
Mémoire de fin d'études : "Requalification de la cité de Droixhe : Quel avenir pour les équipements du quartier ? Etude de cas sur l'école fondamentale communale."

Auteur : Delhez, Margaux

Promoteur(s) : Cohen, Maurizio; Frankignoulle, Pierre

Faculté : Faculté d'Architecture

Diplôme : Master en architecture, à finalité spécialisée en art de bâtir et urbanisme

Année académique : 2021-2022

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/15874>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.



Université de Liège- Faculté d'Architecture

REQUALIFICATION DE LA CITE DE DROIXHE :
QUEL AVENIR POUR LES EQUIPEMENTS DU QUARTIER ?
ETUDE DE CAS SUR L'ECOLE FONDAMENTALE COMMUNALE

Travail de fin d'études présenté par Margaux Delhez
en vue de l'obtention du grade de Master en Architecture

Sous la direction de Maurizio Cohen
et Pierre Frankignoulle

Année académique 2021-2022

REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait pu être réalisé sans l'aide précieuse de certaines personnes. Tout d'abord, je tiens à remercier mon promoteur et co-promoteur monsieur Maurizio Cohen et monsieur Pierre Frankignoulle. La finalisation du travail n'aurait pu être possible sans leurs multiples conseils et leurs connaissances avisées du sujet.

Mes remerciements s'adressent ensuite à toutes les personnes qui ont pris part, de près ou de loin, à l'élaboration de ce travail : les membres du personnel de l'EFC de Droixhe, les personnes ressources, les lecteurs ...

En outre, je tiens également à remercier tout particulièrement ma maman, Marie-Pierre, pour avoir pris le temps de relire consciencieusement ce mémoire et pour son précieux soutien tout au long de ces cinq années d'études.

Enfin, je souhaite exprimer toute ma gratitude à ma famille et à mes proches. Leur présence et leurs encouragements m'ont insufflé la force nécessaire pour mener à bien ce cycle d'études.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
--------------------	---

METHODOLOGIE	3
--------------------	---

PREMIERE PARTIE

1. GENESE DU QUARTIER DE DROIXHE

1.1 CONTEXTE HISTORIQUE	7
1.1.1 LA MAISON LIEGEOISE.....	8
1.2 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE.....	8
1.3 L'APPEL A PROJET	9
1.3.1 LE GROUPE EGAU	10
1.4 LE PROJET.....	10
1.4.1 IMPLANTATION.....	11
1.4.2 EQUIPEMENTS COLLECTIFS.....	11
1.4.3 ESPACES PUBLICS EXTERIEURS.....	12
1.4.4 LES IMMEUBLES.....	13
1.4.5 L'ART AU SEIN DU PROJET.....	18
1.5 PREMIERE PHASE	19
1.6 COMPLEXE SOCIAL.....	20
1.7 DEUXIEME PHASE	21
1.8 LA PARTICULARITE DE LA CITRE DE DROIXHE	22
1.9 POINT SUR LA SITUATION	25

DEUXIEME PARTIE

2. REQUALIFICATION DU QUARTIER

2.1 PROJENOR	29
2.1.1 DIAGNOSTIC URBAIN.....	29

2.1.2 DIAGNOSTIC SOCIAL	31
2.1.3 PLAN D'ACTION.....	33
2.2 SOCIETE DE REQUALIFICATION ATLAS	34
2.3 CONCOURS POUR LA REQUALIFICATION	34
2.3.1 SECTEUR TRUFFAUT-LIBERATION	35
2.3.2 SECTEUR CROIX-ROUGE	36
2.4 PERIMETRE DE REMEMBREMENT URBAIN	37
2.5 DEMOLITION DES TOURS	39
2.6 LES PROJETS ACTUELS A DROIXHE.....	40

TROISIEME PARTIE

3. CAS D'ETUDE : L'ECOLE FONDAMENTALE COMMUNALE DE DROIXHE

3.1 CHOIX DU CAS D'ETUDE.....	45
3.2 HISTORIQUE.....	46
3.3 ENQUETE AUPRES DES UTILISATEURS.....	47
3.3.1 CONSTAT	51
3.4 LA NON REQUALIFICATION DU COMPLEXE SOCIAL.....	52
3.4.1 COMPARAISON DES SYSTEMES DE FINANCEMENT	53
3.5 LES ENJEUX ACTUELS.....	55
3.5.1 A L'ECHELLE DU QUARTIER	55
3.5.2 A L'ECHELLE DE L'ETABLISSEMENT SCOLAIRE.....	55
3.6 RENOVATION DES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES	56
3.6.1 POURQUOI RENOVER LES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES ?	56
3.6.2 CRITERES DE RENOVATION	57
3.6.3 PRIORITES DE LA RENOVATION.....	58
3.6.4 LE CONFORT.....	59
3.7 MODELE TYPE D'UNE CLASSE	62
3.8 STRATEGIES D'INTERVENTION	63

3.8.1 SYSTEME DE CHAUFFAGE.....	63
3.8.2 PARAMETRE THERMIQUE	64
3.8.3 PARAMETRE DE QUALITE DE L’AIR	70
3.8.4 PARAMETRE VISUEL.....	72
3.8.5 TABLEAU RECAPITULATIF DES INTERVENTIONS	75
CONCLUSION.....	79
BIBLIOGRAPHIE	81
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	85
ANNEXES.....	91

INTRODUCTION

La cité de Droixhe, dont la construction s'étend de 1954 à 1979, est un quartier emblématique de la ville de Liège. Celui-ci est érigé selon les principes de l'architecture moderniste qui marque fortement le paysage liégeois durant la période d'après-guerre. Aujourd'hui, Droixhe témoigne d'une époque marquée par des mouvements expérimentaux à l'échelle de l'urbanisme. Si la cité s'apparente à la catégorie de logements appelée « grands ensembles », elle se démarque néanmoins de la plupart de ses homologues par la présence de services communautaires ainsi que par sa proximité avec le centre-ville de Liège. Si le quartier de Droixhe connaît une période de prospérité dans les années suivant sa construction, la situation du quartier n'est pas toujours demeurée stable et sa solide réputation s'étirole durant les années 80. A cette époque, la cité est marquée par une arrivée de population immigrée importante qui lui vaudra l'attribution du terme de « ghetto ». Aux alentours des années 2000, des démarches sont entreprises afin de requalifier le quartier de Droixhe. L'objectif principal de ces manœuvres de revalorisation est d'encourager le retour de la mixité sociale qui animait le quartier à ses débuts. Ces opérations voient plusieurs phases se succéder et toutes visent les immeubles de la plaine. Il semble que les services, qui apparaissent comme un atout du quartier, ne sont pas concernés par ces opérations de revalorisation. Le présent travail trouve sa genèse dans ce questionnement : pourquoi les services publics ne sont-ils pas concernés par ces opérations de requalification alors qu'ils occupent une place prépondérante dans ce quartier ? Nous choisissons de centrer notre étude sur le cas de l'école fondamentale communale de Droixhe qui semble être représentative des services publics du quartier. Nous abordons notre étude en trois phases : contextualisation, manœuvre de requalification et étude de cas. Premièrement, il s'agit de comprendre dans quel contexte naît le quartier et de relater les différentes étapes de sa construction. Ensuite, nous décrivons les démarches mises en place et les projets de requalification de la cité de Droixhe. Enfin, la troisième partie de ce travail concerne l'étude de cas du groupe scolaire. Nous y décrivons l'importance de ce service dans le quartier et tentons de comprendre les raisons pour lesquelles l'établissement scolaire n'a pas subi de rénovation. Il s'agit en outre de proposer des stratégies d'interventions adaptées aux besoins de l'établissement.

METHODOLOGIE

La question de recherche qui anime le présent travail est la suivante :

Alors que le quartier de Droixhe fait l'objet de nombreux projets de requalification, pourquoi l'école et les services publics connexes n'ont-ils pas été concernés par ces opérations ?

Différentes étapes de recherches sont mises en place afin de tenter d'apporter des éléments de réponses.

Tout d'abord, des contacts avec l'établissement scolaire sont établis. La méthodologie choisie est la recherche qualitative sous forme d'entretien (voir annexe 2). Il s'agit de sonder plusieurs membres du personnel afin de dresser un bilan de l'état actuel du bâtiment scolaire et de cibler les potentiels problèmes présents au sein du bâtiment. En outre, ces entretiens permettent de connaître le ressenti des utilisateurs sur la situation générale du quartier et de l'établissement scolaire.

Ensuite, sur base de ces entretiens, une liste non exhaustive des besoins du bâtiment scolaire et de ses utilisateurs est établie. Cette liste tient compte des enjeux de la place occupée par l'école au sein du quartier d'une part, et d'une manière plus large, au sein de la société.

Enfin, le présent travail s'attarde sur des stratégies d'interventions qui, dans le cadre d'une potentielle rénovation, semblent pertinentes. Pour cette partie, le Guide de la rénovation des bâtiments scolaires rédigé par Deherde et Trachte (2015) sert de référence. Cet ouvrage décrit certains types d'interventions qui répondent à des enjeux à la fois environnementaux et sociaux actuels.

PREMIERE PARTIE :
GENESE DU QUARTIER DE DROIXHE



1.1 CONTEXTE HISTORIQUE :

Tout d'abord, la première forme de logement social apparaît au 19^{ème} siècle sous la casquette des cités ouvrières.¹ Cette période est notamment marquée par la révolte sociale de mars 1886 qui entraîne, avant la fin du siècle, la mise en place de plusieurs lois.² Ces changements démocratiques et sociaux influencent la politique de logement notamment au niveau de l'accession à la propriété. A cette époque, la notion de logement social n'est pas encore officielle. Elle le deviendra après la première guerre mondiale, lors du suffrage universel de 1919, avec la création de la « Société Nationale d'habitations et de logements bon marché » (SNHLBM) qui devient, en 1967, la « Société Nationale du Logement » (SNL). S'en suit alors l'avènement de la cité-jardin dont l'idéologie, combinée avec celle des cités ouvrières, va profondément marquer l'habitat social belge.³ C'est au cours de la période de l'entre-deux-guerres qu'émerge le modèle progressiste, issu du mouvement moderne, qui inspire le projet de la cité de Droixhe. Celui-ci découle des Congrès Internationaux d'Architecture Moderne (CIAM) et est érigé selon la Charte d'Athènes, dont les fondements sont élaborés en 1933. Cette Charte prône les principes suivants : la séparation des fonctions, la standardisation et l'uniformité de l'œuvre architecturale, le refus de l'ilot, la libération du sol au profit des espaces et équipements publics ainsi que l'utilisation de matériaux tels que le béton, l'acier et le verre. En Wallonie, seuls deux projets d'habitat social sont érigés selon les principes progressistes : la cité de Droixhe et la cité de Ghlin.⁴

¹ Barthélemy, J., Bertrand, J., Braem, R., Geron, G., Malherbe, J-S., & Smets, M. (1995). *De l'utopie au réel : 1919-1994 : 75 ans de logement social en Wallonie* (Film Documentaire). Liège : Centre culturel Les Chiroux

² Rosenoer, A. (1994). *Approche historique et perspectives*. Dans Frankignoulle, P. & Malherbe, A., *De l'utopie au réel, 1919-1994 : 75 ans de logement social en Wallonie*. Liège : Les Chiroux, centre culturel, p. 38.

³ Frankignoulle, P., & Stevens, B. (2002). *A Liège, vers un nouveau Droixhe*. Les cahiers de l'urbanisme, n°39, 46-47.

⁴ Barthélemy, J. (1994). *Pour l'intégration urbanistique du logement social*. Dans Frankignoulle, P. & Malherbe, A., *De l'utopie au réel, 1919-1994 : 75 ans de logement social en Wallonie*. Liège : Les Chiroux, centre culturel, p. 68.

1.1.1 LA MAISON LIEGEOISE :

La Maison Liégeoise est une société coopérative créée le 15 Janvier 1921. Celle-ci a pour but d'une part, de financer la construction d'habitats bon marché et d'autre part, de s'occuper de la gestion et de la location de ceux-ci. En Belgique, elle représente l'une des premières sociétés découlant de la loi qui a donné naissance à la « Société Nationale d'Habitations et de Logements à Bon Marché » (SNHLBM). En 1974, la politique du logement devient une affaire régionale. Dès lors, en 1984, la « Société Régionale Wallonne du Logement » (SRWL) voit le jour. Celle-ci regroupe les fonctions de la « Société Nationale du Logement » (SNL) et de la « Société Nationale Terrienne⁵ » (SNT). A l'heure actuelle, la Maison Liégeoise est donc sous la tutelle de la SRWL. Selon le ministre du logement de l'époque, Willy Taminiaux (1996), elle constitue le pilier du logement social de la ville de Liège.

1.2 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE :

Au lendemain de la seconde guerre mondiale, la demande en terme de logements sociaux ne fait que croître. La Maison Liégeoise cherche à acquérir des terrains pour répondre à cette demande. Jusque-là, l'opportunité d'édifier des logements dans les quartiers Nord de la ville de Liège ne s'est pas présentée.⁶Dès lors, c'est en 1953 que la Maison Liégeoise fait l'acquisition du terrain de l'ancienne plaine du champ de manœuvres à Bressoux et y projette l'implantation d'un complexe de plus ou moins 1800 logements.⁷ Le terrain est situé en bord de Meuse à trois kilomètres du centre-ville et jouxte la centrale électrique. Selon Crappe (1962), la localisation du projet du quartier de Droixhe répond à trois impératifs : la proximité avec le centre-ville, la présence d'un voisinage ainsi que la relation entre le logement et les équipements collectifs. En effet, un des atouts du quartier de la plaine de Droixhe est son positionnement car il est

⁵ La Société Nationale Terrienne, anciennement appelée la « Société Nationale de la Petite Propriété Terrienne » (SNPPT), a été créée en 1935. Elle avait pour objectif le développement de « l'instinct » de propriété en offrant un emploi aux chômeurs afin de diminuer le phénomène d'exode rural. (Rosenoer, 1994, p. 40.)

⁶ La Maison Liégeoise. (1996). 75^{ème} anniversaire. Liège : La Maison Liégeoise, p. 3.

⁷ Séaux, J. (1962). L'évolution de la distribution et de l'implantation des logements à Liège depuis 1920. *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise*, p. 112.

d'une part, très bien desservi en transports en commun et d'autre part, aisément accessible en voiture.⁸

1.3 L'APPEL A PROJET :

La Maison Liégeoise organise, avec le soutien de la SNL, un concours d'architectes en 1950 pour l'édification du quartier de Droixhe. Celui-ci est remporté par le Groupe EGAU (Etude en Groupe d'Architecture et d'Urbanisme). La seule contrainte imposée lors du concours est la conservation des trois rues existantes à savoir le

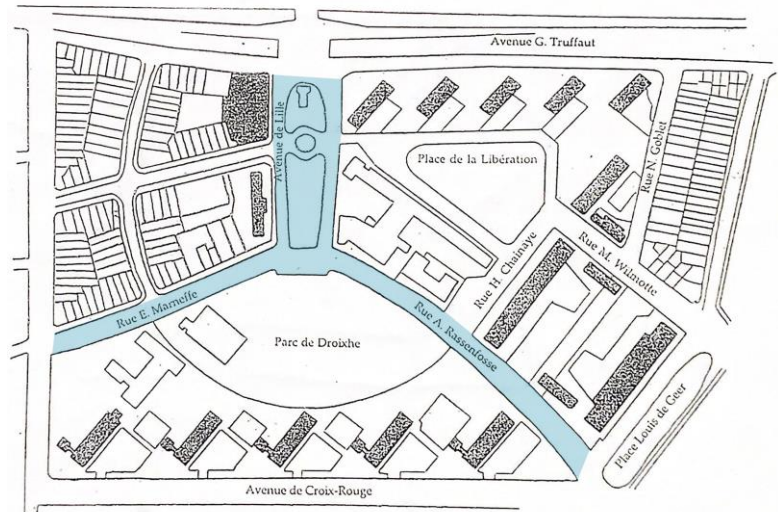


Figure 1 : Quartier de Droixhe – Mise en évidence des trois rues.

Boulevard de Lille, la rue Armand Rassenfosse et la rue Ernest Marneffe.⁹ L'implantation de ces trois rues divise « naturellement » le site en trois parties.

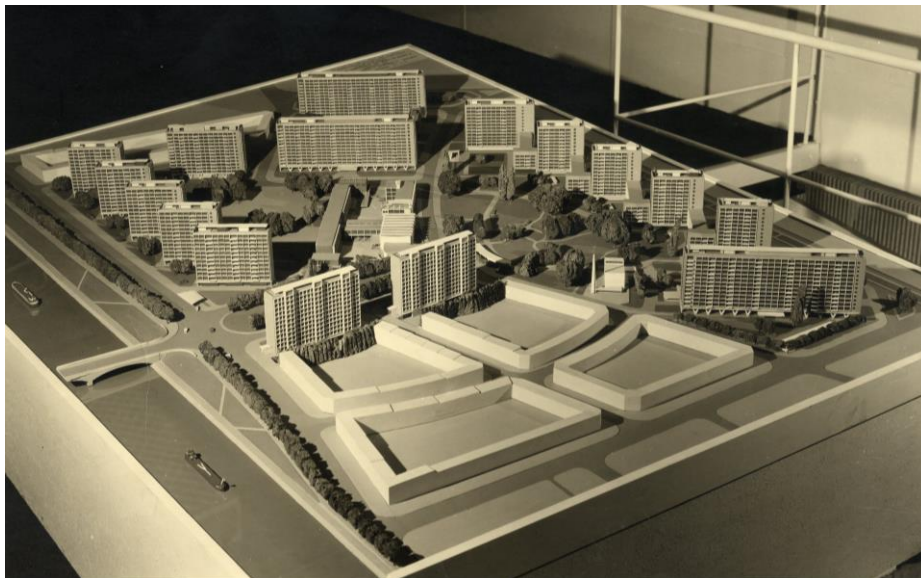


Figure 2 : Photographie de la maquette du projet initial.

⁸ Crappe, C. (1962). La cité-parc de la plaine de Droixhe. *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise*, p. 123.

⁹ Lepoutre, M., Marino, M., Ohmer, S., & Requier, B. (2015). *Travail de synthèse sur Droixhe* (Faculté d'architecture de l'Université de Liège). Histoire de la ville : Questions approfondies, Pierre Frankignoulle, p. 10.

1.3.1 LE GROUPE EGAU :

Initialement, le groupe est fondé par Charles Carlier et Hyacinthe Lhoest en 1940. Ils sont rejoints quatre ans plus tard, en 1944, par Jules Mozin. Les trois architectes vont contribuer à la reconstruction d'après-guerre de la ville de Liège. En effet, au lendemain de la seconde guerre mondiale, la ville de Liège est confrontée à une pénurie de logements. Le groupe EGAU puise son inspiration dans les concepts des CIAM et de la charte d'Athènes. Selon Emile-José Fettweis (1994), le groupe influe sur le courant moderne liégeois de l'époque. Outre le complexe de Droixhe, le collectif est à l'origine de projets tels que l'ancienne gare des Guillemins et son tri postal en 1958 mais également le bâtiment pour le Service d'Etudes Techniques de l'Université de Liège situé au Sart Tilman en 1969¹⁰. Dans les années 70, « *le rêve moderne s'est perdu* » (Smets, 1994, p. 28) et le groupe EGAU perd petit à petit son influence. C'est l'émergence du post-modernisme.

1.4 LE PROJET :

Les travaux du complexe de Droixhe débutent en 1954 et s'achèvent en 1979. En ce qui concerne les logements, ceux-ci sont réalisés en deux grandes phases distinctes. La première, qui s'étend de 1954 à 1959, concerne la partie nord du quartier à savoir le secteur Truffaut, Libération, Chainaye-Micha et le secteur Lille. La deuxième phase débute en 1965 et vise la partie sud du site, qui est appelée le secteur Croix-Rouge. Les travaux de construction du complexe social du quartier débutent en 1958 et s'étendent sur dix ans. En 1975, les travaux de la tour Match débutent. Ils se clôturent en 1979 et marquent la finalité de la construction du quartier de la plaine de Droixhe.



Figure 3 : Quartier de Droixhe – Distinction des différentes phases.

¹⁰ Cohen, M. (2010). Le groupe EGAU. Dans S. Charlier (dir.), *L'architecture au XXe siècle à Liège* (29/2010). Liège : Art&fact, 84-86

1.4.1 IMPLANTATION :

Comme énoncé précédemment, le groupe EGAU s'inspire des principes des CIAM et de la charte d'Athènes pour l'élaboration du projet. Dès lors, on y retrouve les concepts suivants¹¹ :

- La cité est érigée selon le principe de l'unité de voisinage divisée en unité d'habitation.
- La construction en hauteur qui permet de maximiser la surface libre au sol.¹²
- La séparation des fonctions avec une attention particulière pour la différenciation des zones de circulation.

Les immeubles de la cité sont implantés en quinconce et suffisamment espacés afin de ne pas entraver le passage de la lumière. De plus, les auteurs de projets portent une attention toute particulière à l'orientation des bâtiments. En effet, ceux-ci bénéficient d'une orientation Est-Ouest ce qui permet d'optimiser l'ensoleillement.¹³

1.4.2 EQUIPEMENTS COLLECTIFS :

Un des objectifs poursuivis par les architectes à l'origine de la conception de la cité de Droixhe est la création d'une ville dans la ville, « *un ensemble humain pouvant vivre de manière autonome* » (Malherbe, 1994, p.90). Droixhe se différencie de ses homologues françaises par deux caractéristiques : sa proximité avec le centre-ville et son équipement communautaire. En effet, la cité de Droixhe possède un équipement urbain très important. Le complexe social comprend une crèche, une école primaire, une bibliothèque, un centre de santé pour nourrissons, une salle des fêtes et un commissariat de police. De plus, le quartier est doté d'une église, d'une plaine de jeux et de nombreux commerces.¹⁴ Parmi cet



Figure 4 : Eglise Saints Pierre-et-Paul.

¹¹ La Maison Liégeoise. (1996). *op. cit.*, p. 50.

¹² A Droixhe, seul 25% de la surface au sol est bâtie. (La Maison liégeoise, 1996, p. 54.)

¹³ Séaux, J. (1962). *op. cit.*, p. 113.

¹⁴ Crappe, C. (1962). *op. cit.*, p. 130.

équipement urbain, l'église, également réalisée par le collectif EGAU, est particulièrement remarquable.

Elle est réalisée en 1972, dans la seconde phase de construction du quartier. Constituée de béton, elle arbore le même style contemporain que les immeubles de la cité. A l'intérieur, la lumière pénètre de manière indirecte. Selon Gillard (2010), il semble que le contrôle de l'apport de lumière soit un souhait de l'architecte.

1.4.3 ESPACES PUBLICS EXTERIEURS :

En plus de son équipement collectif important, le quartier de la plaine de Droixhe possède trois grands espaces publics extérieurs : Le parc, la place de la Libération et le square Alfred Micha. Reconnu pour sa qualité (Fettweis, 1994, p. 111), le parc constitue l'espace public extérieur le plus important en terme de superficie. Celui-ci profite même du statut de jardin botanique grâce à la présence d'une végétation diverse et variée.¹⁵ En outre, le quartier bénéficie également de plusieurs parkings extérieurs.



Figure 5 : Photo prise depuis le parc (F. Niffle, Liège).



Figure 6 : Aménagement extérieur des immeubles Avenue Truffaut (F. Niffle, Liège).

¹⁵ Lepoutre, M., Marino, M., Ohmer, S., & Requier, B. (2015). *op. cit.*, p. 17.

1.4.4 LES IMMEUBLES :

Les immeubles de la plaine de Droixhe présentent plusieurs caractéristiques aussi bien techniques qu'esthétiques régulièrement qualifiées de remarquables pour l'époque. En effet, les façades des immeubles font partie des innovations du quartier. Celles-ci sont constituées de panneaux préfabriqués en béton armé. Les panneaux sont dimensionnés pour correspondre aux travées de la structure, soit 3,70 m ou 4,30 m sur 2,79 m qui correspond à la hauteur d'un étage.¹⁶ Les vitrages fixes sont dépourvus de châssis et directement intégrés dans les panneaux. Les ouvrants sont quant à eux munis d'un châssis métallique. Le revêtement de ces façades est constitué de plaquettes en terre cuite préassemblées sur des petits panneaux en béton armé afin de faciliter la pose ainsi que de réduire les coûts.

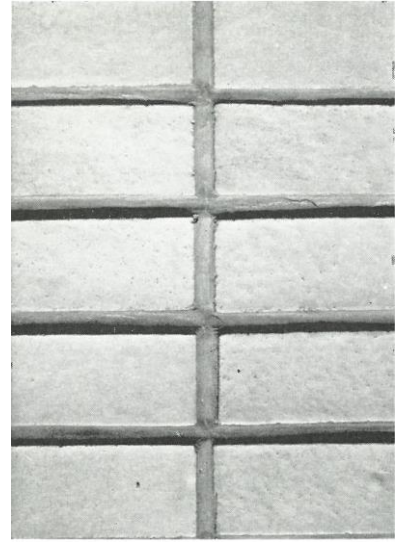


Figure 7 : Revêtement en briques de terre cuite vernissées.

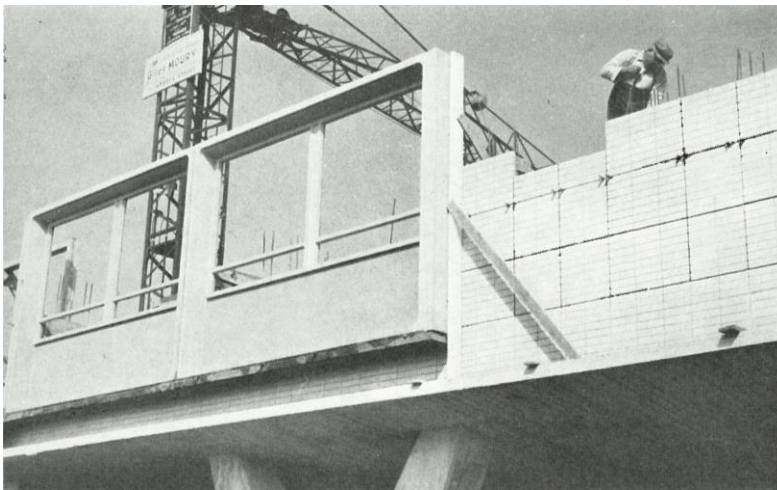


Figure 8 : Montage des façades des immeubles du secteur Truffaut.

¹⁶ Lesage, G. (1962). L'évolution des matériaux, des techniques et des prix dans la construction des logements sociaux de la « Maison Liégeoise ». *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise*, p. 64.

Au niveau de la structure, tous les bâtiments du quartier n'arborent pas le même système. En effet, deux systèmes constructifs différents cohabitent : Celui des immeubles du secteur Truffaut-Libération et celui du secteur Croix-Rouge. D'une part, le système constructif des immeubles Truffaut-Libération est basé sur des murs porteurs en béton armé à l'exception du rez-de-chaussée qui, lui, est composé de colonnes en V. Juste au-dessus du rez-de-chaussée, un caisson en béton armé vient se reposer sur les colonnes. Il agit comme un « sol artificiel » et est utilisé comme moyen de disperser les canalisations. Au-delà de l'aspect esthétique, l'utilisation des colonnes à la base des immeubles a comme objectif la reprise des charges des murs en un point au sol.¹⁷ Autrement dit, la reprise des charges linéaires est redistribuée par les colonnes en charge ponctuelle à la fondation. Contrairement aux murs, les colonnes sont réalisées directement sur le chantier.

