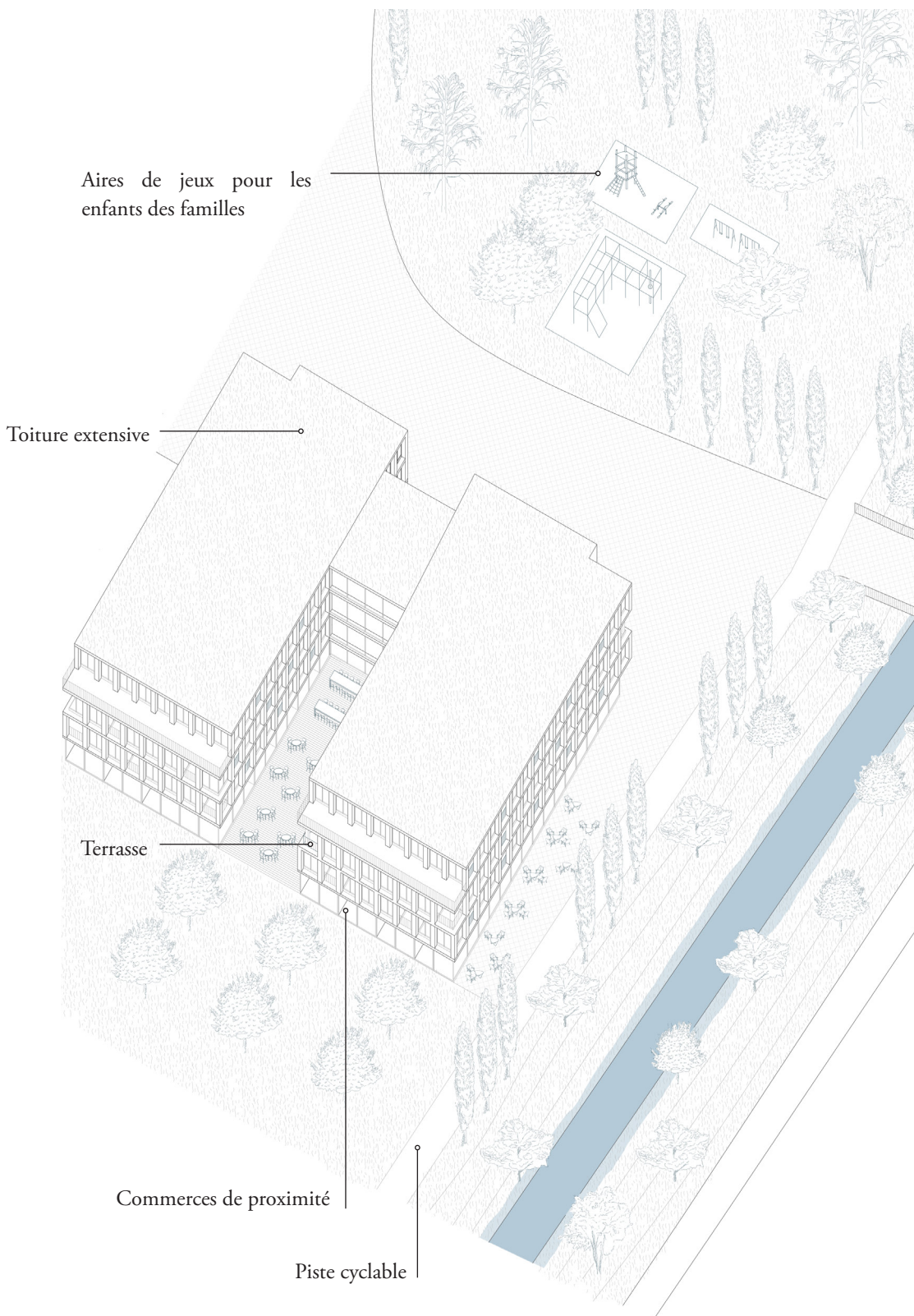
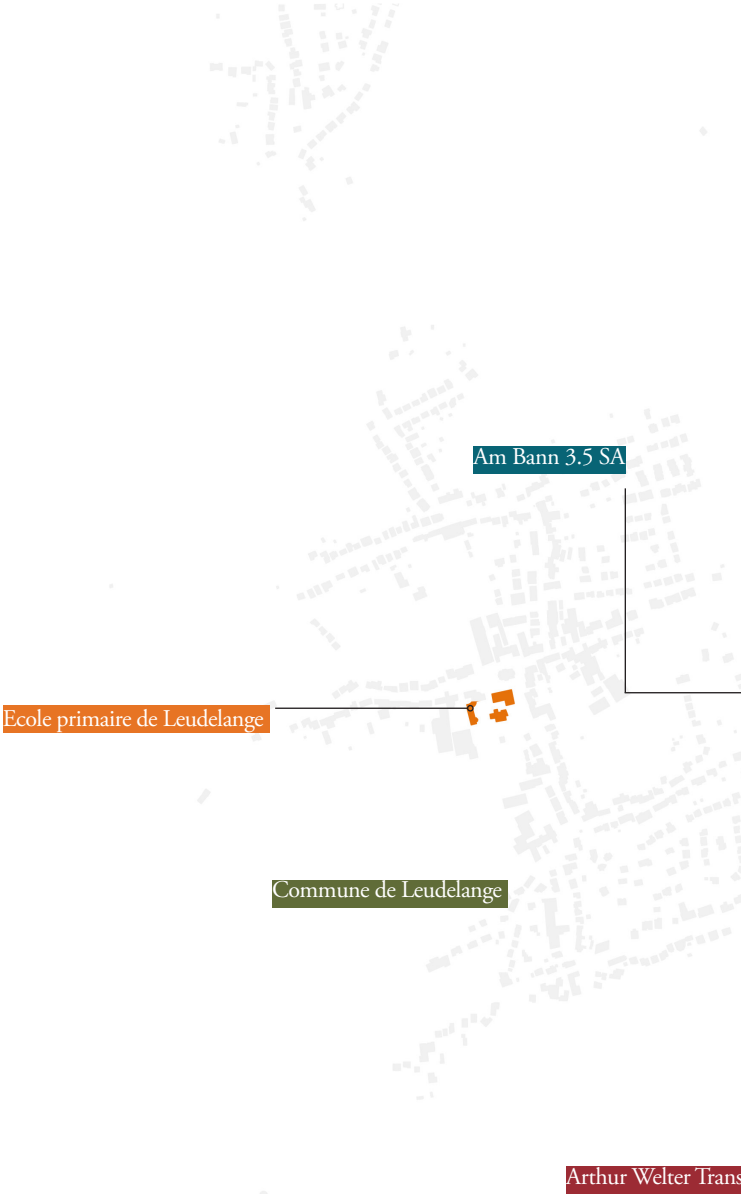


Fig 39 : Axométrie reprogrammation des abords du projet Leudelage (AUTEUR 2023)

6.3.5 QUI SONT LES ACTEURS À CONVOQUER ?



Arthur Welter Trans

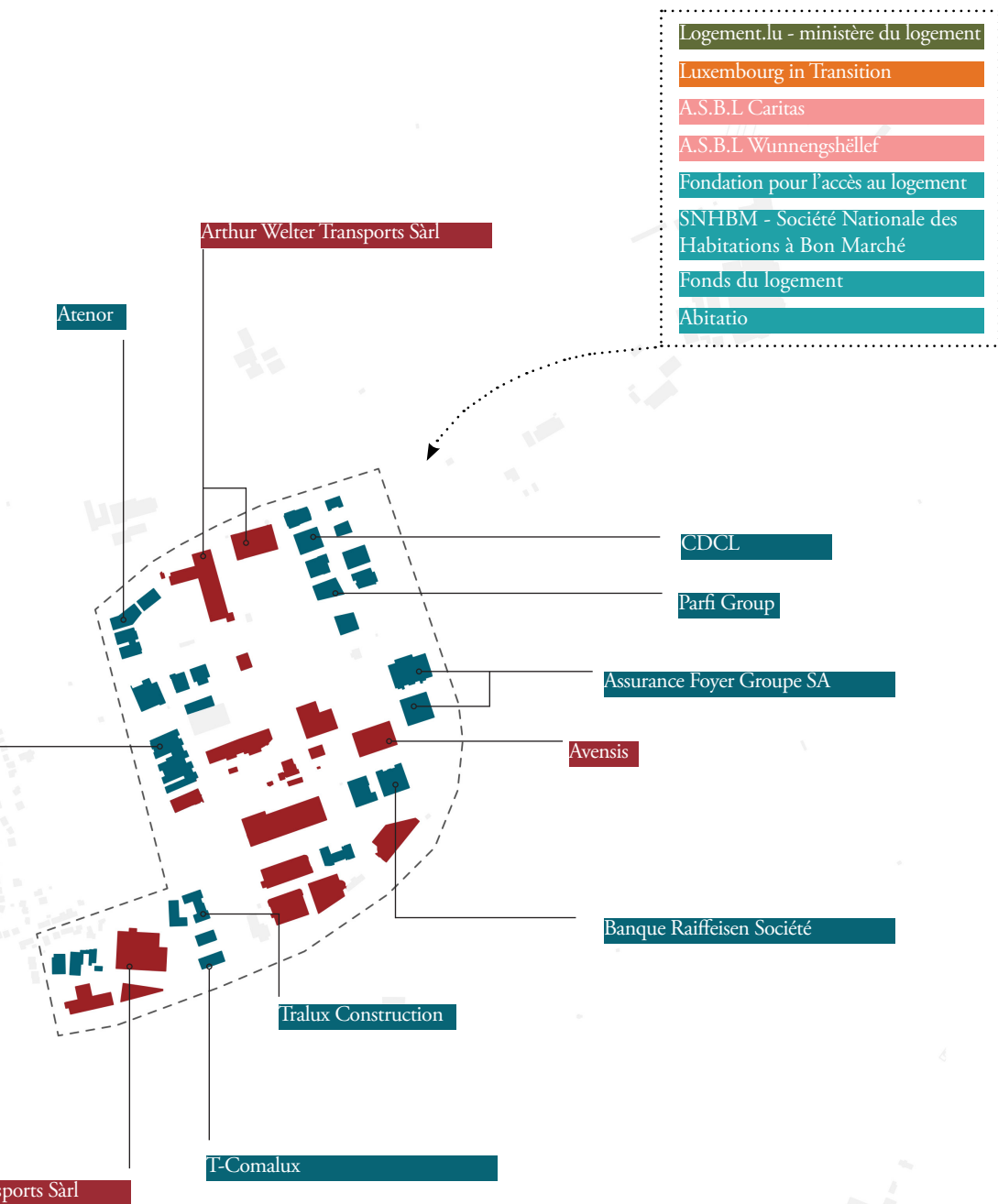


Fig 40 : Cartes des acteurs - Leudelange (AUTEUR 2023)







## 6.4 ANALYSE DE BELVAL - ESCH

*Fig 41 : Vue aérienne de Belval - Esch sur Alzette en 2023 (GOOGLE EARTH, 2023)*

## 6.4.1 VIVRE À CÔTÉ D'UNE INDUSTRIE

Le site de Belval se trouve enclavé entre l'industrie d'Arcelor Mittal et les quartiers résidentiels qui se développent tout autour (BELVAL.LU, s.d). Celui-ci accueille de nombreux bureaux et quelques projets de logements sont également présents dans les étages de certains de ces bâtiments.

L'industrie d'Arcelor Mittal sépare drastiquement le quartier d'affaires de la ville d'Esch-sur-Alzette. A l'ouest de Belval, de nombreux lotissements se construisent comme cela fut le cas, il y a quelques temps avec la création du quartier «Belval Nord». (GEMENG SUESSEM.LU, s.d)

Si ces projets assurent des lieux de vie pour les habitants, leur développement au sein du site peut être remis en question.

