

PROJET D'AMÉNAGEMENT PARTICULIER RO-05 « Faïencerie » à Luxembourg



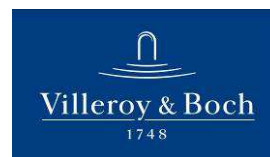
Partie non réglementaire Rapport justificatif

Novembre 2021 – Version du 11 novembre 2021

Commanditaire

Villeroy & Boch S.à.r.l.
Rollingergrund Premium Properties S.à.r.l.
Ville de Luxembourg

23-25, rue des Bains
 L-1212 Luxembourg



Mandataire

Luxplan S.A. Ingénieurs conseils
 B.P. 108
 L – 8303 Capellen
 Tél : + 352 26 39 0 – 1
 Fax : + 352 30 56 09
 Internet : www.luxplan.lu



En collaboration avec

Fabeck Architectes



KSP Jürgen Engel Architekten



Areal Landscape Architecture



N° de référence du projet **20160193-LP**

Suivi / Assurance qualité	Nom et qualité	Date
rapport rédigé par	Caroline DROUARD	09.11.2020
rapport vérifié par		

Modifications du rapport

Indice	Modifications	Date
A – CDD	Adaptations suite remarques services VDL (février 2021)	04.2021
B – CDD	Adaptations suite remarques services VDL (juin 2021)	06.2021
C – CDD	Adaptations suite remarques services VDL (novembre 2021)	11.2021

Le rapport justificatif est élaboré conformément :

- à la loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain,
- au règlement grand-ducal du 8 mars 2017 concernant le contenu du rapport justificatif et du plan directeur du plan d'aménagement particulier « nouveau quartier » (RGD).



TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE	6
1.1 ELABORATION DU PROJET	6
1.2 LOCALISATION DU PROJET	7
1.3 DÉLIMITATION DU PÉRIMÈTRE	7
1.4 SITUATION FONCIÈRE INITIALE	8
1.5 VUES D'ENSEMBLE DU SITE	9
2. EXTRAIT DU PAG EN VIGUEUR, Y COMPRIS LA PARTIE ÉCRITE, ET SCHÉMA DIRECTEUR	10
2.1 PARTIE GRAPHIQUE DU PAG EN COURS DE MODIFICATION	10
2.2 PARTIE ÉCRITE DU PAG EN VIGUEUR	12
2.3 SCHÉMA DIRECTEUR.....	18
3. PRISE EN COMPTE DU CONTEXTE	19
3.1 CONTEXTE ENVIRONNANT	19
3.2 EXPOSÉ DES MOTIFS.....	20
3.3 PRISE EN COMPTE DES CONTRAINTES EXISTANTES EN LIEN AVEC LA TRAME VIAIRE	23
3.4 PROXIMITÉ DE LA ZONE DE PROTECTION DE L'EAU POTABLE ET PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES	24
3.5 PRISE EN COMPTE DE L'ANCIENNE ACTIVITÉ INDUSTRIELLE DU SITE	25
4. DESCRIPTIF DU CONCEPT URBANISTIQUE	29
4.1 CONCEPT DE DÉVELOPPEMENT URBAIN	29
4.2 CONCEPT DE MOBILITÉ.....	34
4.3 CONCEPT D'AMÉNAGEMENT PAYSAGER DES ESPACES PUBLICS	35
4.4 AMÉNAGEMENT TECHNIQUE DE L'ESPACE PUBLIC	41
4.5 CONCEPT TECHNIQUE D'ASSAINISSEMENT.....	42
4.6 DÉLIMITATION DU DOMAINE PUBLIC ET DU DOMAINE PRIVÉ.....	45
5. PRISE EN COMPTE DES THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES.....	46
5.1 PROTECTION CONTRE LE BRUIT	46
5.2 COULOIRS D'AIR FRAIS.....	47
5.3 ÉTUDE DE TRAFIC	48
5.4 ÉNERGIE	50
5.5 GESTION DES DÉCHETS.....	52
5.6 QUALITÉ PAYSAGÈRE / BIODIVERSITÉ.....	53
6. CONCEPT DE MISE EN ŒUVRE DU PAP.....	55
6.1 ÉTAPE 1 : PERMETTRE LE DÉMÉNAGEMENT DES BUREAUX EXISTANTS V&B	55
6.2 ÉTAPE 2 : DÉMÉNAGER LES BUREAUX EXISTANTS V&B.....	56
6.3 ÉTAPE 3 : FONCTIONNEMENT FINAL	56



7.	CONFORMITÉ DU PAP AU PAG DE LA VILLE DE LUXEMBOURG.....	58
7.1	ADAPTATIONS DU SCHÉMA DIRECTEUR RO-05	58
7.2	MODE D'UTILISATION DU SOL.....	60
7.3	DEGRÉ D'UTILISATION DU SOL ET TABLEAU RÉCAPITULATIF EN LIEN AVEC LE PROJET DE MODIFICATION PONCTUELLE DU PAG.....	62
7.4	ESPACES DE VERDURE A RESERVER DANS LE PAP NQ	63
7.5	CONCLUSION.....	63
8.	ILLUSTRATION DU PROJET.....	64
8.1	IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS REPRÉSENTANT LE VOLUME MAXIMAL ADMISSIBLE.....	64
8.2	MODÉLISATION 3D	66
9.	FICHE DE SYNTHÈSE	68
10.	LISTE DES FIGURES	69

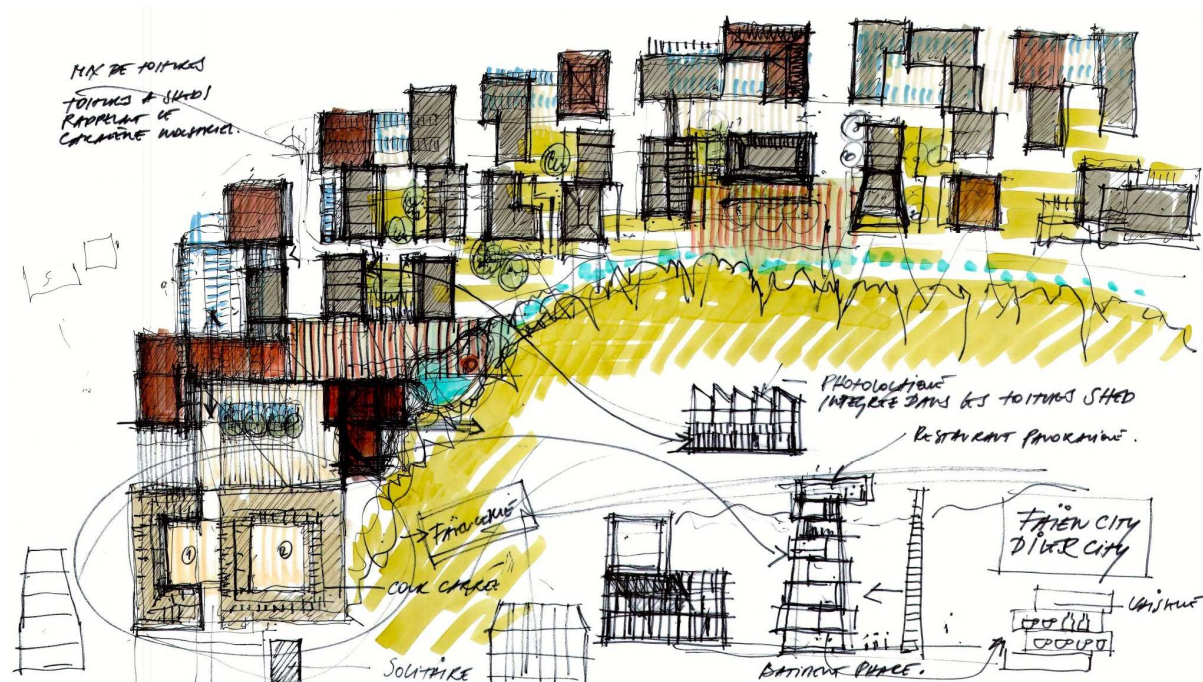


1. INTRODUCTION ET CONTEXTE

1.1 ELABORATION DU PROJET

La planification urbaine du site (masterplan) a été élaborée par les bureaux Fabeck Architectes et KSP Jürgen Engel Architekten. En termes de conception, ces bureaux ont été secondés par le bureau Areal Landscape Architecture pour l'aménagement paysager des espaces publics et par le bureau Luxplan pour le volet technique (faisabilité technique et PAP).

Figure 1 : historique de projet et intentions



Source : Fabeck architectes, juin 2020

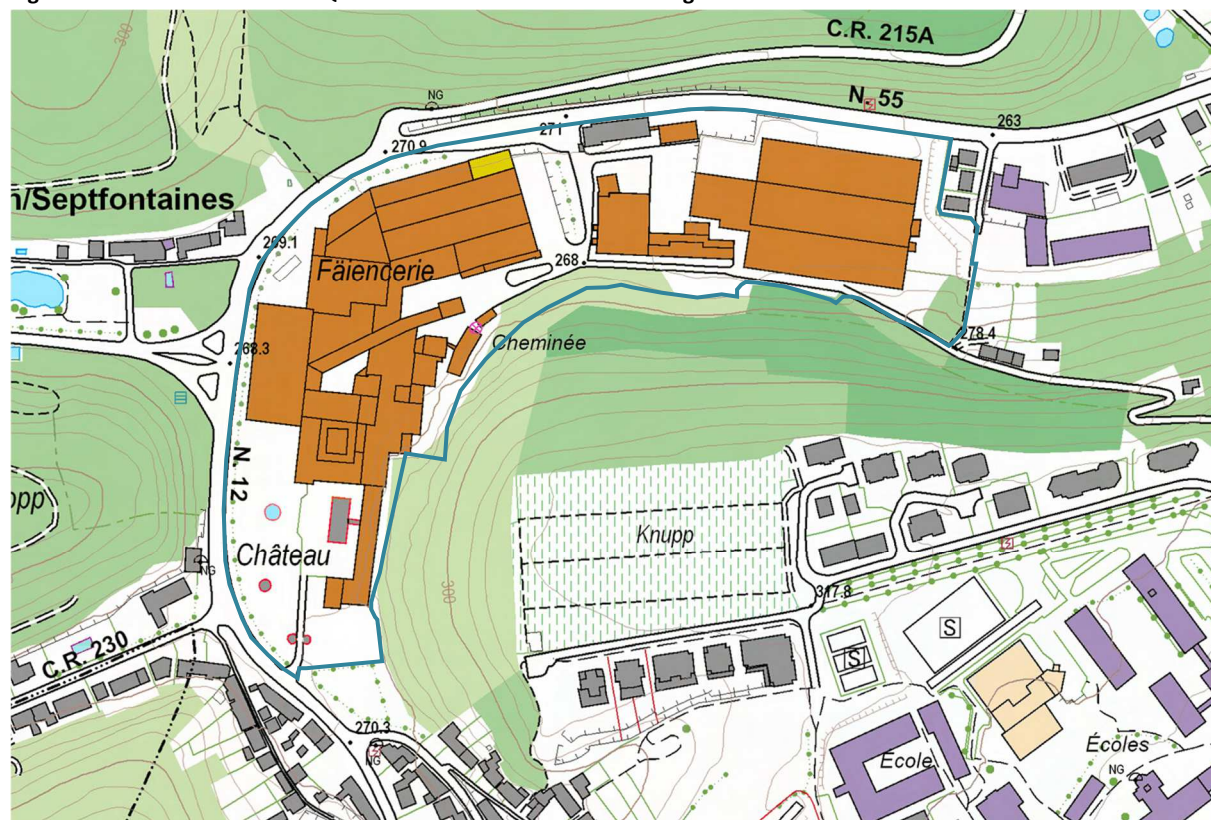


Source : KSP Jürgen Engel Architekten, juin 2020

1.2 LOCALISATION DU PROJET

Le présent rapport justificatif est élaboré dans le contexte du plan d'aménagement particulier sis à Luxembourg, Rollingergrund, situé à la Ville de Luxembourg. Le projet se situe au nord-est de la ville de Luxembourg, dans la vallée du Muehlenbach, sur la N 55, rue du Rollingergrund au croisement avec la N 12 en direction de Bridel et avec le CR 215A en direction du Biergerkraiz/Bereldange.

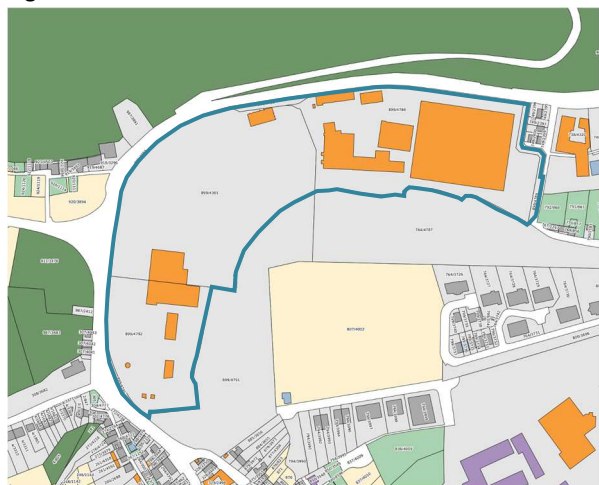
Figure 2 : localisation du PAP NQ RO-05 « Faïencerie » à Luxembourg



Source : geoportail.lu, ACT, avril 2021

1.3 DÉLIMITATION DU PÉRIMÈTRE

Figure 3 : extrait du cadastre



Source : geoportail.lu, ACT, avril 2021

Figure 4 : orthophoto du projet



Source : geoportail.lu, ACT, avril 2021

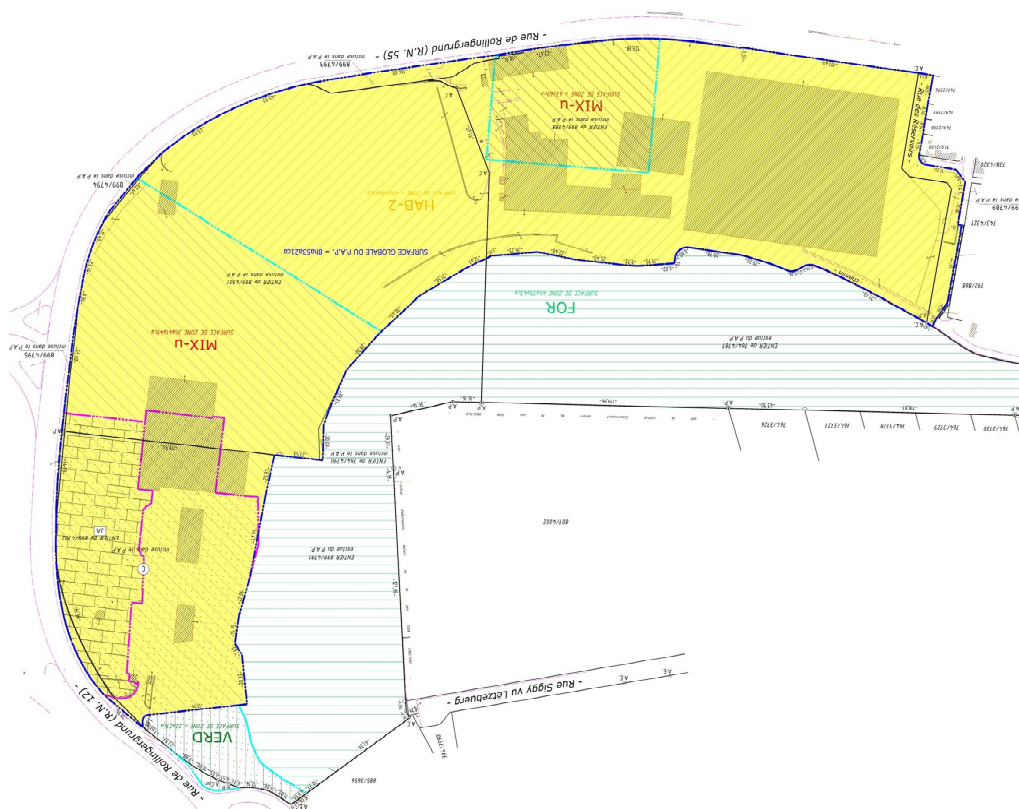


1.4 SITUATION FONCIÈRE INITIALE

Le PAP concerne les parcelles issues des domaines suivants :

Parcelles – Commune Luxembourg Section RA de Rollingergrund	Contenance	Propriétaire
899/4792	1 ha 55 a 39 ca	Villeroy & Boch S.à.r.l. Faïencerie de Septfontaines-lez-Luxembourg
764/4790	68 ca	Villeroy & Boch S.à.r.l. Faïencerie de Septfontaines-lez-Luxembourg
899/4301	3 ha 59 a 48 ca	Rollingergrund Premium Properties S.à.r.l.
899/4788	3 ha 11 a 04 ca	Luxembourg, la Ville
899/4789	13 a 78 ca	Domaine public communal
899/4793	7 a 62 ca	Domaine de l'Etat
899/4794	45 ca	Domaine de l'Etat
899/4795	4 a 77 ca	Domaine de l'Etat
Total	8 ha 53 a 21 ca	-