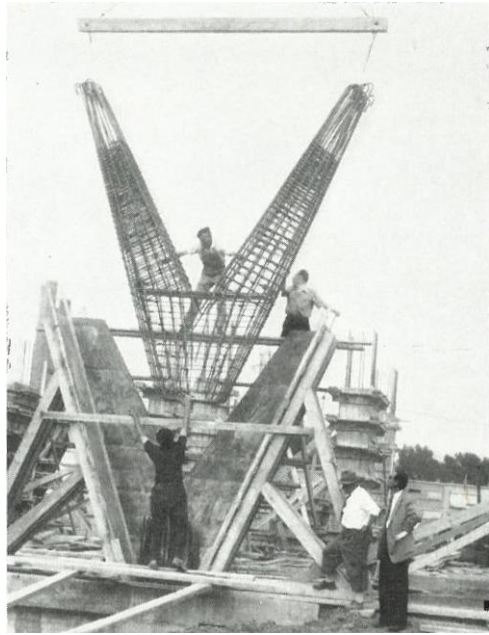


Figure 9 9: Réalisation d'une colonne sur le chantier (Service T.I.P., Liège).

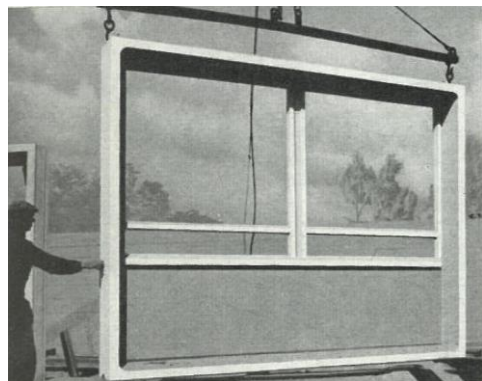


Figure 10 : Photo d'un élément de façade préfabriqué en Schokbeton.

¹⁷ Lesage, G. (1962). *op. cit.*, p. 65.

Les éléments de façade sont réalisés avec le système du « Schokbeton ». Ce système consiste en la réalisation d'éléments en béton compacté par chocs. Cette technique, réalisée en usine, permet de réduire la quantité d'eau dans le béton et d'augmenter la qualité de celui-ci.¹⁸ Les murs sont composés de blocs creux isolants « Durisol » dans lesquels du béton est ajouté après la mise en place sur chantier. Comme pour les façades, les méthodes choisies pour la structure des immeubles présentent des avantages économiques.

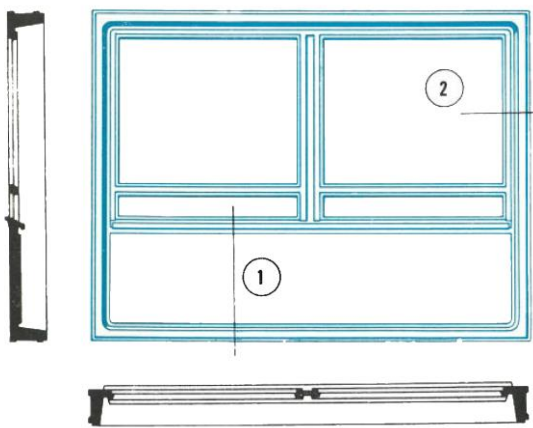


Figure 10 : Schéma d'un élément de façade préfabriqué en Schokbeton.

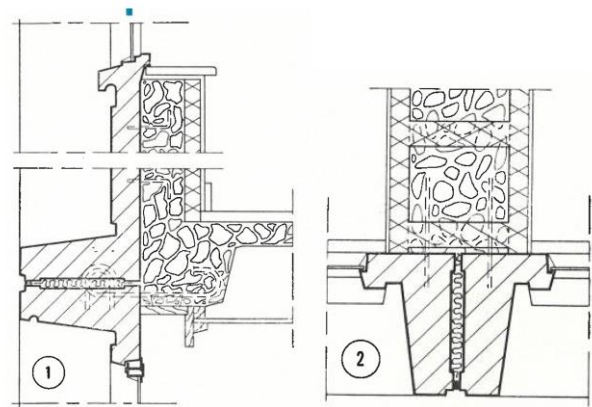


Figure 12 : Détails techniques.

¹⁸ Schokbéton. (1962). Chronique des matériaux, des techniques et de l'équipement. *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise*, p. 166.

Pour le secteur Croix-Rouge, le groupe EGAU a imaginé un système permettant d'adapter la taille du logement en fonction des besoins de la famille qui l'occupe. Le principe fonctionne comme « un système de cellules habitables voisines, dont certains éléments mitoyens seraient mobiles et permettraient, par leur simple déplacement, le rétrécissement d'une surface de logement, d'une part, et d'autre part, du même coup, l'agrandissement de la surface de logement voisine » (Séaux, 1962, pp. 115-116). La mise en place d'un tel système demande une certaine exigence technique et structurelle. En effet, le plancher doit fonctionner avec un principe de plan libre. Celui-ci est réalisé en béton armé avec une épaisseur très importante afin d'écartier toutes poutres.¹⁹ Le reste du système constructif est réalisé en béton armé également. Les façades sont en voile de béton et se terminent également par des colonnes au rez-de-chaussée du bâtiment. Les cages de circulation verticales sont constituées d'éléments en béton préfabriqués et participent à la reprise des charges.²⁰

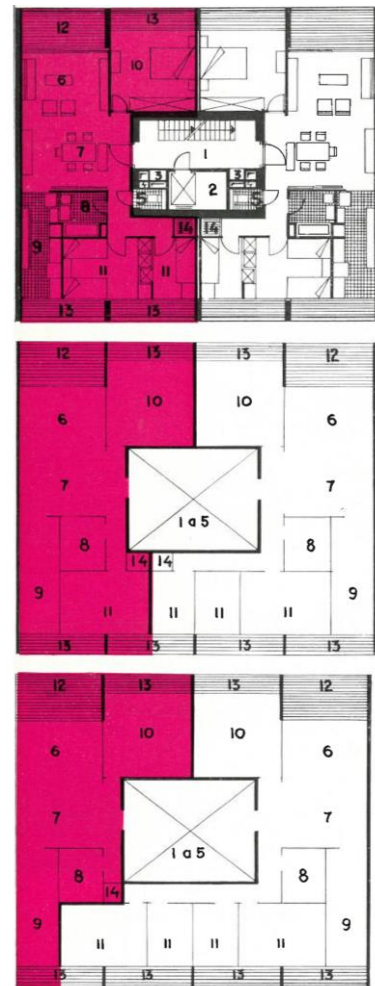


Figure 13 : Plan de distribution extensible d'un immeuble du secteur Croix-Rouge.

L'équipement technique des immeubles de la plaine de Droixhe constitue un énorme progrès pour l'époque. (Crappe, 1962, p. 141). En effet, premièrement le quartier est équipé d'un système de chauffage centralisé. Ensuite, à l'échelle de l'immeuble, certains éléments constituent une réelle avancée : au sous-sol, des garages pour vélos et motos équipés d'une rampe d'accès²¹ ; au rez-de-chaussée, les halls d'entrées sont pourvus de parlophones, de boîtes aux lettres, de casiers individuels et de garages pour les « voitures d'enfants ». Tous les bâtiments sont également équipés de vide-ordures. Au niveau du logement en lui-même, les appartements bénéficient tous d'une distribution d'eau courante chaude et froide, d'un WC,

¹⁹ Séaux, J. (1962). *op. cit.*, p. 116.

²⁰ Lepoutre, M., Marino, M., Ohmer, S., & Requier, B. (2015). *op. cit.*, p. 21.

²¹ A l'époque, il n'est pas coutume d'équiper les logements sociaux de garages automobiles (Crappe, 1962, p.132).

d'une cuisine presque entièrement équipée et d'un espace sanitaire composé d'une baignoire, d'un lavabo, d'un espace de rangement et d'un espace buanderie.²²

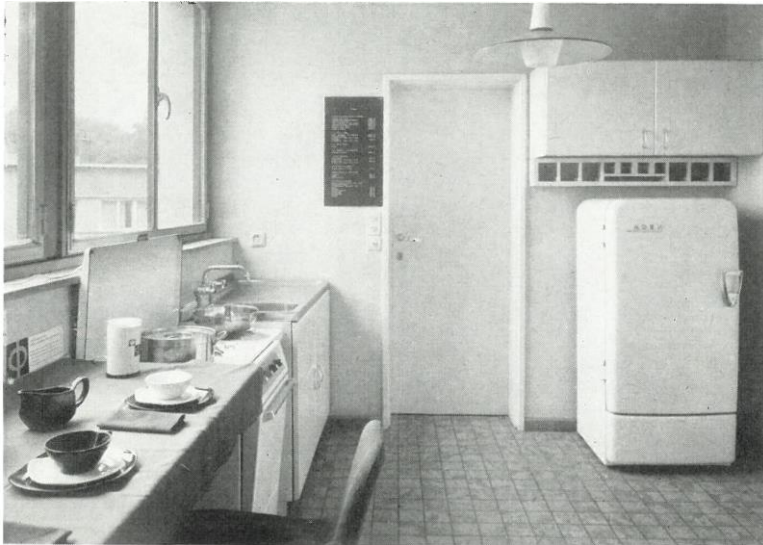


Figure 14 : Cuisine d'un logement pour famille nombreuse (F. Niffle, Liège).



Figure 15 : Cuisine d'un appartement moyen (F. Niffle, Liège).



Figure 16 : Salle de bain (F. Niffle, Liège).

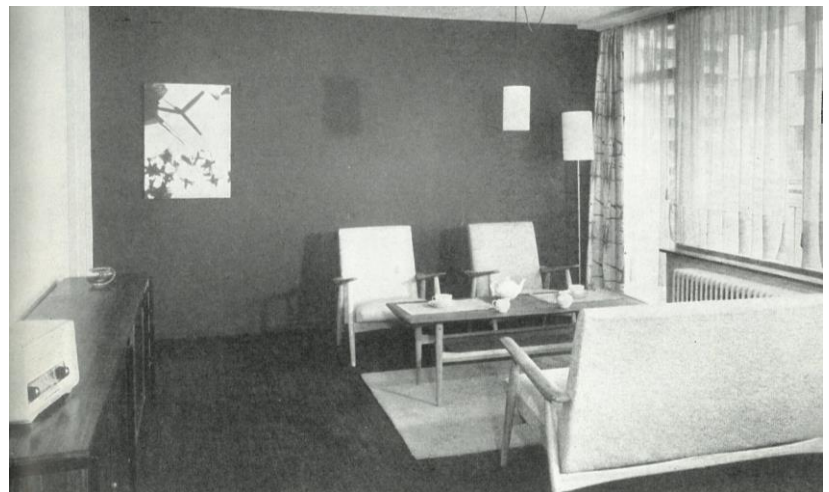


Figure 17 : Salle de séjour d'un logement pour famille nombreuse (F. Niffle, Liège).

²² Crappe, C. (1962). *op. cit.*, p. 139.

1.4.5 L'ART AU SEIN DU PROJET :

Une des spécificités du quartier est la présence d'œuvres d'art. En effet, le groupe EGAU a sollicité quatre artistes peintres pour habiller les rez-de-chaussée des immeubles de l'avenue Truffaut. Il s'agit de de Delahaut, Bury, Jean Rets et Collignon. Les œuvres sont réalisées en béton coulé sur place à l'aide d'un coffrage.²³



Figure 18 : Panneau décoratif, œuvre de G. Collignon (Publev, Liège).

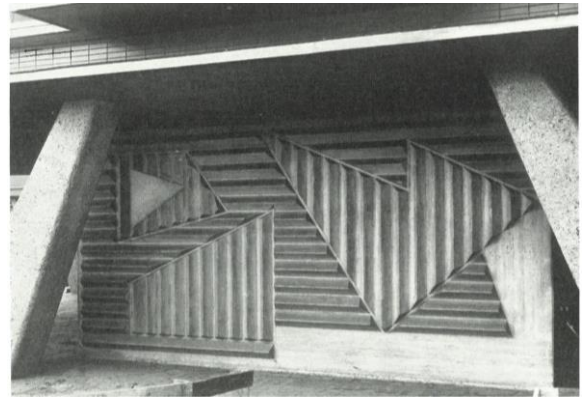


Figure 19 : Panneau décoratif, œuvre de J. Delahaut (F. Niffle, Liège).



Figure 20 : Panneau décoratif, œuvre de P. Bury (Publev, Liège).

²³ Bosmant, J. (1962). La polychromie à Droixhe. *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise*, p. 149.

1.5 PREMIERE PHASE :

La première phase de construction du quartier s'est édifée dans la partie nord de celui-ci. Elle débute avec le secteur Truffaut (1) en 1954. Il s'agit des cinq immeubles situés en front de Meuse. Ensuite c'est le secteur Chainaye-Micha-Libération (2) qui voit le jour.

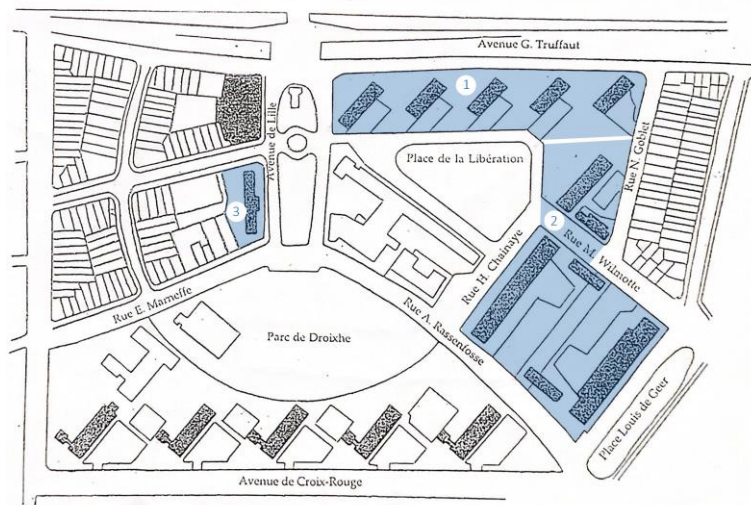


Figure 21 : Quartier de Droixhe – Première phase.

Simultanément le bâtiment de

l'avenue de Lille (3), l'immeuble 16, est bâti. Dans un souci d'homogénéité, les immeubles de la première phase comptent tous douze étages. Le secteur Chainaye-Micha-Libération fait office d'exception en présentant trois bâtiments supplémentaires, plus petits, composés de quatre étages.



Figure 22 : Construction des immeubles Avenue Georges Truffaut en 1958.



Figure 23 : Photographie depuis le parc.

1.6 COMPLEXE SOCIAL :

Le complexe social du quartier de Droixhe, édifié en 1968, représente un des atouts majeurs du quartier. En effet, l'initiative des auteurs de projet de faire fonctionner la cité comme un village est régulièrement soulignée. Ce complexe offre au quartier une école primaire, une crèche, une

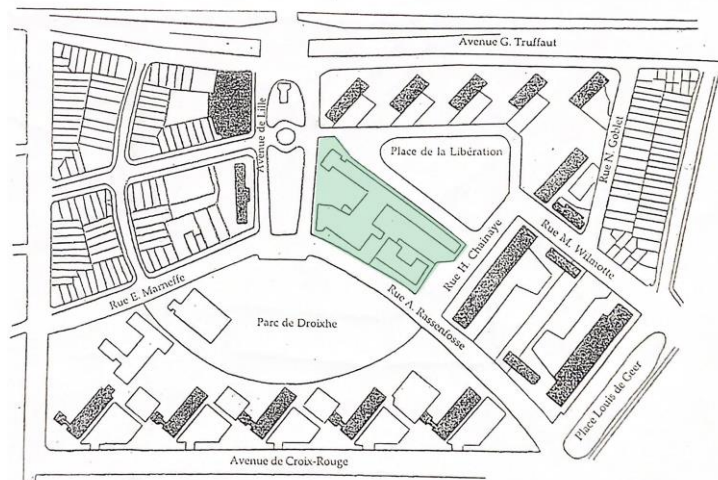


Figure 24 : Quartier de Droixhe - Complexe social

bibliothèque, un commissariat de police et une salle de fête. Le groupe EGAU conçoit l'implantation du complexe social avec un objectif identique à l'implantation des immeubles en maximisant l'ensoleillement des locaux.²⁴ De plus, les différentes fonctions sont stratégiquement placées afin de faciliter l'accès pour les habitants du quartier d'une part, et d'autre part, afin que la circulation automobile n'entrave pas la sécurité des enfants.

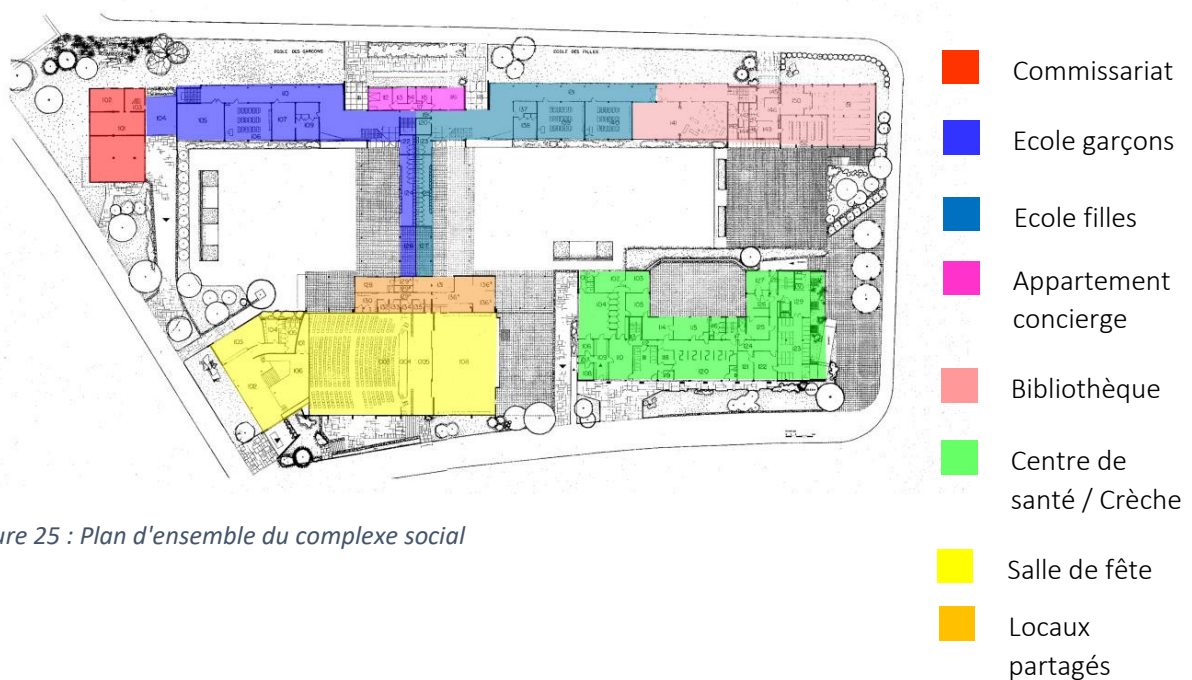


Figure 25 : Plan d'ensemble du complexe social

²⁴ Baines, G., Barthelemy, J., Delatte, E., Kroll, L., Tanghe, J., & Urbaniste i.s.i.u.a. (1969). Complexe social à Liège, Quartier résidentiel de la plaine de Droixhe. *La Maison*, 11, p. 463.

L'école, implantée au nord le long d'une voirie secondaire présente deux ailes distinctes pour les garçons d'une part, et pour les filles d'autre part. Les couloirs de circulation distribuant les classes sont placés côté nord tandis que les salles de cours sont tournées vers le sud. Le bâtiment est composé de larges baies vitrées afin de profiter au maximum de la lumière naturelle. La salle de fête est directement adossée à l'école et placée au principal carrefour de la cité. Ainsi, elle est facilement accessible au public et aux élèves. Le commissariat est localisé en bordure de voirie principale tandis que le centre de santé et la crèche sont érigés à l'opposé de celui-ci. Enfin, la bibliothèque est annexée à l'école du côté de l'aile des filles.

1.7 DEUXIEME PHASE :

La deuxième phase est entamée à partir de 1965 avec le secteur Croix-Rouge (1). Initialement, cette partie du site doit concorder avec les autres immeubles du quartier en terme de nombre d'étages. Or, dans un souci de rentabilisation, les immeubles du secteur Croix-Rouge présentent finalement vingt-et-un étages. Soit neuf

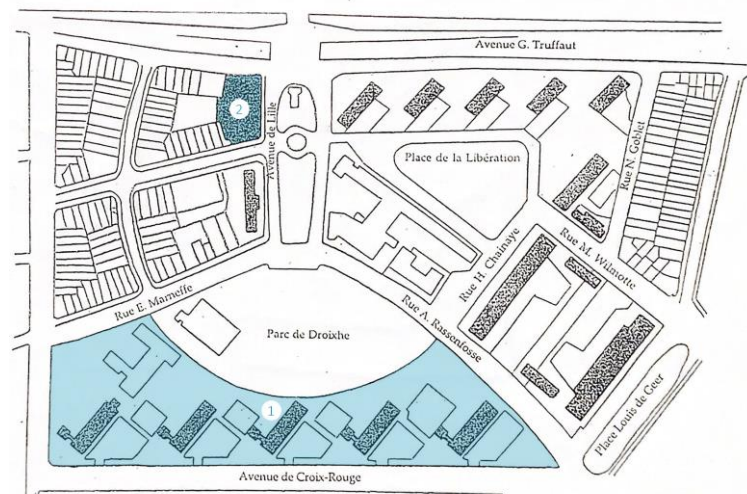


Figure 26 : Quartier de Droixhe - Deuxième phase.

étages de plus que les autres bâtiments. La méthode de construction étant principalement basée sur de la préfabrication, l'incidence sur le budget initial est minime. A ce stade, il ne reste qu'un seul bâtiment qui doit encore être érigé, l'immeuble 15 (2). Lors du projet initial, il est prévu que cet immeuble soit une barre de logement, exactement comme son voisin le bâtiment 16. Or, sa conception initiale subit elle aussi des modifications : l'immeuble se décline désormais en une tour carrée de vingt-neuf étages. Sa construction débute en 1975 et s'achève en 1979.



Figure 27 : Photographies de la tour Match.

1.8 LA PARTICULARITE DE LA CITE DE DROIXHE :

La cité de Droixhe s'inscrit dans un contexte architectural dit progressiste. Ce mouvement moderne a engendré la construction massive de quartiers à l'image de celui de Droixhe. La construction des grands ensembles marque davantage le paysage urbanistique français. Néanmoins, la cité de Droixhe se démarque par deux caractéristiques : sa proximité avec le centre-ville et son équipement communautaire important. Plusieurs projets de grands ensembles issus du mouvement moderne visent l'implantation de services publics de proximité avec plus ou moins de réussite. En guise d'illustration, nous décrivons trois exemples : la cité Modèle de Laeken en Belgique, la cité des 4000 à La Courneuve en France et les Courtillères à Pantin en France.

PROJET	DONNEES	ANNEE DE CONSTRUCTION	ARCHITECTE(S)
La cité Modèle de Laeken, Belgique.	Terrain : 17 hectares Logements : +/- 1000 répartis sur 12 tours	Idée de la construction : 1956 Durée des travaux : 18 ans	Renaat Braem, Luc Coolens, L'Equerre, Panis, Structures & Jean Van Doosselaer
DESCRIPTION			
<p>Le projet de la cité modèle de Laeken est réalisé dans le cadre de l'exposition universelle de 1958. Inspiré directement des idées corbuséennes, le projet se veut indépendant, à l'image d'une petite ville. Des équipements tels qu'une école, des commerces, un centre de santé, des centres culturels et sportifs, une église, une bibliothèque ou encore des bureaux font partie du projet initial. De plus, le projet prévoit une mixité de typologie de logements avec la présence de maisons unifamiliales. Néanmoins, seuls le centre culturel, la bibliothèque et les bureaux sont construits. Les autres équipements publics ainsi que les maisons unifamiliales sont écartés du projet pour raisons budgétaires.²⁵</p>			

PROJET	DONNEES	ANNEE DE CONSTRUCTION	ARCHITECTE(S)
Cité des 4000 à la Courneuve Seine-Saint-Denis, France	Terrain : 30 hectares Habitants : 10 000	Travaux achevés en 1963	Clément Tambuté & Henri Delacroix
DESCRIPTION			
<p>Initialement, la cité des 4000 se veut à l'image d'une ville nouvelle. La présence d'équipements est prévue. Néanmoins, dans un premier temps, seuls les logements sont construits. La cité des 4000 subit une opération de requalification qui débute fin des années 80 durant lesquelles plusieurs immeubles seront détruits et d'autres seront réhabilités. De nouveaux logements ainsi que des équipements sportifs, sociaux et culturels sont</p>			

²⁵ La cité Modèle. (s.d.). Repéré à <https://desblocs.be/cite-modele/>

construits.²⁶ A l'heure actuelle, la cité est composée de trois écoles, d'un pôle de service public, d'une crèche, d'un centre sportif, d'une médiathèque et d'un centre culturel.²⁷

PROJET	DONNEES	ANNEE DE CONSTRUCTION	ARCHITECTE(S)
Les Courtillières à Pantin Seine-Saint-Denis, France.	Terrain : 39 hectares Logements : 2 837	1954-1959	Emile Aillaud
DESCRIPTION			
Les Courtillières, à l'image des principes du mouvement moderne, se voulait être totalement indépendante. L'architecte prévoyait la construction de deux groupes scolaires et de 23 commerces. Néanmoins, alors que les logements sont achevés et partiellement occupés, la construction des groupes scolaires n'a pas encore débuté. Par la suite, la cité accueillera les deux établissements scolaires en question, une crèche et plus récemment une maison de quartier ²⁸ .			

Ces différents exemples mettent en lumière le premier principe de l'architecture fonctionnaliste à savoir la volonté de créer des ensembles autonomes pouvant s'apparenter à des petites villes. Néanmoins, si ce critère apparaît comme primordial, il semble qu'il n'ait pas toujours été mis en application. Les raisons vont de l'ordre budgétaire au timing des travaux. Certaines cités ont pu, par la suite, s'offrir un équipement communautaire important, d'autres ne possèdent que quelques services. Force est de constater que peu de cités bénéficient, dès la fin de leur construction, d'un équipement communautaire à l'image de celui de Droixhe.

²⁶ Seine-Saint-Denis Tourisme. La cité des 4000 à la Courneuve. Repéré à <https://www.tourisme93.com/document.php?pagendx=918>

²⁷ Les 4000 Sud. (s.d.). Repéré à [https:// plainecommune.fr/projets/nos-quartiers-changent/la-courneuve/les-4-000-sud/](https://plainecommune.fr/projets/nos-quartiers-changent/la-courneuve/les-4-000-sud/)

²⁸ Lohr, E. (2003) Ensemble de logements HLM, Cité des Courtillières. Repéré à <https://patrimoine.seinesaintdenis.fr/Ensemble-de-logements-HLM-Cite-des-Courtillieres>

1.9 POINT SUR LA SITUATION :

Au lendemain de sa construction, la cité de la plaine de Droixhe a connu une période de prospérité. Selon Malherbe (1994), elle s'inscrit comme l'action la plus importante en ce qui concerne les programmes d'habitations multiples. Les équipements, à la pointe du progrès pour l'époque, font des logements des endroits très confortables à vivre. De plus, selon les données (voir annexe 1) publiées par Crappe (1962), la cité jouit d'une certaine mixité sociale. En effet, le statut socioprofessionnel des habitants y est varié. Or, au début des années 80, la cité de Droixhe connaît un revers de situation. Premièrement, selon Schoonbrodt (1979), malgré sa proximité avec le centre urbain et son équipement collectif important, un sentiment de ségrégation et d'exclusion plane sur le quartier. Selon l'auteur, ce sentiment est corrélé à une discontinuité urbanistique. En effet, il apparaît que le style et le gabarit des bâtiments de la cité créent une rupture avec les bâtiments voisins qui relèvent d'une architecture plutôt classique. Ensuite, en 1980, un changement de loi s'opère dans la politique des logements sociaux. Dorénavant, le montant du loyer est directement corrélé aux revenus des locataires. Cette nouvelle loi entraîne la migration de la « petite classe moyenne » (Frankignoulle & Stevens, 2002) hors des quartiers de logements sociaux tels que Droixhe. Simultanément, le quartier accueille de plus en plus de familles issues de l'immigration.²⁹ Quelques années plus tard, le quartier est confronté à une période qualifiée de « période noire »³⁰. Pierre Frankignoulle a travaillé sur Droixhe de 2000 à 2007 et témoigne d'une période de doute quant à l'avenir de Droixhe. Ce scepticisme transparait également à travers le documentaire « Un été à Droixhe » de Richard Olivier réalisé en 1997. En effet, lors du tournage, il apparaît que les immeubles situés Avenue de la Croix Rouge sont en état de dégradation avancé. Le projet de revalidation consistant à rabaisser ces immeubles de dix étages est alors mis sur la table mais les habitants expriment leur scepticisme face à ce projet. Un habitant relate qu'initialement les immeubles devaient comporter dix étages, alors que ceux-ci en présentent vingt et un. Or, le budget alloué au projet n'est pas adapté à ces modifications, ce qui explique l'état de dégradation avancé des immeubles. Enfin, dans sa brochure éditée à l'occasion de son 75^{ème} anniversaire, la Maison Liégeoise (1996) explique que l'architecture fonctionnaliste, hautement mise en avant dans le projet de Droixhe, commence à montrer ses limites. En effet, l'économie

²⁹ Lepoutre, M., Marino, M., Ohmer, S., & Requier, B. (2015). *op. cit.*, p. 24.