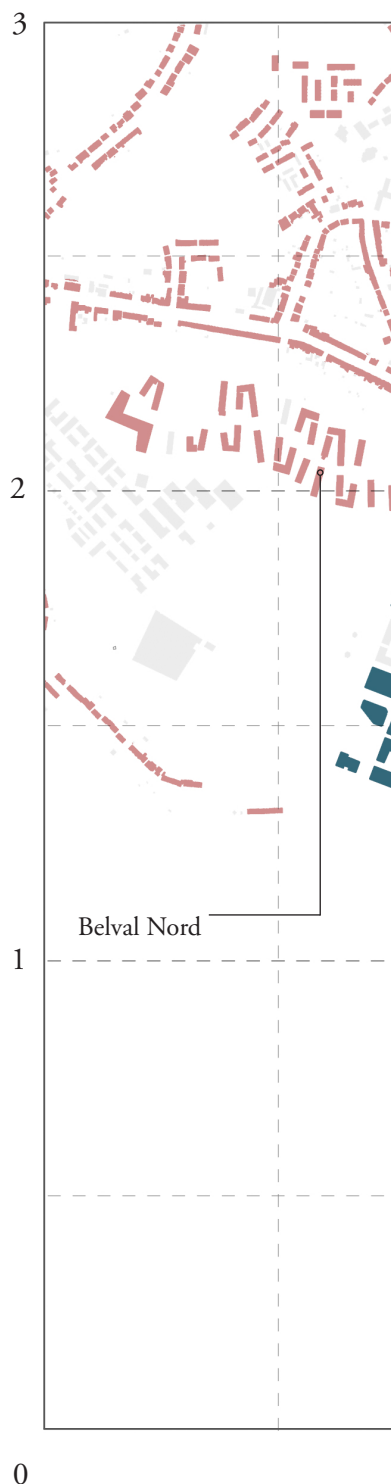
Le quartier de Belval va étendre son offre de logement. En effet, un projet s'intitulant «Central Square» va se développer et offrir du logement au coeur du site. Ce projet prendra place sur l'ancien grand parking du site.

L'ensemble de ces développements vient se greffer aux développements historiques de ces quartiers. En effet, on remarque la volonté de construire du logement en grande quantité, là où les places sont encore disponibles.

### Légende

#### Programmation

- Habitations*
- Bureaux*
- Autres*



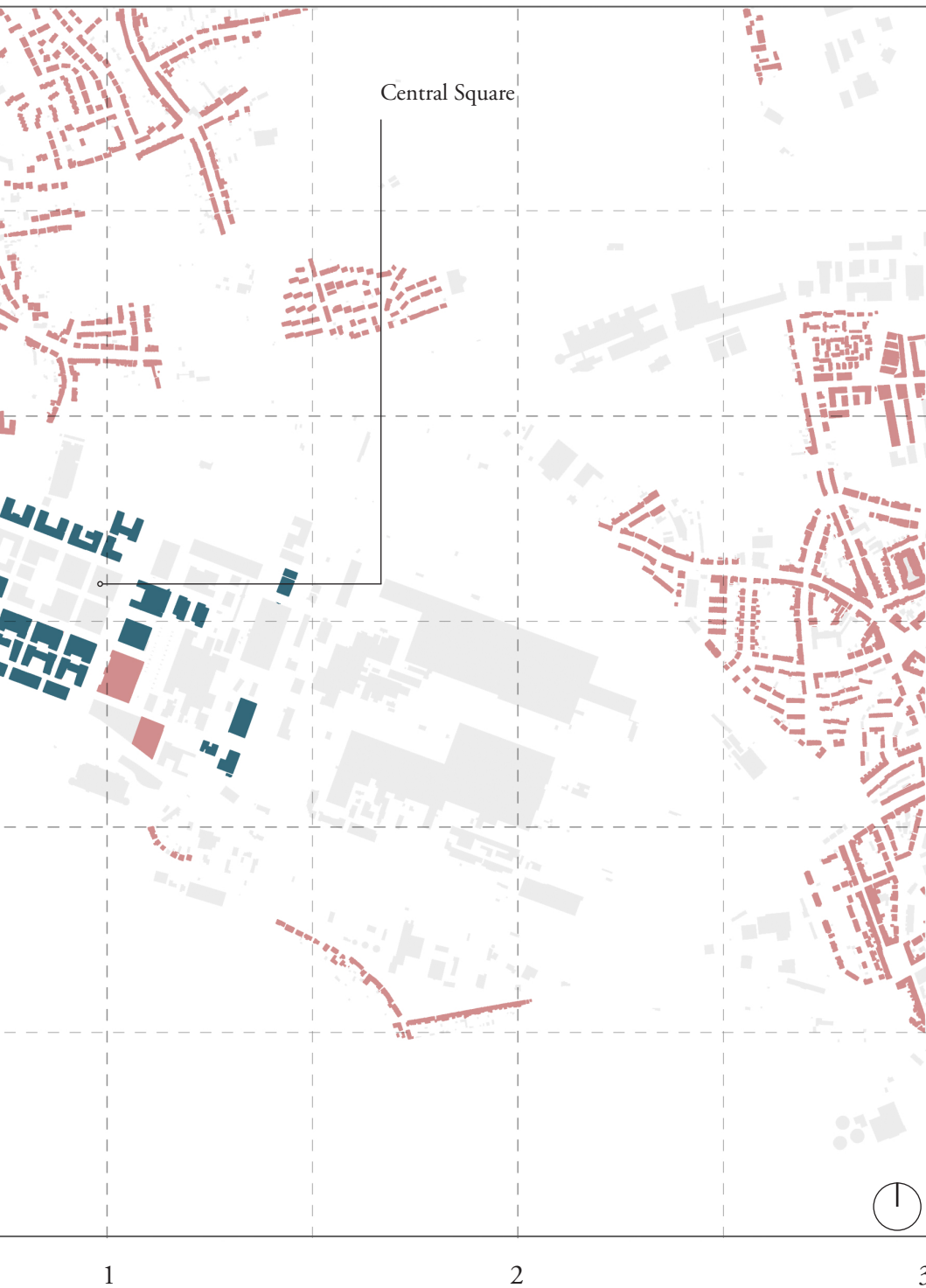


Fig 42 : Une site tertiaire dans un tissu d'habitation (AUTEUR 2023)

## 6.4.2 D'ABONDANTES SURFACES DE BUREAUX VIDES

L'offre de bureaux vacants dans le quartier de Belval est assez conséquente. On ne dénombre pas moins de 48 000 m<sup>2</sup> disponibles sur l'ensemble du quartier d'affaires. (CBRE.LU, 2023)

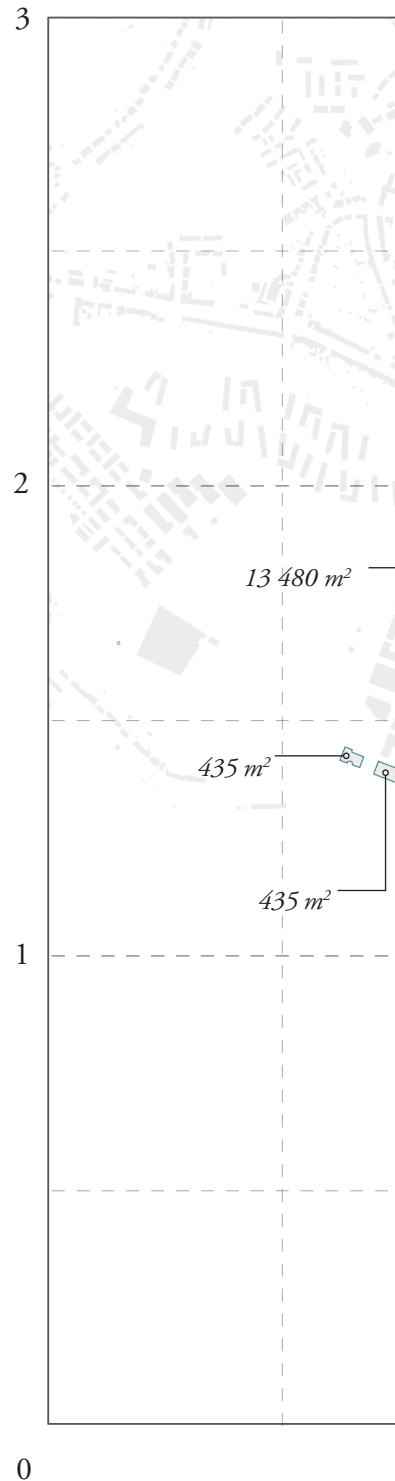
Deux projets, situés dans le «Central Square», sont en cours de construction et attendent des occupants.

Dans notre cas, nous allons nous intéresser à l'un des deux bâtiments du projet Southlane Tower. La quantité de surface vacante n'est pas la plus conséquente par rapport aux autres bâtiments. Il s'agit d'un immeuble dans lequel 3 étages de plateaux sont vides.

## 6.4.3 UN BÂTIMENT MONOFONCTIONNEL

En effet, la Southlane Tower II est uniquement orientée autour des bureaux. Développer du logement au sein des étages permettrait d'offrir une première vision qui pourrait s'appliquer à d'autres projets étant dans le même cas à travers le pays.

La typologie de ce bâtiment est également différente de celle abordée dans l'étude de Leudelange.