Figure 5 : situation foncière initiale



Source : bureau de géomètres officiels Terra GO, août 2021



1.5 VUES D'ENSEMBLE DU SITE

Figure 6 : vues d'ensemble du site



Source : Luxplan SA, 2019

Figure 7 : contexte historique existant remarquable



Carrefour Bambesch

Carrefour Septfontaines

Cheminée

Carré

Château

Source : Villeroy & Boch, novembre 2020



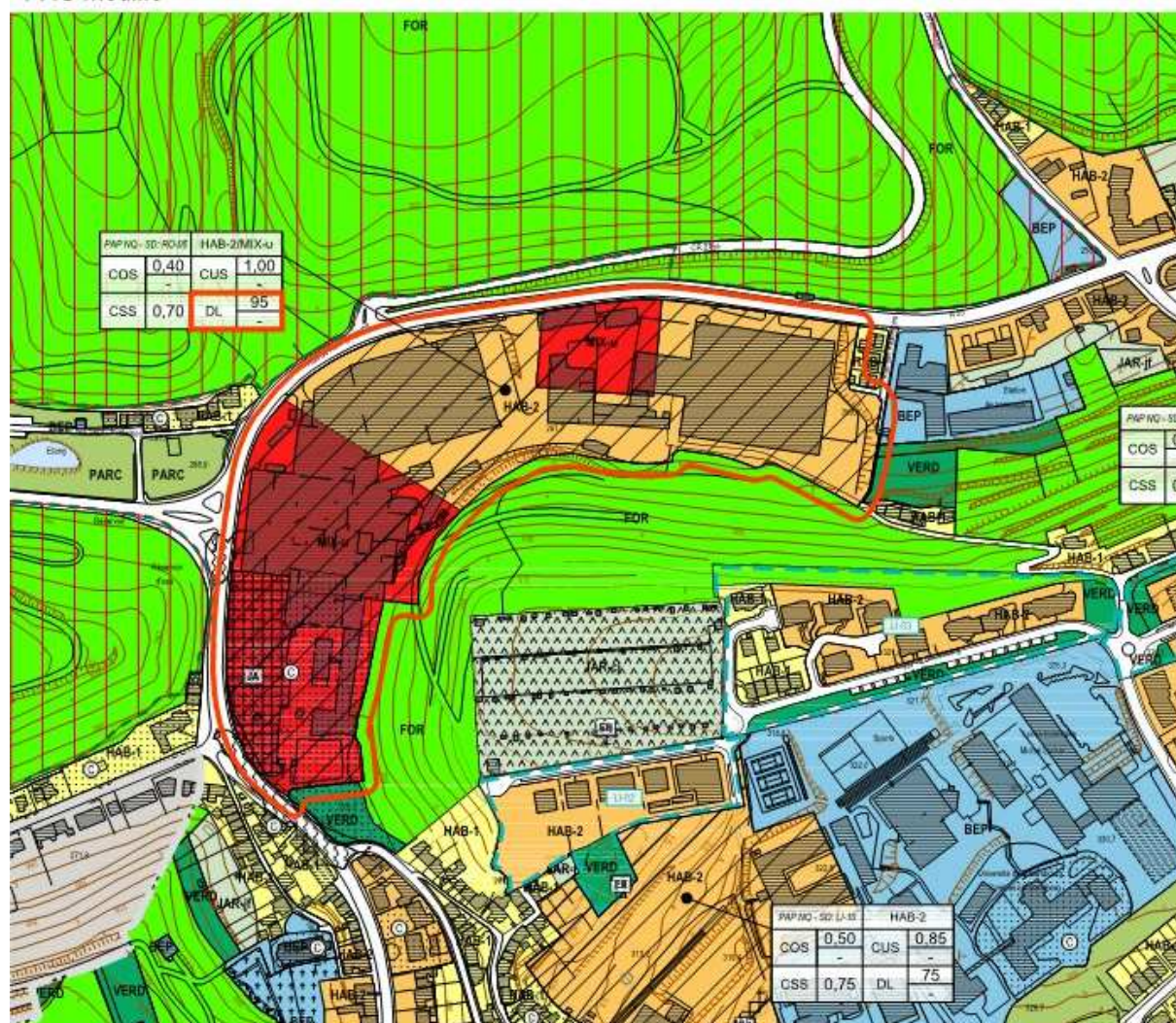
2. EXTRAIT DU PAG EN VIGUEUR, Y COMPRIS LA PARTIE ÉCRITE, ET SCHÉMA DIRECTEUR

(RGD Art. 2.1)

NB : la Ville de Luxembourg va entamer une modification ponctuelle du PAG, visant à augmenter la Densité de Logements de 65 à 95 par la saisine du conseil communal lors d'une séance dont la date est à fixer. Dans un souci de lisibilité, seul l'extrait de la partie graphique du projet de modification ponctuelle du PAG à venir est repris dans le présent rapport justificatif.

2.1 PARTIE GRAPHIQUE DU PAG EN COURS DE MODIFICATION

Figure 8 : partie graphique du projet de modification ponctuelle du PAG RO-05 à venir
PAG modifié



Source : Ville de Luxembourg, Zeyen Baumann, septembre 2021

Modification ponctuelle en

HAB-1	Zone d'habitation 1
HAB-2	Zone d'habitation 2
MIX-u	Zone mixte urbaine
FDR	Zone forestière
VERD	Zone de verdure
	Zone soumise à un plan d'aménagement particulier 'nouveau quartier'
	Secteur protégé de type "environnement construit"
	Zone de servitude "urbanisation"
JA	Servitude "urbanisation - jardin remarquable"

Légende du PAG en vigueur

Zones urbanisées ou destinées à être urbanisées

HAB-2	Zone d'habitation 2	ECO-c1	Zone d'activités économiques communale type 1												
MIX-cent	Zone mixte urbaine centrale à caractère européen et national	ECO-4	Zone spéciale d'activités économiques - Tertiaire												
MIX-c	Zone mixte urbaine centrale	SPEC-F	Zone spéciale Foire												
MIX-u	Zone mixte urbaine	SPEC-T	Zone spéciale Télécommunication												
BEP	Zone de bâtiments et équipements publics	AERO	Zone d'aéroport												
PAP NQ / ZAD - Référence du Schéma directeur															
<table><tr><td colspan="2">PAP NQ / ZAD - Réf. (1)</td><td colspan="2">Détermination de la zone</td></tr><tr><td>COS</td><td>max. min.</td><td>CUS</td><td>max. min.</td></tr><tr><td>CSS</td><td>max.</td><td>DL</td><td>max. min.</td></tr></table>		PAP NQ / ZAD - Réf. (1)		Détermination de la zone		COS	max. min.	CUS	max. min.	CSS	max.	DL	max. min.	Représentation schématisée du degré d'utilisation du sol pour les zones soumises à un plan d'aménagement particulier "nouveau quartier"	
PAP NQ / ZAD - Réf. (1)		Détermination de la zone													
COS	max. min.	CUS	max. min.												
CSS	max.	DL	max. min.												
		FER	Zone de réseau ferroviaire												
		REC	Zone de sport et de loisirs												
		JAR-fj	Zone de jardins familiaux												
			Zone de jardins cités jardiniers												

Zones destinées à rester libres

AGR	Zone agricole	PARC	Zone de parc public
FOR	Zone forestière	VERD	Zone de verdure

- (1) MDDI, Règlement grand-ducal du 9 janvier 2006 déclarant obligatoire le plan sectoriel "échanges pour déchets inertes"
(2) MDDI, Règlement grand-ducal du 17 mai 2006 déclarant obligatoire le plan d'occupation du sol "Aéroport et environs"
(3) MDDI - Environnement, Liste zones protégées nationales, Plan National protection Nature, 2015
(4) MDDI - Environnement, Zones Natura 2000, Ministère de l'Environnement, 2014

Zones superposées

	Plan d'aménagement particulier approuvé, à titre indicatif		Zone de servitude "urbanisation"
	Zone soumise à un plan d'aménagement particulier "nouveau quartier"	IP	Servitude "urbanisation - intégration paysagère"
	Zone d'aménagement différé	C4	Servitude "urbanisation - corridor écologique"
	Zone d'urbanisation prioritaire type I	EN	Servitude "urbanisation - éléments naturels"
	Couloir et espace réservés pour projets routiers	JA	Servitude "urbanisation - jardin remarquable"
	Couloir et espace réservés pour projets ferroviaires	E	Servitude "urbanisation - espace libre ouvert au public"
	Couloir et espace réservés pour projets de mobilité douce	CD	Servitude "urbanisation - centre de quartier villageois"
	Secteur protégé de type "environnement construit"	PC	Servitude "urbanisation - pollution"
	Zone à risques - "contamination"	DP	Servitude "urbanisation - dépollution"
	Zone à risques concernant la prévention des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses	SP	Servitude "urbanisation - spécifique"
		CV	Zone de servitude "urbanisation - coulée verte"
			Zone de bruit >= 70dB(A) (1)

Indications complémentaires

Les espaces ou zones définies en exécution de dispositions légales, réglementaires ou administratives spécifiques comme par exemple les zones de biotopes, les zones qualifiées de site archéologique ou encore les zones à risques, sont indiquées sur des plans séparés à titre d'information quant à leur existence sur les terrains concernés.

- (1) Ministère de la Culture, Sites et monuments nationaux (Mémorial B - no 35 du 19 mai 2006; update 30.11.2015)
(2) Administration de la Gestion de l'Eau, zone inondable, 2013
(3) MDDI - Environnement, Cartographie du Bruit, 2011 / Route principale et Rail (LDEN)

Zones ou espaces définis en exécution de dispositions légales, réglementaires ou administratives spécifiques relatives:

	Décharge pour déchets inertes (1)		Immeubles et objets classés monuments nationaux (1)
	Périmètre du POS (2)		Immeubles et objets inscrits à l'inventaire supplémentaire (3)
	Zone protégée de la nature et des ressources naturelles		Sites inscrits à la liste du patrimoine mondial (UNESCO) zone proposée / zone tampon
	Zone protégée d'intérêt national - réglementé (3)		Zone inondable - HQ10 (4)
	Zone protégée d'intérêt communautaire - Réseau Natura 2000 (4)		Zone inondable - HQ100 (4)
			Zone inondable - HQ extrême (4)

Autres (à titre indicatif)

	Lignes ferroviaires		Cimetière
	Réseaux routiers et stationnements		Cours d'eau / Eaux stagnantes
	Bâtiment existant / projeté		Courbes de niveau

Limite de la commune

Fond de plan: Ville de Luxembourg, Service de la Topographie et de la Géomatique, Carte topographique 1:5.000, 2013 actualisée 18.04.201

- Vote du conseil communal en date du 28 avril 2017
- Approbation du Ministre de l'Intérieur en date du 5 octobre 2017
- Arrêté du Ministre de l'Environnement, MDDI - Dép. Environnement en date du 6 octobre 2017

2.2 PARTIE ÉCRITE DU PAG EN VIGUEUR

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.

Art. 5 Zone mixte urbaine [MIX-u]

La zone mixte urbaine couvre les quartiers ou parties de quartiers à caractère urbain. Elle est destinée à renforcer la centralité des quartiers et à accueillir, en fonction de sa localisation et de sa vocation, des habitations, des activités d'artisanat et de commerce, dont la surface de vente est limitée à 10.000 m² par immeuble bâti, des activités de loisirs, des services administratifs ou professionnels, des hôtels, des restaurants et des débits de boissons, 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 uniquement autorisées au rez-de-chaussée des constructions et doivent 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.

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 mixte ou dont l'intégration dans l'îlot ou dans la rue n'est pas garantie.

Pour tout plan d'aménagement particulier «nouveau quartier», la part minimale de la surface construite brute à réserver à l'habitation ne peut être inférieure à 25%, sauf pour les PAP NQ énumérées ci-dessous.



PAP NQ – SD GS-12	Pour ces plans d'aménagement particulier « nouveau quartier » aucune surface construite brute à réserver à l'habitation n'est exigée.
PAP NQ – SD BO-09 PAP NQ – SD BO-11 PAP NQ – SD HO-04 PAP NQ – SD HO-05 PAP NQ – SD HO-07 PAP NQ – SD HO-08 PAP NQ – SD HO-09 PAP NQ – SD HO-10 PAP NQ – SD HO-12 PAP NQ – SD HO-13 PAP NQ – SD ME-11 PAP NQ – SD GA-04	Pour ces plans d'aménagement particulier « nouveau quartier » la part minimale de la surface construite brute à réserver à l'habitation ne peut être inférieure à 50 %. Pour ces plans d'aménagement particulier « nouveau quartier » la part minimale de la surface construite brute à réserver à l'habitation ne peut être inférieure à 50 %.
PAP NQ – SD KI-09 PAP NQ – SD KI-12 PAP NQ – SD VH-04	Pour ces plans d'aménagement particulier « nouveau quartier » la part minimale de la surface construite brute à réserver à l'habitation ne peut être inférieure à 60 %.
PAP NQ – SD BE-05 PAP NQ – SD KI-11	Pour ces plans d'aménagement particulier « nouveau quartier » la part minimale de la surface construite brute à réserver à l'habitation ne peut être inférieure à 75 %.

Si les fonctionnalités, les caractéristiques ou les particularités du site l'exigent, il peut être dérogé au principe des 25% de surface construite brute à dédier à des fins de logement.

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 de 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, le rapport entre la surface de sol scellée et la surface du terrain à bâtir net ;
- densité de logement, 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 soit apporté à leur intégration dans le site.



Des constructions et 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.

Art. 27 Zone de servitude « urbanisation »

Les zones de servitude «urbanisation» constituent des zones superposées qui comprennent des terrains situés dans les zones urbanisées, les zones destinées à être urbanisées ou dans les zones destinées à rester libres. Des prescriptions spécifiques sont définies pour ces zones dans le plan d'aménagement général aux fins d'assurer la sauvegarde de la qualité urbanistique, ainsi que de l'environnement naturel et du paysage d'une certaine partie du territoire communal.

Les prescriptions y relatives sont détaillées ci-après par type de servitude, applicables dans les zones telles que indiquées par une ou plusieurs servitudes dans la partie graphique du PAG.

Le plan d'aménagement particulier « nouveau quartier », le concept d'aménagement et/ou le lotissement respectivement le projet de construction doivent préciser les servitudes.

Les zones de servitude « urbanisation » sont définies comme suit:

JA Zone de servitude « urbanisation – jardin remarquable »

Les zones de servitude « urbanisation – jardin remarquable » visent à protéger et à mettre en valeur les jardins historiques existants en tant que patrimoine culturel.

Art. 29 Secteur protégé d'intérêt communal « environnement construit – C »

Les secteurs protégés d'intérêt communal de type «environnement construit» constituent les parties du territoire communal qui comprennent des immeubles ou parties d'immeubles dignes de protection et qui répondent à un ou plusieurs des critères suivants : authenticité de la substance bâtie, de son aménagement, rareté, exemplarité du type de bâtiment, importance architecturale, témoignage de l'immeuble pour l'histoire nationale, locale, sociale, politique, religieuse, militaire, technique ou industrielle.

Ces secteurs couvrent des quartiers ou parties de quartiers qu'il s'agit de préserver pour conserver l'identité et l'histoire urbanistique de la Ville. Ils sont soumis à des servitudes spéciales de sauvegarde et de protection définies dans la présente partie écrite et précisées dans les parties écrite et graphique des PAP QE.

Y sont interdits les constructions et les établissements qui par leur nature, leur importance, leur étendue, leur volume ou leur aspect seraient incompatibles avec le caractère harmonieux et la typologie des constructions, des secteurs protégés d'intérêt communal de type « environnement construit ». Les secteurs protégés d'intérêt communal de type «environnement construit» sont marqués de la surimpression « C ».

Les différentes servitudes spéciales de sauvegarde et de protection sont les suivantes :



a) Immeubles dont les parties extérieures sont à conserver, à restaurer ou à rénover

Pour ces immeubles, qui sont marqués dans la partie graphique des PAP QE par une marge gris-moyen et d'une surimpression d'un astérisque « * », les alignements, les profils, les gabarits, la hauteur des façades et le nombre de niveaux sont à maintenir.

Toute démolition de ces parties d'immeubles est en principe interdite et ne peut être autorisée, que pour des raisons impérieuses de sécurité dûment constatées. Ce classement permet la suppression des rajouts parasites et n'exclut pas le recours à des interventions tendant à améliorer la fonctionnalité des immeubles.

b) Immeubles dont les parties extérieures sont à conserver, à restaurer ou à rénover pour lesquels des adaptations ou transformations sont admises

Pour ces immeubles, qui sont marqués dans la partie graphique des PAP QE par une marge gris-moyen et d'une surimpression de la lettre « A », une adaptation, voire une transformation par surélévation ou modification de la forme du toit, peut être admise.

Toute démolition de ces parties d'immeubles est en principe interdite et ne peut être autorisée, que pour des raisons impérieuses de sécurité dûment constatées. Ce classement permet la suppression des rajouts parasites et n'exclut pas le recours à des interventions tendant à améliorer la fonctionnalité des immeubles.

c) Immeubles de typologie villageoise ou typiques d'un quartier d'habitation

Pour ces immeubles, qui sont marqués dans la partie graphique des PAP QE par une marge gris-moyen, les parties extérieures sont à rénover, à transformer ou éventuellement à reconstruire en tenant compte du caractère local et en s'inspirant de la typologie villageoise ou de la structure urbaine typique des faubourgs et quartiers d'habitation.

Ce classement permet la réhabilitation des noyaux des quartiers anciens témoignant de l'histoire locale de la Ville.

d) Transformations et reconstructions

Les immeubles, qui sont marqués dans la partie graphique des PAP QE par une marge gris-foncé, peuvent être transformés ou être remplacés par une nouvelle construction mais doivent maintenir ou reprendre l'alignement et le gabarit de l'immeuble existant.

e) Nouvelles constructions

Les immeubles, qui peuvent être transformés ou être remplacés par une nouvelle construction, respectivement les immeubles à construire qui doivent adapter leur alignement et leur gabarit aux constructions voisines, sont marqués dans la partie graphique par une marge gris-foncé et d'une surimpression de la lettre « A ».

