PAP RUE DES LIGURES

VILLE DE LUXEMBOURG
Section HoF de Merl – Sud
Lieu-dit :
Rue de la Barrière / Kroitchespesch / In der Laach

PROJET D'AMÉNAGEMENT PARTICULIER

RAPPORT JUSTIFICATIF

22 juillet 2024

Table de matières

1. INTRODUCTION ... 3

1.1. Localisation ... 3

1.2. Situation foncière ... 4

2. EXTRAIT DU PAG EN VIGUEUR ET DE LA MODIFICATION PONCTUELLE DU PLAN D'AMENAGEMENT GENERAL (PAG) ... 5

2.1. Partie graphique de la Modification ponctuelle du PAG ... 5

2.2. Partie écrite du PAG ... 6

2.3. Schéma directeur ... 8

3. ANALYSE DE LA CONFORMITE DU PAP PAR RAPPORT AU PAG ... 10

3.1. Conformité du PAP aux valeurs du PAG ... 10

3.2. Conformité du PAP aux prescriptions du Règlement sur les bâtisses en vigueur de la Ville de Luxembourg ... 10

4. DESCRIPTION DU CONCEPT URBANISTIQUE ... 11

4.1. Eléments constitutifs du milieu environnant ... 11
4.1.1. Structure urbaine et topographie ... 11
4.1.2. Equipements publics et commerciaux ... 12
4.1.3. Accessibilité et infrastructures ... 13
4.1.4. Environnement ... 17
4.1.5. Servitudes existantes ... 20
4.1.6. Permissions de voirie ... 20
4.1.7. Logements abordables ... 20

4.2. Exposé des motifs - Démarche d'élaboration du PAP « Nouveau Quartier » ... 21
4.2.1. Contexte environnant et projets ... 21

5. ILLUSTRATIONS DU PROJET D'AMENAGEMENT PARTICULIER « NOUVEAU QUARTIER » ... 22

5.1. Implantation des constructions existantes et projetées ... 22
5.1.1. Concept urbanistique et concept de mobilité ... 24
5.1.2. Implantation des constructions ... 27
5.1.3. Intégration des constructions dans le tissu bâti existant ... 28

5.2. Programmation urbaine et fonctions urbaines ... 29

5.3. Stationnement sur les espaces privés ... 31

5.4. Informations sur le milieu environnemental avec lequel des jonctions fonctionnelles doivent être garanties ... 32
5.4.1. Liaisons structurelles avec le milieu environnant ... 32

6. DOCUMENTS OBLIGATOIRES CONFORMEMENT AUX DISPOSITIONS DU REGLEMENT GRAND-DUCAL DU 8 MARS 2017 CONCERNANT LE CONTENU DU RAPPORT JUSTIFICATIF ET DU PLAN DIRECTEUR DU PLAN D'AMENAGEMENT PARTICULIER « NOUVEAU QUARTIER » ... 38

6.1. Annexe I – tableau récapitulatif ... 38

6.2. Fiche de synthèse conformément à l'annexe II – Données structurantes relatives au Plan d'Aménagement Particulier « Nouveau Quartier » ... 38

6.3. Plan d'illustration ... 38

6.4. Documents complémentaires ... 39

1. Introduction

Le présent document constitue le rapport justificatif du **PAP « Rue des Ligures »** élaboré par le bureau **architecture et aménagement s.a.** pour le compte de la **Société Nationale des Habitations à Bon Marché (S.N.H.B.M.)**, conformément aux dispositions de la loi du 3 mars 2017 dite « Omnibus » portant modification de la loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain, ainsi que des règlements grand-ducaux du 8 mars 2017 portant exécution de ladite loi.

Ce rapport justificatif expose de quelle manière et dans quelle mesure le PAP « Rue des Ligures » précise et exécute le plan d'aménagement général en vigueur de la Ville de Luxembourg.

Dans le cadre du projet d'aménagement particulier « Rue des Ligures », la Ville de Luxembourg a dû entamer une modification ponctuelle de son PAG afin d'augmenter la densité de logements et les coefficients de degré d'utilisation du sol en fonction des besoins nécessaires actuels. Cette modification ponctuelle a été élaborée et mise en procédure parallèlement au PAP « Rue des Ligures ».

Le bureau d'études **architecture et aménagement s.a.** a été mandaté par la S.N.H.B.M. pour la réalisation du PAP.

1.1. Localisation

Le PAP « Rue des Ligures » se situe à l'entrée sud-ouest de la Ville de Luxembourg, directement accessible depuis l'autoroute A4. Les terrains se situent à l'intérieur de l'îlot formé par les rues de Merl et de la Barrière, en bordure de l'autoroute A4.

Le PAP se trouve dans la section HoE de Merl – Sud, aux lieux-dits « In der Laach », « Rue de la Barrière » et « Kroitchespesch ».

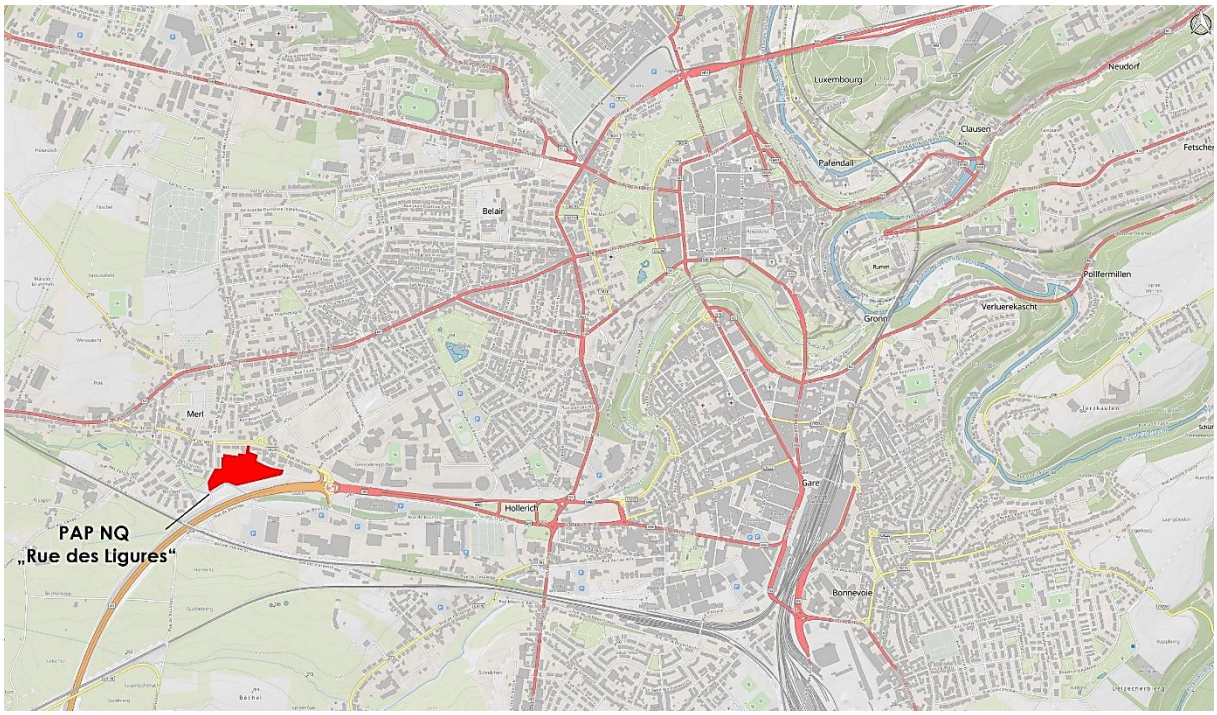


Fig. 1 : Situation du PAP dans la Ville de Luxembourg
Source : architecture et aménagement s.a. ; fonds de plan : www.geoportail.lu

1.2. Situation foncière

Le présent PAP est établi sur les parcelles suivantes dans leur intégrité ou en partie :

Parcelle ou parties de parcelle	Propriétaire	Contenance (ares)
partie de 549/1176	Domaine de l'Etat	2,29
partie de 614/5019	Domaine de l'Etat	5,06
partie de 617/1191	Domaine de l'Etat	4,64
partie de 622/5025	Domaine de l'Etat	11,61
partie de 626/6179	Luxembourg, la Ville	3,11
626/6180	Luxembourg, la Ville	0,06
partie de 627/6181	Domaine de l'Etat	0,01
627/6182	Domaine de l'Etat	2,38
partie de 627/6183	Domaine de l'Etat	62,54
partie de 630/5502	Domaine de l'Etat	161,25
652/5430	Luxembourg, la Ville	6,50
652/5433	Luxembourg, la Ville	2,41
738/4748	Domaine de l'Etat	6,04
738/5947	Domaine de l'Etat	37,99
sans numéro cadastral		13,26

Total	**319,15**

La surface réelle disponible suivant le plan de mesurage du PAP établi par un géomètre officiel est de 319,15 ares (cf. annexes Mesurage N°12160-04(a) en date du 13.07.2022, màj 01.08.2023, réalisé par le bureau Geocad Géomètres officiels S.à.r.l.).

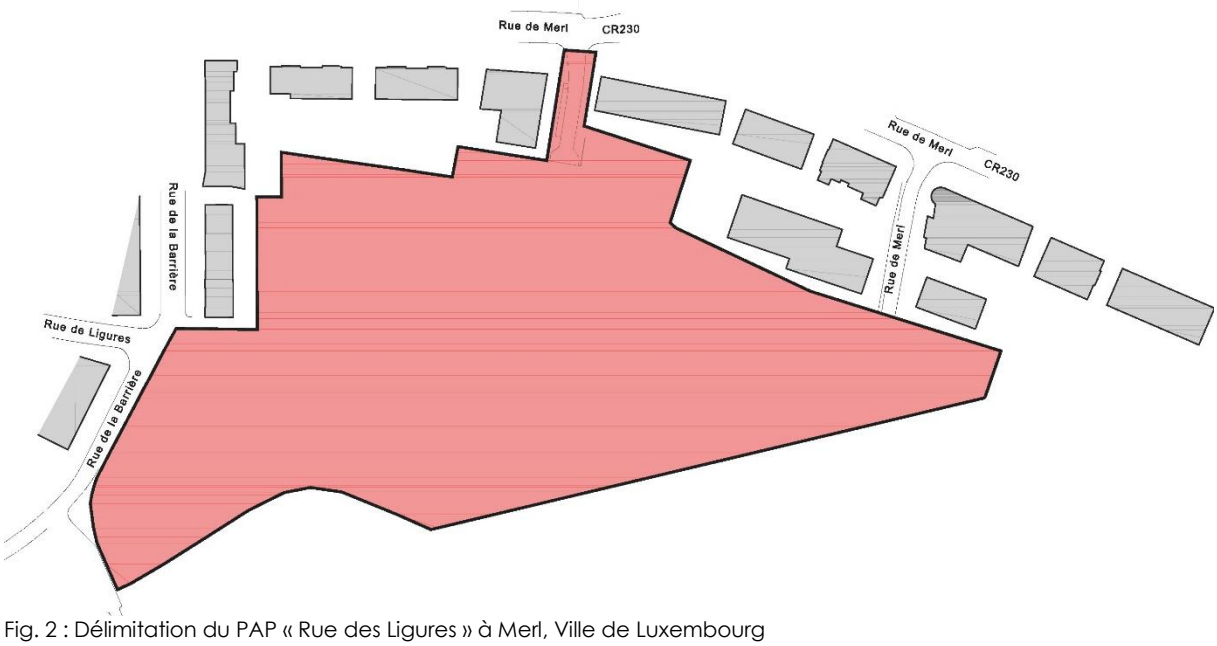


Fig. 2 : Délimitation du PAP « Rue des Ligures » à Merl, Ville de Luxembourg
Source : architecture et aménagements, s.a., janvier 2024.

2. Extrait du PAG en vigueur et de la modification ponctuelle du plan d'aménagement général (PAG)

Le PAP « Rue des Ligures » précise et exécute les dispositions réglementaires des parties graphique et écrite du plan d'aménagement général de la Ville de Luxembourg en cours de modification dans le cadre de la procédure de modification ponctuelle entamée en parallèle avec le présent PAP.

Le PAG de la Ville de Luxembourg a été voté par le conseil communal en date du 28 avril 2017, a été approuvé par le Ministre de l'Intérieur en date du 5 octobre 2017 et a été arrêté par le Ministre de l'Environnement, MDDI-Dép Env. en date du 6 octobre 2017.

Dans le PAG en vigueur approuvé en 2017, les terrains concernés par le projet sont classés en zone d'habitation 2 (HAB-2), recouvert d'une zone soumise à un plan d'aménagement particulier « nouveau quartier ».

Le projet est concerné par le schéma directeur dénommé ME-10 « Rue des Ligures » et situé à Merl.

En raison de l'augmentation des besoins en matière de logements au sein du pays et de la Ville de Luxembourg, la Ville a dû entamer une procédure de modification ponctuelle du PAG afin d'adapter les coefficients de degré d'utilisation du sol et la densité de logements au nouveau projet prévu.

Cette modification ponctuelle du PAG a été élaborée et mise en procédure en parallèle au PAP « Rue des Ligures ».

Pour tout ce qui n'est pas défini par le présent règlement, la partie écrite du PAG ainsi que le Règlement sur les Bâtisses de la Ville de Luxembourg restent d'application.

2.1. Partie graphique de la Modification ponctuelle du PAG

Le PAP « Rue des Ligures » est conforme à la modification ponctuelle du PAG de la Ville de Luxembourg, élaborée par le bureau Zeyen & Baumann (voir document en annexes : Comparaison du PAG en vigueur et du PAG modifié).

Le PAP « Rue des Ligures » se situe en **zone d'habitation 2 (HAB-2)** recouvert par une zone soumise à un plan d'aménagement particulier « nouveau quartier ».

2.2. Partie écrite du PAG

Dans la partie écrite du PAG, le PAP « Rue des Ligures » est situé en **zone d'habitation 2,** superposée d'une « zone soumise à un plan d'aménagement particulier 'Nouveau Quartier' ».

La zone d'habitation 2 est définie comme suit dans la partie écrite du PAG :

« Art. 2 Zone d'habitation 2 [HAB-2]

La zone d'habitation 2 est destinée aux maisons d'habitation unifamiliales, bi familiales et plurifamiliales ainsi qu'aux établissements d'hébergement.