### Légende

 Bureaux vacants

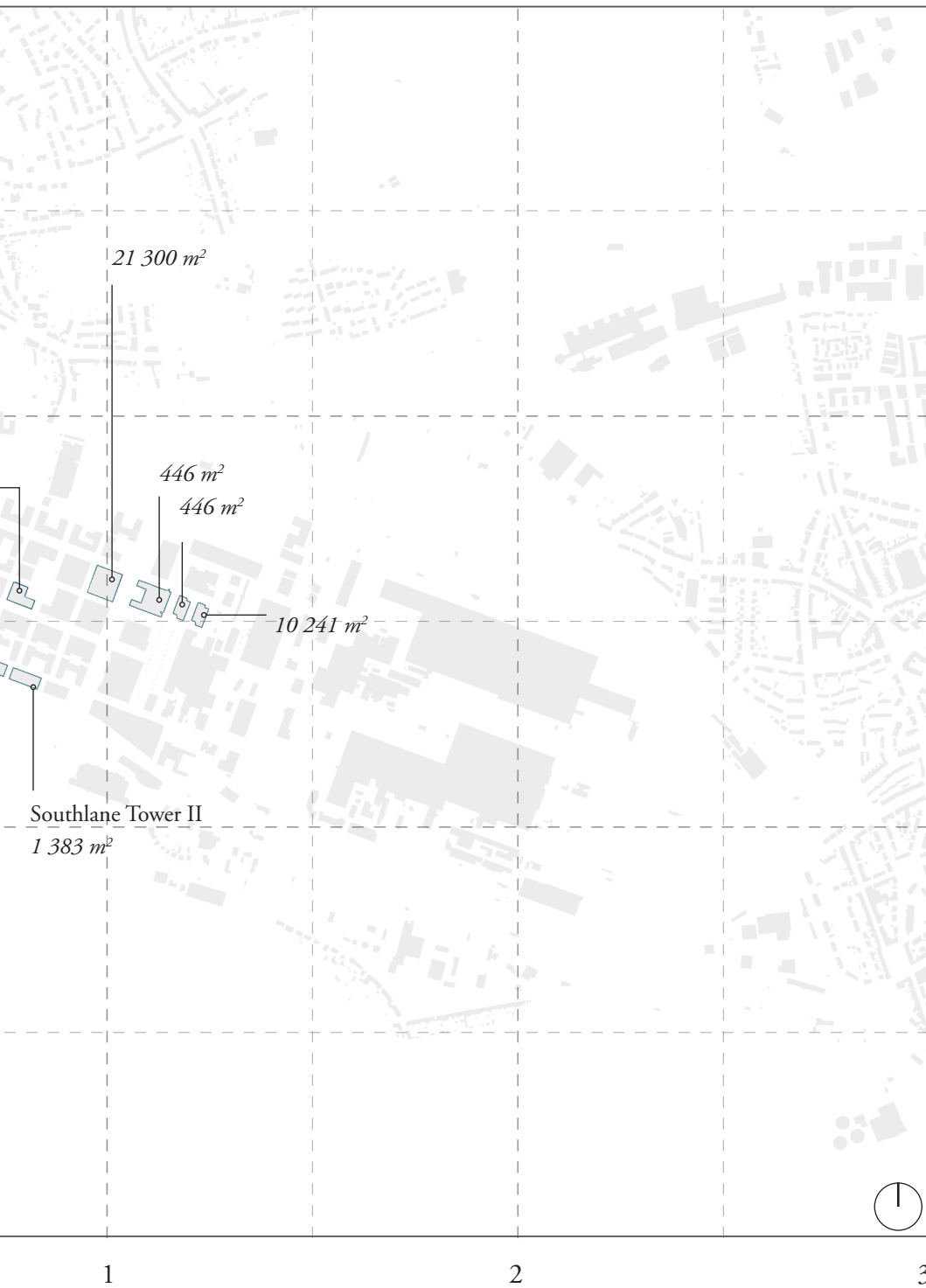


Fig 43 : Les surfaces de bureaux vacantes à Leudelage (AUTEUR 2023)





*Fig 44: Photographie de la voie arrière le long des rails du chemin de fer (AUTEUR 2023)*

#### 6.4.4 LE PROJET SOUTHLANE TOWER II

Ce projet se situe le long de la voie au sud du quartier de Belval, à proximité du chemin de fer de l'industrie d'Arcelor Mittal. Construit en 2021, après huit années de travaux, ce projet est composé de trois bâtiments situés les uns à côté des autres.

Chaque bâtiment est scindé en deux parties. La première est une tour de neuf étages accueillant des bureaux ; la seconde partie est une barre de deux étages accueillant des commerces au rez-de-chaussée et des bureaux dans l'étage.

Dans cette analyse, nous allons surtout nous concentrer sur les espaces au sein de la tour.

A la différence du projet de Leudelange, les plateaux de ce bâtiment ne font que 460 m<sup>2</sup>. Chaque plateau s'organise autour d'un bloc central regroupant les sanitaires.

La circulation verticale se trouve sur la façade arrière et donne accès à la rue à l'arrière du bâtiment.

L'accès à cette circulation verticale se fait au niveau des deux places qui se trouvent entre les différents bâtiments.

#### 6.4.5 MODIFICATION DU PLAN ACTUEL

Afin de répondre à la demande de logement social, l'idée est d'y développer du logement pour les étudiant(e)s. Hormis quelques résidences universitaires, le logement pour les étudiants est trop peu présent dans le site et d'ailleurs même sur le territoire. En effet, les prix actuels de l'immobilier ne permettent pas aux étudiants de pouvoir s'installer dans ces quartiers.

Ainsi, pour palier à ce manque de logements abordables, l'idée est de développer une colocation au sein de cet espace.

L'espace se diviserait alors en 4 grandes parties.

A l'avant, en rapport avec la circulation verticale, on y retrouverait des espaces de coworking.

En effet, il semble important d'intégrer des espaces de travail pour les étudiants au sein du bâtiment.

Sur les côtés, il y aurait une série d'appartements composés d'une chambre et d'un point d'eau privatif.

Chaque unité serait également accompagnée d'une pièce que l'on peut qualifier de «pièce en plus».

Celle-ci pourrait être soit intérieure ou extérieure, selon les envies des étudiants. Cela se traduirait architecturalement par la création de terrasses ou bien de jardins d'hiver.

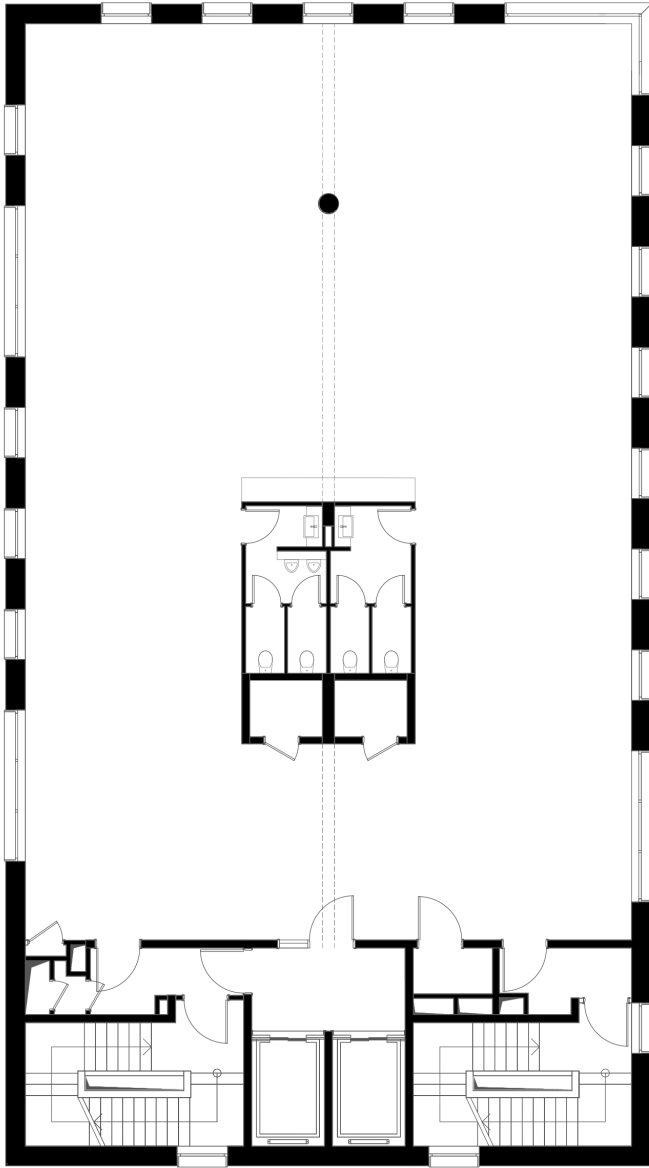
Les pièces de vies (cuisine, salons...) seraient communes pour tous(tes) les étudiant(e)s habitant l'étage.

Enfin, le bloc central accueillerait d'autres fonctions communes : buanderie, sanitaires complémentaires,...

L'objectif serait de proposer des modifications, nécessitant le moins de transformations possible. En effet, en cas de nouvelle réaffectation de cet étage, les transformations supplémentaires seraient peu nombreuses et faciles à mettre en oeuvre.

Comme vu précédemment avec Leudelage, développer du logement au sein des bureaux, c'est repenser l'image du quartier. C'est pourquoi, nous allons analyser le quartier de Belval, sous trois thèmes afin de comprendre les carences actuelles de ce site et comment il serait possible de résoudre cela.

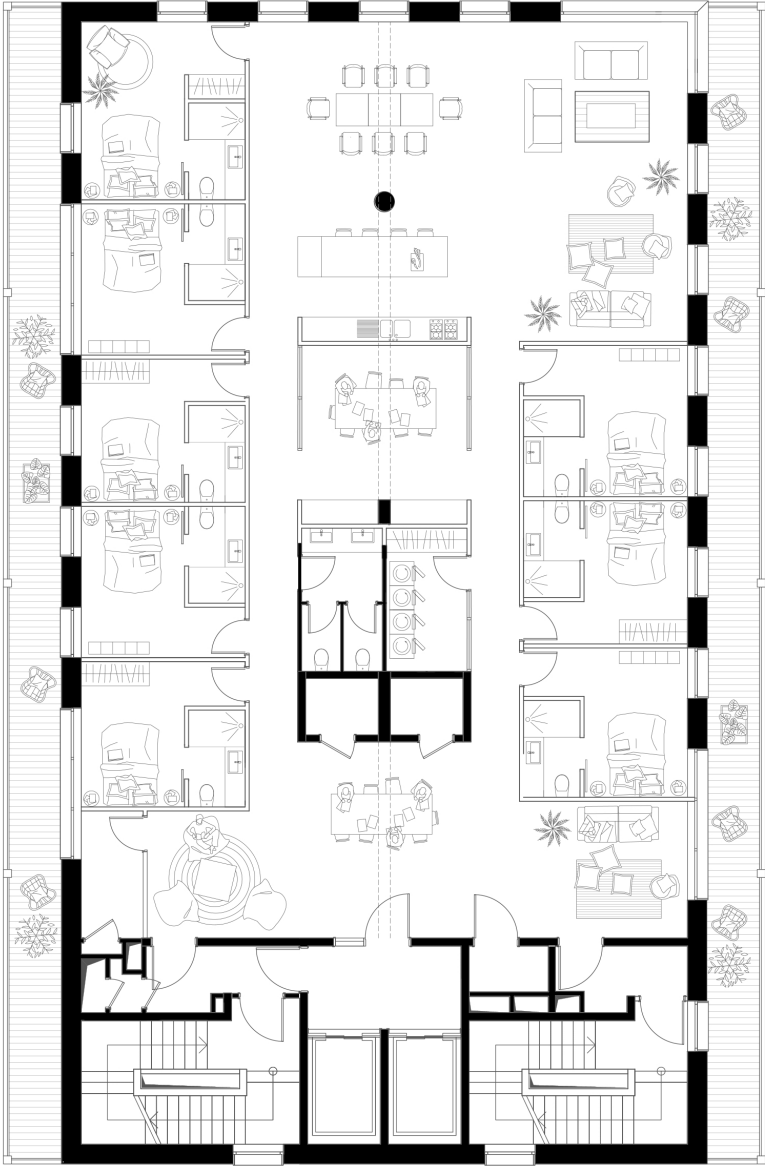
Nous verrons dans un premier temps, les fonctions actuelles du quartier. Par la suite, nous aborderons la mobilité et les espaces extérieurs.



0 1 2 5m



Fig 45: Plan de base - étage type du projet Southlane Tower II (d'après CBRE.LU; AUTEUR 2023)



0 1 2 5m

Fig 46: Plan aménagement possible de l'étage (AUTEUR 2023)



### 6.4.6 UN QUARTIER MULTIFONCTIONNEL

À la différence de nombreux quartiers d'affaires qui sont davantage mono-fonctionnels, le quartier de Belval, quant à lui, accueille de nombreux équipements.

En effet, celui-ci se caractérise par sa double fonction : quartier d'affaires et campus universitaire. Ce dernier abrite certaines installations telles que les laboratoires de recherches, la bibliothèque Learning Center ou encore la Maison des sciences.

Ce pôle propose d'ores et déjà certains commerces (alimentaires, cafés...), permettant aux étudiants de se restaurer.

D'autres équipements liés à l'éducation se trouvent tout autour de ce quartier, à savoir crèches, écoles, collèges et lycées.

Le territoire de Belval continue de se développer. De nouveaux projets liés à la vie quotidienne voient le jour. A l'Ouest du quartier d'affaires, on trouve le lycée de Bel-val ainsi que le Kanner Campus (école secondaire).