Pour ces constructions leur intégration harmonieuse dans l'ensemble des immeubles voisins ou dans l'îlot doit être garantie.

f) Vestiges de la forteresse et site rocheux

Les vestiges de la forteresse et les sites rocheux les entourant sont à conserver dans leur aspect. Dans leur voisinage ou leur champ de visibilité direct, des constructions ou transformations qui pourraient porter préjudice au site peuvent être interdites.

g) Les sites, monuments et éléments du petit patrimoine qui sont à conserver



Chapitre 4 Les emplacements de stationnement

Art. 33 Dispositions générales

33.1 Lors de l'octroi d'une autorisation de construire un nombre déterminé d'emplacements de stationnement pour véhicules doit être aménagé sur la propriété-même dans les cas suivants :

- pour toute construction nouvelle;
- pour tout agrandissement d'au moins 40 m² de la surface exploitable nette;
- pour toute transformation ayant pour but d'augmenter le nombre de logements de plus de 2 unités.

Doivent être fournis:

a) pour les logements :

- pour les maisons unifamiliales, au minimum 1 emplacement par maison ;
- pour les maisons bi- et plurifamiliales au maximum 1,2 emplacements et au minimum 0,8 emplacement par logement.

Par dérogation, pour les maisons unifamiliales l'utilisation temporaire de l'espace "emplacement" à des fins d'habitation est autorisée ;

Par dérogation, dans les secteurs protégés de type environnement construit « c », tels que définis par le PAG, ainsi que pour le logement intégré, aucun emplacement par logement n'est requis. Dans le cadre de projets pilote par ex. « Vivre sans Voiture », aucun emplacement par logement n'est autorisé ;

b) pour les crèches, les commerces, cafés et restaurants :

- 1 emplacement par tranche de 100 m² de la surface construite brute ;

Par dérogation, dans les secteurs protégés de type environnement construit « c », tels que définis par le PAG, aucun emplacement pour les crèches, les commerces, cafés et restaurants n'est requis ;

c) pour les bureaux et administrations:

- au maximum 1 emplacement par tranche de 175 m² de la surface construite brute et au minimum 1 emplacement par tranche de 300 m² de la surface construite brute ;

Par dérogation, dans les secteurs protégés de type environnement construit « c », tels que définis par le PAG, aucun emplacement pour les bureaux et administrations n'est requis ;

d) pour les établissements à caractère artisanal et industriel :

- 1 emplacement par tranche de 150 m² de la surface construite brute.

e) pour les établissements d'hébergement collectif, les hôtels, les constructions hospitalières, de gériatrie et centres intégrés pour personnes âgées :

- 1 emplacement par tranche de 3 chambres.

Par dérogation, dans les secteurs protégés de type environnement construit « c », tels que définis par le PAG, aucun emplacement pour les établissements d'hébergement collectif, les hôtels, les constructions hospitalières, de gériatrie et centres intégrés pour personnes âgées n'est requis ;

Peuvent être fournis :

f) 1 emplacement supplémentaire par tranche de 12 m² de la surface exploitable nette pour un auditorium ou une salle de conférence publics ou privés aux sièges fixes ou gradins escamotables, sous condition que ces auditoriums / salles de conférence soient mis gracieusement à disposition à des associations ayant leur siège sur le territoire de la

Ville, qui en font la demande, pour l'organisation de manifestations à caractère culturel, scientifique ou philanthropique.

Tous les emplacements doivent figurer dans le projet soumis pour autorisation de construire. Ils ne peuvent être aliénés ni à leur destination ni à leur affectation.

Par tranche de 50 places de stationnement, 1 emplacement est à réserver aux personnes à mobilité réduite. Par tranche de 10 emplacements de stationnement en surface un arbre à haute tige doit être planté.

33.2 S'il s'avère impossible, pour des raisons architecturales, esthétiques, techniques ou encore en raison des exigences de la circulation sur la voie publique, d'aménager les emplacements de stationnement sur la parcelle même, le constructeur est autorisé à fournir, dans un rayon de 300 mètres, les emplacements qui lui font défaut. En ce cas, il doit pouvoir démontrer qu'il est soit propriétaire, soit locataire pour un terme d'au moins 20 ans de ces emplacements. Les emplacements de rechange dûment autorisés et non encore affectés ne peuvent être aliénés ni à leur destination ni à leur affectation. Les mêmes emplacements ne peuvent être mis en compte que pour un seul immeuble.

Si les emplacements de stationnement requis ne peuvent être fournis dans un parc de stationnement dans un rayon de 300 mètres, une taxe compensatoire, dont le taux et les modalités sont fixés par le règlement-taxe, est due.

En dehors des emplacements de stationnement demandés en application de l'article 33.1, le bourgmestre peut autoriser, pour les services sociaux, les établissements commerciaux, artisanaux et industriels, l'aménagement, sur leurs terrains, d'emplacements de stationnement pour véhicules utilitaires.



Chapitre 5 Zones ou espaces définis en exécution de dispositions légales et réglementaires spécifiques

Art. 34 Dispositions générales

Les dispositions légales et réglementaires découlant de la législation concernant l'aménagement général du territoire, la protection de la nature et des ressources naturelles, la protection des sites et monuments nationaux, les réseaux d'infrastructures de transport national et la gestion de l'eau, sont reprises dans la partie graphique et la partie écrite du plan d'aménagement général.

34.3 Protection des sites et monuments nationaux

loi du 18 juillet 1983 concernant la conservation et la protection des sites et monuments nationaux

→ Immeubles et objets classés monuments nationaux

→ Immeubles et objets inscrits à l'inventaire supplémentaire

loi du 19 juillet 1983 portant approbation de la Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, faite à Paris, le 23 novembre 1972

→ Sites inscrits à la liste du patrimoine mondial (UNESCO)

IMMEUBLES CLASSÉS MONUMENT NATIONAL

En vertu de la loi du 18 juillet 1983 concernant la conservation et la protection des sites et monuments nationaux, les immeubles, nus ou bâtis, dont la conservation présente au point de vue archéologique, historique, artistique, esthétique, scientifique, technique ou industriel, un intérêt public, sont classés comme monuments nationaux en totalité ou en partie par les soins du Gouvernement.

Les effets d'un tel classement sont les suivants :

- Le classement entraîne pour le propriétaire l'obligation de solliciter auprès du Ministre de la Culture une autorisation pour faire réaliser des travaux sur l'immeuble.
- Lors de la planification de ces travaux, le propriétaire peut faire appel au Service des sites et monuments nationaux qui conseille gratuitement le maître d'ouvrage et, le cas échéant, son architecte sur le projet à venir.
- Le propriétaire d'un immeuble classé peut bénéficier d'une allocation de subventions jusqu'à 50% des frais encourus pour des travaux de restauration en vertu du règlement grand-ducal du 19 décembre 2014 concernant l'allocation de subventions pour des travaux de restauration d'immeubles.



Rollingergrund :

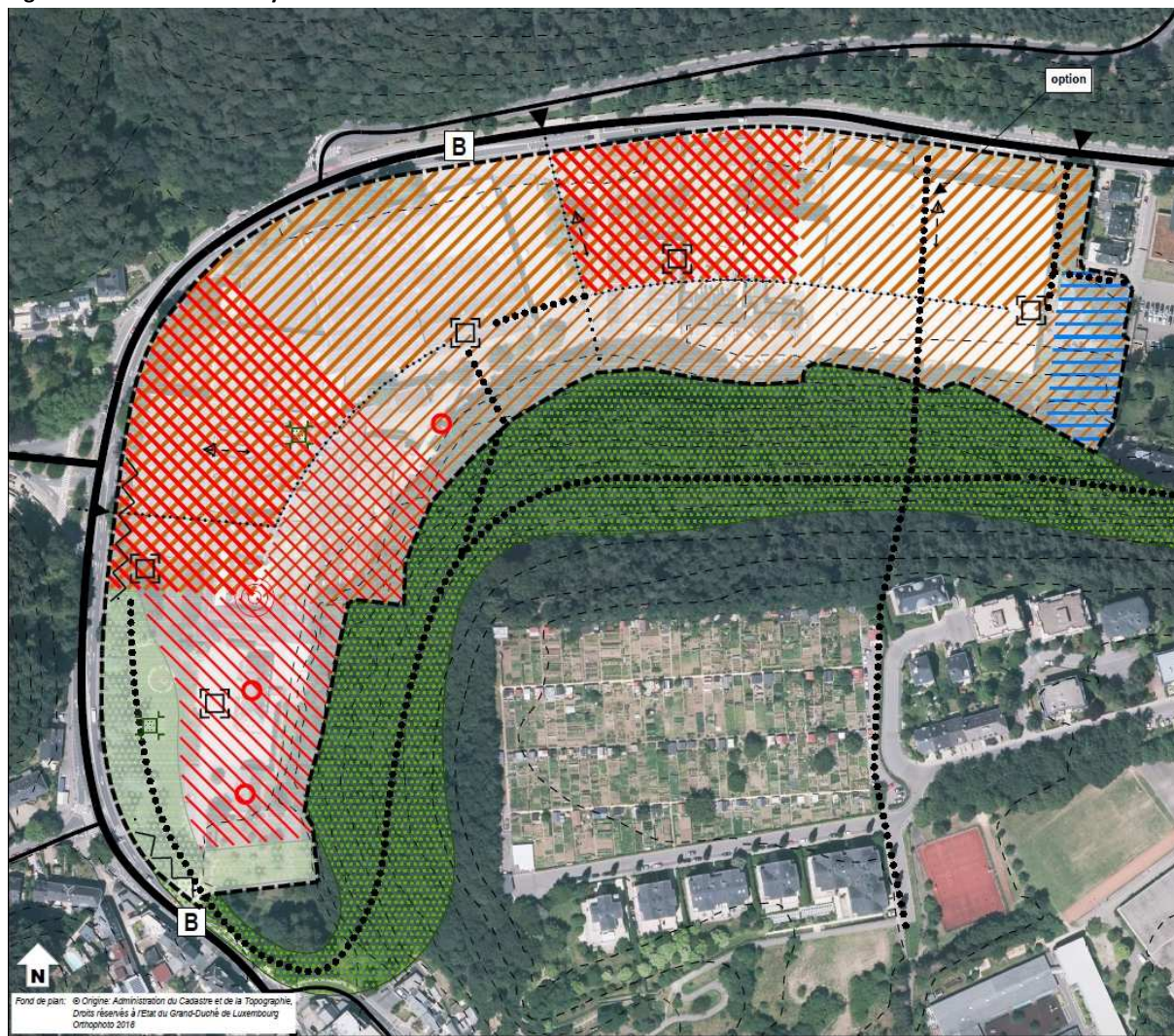
- Les immeubles du château de Septfontaines sis 326, rue de Rollingergrund, inscrits au cadastre de la Ville de Luxembourg, section RA de Rollingergrund, sous le numéro 899/4299. -Arrêté du Conseil de Gouvernement du 18 novembre 2011.

Source : geoportail.lu, ACT, décembre 2019



2.3 SCHÉMA DIRECTEUR

Figure 9 : SD-RO-05-Villeroy-Boch



Concept de développement urbain

Programmation urbaine / Répartition sommaire des densités

	logement
	commerce / services
	artisanat / industrie
	équipements publics / loisir / sport
	faible
	moyenne
	forte densité

Espace public

	espace minéral cerné / ouvert
	espace vert cerné / ouvert
	Centralité
	Elément identitaire à préserver
	Mesures d'intégration spécifiques

Séquences visuelles

	axe visuel
	seuil / entrée de quartier, de ville, de village

Concept de mobilité et concept d'infrastructures techniques

	Connexions
	réseau routier (interquartier, intraquartier, de desserte locale)
	mobilité douce (interquartier, intraquartier)
	zone résidentielle / zone de rencontre
	chemin de fer

Aire de stationnement

	parking couvert / souterrain
	P Pp parking public / privé
	B G Transport en commun (arrêt d'autobus / gare et arrêt ferroviaire)

Infrastructures techniques

	axe principal pour l'écoulement et la rétention des eaux pluviales
	axe principal du canal pour eaux usées

Concept de mise en valeur des paysages et des espaces verts intra-urbains

	coulée verte
	biotopes à préserver

Source : Ville de Luxembourg, Zeyen Baumann, juillet 2019



3. PRISE EN COMPTE DU CONTEXTE

3.1 CONTEXTE ENVIRONNANT

(RGD Art. 2.4 d)

3.1.1 ARRÊTS DES TRANSPORTS EN COMMUN

☐ Lignes régulières de bus

Deux arrêts de transport en commun (Rollingergrund / Roudebiert et Rollingergrund / Villeroy & Boch) se situent aux abords immédiats du site du PAP. Ces deux arrêts sont desservis par les lignes :

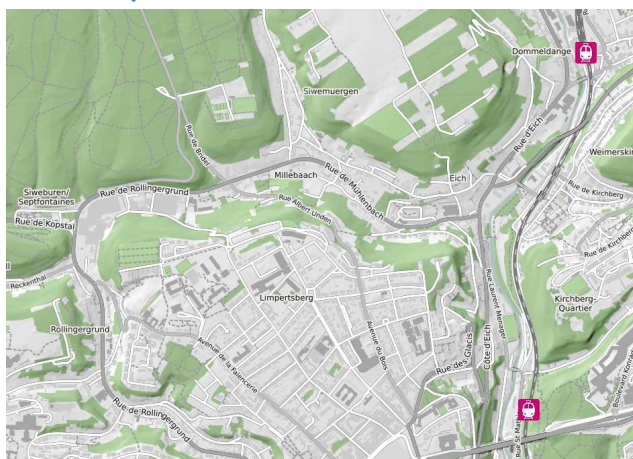


Figure 10 : desserte du site par Bus

Source : geoportail.lu, ACT, décembre 2019

- 21 Cloche d'Or, Guillaume Kroll - P+R Lux-Sud - Gare - Centre - Rollingergrund - Eich Centre Culturel
- 31 Gare - Reckenthal
- 258 Luxembourg - Rambrouch - Bigonville
- 262 Luxembourg - Kopstal - Keispelt
- 265 Luxembourg - Saeul - Redange
- 266 Luxembourg - Redange
- 267 Luxembourg - Saeul - Pratz
- 270 Luxembourg - Tuntange - Hollenfels - (Marienthal)
- 275 Luxembourg - Kopstal - (Schoenfels)
- 276 Luxembourg - Kopstal
- 751 Rodange - Dommeldange - Steinsel Z.I.

☐ Transport ferroviaire



Le site est situé à environ 2,5 kilomètres de la gare de Dommeldange et de la gare Pfaffenthal-Kirchberg, desservies par la ligne de train 10 Luxembourg – Troisvierges – Gouvy.

Figure 11 : desserte du site par train

Source : geoportail.lu, ACT, décembre 2019

3.1.2 EQUIPEMENTS COLLECTIFS

Le site du présent projet se situe à proximité de plusieurs équipements publics, notamment :

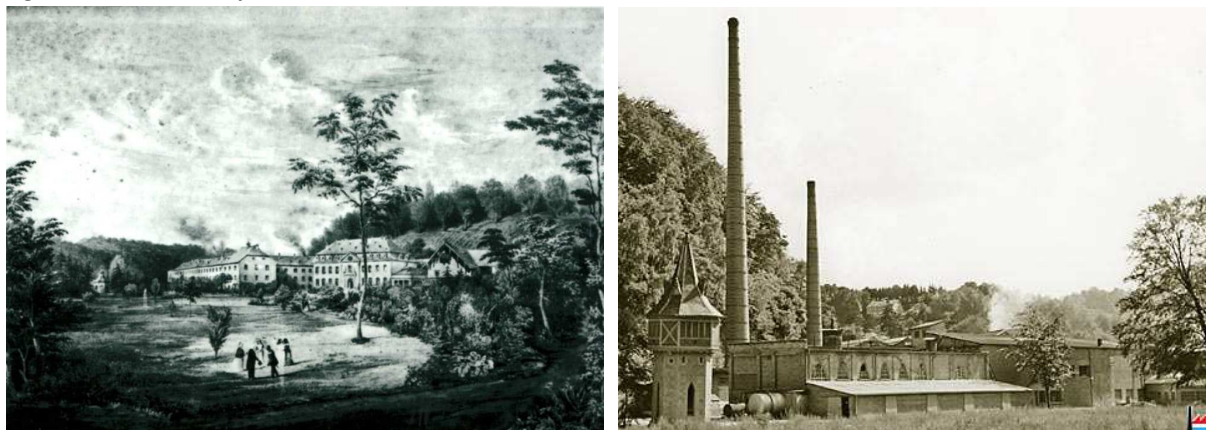
- Centre hospitalier de Luxembourg ;
- Écoles, Lycées, Université de Luxembourg (Campus de Limpertsberg) ;
- Centre Médical ;
- Centre sportif Bambesch ;
- Piscine Limpertsberg ;
- Bureaux de Poste.

3.2 EXPOSÉ DES MOTIFS

3.2.1 LA RECONVERSION D'UN SITE INDUSTRIEL HISTORIQUE

Le quartier de Rollingergrund doit son développement à la faïencerie fondée en 1767 par les frères Boch, qui a produit sur place sous le nom Villeroy & Boch. Il s'agit de l'ancien site de production de faïencerie en activité jusqu'en 2010.