³⁰ Entretien avec Pierre Frankignoulle, professeur à la faculté d'architecture de Liège.

recherchée à travers la standardisation et la rentabilisation maximale laisse comme résultat, quelques années plus tard, des bâtiments exigeants en terme d'entretien et de coût énergétique. En outre, les années 70 sont marquées par un bouleversement des idéologies de l'architecture fonctionnaliste des années 60. Les diverses crises qui s'ensuivent entraîneront des dégradations des conditions de vie qui engendreront par la suite des problèmes sociaux. C'est à ce moment qu'émerge l'idée d'une opération de requalification du quartier de la plaine de Droixhe avec comme objectif principal, le retour de son attractivité d'antan.





DEUXIEME PARTIE
REQUALIFICATION DU QUARTIER

2.1 PROJENOR :

Droixhe souffre de son image. La cité se voit stigmatisée de « ghetto ». Elle devient le théâtre d'un phénomène de relégation d'une population défavorisée. Fin des années 90, les logements du quartier sont saturés et 90% de la population est composée soit de retraités, soit de chômeurs.³¹ Les immeubles et les lieux publics se dégradent peu à peu. Dès lors, une intervention générale sur le quartier devient nécessaire. En 1996, la région Wallonne, la ville de Liège et la Maison Liégeoise font appel à la société lilloise *Projénor*, spécialisée dans la promotion immobilière³². La société est chargée de réaliser une étude complète afin d'élaborer les stratégies d'interventions de l'opération de requalification de la cité. Avant de déterminer les actions à mener, Projénor effectue un diagnostic du quartier. Celui-ci se décline en trois axes : une analyse urbaine et architecturale, un diagnostic social et enfin, une étude économique.

2.1.1 DIAGNOSTIC URBAIN :

Projénor a mis en place plusieurs méthodes pour la réalisation de cette étude dont l'observation des « pratiques et habitudes du quartier et de ses habitants » (Projénor, 1996, p.8) et l'exécution d'une enquête auprès de deux cents habitants de la cité.

Premièrement, l'analyse urbaine et architecturale poursuit un double objectif : comprendre les enjeux urbains de la cité et identifier les dysfonctionnements architecturaux. A travers cette analyse, Projénor relève, dans un premier temps, les aspects positifs du quartier. La société confirme l'atout majeur que constitue la proximité de la cité avec le centre-ville. En effet, la localisation en périphérie de certains grands ensembles français a démontré un accroissement du sentiment de rejet auprès de la population. De plus, Projénor identifie un autre atout : le quartier n'est pas une impasse, il est traversé. Selon la société d'étude, ce critère physique doit impérativement être conservé car il permet une activité constante de la cité. Enfin, la situation du quartier est considérée comme un avantage. Son cadre verdoyant et sa mitoyenneté avec la Meuse en font un endroit agréable. A contrario, Projénor regrette la présence de l'autoroute, qui ne fait pas partie de la conception initiale du projet, et y voit un dysfonctionnement. Selon

³¹ Projenor. (1996). *Quartier de Droixhe, diagnostic*. Liège, Belgique : La Maison Liégeoise, p. 6.

³² Présentation de la société PROJENOR. Repéré à <https://www.societe.com/societe/projenor-349089821.html>

la société d'études, les qualités spatiales et architecturales du quartier de la plaine de Drouxhe sont réelles. En d'autres termes, son programme varié, la qualité de ses espaces verts et la maîtrise architecturale des immeubles de la première phase ne sont pas corrélés avec les difficultés rencontrées par le quartier.

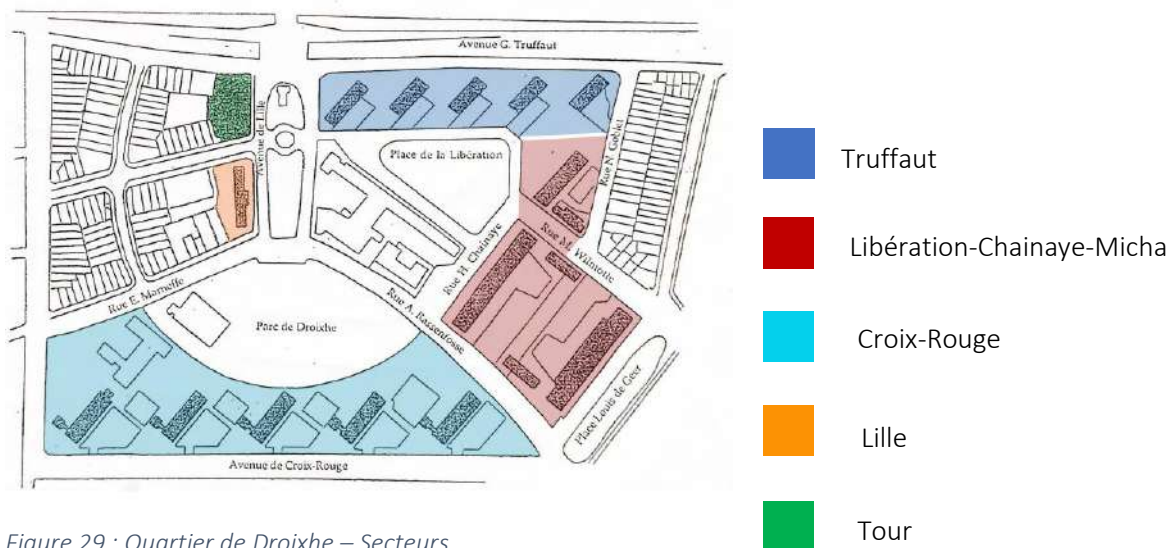


Figure 29 : Quartier de Drouxhe – Secteurs.

Ensuite, afin de réaliser une analyse la plus exhaustive possible, Projénor « divise » le quartier en cinq secteurs : Le secteur Truffaut, le secteur Libération-Chainaye-Micha, le secteur Croix-Rouge, le secteur Avenue de Lille et le secteur Tour. La société d'étude identifie les divers dysfonctionnements secteur par secteur afin de cerner au mieux les interventions nécessaires sur chaque portion du quartier. L'étude de terrain démontre que la plupart des problèmes soulevés sont d'ordre pathologique. En effet, l'analyse témoigne d'une nécessité d'intervenir sur les façades des immeubles, tous secteur confondu. Ces dernières présentent des dommages dus au vieillissement, à des problèmes d'étanchéité et d'isolation et plus sérieusement pour le secteur Croix-Rouge, un état de dégradation avancé qui met la sécurité des habitants en péril. De manière plus générale, la sécurité incendie, le manque d'entretien et d'éclairage des parties communes des immeubles représentent des points qui demandent une attention particulière. En outre, Projénor met en avant la présence d'une saleté ambiante autant à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments. Au niveau urbanistique, ce sont principalement les immeubles construits lors de la deuxième phase qui semblent présenter des dysfonctionnements. En effet, l'étude pointe du doigt la densité importante des immeubles avenue Croix-Rouge.

Projénor s'est également intéressé à la situation des équipements du quartier. Si cette analyse ne concerne pas l'architecture et l'état physique des bâtiments, elle permet néanmoins de cerner la situation au moment des faits. Il apparaît dès lors, à l'image du quartier, que l'école souffre d'une mauvaise réputation. En effet, à peu près la moitié des enfants du quartier fréquentent une autre école que celle de Droixhe. Les motifs d'insatisfaction les plus cités sont le faible niveau de l'enseignement, le manque de discipline et de surveillance ainsi que le taux trop élevé d'enfants issus de l'immigration.³³ Selon Projénor, l'école a connu une hausse constante de ses effectifs entre 1986 et 1993. Depuis, les effectifs baissent progressivement d'année en année. De plus, il apparaît que les parents ne s'investissent guère dans la vie scolaire de leurs enfants. La crèche est, elle aussi, peu fréquentée par les habitants du quartier. Seuls 30 pourcent des effectifs sont issus du quartier. Le constat est le même concernant la bibliothèque puisque le taux de présence des habitants du quartier y est très faible.

2.1.2 DIAGNOSTIC SOCIAL :

Le diagnostic social paraît essentiel dans l'étude du quartier. En effet, au départ, Droixhe jouit d'une certaine mixité sociale. Cette situation bascule dans le courant des années 80, époque à laquelle la cité devient un lieu de relégation des populations défavorisées. L'opération de requalification poursuit l'objectif d'attirer une nouvelle population à Droixhe.³⁴ Dès lors, le diagnostic de Projénor se décline en quatre phases distinctes : une analyse socio-démographique de la population, une recherche sur la mobilité des ménages, une étude sur l'occupation sociale par secteur et une enquête auprès des habitants.

Premièrement, l'analyse socio-démographique tient compte de deux sources de statistiques : les données de l'Institut National des Statistiques (INS) d'une part, et les données de la Maison Liégeoise d'autre part. Le premier élément qui transparaît à travers ces données est la multiplication par trois de la population étrangère à Droixhe en dix ans. Aussi, un rajeunissement de la population et une proportion plus élevée de familles nombreuses et de familles monoparentales sont identifiés.

³³ Projénor. (1996). *Quartier de Droixhe, diagnostic*. Liège, Belgique : La Maison Liégeoise, p. 50.

³⁴ Projénor. (1996). *Réhabilitation du quartier de Droixhe à Liège, résumé du plan d'action*. Liège, Belgique : La Maison Liégeoise, p. 7.

Au niveau du statut socio-professionnel et socio-économique, le constat est clair : une majorité de personnes inactives constitue la population habitant le quartier de Droixhe.

Ensuite, Projénor concentre ses recherches sur la mobilité des ménages du quartier. Cette donnée est assez révélatrice de la situation de ce dernier. En effet, l'étude révèle que Droixhe subit un taux important de mobilité de la population. Cette rotation est particulièrement marquée dans les années 80 où le quartier a vu les trois quarts de ses habitants renouvelés. L'étude démontre également que la population qualifiée de « fixe » comprend d'une part, une population n'ayant pas d'autre choix que de rester et d'autre part, des personnes âgées vivant à Droixhe depuis plusieurs années et qui sont attachées à leur quartier.

De surcroît, l'analyse de l'occupation sociale renforce le constat général. Projénor s'est basé sur les données de la Maison Liégeoise et du CPAS (Centre Public d'Action Sociale). La société d'étude a réalisé des statistiques secteur par secteur et dresse les constats suivants :

- La population du secteur Croix-Rouge, majoritairement étrangère, présente un taux important de jeunes et de familles nombreuses.
- La population du secteur Truffaut dévoile une forte proportion de personnes âgées et d'habitants d'origine belge.
- Les données pour le secteur Libération-Chainaye-Micha sont similaires à celles du secteur Truffaut. Seuls les immeubles de quatre étages font office d'exception car ils accueillent une population majoritairement étrangère. Le taux de familles nombreuses y est également important et corrélé avec la présence de logements de plus grande capacité.
- Le secteur Tour est constitué d'une population principalement belge possédant un revenu plus faible que dans les autres secteurs. Cette partie du quartier présente, en outre, un taux de rotation plus important.
- Les données pour le secteur Lille vont à l'inverse de celles du secteur Tour. En effet, cet immeuble présente un taux de rotation assez faible et accueille principalement des personnes âgées d'origine belge jouissant d'un revenu légèrement plus élevé que dans les autres parties du quartier.

Enfin, si l'enquête réalisée auprès des habitants du quartier corrobore les dysfonctionnements épinglés par Projénor, une nouvelle problématique est identifiée : les habitants s'accordent sur un sentiment croissant d'insécurité.

De manière générale, les locataires sont satisfaits de leur logement. Néanmoins, la population interrogée soulève une rupture entre le secteur Croix-Rouge et le reste du quartier. Les problèmes soulevés par les habitants concernent principalement les immeubles de l'avenue Croix-Rouge. Parmi les motifs d'insatisfaction, la saleté, le manque d'entretien et l'insécurité sont systématiquement pointés du doigt. En ce qui concerne les motifs de satisfaction, le rôle du concierge est régulièrement cité. Aussi, selon les personnes interrogées, les atouts principaux de la cité sont la présence de commerces et la régularité des transports en commun. En revanche, l'environnement présente, selon eux, des problématiques telles que la saleté, l'insécurité et le vandalisme.

2.1.3 PLAN D'ACTION :

A la suite de ces différents diagnostics, Projénor propose des stratégies d'intervention. Malgré l'aspect général des études menées, la rénovation porte uniquement sur les immeubles d'habitation du quartier. Les équipements ne sont pas inclus dans cette opération de rénovation. Outre l'action urbaine et architecturale, Projénor établit un plan d'action portant sur les moyens humains et financiers.³⁵ En résumé, le plan d'action urbain se décline autour des cinq secteurs définis précédemment au cours de l'étude. Globalement, selon Projénor, tous les immeubles doivent subir une remise aux normes techniques et un traitement des façades afin d'améliorer l'étanchéité et la protection phonique de celles-ci. Parmi les cinq secteurs, deux d'entre eux bénéficient d'une attention particulière au sein du plan d'action : le secteur Truffaut-Libération et le secteur Croix-Rouge. En effet, selon Projénor, les immeubles du secteur Truffaut-Libération possèdent une qualité architecturale reconnue et agissent comme la « *vitrine physique* »³⁶ de la cité. Dès lors, il apparaît que ce secteur doit subir une rénovation lourde dans le but d'accueillir une nouvelle population. Cette rénovation touche aussi bien l'extérieur que l'intérieur des bâtiments. Ensuite, les différents diagnostics révèlent que le

³⁵ Projénor. (1996). *Réhabilitation du quartier de Droixhe à Liège, résumé du plan d'action*. Liège, Belgique : La Maison Liégeoise, p. 3.

³⁶ *Ibid.*, p. 8.

secteur Croix-Rouge représente la partie du quartier qui rencontre les problématiques les plus lourdes. Selon le bureau d'étude, le secteur Croix-Rouge doit subir une dédensification. Pour ce faire, Projénor prône l'arasement des tours sur dix étages. Le bureau d'étude recommande toutefois une analyse financière afin de comparer les coûts entre arasement et démolition totale.

2.2 SOCIÉTÉ DE REQUALIFICATION ATLAS :

La société Atlas est une société créée en 1995 dans le but de gérer l'opération de requalification durant le déroulement des travaux.³⁷ Cette société est mise en place par la ville de Liège, la Région Wallonne, le centre public d'aide sociale, le Logis social et la Maison Liégeoise.³⁸ La société Atlas gère, en étroite collaboration avec la Maison Liégeoise, le plan de financement des travaux.³⁹ Celui-ci sera approuvé par le gouvernement en 1999. C'est à partir de ce moment-là que la société Atlas prend le contrôle de l'opération. La société Atlas sera supprimée en 2006 au profit de la FIP (Filiale Immobilière Publique).⁴⁰

2.3 CONCOURS POUR LA REQUALIFICATION :

C'est en 1998 que la société Atlas lance le concours d'architecture pour la requalification du secteur Truffaut-Libération et le secteur Croix-Rouge. Dans un premier temps, l'opération de requalification se concentre uniquement sur ces deux secteurs. Il est prévu que les autres secteurs soient rénovés de manière ponctuelle par la suite.⁴¹ Le lauréat pour le concours du secteur Truffaut-Libération est le bureau liégeois Dethier et associés. Si ce bureau soumet également une proposition pour le secteur Croix-Rouge, c'est une association temporaire nommée « Castro-Droixhe 2005 » qui est choisie pour celui-ci.

³⁷ Dethier, D. (2012). La cité d'habitation de Droixhe : de l'utopie à la réalité. Dans Graf, F., & Delemontey, Y., *Architecture industrialisée et préfabriquée : connaissance et sauvegarde*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, p. 366.

³⁸ Frankignoulle, P., & Stevens, B. (2002). A Liège, vers un nouveau Droixhe. *Les cahiers de l'urbanisme*, 39, p. 49.

³⁹ Defraigne, C. (2005). Question n°50 ayant pour objet la requalification du quartier Bressoux-Droixhe. Dans *Bulletin des questions et réponses*. Namur : Parlement wallon.

⁴⁰ Istasse, S. (2015). *Droixhe : Démolition d'un manifeste d'architecture moderne. Paroxysme du désespoir pour un avenir meilleur ?* (Mémoire non publié). Université de Liège, p. 63.

⁴¹ Dethier, D. (2012). *op. cit.*, p. 367.

2.3.1 SECTEUR TRUFFAUT-LIBERATION :

Le projet du bureau Dethier et associés pour le secteur Truffaut-Libération présente un double enjeu. D'une part, le projet doit s'inscrire dans des contraintes à la fois techniques et budgétaires et d'autre part, il est conditionné à la création d'une cellule de suivi sociologique.⁴² Les travaux débutent en 2003 et s'étalent sur cinq années. Ils prennent la forme d'une rénovation légère sur site occupé. C'est-à-dire que les habitants ne sont pas dans l'obligation de quitter leur logement durant les travaux. Comme explicité par la société Projénor, les travaux à réaliser sur ce secteur sont principalement d'ordre technique : remise aux normes du système électrique et de détection incendie, rénovation de l'isolation, ventilation, étanchéité, ... Si le bureau Dethier et associés s'est principalement concentré sur cet aspect, il vise également une adaptation des logements au confort actuel tout en respectant le caractère des immeubles. Dès lors, le bureau prévoit l'installation de nouveaux équipements au niveau du système électrique, du chauffage et des sanitaires en abordant la question écologique au niveau de la production d'eau chaude. Dans ce cadre, le bureau étudie la possibilité de mettre en place des capteurs solaires en toiture. Pour les façades, le bureau choisit d'isoler celles-ci par l'intérieur afin de conserver leur aspect originel. Seules les façades latérales sont habillées par l'extérieur à l'aide de panneaux en fibre de ciment avec un calepinage révélant le rythme des façades. Dethier et associés fait appel à l'artiste bruxellois, Jean Glibert, pour la rénovation des œuvres qui décorent l'entrée des immeubles. Le bureau souhaite que l'artiste s'intègre au projet global. Dès lors, Glibert réalise des interventions « couleur » en dessous des auvents et des balcons et intervient sur les façades latérales en y plaçant des éléments métalliques réfléchissant la lumière.⁴³

En outre, le projet de Dethier et associés prévoit la mise en place d'une cellule de suivi sociologique. C'est le laboratoire universitaire LAC (Laboratoire d'Anthropologie et de la Communication), composé de la sociologue Barbara Stevens, de l'historien Pierre Frankignoulle et du politologue Stéphan Herold, qui a été choisi. Cette cellule est constituée dans le but d'informer et de rassurer les habitants quant au déroulement des travaux. Selon Stevens et Frankignoulle (2002), le risque réside dans le fait que les habitants puissent ressentir une forme

⁴² *Ibid.*

⁴³ *Ibid.*

d'intrusion puisque les travaux s'effectuent sur site occupé. L'une des particularités de cette opération est la présence constante de l'équipe sur site. En effet, le laboratoire installe temporairement ses bureaux sur le site du secteur Truffaut-Libération. S'ils occupent, dans un premier temps une cabine de chantier, ils prennent place dans un appartement témoin à partir de 2003. Cette initiative permet également aux habitants de visualiser les travaux prévus dans leur appartement. Aussi, l'équipe de suivi sociologique met en place un outil de communication supplémentaire : le journal de la requalification intitulé « *Le Nouveau Droixhe* ». ⁴⁴ Celui-ci est rédigé en quatre langues dont le français, l'arabe, le turc et l'anglais et s'adresse à la population du secteur Truffaut-Libération.

2.3.2 SECTEUR CROIX-ROUGE⁴⁵ :

Le secteur Croix-Rouge est considéré comme le secteur le plus en difficulté du quartier. Selon Projénor (1996), la dédensification de celui-ci représente la solution pour pallier à la situation problématique de cette partie de la cité. Lors du concours, deux propositions sont retenues, celle de Droixhe 2005 et celle de Castro-Denissof. L'association Droixhe 2005 est une association provisoire regroupant des architectes, ingénieurs et sociologues. Par la suite, les deux lauréats collaborent dans le cadre de la requalification du secteur Croix-Rouge. Le projet constitue une synthèse des réflexions respectives.

L'association Droixhe 2005 propose une intervention dépassant les limites du secteur. En effet, celle-ci met en avant l'importance de désenclaver le quartier en se réappropriant les espaces comme le bord de Meuse et autres zones environnantes. Au niveau du secteur, Droixhe 2005 propose de redéfinir les espaces se trouvant entre les tours en y intégrant place publique et jardins privés. Pour les tours, l'association s'aligne sur la proposition de la société Projénor : celles-ci sont rabaissées de moitié. Le projet proposé par Droixhe 2005 dépasse largement le

⁴⁴ Frankignoulle, P. (2011, Juin). *L'accompagnement sociologique de l'opération de rénovation de Droixhe*. Communication présentée à la conférence Architecture industrialisée et préfabriquée : connaissance et sauvegarde, Lausanne, Suisse, p. 344.

⁴⁵ Cette partie du travail a été réalisée sur base du TFE suivant : Istasse, S. (2015). *Droixhe : Démolition d'un manifeste d'architecture moderne. Paroxysme du désespoir pour un avenir meilleur ?* (Mémoire non publié). Université de Liège, 51-62. Malgré plusieurs recherches, les documents d'origines n'ont pu être trouvés.

budget mis en place. L'association souligne la nécessité d'adapter celui-ci, qui selon eux, est insuffisant.

L'atelier Castro-Denissof propose également un étêtement des tours mais de manière progressive. En effet, celles-ci seront découpées en « gradin » afin de briser la monotonie et de reconsidérer le contexte urbain. Ainsi, les tours sont différenciées. Les architectes ont pour objectif de différencier les espaces publics et privés. Dès lors, chaque tour arbore son jardin et son entrée. De plus, afin de ramener l'échelle humaine au sein du quartier, les architectes proposent l'intégration de trois bâtiments bas.

Parmi les deux propositions, c'est le parti urbanistique de l'association Droixhe 2005 et la proposition architecturale de Castro-Denissof qui sont particulièrement plébiscitées par le jury. Ces deux axes sont associés pour la collaboration nommée Castro-Droixhe 2005.

En fin de compte, le projet est abandonné par la société Atlas pour des raisons essentiellement financières. En effet, la proposition de Castro-Droixhe 2005 associée avec la remise à neuf technique et structurelle des tours dépasse largement le budget initial.

2.4 PERIMETRE DE REMEMBREMENT URBAIN⁴⁶ :

En 2006, le bureau Quadra & associés est désigné chef de projet dans le cadre d'un périmètre de remembrement urbain (PRU) de la plaine de Droixhe.⁴⁷ La mise en place d'un PRU s'inscrit dans la continuité de l'opération de requalification du quartier. Tout comme Projénor, le bureau Quadra s'est penché sur une triple analyse pour parvenir à identifier les éléments problématiques. Dès lors, ce projet se décline en trois axes : une requalification sociale, urbanistique et architecturale. L'analyse sociale avance la même conclusion que le rapport de la société Projénor : le quartier présente un manque de mixité sociale et de cohésion entre les habitants. Ce constat est le point de départ de l'opération de requalification du quartier qui vise principalement l'amélioration du cadre de vie des habitants. Les atouts du quartier relevés

⁴⁶ Cette partie du travail a été réalisée sur base du TFE suivant : Istasse, S. (2015). *Droixhe : Démolition d'un manifeste d'architecture moderne. Paroxysme du désespoir pour un avenir meilleur ?* (Mémoire non publié). Université de Liège, 64-73. Malgré plusieurs recherches et demandes, le document d'origine n'a pu être trouvé.

⁴⁷ « Le périmètre de remembrement urbain est un outil opérationnel d'aménagement du territoire et d'urbanisme. Il détermine un périmètre dans lequel un projet d'urbanisme vise à requalifier et développer les fonctions urbaines et qui nécessite la création, la modification, l'élargissement, la suppression ou le surplomb de la voirie par terre et d'espaces publics. »
(Lampspw.wallonie.be/dgo4/site_aménagement/site/duirections/dal/pru, consulté le 11-07-2022)

par l'analyse urbanistique rejoignent les conclusions du rapport de Projénor à savoir : l'accessibilité du quartier, sa mitoyenneté avec le centre-ville, la présence de nombreux équipements et son identité architecturale prononcée. Néanmoins, Quadra pointe du doigt trois points faibles : le manque de différenciation des espaces, un aménagement peu qualitatif de ceux-ci et une proximité trop élevée entre la circulation piétonne et motorisée. En ce qui concerne l'architecture, Quadra identifie certaines irrégularités tant la qualité est inégale selon les immeubles. Selon le bureau d'étude, la différence d'échelle entre les tours et les maisons avoisinantes constitue un problème de taille. De plus, des problèmes de confort liés à la vétusté des immeubles sont également relevés. Les interventions suggérées à la suite de ces analyses par Quadra portent sur le traitement des voiries, l'amélioration de la qualité des espaces publics et l'insertion d'une mixité fonctionnelle. En outre, le bureau Quadra propose de démolir certains bâtiments en vue d'une reconstruction adaptée aux besoins du quartier. Les bâtiments concernés sont ceux du secteur Chainaye-Micha et deux tours situées aux extrémités du secteur Croix-Rouge.

Quadra propose une requalification en neuf parties.

Projet A :

A la place de l'immeuble démoli, Quadra propose d'intégrer des logements d'une typologie similaire à celle des maisons avoisinantes. Le programme est complété par une surface commerciale et un parking souterrain. Sur cette partie du plan de masse, Quadra souhaite des gabarits d'immeubles faisant

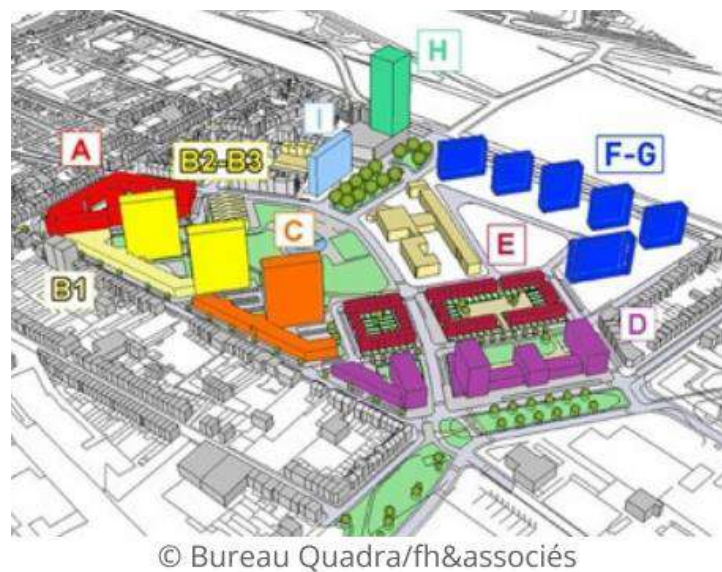


Figure 30 : Plan de masse par Quadra & associés

la transition entre la première tour et le reste du quartier. Dès lors, l'ilot propose une typologie de bâtiments variés présentant un volume plus élevé que les autres.