Ces équipements seront accompagnés de futurs logements avec le projet de «Belval sud». (BELVAL.LU, s.d)

La Rockhal (salle de concert), ainsi que le centre commercial Belval Plaza, organisent de multiples événements.

La ville d'Esch-sur-Alzette se distingue par la présence de diverses fonctions. Entre logements et commerces, on y retrouve tous les équipements nécessaires à la vie quotidienne dans cette agglomération (restaurants, bars, hôpitaux...).

#### Légende

##### Fonctions

- Horeca
- Écoles, crèches, collèges, lycées, universités
- Soins
- Culture
- Industrie commerciale

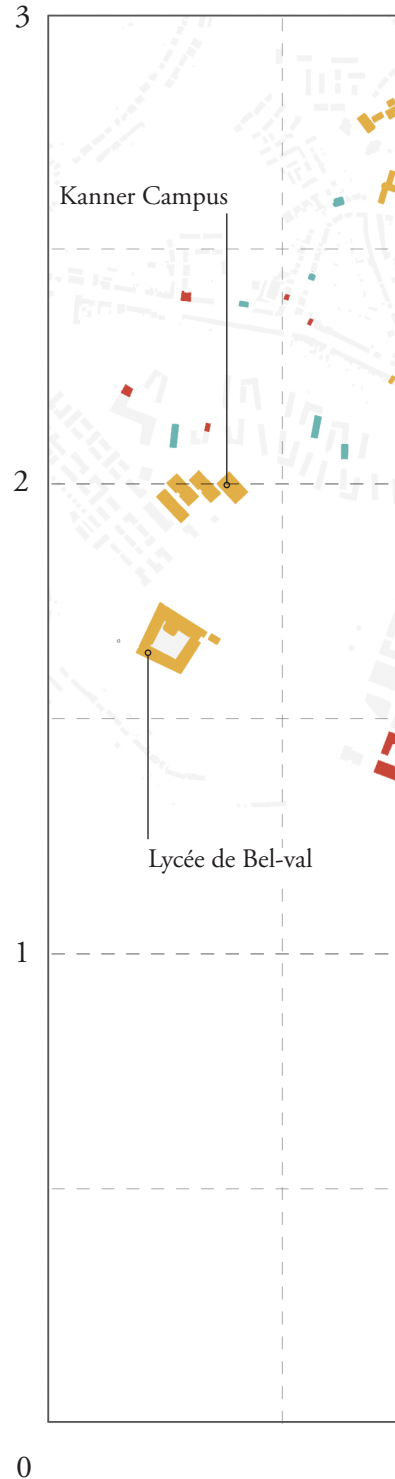




Fig 47 : Carte des fonctions - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)

### 6.4.7 DES CONNEXIONS DIVERSES

Afin de circuler entre ces deux pôles, de nombreuses connexions *via* les transports en commun sont possibles. Le tram n'est pas encore présent mais devrait, comme vu précédemment sur Leudelange, desservir le site à l'horizon 2035. Si la voiture conserve une place assez centrale dans le quartier, de nombreux équipements publics sont à disposition pour les habitants. Le réseau ferroviaire s'arrête dans les quartier et permet de connecter les lieux aux autres villes du Luxembourg et au-delà des frontières.

Deux réseaux de bus desservent le quartier. En effet, trois lignes RGTR (Régime Général des Transports Routiers) raccordent le quartier à la ville d'Esch-sur-Alzette.

Trois autres lignes de bus TICE (Transports Intercommunal), permettent l'accessibilité du quartier vers les communes situées dans la partie sud du pays (ville de Dudelange, Bascharage ou encore Schifflange) (MOBILITEIT.LU, s.d)

La mobilité douce est également présente à proximité du quartier. Celle-ci s'arrête/débuté de part et d'autre de Belval. A l'ouest, on y retrouve, la première connexion qui va de Belvaux à Sanem. Elle s'arrête au niveau du lycée de Bel-val.

La seconde est beaucoup plus récente. En effet, inaugurée en décembre 2022, elle permet de connecter le quartier de Belval avec la ville d'Esch-sur-Alzette.

Il s'agit d'un « véloduc » surplombant le site industriel d'Arcelor Mittal.

#### Légende

- *Transports en commun*
- - *Pistes cyclables*
- ..... *Mobilité piétonne*
- ..... *Infrastructures ferroviaires*
- 🚉 *Gare*
- - - *Carence*

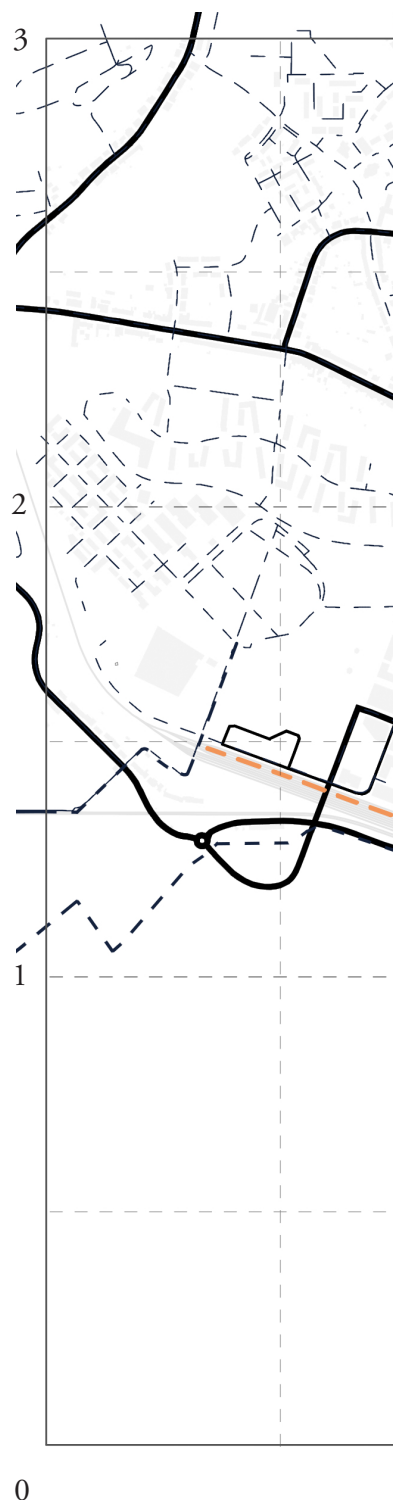




Fig 48 : Carte des mobilités - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)





*Fig 49: Photographie du «véloduc» de Belval /Esch-sur-Alzette - vue vers Belval (AUTEUR 2023)*





*Fig 50: Photographie du «veloduc» de Belval /Esch-sur-Alzette - vue vers Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)*

### 6.4.8 DES ESPACES OUVERTS EN FAIBLE QUANTITÉ

À la différence de Leudelange, les espaces verts sont très peu nombreux dans le quartier de Belval. Seul le « Parc Um Belval », situé entre le lycée de Bel-val et le campus scolaire, offre une surface naturelle au quartier. Le week-end, on peut y apercevoir des familles ainsi que des habitant(e)s des environs s'y promener.

Depuis les étages élevés des bâtiments existants, on peut se rendre compte de l'environnement naturel qui se trouve tout autour du site. Cette vaste étendue de prairies contraste avec le ressenti qu'on peut avoir sur le site, entre vestiges industriels et tours.





Au bout du «véloduc», vu précédemment, se trouve le parc «Clair-Chêne» offrant aux résidents de la ville d'Esch, une des rares surfaces verdoyantes de la commune. (ESCH.LU, s.d)

Les aires de jeux sont particulièrement nombreuses, à la grande différence du quartier de Belval.



Celui-ci est totalement dépourvu d'équipements extérieurs pour les enfants. Ce n'est que près du parc de Belval qu'on peut y retrouver ces aménagements, développés récemment lors de l'élaboration du projet de Belval nord.

#### Légende

##### Espaces extérieurs

-  Forêts
-  Parcs
-  Prairies
-  Terrains de sports/Aires de jeux

##### Eléments topographiques

-  Courbes de niveaux
-  Réseau hydraulique





1

2

3

Fig 51 : Espaces «ouverts» - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)

#### 6.4.9 DES SURFACES IMPERMÉABILISÉES

Le cas de Belval est représentatif de ce qui se passe dans la majorité des quartiers d'affaires au Luxembourg. En effet, ils se caractérisent par des étendues de surfaces imperméabilisées. Celui-ci s'est développé sur l'ancien site industriel qui conserve une part importante de ce territoire. Cette réaffectation du passé est en effet une première idée de modification possible de l'industrie.

Lorsque l'on s'intéresse en détail à cette «tache» imperméable, on se rend compte que l'industrie prend une place considérable. En effet, les hangars des usines sont gigantesques et les rails, qui desservent le site industriel, sont également fort nombreux.

Dans le quartier d'affaires, on se rend compte qu'une grande quantité de ces surfaces sont dues à la présence des bâtiments de bureaux.

A la différence de Leudelange, les parkings ici sont peu nombreux mais de grande envergure.

Sous chaque bâtiment se trouve plusieurs niveaux d'étages de parkings, comme cela est le cas pour Belval Plaza (3 étages de parkings accueillant près de 1700 places) (PARKME.COM, s.d).

Si l'analyse de ces surfaces ne se concentre que sur la partie extérieure, de nombreux mètres carrés en souterrain sont tout aussi nombreux et pourraient faire l'objet d'une autre analyse. (création d'activités en souterrain ne nécessitant pas l'apport de lumière naturel par exemple salle de sport, piscine...)

Il est important de comprendre que la désimperméabilisation de ce site risque de prendre de nombreuses années au vu de l'importante surface.



0



1

2

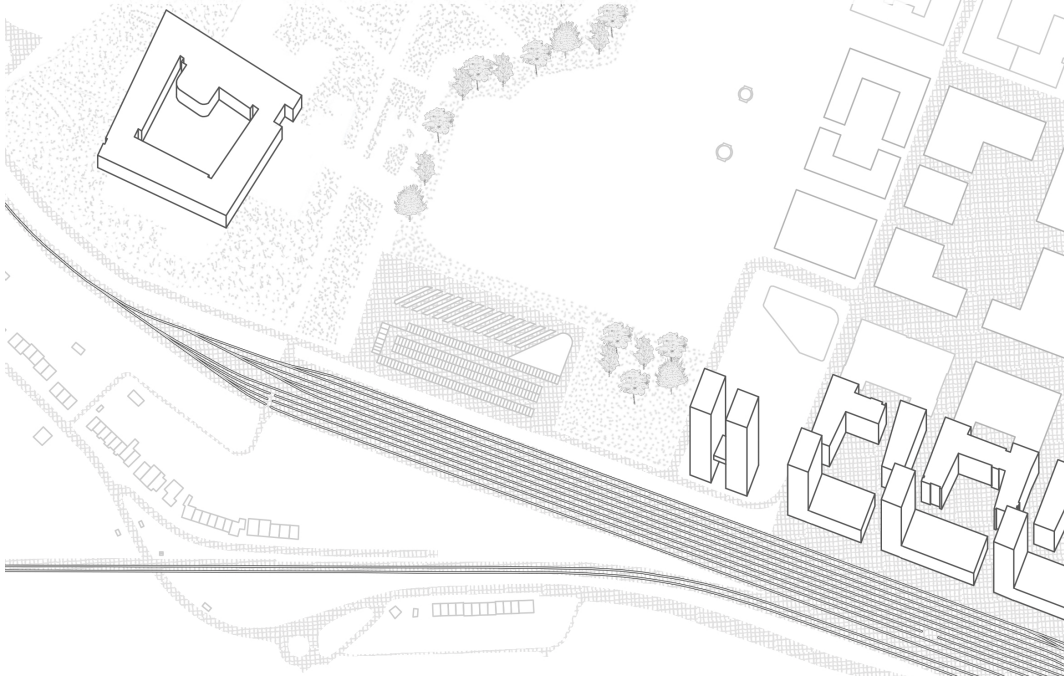
3

Fig 52 : Imperméabilisation des sols - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)

## 6.5 DÉVELOPPER LES ABORDS DU SITE

L'analyse des différents thèmes vus auparavant aura mis en avant les lieux et ambiances manquantes au niveau du quartier. En effet, l'importante imperméabilisation du quartier nous pousse à développer des solutions pour réduire la proportion de ces surfaces.