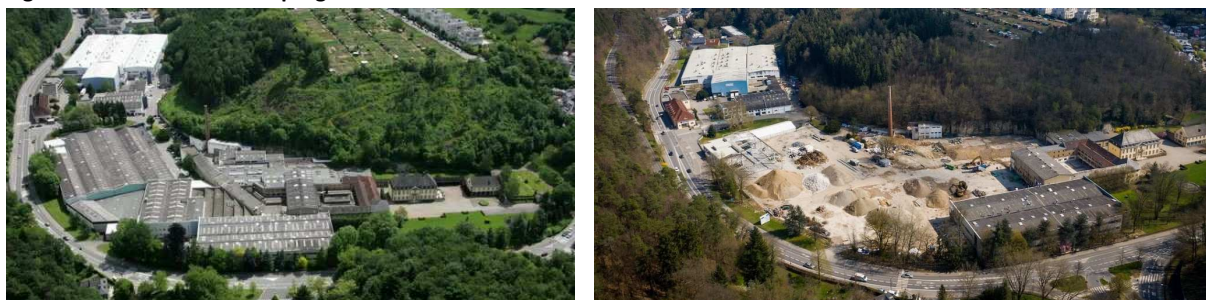
Figure 12 : vues historiques du site de la Faïencerie



Source : photothèque de la Ville de Luxembourg, 2016

L'image du quartier a fortement été marquée par le château de Septfontaines et les halls de production avoisinants. Le site a déjà fait l'objet d'importants travaux de démantèlement et de rénovation. Le projet « Faïencerie » vise à réaffecter un ancien site de production en quartier d'habitation et mixte.

Figure 13 : démantèlement progressif du site industriel



Source : RTL, 2016



Figure 14 : éléments identitaires du site



Source : KSP Jürgen Engels Architekten, octobre 2020

3.2.2 DÉVELOPPEMENT D'UN QUARTIER MIXTE AVEC UNE IDENTITÉ RESPECTANT L'HISTORIQUE DU SITE

Ce site présente un important potentiel de développement dans cette partie de la Ville, pour l'aménagement d'un nouveau quartier à vocation mixte avec une majorité de surfaces dédiées à l'habitation.

Le concept prévoit un nouveau centre de quartier à vocation mixte comprenant des logements, des commerces, des entreprises, des services, des équipements publics, ainsi que des espaces libres de qualité : parc, place publique, maillage écologique avec les versants déjà boisés de la vallée.

L'objectif premier est la reconversion d'un ancien site industriel actuellement en friche, pour en faire un quartier à part entière de la Ville de Luxembourg. A cet effet, l'historique du site et son intégration dans la planification prennent une dimension importante du projet :

- conservation et réhabilitation des bâtiments remarquables sur le site : le Château de Septfontaines avec son parc, le Carré, les dépendances et la cheminée.

Figure 15 : constructions conservées et mises en valeur dans le cadre du projet



Source : internet, juillet 2020



- hauteurs des bâtiments remarquables en lien avec les perspectives du site en intégrant l'ancienne cheminée et l'église du Rollingergrund-Belair-Nord

Figure 16 : points hauts remarquables permettant de cadrer la hauteur des bâtiments sur le site



Source : Luxplan SA, juillet 2020

L'aménagement des espaces libres à l'intérieur de ce futur quartier favorisera son animation et lui donnera un caractère piétonnier. Des liaisons de mobilité douce sont prévues pour relier les quartiers du Rollingergrund, de la Millebach et du Limpertsberg.

3.2.3 RESPECT D'UNE DENSITÉ ADAPTÉE AU CONTEXTE DE LA VILLE DE LUXEMBOURG

Le projet se doit à la fois de respecter le caractère du voisinage direct et de densifier le quartier. Afin que le plus grand nombre puisse bénéficier de la proximité des équipements, tout en maintenant une structure bâtie en cohérence avec les abords immédiats du site, la densité de logements retenue est de 95 logements par hectare brut, soit un potentiel d'environ 809 logements.

3.3 PRISE EN COMPTE DES CONTRAINTES EXISTANTES EN LIEN AVEC LA TRAME VIAIRE

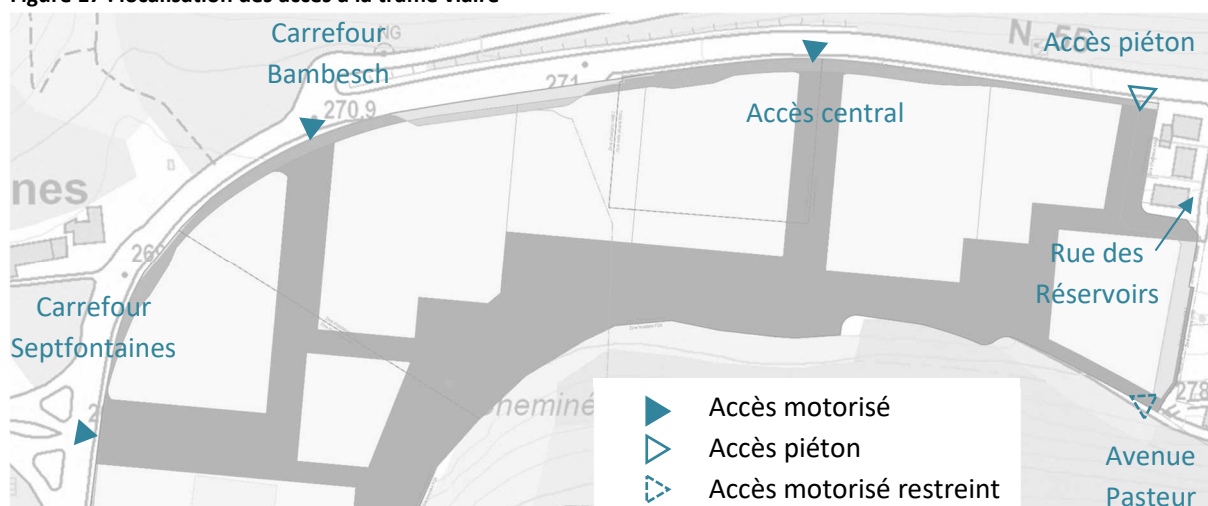
3.3.1 LOCALISATION DES ACCÈS ET DES RACCORDEMENTS À LA TRAME VIAIRE

Les accès au site se font principalement sur la rue de Rollingergrund de la manière suivante :

- accès en vis-à-vis depuis la rue de Kopstal, de manière à créer le « carrefour Septfontaines »,
- accès en vis-à-vis depuis la rue de Bridel, de manière à créer le « carrefour Bambesch »,
- accès localisé de manière équilibrée entre la rue de Bridel et la rue des Réservoirs,
- accès piéton à proximité de la rue des Réservoirs.

Enfin, le PAP se raccorde également à l'avenue Pasteur dans le coin Sud-Est du site, dont la connectivité doit être maintenue, pour permettre notamment l'accès du camion de livraison de fioul aux maisons situées sur l'avenue Pasteur, dans la descente depuis le quartier du Limpertsberg.

Figure 17 : localisation des accès à la trame viaire



Source : Luxplan SA, avril 2021

3.3.2 VOLONTÉ DE RÉAMÉNAGER LA RUE DE ROLLINGERGRUND

La Ville de Luxembourg, en tant que co-maître d'ouvrage, a souhaité étudier l'aménagement du site dans sa globalité, au-delà des limites cadastrales et avoir une réflexion d'ensemble, incluant la rue de Rollingergrund. C'est pourquoi elle a fait réaliser une étude de faisabilité pour le réaménagement de cette rue.

La planification de ce réaménagement a un impact direct sur le PAP, puisque le réaménagement induit un élargissement (pour voie bus, piste cyclable...) et des emprises à prévoir dans le PAP, qui seront à céder au domaine de l'Etat, la rue de Rollingergrund ayant un statut de route nationale.

L'étude de faisabilité est encore en cours et fait l'objet de discussions entre la Ville de Luxembourg et la Direction de l'Administration des Ponts et Chaussées. Néanmoins, les emprises nécessaires sont prévues au niveau du PAP.

Figure 18 : étude de faisabilité pour le réaménagement de la rue de Rollingergrund



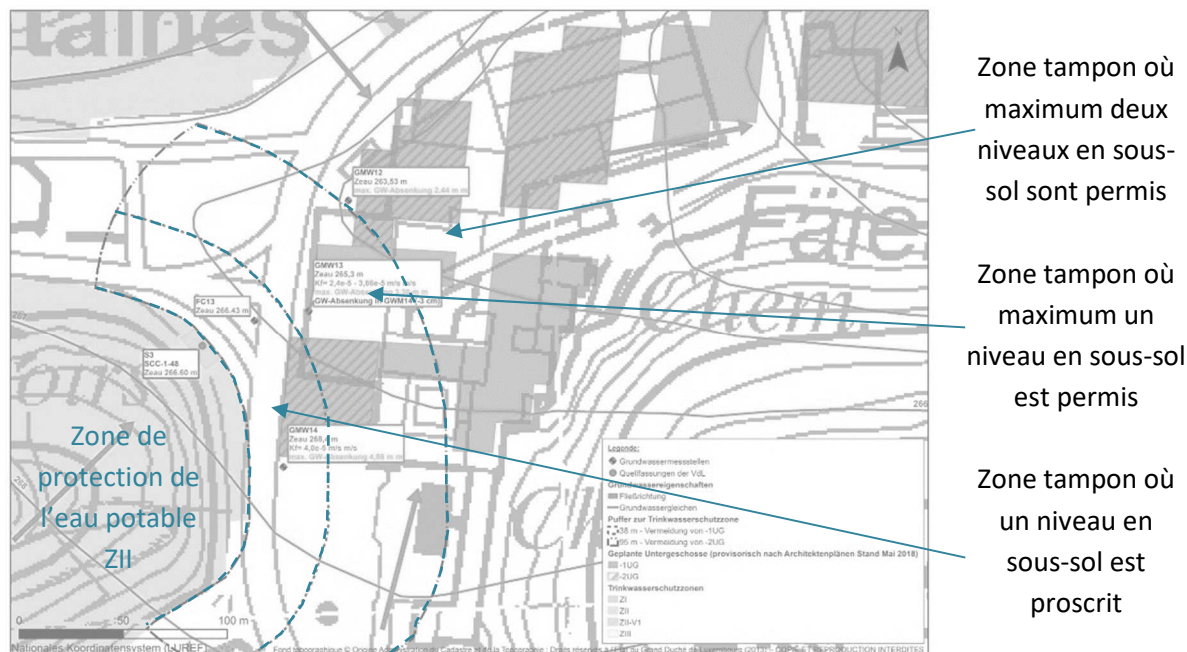
Source : Luxplan SA, décembre 2020

3.4 PROXIMITÉ DE LA ZONE DE PROTECTION DE L'EAU POTABLE ET PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

Dans le cadre de la reconversion de la friche industrielle de la faïencerie Villeroy & Boch, le site étant à proximité immédiate de trois grands réservoirs d'eau potable de la Ville de Luxembourg (« Siweburen ») et de la zone de protection correspondante, une étude hydrogéologique a été réalisée, afin de formuler des prescriptions et des recommandations pour l'aménagement du site.

En particulier, la mise en œuvre de niveaux en sous-sol peut influencer les eaux souterraines et les sources proches de Siweburen : sens du débit, qualité de l'eau... En direction des sources de Siweburen, des zones tampons ont été déterminées à l'intérieur desquelles la construction d'un sous-sol ou de deux sous-sols doit être proscrite pour protéger les sources. Ces zones tampons sont reprises sur la carte ci-après. Cette prescription est reprise dans le PAP.

Figure 19 : représentation de la zone tampon autour de la zone de protection de l'eau potable



Source : Géoconseils SA, rapport réf. 20181324-GV-GEO-G001 indice A du 22 août 2019

3.5 PRISE EN COMPTE DE L'ANCIENNE ACTIVITÉ INDUSTRIELLE DU SITE

3.5.1 ETAT ACTUEL DES SOLS SUR LE SITE AU NIVEAU DE L'USINE I

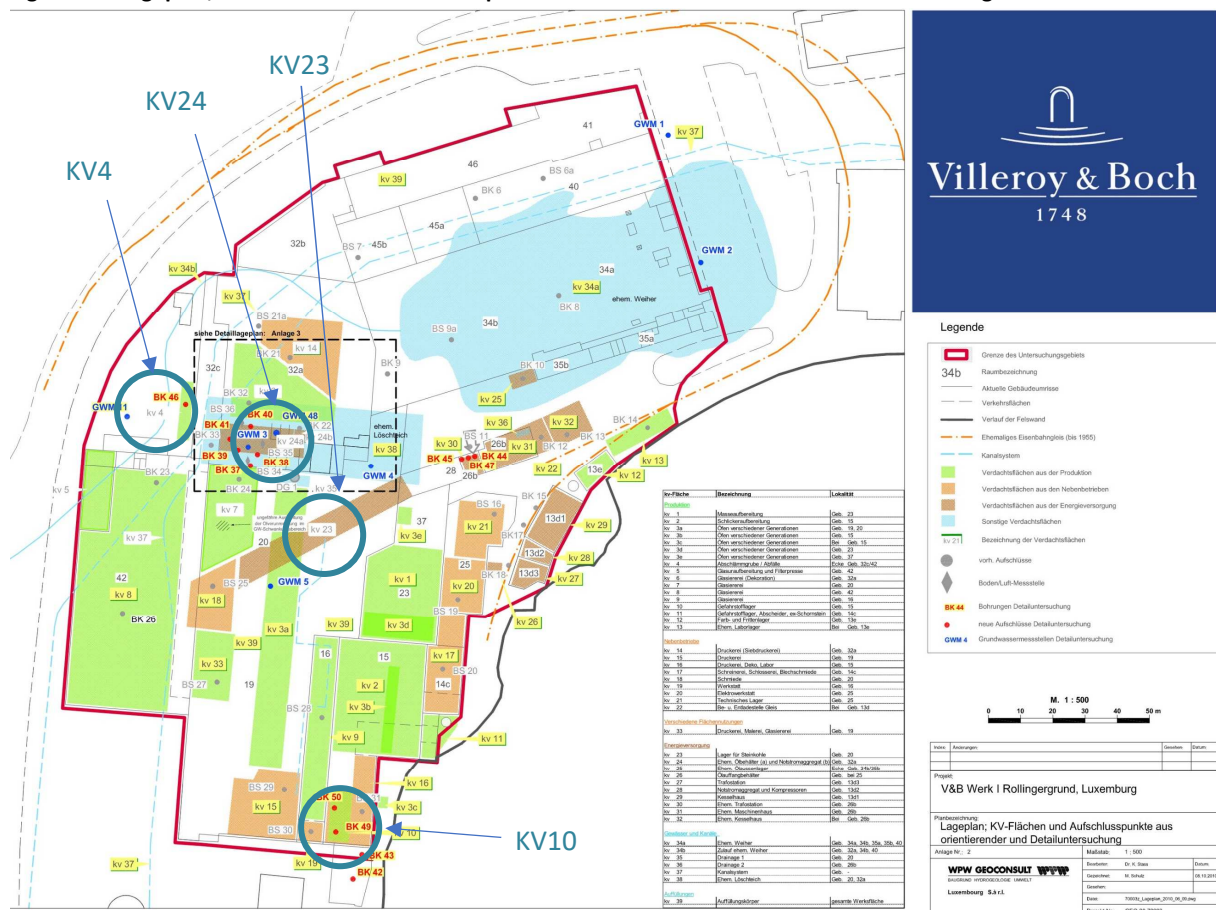
La production de faïencerie au niveau de l'usine I (ancienne usine) a été arrêtée en 2007. Une procédure Commodo pour la cessation d'activités a alors été lancée auprès de l'Administration de l'Environnement. Lors du démantèlement de l'usine I, le site a fait l'objet d'une enquête relative aux sols contaminés, en octobre 2010, élaborée par le bureau WPW GEOCONSULT Luxembourg S.à r.l.

❑ Conclusions de l'étude géotechnique

Parmi les 39 zones suspectées d'être contaminées (Kontaminationsverdachtsflächen – KV) sur le site de l'usine I, les zones analysées en détail en raison de leur historique sont les suivantes :

- zone KV24 : ancien emplacement d'un réservoir d'huile et d'un générateur de secours,
- zone KV4 (à côté du bâtiment 32c) : ancienne fosse à boues,
- zone KV10 (dans le bâtiment 15) : entrepôt de matières dangereuses,
- zone KV23 (bâtiment 20) : zone historique pour stockage de charbon.

Figure 20 : Lageplan, KV-Flächen und Aufschlusspunkte aus orientierender und Detailuntersuchung



Source : WPW GEOCONSULT Luxembourg S.à r.l., V&B S.à r.l., Rollinggrund Luxemburg Werk I, Detailuntersuchung im Zuge der Stilllegung – page 42, octobre 2010

Mesures réalisées pour la dépollution du site

L'ensemble des halls constituant l'usine I ont été démolis jusqu'aux dalles, à l'exception du hall 41 qui reste provisoirement en utilisation comme salle d'exposition et de la station moyenne tension (hall 13) qui l'alimente et alimente les bâtiments : central et frontal.

Lors des travaux de démolition, il a été procédé aussi à la décontamination d'une pollution à l'huile conformément aux résultats de l'étude de pollution des sols, du sous-sol et des eaux souterraines de l'usine I réalisée en 2007 par WPW Geoconsult.

Les travaux de démolition et dépollution se sont déroulés conformément à l'arrêté ministériel réf. 1/08/0158 du 1^{er} décembre 2011, dressant les conditions de la cessation d'activité de l'usine I. Un rapport final sur ces travaux de démolition et dépollution a été transmis à l'administration de l'environnement conformément à l'arrêté réf. 1/08/0158.

Mesures encore à réaliser pour la dépollution du site

L'arrêté réf. 1/08/0158 a été prolongé au 31 décembre 2022 par l'arrêté 1/20/0338 du 16 décembre 2020, pour permettre l'enlèvement des dalles restantes, du Hall 41, de la station moyenne tension et de l'asphalte sur chaussée existante.

Les travaux d'assainissement restant devront cependant être suivis par un organisme agréé.



3.5.2 ETAT ACTUEL DES SOLS SUR LE SITE AU NIVEAU DE L'USINE II (BLUE BOX)

L'usine II (Blue Box) a également fait l'objet d'une cessation d'activités le 13 octobre 2011 par l'Administration de l'Environnement (réf. 1/10/0565/A), à l'exception des transformateurs à huile, des chaudières à gaz, et des parkings.