Projet B :

Pour la partie B1, le bureau suggère la construction d'une maison de repos et d'un centre d'accueil situés au pied des tours ainsi qu'un parking souterrain et des places de stationnement en bord de voirie. Pour les deux premières tours (B2-B3), une rénovation est prévue afin que celles-ci soient adaptées à l'accueil d'une population plus âgée.

Projet C :

Dans le même esprit que pour le projet B, la partie C se voit attribuer un immeuble bas en front de voirie comprenant des commerces et logements. La tour, quant à elle, sera reconvertie pour accueillir des bureaux et des duplex.

Projet D :

Sur l'ancien secteur Chainaye-Micha et à la place de la tour démolie Avenue de la Croix-Rouge, il est prévu la construction d'immeubles d'une typologie variée mais plus basse que les anciennes tours. Les rez-de-chaussée sont consacrés à des fonctions plutôt d'ordre économique. Les autres étages accueillent des logements dédiés à la location ou à la vente.

Projet E :

Pour cette partie du site, Quadra propose la construction de maisons unifamiliales identiques à celles construites aux alentours du quartier. Chaque maison possède un jardin et un garage. Ces maisons sont placées stratégiquement à proximité de l'école et du parc.

Projet F-G :

Ce secteur, déjà pris en charge par le bureau Dethier et associés, ne fait pas l'objet de proposition par le bureau Quadra.

Projet H-I :

Les deux immeubles de l'Avenue de Lille sont rénovés afin d'y proposer des logements locatifs et d'autres destinés à la vente.

2.5 DEMOLITION DES TOURS :

La démolition des deux premiers immeubles du secteur Croix-Rouge débute en 2008 et au même moment la décision d'abattre les trois autres tours et les immeubles du secteur

Chainaye-Micha tombe. Selon Dethier (2012), cette décision est un gâchis patrimonial. Celui-ci pointe également du doigt la situation sociale préoccupante que ces démolitions engendrent. En effet, des milliers de personnes doivent se reloger.

2.6 LES PROJETS ACTUELS A DROIXHE :

A l'heure actuelle, Le quartier de Droixhe s'inscrit toujours dans une dynamique de transformation. En effet, la démolition des dernières tours n'a pas empêché l'aboutissement du PRU établi par le bureau Quadra. Néanmoins, trois nouveaux projets voient le jour à la place des tours disparues. Le premier projet désigne un groupe de 165 logements situés à l'angle formé par l'Avenue de Nancy et l'Avenue de la Croix-Rouge.⁴⁸ Ce sont les bureaux Altiplan, Bag et Lemaire qui s'associent. Ils placent une attention particulière à ce que l'îlot soit ouvert afin d'en retirer des perspectives visuelles qui relient celui-ci au reste du quartier.⁴⁹



Figure 31 : Droixhe Site - Construction de 165 logements et aménagements des abords



Figure 32 : Ibid.

Le second prévoit la construction d'une maison de repos située Avenue de la Croix-Rouge. Elle est réalisée par le bureau Quadra et BAEV (Bureau d'Architecture Engineering Verhaegen).

Enfin, depuis le mois de septembre dernier, le quartier de Droixhe compte une nouvelle école : l'institut Léona Platel, école spécialisée, qui accueille des enfants présentant un handicap. En outre, un centre de soins est également implanté aux abords de l'établissement. Ce projet est réalisé par l'association de deux bureaux d'architecture à savoir l'Atelier Architecture Daniel

⁴⁸ Demeyer, W. (2017). La reconstruction de nouveaux logements commence à Droixhe. Repéré à <https://willydemeyer.be>

⁴⁹ Altiplan. Droixhe site. Repéré à <https://www.altiplan.eu/fr/project/droixhe-site>

Delgoffe (AAdd) et le bureau AtelierCHORA. Le parc qui borde ces trois nouveaux projets bénéficie également d'une requalification.⁵⁰

D'ici quelques années, le quartier de Droixhe verra arriver le tram et son centre de maintenance. L'arrivée du tram présente un véritable atout pour le quartier. En effet, en plus de relier celui-ci au centre-ville plus rapidement, la présence du tram représente une opportunité afin d'attirer les investisseurs au sein de celui-ci.⁵¹ De plus, la transformation de la fin de l'E25/A25 en boulevard urbain et le projet d'éco-quartier situé en Coronmeuse apparaissent comme des atouts complémentaires pour le quartier. En effet, l'axe d'entrée correspondant actuellement à l'autoroute fait l'objet d'un remodelage sur une portion de 2 km située entre le barrage Monsin et le pont Atlas. Cette intervention présente un double objectif : la mise en place d'une infrastructure dédiée à la mobilité douce et l'apport de végétation.⁵² En outre, un projet immobilier de basse énergie et passive est sur le point d'être mis en place dans le quartier de Coronmeuse. Le projet est composé de typologies de logements variés ainsi que de commerces favorisant la production locale. De plus, le quartier se verra accueillir différents types de services tels qu'une maison de repos, une crèche, une maison de quartier, un hôtel, des potagers urbains, un marché couvert, ... Le Parc Astrid fera également l'objet d'une requalification.⁵³



Figure 33 : Plan de l'Eco-quartier en Coronmeuse par NEO-LEGIA

⁵⁰ Dupont, J. (2022). Un complexe durable et utile pour le nouveau quartier de Droixhe. *Architectura*. Repéré à <https://www.architectura.be/fr/actualite/un-complexe-durable-et-utile-pour-le-nouveau-quartier-de-droixhe>

⁵¹ Ville de Liège. La requalification du quartier de Droixhe. Repéré à <https://www.liege.be/fr/vie-communale/projet-de-ville/grands-projets/a-venir/la-requalification-de-droixhe>

⁵² Ville de Liège. Transformation de l'E25/A25 en boulevard urbain. Repéré à <https://www.liege.be/fr/vie-communale/services-communaux/mobilite/actualites/transformation-de-le25-a25-en-boulevard-urbain>

⁵³ Ville de Liège. Le développement de Coronmeuse. Repéré à <https://www.liege.be/fr/vie-communale/projet-de-ville/grands-projets/a-venir/le-developpement-de-coronmeuse>



TROISIEME PARTIE
CAS D'ETUDE : L'ECOLE FONDAMENTALE
COMMUNALE DE DROIXHE

3.1 CHOIX DU CAS D'ETUDE :

Comme explicité précédemment, la cité de Droixhe possède une particularité : la diversité de ses équipements communautaires. Cette particularité représente un réel atout pour le quartier et lui confère un statut unique. En effet, il existe très peu de cités dans lesquelles les habitants peuvent bénéficier d'une telle offre de services publics de proximité. De plus, l'implantation d'équipements apporte une certaine mixité fonctionnelle au quartier et lui concède une sorte d'indépendance. Les diverses opérations de requalification attestent d'une réelle volonté d'amélioration du cadre de vie des bénéficiaires. Cependant, si les interventions sur les immeubles apparaissent comme prioritaires, il n'en est pas de même pour les nombreux services publics présents dans le quartier. Parmi les services exclus des opérations de requalification, nous avons choisi d'étudier plus spécifiquement le cas de l'école. En effet, le bâtiment scolaire occupe une situation centrale dans le quartier de Droixhe et fait partie des équipements de première ligne pour les habitants. Aussi, selon le rapport établi par le groupe Projénor en 1996, l'école fondamentale communale de Droixhe endosse un rôle intégrateur au sein du quartier.

A ce stade de la recherche, plusieurs questions émergent :

Si les besoins de rénovation des logements sont clairement identifiés, en est-il de même pour le bâtiment scolaire ? Si non, quelles en sont les raisons ?

Les qualités fonctionnelles visées par les architectes lors de la conception du bâtiment perdurent-elles ?

Quel est le ressenti des utilisateurs quant à cette situation ?

Si le budget alloué aux opérations avait été plus important, le groupe scolaire aurait-il été inclus ?

Comment l'école a-t-elle vécu les changements démographiques qui ont impacté le quartier ?

3.2 HISTORIQUE :

L'école de Droixhe est implantée au sein du complexe social du quartier. A l'instar de l'ensemble de la cité, c'est le groupe EGAU qui est chargé de la réalisation du projet. Les travaux débutent en 1958 et s'achèvent en 1968. Les travaux du complexe social ont débuté quatre ans après le début des travaux de la première phase. Si peu d'informations constructives sont fournies pour le complexe social, des similitudes visuelles et stylistiques entre celui-ci et les immeubles de la première phase amènent à penser que les techniques mises en œuvre sont identiques. Il semble que les panneaux en béton qui habillent la façade des immeubles sont identiques à ceux utilisés pour le complexe social. Le revêtement en plaquettes de terre cuite présent sur les façades latérales des immeubles est également présent sur les façades du complexe social. Néanmoins, le système structurel paraît plus « classique » pour le complexe. En effet, les colonnes en V arborant le rez-de-chaussée des immeubles y sont absentes. De plus, le hall d'entrée de l'école arbore également un panneau décoratif, identique à ceux observés au rez-de-chaussée des immeubles de la première phase et réalisés par Victor Paquot⁵⁴ (Voir Annexe 3 pour les plans d'origine de l'école et du complexe social).

A l'origine, l'école de Droixhe était uniquement une école primaire composée d'une aile pour les filles et d'une autre pour les garçons. Aussi, le quartier accueille une autre école, réservée aux classes maternelles, dans le secteur Croix- Rouge. Celle-ci disparaît avec la démolition des tours qui a débuté en 2008. Depuis le décret sur la mixité obligatoire voté le 1^e octobre 1982⁵⁵, l'École fondamentale communale (EFC) de Droixhe est composée d'une section primaire et maternelle mixte.

Si la capacité initiale de l'établissement n'est pas connue, l'étude réalisée par Projénor mentionne une population de 400 élèves en 1996⁵⁶. Le bureau d'étude révèle depuis 1993 une diminution significative de la population scolaire. Actuellement, l'école accueille un nombre

⁵⁴ Baines, G., Barthelemy, J., Delatte, E., Kroll, L., Tanghe, J., & Urbaniste i.s.i.u.a. (1969). *Op cit.*, p. 470.

⁵⁵ « Ce fut finalement une décision du Conseil des ministres du 1er octobre 1982 qui rendit la mixité obligatoire dans tous les réseaux à partir de l'année scolaire 1983-1984. » (<https://ligue-enseignement.be/la-ligue/chroniques-historiques/histoire-de-la-mixite-filles-garcons-a-lecole-de-1911-a-aujourd'hui/> consulté le 14-07-2022)

⁵⁶ Projénor. (1996). *Quartier de Droixhe, diagnostic*. Liège, Belgique : La Maison Liégeoise, p. 49.

d'enfants avoisinant les 300, ce qui laisse penser que la fréquentation est toujours en baisse progressive.

3.3 ENQUETE AUPRES DES UTILISATEURS :

Dans le cadre de cette recherche, il apparaît primordial d'aller à la rencontre des principaux utilisateurs de l'établissement scolaire du quartier. L'objectif est double : dresser un état des lieux de la situation actuelle de l'école et sonder le ressenti des utilisateurs. La méthode choisie est une méthode qualitative sous la forme d'entretiens. Plusieurs entretiens ont été menés auprès des membres du personnel de l'établissement, ils se sont déroulés le mercredi 25 mai 2022. Afin de respecter les souhaits des personnes auditées, les identités ne sont pas révélées.

Les profils :

Monsieur D. est le concierge de l'établissement. Il est en fonction depuis cinq années et a résidé au sein du quartier de Droixhe durant six ans ;

Madame M. est enseignante de la section maternelle et en fonction au sein de l'école de Droixhe depuis quinze ans ;

Madame D. est enseignante de la section primaire et en fonction depuis seize ans à l'école communale de Droixhe.

Un entretien avec Monsieur J., directeur de l'établissement, était également prévu mais n'a pu être mené pour raison d'absence de longue durée.

Le questionnaire se décline en trois axes : des questions d'ordre général, des questions relatives à la situation de l'établissement et enfin des questions permettant d'identifier la population qui fréquente l'école (Voir annexe 2).

Avant toute chose, il paraît intéressant de préciser que les enseignantes n'ont pas fait le choix d'enseigner à l'EFC, les affectations sont gérées par la ville de Liège. Néanmoins, les enseignantes sont tout à fait en droit de demander une mutation.

SALETE AMBIANTE ET INSECURITE

En 1996, Projénor avance que le quartier présente deux problématiques aux yeux de ses utilisateurs : la saleté ambiante et l'insécurité. En effet, les habitants mentionnent d'une part une saleté ambiante due au mauvais entretien des abords ainsi qu'une gestion inefficace des déchets et d'autre part, un sentiment croissant d'insécurité. Il nous semble important de croiser ce constat avec le ressenti des personnes interrogées pour la présente recherche. Nous les appellerons « utilisateurs extérieurs » puisque ces personnes côtoient régulièrement le quartier mais n'y résident pas.

Les trois utilisateurs extérieurs interrogés s'accordent sur un sentiment de sécurité assez constant. En effet, ils fréquentent le quartier en journée et n'ont pas vécu de situations menant à un ressenti d'insécurité. Tout au plus, un seul événement est relaté lorsqu'un groupe de jeunes du quartier a bloqué le car au retour d'une sortie scolaire. En outre, il apparaît que depuis la démolition des tours et la diminution de la densité de population, le sentiment de sécurité est plus présent. En ce qui concerne l'état de propreté du quartier, nos interlocuteurs jugent que le quartier demeure négligé.

SITUATION DU QUARTIER

Actuellement, le quartier de Droixhe fait l'objet d'interventions assez lourdes telles que l'implantation du tram et du boulevard urbain ou encore la transformation de certains secteurs du quartier à la suite du P.R.U. Face à cette situation, le personnel de l'établissement scolaire dit ne pas se sentir impliqué. En effet, à travers leur témoignage transparaît un sentiment d'exclusion. Monsieur D. relate qu'aucune sollicitation n'est adressée au personnel de l'établissement même pour des réalisations en lien étroit avec celui-ci. En outre, les intervenants expriment que cette non sollicitation engendre des situations inédites. En effet, des plots de sécurité ont récemment été mis en place devant la rue donnant accès à l'école, intitulée Place de la Libération. Cette intervention a comme objectif d'empêcher la circulation automobile devant l'établissement scolaire. Dès lors, l'accès aux services de secours tels que les pompiers ou les ambulanciers est impossible. Un accès via la grille donnant sur la cour des primaires est normalement possible mais avec la présence des travaux pour le tram, celui-ci est également condamné. Madame M. relate qu'un mois avant l'entretien, une ambulance a dû

intervenir pour un utilisateur de l'établissement, elle n'a pu avoir accès ni à l'entrée de l'école, ni à la cour.

SITUATION DE L'ETABLISSEMENT

Il a été exposé au personnel de l'établissement que les équipements à Droixhe ont régulièrement été cités pour leurs qualités architecturales et fonctionnelles. L'objectif étant de constater si en tant qu'utilisateur ils perçoivent ou pas ces qualités. Selon eux, le bâtiment a réellement besoin d'un « *petit coup de frais* »⁵⁷. Les remarques émises font référence à la vétusté du bâtiment. Par exemple, Monsieur D. met en avant la problématique du chauffage. Celui-ci est toujours d'origine, c'est un système de chauffage plafond et mural ; seul le rez-de-chaussée bénéficie de radiateurs. Il n'y a aucun moyen de régler celui-ci ponctuellement dans les classes localisées aux étages supérieurs. Le concierge relate une fois où la température dans les classes a atteint les 37 degrés en été. Il exprime également que le système de chauffe présente des failles en hiver, où plusieurs pannes ont déjà eu lieu. D'autres problèmes tels que l'étanchéité des châssis sont également pointés du doigt. Un élément positif est cité par Madame D. : la luminosité dans les classes. Néanmoins, elle précise que c'est un facteur à double tranchant, quand le soleil est présent la chaleur grimpe assez rapidement.

Comme explicité précédemment, l'EFC n'a pas été incluse dans le plan de rénovation du quartier de Droixhe. Le concierge indique qu'un audit énergétique a été réalisé mais selon lui cela n'a rien avoir avec l'opération de requalification globale du quartier. Quelques petits travaux de rafraîchissements ont néanmoins été réalisés tels que le renouvellement de la peinture dans les salles de classe, la remise en état des sanitaires et le placement de panneaux solaires mais uniquement à titre d'essai. Lorsque les potentielles raisons de l'exclusion de l'établissement au sein de l'opération de rénovation ont été abordées, les intervenants ont pointé du doigt la question du financement. Selon eux, si les moyens alloués à cette opération avaient été plus importants, l'école aurait probablement fait partie des opérations d'intervention.

FREQUENTATION ET REPUTATION DE L'ETABLISSEMENT

Projénor (1996) dresse, à l'époque, un rapport peu flatteur sur l'établissement relevant notamment sa mauvaise réputation. Il apparaît que, selon les habitants du quartier, l'école

⁵⁷ Entretien avec le concierge de l'établissement.

présentait un faible niveau d'enseignement, un manque de surveillance et de discipline et une proportion trop élevée d'élèves issus de l'immigration. Lors des entretiens, le personnel de l'établissement avance que la réputation de l'école est intimement liée à la réputation du quartier en général. Selon les membres du personnel interrogés, cette situation s'améliore depuis la disparition des tours avenue Croix-Rouge. Du point de vue population scolaire, à l'heure actuelle, les élèves inscrits à l'EFC sont presque tous nés en Belgique mais issus de l'immigration. Ils font partie de la troisième génération consécutive de l'immigration. Néanmoins, les problèmes liés à la langue sont toujours présents. En outre, selon les enseignantes, il y a peu, voire pas du tout d'élèves extérieurs au quartier qui fréquentent l'école de Droixhe. Elles révèlent avoir eu des enfants d'une même famille qui étaient inscrits à l'EFC mais qui n'habitaient pas le quartier. La raison de leur inscription était liée à la présence de l'association nommée « *la ronde infantile* » qui permet le transport des enfants de leur domicile à l'école avec des horaires adaptés à ceux de leurs parents.

LA PLACE DE L'ECOLE

L'importance de l'école au sein du quartier est un élément mentionné dans le rapport de Projénor. En effet, selon le bureau d'études, cette dernière joue un rôle intégrateur. Selon les enseignantes de l'établissement scolaire, la prépondérance de l'école au cœur du quartier de Droixhe va de pair avec la présence de nombreuses associations. En effet, ces associations développent leurs activités aux abords voire directement dans l'enceinte de l'établissement scolaire de Droixhe. Néanmoins, il apparaît que l'école n'organise aucune activités extra-scolaires telles que des fancy-fair, spectacles, ... De surcroît, nous nous sommes intéressés à l'implication des élèves et des parents vis-à-vis de l'école. Il apparaît que la motivation des élèves diminue avec l'âge. En effet, si l'institutrice maternelle nous a confié l'enthousiasme des jeunes enfants à venir à l'école, il n'en est pas de même pour la section primaire. Madame D. a révélé être confrontée à une baisse de motivation des enfants face à l'apprentissage. Elle confie qu'il est assez difficile de transmettre l'envie d'apprendre aux élèves de la section primaire. L'institutrice tisse un lien entre la crise sanitaire et l'amplification de ce phénomène. En outre, les enseignantes regrettent le manque d'implication des parents au sein de la vie scolaire de leurs enfants.

3.3.1 CONSTAT :

Ces entretiens permettent de dresser quatre constats : les effets positifs de la destruction des tours du quartier Croix-Rouge, la problématique des accès au bâtiment scolaire, la situation énergétique du bâtiment et l'implication des utilisateurs dans l'avenir du quartier.

Tout d'abord, la destruction des tours apparaît comme « *un gâchis, un gaspillage du denier public* » (Dethier, 2012, p369). Or, cette dédensification semble présenter des effets positifs pour les utilisateurs interrogés. En effet, tous s'accordent à dire que cet événement est perçu comme un élément déclencheur de l'amélioration de la situation du quartier, notamment au niveau de la réputation et du sentiment d'insécurité.

Ensuite, les entretiens révèlent que l'accès par la Place de la Libération est limité par des plots pour des raisons évidentes de sécurité. Or, la présence des plots empêche les services de secours d'accéder au bâtiment scolaire. L'hypothèse formulée ici est que la mise en place des plots découle du projet de périmètre de remembrement urbain (PRU) du bureau Quadra (2007). En effet, dans son rapport, le bureau d'étude mentionne une proximité trop importante entre la circulation piétonne et motorisée.



Figure 34 : Présence de plots devant la Place de la Libération



Figure 35 : Travaux du tram devant l'accès à la cour de l'école

En outre, si l'immeuble scolaire ne semble pas présenter des problèmes structurels et fonctionnels, les entretiens révèlent la présence de soucis techniques. En effet, le bâtiment présente des problématiques énergétiques dues à la vétusté des équipements et notamment du système de chauffage. Il apparaît que tous les systèmes techniques de l'école sont d'origine.

Ces systèmes présentent des défaillances qui provoquent un inconfort pour les utilisateurs. Ce constat corrobore avec la nécessité d'inclusion des services publics lors des opérations de requalification.

Enfin, si les projets autour du quartier de Droixhe semblent prometteurs pour l'avenir du site, le ressenti des utilisateurs paraît différent. En effet, de manière générale, lors des entretiens, les intervenants témoignent d'un sentiment de rejet. Ceux-ci se sentent complètement exclus de la tournure, plutôt positive en apparence, que prend la situation du quartier à l'heure actuelle. L'école apparaît une fois encore isolée des projets de revalorisation du quartier.

3.4 LA NON REQUALIFICATION DU COMPLEXE SOCIAL :

A l'heure où le quartier de Droixhe est en pleine mutation, l'établissement scolaire du quartier apparaît comme figé dans le temps mais semble, néanmoins, bien conservé. L'établissement scolaire, à l'image des immeubles de la première phase de construction, présente des qualités constructives et architecturales remarquables.

En effet, les études menées par Projénor (1996) et Quadra (2007) attestent que les bâtiments édifiés lors de la première phase ne nécessitent qu'une « faible » intervention de remise à neuf de certains systèmes techniques et d'entretien. Dans la foulée, une modernisation des équipements est réalisée par le bureau Dethier et associés. Il apparaît que l'établissement scolaire, compte tenu de ses qualités constructives identiques aux immeubles de la première phase, présente des besoins de rénovations identiques à ceux-ci. Si l'édifice général est bien conservé, une rénovation des équipements tels que le système de chauffage, les châssis, l'isolation, ... s'avère nécessaire. Dès lors, la question de la non-requalification de l'EFC persiste toujours. Durant les recherches, plusieurs contacts avec des membres du personnel de la ville de Liège ont été établis afin d'obtenir des informations quant aux raisons de l'exclusion de l'établissement au sein de l'opération de requalification du quartier. Les contacts avec les organismes suivants ont été initiés : le service des bâtiments scolaires de la ville de Liège, le service des travaux de la ville de Liège et le cabinet du logement, du développement économique et territorial. Malheureusement, aucune explication ou information relative à la non inclusion de l'EFC au sein de la requalification du quartier n'a pu être fournie par ces organismes. Lors des entretiens, cette question est également abordée. Selon les intervenants, la raison principale de cette exclusion est d'ordre financière. Le budget alloué aux travaux

n'aurait pas suffi à inclure l'établissement scolaire et le reste du complexe social au sein des opérations. Si la question financière dépasse le cadre de la recherche, nous pouvons néanmoins définir les systèmes de financement pour les travaux de rénovation de la plaine d'une part, et pour l'établissement scolaire d'autre part.

3.4.1 COMPARAISON DES SYSTEMES DE FINANCEMENT :

POUR LES IMMEUBLES DE LA PLAINE :

Comme explicité précédemment, les immeubles de la plaine sont à charge de la maison Liégeoise. En 1994, le gouvernement wallon prend la décision d'inscrire la politique de requalification de la cité dans une Zone d'Initiative Privilégiée de type 4 (ZIP 4).⁵⁸ Ce statut va permettre à la Maison Liégeoise de faire appel à des fonds publics alloués par la Région Wallonne pour les travaux de requalification. Rappelons-le, en 1999, la société Atlas met en place un plan de financement à hauteur de 48.215.290 euros⁵⁹ détaillé comme suit :

- Région Wallonne : 37.283.186 euros

- SWL : 6.197.338 euros

- Ville de Liège : 4.734.766 euros

Néanmoins, comme dit précédemment, les projets proposés dépassent le budget défini. Les coûts sont estimés à 78.528.404 euros. La SWL freine l'opération fin de l'année 2001. La société Atlas se voit dans l'obligation de revoir son plan financier. En 2003, à la suite d'une convention réunissant le Ministre du logement, la ville de Liège, la Maison Liégeoise, la société Atlas et la SWL, un nouveau plan de financement est établi. Dès lors, le secteur Truffaut-Libération se voit alloué un budget de 26.600.000 euros. Dans la même année, la situation du secteur Croix-Rouge est évaluée. Simultanément, un partenariat public-privé est mis en place entre la ville, la Maison Liégeoise, Atlas et les sociétés Woonpunt et Servatius.⁶⁰ Le secteur Truffaut-Libération et la tour Match sont tous deux financés par les pouvoirs publics. Les nouveaux logements et la maison de repos situés avenue de la Croix-Rouge bénéficient également un

⁵⁸ Service Public de Wallonie. Zones d'Initiative Privilégiée. Repéré à https://www.lampspw.wallonie.be/dgo4/site_thema/index.php

⁵⁹ André, A. (2005). Question n°50 ayant pour objet la requalification du quartier Bressoux-Droixhe. Dans *Bulletin des questions et réponses*. Namur : Parlement wallon.

⁶⁰ *Ibid.*

financement public s'élevant respectivement à 15.500.000 et 21.500.000 euros.⁶¹ Le projet remplaçant la dernière tour du secteur Croix-Rouge est un partenariat public-privé car il allie la construction de logements et de bureaux. L'ensemble résidentiel prenant place au square Micha et la barre d'immeubles située avenue de Lille font l'objet d'un investissement privé. Aucune donnée financière sur les projets privés n'est fournie.

POUR L'ETABLISSEMENT SCOLAIRE :

Le groupe scolaire est sous tutelle du pouvoir organisateur de la ville de Liège et est subventionné par la Fédération Wallonie-Bruxelles. L'établissement fait partie de l'enseignement officiel et est représenté par le CECP (Conseil de l'Enseignement des Communes et Provinces).⁶² Il apparaît que de nombreuses écoles sont dans le même état de vétusté que le groupe scolaire de Droixhe. En effet, le gouvernement de la Fédération Wallonie-Bruxelles projette la rénovation énergétique en masse des établissements scolaires.⁶³ Si les moyens de la Fédération Wallonie-Bruxelles sont insuffisants, l'actuel ministre du budget et responsable des bâtiments scolaires, Frédéric Daerden, compte sur des apports financiers extérieurs. Le plan de relance européen prévoit, en effet, d'allouer un budget estimé entre 200 et 250 millions d'euros pour la rénovation des établissements scolaires belges. De plus, la Banque Européenne d'Investissement (BEI) devrait assurer un prêt à hauteur de 600 millions d'euros. Néanmoins, le ministre estime la somme nécessaire entre un et deux milliards d'euros. Pour que la rénovation soit enclenchée, les établissements scolaires doivent compléter un questionnaire afin d'évaluer les besoins de chaque bâtiment.⁶⁴ Suite à cette démarche, seuls 149 dossiers sur 570 ont été retenus dans le cadre de cette rénovation à grande échelle. En effet, le financement n'a pas suffi pour le traitement de l'ensemble des dossiers.⁶⁵ Nous ne possédons aucune information sur un potentiel dossier déposé par l'EFC de Droixhe.