En fonction de la localisation et de la vocation du quartier, y sont également admis des activités de commerce de détail, des activités artisanales et de loisirs, des services administratifs ou professionnels, des activités culturelles, des prestations de services qui sont le complément naturel à l'habitation, ainsi que des constructions, des établissements, des équipements et des aménagements de service public et d'intérêt général et des espaces libres correspondant à l'ensemble de ces fonctions.

Les crèches sont autorisées dans les maisons unifamiliales ainsi qu'au rez-de-chaussée des maisons bi-familiales, des maisons plurifamiliales et des établissements d'hébergement. Toute crèche doit disposer d'un jardin privatif dans la marge de reculement postérieure directement accessible depuis la crèche.

L'implantation de nouvelles stations-service n'y est pas autorisée. La rénovation et la mise aux normes des constructions et équipements des stations-service existantes sont autorisées.

Y sont interdits les constructions et les établissements qui par leur nature, leur importance, leur étendue, leur volume et leur aspect seraient incompatibles avec la sécurité, la salubrité, la commodité et la tranquillité d'un quartier d'habitation ou dont l'intégration dans l'îlot ou dans la rue n'est pas garantie.

Pour tout plan d'aménagement particulier « nouveau quartier » exécutant une zone d'habitation 2, au moins la moitié des logements est de type collectif. La surface construite brute à dédier à des fins de logement est de 80% au minimum. Si les fonctionnalités, les caractéristiques ou les particularités du site l'exigent, il peut être dérogé au principe des 80% de surface construite brute à dédier à des fins de logement.

La zone soumise à l'élaboration d'un plan d'aménagement particulier « nouveau quartier » (PAP NQ) est définie comme suit dans le PAG :

*« **Art. 23 Zone soumise à l'élaboration d'un plan d'aménagement particulier « nouveau quartier » (PAP NQ)***

Le développement urbain dans ces zones est orienté par le schéma directeur. Ces zones font l'objet d'un ou plusieurs plans d'aménagement particulier « nouveau quartier ».

Le degré d'utilisation du sol des zones soumises à l'élaboration d'un plan d'aménagement particulier « nouveau quartier » est exprimé par le coefficient d'utilisation du sol [CUS], par le coefficient d'occupation du sol [COS] et par le coefficient de scellement du sol [CSS]. En plus, la densité de logements [DL] est fixée pour les zones ou parties de zones.

On entend par :

- *Coefficient d'utilisation du sol [CUS], le rapport entre la somme des surfaces construites brutes de tous les niveaux et la surface totale du terrain à bâtir brut, pour autant que la hauteur d'étage moyenne ne dépasse pas 5 mètres. Pour tous les niveaux dont la hauteur moyenne d'étage est comprise entre 5 mètres et 10 mètres, la surface construite brute est multipliée par 2. Pour tous les niveaux dont la hauteur d'étage moyenne dépasse 10 mètres, la surface construite brute est multipliée par 3 ;*
- *Coefficient d'occupation du sol [COS], le rapport entre la surface d'emprise au sol de la ou des constructions (au niveau du terrain naturel) et la surface du terrain à bâtir net ;*
- *Coefficient de scellement du sol [CSS], le rapport entre la surface de sol scellée et la surface du terrain à bâtir net ;*
- *La densité de logements [DL], le rapport entre le nombre d'unités de logement et le terrain à bâtir brut.*

Dans ces zones, des aménagements et des constructions d'utilité publique, nécessaires à la mise en œuvre du plan d'aménagement général, en application de l'article 23 de la loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain, à réaliser par la Ville, l'Etat ou des gestionnaires de réseaux peuvent être autorisés, sous condition que leur implantation se limite au strict minimum et qu'un soin particulier soin apporté à leur intégration dans le site.

Des constructions et des aménagements sont exceptionnellement autorisés même s'ils ne répondent pas aux dispositions de la présente partie écrite à condition que :

- *Que la nécessité de cette construction ou de cet aménagement soit dûment constatée ;*
- *Qu'il s'agisse d'une construction ou d'un aménagement léger, démontable ou préfabriqué à réaliser selon les règles de l'art ;*
- *Qu'il y ait un engagement du maître d'ouvrage de supprimer la construction ou l'aménagement dès que la nécessité n'existe plus.*

Les constructions existantes ne peuvent subir des transformations qu'à condition que ces travaux n'augmentent pas sensiblement le volume et n'aient pour effet d'altérer ni le caractère ni la destination de ces constructions.

Une surface correspondant à au moins un dixième de la superficie brute des terrains compris dans le PAP NQ, doit être réservée à l'aménagement d'espaces de verdure cohérents ouverts au public, d'aires de récréation ou de jeux, ainsi qu'à la plantation d'arbres en bordure de la voirie.

Cette obligation ne s'applique pas aux terrains réservés aux édifices publics ou en cas de reconversion de zones déjà urbanisées. »

Selon la représentation schématique du degré d'utilisation du sol indiquée dans la partie graphique de la Modification ponctuelle du PAG pour le PAP Nouveau Quartier « Rue des Ligures », les valeurs suivantes sont applicables :

- Coefficient d'occupation du sol : 0,50 ;
- Coefficient d'utilisation du sol : 1,35 ;
- Coefficient du scellement du sol : 0,65 ;
- Densité de logement : 100 log./ ha maximum.

2.3. Schéma directeur

Le schéma directeur ME-10 « Rue des Ligures » définit les lignes directrices majeures concernant l'aménagement du PAP Nouveau Quartier, permettant une meilleure intégration dans le tissu bâti existant situé au carrefour de la rue des Ligures et de la rue de la Barrière ainsi qu'à l'arrière de la rue de Merl.

Le schéma directeur propose de développer des terrains libres de moyenne envergure, adjacents au tissu bâti existant, déjà desservis par les réseaux techniques et à proximité des transports collectifs.

Le concept de développement urbain du schéma directeur prévoit de développer un projet d'habitation contemporain, composé de nouveaux types d'habitation et moins consommateurs de terrain mais surtout de développer des habitations à coût modéré sur une majorité de la surface du projet.

L'objectif est également de créer et d'aménager des espaces libres et de rencontre de qualité, favorisant une vie de quartier familiale et conviviale.

Les détails en intégralité du schéma directeur « Rue des Ligures » (partie graphique et partie écrite) sont repris en annexes.

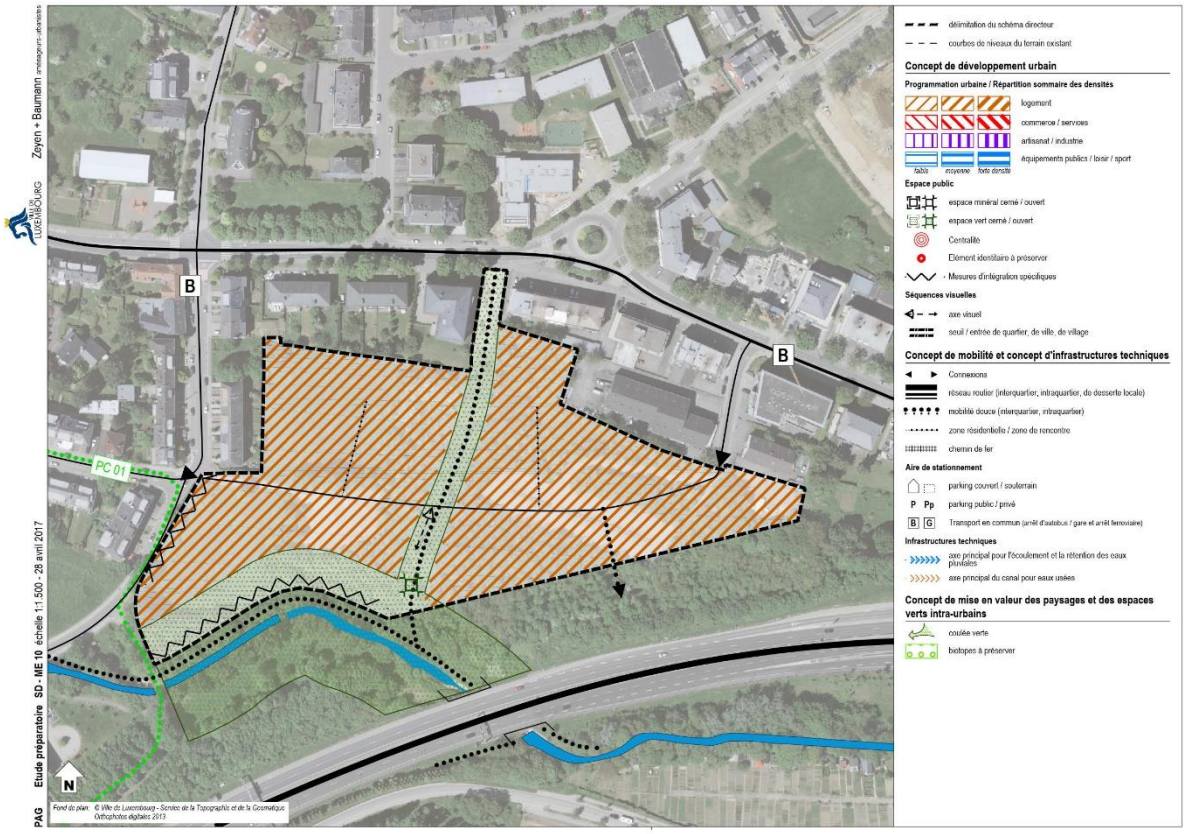


Fig. 3 : Schéma directeur ME-10 « Rue des Ligures »
Source: Bureau ZeyenBauman, 28.04.2017

Par ailleurs, le schéma directeur ME-10 est associé au schéma directeur ME-11 « An de Knäppen », dont les terrains sont situés entre la limite sud du premier et l'autoroute A6. Actuellement classés en zone MIX-u superposés d'une zone d'aménagement différé, ces terrains sont destinés à recevoir principalement des activités de commerces et/ou de services. Cependant, l'ouverture à l'urbanisation des terrains est conditionnelle au déclassement de l'autoroute A4 en boulevard urbain.

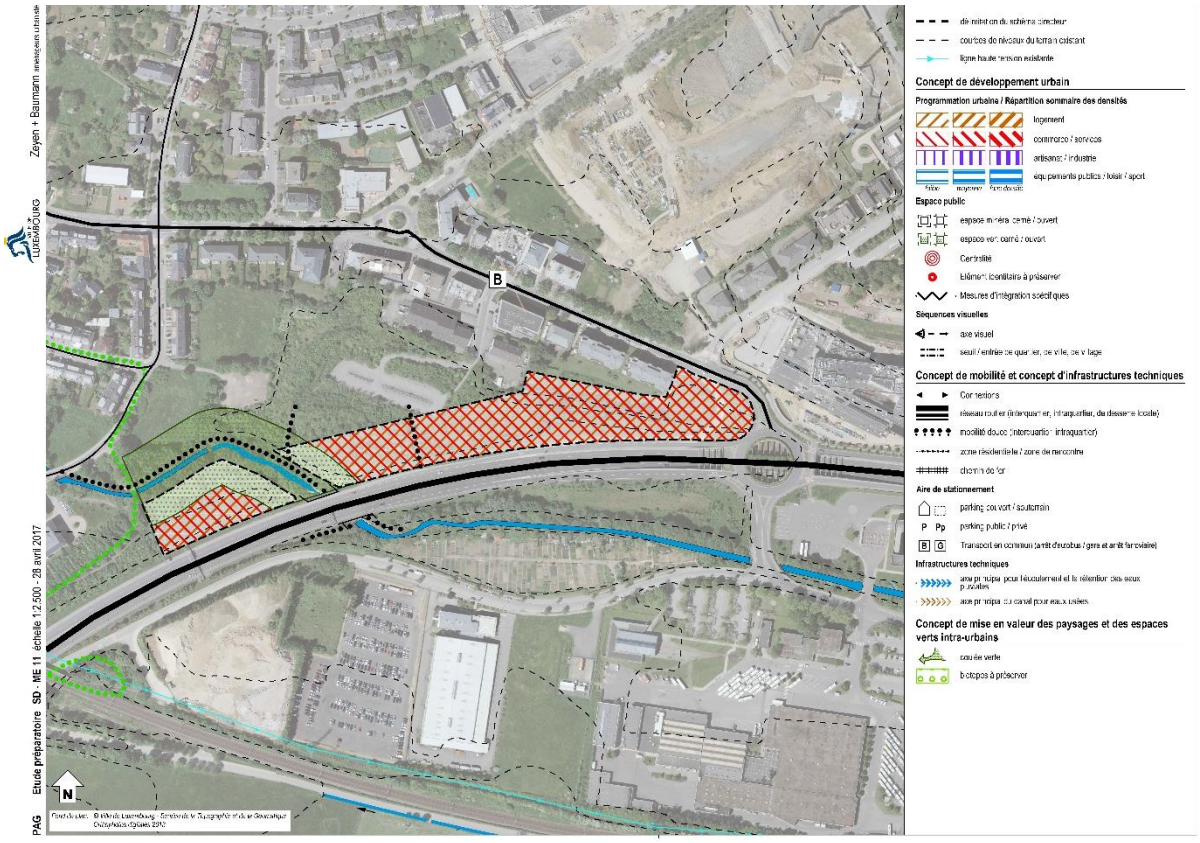


Fig. 4 : Schéma directeur ME-11 « An de Knappen »
Source: Bureau ZeyenBauman, 28.04.2017

Pour la réalisation du PAP, il est nécessaire de remodeler le terrain naturel actuel pour plusieurs raisons. Actuellement, le site du projet de PAP est concerné par la présence d'un remblai dû à un dépôt de gravats de constructions. Pour mener à bien ce projet, il sera nécessaire de déblayer et de déboiser le terrain. Par ailleurs, en raison de la présence de l'autoroute au sud des terrains et de la zone de bruit qui en découle, il a été choisi de créer un talus sur le terrain de la phase 2, respectivement sur le terrain de la Zone d'aménagement différé.