❑ Conclusions de l'étude géotechnique

Dans ce contexte, 17 sondages ont été analysés et 5 puits d'observation permanente (Grundwassermessstellen – GWM) de la nappe phréatique ont été installés. Aucune pollution n'a été constatée dans les échantillons pris à l'endroit de l'ancienne station de distribution de carburant. Des contaminations en Hydrocarbure aromatique polycyclique et métaux lourds ont été constatés dans les remblais présents dans toute la vallée et les polluants ont partiellement été constatés dans les eaux souterraines du site. Enfin, les remblais s'étendent sur plusieurs mètres de profondeur (avec un maximum d'environ 7,30 m) et ces surfaces ne se prêtent à une utilisation sensible du terrain.

Figure 21 : Lageplan, Versiegelte Flächen, Grünflächen, Grundwassermessstellen, Profilschnitte



Source : WPW GEOCONSULT Luxembourg S.à r.l., V&B S.à r.l., V&B S.à r.l., Rollingergrund Luxembourg Betriebsstilllegung des Werkes II, Konzept zur Sicherung der Altablagerung durch Oberflächenabdichtung – page 23, octobre 2012

❑ Mesures encore à réaliser pour la dépollution du site

Il est proposé de couvrir les remblais aux endroits où ils ne seraient pas scellés avec une couche de 50 cm de terre propre étanchéifiée vers les terres de remblai polluées. Ce confinement doit faire l'objet d'un concept (plan de confinement) reprenant :

- une indication des moyens et fréquences de surveillance du système de confinement afin de garantir son étanchéité,
- une évaluation de l'impact des eaux souterraines en provenance du terrain de l'usine I au cas où l'infiltration des eaux pluviales augmenterait par le futur aménagement du site (plus de surfaces non scellées qu'actuellement),

- une indication des moyens et mesures nécessaires afin de garantir que le confinement ne sera pas détruit lors d'un nouvel aménagement des terrains.

Enfin, il est recommandé d'enlever les surfaces goudronnées et de les sceller à nouveau dans la mesure du possible afin d'éviter une modification de l'hydraulique des eaux souterraines.

Les travaux de remise en état du site (travaux d'assainissement, etc.) ne peuvent être entamés que sur base d'un arrêté séparé du Ministre de l'Environnement, qui sera délivré en tenant compte de l'étude historique et du concept de confinement.



4. DESCRIPTIF DU CONCEPT URBANISTIQUE

(RGD Art. 2.3)

4.1 CONCEPT DE DÉVELOPPEMENT URBAIN

4.1.1 INTENTIONS URBAINES

Le concept de développement urbain consiste en premier lieu en la reconversion d'une friche industrielle en un quartier mixte, avec une dominante au niveau du logement. Cet objectif se traduit au niveau de plusieurs éléments :

☐ La prise en compte du contexte remarquable (bâti et naturel) et réinterprétation

- construction du quartier autour d'éléments historiques bâtis significatifs et remarquables d'un point de vue du patrimoine : château de Septfontaines, Carré, cheminée
- prolongement de la végétation de la falaise dans le shared-space
- choix de formes architecturales et des matériaux de façades en lien avec l'histoire du site, avec notamment la possibilité d'utiliser des toitures à sheds, de la brique, de l'email...

☐ Une implantation réfléchie des bâtiments

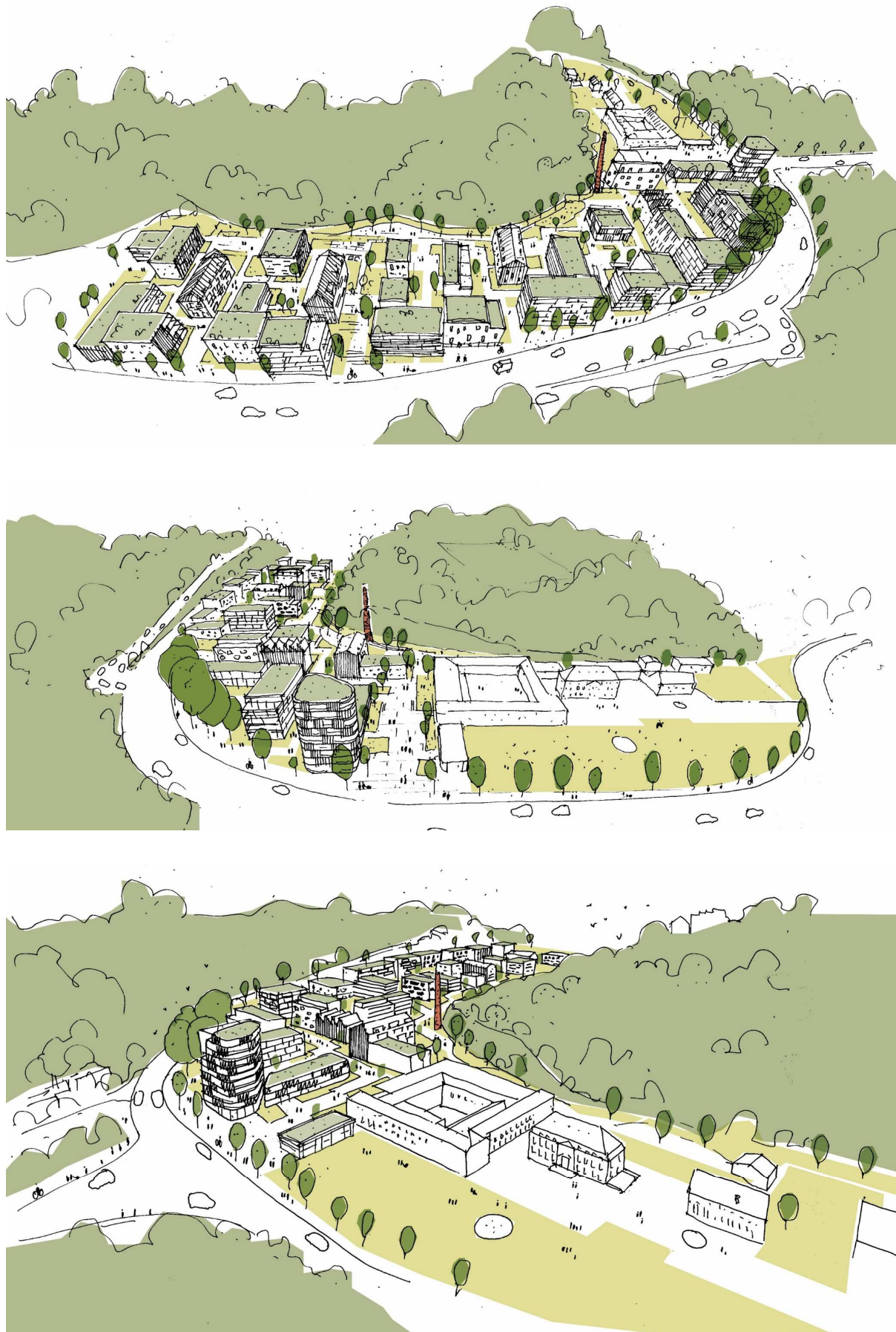
- du côté de la rue de Rollingergrund : pour créer des séquences visuelles
- du côté du shared-space : pour permettre une ouverture vers la falaise et la végétation surplombant
- en prenant en compte la topographie historique du site et en intégrant les bâtiments dans le site en jouant avec la différence de niveau entre la rue de Rollingergrund et le shared-space
- en vérifiant une implantation optimale du point de vue de l'ensoleillement
- de manière à limiter les vis-à-vis entre les façades pour privilégier la qualité de vie

☐ Une volumétrie des bâtiments en cohérence avec leur environnement

- volumétrie en lien avec la situation du projet dans la ville de Luxembourg
- volumétrie en cohérence avec les éléments bâtis remarquables avec la création d'un triangle visible depuis le carrefour Bambesch entre la cheminée, l'église du Rollingergrund et le bâtiment structurant la place adjacente au Carré
- variation au niveau de la volumétrie des bâtiments : hauteur, forme de toiture pour donner une rythmique urbaine
- intégration de critères qualitatifs pour les logements : espaces privatifs ouverts, caves, local vélo ou poussette...



Figure 22 : croquis d'intention d'aménagement du site



Source : Fabeck architectes, novembre 2020



4.1.2 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS SUIVANT LA TOPOGRAPHIE ET LE PAYSAGE

Le site se trouve entre deux coteaux boisés qui participent à son identité et qui structurent le concept de développement urbain, influençant directement l'implantation des constructions. L'objectif est de faire pénétrer la végétation sur le site et d'en créer le prolongement via l'aménagement du shared-space. La hauteur des constructions en pied de falaise est également pensée, de manière à ne pas créer un écran bâti, masquant cet élément paysager structurant.

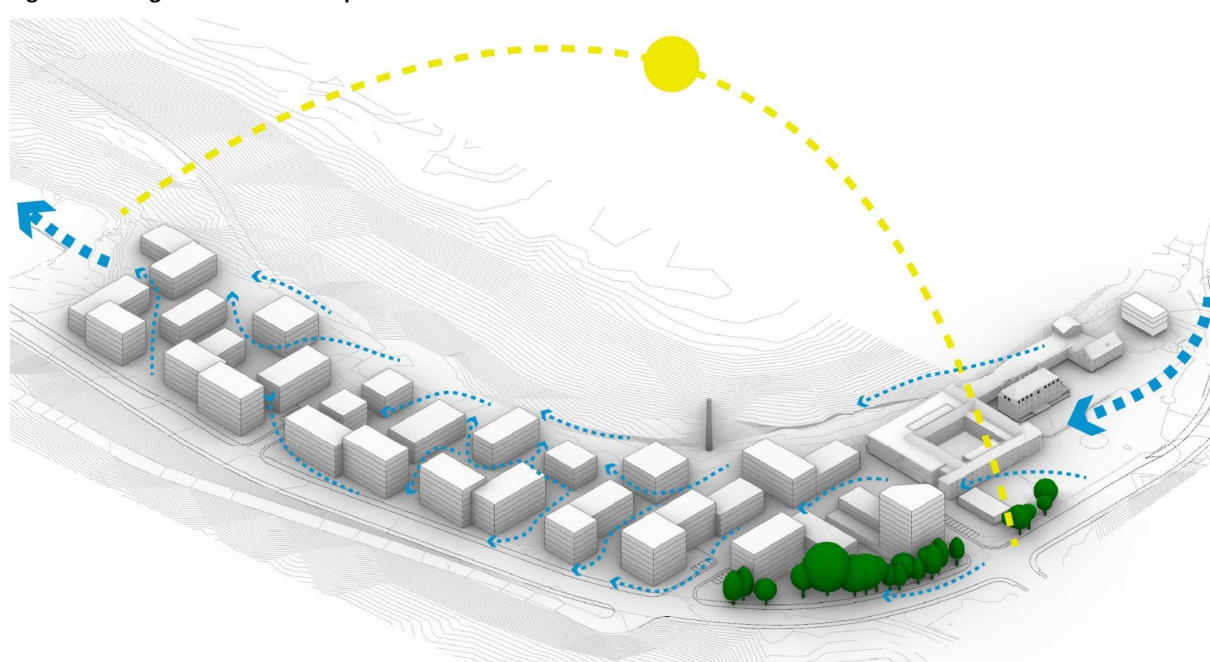
Figure 23 : prise en compte de la topographie du site et de ses alentours



Source : KSP Jürgen Engels Architekten, octobre 2020

La topographie du site a également un impact sur l'ensoleillement et sur la circulation d'air frais. Cette thématique bioclimatique est reprise au niveau de l'implantation des constructions.

Figure 24 : diagramme bioclimatique



Source : KSP Jürgen Engels Architekten, octobre 2020



4.1.3 GABARITS DÉFINIS EN FONCTION DE LA RECONVERSION DU SITE

❑ Définition d'un niveau de référence pour mesurer la hauteur des constructions

Les bâtiments industriels ayant été démolis, le site est actuellement en friche et il est difficile sur cette base d'établir le niveau du terrain naturel. Or, le niveau du terrain naturel sert de base à la terminologie en lien avec le PAP : niveau en sous-sol, surface construite brute... De plus, la topographie des alentours fait que le site se trouve en contrebas de la rue de Rollingergrund.

Dès lors, il est retenu de substituer le niveau du terrain naturel par un niveau de référence, avec les caractéristiques suivantes :

- le niveau de référence se situe dans le domaine public à l'intérieur du périmètre du PAP,
- il permet de mesurer la hauteur des bâtiments,
- le niveau de référence se substitue au niveau du terrain naturel dans la terminologie annexée au règlement grand-ducal du 8 mars 2017 concernant le contenu du plan d'aménagement particulier « quartier existant » et du plan d'aménagement particulier « nouveau quartier ».

Il s'agit d'une adaptation de la terminologie du règlement grand-ducal du 8 mars 2017, de manière à pouvoir répondre aux problématiques du site. Cette façon de procéder a été validée par la Direction de l'Aménagement Communal et du Développement Urbain (mail du 28.08.2020).

❑ Application pour le calcul de la surface construite brute et précision relative aux surfaces non aménageables

La terminologie annexée au règlement grand-ducal du 8 mars 2017 concernant le contenu du plan d'aménagement général d'une commune introduit notamment les principes suivants :

- ne sont pas prises en compte dans le calcul de la surface construite brute les surfaces non aménageables en sous-sol,
- est considéré comme aménageable tout local où peut s'exercer une activité quelconque.

Ce principe de fonctionnement est appliqué par la Ville de Luxembourg et implique que :

- les surfaces non aménageables dans les niveaux pleins sont comptabilisées dans le calcul de la surface construite brute,
- les surfaces aménageables en sous-sol (buanderie, superette...) sont possibles et comptabilisées dans le calcul de la surface construite brute.

❑ Aménagement de pièces destinées au séjour prolongé de personnes dans le niveau en sous-sol

Le règlement sur les bâtisses de la Ville de Luxembourg, notamment à l'article 34. Pièces destinées au séjour prolongé de personnes, précise : « 34.5 L'installation de logements ou de pièces d'habitation en sous-sol est interdite. Sont considérés comme logements en sous-sol les logements dont le sol est situé à plus de 50 cm sous le niveau du terrain attenant. [...] ».

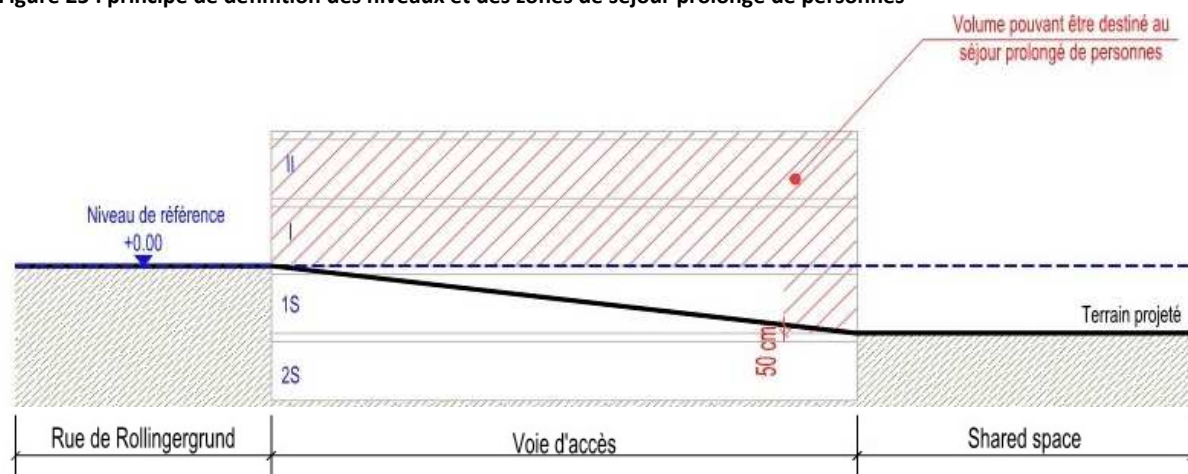
Partant du principe que le niveau de référence est situé sur la partie supérieure du site, le niveau des bâtiments au niveau du shared-space est alors considéré comme niveau en sous-sol. La part de ce niveau qui pourra être dédiée à des pièces destinées au séjour prolongé de personnes est celle où le niveau de la voirie latérale recouvre ce niveau de moins de 50 cm.



Afin de garantir l'aménagement d'un shared-space vivant, le PAP impose la réalisation de pièces destinées au séjour prolongé de personnes, au niveau du shared-space dans une bande de 10 m de profondeur.

❑ Croquis de principe et de synthèse des points ci-dessus

Figure 25 : principe de définition des niveaux et des zones de séjour prolongé de personnes



Source : Luxplan SA, novembre 2020

4.1.4 RÉHABILITATION DU CARRÉ

Le Carré est l'héritage historique de Villeroy & Boch. Il est en partie protégé en tant que monument national. L'objectif est de le réhabiliter dans le cadre du projet et de reconvertir en bâtiment avec des fonctions commerciales. Il permet de faire la transition entre les bâtiments historiques protégés et les bâtiments à venir sur le site.