⁶¹ Ville de Liège. La requalification du quartier de Droixhe. Repéré à <https://www.liege.be/fr/vie-communale/projet-de-ville/grands-projets/a-venir/la-requalification-de-droixhe>

⁶² Fédération Wallonie-Bruxelles. L'organisation générale de l'enseignement. Repéré à <https://www.enseignement.be/index.php?page=25568>

⁶³ Sirlereau, M. (2021, 26 janvier). Les écoles bientôt rénovées ? Le projet commence à avancer en Fédération Wallonie-Bruxelles. *RTBF*. Repéré à <https://www.rtbef.be/articles/les-ecoles-bientot-renovees-le-projet-commence-a-avancer-en-federation-wallonie-bruxelles-10681582>

⁶⁴ *Ibid.*

⁶⁵ Carton, A., Noulet, J-F., Roberfroid, A., & Sirlereau, M. (2022, 23 juin). Rénovation des bâtiments scolaires : voici les écoles qui bénéficieront de l'argent du Plan de relance européen. *RTBF*. Repéré à <https://www.rtbef.be/article/renovation-des-batiments-scolaires-voici-les-ecoles-qui-beneficieront-de-largent-du-plan-de-relance-europeen-11018013>

Néanmoins, il apparaît que le groupe scolaire du quartier ne fait pas partie des établissements sélectionnés. Selon le ministre Daerden, les critères de sélection ont été établis selon les dossiers les plus attractifs en termes de transition énergétique et de bien être des utilisateurs.⁶⁶

3.5 LES ENJEUX ACTUELS :

3.5.1 A L'ECHELLE DU QUARTIER :

Le quartier de Droixhe fait l'objet d'une attention particulière depuis quelques années maintenant. Initialement, l'opération de requalification vise le retour de la mixité sociale. Les solutions élaborées à travers le P.R.U. s'appuient sur deux principes : la mixité des fonctions et une diversification de l'offre en logements.⁶⁷ Mais depuis peu, d'autres atouts ont fait leur apparition dans l'équation. En effet, l'arrivée du tram au sein du quartier, en plus d'être inscrite dans le plan de développement durable de la ville, agit comme un appel aux investisseurs immobiliers. L'implantation du centre de maintenance du Tram au cœur du quartier vise la création de 150 nouveaux emplois. Combinée avec la présence d'une zone économique aux abords du quartier, l'attractivité de la plaine se voit augmentée. Comme le déclare le bourgmestre de la ville : « *L'ambition est claire : faire de Droixhe un lieu de vie plus convivial et plus agréable pour la population, un lieu qui favorise le lien social, le vivre-ensemble et l'intégration* » (Demeyer, W., 2017).

3.5.2 A L'ECHELLE DE L'ETABLISSEMENT SCOLAIRE :

A l'échelle de l'établissement, plusieurs enjeux apparaissent à la suite des entretiens menés. Comme explicité précédemment, des pertes énergétiques conséquentes sont constatées par les utilisateurs de l'établissement. Selon les personnes interrogées, la vétusté des systèmes techniques entraîne non seulement des coûts excessifs mais aussi un impact dommageable pour l'environnement. En outre, les dysfonctionnements causés par l'état des équipements techniques impactent le confort des utilisateurs. Force est de constater qu'une intervention sur le bâtiment apparaît nécessaire d'une part, pour les écoliers et les membres du personnel et d'autre part, pour les utilisateurs extérieurs. En effet, les locaux scolaires sont régulièrement

⁶⁶ *Ibid.*

⁶⁷ Ville de Liège. La requalification du quartier de Droixhe. Repéré à <https://www.liege.be/fr/vie-communale/projet-de-ville/grands-projets/a-venir/la-requalification-de-droixhe>

mis à la disposition d'associations qui y organisent des événements, ce qui renforce l'idée de la prépondérance de l'établissement scolaire au sein du quartier

3.6 RENOVATION DES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES :

Si aucun projet de rénovation de l'établissement scolaire de Droixhe n'est encore mis sur la table, il paraît opportun d'épingler certaines stratégies d'intervention qui pourraient s'appliquer au cas de l'EFC de Droixhe. En effet, à l'heure où les préoccupations sont principalement d'ordre énergétique, des systèmes d'interventions adaptés aux enjeux actuels font leur apparition. Afin de cibler ceux-ci au mieux, nous nous référons à une publication réalisée dans le cadre du Programme SCH Task 47 « Renovation on Non-Residential Buildings » intitulée « Guide de la rénovation soutenable des bâtiments scolaires ». Cette étude menée en 2015 et réalisée par André Deherde et Sophie Trachte, membres de l'équipe de recherche « Architecture et Climat » de l'Université Catholique de Louvain-la-Neuve, poursuit l'objectif de sensibiliser à la nécessité de rénover les établissements scolaires tout en proposant des solutions adaptées à chaque profil d'établissement. Avant d'explorer les différents moyens de pallier aux problèmes rencontrés par notre cas d'étude, examinons les raisons, énoncées par les chercheurs, qui rendent la rénovation particulièrement importante.

3.6.1 POURQUOI RENOVER LES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES ? :

Premièrement, selon Deherde & Trachte (2015), l'école est le lieu où se forment les citoyens de demain. En effet, outre l'apprentissage des savoirs, l'école enseigne la socialisation et l'ouverture au monde qui, selon eux, sont les piliers essentiels de la société. Dès lors, l'école se doit d'offrir un espace adapté confortable et présentant des qualités. Les chercheurs mettent en avant le constat selon lequel les écoles en Europe présentent un état de vétusté ainsi que des problèmes d'isolation, de chauffage et de ventilation.

Ces dysfonctionnements créent un état d'inconfort qui, selon des études scientifiques⁶⁸, aurait des effets négatifs sur la concentration et l'apprentissage des élèves.

⁶⁸ Deux études mises en avant au sein du guide de rénovation soutenable des bâtiments scolaires ont fait ce constat. Il s'agit des travaux suivants : Wargoeki, P. & Wyon, D.P. (2006). *Effects of HVAC on Student Performance*. ASHRAE Journal, 22-28. Et Bako-Biro, Z., Clements-Croome, D., Kochhar, N., Awbi, H., & Williams, M. (2012). *Ventilation rates in schools and pupils' performance*. Building and Environment 48, 215-223.

Ensuite, il apparaît que les besoins pédagogiques ont évolué avec les années. La plupart des écoles ne répondent pas aux exigences en matière d'apprentissages actuels. En effet, les chercheurs relatent qu'auparavant la salle de classe représentait presque l'unique espace pédagogique. Or, à l'heure actuelle, la pédagogie s'étend à l'ensemble de l'établissement scolaire même jusque dans la cour de récréation et impacte le développement de l'individu et la réussite scolaire.

Enfin, la rénovation durable du lieu scolaire représente une opportunité de sensibiliser les utilisateurs. En effet, les chercheurs mettent en avant l'importance pour l'école d'agir comme une « vitrine » afin que les utilisateurs adoptent un comportement responsable qui s'inscrit dans une dynamique de développement durable.

3.6.2 CRITERES DE RENOVATION :

Néanmoins, une opération de rénovation d'un établissement scolaire doit prendre en compte certains critères. En effet, en Europe, le système scolaire varie selon les pays. Si certains critères peuvent s'appliquer à tout type d'école, d'autres seront spécifiques à une certaine typologie d'établissement. En outre, un bâtiment scolaire présente des caractéristiques bien différentes par rapport à un bâtiment résidentiel ou un immeuble de bureaux. Deherde & Trachte (2015) ciblent divers critères incontournables : le taux d'occupation, la densité d'élève, les besoins des utilisateurs, la variété des locaux, la diversité des bâtiments et le seuil de vétusté.

Tout d'abord, les écoles présentent un taux d'occupation plutôt faible. En effet, celles-ci sont occupées au maximum 5 jours par semaine dans une tranche horaire située entre 8 et 16h. De plus, certains locaux sont uniquement utilisés de manière ponctuelle tels que la bibliothèque, le réfectoire, les salles d'études, ... Par ailleurs, les établissements scolaires peuvent accueillir un nombre important d'élèves. Les chercheurs relatent que, selon les normes européennes, la surface adéquate d'un bureau est de 12 à 15 m² par occupant. Or, dans une salle de classe celle-ci ne serait que de 3 m². Les nouvelles normes pédagogiques prônent la nécessité de l'augmentation de la mobilité des enfants. Les chercheurs se posent donc des questions quant au seuil de confort des classes actuelles au sein de ces nouvelles visées pédagogiques. Aussi, les besoins des occupants varient selon la tranche d'âge des élèves. En outre, si les établissements scolaires présentent des caractéristiques matérielles et des modes constructifs variés, ils comportent également un nombre important de locaux différents. Ces locaux n'ont

pas les mêmes exigences de confort puisqu'elles varient selon l'usage. Les chercheurs mettent également en avant l'importance de la qualité des espaces extérieurs. Ces espaces doivent à la fois être source de détente, d'exploration, de ressourcement, d'échanges et de rencontre. Ils nécessitent une attention particulière dans l'aménagement. Enfin, la situation des écoles européennes est préoccupante d'un point de vue énergétique. La commission européenne prévoyait, en 2014, un plan de rénovation annuelle des bâtiments publics afin d'économiser de l'énergie. Suite à cette décision, les écoles font l'objet d'intervention soutenue. En effet, la rénovation porte sur l'isolation importante des façades et de la toiture, la mise en place de double vitrage et le remplacement des systèmes techniques de chauffage. Les chercheurs regrettent néanmoins que peu d'attention soit portée à la ventilation des locaux scolaires.

3.6.3 PRIORITES DE LA RENOVATION :

Deherde & Trachte (2015) épinglent deux éléments qu'ils qualifient de prioritaires dans le cadre d'une rénovation d'un établissement scolaire : le confort et la consommation énergétique.

Tout d'abord, le confort est un élément primordial pour un bâtiment quelle que soit sa fonction. En effet, il apparaît qu'un édifice présente comme fonction première la protection des occupants de l'environnement extérieur. Celui-ci doit présenter une qualité d'air favorable.⁶⁹ Deherde & Trachte (2015) définissent un environnement confortable comme un environnement possédant un apport de lumière naturelle optimale, une acoustique efficiente, une température confortable, un air intérieur qualitatif et des espaces extérieurs adéquats. Cet environnement favorise, selon les chercheurs, les conditions d'apprentissage des élèves. De plus, la mise en place des équipements favorisant ces caractéristiques réduit la consommation énergétique. Le confort présente donc non seulement une visée sociale mais également économique et environnementale.

L'étude dévoile qu'une part importante des coûts utilisés pour les bâtiments scolaires européens sont dédiés au chauffage et à la maintenance de ceux-ci. D'un point de vue purement économique, il apparaît que réduire les dépenses en intervenant sur les systèmes

⁶⁹ Informations provenant de Roulet, C-A. (2004). *Santé et qualité de l'environnement intérieur dans les bâtiments*. Espagne : Presses Polytechniques et universitaires romandes.

techniques des écoles est primordial d'un point de vue financier mais également environnemental.

3.6.4 LE CONFORT :

Deherde & Trachte (2015) insistent sur la notion de confort. Celle-ci apparaît comme essentielle aussi bien au niveau social, économique et environnemental. De plus, placer le confort au centre d'une opération de rénovation permet de mettre l'accent sur les besoins de l'individu. Il paraît nécessaire de définir et de comprendre que cette notion occupe une place centrale au sein d'une opération de rénovation.

Deherde & Trachte (2015) définissent le confort comme « *un état de bien-être général et stable ressenti par l'homme par rapport à son environnement* ». Plusieurs paramètres physiques peuvent conditionner celui-ci tels que des paramètres thermiques, de qualité de l'air, acoustiques et visuels. D'autres paramètres, propres à l'individu, impactent également le confort : le métabolisme, les vêtements et l'état de santé physique ou psychologique. Néanmoins, les chercheurs attestent que la perception du confort ne réside pas uniquement dans des phénomènes physiques. En effet, l'être humain possède la capacité d'adapter ou d'interagir avec son environnement, et donc d'influer sur le confort ressenti. Aussi, la notion de confort est directement corrélée à la qualité de vie. L'environnement extérieur, la mobilité, la présence de services et une vie de quartier active sont autant de facteurs qui influent sur le confort mais également sur le sentiment d'appartenance et de sécurité.

Tout d'abord, parmi les paramètres physiques qui conditionnent le confort, Deherde & Trachte (2015) mentionnent le confort thermique. Le confort thermique est corrélé à divers critères : le métabolisme, l'habillement, la température ambiante de l'air, l'humidité relative et la vitesse de celle-ci. Il résulte donc d'un équilibre entre l'individu et son environnement et se réalise grâce aux mécanismes de thermorégulation. Ce processus de régulation thermique naturelle chez l'être humain semble plus efficace chez l'adulte. Afin d'éviter une baisse de performances et des problèmes de santé auprès des jeunes enfants, les chercheurs recommandent donc la mise en place des mesures suivantes : atteindre une température équivalente à 20-24 degrés

en hiver et 23-26 degrés en été⁷⁰ ; combattre les courants d'air inutiles ; éviter la présence de surface froide ; optimiser les gains solaires en hiver et maximiser la protection solaire en été.

Ensuite, le confort acoustique occupe une place prépondérante afin de garantir une communication optimale au sein de la classe. Les nuisances sonores peuvent, en effet, impacter aussi bien les élèves que les enseignants. Néanmoins, il a été constaté que les conséquences d'une acoustique de piètre qualité impactent davantage les enfants. En effet, si une nuisance sonore peut causer du stress et de la nervosité chez l'adulte, elle peut engendrer de troubles d'apprentissage du langage chez les enfants. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) préconise un bruit ambiant équivalent ou inférieur à 35 dB(A).

En ce qui concerne le confort visuel, celui-ci impacte le bien-être et dépend de plusieurs facteurs : l'environnement, la lumière, le travail à réaliser ou des facteurs physiologiques. Un inconfort lié à la vision peut engendrer des problèmes de fatigue ou des maux de tête. En effet, lorsque le confort visuel n'est pas optimisé, un enfant s'adapte mais en produisant un effort démesuré. Pour atteindre le confort visuel, les chercheurs priorisent la présence d'une lumière naturelle contrôlée. Elle doit offrir une lumière homogène dans la totalité du local d'une part, et une vue vers l'extérieur à tous les occupants d'autre part. D'autres facteurs tels que l'absence d'éblouissements et de scintillements doivent également être pris en compte.⁷¹

Enfin, le confort respiratoire est le dernier élément à ne pas négliger. Celui-ci peut être influencé par le renouvellement de l'air et la présence de polluants. Une mauvaise qualité de l'air ambiant d'une pièce peut augmenter la propagation de maladies infectieuses, aggraver les problèmes d'allergies et altérer les performances des utilisateurs de la pièce. Afin d'éviter cela, il est recommandé de garantir un renouvellement de l'air adéquat, prévenir des sources d'humidité et enfin prohiber les matériaux pouvant potentiellement être toxiques pour l'individu.

Les équipements de L'Ecole fondamentale communale de Droixhe sont vétustes et peuvent par conséquent renforcer le sentiment d'inconfort de ses utilisateurs.

⁷⁰ Données préconisées par les normes européennes EN13779 et EN15251. (Deherde, A., & Trachte, S. (2015). *Guide de la rénovation soutenable des bâtiments scolaires*. Louvain-la-Neuve, Belgique : Université Catholique de Louvain-la-Neuve.)

⁷¹ Recommandations préconisées par l'IESNA (Illuminating Engineering Society of North America).

Plusieurs éléments ont été relevés comme problématiques lors des entretiens avec le personnel de l'établissement : système de chauffage non régulé, châssis non étanches et absence de protection solaire. Trois types d'inconfort sont épinglés : un inconfort thermique, un inconfort visuel et un inconfort respiratoire.

Premièrement, selon les membres du personnel, il apparaît que le dysfonctionnement du système de chauffage entraîne une hausse de températures pouvant atteindre 37°C en été. Ceci laisse penser que la température et la qualité de l'air dans les classes ne sont pas optimales. Cet inconfort thermique est également renforcé par le manque d'étanchéité des châssis de fenêtres car il provoque des courants d'air en hiver.

Ensuite, la présence de larges baies vitrées et l'orientation au sud suscitent un apport de lumière naturelle dans les classes. Si les membres du personnel soulignent cet aspect positif, ils regrettent l'absence de stores ou de protection solaire qui provoque un inconfort en cas de fort ensoleillement. Selon Deherde & Trachte (2015), la lumière naturelle contrôlée présente un atout pour le confort visuel des occupants. Les baies vitrées des classes de l'EFC remplissent les deux conditions : offrir une vue à tous les occupants et répartir la lumière de manière homogène. Néanmoins, l'absence de stores ou de protection solaire entraîne un éblouissement mais également une surchauffe du local.



Figure 36 : Façade Nord de l'établissement



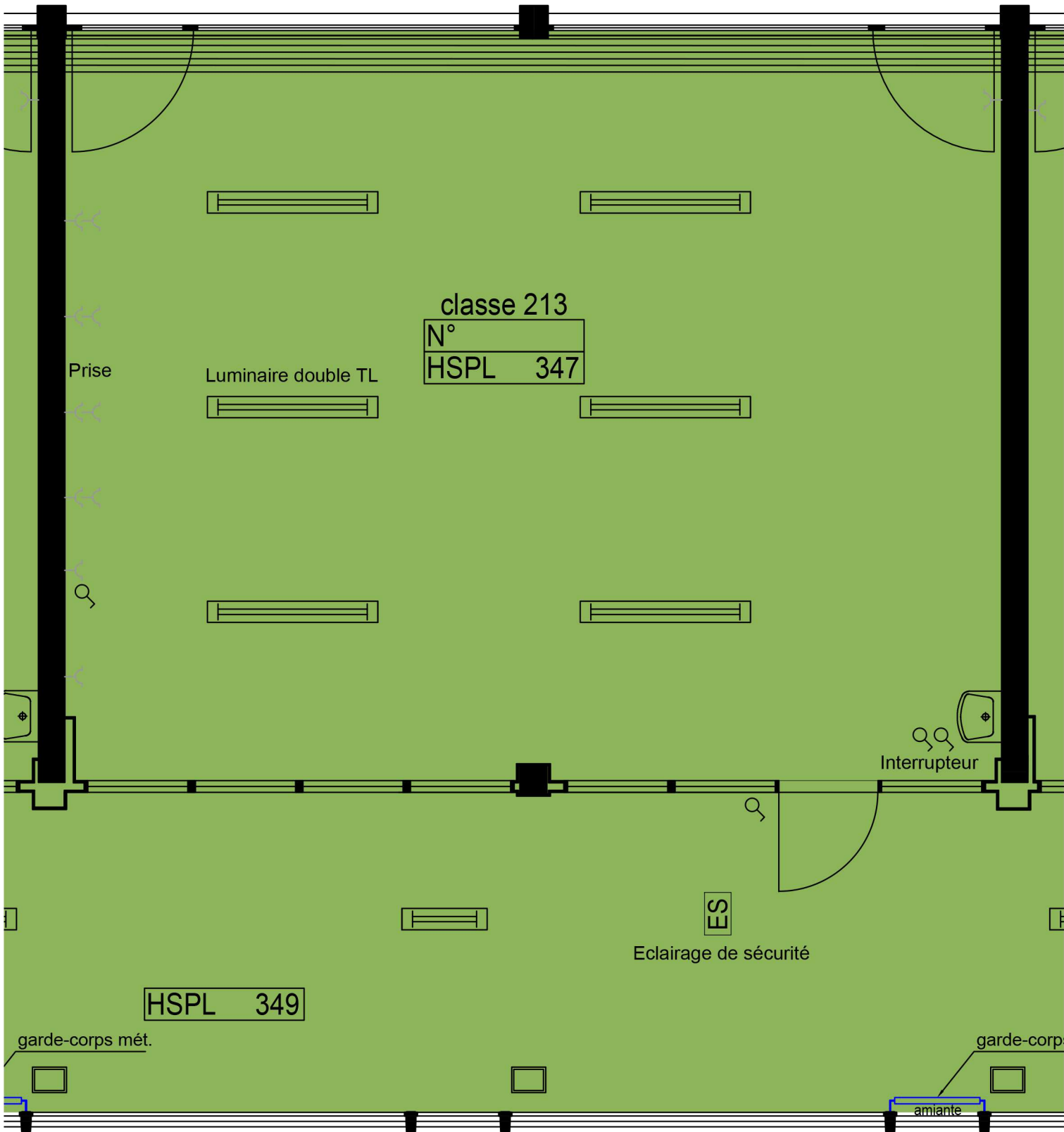
Figure 37 : Façade Nord de l'établissement



Figure 38 : Façade Sud de l'établissement



Figure 39 : Façade Sud de l'établissement



PLACE DE LA LIBERATION



3.8 STRATEGIES D'INTERVENTION :

A l'heure actuelle, l'EFC de Droixhe semble présenter des faiblesses au niveau de trois paramètres mis en lumière par les chercheurs de L'UCL. Il s'agit des paramètres thermiques, de qualité de l'air et visuels. Dans la continuité de leur travail, Deherde & Trachte (2015) émettent des stratégies d'intervention pour chaque facteur. Cette partie du travail consiste à mettre en lumière les différentes stratégies énoncées par les chercheurs et d'en retirer les plus intéressantes dans le cas de l'école fondamentale communale de Droixhe. Néanmoins, avant d'énoncer les stratégies d'intervention pour les différents paramètres, il paraît nécessaire de décrire brièvement le système le plus problématique de l'établissement : Le système de chauffage.

3.8.1 SYSTÈME DE CHAUFFAGE :

Le système de chauffage présent au sein de l'EFC à Droixhe est toujours le système d'origine datant des années 60. Les informations concernant le chauffage sont fournies par Monsieur V., agent technique de la cellule audit énergétique du service des bâtiments communaux. Il apparaît que le système de chauffage du complexe social est assuré par trois chaudières en cascades. Au sein de l'école, le système diffère selon les étages du bâtiment. Au rez-de-chaussée, un système de tuyauterie est placé dans les murs des couloirs et des radiateurs sont installés dans les salles de classe. Au premier étage, le chauffage fonctionne grâce à un système de tuyauterie implanté dans les murs tandis qu'au deuxième étage, le système est encastré au plafond.

Selon Monsieur D., le concierge de l'école, le système est automatisé et fonctionne en permanence sans possibilité de régler celui-ci. La rénovation du système de chauffage apparaît comme primordiale d'un point de vue social d'une part et économique et environnemental de l'autre. Au vu de la vétusté du système, il apparaît compliqué d'optimiser celui-ci. Un remplacement complet du système de chauffage semble être la solution la plus adaptée au cas de l'établissement scolaire.

3.8.2 PARAMETRE THERMIQUE :



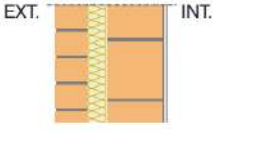
Deherde & Trachte (2015) relatent que pour assurer le confort thermique de manière passive, il existe deux stratégies : la stratégie dite par le chaud et la stratégie dite par le froid. D'une part, la stratégie du chaud consiste à réduire les besoins de chauffage afin d'établir un confort thermique en hiver. Il s'agit de capter la chaleur « naturelle » du soleil à travers les ouvertures, idéalement situées au sud, et à conserver celle-ci par la suite selon le principe d'inertie. Pour ce faire, il faut que l'isolation et l'étanchéité à l'air soient suffisamment performantes. De plus, les ponts thermiques doivent être réduits au maximum. D'autre part, La stratégie du froid, elle, s'applique au confort thermique d'été en tentant de limiter l'utilisation de la climatisation à l'aide de différents mécanismes tels que la protection solaire. En effet, le soleil d'été est considéré comme un facteur défavorable au niveau thermique. En outre, une bonne isolation permettra également de réduire les déperditions thermiques entre l'extérieur et l'intérieur. L'inertie est également favorable au confort d'été afin de conserver une température optimale. De plus, une surchauffe des locaux peut être induite par la présence d'ordinateurs ou d'éclairage artificiel. Afin de limiter ces dysfonctionnements, les chercheurs recommandent de privilégier la lumière naturelle, dans la mesure du possible, sans négliger la protection solaire.

Les deux stratégies proposées par les chercheurs présentent des points d'attention similaires. Il s'agit de l'importance de l'isolation et de l'étanchéité à l'air, la mise en place d'un système d'inertie et la présence de lumière naturelle couplée à une protection solaire. Des solutions variées existent pour chaque facteur. Il s'agit d'identifier laquelle serait la plus optimale pour le cas de l'EFC.

ISOLATION DE L'ENVELOPPE :

Avant d'entamer des travaux relatifs à l'isolation, Deherde & Trachte (2015) recommandent la réalisation de trois étapes préalables. Premièrement, une évaluation de l'état de l'enveloppe est essentielle. En effet, afin de déterminer le matériau et la technique de mise en œuvre adéquats, il est nécessaire de connaître la composition des parois et la nature des matériaux mis en place sur le bâtiment à rénover. Ensuite, il faut déterminer le volume protégé c'est-à-dire le volume qui doit être isolé. Enfin, il est important de fixer les performances visées. En effet, cette étape aura des conséquences sur le type et l'épaisseur d'isolant à mettre en place.

Le principe de l'isolation réside dans la réduction des déperditions thermiques entre deux milieux. Afin d'être optimale, l'isolation doit impérativement être continue. Il existe trois techniques d'isolation différentes : l'isolation par l'extérieur, l'isolation par l'intérieur et l'isolation par remplissage d'un mur creux. Les chercheurs avancent que plusieurs facteurs déterminent quelle technique d'isolation doit être employée : la performance à atteindre, l'esthétique, les contraintes imposées par l'urbanisme, le type de façade, la surface des locaux intérieurs, le prix, ...

	ISOLATION PAR L'EXTERIEUR	ISOLATION PAR L'INTERIEUR	ISOLATION PAR REMPLISSAGE
			
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> - Evite les ponts thermiques et la condensation - Conserve l'inertie thermique - Protège le gros œuvre et la structure 	<ul style="list-style-type: none"> - Esthétique du bâtiment conservée - Ne nécessite pas de permis d'urbanisme - Coût diminué - Travaux plus faciles à réaliser (pas d'échafaudage, pas d'intempéries,...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Aspect du bâtiment conservé - Ne nécessite pas de permis d'urbanisme - Coût diminué - Travaux plus faciles à réaliser
INCONVENIENTS	<ul style="list-style-type: none"> - Change l'aspect extérieur du bâtiment - Coût plus important 	<ul style="list-style-type: none"> - Peut engendrer des ponts thermiques et de la condensation - Diminue la surface des locaux intérieurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Peut accentuer les ponts thermiques - Epaisseur d'isolation limitée
NECESSITE	<ul style="list-style-type: none"> - La mise en place d'un nouveau revêtement - Un permis d'urbanisme 	<ul style="list-style-type: none"> - Le revêtement extérieur doit être en bon état - La structure est à l'abri des infiltrations - Pose d'un pare-vapeur 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une coulisse suffisamment large

ETANCHEITE A L'AIR :

L'étanchéité à l'air possède également un double objectif : limiter les déperditions thermiques d'une part, et réduire la condensation en limitant les transferts d'air d'autre part. Elle dépend de plusieurs paramètres : la présence et la qualité des pare-vapeur, le type et la qualité des parements intérieurs, la qualité des châssis et de leurs raccords ainsi que les façades. Si l'intervention sur l'étanchéité à l'air peut se réaliser sur plusieurs parties du bâtiment, quatre points d'attention sont nécessaires. Premièrement, les parois doivent être imperméables à l'air. La perméabilité à l'air est favorisée en présence de fissure ou avec des matériaux tels que la brique ou les blocs de béton. Afin d'éviter le passage de l'air, ce type de matériaux doit être enduit. Ensuite, les jonctions doivent être réalisées avec soin. Tout raccord entre les éléments de façades, de toiture et les percements doivent être vérifiés afin d'éviter les infiltrations d'air. En outre, le raccord entre le mur et le châssis présente un point de faiblesse régulier, par conséquent le joint doit être parfaitement réalisé. Si le châssis présente des problèmes de perméabilité, il doit être remplacé. Enfin, seul un plafonnage continu permet d'assurer une parfaite étanchéité à l'air.