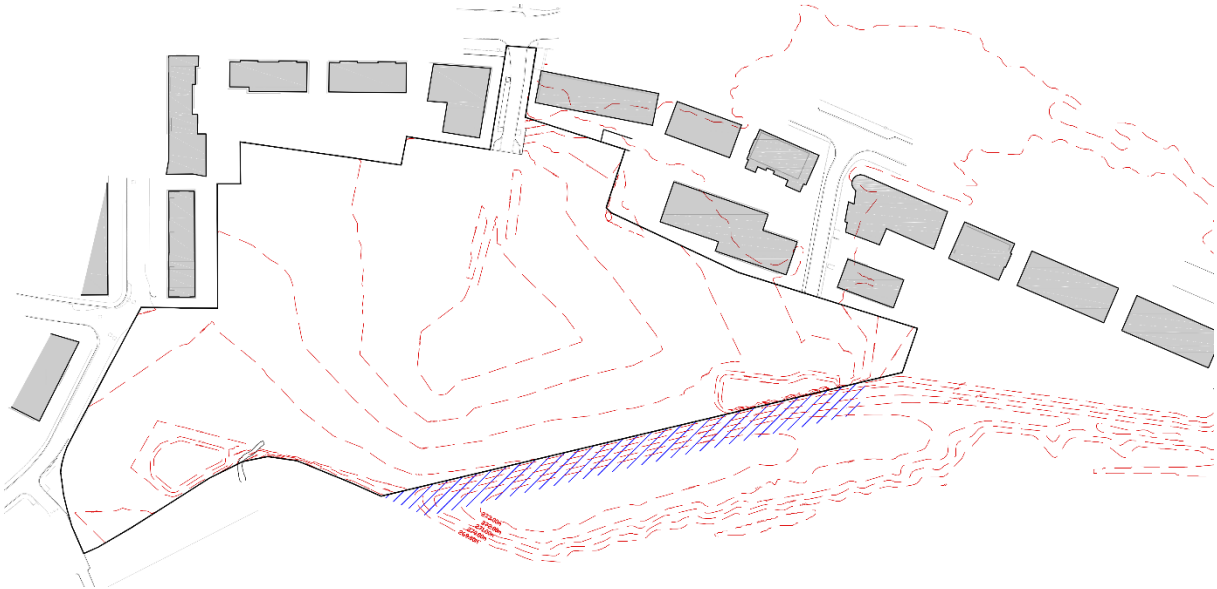


Fig. 5 : Situation projetée du terrain avec aménagement d'un remblai en phase 2
Source: Architecture et aménagement, 14.12.2023

3. Analyse de la conformité du PAP par rapport au PAG

3.1. Conformité du PAP aux valeurs du PAG

Le PAP est conforme aux valeurs de la modification ponctuelle du PAG de la Ville de Luxembourg.

Voir Annexe I : Tableau récapitulatif ;
Fiche 1 : Analyse de la conformité du projet d'aménagement particulier « nouveau quartier » (PAP) par rapport au plan d'aménagement général « mouture 2011 » (PAG).

3.2. Conformité du PAP aux prescriptions du Règlement sur les bâtisses en vigueur de la Ville de Luxembourg

Le PAP est conforme aux prescriptions du règlement sur les bâtisses en vigueur.

4. Description du concept urbanistique

4.1. Eléments constitutifs du milieu environnant

4.1.1. Structure urbaine et topographie

Le PAP « Rue des Ligures » se situe à l'ouest de la Ville de Luxembourg, dans le quartier de Merl, à l'arrière des rues de Merl et de la Barrière.

Les terrains concernés par le projet sont directement accessibles depuis le prolongement de la rue des Ligures existante ainsi que par deux impasses identifiées aux abords de la rue de Merl, situées à l'est et à l'ouest du rond-point permettant la jonction avec le boulevard Marcel Cahen. L'impasse située le plus à l'est permet d'accéder à un parking à ciel ouvert, aménagé sur les terrains du PAP, sur les points les plus hauts.

Les terrains concernés par le projet sont bordés au sud par le Merlerbaach, un talus boisé puis par l'autoroute A4. Il s'agit précisément de l'entrée de la Ville de Luxembourg en venant de l'ouest. L'autoroute se termine au rond-point de la rue de Bouillon. Le PAP « Rue des Ligures » profite donc d'une très bonne accessibilité, à proximité immédiate de l'entrée d'autoroute, vers les différents axes autoroutiers du pays.

Les terrains sont actuellement occupés, à l'ouest, par une prairie et un bassin d'orage aménagé par la Ville de Luxembourg, juste derrière les constructions de la rue de la Barrière ou en bordure immédiate de la rue. Puis d'ouest en est, un vaste massif boisé est présent avec en son centre et sur les points le plus hauts, un parking aménagé à ciel ouvert. Les terrains concernés par le PAP « Rue des Ligures » sont donc actuellement libres de toute constructions.

D'un point de vue topographique, les terrains les plus à l'ouest sont sur les mêmes hauteurs altimétriques que la rue de la Barrière et sont relativement plats, soit une hauteur de plus ou moins 268,00 mètres. Les espaces boisés se sont formés sur les talus qui entourent le parking situé au centre et identifié à une hauteur d'environ 274,00 mètres. Ainsi, les terrains peuvent accusés un dénivelé de plus ou moins 6,00 mètres. Concrètement, les terrains sont occupés par un ancien dépôt de gravats de bâtiments, c'est ce qui donne la topographie si particulière au site du PAP de la rue des Ligures.

Les terrains concernés par le PAP « Rue des Ligures » se situent à plus de 25,00 mètres de l'autoroute A4, ce qui correspond à la zone non aedificandi de l'autoroute A4 et sont également protégés par un talus boisé.

Au vu de sa position géographique à l'entrée de la Ville de Luxembourg mais aussi stratégique, le PAP « Rue des Ligures » se doit de recevoir un projet d'aménagement urbain qui s'insèrera parfaitement dans le quartier de Merl, où se côtoient maisons de ville en bande, rue de la Barrière, ainsi qu'immeubles de quatre à cinq étages, avec retrait, rue de Merl.

Une attention particulière doit se faire quant à son insertion dans l'environnement urbain et paysager, que l'on se trouve à l'intérieur même du quartier ou en venant de l'autoroute A4. Son intégration doit également être pensé d'un point de vue général et global, en venant de l'ouest par l'autoroute A4, car il se situe directement en vis-à-vis du nouveau projet urbain d'envergure Hollerich. Ainsi, la vue d'ensemble sur la Ville de Luxembourg, se doit d'être homogène, agréable et verdoyante.

Pour mener à bien ce projet et accueillir de nouvelles constructions et aménagements urbains dans les meilleures conditions, il sera nécessaire de déblayer et de déboiser le terrain mais aussi de l'assainir en raison de la pollution présente sur le site.

4.1.2. Equipements publics et commerciaux

Le PAP « Rue des Ligures » à Merl se situe dans un quartier dynamique et attractif, tout en profitant de zones d'habitation calmes et verdoyantes. Ce quartier profite des atouts de la Ville et d'une très bonne accessibilité routière tout en étant à proximité d'espaces naturels verdoyants et bucoliques.

A proximité de ce nouveau quartier, se situent le Campus Geessknäppchen où sont présents plusieurs établissements scolaires publics et privés, allant des niveaux primaires au lycée voire de niveaux supérieurs (Lycée Michel Rodange, Lycée Athénée de Luxembourg, Lycée Aline Mayrisch, International School of Luxembourg, Ecole de Commerce et de Gestion, etc.)

Non loin du nouveau quartier de la Rue des Ligures se situent aussi les écoles publiques fondamentales et primaires de Merl.

Par ailleurs, plusieurs établissements d'enseignements culturels, artistiques et sportives sont installées à proximité, tels que l'Ecole de Ballet Li Marteling et Cathy Moes, le Conservatoire de la Ville de Luxembourg ou un Centre d'équitation.

Ce quartier profite également de la présence de nombreuses entreprises tertiaires privés de services, telles que des cabinets d'avocats, banques ou assurances. Cabinets médicaux, de kinésithérapeutes, cliniques vétérinaires ou pharmacies complètent l'offre de services de ce quartier.

Le PAP « Rue des Ligures » se situe aussi à proximité du nouveau quartier aménagé Boulevard Marcel Cahen, où supermarchés, restaurants et restaurations rapides ainsi que différents services se sont installés.

Rappelons également que ce quartier se situe à moins de dix minutes du centre-gare (± 2,5 km) et du centre-ville de Luxembourg (moins de 3 km), ce qui permet de profiter pleinement des différents commerces présents et attractions de la Ville.

4.1.3. Accessibilité et infrastructures

Réseau routier

Le site du PAP « Rue des Ligures » profite d'une excellente situation géographique, à l'entrée ouest de la Ville de Luxembourg, à proximité immédiate de l'entrée/sortie de l'autoroute A4. L'autoroute A4 permet de se rendre vers le sud-ouest du pays, notamment Esch-sur-Alzette ou les communes environnantes.

Cette desserte autoroutière permet de rejoindre rapidement les différentes autoroutes nationales et internationales, permettant d'aller vers les quatre coins du pays.

Au nord, le site est bordé par le CR 320, axe routier qui permet de rejoindre rapidement la route nationale 5 ou route de Longwy, puis respectivement l'autoroute A6, qui va vers la Belgique.

A partir du CR 320, il est possible de rejoindre aussi rapidement la gare centrale de Luxembourg, via la route nationale 56.

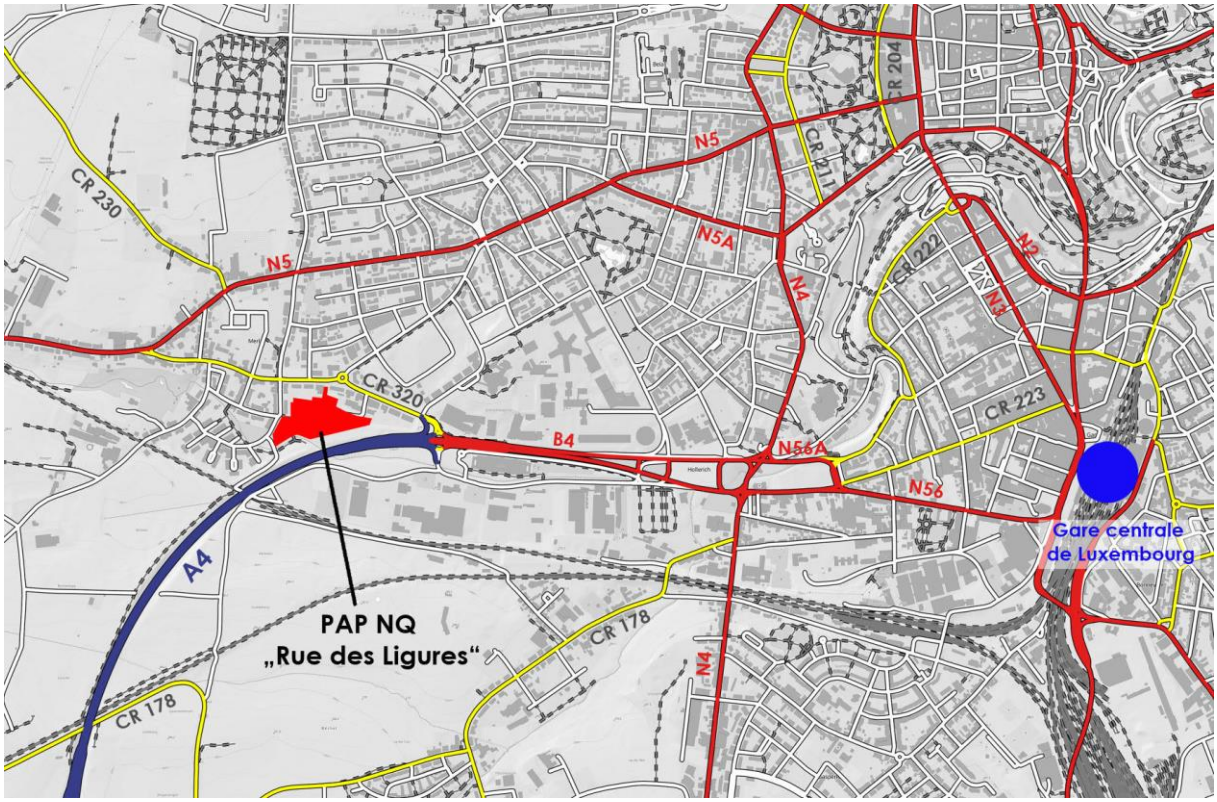


Fig. 6 : Réseau routier aux abords de la Rue des Ligures
Source : Geoportail.lu

Transports en commun

Le PAP « Rue des Ligures » profite d'une excellente situation géographique en raison de la proximité immédiate d'au moins deux arrêts de bus desservis par le réseau des bus de la Ville de Luxembourg. Ces différentes lignes permettent de rejoindre plusieurs destinations stratégiques, telles que la gare centrale, le centre-ville, la Clôche d'Or ou encore Howald, où se concentrent des pôles d'emplois importants.

Les bus de la Ville de Luxembourg – réseau AVL

Le site du PAP « Rue des Ligures » profite de plusieurs arrêts de bus à proximité immédiate, notamment les arrêts « Merl, Barrière » et « Merl, Marcel Cahen ».