Ce point se traduit, par la même occasion, par la faible présence de surfaces dites ouvertes sur le site.

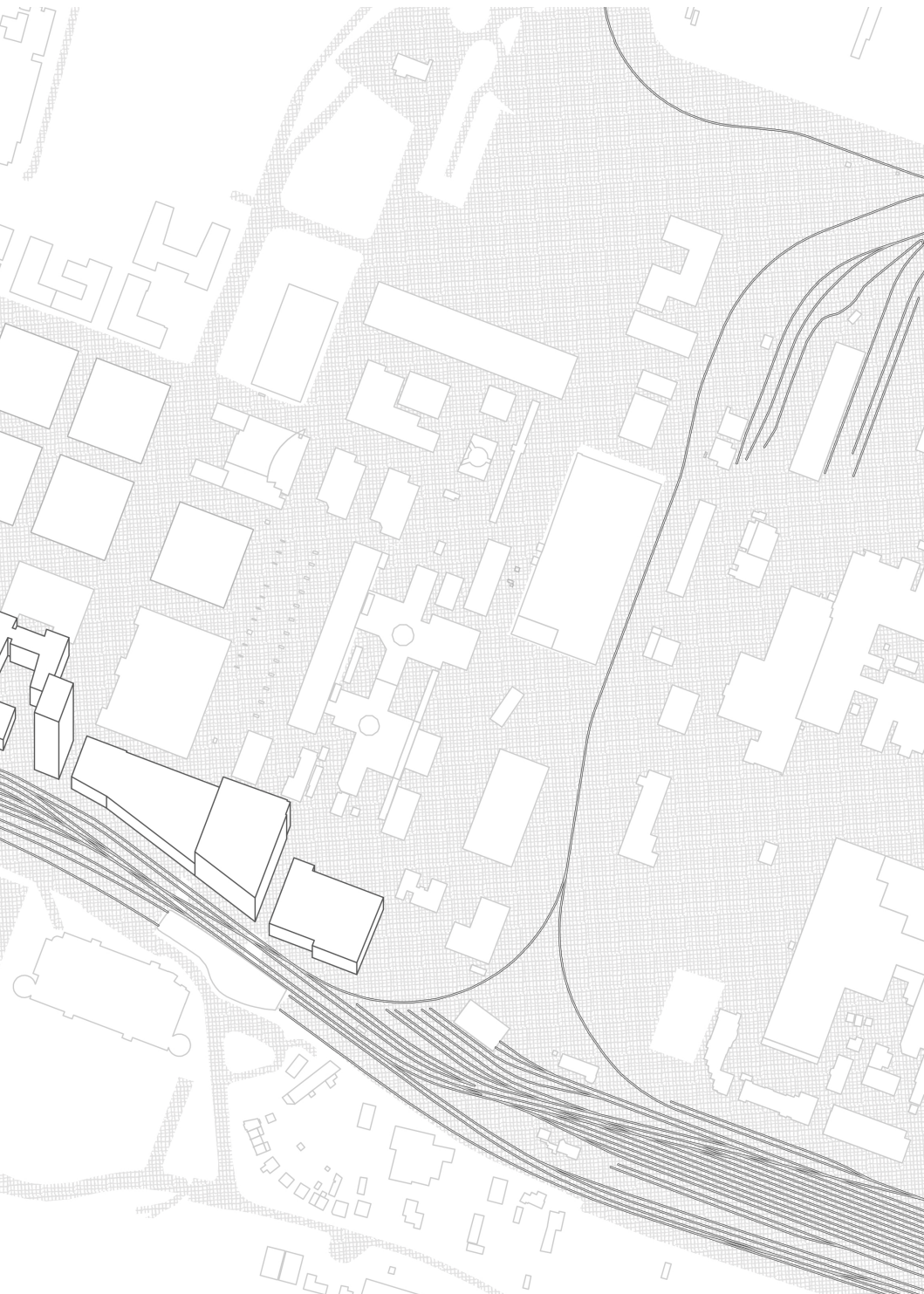


Lorsque l'on s'intéresse aux abords du projet de la Southlane Tower II on se rend compte que le contexte actuel ne met pas en valeur le projet. En effet, ces abords sont majoritairement inactifs et sous exploités.

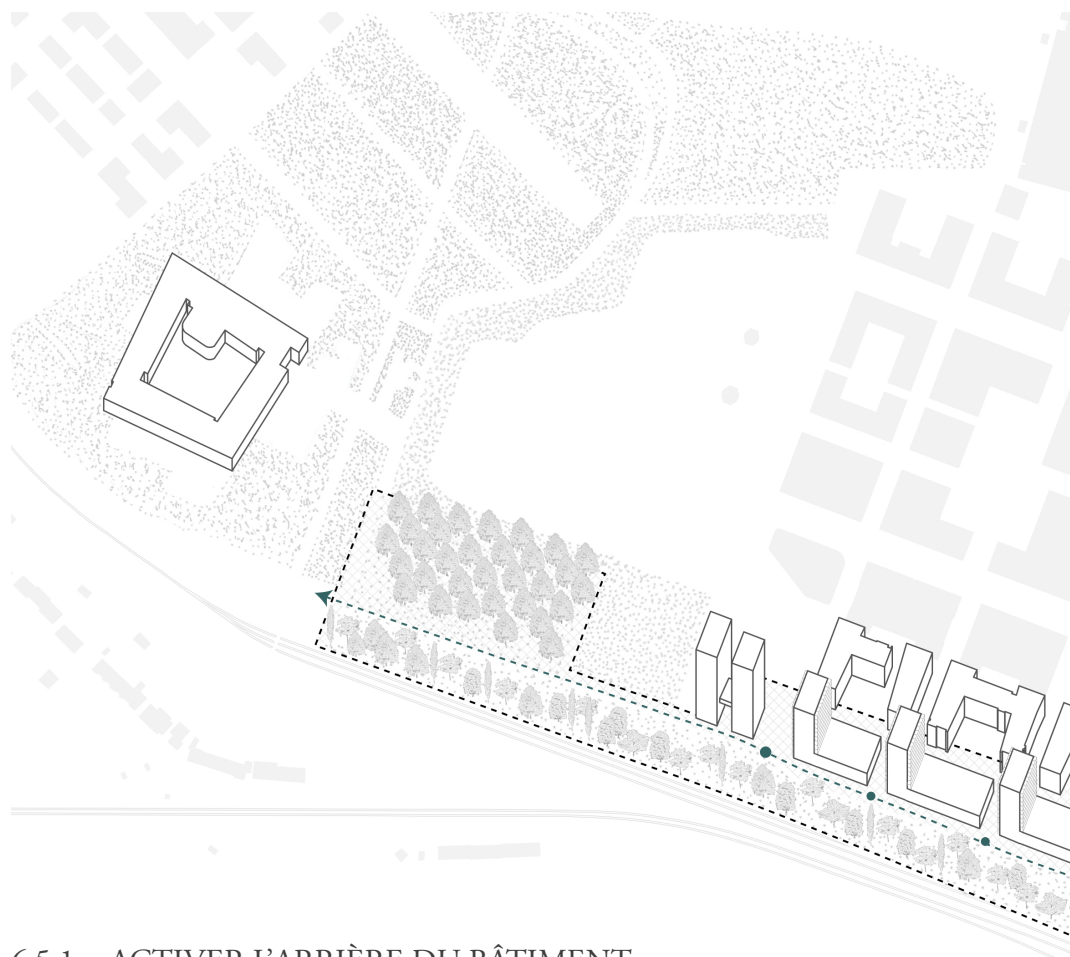
Au nord de ce bâtiment, on y retrouve la principale rue active du projet : l'Avenue du Swing. Cet axe lie le projet au coeur de Belval. Le long de cette avenue, on y recense de nombreux commerces aux rez-de-chaussée.

Sur les façades latérales du projet, on y trouve des places menant aux différentes entrées des bâtiments. Ces espaces sont souvent vides. En effet, l'accès se fait la plupart du temps depuis le parking aménagé en souterrain.

Ces parkings sont accessibles depuis l'arrière du bâtiment, le long du chemin de fer. Ce dernier abord ne se résume qu'à de simples bouches d'accès/sorties de parkings.



*Fig 53: Situation actuelle - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)*



### 6.5.1 ACTIVER L'ARRIÈRE DU BÂTIMENT

Aujourd'hui, cet espace se cantonne à la dénomination «d'arrière du bâtiment». Cette dénomination est compréhensible au vu du manque de vie de ce lieu. Pour dynamiser cette partie, l'idée serait de développer une «coulée verte» autour d'un piétonnier/d'une piste cyclable. Cet ajout viendrait compléter les voies de mobilités douces déjà existantes.

Afin de stimuler cet espace, les rez-de-chaussée de ce côté seraient alors activés, modifiant considérablement l'usage actuel de cette voie.

Les fonctions, pouvant être intégrées, seraient des commerces de proximité, mettant en avant le savoir-faire luxembourgeois, tout en réduisant par la même occasion la dépendance aux supermarchés et grandes enseignes du site.

## 6.5.2 TRANSFORMER LES RAILS DU CHEMIN DE FER

Pour parvenir à cette modification, il est ainsi important de se demander, quel serait le devenir des rails du chemin de fer. En effet, sur l'ensemble des voies, seulement deux d'entre-elles sont utilisées par la CFL (Chemin de Fer Luxembourgeois). Les autres voies sont, quant à elles, détenues et utilisées par l'industrie d'Arcelor Mittal. Leur usage ne se résume qu'à de simples lieux de stockage des matériaux sur le site.

Il serait alors intéressant de convoquer certaines de ces voies, réduisant ainsi leur nombre, et offrant ainsi un arrière de plus grande envergure à ces projets. À la place de ces voies, il serait possible d'y développer les espaces verts manquants du quartier.



Fig 54: Situation modifiée - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)

Cela pourrait alors se traduire par la mise en place d'un potager ou encore d'un parc tout au long cette «coulée verte».

Si cette réalisation nécessite, bien évidemment, l'accord avec l'industrie, cette modification permettrait d'anticiper et de proposer une réaffectation possible en cas de fermeture du site d'Arcelor Mittal.

Si l'ensemble de ces modifications ne concerne jusqu'alors que l'arrière du bâtiment, on pourrait également s'interroger sur le devenir des places entre ces volumes.