Figure 26 : croquis d'ambiance de l'intérieur du Carré

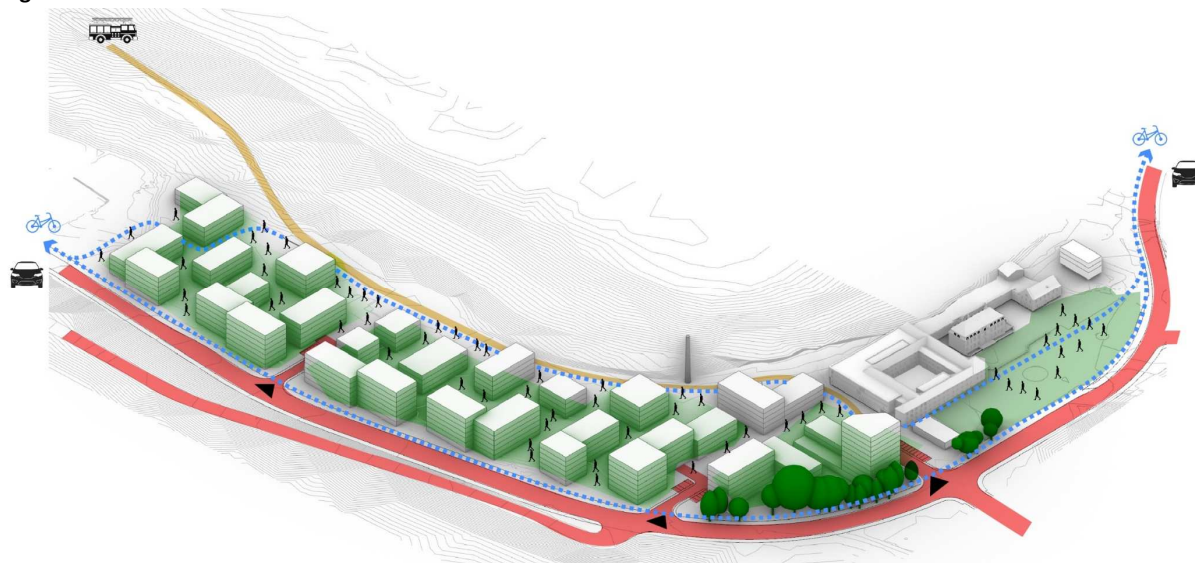


Source : Fabeck architectes, novembre 2020



4.2 CONCEPT DE MOBILITÉ

Figure 27 : hiérarchisation de la trame viaire du site



Source : KSP Jürgen Engels Architekten, octobre 2020

4.2.1 HIÉRARCHISATION DE LA TRAME VIAIRE

Le concept de mobilité se traduit de manière concrète dans le concept d'aménagement paysager des espaces publics (cf. paragraphe 4.3) qui permet d'introduire une hiérarchisation de la trame viaire et de définir les différents espaces. La hiérarchisation de la trame viaire se traduit de la manière suivante :

- rue de Rollingergrund : il s'agit de l'axe majeur structurant à l'échelle de la Ville sur lequel les différents flux (voiture, bus, vélo, piéton) sont séparés,
- shared-space : il s'agit d'un espace dans le cœur du quartier où la circulation motorisée est restreinte et où les différents modes de déplacement n'ont pas un espace dédié,
- rue d'accès au site depuis la rue de Rollingergrund : il s'agit d'une voirie de transition entre ces deux espaces où les différents espaces sont encore séparés, mais où l'aménagement est réalisé de manière à réduire la vitesse des véhicules motorisés.

L'accès vers l'avenue Pasteur est maintenu, de manière à permettre un accès au camion de livraison de fioul aux maisons situées sur l'avenue Pasteur, dans la descente depuis le quartier du Limpertsberg. Il ne s'agit pas d'un accès principal ou d'une voirie permettant une circulation de transit.

4.2.2 TRAME POUR LA MOBILITÉ DOUCE

Au niveau des déplacements doux, la trame dédiée se calque sur la trame viaire avec des espaces dédiés ou partagés pour les déplacements doux. Cette trame est complétée par des connexions douces spécifiques : escaliers vers le quartier Limpertsberg, cheminements à travers le parc du Château Septfontaines pour rejoindre le quartier Rollingergrund.

4.2.3 CONCEPT DE STATIONNEMENT PUBLIC ET PRIVÉ

Afin de restreindre le trafic motorisé dans le quartier, les emplacements de stationnement public se situent exclusivement au niveau des rues d'accès au site depuis la rue de Rollingergrund et ponctuellement au niveau de la place à proximité du Carré.

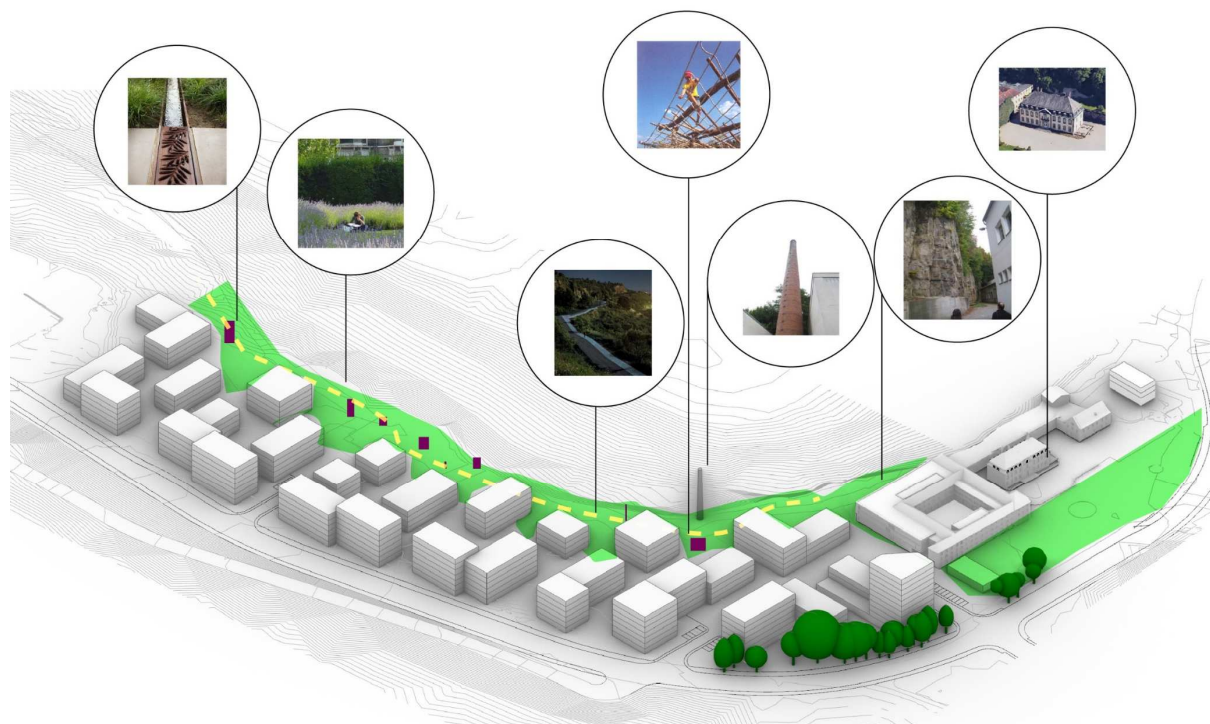
Au niveau du stationnement privé, l'objectif est d'aménager la totalité des emplacements de stationnement privé dans les niveaux en sous-sol. Les accès à ces niveaux sont mutualisés par groupes de constructions. Dans certains cas de mutualisation, des servitudes de passage sont à mettre en place, pour permettre la traversée du niveau en sous-sol.

Enfin, un parking pour des emplacements de stationnement en lien avec les activités du Carré est prévu sur le domaine privé.

4.3 CONCEPT D'AMÉNAGEMENT PAYSAGER DES ESPACES PUBLICS

(RGD Art. 2.4 b)

Figure 28 : vue d'ensemble des différentes ambiances des espaces publics



Source : KSP Jürgen Engels Architekten, octobre 2020

L'espace public prévu dans le PAP forme une bande continue connectant tout le quartier. Sans voiture, cet axe offre aux habitants un espace extérieur avec une grande facilité d'accès et d'utilisation. Le chemin y aménagé est dédié à la mobilité active, le trafic motorisé est limité aux services d'urgence et d'entretien. Il connecte différentes placettes du quartier avec des atmosphères distinctes :

- la place du carré à l'Ouest serait une place urbaine avec des activités commerciales autour,
- la bande verte qui court le long de la côte arborée accueillera des placettes de différents tailles et aménagements,
- et à l'extrémité Est du terrain l'espace s'ouvre vers une place du quartier.

Tout au long du chemin, les vues de la vallée s'ouvrent entre les bâtiments et offrent des aperçus de la vie dans les cours collectives des immeubles.

4.3.1 LA PLACE PUBLIQUE ADJACENTE AU CARRÉ, CŒUR COMMERCIAL DU PROJET

A l'Ouest, à l'accès principal du projet, la Place du Carré offre une atmosphère urbaine. Elle est le cœur commercial du projet, le parvis pédestre est principalement minéral, il crée un espace agréable pour accueillir des terrasses de restaurants ou cafés et donne accès aux commerces du rez-de-chaussée.

Figure 29 : exemples d'ambiance pour la place publique adjacente au Carré



Source : Areal Landscape Architecture, octobre 2020

4.3.2 LE SHARED-SPACE CENTRAL, AXE VERT AVEC UN TRAFIC MOTORISÉ LIMITÉ

Le chemin Est-Ouest traverse différents espaces et offre des vues variées. L'espace autour de la cheminée, icône de l'histoire industrielle, peut être aménagé et devenir le point d'accès d'un chemin dans le bois vers le Limpertsberg.

La plantation prévue est variée avec des arbres, arbustes et prairies enrichissant la biodiversité et créant des espaces accueillants et attractifs. L'intégration des arbres fruitiers est envisageable dans les espaces les plus ensoleillés. Selon les intérêts des habitants, des surfaces peuvent être mises à disposition pour des activités de jardinage.

Figure 30 : exemples d'ambiance pour le shared-space central



Source : Areal Landscape Architecture, octobre 2020

4.3.3 INTÉGRATION DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LES ESPACES PUBLICS

Le shared-space continue de traverser différentes placettes, accompagné par des bassins de rétention aménagés de façon naturelle et bien intégré dans le paysage. Leur profondeur se limite à 50 cm, les bords seront aménagés en pentes douces, avec des blocs de pierre locale ou des marches. Ainsi les surfaces engazonnées des bassins sont accessibles et peuvent être utilisées pour jouer au ballon ou faire des pique-niques. La pente nécessaire à l'évacuation des eaux pluviales continue vers l'Est et engendre un terrassement du terrain le long du mur existant aux limites de la forêt. Il est envisagé de travailler avec des murets de rétention et des pentes pour attendre les niveaux prévus.

Figure 31 : exemples d'intégration du concept de gestion des eaux pluviales

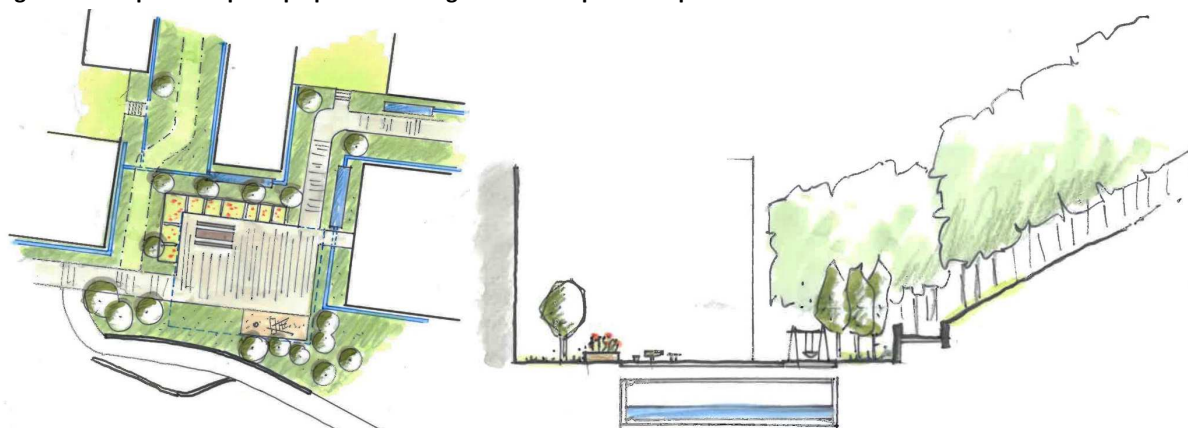


Source : Areal Landscape Architecture, octobre 2020

4.3.4 PLACE DU QUARTIER EST

La place à l'Est est imaginée comme une place de quartier invitant les habitants de se rencontrer autour d'activités communes comme jardinage, pique-nique et jeux. Le centre de la place ne peut pas être planté avec des arbres de grande taille parce qu'il y a le bassin de rétention en souterrain. Les points ouverts pour l'eau de pluie peuvent être intégrés comme bassins aménagés.

Figure 32 : esquisse de principe pour l'aménagement de la place du quartier Est

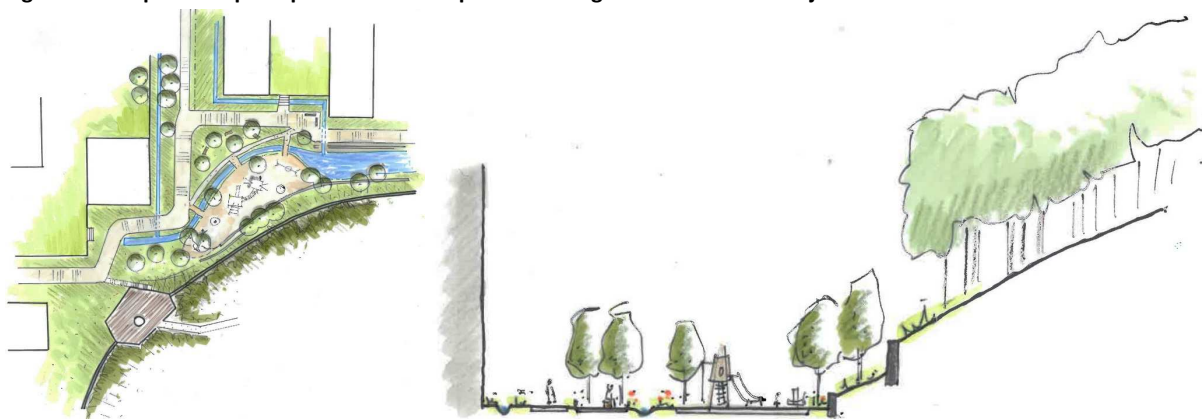


Source : Areal Landscape Architecture, octobre 2020

4.3.5 PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT D'UNE AIRE DE JEUX DANS LE QUARTIER

Une aire de jeux pour les enfants du quartier est envisagée à quelques pas de la cheminée. Loin du trafic de la rue de Rollingergrund, les enfants de différents âges peuvent se déplacer vers l'aire de jeux et en profiter en tout sécurité. L'aire de jeux est alors bien intégrée dans l'environnement boisé en utilisant des matériaux naturels pour les surfaces de chute et les jeux mêmes. Des plantations sont à intégrer pour structurer l'espace.

Figure 33 : esquisse de principe et ambiances pour l'aménagement d'une aire de jeux



Source : Areal Landscape Architecture, octobre 2020

4.3.6 AMÉNAGEMENT DES ACCÈS DEPUIS LA RUE DE ROLLINGERGRUND

Les rues d'accès depuis la rue de Rollingergrund sont aménagées avec un espace de circulation délimité et des cheminements doux séparés, mais l'aménagement est prévu de manière à réaliser une transition entre la rue de Rollingergrund, axe structurant, et le shared-space.

Quelques emplacements de stationnement, des emplacements pour vélos, des zones plantées et du mobilier urbain s'intègrent dans l'espace public.

L'eau de pluie de la rue est récoltée dans des rigoles ouvertes. L'éclairage des rues ainsi que des autres zones publiques est implanté, afin de limiter la pollution lumineuse.

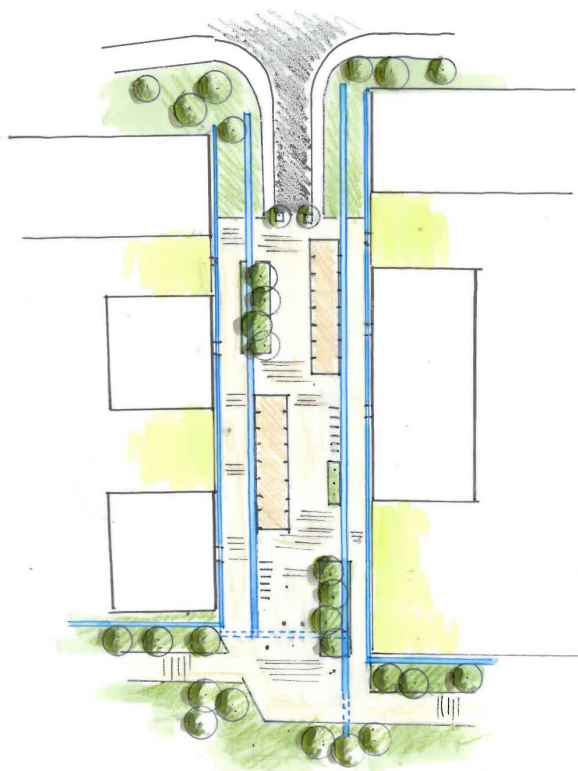


Figure 34 : principes d'aménagement des accès depuis la rue de Rollingergrund

Source : Areal Landscape Architecture, octobre 2020

4.3.7 AMÉNAGEMENT DES ESPACES VERTS PRIVÉS

(RGD Art. 2.4 c)

Les cours des bâtiments sont à aménager avec des terrasses ou jardins privés pour les appartements du rez-de-chaussée et des zones utilisables par tous les utilisateurs des immeubles : coin pique-nique, bac à sable pour les tout-petits, zones plantées... Les plantations peuvent être surélevées sur les dalles supérieures des constructions souterraines que le PAP prévoit également de végétaliser en partie.