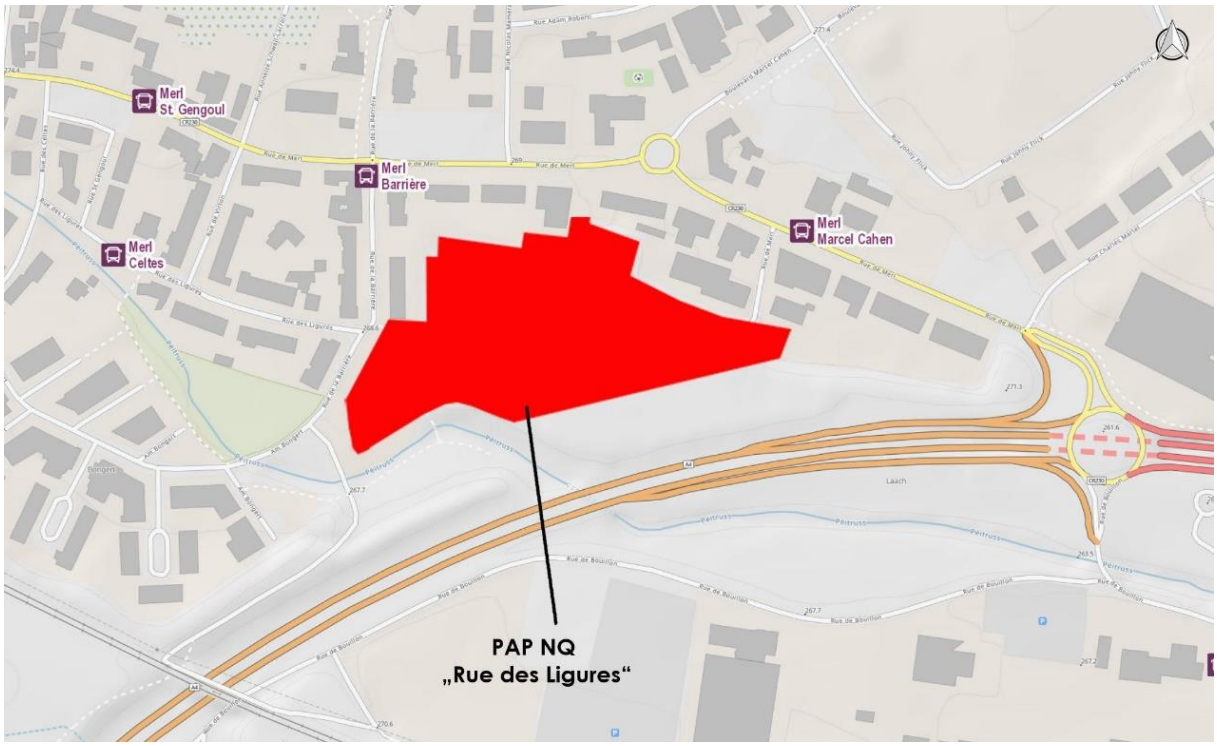


Fig. 7 : Arrêts de bus aux abords du PAP « Rue des Ligures »
Source : Geoportail.lu

Plusieurs lignes de bus du réseau AVL passent par la rue de Merl et s'arrêtent aux arrêts cités précédemment :

- Ligne 10 « Bertrange, Belle Etoile – Hollerich, P&R Bouillon – Beggen – Steinsel ».
  Cette ligne passe à la gare centrale de Luxembourg puis traverse le centre-ville pour rejoindre le nord de la Ville de Luxembourg et Bereldange.

- Ligne 12 « Merl, Celtes – Belair – Weimershof – Kirchberg, Chambre des Métiers ».
  Cette ligne ne dessert pas la gare centrale mais se dirige directement vers le centre-ville pour terminer sa course au Kirchberg.

- Ligne 15 « Merl, Celtes – Hollerich, P&R Bouillon – Cents – Hamm ».
  Cette ligne de dessert pas la gare centrale mais se dirige vers le centre-ville puis rejoint les quartiers de Cents et Hamm.

- Ligne 24 « Howald, Peternelchen – Hollerich, P&R Bouillon – Belair, Centre Hospitalier ».
  Cette ligne permet de traverser la Ville du nord au sud, en partant de Belair pour arriver à Howald. Elle dessert des pôles d'emplois importants, tels que le centre hospitalier, les quartiers de Hollerich, Gasperich et la Clôche d'Or.
  Cette ligne de dessert ni la gare centrale, ni le centre-ville.

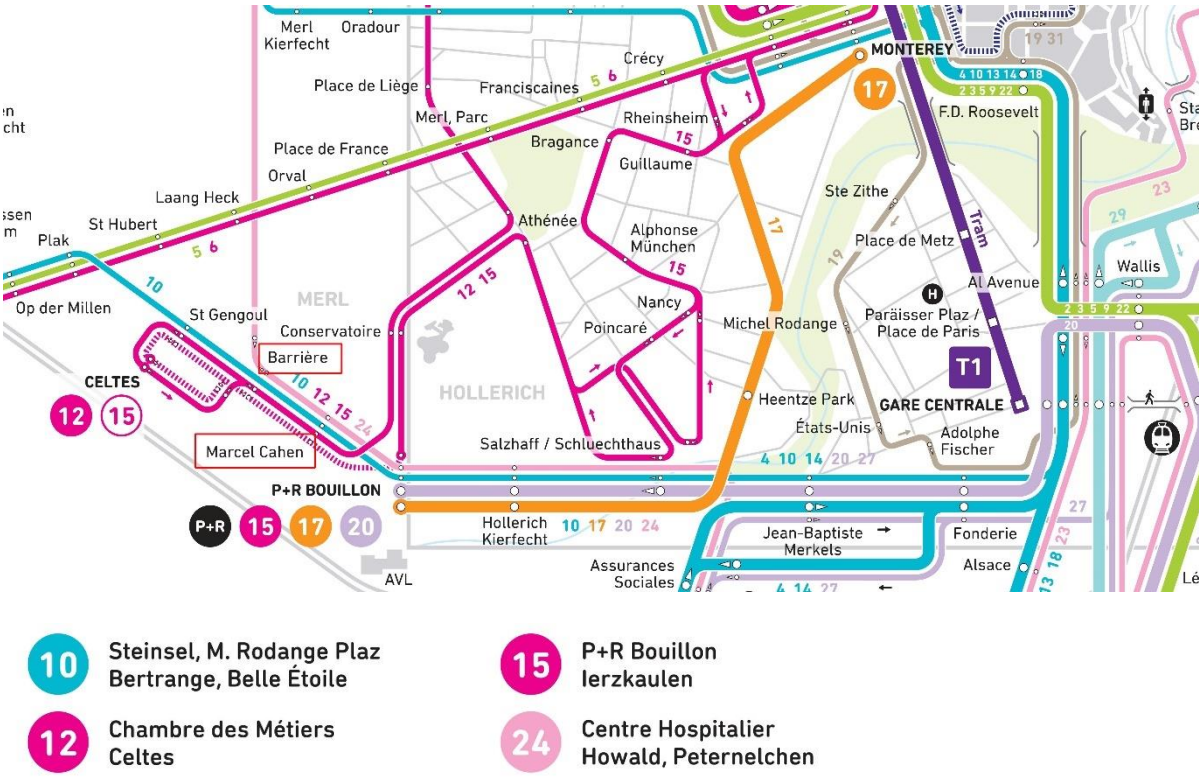


Fig. 8 : Carte du réseau AVL (arrêts et lignes de bus)
Sources : Ville de Luxembourg, Mobiliteit.lu, novembre 2020

Les bus régionaux et transfrontaliers / scolaires – réseau RGTR

Aucune ligne de bus du réseau RGTR ne dessert les arrêts situés à proximité du site de la Rue des Ligures.

Il faut se rendre route de Longwy, à l'arrêt « Merl, Laang Heck », soit environ 400 mètres et 5 minutes de marche, où plusieurs lignes de bus RGTR desservent cet arrêt. Ces lignes permettent principalement d'aller vers l'ouest du pays, dont les communes de Bascharage, Steinfort ou encore vers la Belgique.

Les transports scolaires sont souvent dirigés vers l'arrêt « Merl, Geesseknäppchen » à moins d'un kilomètre, où se situent plusieurs établissements scolaires.

Le réseau de chemin de fer – réseau CFL

La gare centrale de Luxembourg-Ville se situe à environ 2,5 kilomètres du site de la Rue des Ligures. Il faut environ une trentaine de minute pour rejoindre la gare à pied depuis le site du nouveau quartier et entre 10 et 15 minutes en voiture.

Mobilité douce

Le site du PAP « Rue des Ligures » profite du passage de la piste cyclable « PC1 du Centre ». Celle-ci passe directement rue de la Barrière puis rue des Ligures.

La PC1 du Centre permet de faire le tour de la Ville de Luxembourg, en traversant plusieurs quartiers voire certaines communes limitrophes de la Ville. Cette piste cyclable permet de faire la jonction avec d'autres pistes cyclables, dont la PC 2, la PC 9 et la PC 15 entre autres.

Ce nouveau quartier se situe à proximité de plusieurs stations Vél'Oh, vélos à assistance électrique en libre-service mise en place par la Ville de Luxembourg :

- Station « St Hubert », à l'angle de la rue de Merl et de la rue St Hubert ;
- Station « Place Thorn », boulevard Marcel Cahen ;
- Station « Bouillon », parking Bouillon.

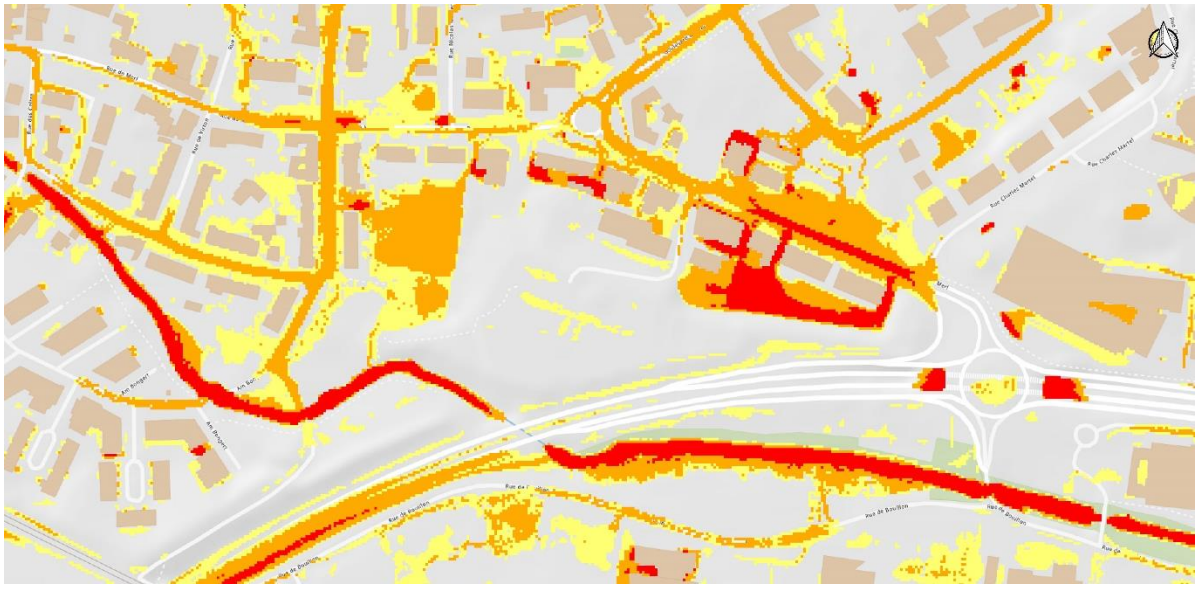
4.1.4. Environnement

Le PAP « Rue des Ligures » concerne plusieurs parcelles actuellement libres de toute construction. Seul un parking aménagé à ciel ouvert est présent sur le site, positionné sur les points hauts résultant d'un dépôt de gravats de constructions.

Ce site ainsi que le dépôt de gravats ont fait l'objet de plusieurs analyses détaillées ci-après :

Risque d'inondation :

Suite aux fortes pluies de l'été 2021, l'Administration de la gestion de l'eau a établi une carte de danger de fortes pluies ainsi qu'une carte de risque de fortes pluie. En raison de la présence du ruisseau « Merlerbaach » à proximité du site, il a été constaté que l'eau s'était accumulée à plusieurs endroits du site et sur les terrains avoisinants.



		Vitesse d'écoulement			
		< 0.2 m/s	0.2 - 0.5 m/s	0.5 – 2 m/s	> 2 m/s
Profondeur des eaux	4-10 cm	modéré	modéré	élevé	élevé
	10 – 40 cm	modéré	élevé	élevé	très élevé
	40 – 100 cm	élevé	élevé	très élevé	très élevé
	> 100 cm	très élevé	très élevé	très élevé	très élevé

Surfaces en eaux	

Adapté de LUBW (2019): Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg. Anhang 6

Fig. 9 : Extrait de la Carte de danger de fortes pluies
Sources : Geoportail, Administration de la gestion de l'eau, janvier 2023

Cette carte montre l'écoulement de l'eau en scenario de crues subite (Durée 1h – Annualité 100ans). L'intersection de la vitesse d'écoulement et de la profondeur d'inondation crée cette matrice de danger. La matrice des risques montre le degré de risque auquel on peut s'attendre aux endroits potentiels. Les profondeurs d'inondation à partir de 4 cm et les vitesses d'écoulement à partir de 0,2 m/s sont affichées. Nous pouvons ainsi constater que la partie nord-ouest du site a été fortement touchée.

Pollution du sol :

Les parcelles cadastrales relatives au site du projet PAP « Rue des Ligures » sont partiellement inventoriées dans le cadastre des sites potentiellement pollués de l'Administration de l'environnement (base de données CASIPO). Actuellement, le site est concerné par la présence d'un remblai dû à un dépôt de gravats de construction.

Ces parcelles ont d'ores et déjà fait l'objet d'études préliminaires demandées par la SNHBM sur la pollution des sols et des sous-sols en lien avec les activités antérieures sur le site. Ces études ont été réalisées par la société WPWGEO.LUX.

Une synthèse de ces investigations et de leurs conclusions est jointe en annexe (voir rapport géotechnique en annexe).