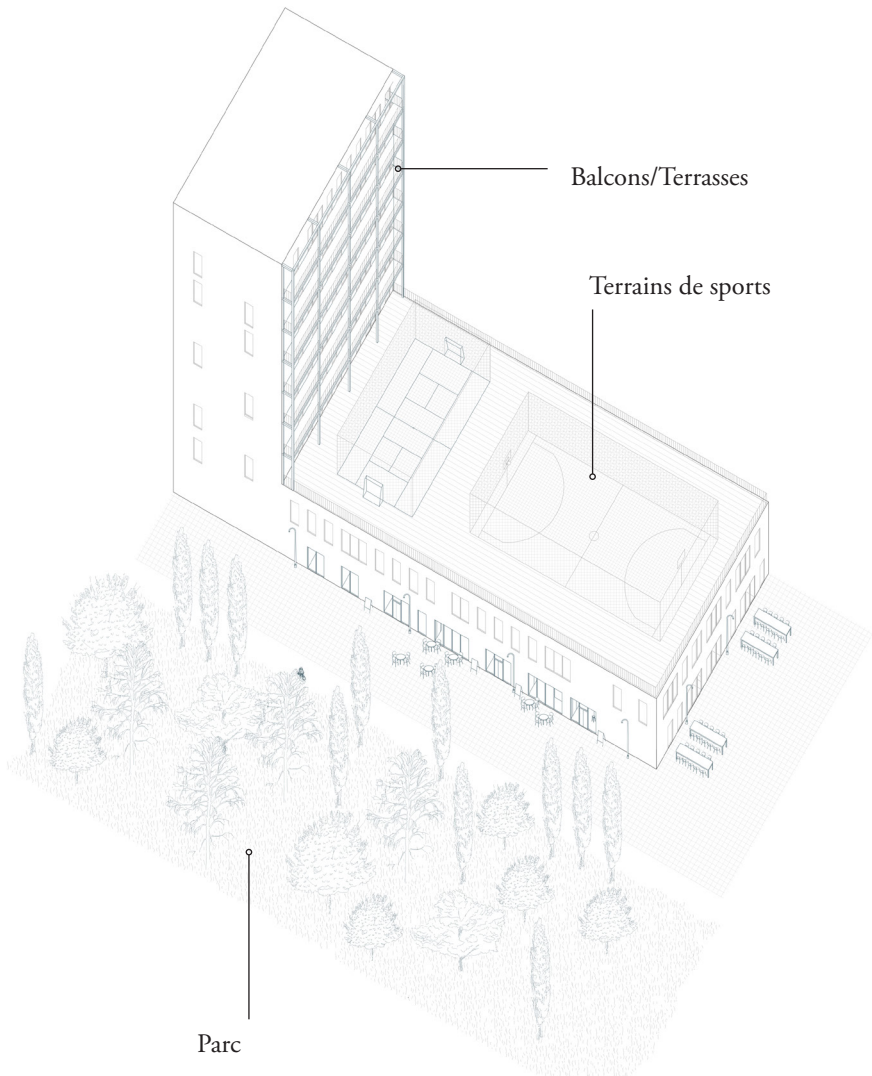


Fig 55: Axonométrie 1 reprogrammation des abords du projet - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)

### 6.5.3 LES «PLACETTES» DE QUARTIER

L'activation des rez-de-chaussée à l'arrière du bâtiment pourrait s'élargir aux façades latérales des bâtiments. Cet espace pourrait alors accueillir certaines terrasses de ces commerces. En effet, la dimension du trottoir dans l'avenue du Swing ne permet pas aux commerces de réellement s'étaler sur l'espace public. De ce fait, les places, jusqu'alors sous exploitées, pourraient offrir ces surfaces manquantes. Cette même place pourrait alors devenir le lieu de rencontre entre les habitants des différents immeubles.

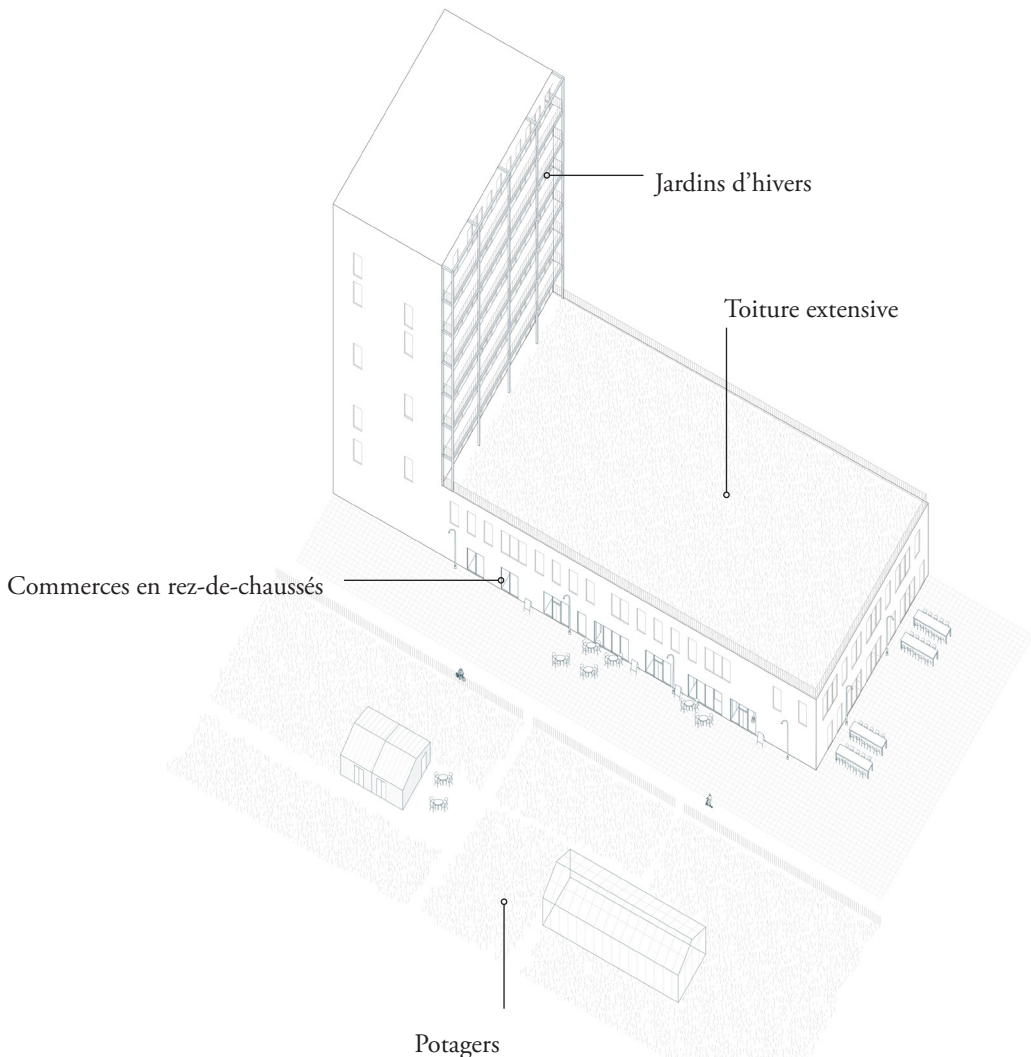


Fig 56: Axonométrie 2 reprogrammation des abords du projet - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)

L'Avenue du Swing pourrait également être repensée de la même manière que la rue de Cessange vu précédemment. De nombreuses voitures se garent dans l'Avenue du Swing et la dimension de la route engendre par moment des difficultés de circulations des voitures.

Ainsi, afin de palier à ces perturbations, l'hypothèse serait de réserver cette route aux habitants de ce site, réduisant son utilisation à un piétonnier, permettant une meilleure circulation entre les blocs d'immeubles avoisinants.

#### 6.5.4 REPENSER LES TOITURES

Aujourd'hui, les toits de ces bâtiments n'ont aucun usage particulier. Ces bâtiments se développent au sein du quartier et prennent une importante surface au sol. De ce fait, l'idée serait d'utiliser ces surfaces pour y développer les équipements manquants tels que les aires de jeux comme vu précédemment dans l'analyse des surfaces extérieures.

Des terrains de sports pourraient être installés sur les toits, évitant ainsi une sur-artificialisation supplémentaire des sols. Egalement, ces toitures pourraient être végétalisées, offrant des surfaces de récupération des eaux de pluies.



### 6.5.5 QUI SONT LES ACTEURS À CONVOQUER ?

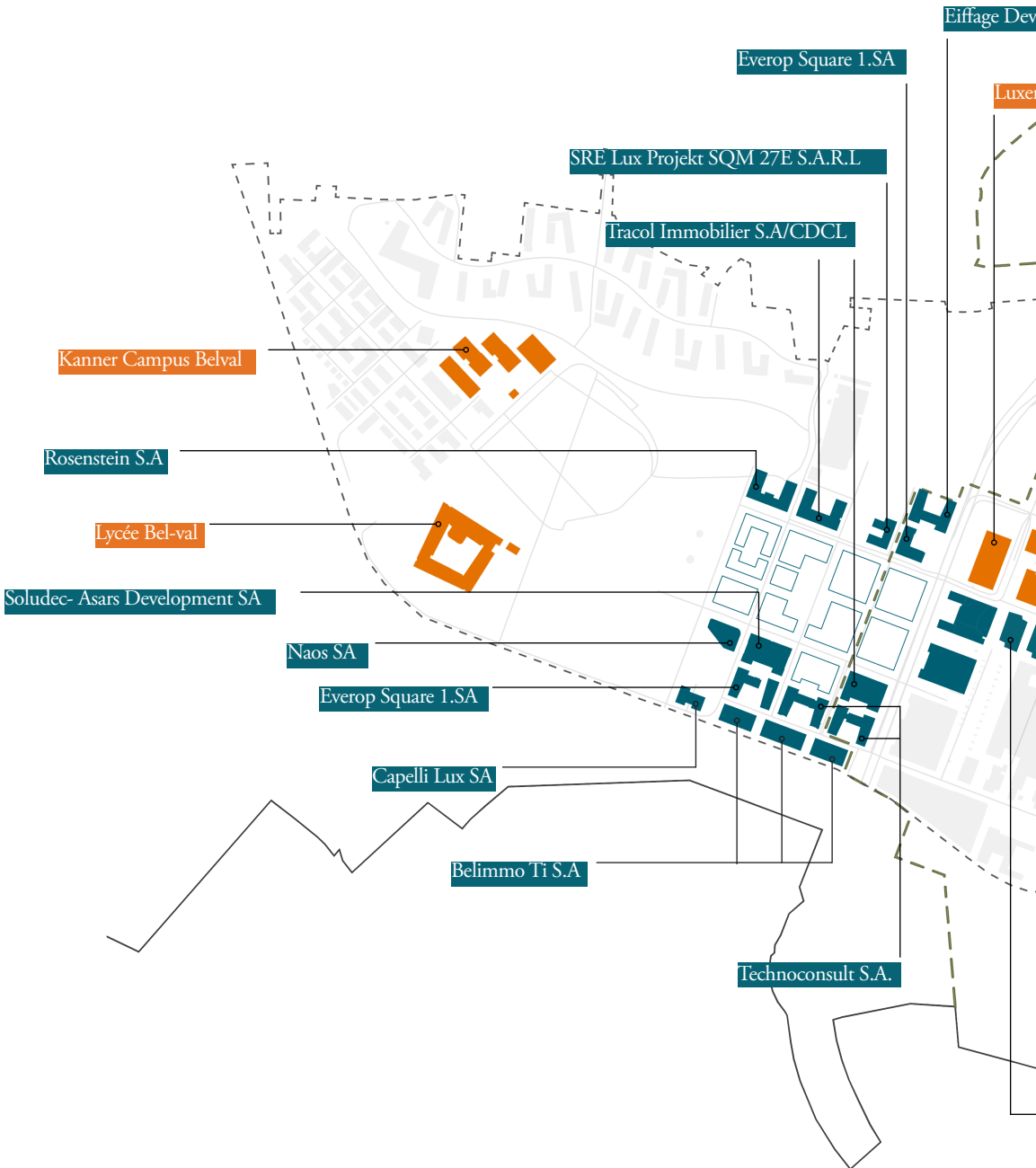




Fig 57: Cartes des acteurs - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)



7

**CONCLUSION**



## 7. CONCLUSION

Réaffecter des bureaux en logements peut être une des solutions pour répondre à la pénurie de logements, comme en témoigne l'étude menée sur les sites de Leudelage et de Belval.