INERTIE THERMIQUE :

L'inertie est un principe naturel qui définit la capacité d'un matériau à emmagasiner la chaleur et à la restituer par la suite. Deherde & Trachte (2015) avancent que l'inertie en présence d'un système de protection solaire et d'une ventilation naturelle de qualité, permet d'atténuer la surchauffe en été et de favoriser les gains solaires ainsi que la régulation du chauffage en hiver. L'inertie s'obtient en travaillant sur les revêtements extérieurs et intérieurs. Les chercheurs expliquent que les matériaux capables de produire un phénomène d'inertie possèdent une forte densité, une chaleur massique et un coefficient de conductivité thermique important. De plus, la couleur et la texture peuvent également favoriser l'inertie. En effet, un matériau foncé et rugueux présente une capacité de stockage de la chaleur plus importante. Les matériaux de revêtements à haute capacité d'inertie sont l'enduit de chaux pour les murs et le marbre pour le sol. De manière générale, les matériaux constitués de pierre ou de béton sont les plus performants. En outre, selon les objectifs à atteindre, les parois sur lesquelles l'inertie est renforcée vont varier. En effet, afin de maximiser le profit des gains solaires tout en limitant le risque de surchauffe, le travail s'effectue sur la dalle de sol car celle-ci reçoit les rayonnements

de manière directe. Si en revanche, l'objectif est de travailler avec une ventilation naturelle, c'est l'ensemble des parois qui seront concernées.

PROTECTION SOLAIRE :

Si la présence de baies vitrées favorise les gains solaires et l'apport de lumière naturelle, celles-ci peuvent être source d'inconfort thermique et visuel. Les systèmes de protection solaire permettent d'atténuer ces inconforts en limitant la surchauffe et l'éblouissement. Si l'orientation ouest semble être la plus problématique en terme de surchauffe, une orientation sud et est provoque des problèmes d'éblouissement. Les solutions pour les protections solaires sont nombreuses. Elles peuvent être fixes ou mobiles, intérieures ou extérieures, permanentes, ...

	FIXE	MOBILE	PERMANENTE
INTERIEURE	/	Stores, rideaux, ...	Vitrage solaire, film à poser sur vitrage
EXTERIEURE	Auvent, claustra, ...	Volets électriques, panneaux coulissants, ...	Vitrage solaire, film à poser sur vitrage

Deherde & Trachte (2015) préconisent une protection extérieure suffisamment solide pour résister aux intempéries. En effet, leur positionnement empêche l'effet de serre causé par la présence du vitrage. De plus, les chercheurs attestent que les protections mobiles présentent l'avantage d'être mises en place uniquement quand cela est nécessaire. En effet, selon les saisons ou le moment de la journée, les besoins de protections solaires varient. Cependant, ces facteurs sont déterminés selon deux critères : l'orientation et la typologie de la fenêtre.

STRATEGIES D'INTERVENTION POUR L'EFC AU NIVEAU DES PARAMETRES THERMIQUES :

L'inconfort thermique impacte les classes de l'établissement scolaire de Droixhe. Si la vétusté du système de chauffage est principalement en cause, d'autres interventions sont recommandées afin d'améliorer le confort des utilisateurs : une isolation des murs, une

isolation de la toiture, le remplacement des châssis, une amélioration de l'inertie et la protection solaire.

Premièrement, l'isolation est un élément primordial pour limiter les inconforts. En effet, plus les déperditions sont limitées, plus le confort thermique est maintenu. Si l'on considère que la technique constructive des façades est la même que les immeubles de la première phase de construction du quartier, il apparaît que celles-ci sont dépourvues d'isolation⁷². En effet, l'isolation des panneaux de façades mis en place est assurée par des blocs creux « Durisol ». A l'heure actuelle, ces techniques ne suffisent plus à satisfaire les normes de performances énergétiques. Les immeubles du secteur Truffaut-Libération ont fait l'objet d'une intervention par l'intérieur afin d'améliorer l'isolation. Cette technique peut être utilisée pour le bâtiment scolaire car elle possède plusieurs atouts. En effet, si cette technique préserve l'esthétique des façades, la mise en œuvre est également aisée, moins coûteuse et ne nécessite pas de permis d'urbanisme. A contrario, le volume du local est impacté et une attention particulière est requise lors des travaux afin d'éviter les ponts thermiques et autres problèmes de condensation. Ensuite, en ce qui concerne la toiture, elle fait l'objet d'une isolation partielle⁷³. Une intervention est également préconisée afin de limiter au maximum les déperditions thermiques. En outre, lors des entretiens, les membres du personnel relèvent la problématique du manque d'étanchéité à l'air des châssis. A l'EFC, les châssis sont en aluminium et en simple vitrage. Ce sont les châssis d'origine et leur vétusté avancée ne permet plus la fonction étanche. Les normes actuelles préconisent le placement d'un double vitrage. Si le remplacement des châssis permet d'accroître sensiblement le confort thermique, la pose d'un enduit intérieur garantit l'étanchéité des parois. De plus, afin d'améliorer l'inertie, une intervention sur les revêtements intérieurs est préconisée. Selon Deherde & Trachte (2015), les revêtements permettant de garantir une meilleure inertie sont un revêtement à la chaux pour les parois et un revêtement en carrelage ou en béton pour les dalles. Enfin, la mise en place d'une protection solaire semble également pertinente afin d'accroître le confort en classe. En effet, si une exposition Sud est bénéfique pour l'apport de lumière, elle peut occasionner d'une part un éblouissement et d'autre part, une surchauffe du local en été. Dès lors, la pose d'un système de fermeture de baie en guise de protection solaire apparaît pertinente pour l'EFC. Afin de

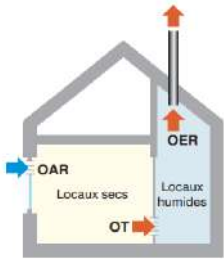
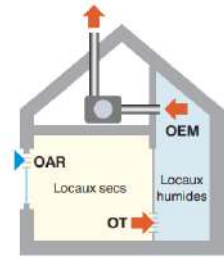
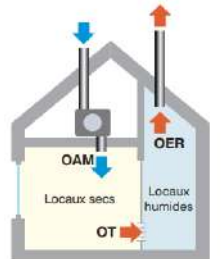
⁷² L'absence d'isolation dans les façades nous a été confirmée par Monsieur V., un membre du personnel de la cellule d'Audit énergétique du service des bâtiments communaux.

⁷³ Information fournie par Monsieur V. (cellule d'Audit énergétique du service des bâtiments communaux).

conserver le caractère des façades et de ne pas entraver la vue, il semble qu'une protection intérieure mobile soit la solution la plus adaptée au cas de l'EFC. En outre, cette solution est la moins coûteuse et la plus modulable.

3.8.3 PARAMETRE DE QUALITE DE L'AIR :

La qualité de l'air dans un local dépend du taux de pollution présent dans celui-ci mais également de la quantité d'air renouvelé. La pollution présente diverses sources puisqu'elle peut être émise par certains matériaux de construction, produite par l'activité humaine ou encore émaner de l'extérieur sous forme de particules. Afin de limiter la présence de polluants, il est impératif de ne pas recourir à des matériaux de construction émetteurs de particules polluantes tels que des matériaux composés de fibres ou de métaux lourds et émettant des rayonnements, des gaz, ... En revanche, la présence de pollution provenant de l'extérieur ou du corps humain, comme le CO₂ ou l'humidité est corrélée à la ventilation du local. En effet, un local scolaire mal ventilé peut engendrer une qualité de l'air nocive pour ses occupants. Deherde & Trachte (2015) recommandent l'utilisation d'une ventilation dite hygiénique. Celle-ci garantit la qualité de l'air par renouvellement régulier sur base d'un certain débit déterminé par l'activité du local. La ventilation hygiénique s'accompagne de dispositifs d'entrée et d'évacuation de l'air. Il en existe trois types : la ventilation naturelle, la ventilation avec extraction d'air mécanique (système C) et la ventilation à double flux (système D). Selon les chercheurs, actuellement peu d'écoles belges sont équipées d'un système de ventilation hygiénique. Le moyen le plus courant pour renouveler l'air dans les salles de classes est par conséquent la ventilation naturelle avec l'ouverture des fenêtres. Selon Deherde & Trachte (2015), ce type de ventilation se révèle insuffisant pour plusieurs raisons. De facto, si ce mode de ventilation intensive périodique permet d'évacuer rapidement les polluants, son efficacité dépend du caractère continu, régulier et contrôlé du processus. Les chercheurs avancent qu'entre les moments d'ouverture et de fermeture, le niveau de CO₂ augmente considérablement et dépasse le niveau admissible. Aussi, le débit et la température varient selon la météo et le processus dépend du bon vouloir des utilisateurs.

	VENTILATION NATURELLE	EXTRACTION MECANIQUE SYSTEME C	DOUBLE FLUX SYSTEME D
			
FONCTIONNEMENT	Rentrée d'air par grilles réglables en façades (OAR) -> Passage de l'air par ouvertures de transfert (OT) -> Evacuation par bouches d'extraction réglables (OER) localisées dans les sanitaires.	Rentrée d'air par grilles réglables en façades (OAR) -> Passage de l'air par ouvertures de transfert (OT) -> Evacuation mécanique par bouches d'évacuation (OEM) localisées dans les sanitaires.	Entrée d'air en toiture par bouches de pulsion (OAM) -> Passage de l'air par ouvertures de transfert (OT) -> Evacuation mécanique par bouches d'évacuation (OEM) localisées dans les sanitaires.
CARACTERISTIQUES	/	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite une quantité importante de grilles. - Possibilité de nuisances sonores à travers les grilles. - Présence de courants d'air froid suite au débit. - Le flux peut être interrompu par des fenêtres ou des portes ouvertes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Idéal pour les écoles situées en milieu urbain. - Pas de nuisances sonores. - Pas d'apport de pollution extérieur (air filtré). - Température de l'air réglée (peut également servir à chauffer les locaux).

STRATEGIES D'INTERVENTION POUR L'EFC AU NIVEAU DES PARAMETRES DE QUALITE DE L'AIR :

Selon Deherde & Trachte (2015), la qualité de l'air d'un local scolaire est primordiale. En effet, une mauvaise qualité de l'air occasionne des inconforts respiratoires et impacte la concentration des utilisateurs. Actuellement, l'EFC de Droixhe ne dispose pas d'un système de ventilation. Le renouvellement de l'air dans les locaux se fait, comme dans la plupart des établissements scolaires, en ouvrant la fenêtre. Les chercheurs préconisent le système de ventilation à double flux. En effet, malgré son coût élevé, il garantit une qualité d'air optimale avec un apport contrôlé et filtré.

En outre, les chercheurs proscrivent l'utilisation de matériaux de construction émetteurs de polluants afin d'éviter de potentielles infections respiratoires. A l'EFC de Droixhe, il apparaît que le bâtiment présente à certains endroits des traces d'amiante (Présence d'amiante – Voir page 52, modèle type d'une salle de classe). Dès lors, dans le cadre d'une opération de rénovation, il apparaît essentiel de procéder au désamiantage des locaux.

3.8.4 PARAMETRE VISUEL :

La stratégie recommandée par Deherde & Trachte (2015) pour le paramètre visuel est la stratégie de la lumière naturelle. Celle-ci prône la maximisation de la lumière naturelle tout en se protégeant des inconforts qu'elle peut engendrer. L'apport de lumière naturelle dépend principalement des caractéristiques de la baie vitrée. Dès lors, son orientation, sa taille, le type de vitrage, la présence de protection solaire, ... seront des éléments déterminants dans l'apport de lumière. De plus, l'éclairage naturel peut varier selon plusieurs critères : il s'agit de la météo, de la période de l'année, de l'heure de la journée, de l'orientation, de l'inclinaison et de l'environnement. Selon les chercheurs, chaque orientation présente ses spécificités. Premièrement, l'orientation sud apparaît comme la plus privilégiée. En effet, quelle que soit la saison, le rayonnement solaire est optimal. De plus, il est aisé de se protéger des rayons du soleil étant donné que c'est l'orientation pour laquelle sa position est la plus haute. Ensuite, les locaux situés au nord profitent d'une lumière diffuse d'intensité égale toute l'année. Néanmoins, il est difficile de se protéger du rayonnement nord car celui-ci est relativement bas. L'orientation nord est par contre bénéfique pour les locaux nécessitant une lumière homogène. En outre, l'orientation est jouit d'un ensoleillement matinal. En hiver, les locaux bénéficient des

gains solaires au moment le plus intéressant de la journée. En revanche, le rayonnement venant de l'est est compliqué à maîtriser car celui-ci frôle l'horizon. Enfin, les locaux orientés vers l'ouest bénéficient d'un éclairage doux. Néanmoins, les risques d'inconfort liés à l'éblouissement et la surchauffe sont importants. En été, il est particulièrement compliqué de profiter des gains solaires de cette orientation. En effet, ceux-ci ont lieu en fin d'après-midi, simultanément avec la mise en régime du bâtiment.

Afin d'optimiser le confort visuel, les chercheurs recommandent la présence de baies vitrées adaptées aux dimensions du local, un choix judicieux des revêtements intérieurs et conseillent de proscrire l'éblouissement et les ombres portées. Le revêtement intérieur des locaux est un élément à ne pas négliger. En effet, des parois de couleur foncée engendrent plus de contrastes et peuvent provoquer des inconforts visuels. Dès lors, Deherde & Trachte (2015) recommandent de favoriser les revêtements de couleur claire.

La stratégie de la lumière naturelle n'abolit pas la présence d'un éclairage artificiel. En effet, à certains moments de l'année, celui-ci sera essentiel pour assurer le confort visuel. Néanmoins, l'éclairage artificiel doit apparaître comme un élément complémentaire. Celui-ci doit être optimisé afin de limiter son usage pour une question de confort et d'environnement.

STRATEGIES D'INTERVENTION POUR L'EFC AU NIVEAU DES PARAMETRES VISUELS :

Dans le cas du groupe scolaire du quartier de Droixhe, la stratégie de la lumière naturelle est déjà mise en place. En effet, chaque classe de cours possède une grande baie vitrée dont la largeur est la même que celle du local. L'apport de la lumière naturelle est maximal. De plus, celui-ci s'opère de part et d'autre du local. En effet, les classes sont orientées côté sud et les couloirs de circulation côté nord. Chaque façade du bâtiment possède de larges baies vitrées. Le mur séparant le couloir de circulation des salles de classe est pourvu d'ouvertures également. Dès lors, le rayonnement nord parvient également jusque dans les locaux où se déroulent les cours (Mise en place des baies vitrées – Voir page 52, Modèle type d'une salle de classe).

En outre, Deherde & Trachte (2015) affirment que l'orientation sud est la plus privilégiée. Dès lors, il apparaît que les locaux de cours à l'EFC disposent de l'orientation la plus bénéfique. Comme explicité précédemment, lors de la conception de la cité, le groupe E.G.A.U. a pris soin

de travailler sur l'orientation de tous les bâtiments afin que ceux-ci bénéficient d'un apport de lumière naturelle optimal.

Si la situation des salles de classes de l'établissement scolaire de Droixhe correspond à l'heure actuelle à plusieurs critères favorisant le confort visuel, une intervention semble cependant nécessaire afin d'accroître le bien-être des occupants. En effet, la mise en place de protections solaires permet de réduire l'inconfort thermique d'une part et l'éblouissement d'autre part. Pour l'orientation sud, les chercheurs préconisent l'utilisation d'auvents fixes extérieurs. En effet, au sud, le soleil est suffisamment haut pour permettre l'utilisation d'auvents sans protection supplémentaire. En revanche, la mise en place d'auvents viendrait modifier l'esthétique des façades. De facto, les façades doivent être conservées dans l'état car elles représentent le manifeste de l'architecture moderne. Dès lors, la mise en place d'une protection mobile intérieure est plutôt préconisée.

3.8.5 TABLEAU RECAPITULATIF DES INTERVENTIONS :

TYPE D'INTERVENTIONS	SOLUTION PRECONISEE	TYPE DE CONFORT INFLUENCE
Remplacement du système de chauffage	Remplacement total du système.	Thermique
Isolation des façades et de la toiture	Isolation par l'intérieur afin de conserver l'aspect actuel des façades.	Thermique
Remplacement des châssis	Mise en place de châssis double vitrage, afin de respecter les normes en vigueur, et en aluminium pour conserver l'aspect initial du bâtiment.	Thermique
Renouvellement des revêtements intérieurs	Plafonnage à base de chaux pour les parois et revêtement en carrelage ou en béton pour les dalles.	Thermique Qualité de l'air
Mise en place de protections solaires	Protections intérieures mobiles de types stores afin de conserver l'état actuel de la façade.	Thermique Visuel
Mise en place d'un système de ventilation	Système double flux (Système D) pour assurer un apport d'air contrôlé et filtré.	Qualité de l'air
Désamiantage du bâtiment	/	Qualité de l'air

CONCLUSION



Depuis les années 2000, le quartier de Droixhe est en proie à des changements considérables. Si le secteur Truffaut-Libération a fait l'objet d'une rénovation préservant l'aspect d'origine des immeubles, le secteur Croix-Rouge lui fut entièrement démoli pour laisser place à des projets de taille plus raisonnable. Ces opérations de requalification visent le retour de la mixité sociale dans le quartier et une revalorisation de ce quartier à haut potentiel qui souffre depuis longtemps d'une réputation difficile. Au sein de ces opérations, une partie du quartier, le complexe social de Droixhe, apparaît comme oublié. Si la qualité des équipements collectifs est régulièrement reconnue et atteste du caractère attractif de la cité, ceux-ci ont systématiquement été exclus de projet de requalification du quartier. Parmi ces services, l'établissement scolaire occupe une place prépondérante au sein de la société puisqu'elle est le lieu de tous les apprentissages et endosse également un rôle intégrateur dans le quartier (Projénor, 1996). La présente recherche s'attarde sur les raisons de l'exclusion des services publics, et plus spécifiquement l'Ecole Communale de Droixhe, de toutes les opérations de requalification du quartier. Si seules des raisons budgétaires ont été identifiées, notre recherche a permis de sonder le ressenti des utilisateurs, d'identifier les besoins, de mettre en lumière les enjeux sociaux, environnementaux et économiques de la rénovation du bâtiment scolaire et enfin de formuler des recommandations pour accroître le confort des utilisateurs.

Tout d'abord, les entretiens réalisés auprès des membres du personnel de l'établissement permettent de mettre en lumière les effets positifs de la destruction des tours du quartier Croix-Rouge sur la vie du quartier, la problématique des accès au bâtiment scolaire, la situation énergétique défaillante du bâtiment et un sentiment d'exclusion par rapport aux changements qui vont impacter le quartier à l'avenir. Par ailleurs, les entretiens permettent d'identifier les besoins en termes de rénovation au niveau du bâtiment scolaire : système de chauffage non régulé, pertes énergétiques, protection solaire. Ensuite, cette identification de besoins est mise en perspective avec les travaux de Deherde & Trachte (2015). Les auteurs épinglent deux éléments qu'ils qualifient de prioritaires dans le cadre d'une rénovation d'un établissement scolaire : le confort et la consommation énergétique des bâtiments. Enfin, à la lumière de cette analyse, plusieurs recommandations sont formulées afin d'accroître le confort et de réduire la consommation énergétique de l'école fondamentale communale de Droixhe. En effet, sept interventions sont préconisées : le remplacement du système de chauffage, l'isolation des façades et de la toiture, le remplacement des châssis, le renouvellement des revêtements

intérieurs, la mise en place de protections solaires, l'installation d'un système de ventilation contrôlé et le désamiantage du bâtiment.

La volonté de modifier l'image du Quartier est en marche depuis quelques années maintenant. Le quartier de Droixhe s'inscrit aujourd'hui dans une nouvelle phase importante de changement. En effet, l'arrivée de nouvelles fonctions telles que la maison de repos, le centre de soins, l'école spécialisée ou encore la variété de logements disponibles offrent une opportunité d'attirer un nouveau type de population. De plus, l'arrivée du tram et de son centre de maintenance ainsi que la transformation de l'autoroute en boulevard urbain représentent des opportunités futures d'investissement pour le quartier.

Ceci laisse penser que la Cité de Droixhe présente un avenir prometteur et ouvre trois perspectives de prolongement pour la présente recherche. Bien entendu cette liste ne revêt aucun caractère exhaustif.

Tout d'abord, cette étude pourrait être complétée par une analyse similaire de la situation des autres services présents dans le complexe social. L'objectif est de pouvoir comparer la situation de l'école avec les autres services publics.

Aussi, une enquête pourrait être menée auprès des habitants du quartier afin de sonder leur ressenti sur plusieurs aspects : l'offre de services au sein du quartier, le sentiment de sécurité et l'évolution du quartier depuis les différentes phases de requalification.

En outre, une étude comparative des services avant et après la mise en place des nouvelles fonctions, du tram, de l'éco quartier et de l'aménagement du boulevard urbain. En effet, si les services apparaissent exclus des anciennes phases de requalification, en sera-t-il de même pour cette nouvelle revalorisation ?

L'originalité de notre recherche se traduit par le focus placé sur les équipements de la Cité de Droixhe. En effet, si plusieurs travaux se sont penchés sur l'impact des différentes phases de revalidation du quartier, aucun ne sonde les services publics. De notre côté, nous avons tenté modestement d'apporter un éclairage sur la situation de l'école fondamentale communale de Droixhe et de dégager des recommandations afin que perdure ce service de proximité et qu'il trouve sa place dans les projets futurs de revalorisation du quartier.

BIBLIOGRAPHIE :

1. ARTICLES

Baines, G., Barthelemy, J., Delatte, E., Kroll, L., Tanghe, J., & Urbaniste i.s.i.u.a. (1969). Complexe social à Liège, Quartier résidentiel de la plaine de Droixhe. *La Maison*, 11, 462-473.

Bakó-Bíró, Z., Clements–Croome, D., Kochhar, N., Awbi, H., & Williams, M. (2012). Ventilation rates in schools and pupils' performance. *Building and Environment*, 48, 215-223.

Bosmant, J. (1962). La polychromie à Droixhe. *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise*, 148-150.

Carton, A., Noulet, J-F., Roberfroid, A., & Sirlereau, M. (2022, 23 juin). Rénovation des bâtiments scolaires : voici les écoles qui bénéficieront de l'argent du Plan de relance européen. *RTBF*. Repéré à <https://www.rtbef.be/article/renovation-des-batiments-scolaires-voici-les-ecoles-qui-beneficieront-de-largent-du-plan-de-relance-europeen-11018013>

Crappe, C. (1962). La cité-parc de la plaine de Droixhe. *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise*, 119-146.

Dupont, J. (2022). Un complexe durable et utile pour le nouveau quartier de Droixhe. *Architectura*. Repéré à <https://www.architectura.be/fr/actualite/un-complexe-durable-et-utile-pour-le-nouveau-quartier-de-droixhe>

Frankignoulle, P., & Stevens, B. (2002). A Liège, vers un nouveau Droixhe. *Les cahiers de l'urbanisme*, 39, 46-52.

Lesage, G. (1962). L'évolution des matériaux, des techniques et des prix dans la construction des logements sociaux de la « Maison Liégeoise ». *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise*, 49-74.

Hourant, H. (1962). Relation entre logement et maladies sociales dans la région liégeoise. *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise*, 75-96.

Schokbéton. (1962). Chronique des matériaux, des techniques et de l'équipement. *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise*, 165-170.

Séaux, J. (1962). L'évolution de la distribution et de l'implantation des logements à Liège depuis 1920. *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise*, 97-118.

Sirlereau, M. (2021, 26 janvier). Les écoles bientôt rénovées ? Le projet commence à avancer en Fédération Wallonie-Bruxelles. *RTBF*. Repéré à <https://www.rtbef.be/articles/les-ecoles-bientot-renovees-le-projet-commence-a-avancer-en-federation-wallonie-bruxelles-10681582>

Wargocki, P., & Wyon, D. P. (2006, October). Effects of HVAC on student performance. *ASHRAE Journal*, 23-28.

2. OUVRAGES

Barthelemy, J. (1994). Pour l'intégration urbanistique du logement social. Dans Frankignoulle, P. & Malherbe, A., *De l'utopie au réel, 1919-1994 : 75 ans de logement social en Wallonie*. Liège : Les Chiroux, centre culturel.

Carlier, R. (1994). Introduction. Dans Frankignoulle, P., & Malherbe, A., *De l'utopie au réel, 1919-1994 : 75 ans de logement social en Wallonie*. Liège : Les Chiroux, centre culturel.

Cohen, M. (2010). Le groupe EGAU. Dans S. Charlier (dir.), *L'architecture au XXe siècle à Liège* (29/2010). Liège : Art&fact.

Dethier, D. (2012). La cité d'habitation de Droixhe : de l'utopie à la réalité. Dans Graf, F., & Delemontey, y., *Architecture industrialisée et préfabriquée : connaissance et sauvegarde*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes.

Fettweis, E-J. (1994). Evolution morphologique du logement social. Dans Frankignoulle, P. & Malherbe, A., *De l'utopie au réel, 1919-1994 : 75 ans de logement social en Wallonie*. Liège : Les Chiroux, centre culturel.

Fourcaut, A. (2012). La construction des grands ensembles : reconquérir Paris et régénérer la banlieue. Dans Bourillon, F. & Fourcaut, A., *Agrandir Paris (1860-1970)*. Paris : Editions de la Sorbonne.

Frankignoulle, P., & Malherbe, A. (1994). Entretien avec Smets, M. Dans Frankignoulle, P. & Malherbe, A., *De l'utopie au réel, 1919-1994 : 75 ans de logement social en Wallonie*. Liège : Les Chiroux, centre culturel.

Gillard, A. (2010). Le béton dans les églises paroissiales de l'arrondissement de Liège après la seconde guerre mondiale. Dans S. Charlier (dir.), *L'architecture au XXe siècle à Liège* (29/2010). Liège : Art&fact.

Hanique, J. (2010). L'intégration des œuvres d'art dans l'architecture de l'après-guerre. Dans S. Charlier (dir.), *L'architecture au XXe siècle à Liège* (29/2010). Liège : Art&fact.

Malherbe, A. (1994). Un regard. Dans Frankignoulle, P. & Malherbe, A., *De l'utopie au réel, 1919-1994 : 75 ans de logement social en Wallonie*. Liège : Les Chiroux, centre culturel.

Moreau, G. (1994). Introduction. Dans Frankignoulle, P. & Malherbe, A., *De l'utopie au réel, 1919-1994 : 75 ans de logement social en Wallonie*. Liège : Les Chiroux, centre culturel.

Rosenoer, A. (1994). Approche historique et perspectives. Dans Frankignoulle, P. & Malherbe, A., *De l'utopie au réel, 1919-1994 : 75 ans de logement social en Wallonie*. Liège : Les Chiroux, centre culturel.

Roulet, C-A. (2004). *Santé et qualité de l'environnement intérieur dans les bâtiments*. Espagne : Presses Polytechniques et universitaires romandes.

Schoonbrodt, R. (1979). *Sociologie de l'habitat social*. Bruxelles : Editions des archives d'architecture moderne.