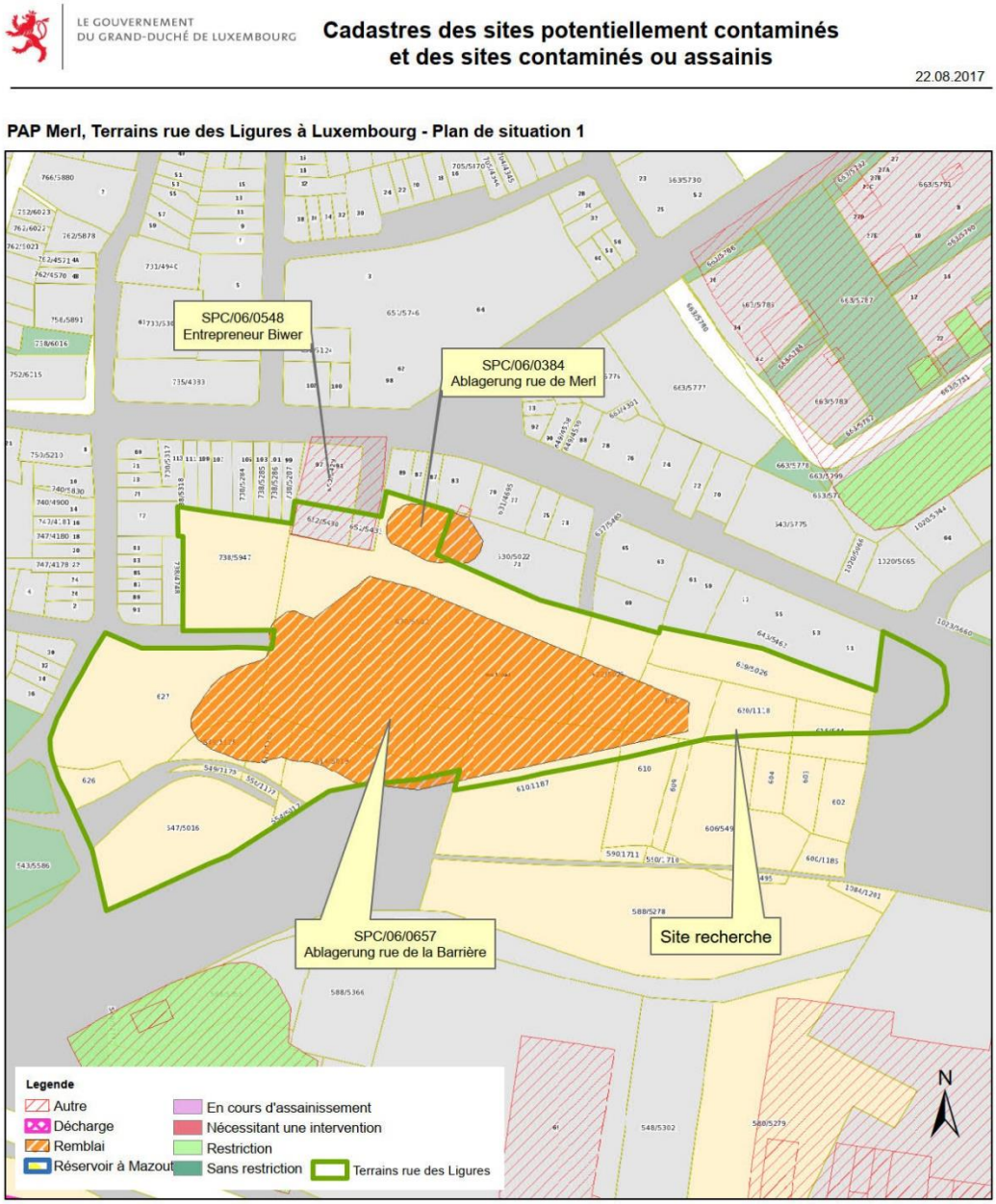


Fig. 10 : Localisation des sites potentiellement contaminés, respectivement du remblai
Source : Cadastre des sites potentiellement contaminés et des sites contaminés ou assainis, 22.08.2017

Afin que le projet puisse être développé, celui-ci devra faire l'objet d'une dépollution en lien avec l'occupation antérieure du site, tout en étant compatible avec sa destination future (résidentielle, activités commerciales et tertiaires). Les travaux de dépollution seront réalisés en parallèle des travaux de terrassements des futures constructions.

Biotopes et zones protégées :

Aucune zone protégée d'intérêt communal, national ou communautaire ne se situe à proximité du projet. De même, le site n'est pas concerné par une zone de protection des sources ou la proximité d'une forêt.

Le site du projet n'est concerné ni par une zone protégée d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 (zones spéciales de conservation ('Habitats'), zones de protection spéciales ('zones de protection des oiseaux'), ni par une zone de protection d'eau potable.

En 2015, dans le cadre de la mise en procédure du PAG de la Ville de Luxembourg, la phase I de la SUP a été réalisée. De ce fait, la zone soumise au projet de PAP nouveau quartier « Rue des Ligures » a déjà été analysée. Il s'agit de la zone définie ME-6 qui se compose d'une prairie fauchée, d'arbustes (y compris de l'aubépine de cornouiller) et d'une forêt pionnière (principalement des spécimens plus fins de saules, de trembles, de robiniers faux-acacia). De plus, sur le bord ouest, sont présents des frênes plus jeunes à moyennement vieux, d'une aire de stationnement goudronnée et en gravier. Sur les abords sud de la limite du projet, le ruisseau Merlerbach coule directement le long de la zone. Il y a également une bande de saules et de peupliers de taille moyenne qui accompagne le cours d'eau.

Ce premier rapport préconise de préserver une distance suffisante le long de la Pétrusse au sud et, si possible, de conserver les frênes les plus anciens sur le bord ouest.

La phase II de la SUP présente une analyse plus détaillée de la zone. Cette analyse précise que la carte de bruit montre des valeurs très élevées pour cette zone. Les émissions attendues en raison de la pollution due au trafic sont relativement élevées, surtout dans le cas d'une utilisation résidentielle. Une grande partie de la zone est enregistrée dans le registre des sites contaminés.

Archéologie :

L'INRA (Institut National de Recherche Archéologique) devra être consulté en amont du projet de construction afin d'assurer la prise en considération des ressources archéologiques ainsi que le bon déroulement des travaux futurs d'aménagement et de construction, le tout dans le but d'éviter les arrêts de chantiers, les surcoûts financiers ainsi que les destructions patrimoniales.

L'INRA réalisera une évaluation archéologique du terrain afin de déterminer si une intervention archéologique est nécessaire.

Zone de bruit :

Le site est concerné par une zone de bruit en relation directe avec le passage de l'Autoroute A4 au sud.

Une étude acoustique a été réalisée par l'entreprise Betavi en juillet 2018, directement demandée par la SNHBM afin de connaître concrètement l'impact de l'autoroute et du trafic lié à cette artère mais aussi afin de connaître les mesures qu'il est possible de mettre en place pour la réalisation du projet.

Cette étude acoustique a pour but de « *prendre en compte les préoccupations environnementales acoustiques dès l'élaboration du projet, d'éclairer l'autorité qui aura à approuver ou à autoriser le projet mais aussi de prévoir les mesures adéquates pour adapter les conditions de réalisation des bâtiments qui doivent être dotés d'un isolement acoustique suffisant* ».

Etude d'Impact Environnemental (EIE) :

Le PAP « Rue des Ligures » est concerné par le point 65 de l'annexe IV (Liste des projets soumis au cas par cas à une évaluation des incidences) du Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 concernant les chantiers et travaux d'aménagement : construction d'un projet d'aménagement urbain en exécution d'un PAP « nouveau quartier » dont la surface de scellement du sol est comprise entre 20.000 m² et 100.000 m².

Dès lors, le projet tombe sous les dispositions de l'Article 4 de la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement dans le cadre duquel une vérification préliminaire est à effectuer par l'autorité compétente (membre du Gouvernement ayant l'Environnement dans ses attributions) pour décider si un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) avec enquête publique est requis.

Afin de déterminer si une évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) est nécessaire, conformément à l'article 2 du paragraphe 3(c) de la loi sur l'EIE du 15 mai 2018, une évaluation préliminaire sous la forme d'un screening a été effectuée. Selon les résultats de cette évaluation, une EIE n'est pas nécessaire.

4.1.5. Servitudes existantes

Il existe actuellement une servitude de canalisation positionnée rue de la Barrière, le long du périmètre du projet.

4.1.6. Permissions de voirie

Aucune permission de voirie ne sera nécessaire pour la faisabilité du projet, car celui-ci n'est pas connecté à une voirie d'ordre nationale ou étatique.

4.1.7. Logements abordables

Conformément au nouvel article 29bis de la loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain, « pour chaque plan d'aménagement particulier 'nouveau quartier' qui prévoit un nombre de logements supérieur à 25 unités, au moins 15 pour cent de la surface constructible brute à dédier au logement sont réservés à la réalisation de logements abordables ».

le PAP « Rue des Ligures » est donc concerné par la réalisation d'un pourcentage minimum de surface constructible brute à réserver à la réalisation de logements abordables car le PAP prévoit un nombre de logements supérieur à 10 unités.

Les logements abordables sont à réaliser sur le lot 09.

4.2. Exposé des motifs - Démarche d'élaboration du PAP « Nouveau Quartier »

4.2.1. Contexte environnant et projets

L'élaboration du PAP « Rue des Ligures » dans le quartier de Merl permet une densification rationnelle du tissu bâti existant, à l'intérieur du périmètre d'agglomération de la Ville de Luxembourg.

Le développement du PAP « Rue des Ligures » doit tout d'abord tenir compte de plusieurs contraintes physiques mais aussi humaine.

En raison de la topographie marquée du site et des utilisations du site dans les années antérieures, détaillée dans le chapitre précédent, il est nécessaire d'effectuer un important travail de déblai/remblai et de dépollution. Par ailleurs, le projet doit également tenir compte de l'aménagement et de la construction récente d'un bassin d'orage situé au sud-ouest du périmètre du PAP dans le cadre des besoins de la Ville de Luxembourg.

Enfin, le développement du PAP dépend également de la présence de la rivière La Pétrusse ou plus précisément du ruisseau dit le « Merlerbaach » situé en dehors du périmètre mais à proximité tout de même. En effet, suite aux fortes pluies de l'été 2021, le site est concerné par des crues subites. Cette situation exceptionnelle de 2021 est aujourd'hui à prendre en compte dans la réalisation du projet et l'aménagement urbain du site. Ainsi, l'Administration de la gestion de l'eau a établi une carte de danger due aux fortes pluies ainsi qu'une carte de risque de fortes pluies. Des zones d'accumulation et de rétention d'eau ont été identifiées par l'AGE. L'aménagement du site ne devra pas empirer la situation connue, éviter l'accumulation de l'eau chez les voisins et devra prévoir l'évacuation des eaux de pluie vers le ruisseau.

Par ailleurs, il faudra rester attentif aux quantités de terres déblayées et remblayées pour ne pas porter atteinte à la rivière ainsi qu'à la vie faunistique et floristique qui en découle. Le cadre de cette rivière et la qualité du paysage, qui en résultent, doivent être préservés dans son intégralité voire améliorée.

À l'inverse, ce site profite d'une situation géographique exceptionnelle, à proximité immédiate d'une bonne desserte routière, autoroutière et de transports en commun mais aussi à proximité d'équipements publics et de services tertiaires.

Les rues avoisinantes au projet, notamment les rues de la Barrière et des Ligures, accueillent majoritairement des maisons unifamiliales en bande, de deux niveaux pleins avec combles. Il s'agit de petites maisons de ville avec des toitures deux pans, à l'architecture traditionnelle.

La rue de Merl accueille davantage de maisons plurifamiliales, souvent de quatre à cinq niveaux, principalement en raison de l'importance de cette artère.

L'objectif de ce nouveau quartier est d'offrir une mixité de typologies de logements pour répondre aux besoins du plus grand nombre de ménages, allant du petit appartement 1 chambre à la maison familiale.

Des professions libérales, des cabinets médicaux, des cafés/restaurants ou encore des entreprises de services, telles que des crèches pourront s'installer au rez-de-chaussée des résidences. Le but est ainsi d'offrir un habitat diversifié, de développer une mixité sociale mais aussi de proposer une offre de services, d'équipements, de commerces et d'activités compatibles avec l'habitat, facteurs de développement local et de lien social.

5. Illustrations du projet d'aménagement particulier « nouveau quartier »

5.1. Implantation des constructions existantes et projetées

Le projet d'aménagement particulier « Rue des Ligures » prévoit la création d'un nouveau lotissement de logements à typologie mixte, composé de résidences et de maisons unifamiliales en bande, faisant la part belle aux espaces verts et aux aménagements urbains, le tout dans le but de créer un nouveau quartier convivial en multipliant les espaces de rencontre.

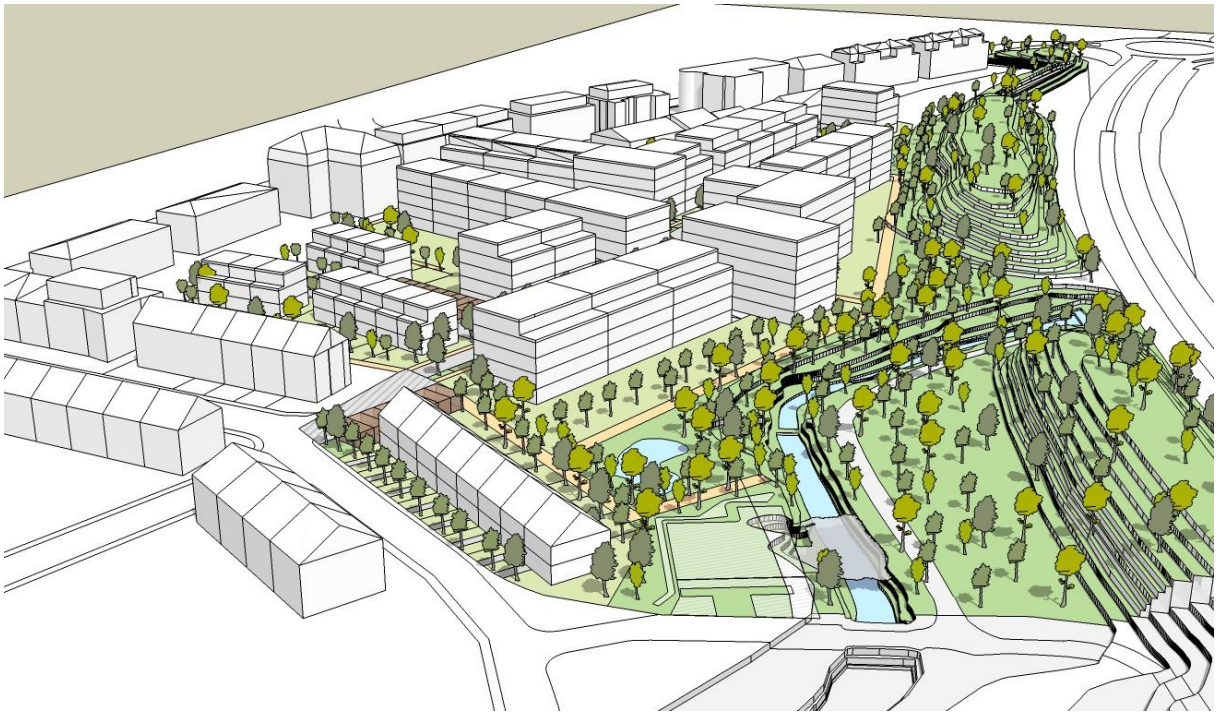


Fig. 11 : Vue 3D de l'ensemble du PAP « Rue des Ligures ».
Source : architecture et aménagement s.a., janvier 2023.

Profitant d'une situation géographique privilégiée à proximité d'infrastructures routières, autoroutières et de transports en commun ainsi que de nombreux équipements publics, la création de ce nouveau lotissement permet une densification en adéquation avec le contexte environnemental et urbain sans augmenter le périmètre d'agglomération de la Ville de Luxembourg.

Fig. 12 : Plan d'illustration du PAP « Rue des Ligures ».
Source : architecture et aménagement s.a., mai 2024.