Si cette réaffectation des lieux est une réponse rapide, écologique, économique et environnementale face à la crise du logement, il convient toutefois d'admettre que tous les bâtiments ne peuvent pas forcément et facilement être modifiés en habitation ; la structure des étages ne permettant pas toujours une parfaite réversibilité des espaces, sans oublier que les normes et les réglementations pourraient encore complexifier les projets.

A l'échelle du quartier, nous avons pu constater en étudiant les sites de Leudelage et de Belval, que les infrastructures et équipements (parcs, aires de jeux,...) étaient absents puisque ces lieux étaient avant tout des lieux de travail. Des réaménagements peuvent cependant être effectués, si tant est que les différents acteurs intervenant sur ces territoires marquent leur intérêt et leur accord.

A l'échelle du pays, il faut bien reconnaître que la transformation de ces espaces de bureaux ne pourra pas entièrement combler le déficit de logement social et abordable. En revanche, ces modifications permettront une première approche pour parvenir à la proportion souhaitée par l'État. Ces propositions de modifications (autant sur les bâtiments que sur l'environnement immédiat) ont pour objectif de sensibiliser les acteurs au fait qu'il paraît important de penser le futur développement des projets, dans des environnements agréables, de manière résiliante et réversible.

Le développement du territoire s'est fait de manière rapide et accélérée en fonction du secteur prédominant de l'économie et peut être parfois fait de manière anarchique.

Mon analyse ne s'est portée que sur des surfaces de bureaux. On pourrait, tout à fait, aborder une étude similaire sur le devenir et les transformations possibles d'autres structures urbaines : les parkings des bureaux (moins utilisés du fait du télétravail), les commerces et les bâtiments dans les zones commerciales (utilisation des sites internet pour les achats de biens de consommation) et les sites industriels (disparition de l'industrie).



# 8

## **BIBLIOGRAPHIE**



## 8 BIBLIOGRAPHIE

### 8.1 OUVRAGES

- ANLUX.LU, s.d, *Terres rouges: Histoire de la sidérurgie luxembourgeoise Volume 1* [en ligne], [https://anlux.public.lu/dam-assets/publications/e-books/Terres\\_rouges\\_volume\\_1.pdf](https://anlux.public.lu/dam-assets/publications/e-books/Terres_rouges_volume_1.pdf) (consulté le 06/05/2023)
- ANLUX.LU, s.d, *Terres rouges : Histoire de la sidérurgie luxembourgeoise Volume 3* [en ligne], <https://anlux.public.lu/dam-assets/publications/e-books/TR3-Histoire-de-la-siderurgie-lux-Ebook.pdf> (consulté le 06/05/2023)
- BELVAL.LU, s.d, *4 quartiers résidentiels - 1 idée* [en ligne], <https://www.belval.lu/habiter/4-quartiers-residentiels-1-idee> (consulté le 04/04/2023)
- BELVAL.LU, s.d, *Projets d'investissement à Belval* [en ligne], <https://www.belval.lu/investir/projets-dinvestissement-a-belval> (consulté le 30/03/2023)
- CC.LU, 2019, *Économie du Luxembourg Ouverte Dynamique Fiable* [en ligne], [https://www.cc.lu/toute-linformation/publications/detail/economie-du-luxembourg-ouverte-dynamique-fiable?tx\\_ccpublications\\_publications%5Bcategory%5D=47&tx\\_ccpublications\\_publications%5Bpage%5D=3&cHash=ad43544ad65407555c6d21f1834e2b11](https://www.cc.lu/toute-linformation/publications/detail/economie-du-luxembourg-ouverte-dynamique-fiable?tx_ccpublications_publications%5Bcategory%5D=47&tx_ccpublications_publications%5Bpage%5D=3&cHash=ad43544ad65407555c6d21f1834e2b11) (consulté le 13/04/2023)
- ESCH.LU, s.d, *Plan interactif - Ville d'Esch-sur-Alzette* [en ligne], <http://www.topographie.esch.lu> (consulté le 27/04/2023)
- EUROSTAT, 2023, *Monthly minimum wages - bi-annual data* [en ligne], [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/earn\\_mw\\_cur/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/earn_mw_cur/default/table?lang=en) (consulté le 06/05/2023)
- EUROSTAT, 2023, *PIB réel par habitant* [en ligne], [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg\\_08\\_10/default/table?lang=fr](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table?lang=fr) (consulté le 06/05/2023)
- FONDSDULOGEMENT.LU, s.d, *Quartier « Wunnen am Park » à Esch-sur-Alzette* [en ligne], <https://fondsdulogement.lu/fr/nos-projets/quartier-wunnen-am-park-esch-sur-alzette> (consulté le 02/05/2023)
- GEMENG LEIDELANG, 2021, *Le marché aux frais aux couleurs nationales* [en ligne], <https://www.leudelange.lu/fr/commune-de-leudelange/blog/vie-sociale/2020/07/marche-aux-frais-edition-fete-nationale> (consulté le 15/05/2023)
- GEMENG.SUESSEM.LU, s.d, *Belval-Nord* [en ligne], <https://www.suessem.lu/fr/projet/belval-nord/> (consulté le 24/05/2023)
- GOUVERNEMENT.LU, 2022, *A propos... de l'histoire du Luxembourg* [en ligne], [https://sip.gouvernement.lu/dam-assets/publications/brochure-livre/minist-etat/sip/brochure/a-propos/A\\_propos\\_Histoire/a-propos-histoire-luxembourg-fr.pdf](https://sip.gouvernement.lu/dam-assets/publications/brochure-livre/minist-etat/sip/brochure/a-propos/A_propos_Histoire/a-propos-histoire-luxembourg-fr.pdf) (consulté le 21/03/2023)

GOUVERNEMENT.LU, 2023, « *Augmenter enfin le parc locatif en main publique* » [en ligne], [https://gouvernement.lu/fr/gouvernement/kox-henri/actualites.gouvernement%2Bfr%2Bactualites%2Btoutes\\_actualites%2Binterviews%2B2023%2B03-mars%2B15-kox-paperjam.html](https://gouvernement.lu/fr/gouvernement/kox-henri/actualites.gouvernement%2Bfr%2Bactualites%2Btoutes_actualites%2Binterviews%2B2023%2B03-mars%2B15-kox-paperjam.html) (consulté le 24/03/2023)

GOUVERNEMENT.LU, 2023, *Publication du bilan définitif des émissions de gaz à effet de serre de l'année 2021* [en ligne], [https://gouvernement.lu/fr/actualites/toutes\\_actualites/communiqués/2023/03-mars/15-bilan-emissions.html](https://gouvernement.lu/fr/actualites/toutes_actualites/communiqués/2023/03-mars/15-bilan-emissions.html) (consulté le 15/05/2023)

IGSS, 2023, *Emploi total par commune de résidence au Luxembourg et dans les pays frontaliers* [en ligne], <https://data.public.lu/fr/datasets/emploi-total-par-commune-de-residence-au-luxembourg-et-dans-les-pays-frontaliers/> (consulté le 12/03/2023)

INFOGREEN.LU, 2022, *5000m2 de sol naturel par jour* [en ligne], <https://www.infogreen.lu/5000-m2-de-sol-naturel-par-jour.html> (consulté le 29/04/2023)

LEBOUTTE, R, PUISSANT J, et SCUTO D, 1998. « *Un Siècle d'histoire Industrielle (1873-1973) Belgique, Luxembourg, Pays-Bas, Industrialisation et Sociétés.* » Livre. Editions Sedes.

L'ESSENTIEL.LU, 2022, *Qui détient le parc immobilier au Luxembourg?* [en ligne], <https://www.lessentiel.lu/fr/story/qui-detient-le-parc-immobilier-au-luxembourg-530579581516#> (consulté 18/05/2023)

LISER, s.d, *L'emploi salarié boosté par l'afflux de frontaliers* [en ligne], [https://www.liser.lu/ise/display\\_indic.cfm?id=644](https://www.liser.lu/ise/display_indic.cfm?id=644) (consulté 14/04/2023)

LUXEMBOURG IN TRANSITION, 2020, *Rapport phase 1 - Équipe f(lux)* [en ligne], [https://luxembourginttransition.lu/wp-content/uploads/2021/02/Luxembourg-en-Transition\\_Equipe-AREP-flux-Livrible-Phase-1\\_20210104\\_-\\_RAPPORT-avec-annexes.pdf](https://luxembourginttransition.lu/wp-content/uploads/2021/02/Luxembourg-en-Transition_Equipe-AREP-flux-Livrible-Phase-1_20210104_-_RAPPORT-avec-annexes.pdf) (consulté le 20/02/2023)

LUXEMBOURG IN TRANSITION, 2021, *Équipe f(lux) - Rapport final Phase 3* [en ligne], [https://luxembourginttransition.lu/wp-content/uploads/2022/02/AREP\\_Luxembourg-en-Transition\\_Phase\\_3\\_compressed.pdf](https://luxembourginttransition.lu/wp-content/uploads/2022/02/AREP_Luxembourg-en-Transition_Phase_3_compressed.pdf) (consulté le 20/02/2023)

LUXEMBOURG IN TRANSITION, 2021, *Une vision pour le Luxembourg - Europe, Terre* [en ligne], [https://luxembourginttransition.lu/wp-content/uploads/2021/02/210104\\_LUXEMBOURG2050\\_PHASE1\\_EQUIPEVIGANO.pdf](https://luxembourginttransition.lu/wp-content/uploads/2021/02/210104_LUXEMBOURG2050_PHASE1_EQUIPEVIGANO.pdf) (consulté le 20/02/2023)

MOBILITEIT.LU, s.d, *Bus - Leudelange* [en ligne], <https://www.mobiliteit.lu/fr/horaires-et-lignes/bus/?operator=all&region=all&communes=all&searchKeyword=LEUDELANGE> (consulté le 12/04/2023)

MOBILITEIT.LU, s.d, *Bus - Belval* [en ligne], <https://www.mobiliteit.lu/fr/horaires-et-lignes/bus/?operator=all&region=all&communes=all&searchKeyword=BELVAL> (consulté le 12/04/2023)

MOBILITEIT.LU, s.d, *Gratuité des transports* [en ligne], <https://www.mobiliteit.lu/fr/billets/gratuite-des-transport/> (consulté le 12/04/2023)

NEWCOMER, J. 1941. « *The Grand Duchy of Luxembourg : The Evolution of Nationhood* », Univ Pr of Amer.