3. ETUDES, TRAVAUX ET AUTRES PUBLICATIONS

- André, A. (2005). Question n°50 ayant pour objet la requalification du quartier Bressoux-Droixhe. Dans *Bulletin des questions et réponses*. Namur, Belgique : Parlement wallon.
- Defraigne, C. (2005). Question n°50 ayant pour objet la requalification du quartier Bressoux-Droixhe. Dans *Bulletin des questions et réponses*. Namur, Belgique : Parlement wallon.
- Deherde, A., & Trachte, S. (2015). *Guide de la rénovation soutenable des bâtiments scolaires*. Louvain-la-Neuve, Belgique : Université Catholique de Louvain-la-Neuve.
- Framba, G. (2012). *Requalification(s) d'une utopie urbaine, Quel avenir pour le quartier de la plaine de Droixhe ?* (Mémoire non publié). Université de Liège.
- Istasse, S. (2015). *Droixhe : Démolition d'un manifeste d'architecture moderne. Paroxysme du désespoir pour un avenir meilleur ?* (Mémoire non publié). Université de Liège.
- La Maison Liégeoise. (1996). 75^{ème} anniversaire. Liège : La Maison Liégeoise.
- Lepoutre, M., Marino, M., Ohmer, S., & Requier, B. (2015). *Travail de synthèse sur Droixhe* (Faculté d'architecture de l'Université de Liège). Histoire de la ville : Questions approfondies, Pierre Frankignoulle.
- Projenor. (1996). *Diagnostic social*. Liège, Belgique : La Maison Liégeoise.
- Projenor. (1996). *Enquête dans le cadre du projet de réhabilitation du quartier de Droixhe*. Liège, Belgique : Université de Liège.
- Projenor. (1996). *L'analyse urbaine et architecturale*. Liège, Belgique : La Maison Liégeoise.
- Projenor. (1996). *Quartier de Droixhe, diagnostic*. Liège, Belgique : La Maison Liégeoise.
- Projenor. (1996). *Réhabilitation du quartier de Droixhe à Liège, résumé du plan d'action*. Liège, Belgique : La Maison Liégeoise.

4. CONFERENCES

- Frankignoulle, P. (2011, Juin). *L'accompagnement sociologique de l'opération de rénovation de Droixhe*. Communication présentée à la conférence Architecture industrialisée et préfabriquée : connaissance et sauvegarde, Lausanne, Suisse.

5. VIDEOS

Barthélemy, J., Bertrand, J., Braem, R., Geron, G., Malherbe, J-S., & Smets, M. (1995). *De l'utopie au réel : 1919-1994 : 75 ans de logement social en Wallonie* (Film Documentaire). Liège : Centre culturel Les Chiroux.

Olivier, R. (1997). *Un été à Droixhe* (Film documentaire). Braine-l'Alleud, Belgique : Olivier-films.

6. SOURCES INTERNET

Altiplan. Droixhe site. Repéré à <https://www.altiplan.eu/fr/project/droixhe-site>

Demeyer, W. (2017). La reconstruction de nouveaux logements commence à Droixhe. Repéré à <https://willydemeyer.be>

Fédération Wallonie-Bruxelles. L'organisation générale de l'enseignement. Repéré à <https://www.enseignement.be/index.php?page=25568>

La cité Modèle. (s.d.). Repéré à <https://desblocs.be/cite-modele/>

Les 4000 Sud. (s.d.). Repéré à <https://plainecommune.fr/projets/nos-quartiers-changent/la-courneuve/les-4-000-sud/>

Lohr, E. (2003) Ensemble de logements HLM, Cité des Courtillières. Repéré à <https://patrimoine.seinesaintdenis.fr/Ensemble-de-logements-HLM-Cite-des-Courtillieres>

Seine-Saint-Denis Tourisme. La cité des 4000 à la Courneuve. Repéré à <https://www.tourisme93.com/document.php?pagendx=918>

Ville de Liège. La requalification du quartier de Droixhe. Repéré à <https://www.liege.be/fr/vie-communale/projet-de-ville/grands-projets/a-venir/la-requalification-de-droixhe>

Ville de Liège. Le développement de Coronmeuse. Repéré à <https://www.liege.be/fr/vie-communale/projet-de-ville/grands-projets/a-venir/le-developpement-de-coronmeuse>

Ville de Liège. Transformation de l'E25/A25 en boulevard urbain. Repéré à <https://www.liege.be/fr/vie-communale/services-communiaux/mobilite/actualites/transformation-de-le25-a25-en-boulevard-urbain>

TABLE DES ILLUSTRATIONS

- Page 3

Droixhe Archives Ville de Liège (4). (s.d.) Liège, Belgique : service de l'urbanisme de la ville de Liège.

- Figure 1 : *Quartier de Droixhe – Mise en évidence des trois rues.*

Projenor. (1996). *Quartier de Droixhe, diagnostic*. Liège, Belgique : La Maison Liégeoise.

- Figure 2 : *Photographie de la maquette du projet initial.*

Archives Droixhe Urbanisme Ville de Liège (10). (s.d.) Liège, Belgique : service de l'urbanisme de la ville de Liège.

- Figure 3 : *Quartier de Droixhe – Distinction des différentes phases.*

Projenor. (1996). *op. cit.*

- Figure 4 : *Eglise Saints Pierre-et-Paul.*

Photographie personnelle.

- Figure 5 : *Photo prise depuis le parc (F. Niffle, Liège).*

Crappe, C. (1962). La cité-parc de la plaine de Droixhe. *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise, 114.*

- Figure 6 : *Aménagement extérieur des immeubles Avenue Truffaut (F. Niffle, Liège).*

Crappe, C. (1962). *op. cit.*, 134.

- Figure 7 : *Revêtement en briques de terre cuite vernissées.*

Lesage, G. (1962). L'évolution des matériaux, des techniques et des prix dans la construction des logements sociaux de la « Maison Liégeoise ». *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise, 64.*

- Figure 8 : *Montage des façades des immeubles du secteur Truffaut.*

Ibid., 63.

- Figure 9 : *Réalisation d'une colonne sur le chantier (Service T.I.P., Liège).*

Ibid., 65.

- Figure 10 : *Photo d'un élément de façade préfabriqué en Schokbeton.*

Schokbéton. (1962). Chronique des matériaux, des techniques et de l'équipement. *Habiter*, numéro spécial consacré à la région liégeoise, 167.

- Figure 11 : *Schéma d'un élément de façade préfabriqué en Schokbeton.*

Ibid.

- Figure 12: *Détails techniques.*

Ibid.

- Figure 13 : *Plan de distribution extensible d'un immeuble du secteur Croix-Rouge.*

Séaux, J. (1962). L'évolution de la distribution et de l'implantation des logements à Liège depuis 1920. *Habiter*, numéro spécial consacré à la région liégeoise, 116.

- Figure 14 : *Cuisine d'un logement pour famille nombreuse (F. Niffle, Liège).*

Crappe, C. (1962). *op. cit.*, 140.

- Figure 15 : *Cuisine d'un appartement moyen (F. Niffle, Liège).*

Ibid.

- Figure 16 : *Salle de bain (F. Niffle, Liège).*

Ibid.

- [Figure 17 : Salle de séjour d'un logement pour famille nombreuse \(F. Niffle, Liège\).](#)

Ibid., 143.

- [Figure 18 : Panneau décoratif, œuvre de G. Collignon \(Publev, Liège\).](#)

Bosmant, J. (1962). La polychromie à Droixhe. *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise*, 149.

- [Figure 19 : Panneau décoratif, œuvre de J. Delahaut \(F. Niffle, Liège\).](#)

Ibid., 150.

- [Figure 20 : Panneau décoratif, œuvre de P. Bury \(Publev, Liège\).](#)

Ibid., 148.

- [Figure 21 : Quartier de Droixhe – Première phase.](#)

Projenor. (1996). *op. cit.*

- [Figure 22 : Construction des immeubles Avenue Georges Truffaut en 1958.](#)

Droixhe 1958 Avenue Georges Truffaut (15). (1958). Liège, Belgique : service de l'urbanisme de la ville de Liège.

- [Figure 23 : Photographie depuis le parc.](#)

Archives Droixhe urbanisme ville de Liège (1). (s.d.) Liège, Belgique : service de l'urbanisme de la ville de Liège.

- [Figure 24 : Quartier de Droixhe – Complexe social.](#)

Projenor. (1996). *op. cit.*

- [Figure 25 : Plan d'ensemble du complexe social.](#)

Baines, G., Barthelemy, J., Delatte, E., Kroll, L., Tanghe, J., & Urbaniste i.s.i.u.a. (1969). Complexe social à Liège, Quartier résidentiel de la plaine de Droixhe. *La Maison*, 11, 465-466.

- *Figure 26 : Quartier de Droixhe – Deuxième phase.*

Projenor. (1996). *op. cit.*

- *Figure 27 : Photographies de la tour Match.*

Photographie personnelle.

- *Figure 28 : Droixhe 1958, Avenue Georges Truffaut. (Photographie page 22.)*

Droixhe 1958 Avenue Georges Truffaut (8). (1958). Liège, Belgique : service de l'urbanisme de la ville de Liège.

- *Page 24*

Droixhe 2010-02 urbanisme ville de Liège (1). (2010). Liège, Belgique : service de l'urbanisme de la ville de Liège.

- *Figure 29 : Quartier de Droixhe – Secteurs.*

Projenor. (1996). *op. cit.*

- *Figure 30 : Plan de masse par Quadra & associés.*

Ville de Liège. La requalification du quartier de Droixhe. Repéré à <https://www.liege.be/fr/vie-communale/projet-de-ville/grands-projets/a-venir/la-requalification-de-droixhe>

- *Figure 31 : Droixhe Site – Construction de 165 logements et aménagements des abords.*

Altiplan. Droixhe Site – Construction de 165 logements et aménagements des abords. Repéré à <https://www.altiplan.eu/fr/project/droixhe-site>

- *Figure 32 : Ibid.*

Ibid.

- [Figure 33 : Plan de l'Eco-quartier en Coronmeuse par NEO-LEGIA](#)

Ville de Liège. Le développement de Coronmeuse. Repéré à <https://www.liege.be/fr/vie-communale/projet-de-ville/grands-projets/a-venir/le-developpement-de-coronmeuse>

- [Figure 34 : Présence de plots devant la Place de la Libération](#)

Photographie personnelle.

- [Figure 35 : Travaux du tram devant l'accès à la cour de l'école](#)

Photographie personnelle.

- [Figure 36 : Façade Nord de l'établissement](#)

Photographie personnelle.

- [Figure 37 : Façade Nord de l'établissement](#)

Photographie personnelle.

- [Figure 38 : Façade Sud de l'établissement](#)

Photographie personnelle.

- [Figure 39 : Façade Sud de l'établissement](#)

Photographie personnelle.

- [Page 38](#)

Photographie personnelle.

- [Page 70](#)

Droixhe Archives Ville de Liège (3). (s.d.). Liège, Belgique : service de l'urbanisme de la ville de Liège.

ANNEXES

- Annexe 1 :

REVENUS DES MENAGES			PROFESSIONS DES CHEFS DE MENAGE		
	Nombre	%		Nombre	%
Jusqu'à 6.000 fr.	222	23,7	Ouvriers, secteur privé	181	19,3
Jusqu'à 7.000 fr.	156	16,6	Ouvriers, secteur public	51	5,4
Jusqu'à 8.000 fr.	135	14,4	Ouvriers pensionnés	58	6,2
Jusqu'à 9.000 fr.	109	11,6	Employés, secteur privé	344	36,8
Jusqu'à 10.000 fr.	99	10,6	Employés, secteur public	183	19,5
Jusqu'à 11.000 fr.	70	7,5	Employés pensionnés	99	10,6
Plus de 11.000 fr.	146	15,6	Professions libérales	21	2,2
TOTAUX	937	100	TOTAUX	937	100

COMPOSITION DES MENAGES			ENFANTS A CHARGE PAR MENAGE		
	Nombre	%		Nombre	%
1 personne	136	14,5	0 enfant	538	57,4
2 personnes	348	37,2	1 enfant	204	21,8
3 personnes	215	22,9	2 enfants	98	10,5
4 personnes	124	13,2	3 enfants	60	6,4
5 personnes	63	6,8	4 enfants	21	2,2
6 personnes	28	3,0	5 enfants	11	1,2
7 personnes	13	1,4	6 enfants	3	0,3
8 personnes	6	0,6	7 enfants	1	0,1
9 personnes et plus	$\left. \begin{array}{l} 3 \times 9 \\ 1 \times 10 \end{array} \right\}$	0,4	8 enfants et plus	1	0,1
TOTAUX	937	100	TOTAUX	937	100

AGES DES CHEFS DE MENAGE					
	Nombre	%		Nombre	%
Jusqu'à 25 ans	58	6,2	De 55 à 65 ans	106	11,3
De 25 à 35 ans	304	32,4	De 65 à 75 ans	75	8,0
De 35 à 45 ans	231	24,7	Plus de 75 ans	20	2,1
De 45 à 55 ans	143	15,3	TOTAUX	937	100

Crappe, C. (1962). La cité-parc de la plaine de Droixhe. *Habiter, numéro spécial consacré à la région liégeoise*, 142.

- ANNEXE 2 :

Guide d'entretien réalisé le 25/05/2022 à l'École Fondamentale Communale de Droixhe.

Questions d'ordre général :

1) Depuis quand exercez-vous au sein de l'établissement scolaire de Droixhe ?

- Concierge : 5 ans
- Enseignante maternelle : 15 ans
- Enseignante primaire : 16 ans

2) Qu'est-ce qui vous a motivé à venir travailler à l'école fondamentale communale de Droixhe ?

- Enseignante maternelle : *« On n'a pas eu le choix. On nous a envoyées ici et on est restées mais ce n'est pas un choix personnel. »*
- Enseignante primaire : *« C'est pas nous qui choisissons sauf si on demande notre mutation. »*
- Moi : **C'est quel organisme qui choisit d'envoyer à tel endroit les enseignants ?**
- Enseignante primaire : *« C'est la ville de Liège. »*

3) Vivez-vous au sein même du quartier, dans ses alentours ou plutôt loin de celui-ci ?

- Concierge : *« Moi j'ai vécu ici 6 ans. »*
- Enseignante primaire : *« Moi, je suis complètement en dehors de Liège. »*

4) En tant que personne extérieure au quartier mais le côtoyant quotidiennement, comment percevez-vous la situation de celui-ci ?

- Concierge : *« Moi je t'ai un peu expliqué, avec tous les changements du quartier, je trouve que l'école est vraiment à part du projet de changement. On ne nous a jamais questionné. C'est des bêtises mais on fait un trottoir sans nous solliciter. Nous on se trouve vraiment à part du changement du quartier. C'est mon ressenti. »*
- Enseignante maternelle : *« Ils ont bloqué la route devant avec des plots ben il n'y a plus d'accès ni pour les pompiers, ni pour les ambulances. Maintenant avec les travaux du tram, on a des plots devant l'autre barrière de la cour des primaires. On a eu il y a un mois, trois semaines, une ambulance qui devait venir ben elle n'avait pas accès ni à la cour, ni à l'entrée. »*

5) L'étude réalisée par Projenor en 1996 a révélé que deux des plus gros problèmes du quartier étaient la saleté ambiante, due à un mauvais entretien des abords et une mauvaise gestion des déchets, et le sentiment d'insécurité ressenti par les personnes fréquentant le quartier. Est-ce que d'après vous ces problèmes persistent toujours ?

- Concierge : *« Moi je vais dire qu'il y a un gros changement sur l'insécurité depuis qu'il n'y a plus les grandes tours (Croix-Rouge). La population est quand même réduite. Maintenant la saleté c'est toujours aussi sale pour moi. »*

- Enseignante maternelle : « Surtout le lundi matin. Le lundi matin quand c'est, pas spécialement en hiver, mais quand c'est le printemps et l'été, quand il fait bon, toutes les crasses s'accumulent devant l'école. Et l'insécurité ben nous comme on est en heures de bureau, moi en tout cas je ne la ressens pas. »
- Enseignante primaire : « Non maintenant c'est vrai qu'il m'est déjà arrivé de prendre le car pour une sortie scolaire et de revenir fin de journée après un voyage ou quoi. Je me souviens d'une année où l'autocar était coincé de l'autre côté de la place et a dû patienter que les jeunes daignent se bouger pour que les petits puissent arriver maintenant c'était tard. Mais en journée non ça ne se ressent pas du tout. »

L'École fondamentale communale de Droixhe :

6) Les équipements à Droixhe ont souvent été cités et mis en avant pour leurs qualités architecturales d'une part et fonctionnelles de l'autre, à travers votre expérience au sein de l'établissement, êtes-vous d'accord avec ces conclusions ou au contraire trouvez-vous que le bâtiment comporte des lacunes importantes ? Selon vous, est-ce qu'il y a d'autres éléments qui vous semblent être à l'origine du bon fonctionnement de l'établissement ?

- Concierge : « Oui ici question énergétique, température, on a des températures, j'ai encore des photos sur mon téléphone, on est déjà arrivé à des 37 degrés dans des classes et on est déjà arrivés à ne pas avoir de chauffage en hiver. On a les châssis qui suintent, qui ne sont même plus isolants ni rien. Le bâtiment aurait vraiment besoin d'un petit coup de frais. »
- Enseignante maternelle : « Au niveau du chauffage oui c'est sûr que dans les classes, si on avait juste une vanne pour pouvoir couper. Il y a des jours, dès que le soleil tape un peu, il fait mourant de chaud. On ouvre les fenêtres et le chauffage continue de tourner. A l'époque actuelle. »
- Concierge : « Surtout qu'il n'y a pas de radiateur dans les classes. Il y a des radiateurs que au rez-de-chaussée. Au étage, c'est ce que l'on appelle le chauffage plafond. C'est l'ancêtre du chauffage sol. Les tuyaux sont au-dessus de la plaque du plafond. »
- Moi : « Est-ce qu'il y a quand même des éléments positifs dans le bâtiment, au niveau fonctionnel et infrastructurel ? »
- Concierge : « Moi je vais dire non. »
- Enseignante primaire : « Moi je vais dire la luminosité dans les classes mais ça peut être à double tranchant aussi (avec la chaleur). »
- Enseignante maternelle : « Il faudrait des stores, comme à la crèche. »

7) L'opération de requalification s'est principalement concentrée sur les logements du quartier, l'école faisait-elle partie du plan d'action ? Si non, pourquoi ? (Pas le même financement ?) Si oui, quels travaux ont été réalisés ?

- Concierge : « Je sais qu'on a eu un audit énergétique mais je ne sais pas si ça a avoir avec ça. Mais moi je pense que non. Je pense qu'on a jamais été mis, qu'il n'y a jamais eu de plan de rénovation prévu. »
- Moi : « Vous savez si c'est une question de financement ? »

- Concierge : « *Oui certainement. Ça ne saurait pas être autre chose. Il y aurait l'argent, on l'aurait mis l'école dedans à mon avis.* »
 - Moi : « *L'école elle n'a subi aucun travaux au cours des dernières années ?* »
 - Concierge : « *Si, on nous a mis des panneaux solaires pour faire un essai c'est tout.* »
 - Enseignante primaire : « *A part la peinture des classes moi.* »
 - Enseignante maternelle : « *Les toilettes aussi.* »
 - Concierge : « *Oui mais ce n'est pas des gros travaux, c'est du rafraîchissement. Ce n'est pas des travaux lourds quoi.* »
- 8) Comment l'école a-t-elle « vécu » l'opération de requalification du quartier ? Est-ce que celle-ci a été bénéfique pour l'établissement, plutôt néfaste ou elle n'a eu aucune incidence ?**

Fréquentation de l'école :

- 9) Combien d'élèves fréquentent l'établissement (maternelle et primaire) ?** Plus ou moins 300 élèves.
- 10) L'étude de Projenor datant de 1996 a révélé que 80 % des enfants fréquentant les écoles de Droixhe sont issus de l'immigration, ce chiffre est-il toujours d'actualité ? L'école organise-t-elle des activités pour favoriser l'interculturalité ?**
- Enseignante maternelle : « *Oui issus de l'immigration mais par les grands-parents. Ils sont quasiment tous Belges.* »
 - Moi : « *Donc il n'y a plus de problèmes de langue ?* »
 - Les deux enseignantes : « *Ah si !* »
 - Moi : « *Est-ce que l'école organise des activités interculturelles ?* »
 - Enseignante maternelle : « *L'école non mais il y a énormément d'associations et de choses qui se font autour de l'école.* »
 - Moi : « *Au sein du quartier alors ?* »
 - Enseignante maternelle : « *Oui, dans l'école y a les gym des mamans mais ce n'est pas vraiment l'école qui organise, c'est dans le bâtiment de l'école.* »
- 11) Est-ce que parmi les élèves vous avez des enfants extérieurs au quartier donc qui n'y habitent pas ? Quelle proportion ? Si oui connaissez-vous les raisons de leur inscription ?**
- Enseignante primaire : « *Moi non.* »
 - Enseignante maternelle : « *On en a eu mais une famille parce que il y a la ronde infantile ici qui fait partie du bâtiment. C'était une maman qui était infirmière et qui les mettait ici parce que la ronde infantile pouvait aller les chercher et les ramener tard le soir. Mais je pense que c'est plus d'actualité.* »
- 12) En 1996, l'étude Projenor met en avant le fait que l'école de Droixhe jouit d'une mauvaise réputation (faible niveau d'enseignement, manque de discipline et de surveillance et proportion trop élevée d'élèves étrangers), comment est la situation de l'école à l'heure actuelle ? Est-ce qu'il y a eu une évolution depuis ces années-là ? Si oui, est-elle positive ou négative ? Si positive, quels éléments ont été mis en place ?**

- Enseignante primaire : « *Moi je trouve que les enfants difficiles c'était beaucoup plus marqué quand je suis arrivée. Ça va un peu par vague, il y a des années plus difficiles que d'autres mais j'ai l'impression que ça va beaucoup mieux au fil des années. »*
- Enseignante maternelle : « *Après il n'y a pas que le quartier de Droixhe qui était dans cette situation. »*
- Enseignante primaire : « *Mais la réputation je crois n'est pas totalement justifiée et j'ai l'impression que dans le quartier il y a d'autres écoles... »*
- Concierge : « *Je pense que la réputation a été faite plus par la réputation du quartier. C'est un quartier où quand il y avait les tours etc qui avait très très mauvaise réputation. »*
- Moi : « *Donc depuis qu'il n'y a plus les tours de Croix-Rouge, vous trouvez qu'il y a quand même un changement au niveau de la réputation du quartier ? »*
- Concierge : « *Il y a forcément beaucoup moins de gens. Combien de familles vivaient dans une tour et il y avait un total de 6 tours c'est ça ?*

13) Projenor a soulevé le fait que l'école a une place très importante au sein du quartier car elle aurait un rôle intégrateur, êtes-vous d'accord ?

- Enseignante maternelle : « *Ca forme un tout avec les associations du quartier. »*

14) Selon vous du point de vue des élèves, quelle place a l'école ? Est-ce qu'ils prennent ça à cœur ou pas du tout ?

- Enseignante primaire : « *Moi j'ai l'impression qu'on est dans une période où les enfants n'ont plus trop l'envie, en tout cas en deuxième primaire moi ça se ressent fort. Après c'est peut-être dû à la crise parce que beaucoup sont restés chez eux sans en sortir. Mais là j'ai devant moi des petits enfants qui se lassent vite, qui n'ont pas spécialement envie d'apprendre. C'est « hen on est obligé, hen il faut faire ça », même un coloriage. C'est mon ressenti mais début de primaire c'est difficile de leur donner envie d'apprendre. »*
- Enseignante maternelle : « *Moi c'est le contraire fin pas le contraire mais chez nous en maternelle, ils sont contents de venir, ils aiment bien, ils ne viennent pas avec des pieds de plomb. »*
- Enseignante primaire : « *Non pas à ce point-là mais au niveau des apprentissages plus. »*

15) Organisez-vous des activités extra-scolaires (sports, théâtre, fêtes...) ? Si oui, y'a-t-il beaucoup de participations ?

- Enseignantes : « *Non. »*

16) Les parents s'investissent-ils dans la vie scolaire de leurs enfants ? Par exemple, lorsque vous organisez des manifestations telles que des fêtes d'écoles, fancy-fair, spectacles ou autres.

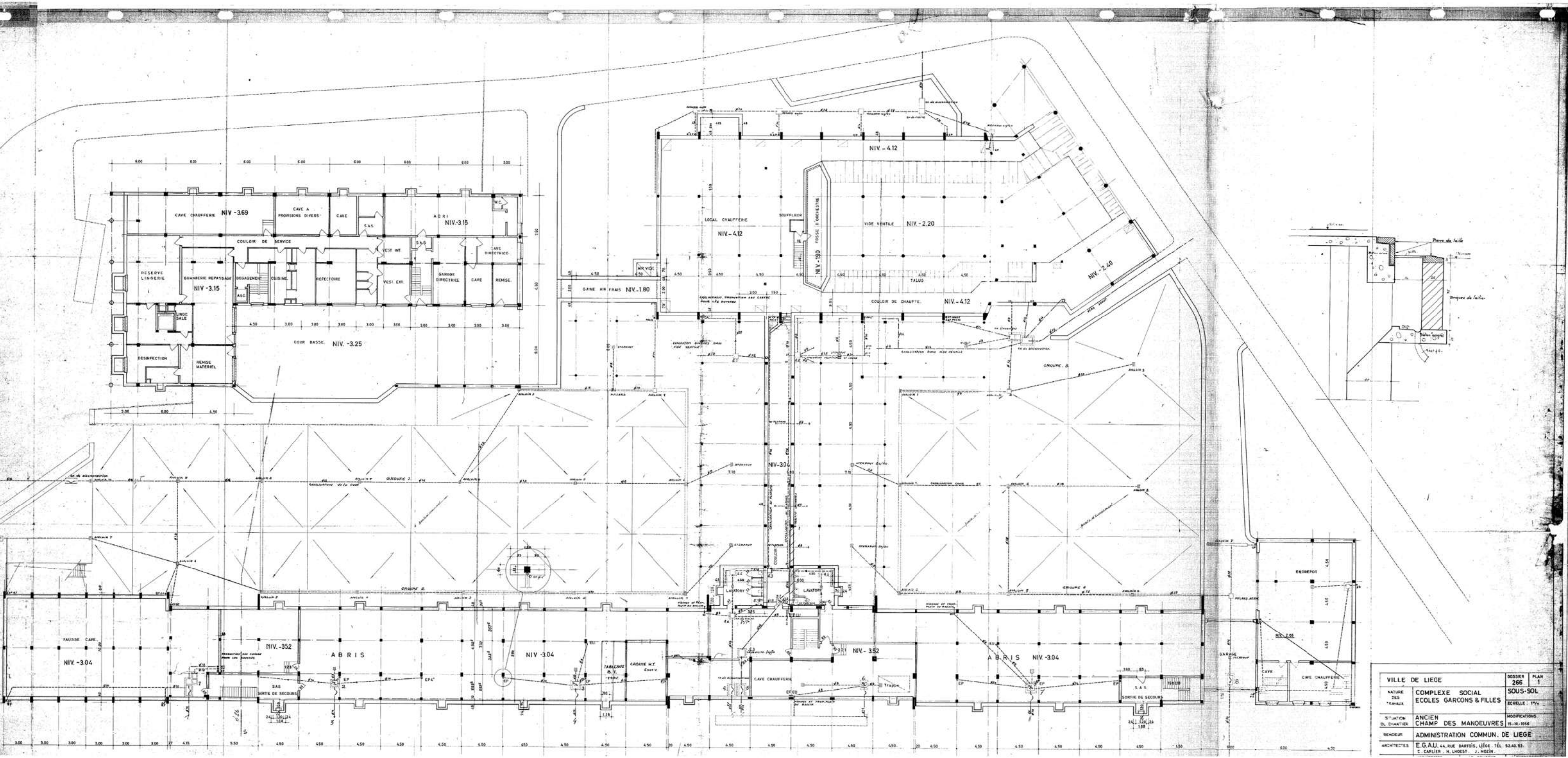
- Enseignantes maternelle : « *Ça dépend lesquels. On en a heureusement mais c'est une minorité. Si on fait des réunions de parents il n'y en a pas beaucoup qui viennent. »*
- Moi : « *Est-ce que vous organisez des fêtes, fancy-fair... ? »*
- Enseignante maternelle : « *Nous on a fait mais plus genre goûter de Noël, petit-déjeuner et tout ça mais pas de fancy-fair. Avant le covid, il y avait pas mal de mamans qui venaient, ça les motivait plus qu'une réunion de parents. »*

17) Avez-vous d'autres précisions ?