Fig. 13 : Gesamtplan du PAP « Rue des Ligures ».
Source : Förder, juillet 2023.

5.1.1. Concept urbanistique et concept de mobilité

Le PAP « Rue des Ligures » à Merl repose sur l'aménagement d'une nouvelle voirie carrossable reliant la rue de Merl au carrefour formé par la rue des Ligures et la rue de la Barrière, dessiné selon les recommandations du schéma directeur. Ainsi, cette nouvelle voirie permet de créer une liaison routière faisant une boucle, favorisant une meilleure fluidité du trafic.

La nouvelle rue est aménagée, sur la partie ouest, selon les principes de la zone résidentielle ou zone de rencontre, limitée à 20 km/h, avec un trafic calme et apaisé et à deux sens de circulation. Cette nouvelle rue ne dispose pas de trottoir. Tous les modes de déplacements se côtoient sur la même chaussée (piétons, vélos, véhicules motorisés), ce qui incite les riverains à réduire leur vitesse de circulation.

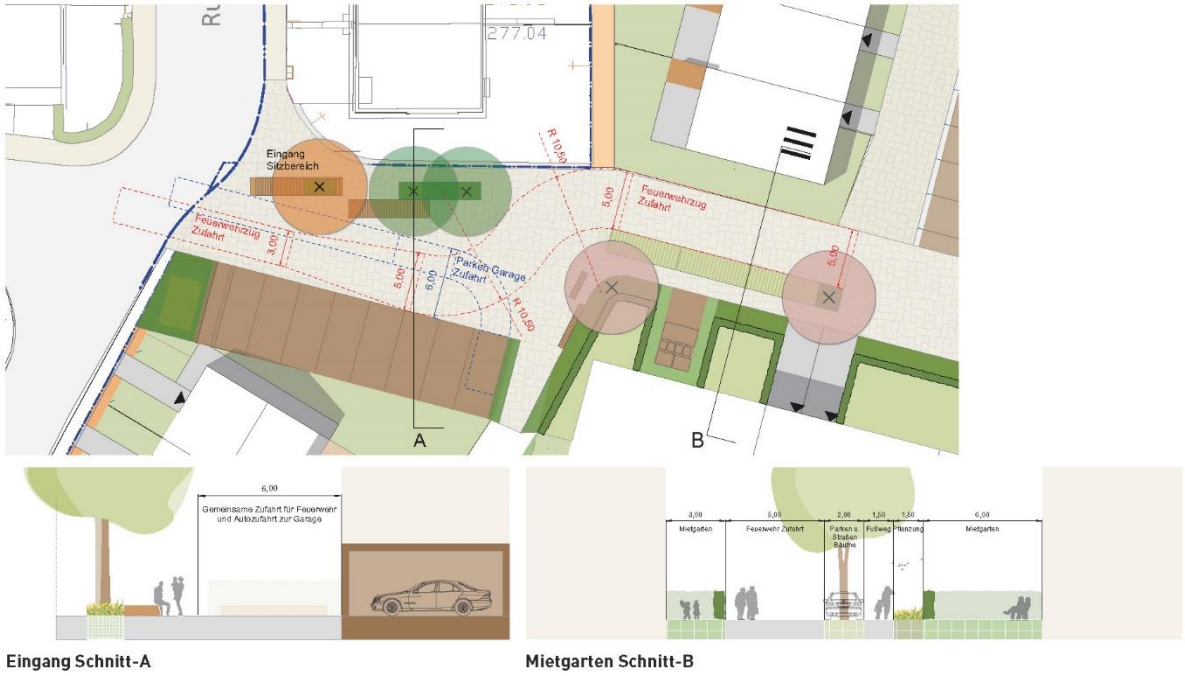


Fig. 14 : aménagement de l'entrée du quartier du PAP « Rue des Ligures »
Source : Förder, juillet 2023.

Puis sur la partie est, la rue propose un aménagement classique, avec une vitesse limitée à 30 km/h, avec un trottoir de part et d'autre de la voirie. Des places de stationnement sont aménagées de part et d'autre de la voirie, de façon ponctuelle. Au centre de ce nouveau lotissement et perpendiculairement à la nouvelle voirie, est prévu un aménagement public et paysager offrant une perspective visuelle vers la rue de Merl.

Cet aménagement public central prévoit l'aménagement d'une placette minéralisée où pourront s'installer terrasses de cafés et/ou de restaurants, contribuant ainsi à l'animation du quartier et à la convivialité des lieux. Cette placette sera fermée au sud/est par deux immeubles implantés en L et ouverte au sud/ouest par l'aménagement d'un chemin piéton, permettant de rejoindre les espaces verts naturels situés au sud du périmètre du projet.

Au nord, un vaste espace vert public, tel un parc urbain, est prévu en forme de triangle dont la pointe s'oriente vers la rue de Merl. Ce nouveau parc urbain offrira un nouvel axe vert avec la possibilité d'aménager des jeux à plusieurs endroits et sera traversé du nord au sud par un cheminement piétonnier. Celui-ci devra être suffisamment large afin de rendre possible l'accès aux véhicules des services de secours et d'incendie vers les différentes résidences implantées de part et d'autre de ce parc urbain. Ce parc sera agrémenté de diverses plantations, telles que des arbres à haute et moyenne tige, des arbustes, des buissons et une prairie fleurie favorisant la biodiversité des lieux. La fauche tardive de ces espaces verts naturels favorise le développement de la biodiversité. En plus de leur but technique d'évacuation et de rétention des eaux pluviales, des zones de rétention d'eau, telles que des fossés ouverts, participeront également à l'aménagement paysager de ce nouveau parc urbain.

Fig. 15 : Illustration de la place publique centrale et du parc.
Source : Förder, juillet 2023.

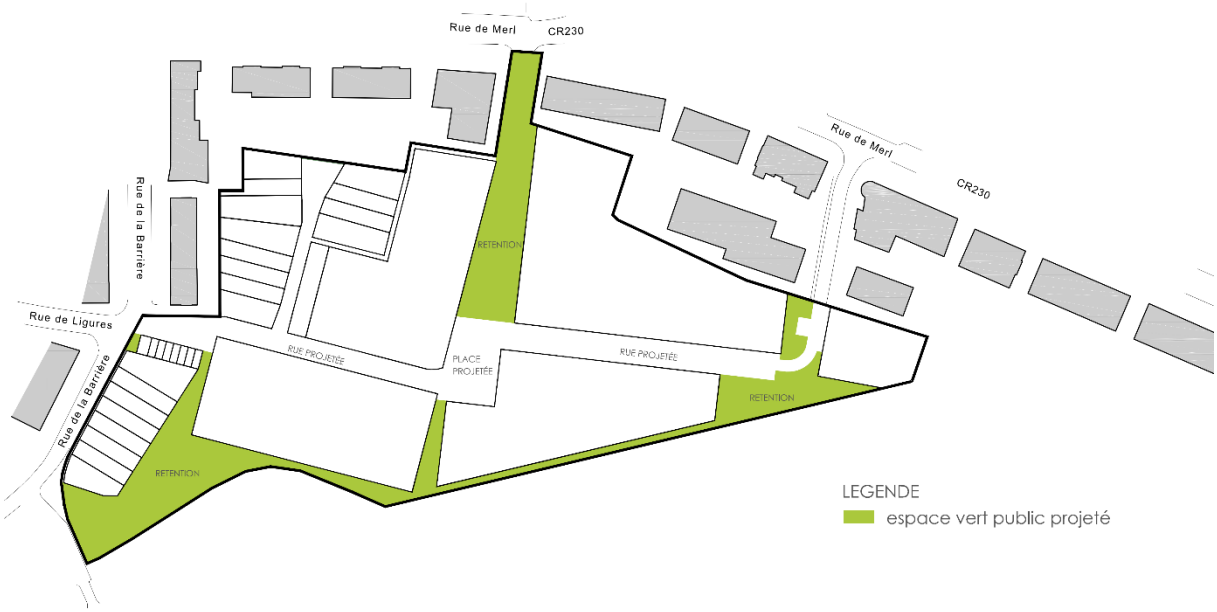


Fig. 16 : Concept des espaces verts
Source : architecture et aménagement s.a., mai 2024.

Concernant la **mobilité douce**, outre l'aménagement de trottoirs et la rue en zone résidentielle, plusieurs chemins piétons seront réalisés sur l'ensemble du projet afin de traverser le site. Ainsi, chaque maison unifamiliale dispose d'un accès à l'arrière de sa parcelle via un chemin piéton ou une servitude de passage.

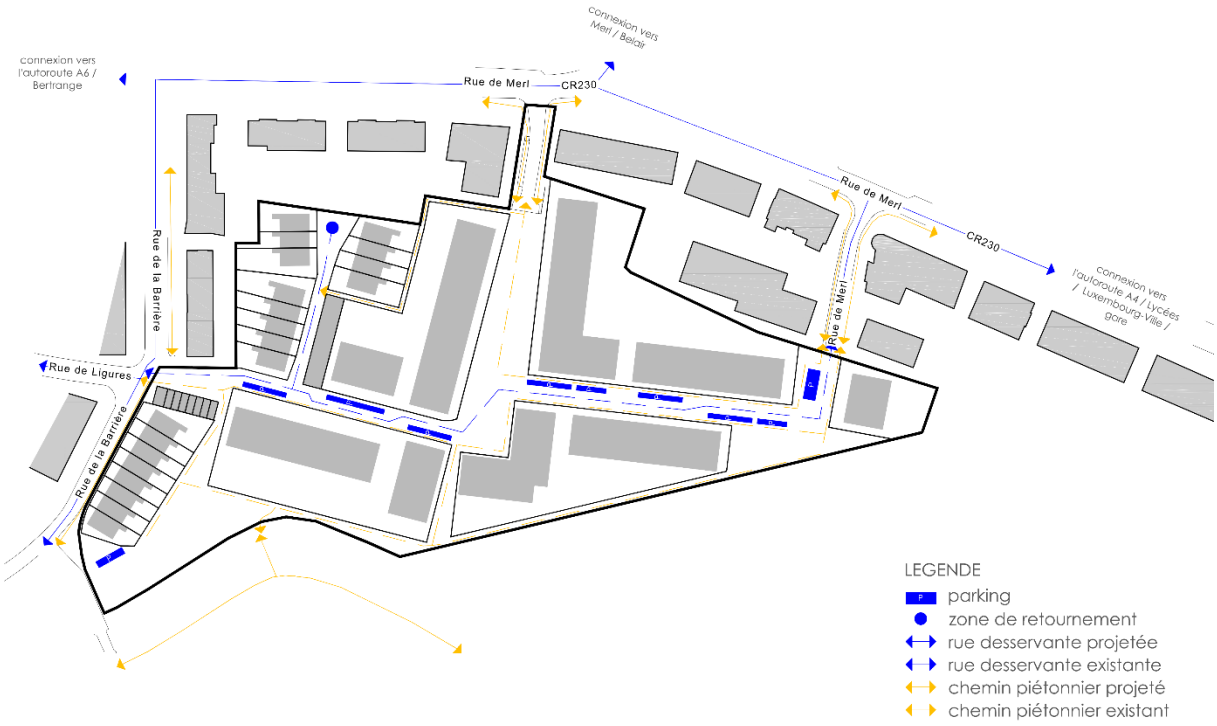


Fig. 17 : schéma du concept de circulation automobile et piétonnier au sein du PAP « Rue des Ligues »
Source : architecture et aménagement s.a., mai 2024.

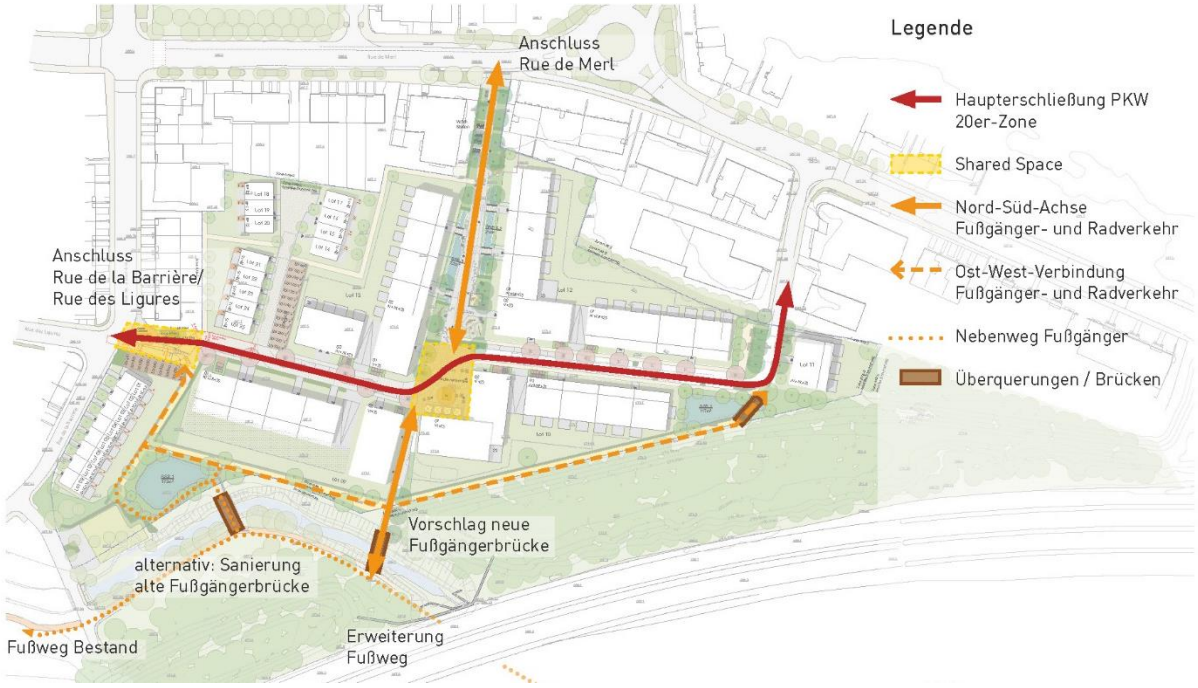


Fig. 18 : Erschließung PAP « Rue des Ligues »
Source : Förder, juillet 2023.

5.1.2. Implantation des constructions

De part et d'autre de la rue principale projetée, des résidences de quatre à six niveaux seront implantées offrant un front bâti régulier et homogène, avec le dernier étage en retrait.

Les résidences projetées seront construites avec un recul avant compris entre 3 et 7 mètres, voire sans recul avant pour les deux résidences prévues aux abords de la nouvelle place.