Dans les espaces interstitiels entre les lots ou groupes de constructions, les voies pompiers nécessaires peuvent être utilisés comme chemin. Des rigoles ouvertes amènent l'eau des toitures vers les bassins de rétention dans l'espace public. Des arbres ponctuels accompagnent ces structures linéaires, afin de tisser ensemble les deux côtes boisés.

4.4 AMÉNAGEMENT TECHNIQUE DE L'ESPACE PUBLIC

4.4.1 PRINCIPES RETENUS POUR LA FAISABILITÉ TECHNIQUE DE L'ESPACE PUBLIC

❑ Gestion de l'écoulement des pluies torrentielles

Concernant la gestion de l'écoulement des pluies torrentielles, le carrefour Septfontaines est un point d'accumulation et il est nécessaire de permettre leur écoulement vers l'Est de la rue de Rollingergrund. Or, la rue de Rollingergrund présente un point haut au niveau du carrefour avec la route descendant du Bambesch, c'est-à-dire entre le carrefour Septfontaines et l'Est du PAP.

Les pluies torrentielles doivent donc transiter par le PAP. Néanmoins, afin de limiter l'exposition de personnes et de biens par rapport à ce risque, les pluies torrentielles doivent être ramenées vers la rue de Rollingergrund dès que la topographie le permet.

C'est pourquoi le plate-formage de l'espace public à l'intérieur du PAP intègre les points suivants :

- pente continue sans point bas, pour permettre un écoulement continu des pluies torrentielles sans accumulation sur le site,
- dernière plate-forme de l'espace public du PAP avec un niveau altimétrique supérieur à celui de la rue de Rollingergrund, pour permettre l'écoulement des pluies torrentielles vers la rue.

❑ Un espace public d'un entretien facilité

Pour éviter l'accumulation de flaques d'eau lors d'épisodes pluvieux, le plan de plate-formage présente une pente continue, aussi bien longitudinale que transversale. La différence de niveaux entre le carrefour Septfontaines et la rue des Réservoirs correspond à une pente de 0,8 %.

La pente longitudinale de l'espace public est donc inférieure, par endroits, à 1 %. En contrepartie, les pentes transversales sont plus importantes, permettant de garantir un écoulement des eaux pluviales. De plus, les revêtements sont choisis de manière à ne pas présenter trop d'aspérités.

❑ Niveaux des fils d'eaux pluviales à ciel ouvert

L'une des composantes de l'aménagement de l'espace public est la gestion à ciel ouvert des eaux pluviales (cf. paragraphe 4.3.3). Afin d'intégrer cette problématique et de démontrer son fonctionnement en termes d'intégration, de niveaux et de pentes, les niveaux de fils d'eaux des bassins ouverts sont également fixés dans le plan de plate-formage et sont compatibles avec les niveaux retenus pour le shared-space.

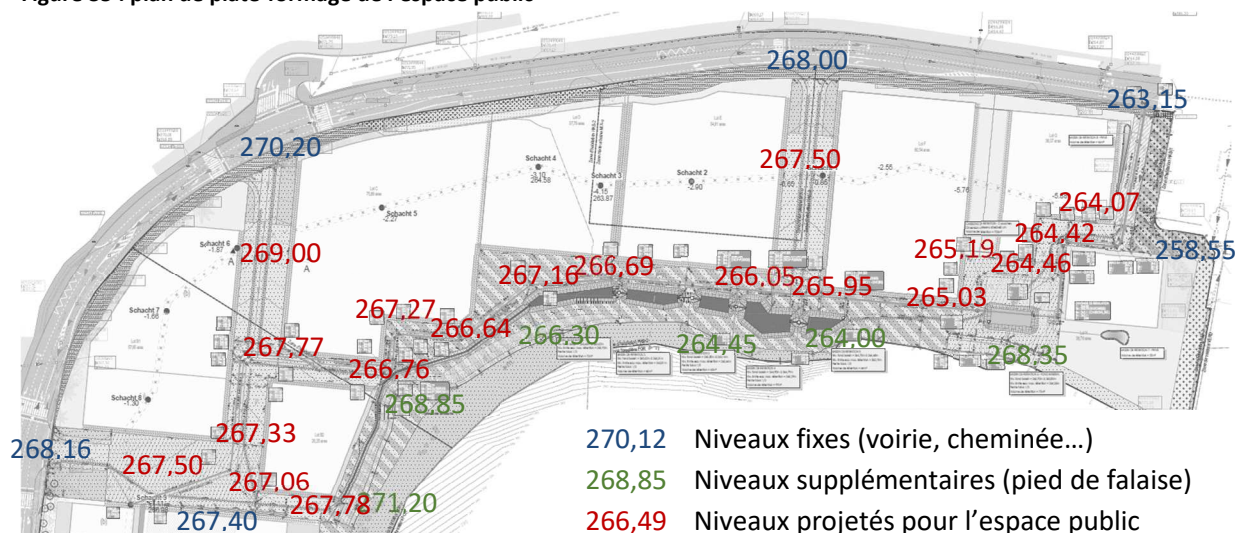
4.4.2 ELABORATION D'UN PLAN DE PLATE-FORMAGE DE L'ESPACE PUBLIC

Afin de démontrer la faisabilité de l'aménagement de l'espace public, préalablement au dossier d'exécution, les principes retenus sont transcrits dans un plan de plate-formage, découpant la totalité de l'espace public suivant des plateformes avec les caractéristiques suivantes :

- un niveau altimétrique pour chaque coin de la plate-forme,
- une pente en pourcentage pour chaque côté de la plate-forme.



Figure 35 : plan de plate-formage de l'espace public



Source : Luxplan SA, août 2021

Les niveaux de voirie sont repris au niveau de la partie graphique du PAP et les principes retenus (cf. paragraphe 4.4.1) sont transcrits en prescriptions dans la partie écrite du PAP.

4.5 CONCEPT TECHNIQUE D'ASSAINISSEMENT

4.5.1 GESTION DES EAUX PLUVIALES SUPERFICIELLES

❑ Prescriptions au niveau des bâtiments

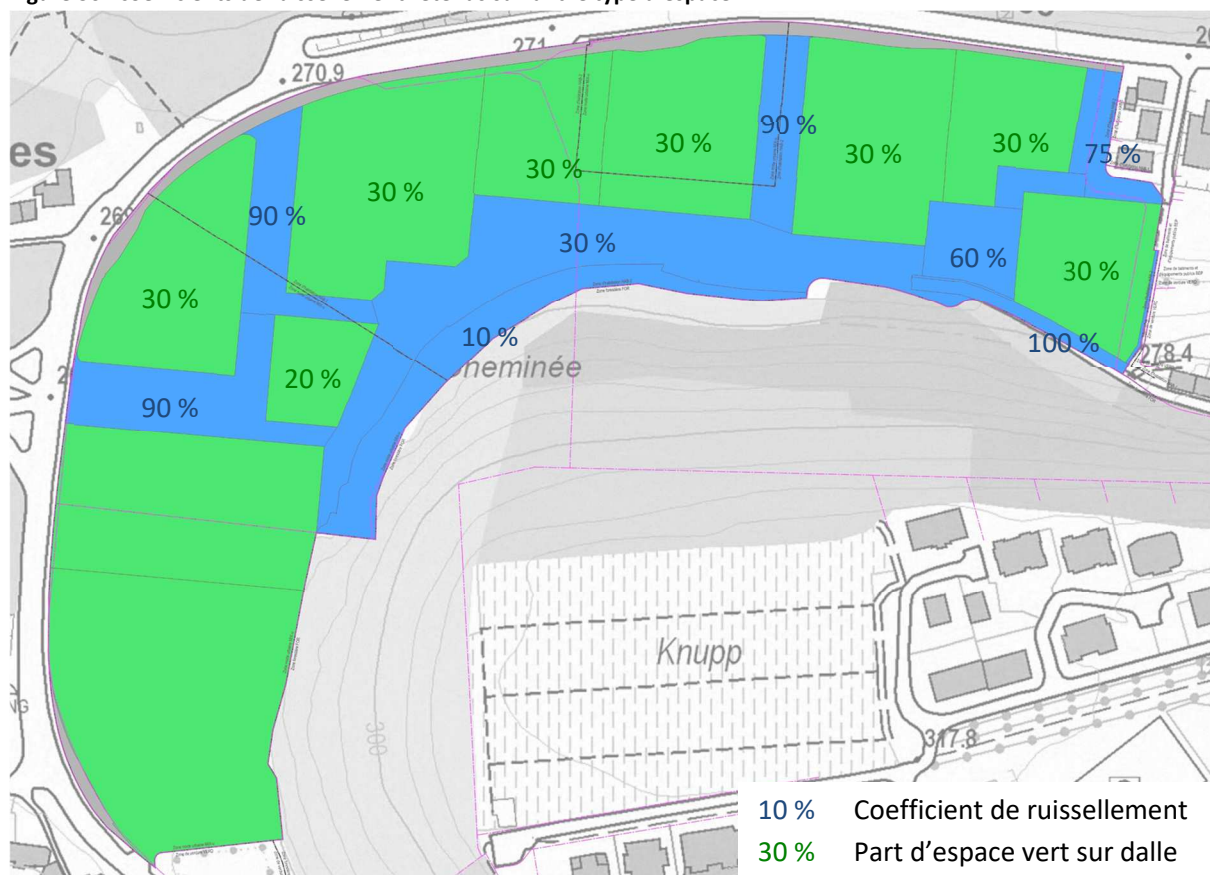
Il est retenu, dans le cadre du présent projet, de prévoir la réalisation de toitures stockantes pour au moins la moitié des surfaces en toiture (à l'exception de la toiture des bâtiments sur le lot du Carré et du Château qui est considérée comme imperméabilisée et non stockante). Une toiture stockante est une toiture permettant de stocker provisoirement les eaux pluviales et les restituer au réseau d'eaux pluviales avec un débit contrôlé. La mise en œuvre de ce type de toiture exerce une influence directe sur le volume de rétention des eaux pluviales à gérer sur le site.

❑ Coefficient de ruissellement des différentes surfaces

L'aménagement des espaces publics est adapté suivant leur usage, et le scellement qui en découle également : place minérale, shared-space végétalisé (cf. paragraphe 4.3)... De même, au niveau des espaces privés, le scellement varie en fonction de l'agencement et de la couverture végétale au-dessus des niveaux en sous-sol.

Afin de dimensionner de manière cohérente le volume d'eaux pluviales généré par l'urbanisation du site, un coefficient de ruissellement a été appliqué à chaque type de surface. Le coefficient de ruissellement est le rapport entre la hauteur d'eau qui a ruisselé sur une surface donnée et la hauteur d'eau précipitée. Ce coefficient varie notamment suivant le scellement de la surface donnée.

Figure 36 : coefficients de ruissellement retenus suivant le type d'espace



Source : Luxplan SA, août 2021

□ Dimensionnement du volume de rétention lié à l'urbanisation du site et aménagement du volume dans l'espace public

Afin de garantir l'ensemble de ces hypothèses dans les calculs, elles ont été retranscrites au niveau de la partie réglementaire du PAP, avec notamment :

- l'obligation de réaliser des toitures stockantes pour au moins la moitié des surfaces en toiture,
- la limitation du scellement de certains types de surface.

Il découle de ces hypothèses et de l'envergure des surfaces correspondantes la nécessité de gérer un volume d'eaux pluviales d'environ 1 000 m³. Conformément aux prescriptions de l'Administration de la Gestion de l'Eau, ce volume est géré de manière ouverte pour environ un tiers du volume au niveau du shared-space.

Les principes suivants sont repris au niveau de la partie réglementaire du PAP :

- gestion des eaux pluviales transitant par minimum une surface ouverte : rigoles, cunettes...,
- pente latérale des aménagements extérieurs continue vers les bassins de rétention ouverts,
- pente longitudinale des aménagements extérieurs continue depuis le carrefour de Septfontaines et le raccordement à la rue du Rollingergrund,
- déviation du « Bachkanal » existant dans le futur domaine public communal et dimensionnement de manière à remplir le rôle de trop-plein des bassins ouverts de rétention des eaux pluviales.

L'aménagement des bassins ouverts prend en compte les prescriptions de l'Administration de la Gestion de l'Eau :

- niveau de rétention dans les bassins ouverts : maximum 50 cm,
- pente des talus des bassins ouverts : 1 pour 3 autant que faire se peut, 1 pour 2 en cas de forte contrainte.

Le volume de rétention ouvert est complété par un bassin enterré qui se situe sous la place du quartier Est. Enfin, ce bassin est raccordé aux canalisations existantes dans la rue de Rollingergrund.

4.5.2 GESTION DES EAUX USÉES

Conformément à la réglementation en vigueur, le PAP prévoit la mise en œuvre d'un réseau séparatif (eaux usées et eaux pluviales). Le réseau d'eaux usées se trouve dans le domaine public, en parallèle du réseau d'eaux pluviales.



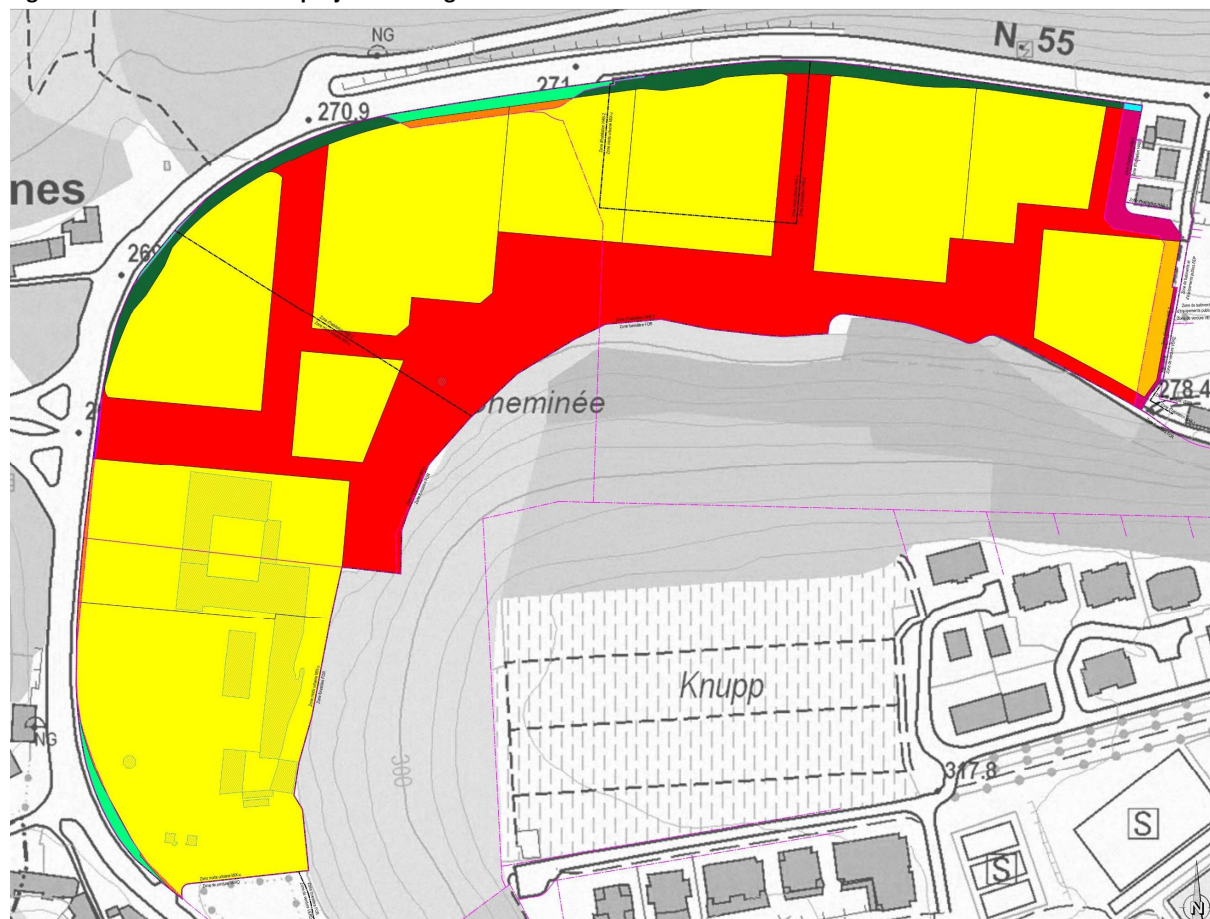
4.6 DÉLIMITATION DU DOMAINE PUBLIC ET DU DOMAINE PRIVÉ

Comme indiqué dans le paragraphe 1.4, le périmètre du PAP comprend : des terrains privés, des terrains appartenant à la Ville de Luxembourg (domaine privé communal et domaine public communal), ainsi que des emprises appartenant au domaine de l'Etat.

Le réaménagement du site entraîne une adaptation de la situation foncière comme indiqué dans le tableau ci-contre.