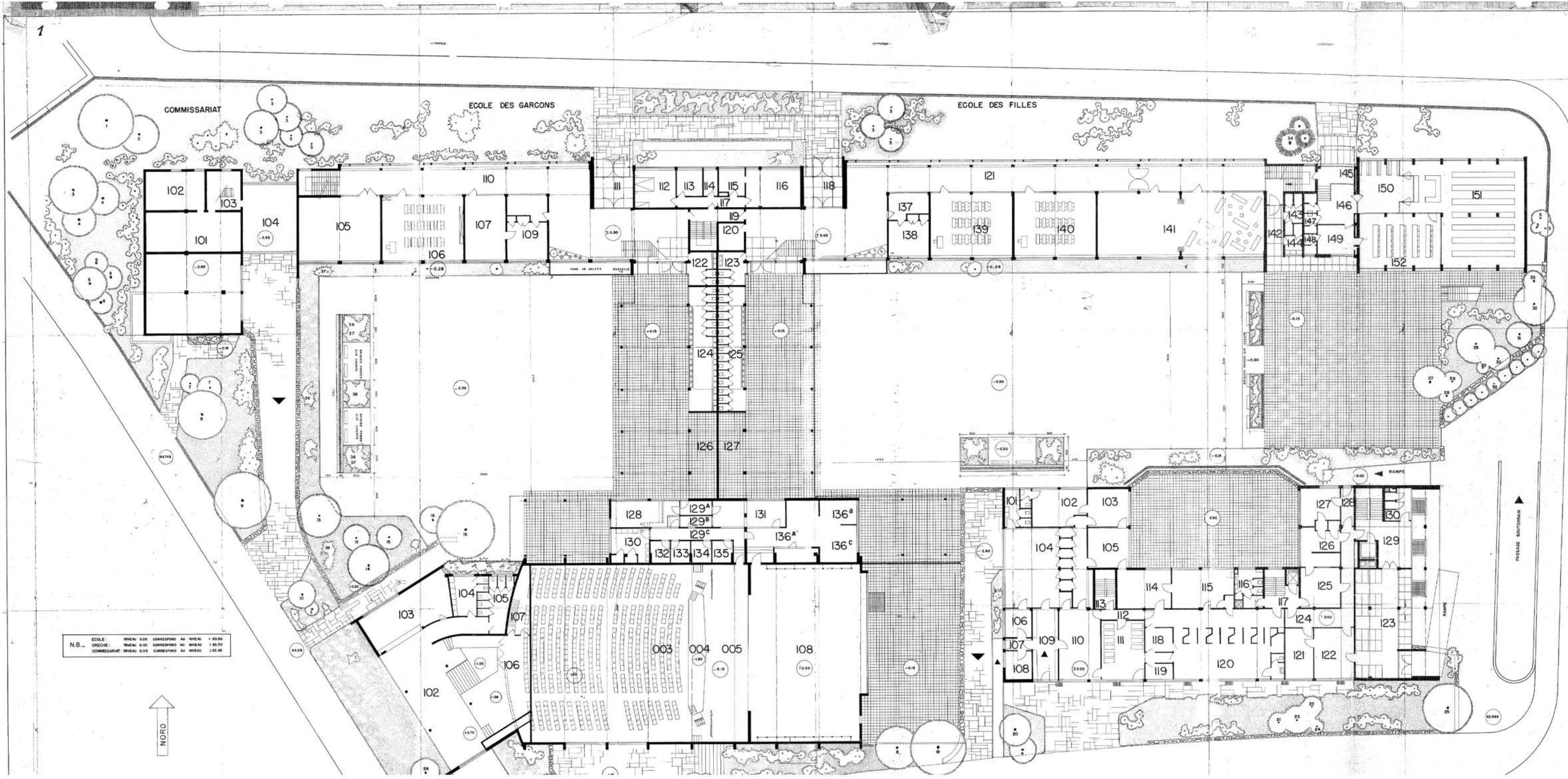
- Concierge : « A part que je trouve dommage que l'école n'a pas été mis dans le plan du quartier parce que on fait tout autour de l'école mais rien ici. Ce n'est sans doute pas le même budget mais tu veux faire un éco-quartier là, un tram ici et rien pour l'école. »

- [Annexe 3 : Plan d'origine du complexe social.](#)

Ville de Liège. (1958). Plans d'origine du complexe social (images scannées). Liège, Belgique : Service des travaux de la Ville de Liège.



VILLE DE LIEGE		DOSSIER	PLAN
NATURE DES TRAVAUX	COMPLEXE SOCIAL ECOLES GARÇONS & FILLES	265	1
SITUATION	ANCIEN CHAMP DES MANOEUVRES	MODIFICATIONS	
RENDREUR	ADMINISTRATION COMMUN. DE LIEGE	15-10-1958	
ARCHITECTES	E. GAU, 44, RUE DARTOIS, LIEGE TEL. 52.48.83.	E. CARLIER, M. LHOEST, J. MOÏEN	



N.B. - EDDLE NIVEAU 0.00 CORRESPOND AU NIVEAU + 03.30
 CROCHE NIVEAU 0.00 CORRESPOND AU NIVEAU + 03.70
 COMMISSARIAT NIVEAU 0.00 CORRESPOND AU NIVEAU + 03.40

- 118 ENTREE PRINCIPALE
- 120 DEBARRAS
- 121 COULOIR DE M
- 123 UTILITES PROF
- 125 UTILITES ELEV
- 127 GARAGE VELOS
- 137 ANTOCHAMBRE
- 138 BUREAU DIRECT
- 139 CLASSE
- 140 CLASSE
- 141 BIBLIOTHEQUE
- 142 SALL. D'ENTR
- 143 UTILITES
- 144 UTILITES
- 147 UTILITES
- 148 UTILITES
- 145 ENTREE
- 146 SALL. PUBLIC
- 149 BIBLIOTHECAIR
- 150 VESTIBULE ET
- 151 MAGASIN A LIV
- 152 SALLE DE LE

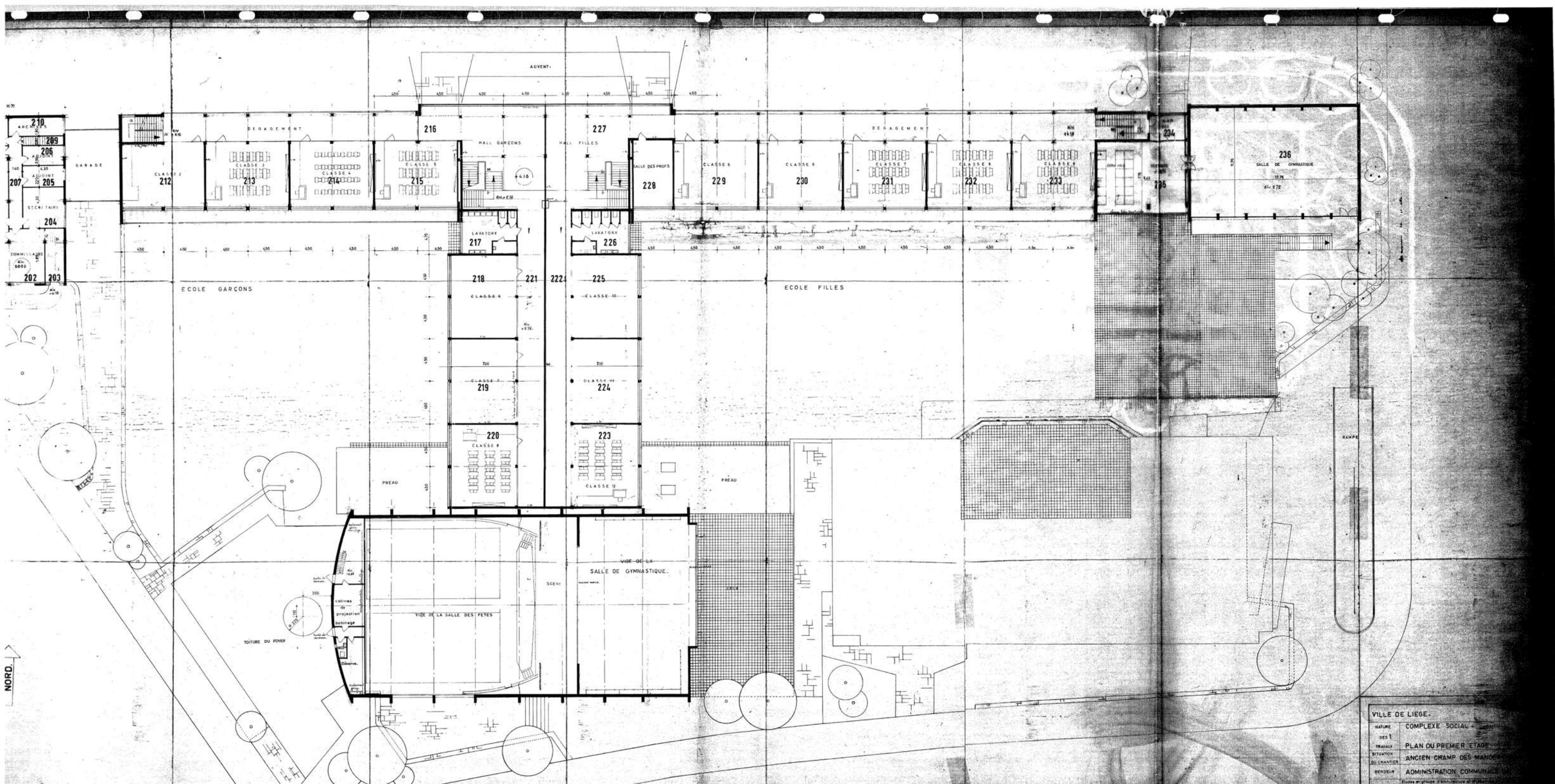
- APP
- 112 CHAMBRE
- 113 CHAMBRE
- 114 SALLE
- 115 CUISINE

- 003 SALLE DES P
- 004 FOSSE D'ORDI
- 005 SCENE
- 101 SAS D'ENTREE
- 102 FOYER

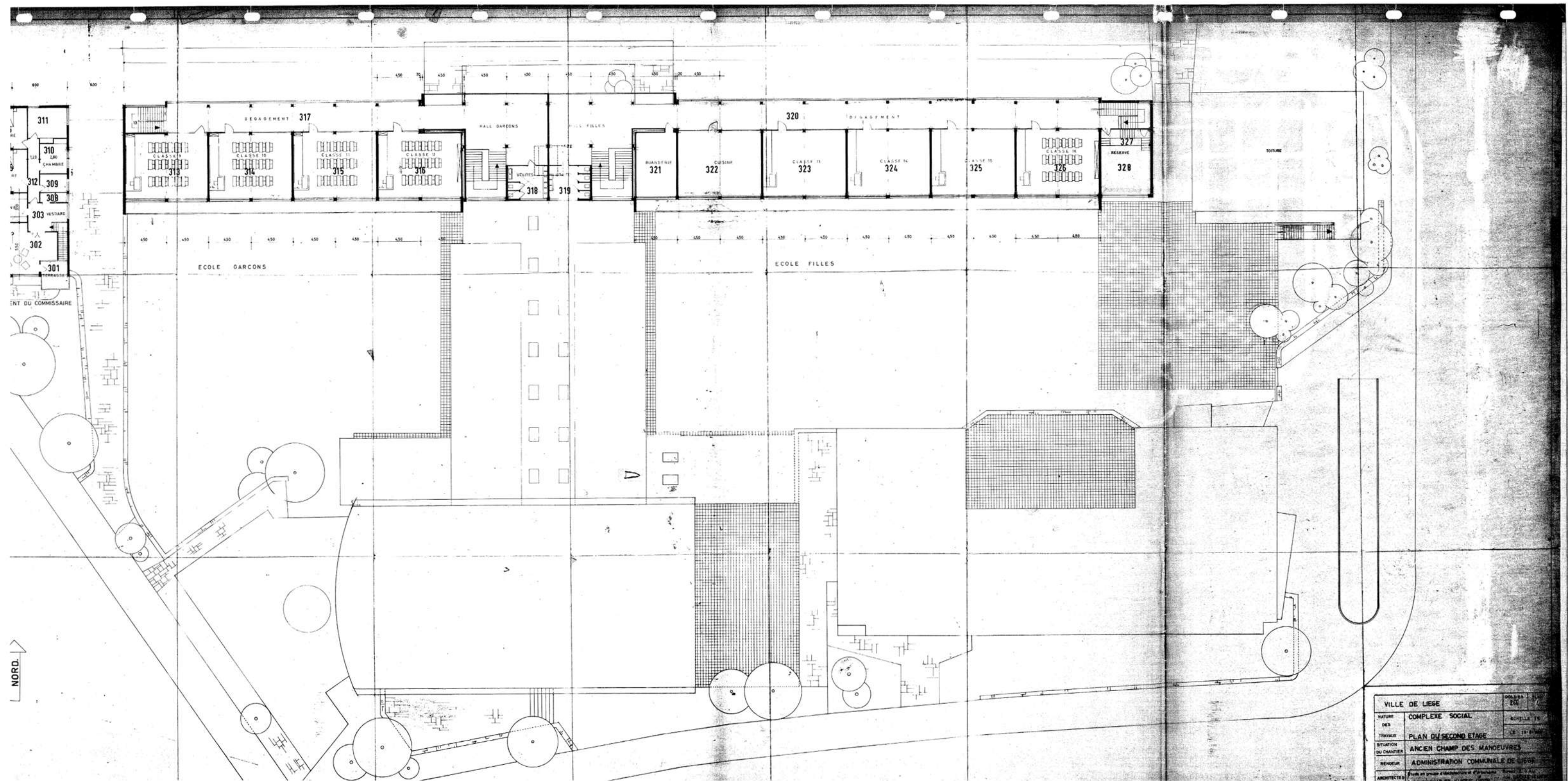
- CRECH
- 101 LAVATORY PL
- 102 BIOMETRIE
- 103 MEDICIN
- 104 SALLE D'ATT
- 105 RADIOSCOPE
- 106 SALLE WIFERR
- 107 SAS
- 108 SALLE D'ATTI
- 109 VESTIBULE
- 110 SERVICE SOCI
- 111 SAS GARAGE -1
- 112 COULOIR
- 113 CASSE D'ESCAI
- 114 MEDICIN
- 115 BIOMETRIE

- 101 REMISE SERV
- 102 CAVE DU GO

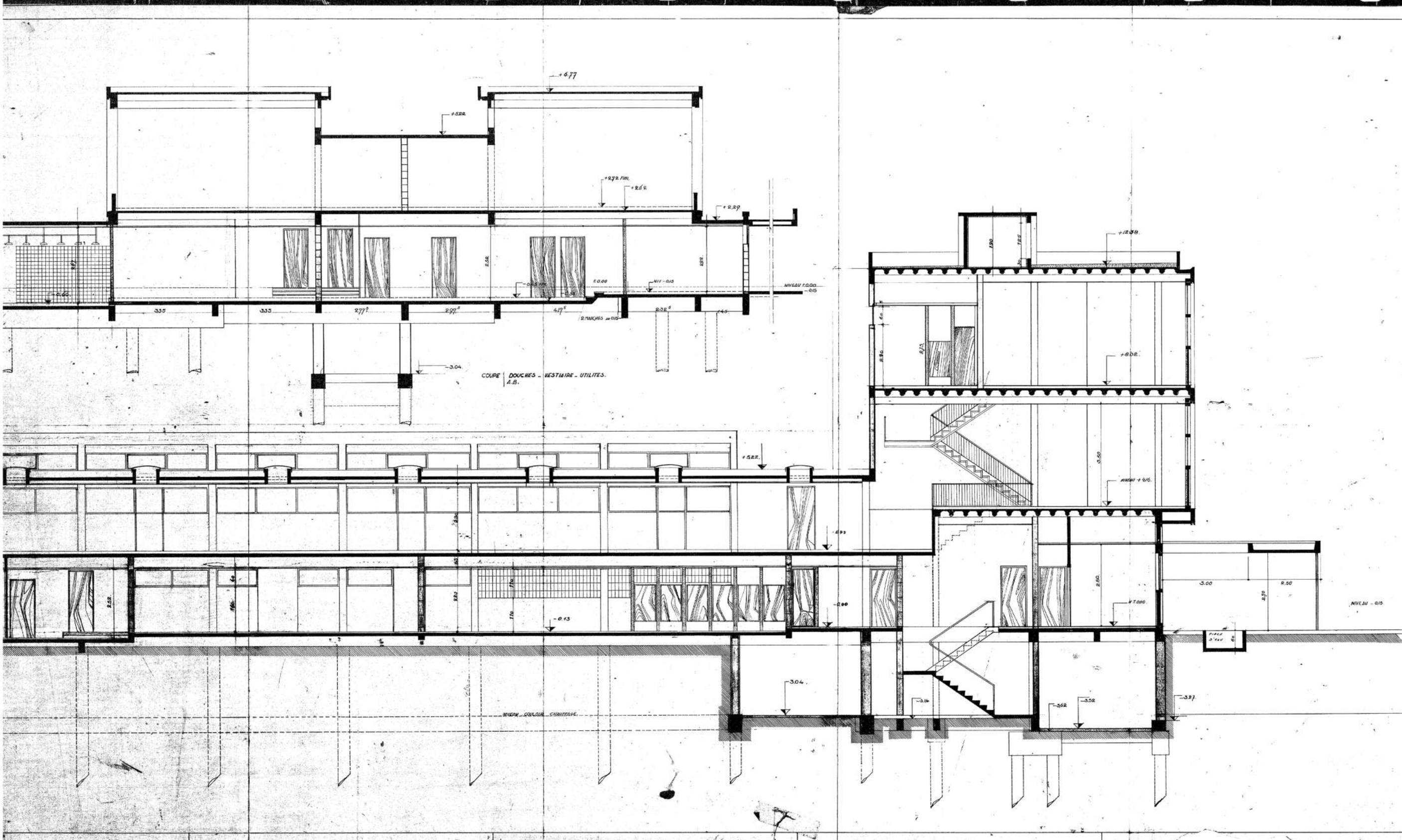
VILLE



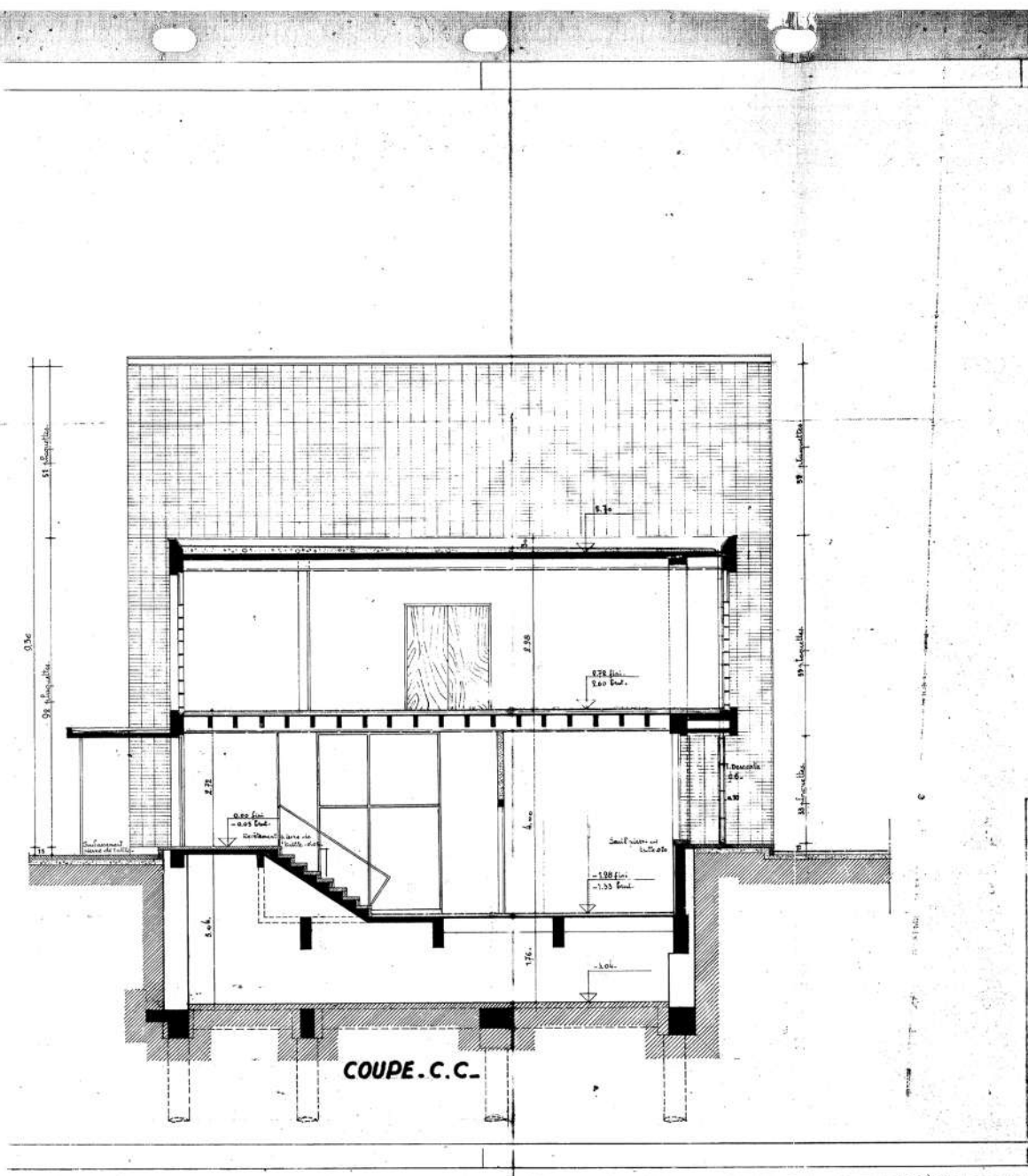
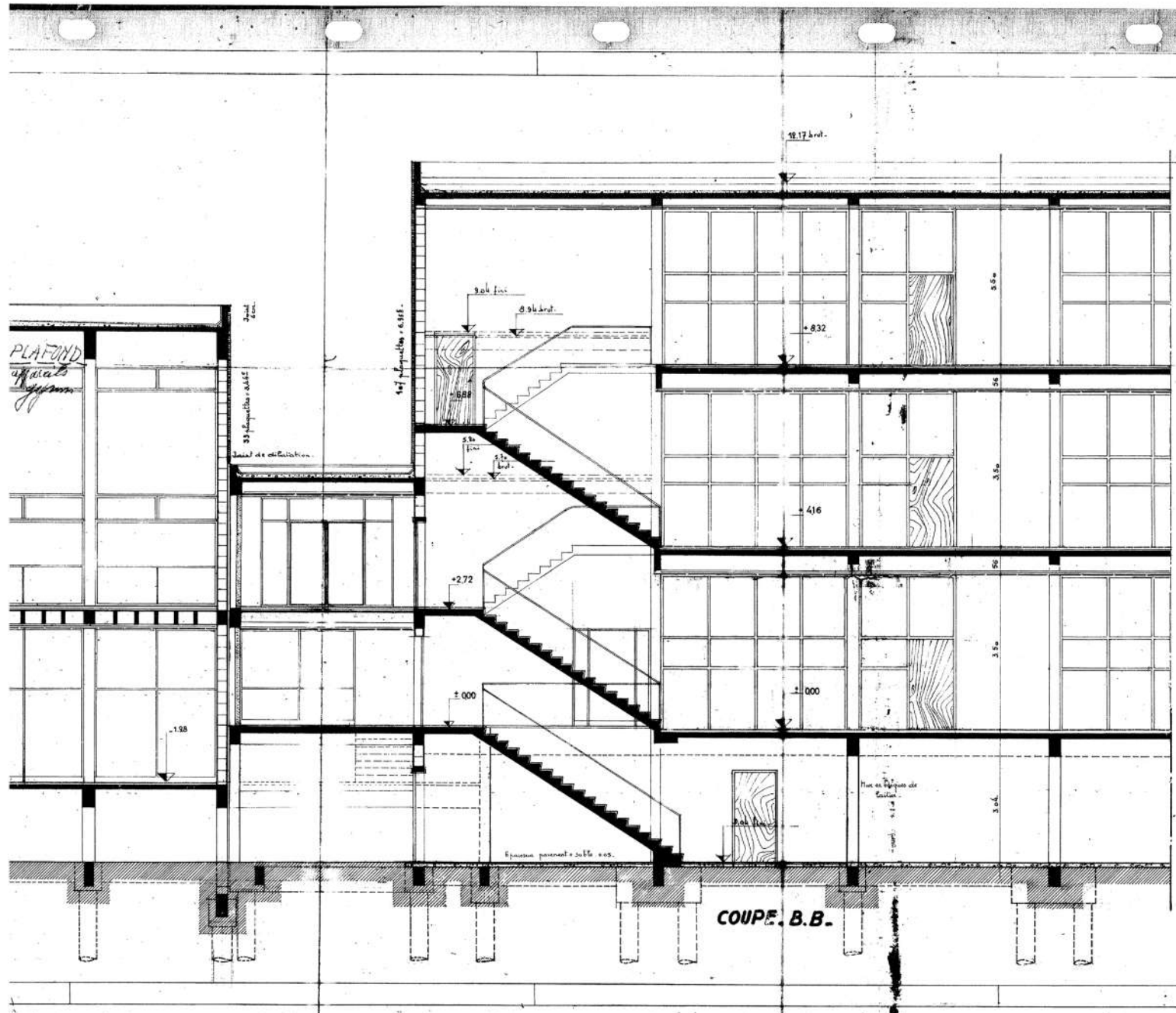
VILLE DE LIEGE
 NATURE COMPLEXE SOCIAL
 DES TRAVAUX PLAN DU PREMIER ETAGE
 SITUATION ANCIEN CHAMP DES MANÈGES
 RENDRE ADMINISTRATION COMMUNALE



VILLE DE LIEGE		PROJET N° 25
NATURE DES TRAVAUX	COMPLEXE SOCIAL	ACTUELLE 15
SITUATION DU CHANTIER	PLAN DU SECOND ETAGE	LE 15-1-1950
RENDREUR	ANCIEN CHAMP DES MANOEUVRES	
ARCHITECTES	ADMINISTRATION COMMUNALE DE LIEGE	



VILLE DE LIEGE	
NATURE DES TRAVAUX	COMPLEXE SOCIAL ECOLE GARCONS ET F
SITUATION DU CHANTIER	ANCIEN CHAMP DES MAI
RENDEUR	ADM. COMM. DE LIEGE
ARCHITECTES	EGAU, RUE DARTOIS, 44, LIEGE ARCHITES. C. CARLIER, H. LHOEST
SIGNATURES	ARCHITECTES REND



VILLE DE LIEGE	
NATURE DES TRAVAUX	COMPLEXE SOCIAL COUPE TRANSVERSAL VESTIAIRE (BIBLIOTHEQUE)
SITUATION DU CHANTIER	ANCIEN CHAMP DE ADMINISTRATION COMM.
RENDEUR.	
ARCHITECTES.	Etudes en groupe d'Architecture et C. CARLIER H. LHOEST. Architectes Rens.
SIGNATURES.	

- [Annexe 4 : Plan de l'EFC \(2022\) – Relevé réalisé par la ville de Liège.](#)

Ville de Liège. (2022). Relevé de l'Ecole Fondamentale Communale de Droixhe (fichier dwg).
Liège, Belgique : Service des Bâtiments Communaux de la Ville de Liège.