La rue en impasse est destinée à accueillir des maisons unifamiliales en bande, de trois niveaux pleins avec des toitures plates. Chaque maison dispose d'un espace vert privé et d'un carport pour le stationnement d'un véhicule. Les carports sont aménagés de façon groupée au début de la rue, de façon à y limiter la circulation automobile.

Les lots situés le long de la rue de la Barrière sont également destinés à accueillir des maisons unifamiliales en bande. Les constructions sont prévues avec deux niveaux pleins et combles et avec une toiture deux pentes, afin de créer un front bâti semblable à celui existant rue de la Barrière. Ceci dans le but de pérenniser l'urbanisme traditionnel de la rue de la Barrière, notamment la typologie et le gabarit des constructions existantes. De façon identique aux autres maisons unifamiliales décrites précédemment, chaque unité d'habitation dispose d'un carport aménagé de façon groupée à l'entrée du nouveau lotissement.

Les maisons unifamiliales seront construites avec un recul avant compris entre 3 et 7 mètres.

Fig. 19 : Vue 3D sur les maisons en bande de la rue de la Barrière.
Source : architecture et aménagement s.a., janvier 2023.

5.1.3. Intégration des constructions dans le tissu bâti existant

Afin de garantir une parfaite intégration des nouvelles constructions par rapport au milieu urbain environnant, celles-ci proposent des hauteurs en adéquation avec les hauteurs des constructions existantes aux abords du projet. Pour cela, il a été choisi de monter les constructions telle une pyramide.

De par la taille des volumes construits et la surface des lots créés, l'aménagement ainsi proposé permet une bonne intégration des constructions projetées dans la structure urbaine existante, respectivement dans le quartier de Merl.

Dans le détail, les constructions situées en limite de projet, proposent les hauteurs les plus basses du projet, telles que les maisons unifamiliales en bande avec deux niveaux + combles ou trois niveaux pleins, ceci afin de garantir une jonction et une continuité urbaine avec les constructions existantes de la rue de la Barrière.

Les hauteurs les plus hautes sont attribuées aux immeubles situés au centre du projet, respectivement autour de la place centrale et du parc urbain. Ainsi, les immeubles projetés proposent des hauteurs allant de quatre niveaux + retrait à six niveaux.

Ainsi, ce PAP « nouveau quartier » propose l'aménagement de constructions en adéquation avec la typologie des bâtiments du quartier, tant au niveau des hauteurs de construction que des gabarits. Le PAP « Rue des Ligures » prévoit la réalisation de nouvelles habitations

unifamiliales et plurifamiliales, majoritairement à coût modéré, afin de répondre aux besoins importants de la Ville de Luxembourg et, dans une moindre mesure, aux besoins du pays en matière de logement.

5.2. Programmation urbaine et fonctions urbaines

Au sein de l'espace privé, 34 lots sont créés pour la construction de résidences et maisons unifamiliales sur l'ensemble du site. Dans le détail, sont prévus :

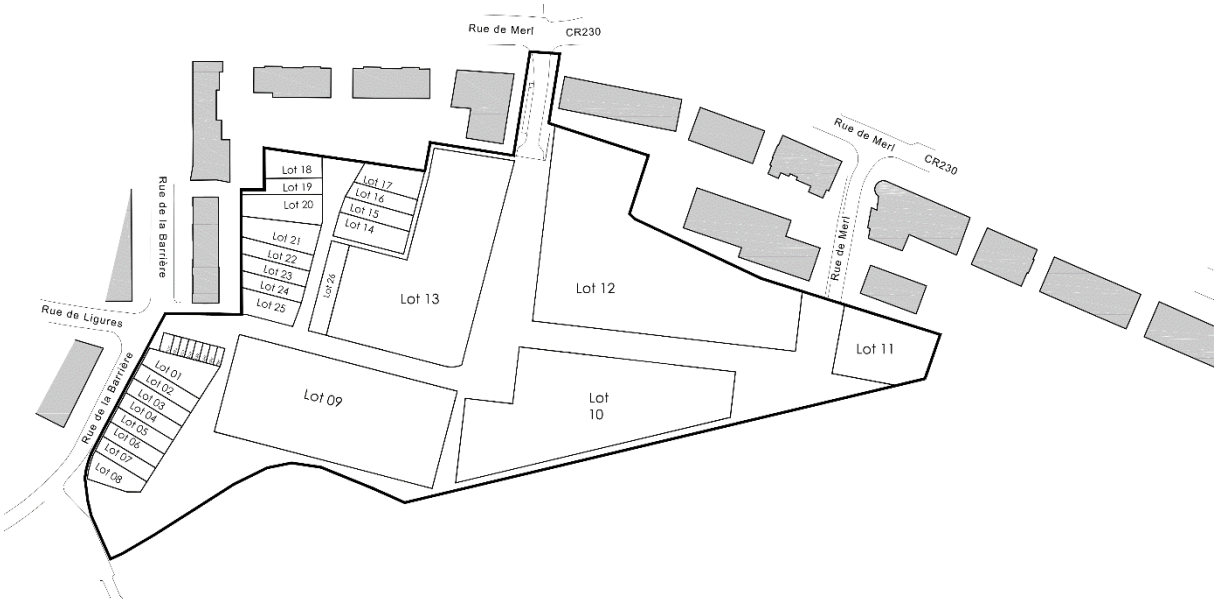


Fig. 20 Vue d'ensemble des lots
Source : architecture et aménagement s.a., mai 2024.

- 20 lots sont destinés à l'implantation de maisons unifamiliales en bande, dont 8 maisons de deux niveaux pleins + comble et toiture deux pentes ainsi que 12 maisons de trois niveaux pleins avec toiture plate.
- 5 lots sont prévus pour des maisons plurifamiliales, de quatre niveaux + retrait à six niveaux, et toitures plates végétalisées.
- 9 lots sont prévus pour les carports des maisons unifamiliales correspondantes.

Le PAP « Rue des Ligures » prévoit la réalisation de 304 logements, représentant respectivement une densité de logement globale allant de ± 95 log./ ha brute à l'échelle du projet. En sachant que la densité maximale admise dans le PAG est de 100 log./ ha brute.

Fig. 21 : Programme par lots.
Source : architecture et aménagement s.a., mai 2024.

Le PAP « Rue des Ligures » prévoit une programmation urbaine destinée en quasi-totalité à du logement. Le seul maître d'ouvrage étant la SNHBM, les logements seront exclusivement des logements abordables.

Cependant, une partie des rez-de-chaussée des immeubles situées autour de la place centrale accueilleront des commerces de proximité, restaurants et/ou café ainsi que des activités de services, telles que des cabinets médicaux, crèche, etc.

Cette petite offre commerciale et de services contribuera à assurer une certaine animation et convivialité de ce nouveau quartier, pour les résidents d'aujourd'hui et de demain.

5.3. Stationnement sur les espaces privés

Le PAP « Rue des Ligures » prévoit entre 0,8 et 1 emplacement par logement, afin de tenir compte de la concentration des différents modes de transports alternatifs à l'automobile sur le site.

Le PAP « Rue des Ligures » prévoit le stationnement des véhicules privés sur les espaces privés.

Pour les résidences des lots 09 à 13, 0,8 emplacement par logement est prévu. Les emplacements de stationnement sont prévus en sous-sol. En effet, le projet prévoit la construction des immeubles avec 2 sous-sols. Le second sous-sol est destiné à l'installation du concept énergétique détaillé ci-après.

Pour les maisons unifamiliales, chaque unité d'habitation dispose d'un carport pour le stationnement d'un véhicule. Les carports seront regroupés soit à l'entrée du site pour les lots 01 à 08, soit à l'entrée de la nouvelle voirie aménagée en impasse pour les lots 14 à 25.

Les carports doivent être construits par rangée de quatre carports sur le même niveau et avec le moins de décalage possible à l'acrotère, afin de s'adapter au mieux à la pente de la rue.

Sur le domaine public, entre le lot 08 et le bassin d'orage de la Ville de Luxembourg, un espace partiellement scellé est aménagé afin de permettre l'accès et le stationnement des véhicules du service de canalisations de la Ville au bassin d'orage et de garantir une connexion piétonne vers la rue de la Barrière.

Pour le **stationnement des vélos**, le PAP prévoit la réalisation d'un emplacement par chambre. Ces emplacements de stationnement pour vélos sont à prévoir à l'intérieur des constructions, dans des locaux spécifiques dédiés aux vélos situés au rez-de-chaussée, le cas échéant en sous-sol.

Pour les maisons unifamiliales, un abri de jardin est prévu à l'arrière des constructions pour y entreposer les vélos. Toutes les maisons unifamiliales disposent d'un accès vers l'arrière via un chemin piéton. Les carports sont également prévus avec une profondeur plus importante, respectivement 7,5 mètres, afin d'y créer un espace de stockage supplémentaire pour les maisons. Cependant, les carports ne doivent pas être utilisés à des fins de dépôts de poubelles, respectivement de déchets.

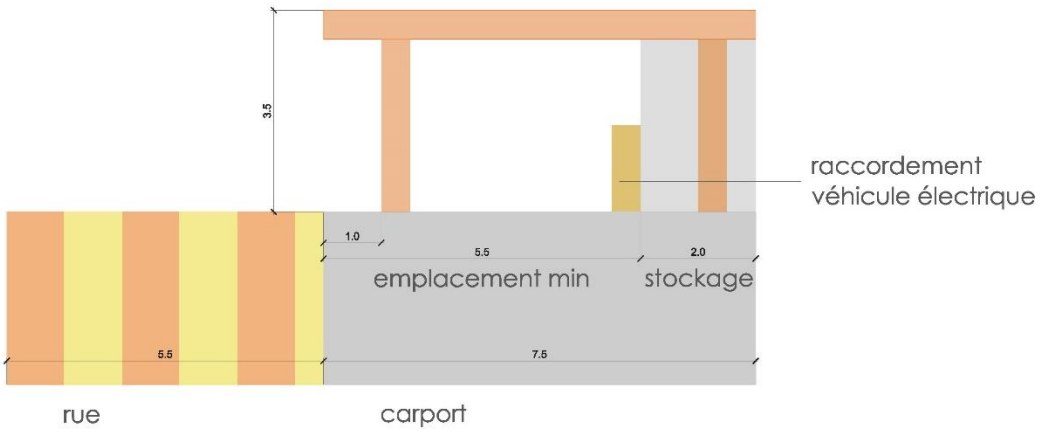


Fig. 22 : principe d'aménagement des carports
Source : architecture et aménagement s.a., juin 2023.

5.4. Informations sur le milieu environnemental avec lequel des jonctions fonctionnelles doivent être garanties

En raison de sa situation géographique, à savoir à la limite du périmètre d'agglomération et des dernières habitations du quartier de Merl et ceinturé au sud par l'autoroute, respectivement par l'entrée/sortie de l'autoroute A4, le PAP « Rue des Ligures » doit garantir des jonctions fonctionnelles avec le milieu environnement, un milieu urbain et à la limite du milieu naturel.

Fig. 23 : Jonctions fonctionnelles du projet avec le voisinage
Source : architecture + aménagement s.a., mai 2024.

5.4.1. Liaisons structurelles avec le milieu environnant

Pour assurer la liaison avec les constructions existantes, notamment au niveau des gabarits des constructions projetées, le PAP « Rue des Ligures » propose l'implantation de maisons unifamiliales dans le prolongement de celles existantes rue de la Barrière ou implantées en parallèle à celles-ci. Les résidences sont, elles, implantées dans la même orientation que celles de la rue de Merl, avec des gabarits et des hauteurs sensiblement identiques.

Crues subites

Suite aux intempéries d'une rare violence survenues en juillet 2021 au Luxembourg ainsi que dans les pays limitrophes et à la publication d'une carte des crues subites à l'échelle du pays (visible sur le site internet du Geoportail), il a été convenu, selon les recommandations de l'Administration de la Gestion de l'Eau (AGE) et du bureau d'études INCA, de surélever le niveau du rez-de-chaussée des constructions des lots 01 à 08 du PAP de 50 cm par rapport au niveau de la crue de juillet 2021, afin de protéger les futures habitations d'un risque d'inondation.

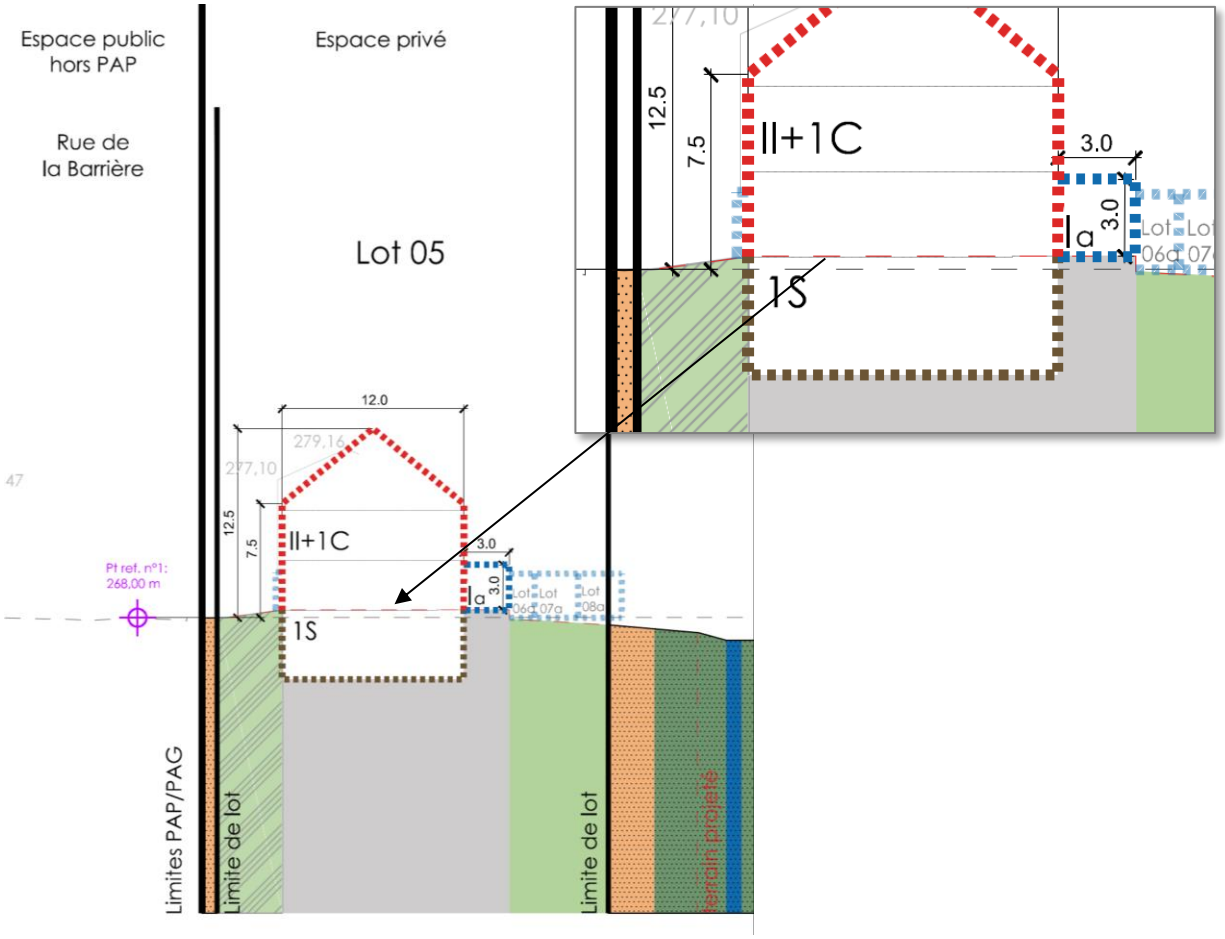


Fig. 24 : Coupe d'une maison unifamiliale surélevée de 0,50 m
Source : architecture + aménagement s.a., décembre 2023.