OBSERVATOIRE DE L'HABITAT; LISER, 2021, *Note 29 : La détention du foncier constructible pour l'habitat au Luxembourg en 2020/2021 : distribution et typologie de propriétaires* [en ligne], <https://logement.public.lu/fr/publications/observatoire/note-29.html> (consulté 05/04/2023)

OBSERVATOIRE DE L'HABITAT; LISER, 2021, *Note 27 : Évolution du taux d'effort des ménages résidents du Luxembourg selon leur mode d'occupation et leur niveau de vie entre 2016 et 2019* [en ligne], <https://logement.public.lu/fr/publications/observatoire/note-27.html> (consulté le 06/04/2023)

OBSERVATOIRE DE L'HABITAT; LISER , 2023, *Loyers annoncés des logements - Par commune* [en ligne], <https://data.public.lu/fr/datasets/loyers-annonces-des-logements-par-commune/> (consulté le 02/04/2023)

PAPERJAM.LU, 2023, *La crise du logement en 15 phrases* [en ligne], <https://paperjam.lu/article/crise-logement-en-16-phrases-e> (consulté le 15/03/2023)

PARKME.COM, s.d, *Belval Plaza* [en ligne], <https://www.parkme.com/fr/lot/210731/belval-plaza-luxembourg-luxembourg> (consulté le 20/05/2023)

PERSPECTIVE.BRUSSELS, 2022, *La conversion des bureaux à l'appui du projet de ville bruxellois* [en ligne], <https://perspective.brussels/fr/actualites/la-conversion-des-bureaux-lappui-du-projet-de-ville-bruxellois-enjeux-conditions-et-potentiel> (consulté le 21/04/2022)

RTL INFOS.LU, 2020, *Non, le Luxembourg ne fermera pas ses frontières* [en ligne], <https://infos.rtl.lu/actu/luxembourg/a/1482724.html> (consulté le 20/05/2023)

STATEC, 2022, *Rapport travail et cohésion social - D'une crise à l'autre - La cohésion social sous pression* [en ligne], <https://statistiques.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/analyses/2022/analyses-05-22.pdf> (consulté le 12/04/2023)

STATEC, 2022, *Le Luxembourg en chiffres 2022* [en ligne], <https://statistiques.public.lu/fr/publications/series/luxembourg-en-chiffres/2022/luxembourg-en-chiffres-2022.html> (consulté le 17/12/2022)

TRANSPORTS.PUBLIC.LU, 2022, *PNM 2035 - Plan nationale mobilité* [en ligne], <https://transportes.public.lu/fr/publications/strategie/pnm-2035-brochure/pnm-2035-brochure-fr.html> (consulté le 03/03/2023)

TRAUSCH, G. 1989. « *Le Luxembourg : Emergence d'un Etat et d'une Nation* », Fonds Mercator Anvers.

TRAVAUX.PUBLIC.LU, s.d , *Réseau routier - Autoroute* [en ligne ], <https://travaux.public.lu/fr/reseau-routier/autoroutes.html> (consulté le 18/03/2023)

TRAVAUX.PUBLIC.LU, s.d , *Itinéraires Nationaux* [en ligne ], <https://travaux.public.lu/fr/reseau-cyclable/itineraires-nationaux.html> (consulté le 18/03/2023)  
WEY, C. 2011. « *D'un pays arriéré et pauvre à l'Etat le plus prospère d'Europe. L'évolution économique et sociale du Luxembourg contemporain et ses représentations dans les synthèses historiographiques.* ». dans *Pauvre Luxembourg*, p 10-33

## 8.2 LISTES DES ILLUSTRATIONS

### PHOTOGRAPHIE

- Fig 1 : Photographie de bureau vide à Belval (AUTEUR,2023)*  
*Fig 2 : Photographie d'un étage de bureau vide à Belval (AUTEUR,2023)*  
*Fig 3 : Photographie du site de d'Arbed-Esch (ANLUX.LU, s.d, p 86)*  
*Fig 4 : Photographie de l'usine d'Arbed-Esch (ANLUX.LU)*  
*Fig 5 : Photographie des tours de la cour de justice - Kirchberg (AUTEUR 2023)*  
*Fig 18 : Photographie du quartier de Nonnewisen à Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)*  
*Fig 20 : Quartier de Nonnewisen 2001 (OPENSTREETMAP, 2017)*  
*Fig 21 : Quartier de Nonnewisen 2007 (OPENSTREETMAP, 2010)*  
*Fig 22 : Quartier de Nonnewisen 2013 (OPENSTREETMAP, 2013)*  
*Fig 23 : Quartier de Nonnewisen 2022 (OPENSTREETMAP, 2023)*  
*Fig 24 : Compatibilité théorique du télétravail à travers certains pays (LUXEMBOURG IN TRANSITION, 2020)*  
*Fig 25 : La vacance des bureaux au Luxembourg (AUTEUR 2023)*  
*Fig 26 : Vue aérienne de Leudelange en 2023 (GOOGLE EARTH, 2023)*  
*Fig 29 : Photographie du Buzz City à Leudelange (AUTEUR 2023)*  
*Fig 34 : Photographie de la Rue de Cessange à Leudelange (AUTEUR 2023)*  
*Fig 41 : Vue aérienne de Belval - Esch-sur Alzette en 2023 (GOOGLE EARTH, 2023)*  
*Fig 44: Photographie de la voie arrière le long des rails du chemin de fer (AUTEUR 2023)*  
*Fig 49: Photographie du « véloduc » de Belval /Esch-sur-Alzette - vue vers Belval (AUTEUR 2023)*  
*Fig 50: Photographie du « véloduc » de Belval /Esch-sur-Alzette - vue vers Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)*

### ILLUSTRATION

- Fig 6 : L'ère agricole luxembourgeoise (AUTEUR 2023)*  
*Fig 7 : L'ère industrielle luxembourgeoise (AUTEUR 2023)*

*Fig 8 : L'ère tertiaire luxembourgeoise (AUTEUR 2023)*  
*Fig 9 : Figure territoriale : des quartiers connectés (AUTEUR 2023)*  
*Fig 10 : Leudelange en 1951 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)*  
*Fig 11 : Leudelange en 1977 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)*  
*Fig 12 : Leudelange en 2001 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)*  
*Fig 13 : Leudelange en 2022 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)*  
*Fig 14 : Esch-sur-Alzette en 1951 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)*  
*Fig 15 : Esch-sur-Alzette en 1977 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)*  
*Fig 16 : Esch-sur-Alzette en 2001 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)*  
*Fig 17 : Esch-sur-Alzette en 2022 (d'après GEOPORTAIL.LU; AUTEUR 2023)*  
*Fig 19 : Carte des acteurs présents dans le projet Nonnewisen (AUTEUR 2023)*  
*Fig 27 : Une séparation des tissus (AUTEUR 2023)*  
*Fig 28 : Les surfaces de bureaux vacantes à Leudelange (AUTEUR 2023)*  
*Fig 30 : Plan de base - étage type du projet Buzz City (d'après CBRE.LU; AUTEUR 2023)*  
*Fig 31 : Plan aménagement possible de l'étage - Buzz City (AUTEUR 2023)*  
*Fig 32 : Carte des fonctions - Leudelange (AUTEUR 2023)*  
*Fig 33 : Carte des mobilités - Leudelange (AUTEUR 2023)*  
*Fig 35 : Espaces «ouverts» - Leudelange (AUTEUR 2023)*  
*Fig 36 : Imperméabilisation des sols - Leudelange (AUTEUR 2023)*  
*Fig 37 : Situation actuelle - Leudelange (AUTEUR 2023)*  
*Fig 38 : Situation modifiée - Leudelange (AUTEUR 2023)*  
*Fig 39 : Axonométrie reprogrammation des abords du projet Leudelange (AUTEUR 2023)*  
*Fig 40 : Cartes des acteurs - Leudelange (AUTEUR 2023)*  
*Fig 42 : Une site tertiaire dans un tissu d'habitation (AUTEUR 2023)*  
*Fig 43 : Les surfaces de bureaux vacantes à Leudelange (AUTEUR 2023)*  
*Fig 45 : Plan de base - étage type du projet Southlane Tower II (d'après CBRE; AUTEUR 2023)*  
*Fig 46 : Plan aménagement possible de l'étage (AUTEUR 2023)*  
*Fig 47 : Carte des fonctions - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)*  
*Fig 48 : Carte des mobilités - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)*  
*Fig 51 : Espaces «ouverts» - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)*  
*Fig 52 : Imperméabilisation des sols - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)*  
*Fig 53 : Situation actuelle - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)*  
*Fig 54 : Situation modifiée - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)*  
*Fig 55 : Axonométrie 1 reprogrammation des abords du projet - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)*

*Fig 56: Axonométrie 2 reprogrammation des abords du projet - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)*

*Fig 57: Cartes des acteurs - Esch-sur-Alzette (AUTEUR 2023)*

La réalisation de certaines de ces illustrations ont pu être possible grâce à certains données déjà existantes.

## **DONNÉES**

### **ARTIFICIALISATION DES SOLS**

DATA.PUBLIC.LU, 2021, *LIS-L Land Use 2007,2015,2018*, fichier vectoriel [en ligne], <https://data.public.lu/fr/datasets/lis-l-land-use-2007-2015-2018/>

### **BÂTI**

DATA.PUBLIC.LU, 2023, *Plan cadastral numérisé (PCN)*, fichier raster [en ligne], <https://data.public.lu/fr/datasets/plan-cadastral-numerise-pcn/>

### **CARTES HISTORIQUES**

GEOPORTAIL, s.d, *Images aériennes de 1951 (1:25k)* [en ligne], <https://geocatalogue.geoportail.lu/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/b3b5fc05-323c-4f0b-804c-a4c186d62a96>

GEOPORTAIL, s.d, *Images aériennes de 1977 (1:30k)* [en ligne], <https://geocatalogue.geoportail.lu/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/d9dd951e-7345-4ba2-9a76-ce54305edf2f>

GEOPORTAIL, s.d, *Images aériennes et satellitaires - orthophoto* [en ligne], <https://geocatalogue.geoportail.lu/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/e6ff269c-1c7c-401f-a90b-b805e80a046e>

GEOPORTAIL, s.d, *Orthophoto 2022* [en ligne], <https://geocatalogue.geoportail.lu/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/63f18835-55ac-448c-a0ea-dc998933077b>

### **ESPACES OUVERTS**

DATA.PUBLIC.LU, 2023, *Référentiel des parcelles FLIK*, fichier vectoriel [en ligne], <https://data.public.lu/fr/datasets/referentiel-des-parcelles-flik/>

DATA.PUBLIC.LU, 2023, *Statut prairies permanentes*, fichier vectoriel [en ligne], <https://data.public.lu/fr/datasets/statut-prairies-permanentes/>

## **LIMITES ADMINISTRATIVES / PARCELLAIRES**

DATA.PUBLIC.LU, 2023, *Limites administratives du Grand-Duché de Luxembourg*, fichier vectoriel [en ligne], <https://data.public.lu/fr/datasets/limites-administratives-du-grand-duche-de-luxembourg/>

## **RÉSEAU HYDRAULIQUE**

DATA.PUBLIC.LU, 2023, *Surface water*, fichier vectoriel [en ligne], <https://data.public.lu/fr/datasets/surface-water/>

## **RÉSEAU DE TRANSPORTS FERROVIAIRES**

DATA.PUBLIC.LU, 2017, *Lignes ferroviaires luxembourgeoises*, fichier vectoriel [en ligne], <https://data.public.lu/fr/datasets/lignes-ferroviaires-luxembourgeoises/>

## **RÉSEAU DE TRANSPORTS PUBLICS**

DATA.PUBLIC.LU, 2023, *Extraction des données du géoportail - Lignes de bus du TICE*, fichier vectoriel [en ligne], <https://data.public.lu/fr/datasets/extraction-des-donnees-du-geoportail-lignes-de-bus-du-tice/>

## **SURFACES VACANTES**

ATHOME.LU, 2023, *Recherche « Bureaux à louer »* [en ligne], <https://www.athome.lu/location/?tr=rent&xtypes=office>

ATHOME.LU, 2023, *Recherche « Bureaux à acheter »* [en ligne], <https://www.athome.lu/vente/bureau>

CBRE.LU, 2023, *Recherche « Bureaux à louer »* [en ligne], <https://www.cbre.lu/>

CBRE.LU, 2023, *Recherche « Bureaux à acheter »* [en ligne], <https://www.cbre.lu/>

## **VOIRIES**

DATA.PUBLIC.LU, 2023, *Transport et voies de communication*, fichier vectoriel [en ligne], <https://data.public.lu/fr/datasets/transport-et-voies-de-communication/>