En plus de cette disposition, un fossé ouvert sera aménagé sur l'espace public devant les lots 01 à 08, respectivement le trottoir dans la partie graphique, afin de recueillir les eaux pluviales des parcelles privées. Celui-ci pourra être aménagé de différentes manières. L'aménagement détaillé des installations d'évacuation des eaux pluviales est à fixer dans le cadre des projets d'exécution.

Adaptation de la topographie existante

Afin d'éviter tout problème de crue dans le projet, une modification de la topographie existante du site est à privilégier tout en préservant une continuité avec les abords du PAP, tant avec le domaine privé qu'avec le domaine public adjacents.

Le profil de la voirie projetée du PAP a été calculé afin d'éviter tout risque de crues pour les constructions projetées mais surtout afin de ne pas aggraver la situation pour les constructions et les terrains existants autour du PAP. Des études ont été réalisées par le bureau INCA dans ce sens afin de ne pas revivre la situation exceptionnelle de l'été 2021 (voir avant-projet sommaire réalisé par le bureau INCA situé dans les annexes du dossier PAP).

Pour cette raison, un mur de soutènement est à créer sur la limite nord du PAP, c'est-à-dire au bout de la rue en impasse et est à prolonger de chaque côté des lots 17 et 18.

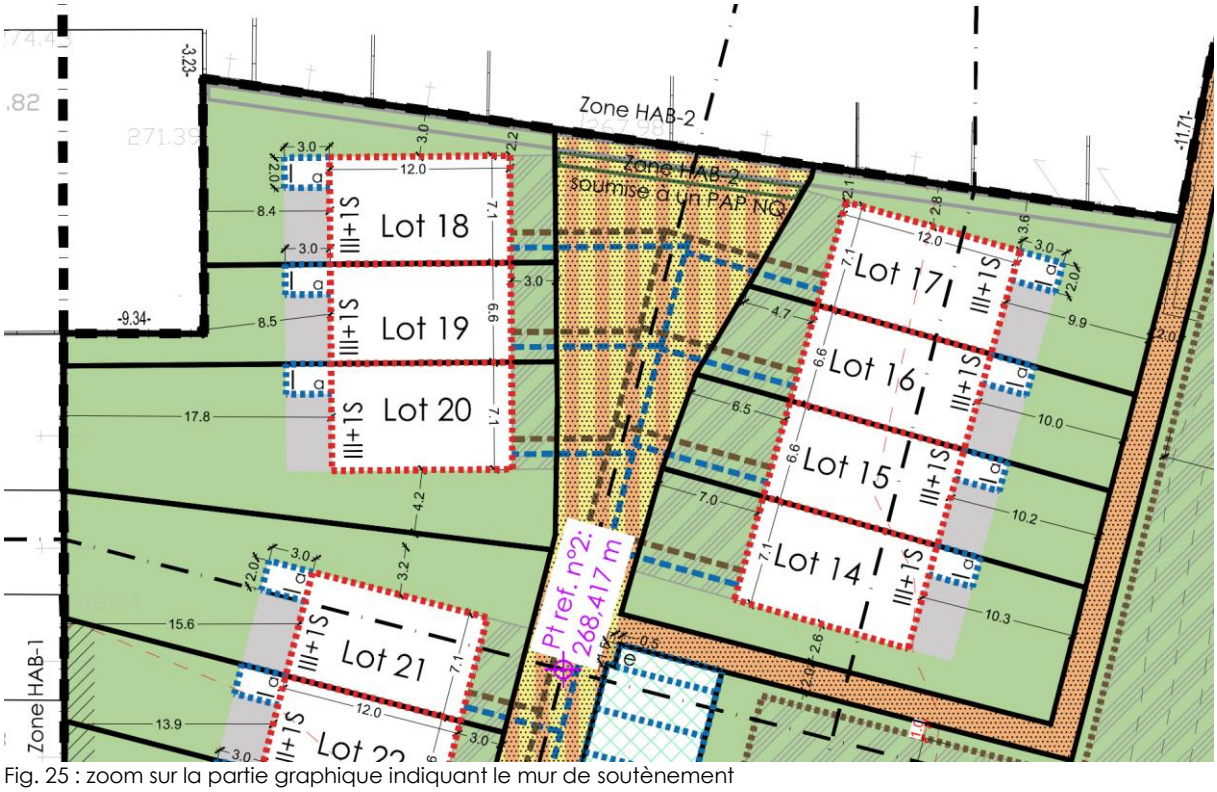


Fig. 25 : zoom sur la partie graphique indiquant le mur de soutènement
Source : architecture + aménagement s.a., décembre 2023.

Connexion des réseaux entre le PAP et le milieu environnant

Alimentation en eau

Les besoins en eau potable en lien avec le projet seront couverts par le réseau de distribution public. Le PAP « Rue des Ligures » sera alimenté en eau potable par les canalisations existantes.

Concept d'assainissement

Les eaux pluviales du site seront collectées via un réseau de canalisations séparé et dirigées vers les bassins de rétention d'eaux pluviales aménagés sur le site.

Fig. 26 : zoom sur la partie graphique illustrant le concept d'assainissement et plus particulièrement l'aménagement d'un fossé ouvert devant les maisons unifamiliales des lots 01 à 08.
Source : architecture + aménagement s.a. décembre 2023.

Deux grands bassins de rétention sont prévus : le premier au sud-ouest du site, non loin du bassin d'orage récemment construit et juste en amont de la rivière et le second, à l'est du site, entre les lots 10 et 11. Ces deux bassins, d'une taille relativement importante (entre 115 m³ et 170 m³), seront aménagés au sein d'espaces verts publics et devront s'intégrer dans un aménagement paysager d'ensemble.

Des bassins de rétentions, plus petits, seront également prévus au centre du projet, plus précisément dans le parc urbain centrale. Ceux-ci, d'une forme rectiligne et longiligne, permettront, en outre, de collecter les eaux pluviales liés à l'aménagement de ce parc, mais contribueront également à la qualité paysagère du parc en associant l'eau et le végétal dans le parc urbain.

En plus, un fossé ouvert est aménagé au sein de l'espace public devant les maisons unifamiliales des lots 01 à 08 afin de récolter les eaux pluviales des espaces privés antérieurs, qui sont acheminées vers le bassin de rétention situé à l'arrière des maisons.

Les eaux pluviales seront évacuées depuis les bassins de rétention vers le ruisseau proche « Merlerbaach ».

Pour information, le concept de gestion des eaux pluviales a fait l'objet d'études détaillées lors de la phase d'élaboration de l'avant-projet (cf. études détaillées INCA en annexes). Les aménagements prévus seront réalisés suivant les recommandations de l'Administration de la Gestion de l'Eau.

Concept énergétique et alimentation

L'ensemble des bâtiments est construit selon le règlement grand-ducal afin d'atteindre des bâtiments NZEB que ce soit pour la partie fonctionnelle ou habitation.

Pour la production du chauffage et de l'eau chaude sanitaire, le concept sera basé majoritairement par des énergies renouvelables.

Pour la ventilation, le système principal de chaque bâtiment est une ventilation double flux. Il récupère l'énergie de l'air extrait à l'aide d'un échangeur à contrecourant hautement performant. La distribution de la ventilation se fait à l'aide de gaines annelées et majoritairement à l'aide de gaines plates annelées. L'ensemble de la pulsion à l'intérieur du bâtiment sera également isolé (pour éviter de la condensation à cause notamment de la pulsion d'un air froid et donc de l'amené d'humidité), tout comme l'air neuf et le rejet en toiture.

L'alimentation en électricité doit se faire par le réseau existant situé aux abords des rues de Merl, de la Barrière et des Ligures. Il y aura également une production de l'énergie via des panneaux photovoltaïques.

Une production photovoltaïque sera présente pour chaque bâtiment de 4 kWp pour la plus petite maison à 30 kWp pour la plus grande résidence. Ces panneaux seront dans un premier lieu pour une autoconsommation puis une réinjection via un deuxième compteur. Pour certains bâtiments et d'une façon optionnelle, il y aura un également une batterie de stockage présente dans le local technique. L'installation couvrira environ 30% à 50% de la consommation de chaque bâtiment (chauffage, eau chaude sanitaire et électricité).

Pour l'approvisionnement en chaleur des immeubles collectifs, le concept énergétique prévoit d'utiliser des accumulateurs de glace décentralisés. Pour des raisons de statique, les accumulateurs de glace doivent idéalement être construits sous les étages de parking souterrain des lots concernés. C'est le cas pour les lots 11, 13 et 14. Pour ces lots, le PAP prévoit un deuxième sous-sol sous l'étage du parking souterrain (et non sous les bâtiments), qui ne sera toutefois pas entièrement nécessaire en termes de surface, mais qui devrait offrir une certaine flexibilité pour le positionnement des accumulateurs de glace. Pour les lots 10 et 12, aucun parking souterrain n'est prévu, de sorte que la planification prévoit dans ce cas de construire les accumulateurs de glace sous le niveau de sous-sol correspondant. Pour ces lots, le PAP prévoit un deuxième sous-sol en dessous des bâtiments.

Jusqu'à présent, la planification de l'approvisionnement en énergie du quartier a été réalisée au niveau conceptuel et se base sur l'état actuel de la technique et les systèmes disponibles. La planification détaillée se fera dans le cadre du projet d'exécution. C'est à ce moment-là que la décision est prise d'utiliser ou non ce système et que tous les autres détails sont définis,

notamment la détermination du nombre exact d'accumulateurs de glace nécessaires, leur dimensionnement et leur positionnement.

Un accumulateur de glace se compose d'un conteneur en béton qui est entièrement enterré. À l'intérieur se trouvent de grandes spirales de conduites (échangeurs de chaleur) dans lesquelles circule un liquide résistant au gel (saumure). Le réservoir est rempli d'eau, qui sert ensuite de source d'énergie.

Le réservoir en béton dispose d'une ouverture de révision (sans ouverture d'aération), qui serait dans ce cas accessible depuis le premier sous-sol. Une des exigences relatives à la construction du réservoir en béton est qu'il doit être étanche à l'eau (béton WU) et présenter une résistance élevée à l'infiltration de l'eau. En outre, le trop-plein doit être dimensionné de manière à ce qu'il y ait un raccordement au système d'évacuation des eaux usées et qu'il n'y ait pas de refoulement.

L'éclairage public sera étudié dans le cadre de l'exécution du PAP.

Réseau de télécommunication :

Les réseaux de télécommunication doivent être connectés au réseau existant situé aux abords des rues des Ligures ou de la Barrière ainsi que rue de Merl.

Les plans détaillés des réseaux seront établis dans le cadre de l'exécution du PAP.

Déchets :

Des infrastructures de collecte pour déchets seront prévues à des endroits appropriés pour permettre la collecte des déchets générés par les usagers des maisons plurifamiliales. Ces infrastructures seront définies en concertation avec le Service Hygiène de la Ville de Luxembourg.

Chaque maison unifamiliale disposera de ses propres conteneurs, que ce soit pour les déchets ménagers que pour les déchets recyclés. Un aménagement spécifique, de type petit abris de jardin, pourra être installé devant chaque maison.

6. Documents obligatoires conformément aux dispositions du Règlement grand-ducal du 8 mars 2017 concernant le contenu du rapport justificatif et du plan directeur du Plan d'aménagement particulier « Nouveau Quartier »

6.1. Annexe I – tableau récapitulatif

6.2. Fiche de synthèse conformément à l'annexe II – Données structurantes relatives au Plan d'Aménagement Particulier « Nouveau Quartier »

6.3. Plan d'illustration

6.4. Documents complémentaires

- Certificat OAI ;
- Extrait du plan cadastral et relevé parcellaire, Administration du Cadastre et de la Topographie, 11.07.2024 ;
- Levé Topographique n°20/889 T-01, 26/01/2021, Schroeder & Associés ;
- Plan de surface PAP n°12160-04 (a), 13/07/2022 maj 01/08/203, GEOCAD ;
- PAG de la Ville de Luxembourg :
  - Partie écrite du PAG (version coordonnée), Zeyen+Baumann sàrl, septembre 2022.
  - SD n°ME-10 « Rue des Ligures » à Merl, Zeyen+Baumann sàrl, juin 2016.
  - SD n°ME-11 « An de Knäppen » à Merl, Zeyen+Baumann sàrl, juin 2016.
  - Modification ponctuelle du PAG ME-10 « Rue des Ligures » à Merl, Comparaison PAG en vigueur et PAG modifié, Zeyen+Baumann sàrl, février 2024.
  - Règlement sur les bâtisses de la Ville de Luxembourg, texte coordonnée 07/2018.
- Dossier concept assainissement INCA
- Accord de principe auprès de l'AGE
- Concept payasger, Juillet 2023, Förder Landschaftsarchitekten GmbH ;
- Zukunfstbäume für die Stadt, Auswahl aus der Galk – Strassenbaumliste.