Provenance des terrains composant les différents domaines du PAP		Surface (m ²)	
	Futur domaine public de l'Etat à l'issue du PAP		
	Terrains privés actuels	2 241	2,63%
	Domaine public communal actuel	25	0,03%
	Domaine de l'Etat actuel	848	0,99%
	Sous-total	3 114	3,65%
	Futur domaine public communal à l'issue du PAP		
	Terrains privés actuels	23 143	27,12%
	Domaine public communal actuel	799	0,94%
	Domaine de l'Etat actuel	24	0,03%
	Sous-total	23 966	28,09%
	Futur domaine privé à l'issue du PAP		
	Terrains privés actuels	57 275	67,13%
	Domaine public communal actuel	555	0,65%
	Domaine de l'Etat actuel	412	0,48%
	Sous-total	58 241	68,26%
	Total	85 321	100,00%

Figure 37 : situation foncière projetée et origine des terrains



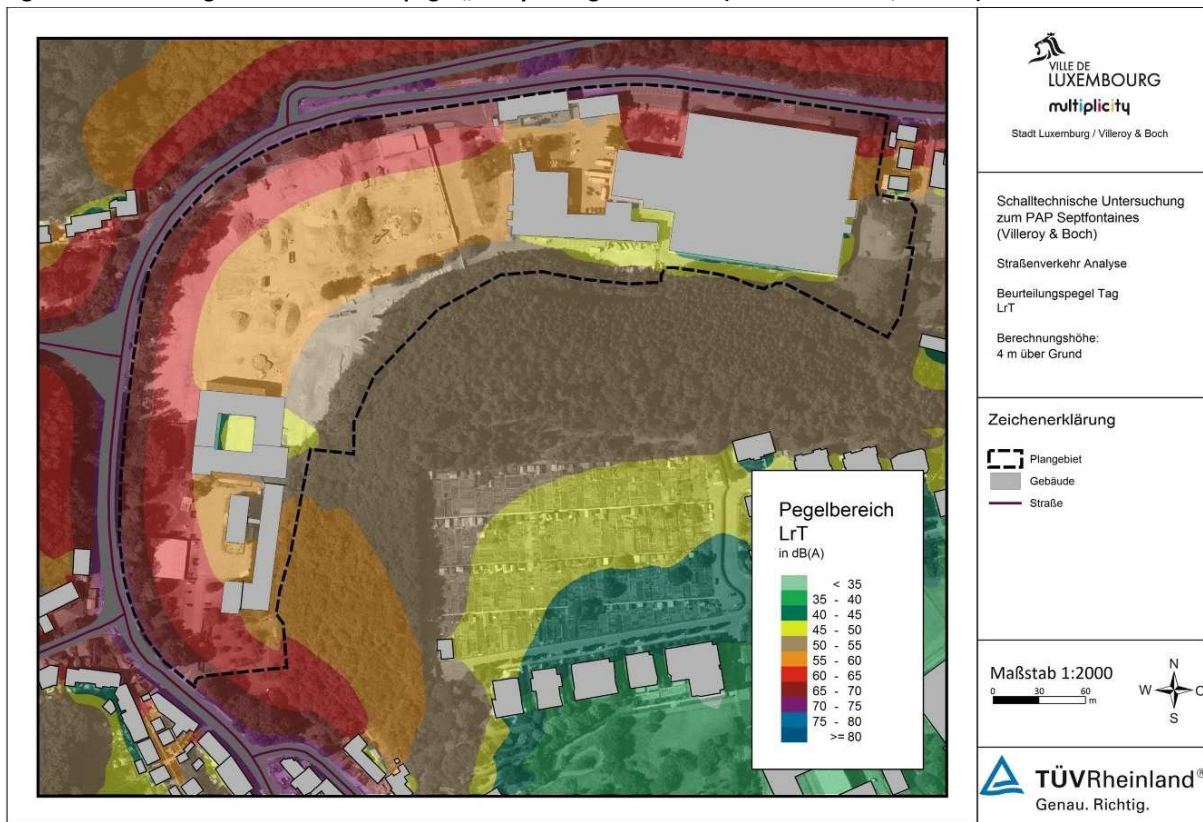
Source : Luxplan SA, août 2021

5. PRISE EN COMPTE DES THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES

5.1 PROTECTION CONTRE LE BRUIT

Le site a fait l'objet d'une étude de bruit, afin de mesurer les impacts des nuisances sonores générées par le trafic sur la rue de Rollingergrund. Dans la phase d'analyse de la situation existante, vu l'absence de constructions sur la partie Ouest du site, le bruit se diffuse de manière uniforme et le site connaît, sur la majorité de sa surface, des niveaux sonores supérieurs à 55 dB(A).

Figure 38 : Verkehrsgeschäusmissionspegel „Analyse“ tags 6 – 22 Uhr (Rasterlärnkarte, h = 4 m)



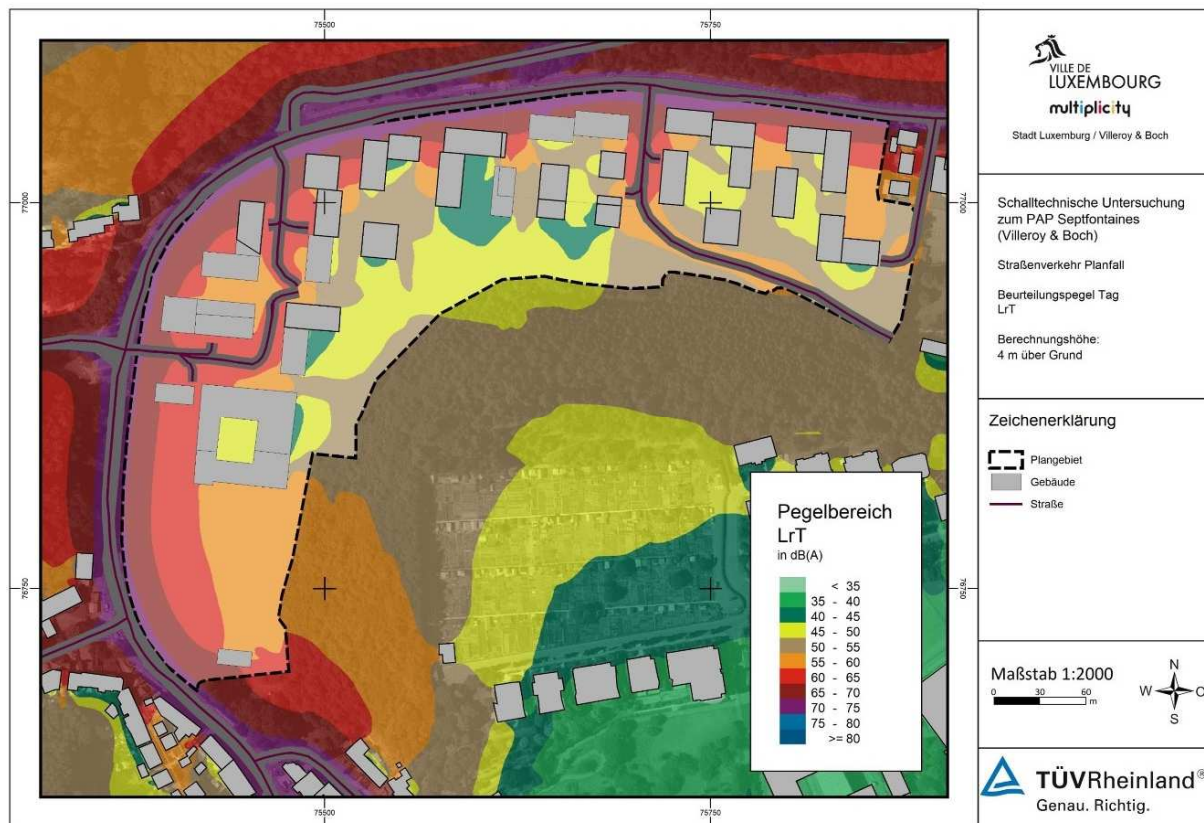
Source : TÜV Rheinland Energy GmbH, Schalltechnische Untersuchung zum PAP Septfontaines (Villeroy & Boch) – page 19, février 2021

Afin de limiter la propagation du bruit sur le site, les lignes directrices en matière de planification urbaine ont été retenues :

- implantation de constructions avec des niveaux plus élevés le long de la rue de Rollingergrund, afin de créer un front bâti faisant obstacle au bruit,
- agencement des constructions à l'intérieur du site, de manière à créer des cœurs d'îlot où des niveaux sonores de 40 à 45 dB(A) peuvent être atteints,
- pour les façades donnant sur la rue de Rollingergrund qui sont les plus exposées au bruit, elles pourront être exécutées avec des matériaux absorbant le bruit et des fenêtres triple vitrage,
- limitation de la circulation motorisée à l'intérieur du site, notamment au niveau du shared-space.



Figure 39 : Verkehrsgeräuschimmissionspegel „Planfall“ tags 6 – 22 Uhr (Rasterlärmkarte, h = 4 m)



Source : TÜV Rheinland Energy GmbH, Schalltechnische Untersuchung zum PAP Septfontaines (Villeroy & Boch) – page 23, février 2021

5.2 COULOIRS D'AIR FRAIS

En complément de l'implantation des constructions de manière à préserver les cœurs d'îlots des nuisances sonores (cf. paragraphe précédent), l'implantation est également pensée de manière à permettre de dégager des couloirs d'air frais et de faciliter la circulation d'air :

- des espaces libres entre les groupes de constructions voisins avec sous-sol commun,
- des raccordements à la trame viaire existante de manière à aménager des carrefours avec les rues existantes,
- des immeubles bâtis avec une emprise au sol optimisée,
- un plan masse laissant de la place aux espaces libres,
- un shared-space continu, longeant la falaise.

Figure 40 : couloirs d'air frais et circulation d'air



Source : Fabeck architectes, juin 2020

5.3 ÉTUDE DE TRAFIC

En 2017, le bureau TRAMP Luxembourg s.à.r.l. a réalisé une étude de trafic pour estimer les flux générés par le futur PAP Faïencerie sur l'ancien site Villeroy & Boch dans la rue de Rollingergrund. L'étude modélise les trajets des voitures pendant une journée, à l'heure de pointe matinale et à l'heure de pointe vespérale pour toutes les fonctions envisagées à l'époque sur le site (habitation, commerce, bureau, restaurant et hôtel).

5.3.1 HYPOTHÈSES RETENUES DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE

- Prévisions de volume de trafic basées sur des comptages réalisés en octobre 2016, incluant le trafic généré avec une marge de 10 % par le projet,
- Quelques incertitudes dans le comptage du trafic matinal en raison de la surcharge de l'ensemble du réseau et de la congestion des carrefours voisins,
- Volume de trafic prévu le matin et le soir sur l'axe principal (rue de Rollingergrund) relativement prévisible mais avec :
 - des surcharges à prévoir le matin depuis la direction du CR 215A (en provenance du Bambesch), avec peu d'influence sur la planification,



- la voie de tourne-à-gauche depuis la Ville vers la rue de Kopstal très courte et dont le trafic pourrait déborder sur la voie de droite
- sur base de la planification du PAP, de bonnes conditions de circulation pour le bus sont possibles.

5.3.2 CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE DE TRAFIC

Les conclusions de cette étude étaient que le trafic généré par le site était supportable pour le fonctionnement des carrefours et pour le fonctionnement la rue de Rollingergrund, moyennant les aménagements suivants :

- installation de feux tricolores à chaque carrefour,
- aménagement de voies de stockage sur la rue de Rollingergrund pour faciliter le « tourne-à-gauche » au niveau des carrefours.

5.3.3 IMPACTS DE LA MODIFICATION PONCTUELLE DU PAG SUR L'ÉTUDE DE TRAFIC

La Ville de Luxembourg modifie ponctuellement son PAG, de manière à augmenter la Densité de Logement prévue sur le site. De 65 logements par hectare brut, elle est augmentée à 95 dans le cadre de la modification ponctuelle du PAG.

Le Coefficient d'Utilisation du Sol (CUS) actuellement de 1,0 n'est pas modifié par la modification ponctuelle du PAG. Par conséquent, la Surface Construite Brute maximale prévue sur le site reste donc identique à celle retenue dans l'étude de trafic.

Vu l'envergure du site, au lieu de 554 unités de logements, 809 seraient alors à prévoir. L'augmentation du nombre d'unités logements telle qu'envisagée dans la modification ponctuelle du PAG, sans augmenter la Surface Construite Brute totale, engendre uniquement les points suivants :

- l'augmentation du nombre de logements implique de réduire les surfaces dédiées aux fonctions autres que le logement, ayant des impacts sur l'étude de trafic,
- la taille moyenne des logements est diminuée (sans impacts sur l'étude de trafic).

L'augmentation de la surface dédiée aux logements entraine forcément une diminution d'au moins une des autres fonctions. Les autres fonctions génèrent, de façon générale, plus de trafic que le logement. Par conséquent, la modification de la programmation urbaine, suivant ces conditions, a plutôt un impact positif sur le trafic généré par le nouveau quartier.

5.3.4 TRANSCRIPTION DANS LE PAP

Le PAP intègre le plan de réaménagement de la rue de Rollingergrund (cf. paragraphe 3.3.2) et prévoit les emprises nécessaires pour sa mise en œuvre, aussi bien au niveau de l'élargissement de la rue, qu'au niveau de l'aménagement des carrefours.



5.4 ENERGIE

Membre du « Klimabündnis Lëtzebuerg » depuis 2000 et signataire du Pacte climat depuis 2012, la Ville de Luxembourg met en œuvre un ensemble de mesures afin de réduire la consommation d'énergie (en particulier d'origine fossile) et l'impact sur le climat :

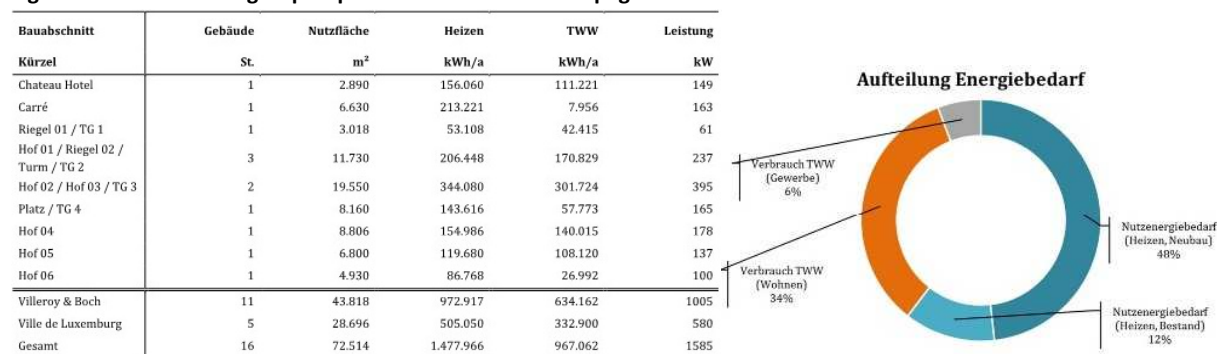
- application des standards basse énergie, voire maison passive, pour les bâtiments communaux
- emploi et développement d'énergies renouvelables (collecteurs solaires, photovoltaïque, hydroélectrique, chauffage au bois, ...)
- technologies économes dans les bâtiments communaux et dans l'éclairage public,
- substitution des chauffages individuels par le chauffage urbain, plus efficient,
- mobilité respectueuse de l'environnement en combinaison avec le plan qualité air,
- conseil en énergie pour les citoyens de la Ville.

Dans ce contexte, en octobre 2019, le projet d'aménagement a fait l'objet d'une étude de faisabilité concernant le concept énergétique à mettre en œuvre. NB : les surfaces et dénominations des lots ont évolué de manière substantielle depuis cette étude de faisabilité, sans néanmoins remettre en cause les orientations générales.

5.4.1 ANALYSE DES BESOINS EN ÉNERGIE

Suivant les fonctions retenues, l'étude de faisabilité a analysé les besoins énergétiques nécessaires pour l'eau chaude sanitaire qui représentent 40 % des besoins énergétiques totaux et les besoins de chauffage qui représentent 60 %.

Figure 41 : besoins énergétiques pour l'ensemble du site – page 19



Source : Goblet Lavandier & Associés, Nachhaltigkeits- und Energiekonzept für das Quartier Septfontaines, octobre 2019

5.4.2 ANALYSE DE DIFFÉRENTES VARIANTES POUR L'APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIE

Afin de répondre aux besoins énergétiques du projet, l'étude de faisabilité concernant le concept énergétique à mettre en œuvre compare les scénarios suivants :

- Referenzvariante: Basis-Lösung
- Variante 1: Holz monovalent
- Variante 2: Holz bivalent
- Variante 3: Luftwärmepumpe mit Fotovoltaik Anlage
- Variante 4: Wärmepumpe mit Eisspeicher



- Variante 5: Wärmepumpe mit Eisspeicher und mit Regenerationsnetz

L'étude de faisabilité relative au concept énergétique apportait notamment les conclusions suivantes :

- il est possible de combiner plusieurs variantes entre elles,
- les variantes incluant des solutions bois nécessitent la construction d'une centrale énergétique supplémentaire et peuvent engendrer une pollution par particules fines et la localisation du projet en fond de vallée n'est pas optimale par rapport à ce phénomène,
- la variante de référence (avec gaz naturel fossile) est la variante la plus défavorable du point de vue écologique,
- les variantes basées sur les pompes à chaleur et le photovoltaïque permettent d'éviter la problématique de la pollution par particules fines,
- les variantes avec accumulateurs à glace (« Eisspeicher ») ont les coûts d'investissement initiaux les plus élevés.

Sans arrêter une solution technique définitive, l'étude de faisabilité préconisait la mise en œuvre de la variante 3 (Luftwärmepumpe mit Fotovoltaik Anlage).

5.4.3 TRANSCRIPTION DANS LE PAP

Le PAP suit la réglementation en vigueur en matière énergétique, sans arrêter une solution technique définitive. Le choix définitif de la solution retenue en matière énergétique se fera suivant l'évolution technique et l'étude de faisabilité de différentes solutions étudiées dans l'étude de faisabilité.

Néanmoins, afin de retranscrire les conclusions de l'étude de faisabilité relative au concept énergétique dans le PAP, les points suivants ont été définis :

- une solution d'approvisionnement énergétique exclusivement basée sur des énergies fossiles destinées à la production de chaleur des nouvelles constructions est exclue,
- le PAP permet l'aménagement de panneaux photovoltaïques et de pompes à chaleur.

La solution centralisée des accumulateurs à glace est écartée pour le site pour les raisons techniques suivantes :

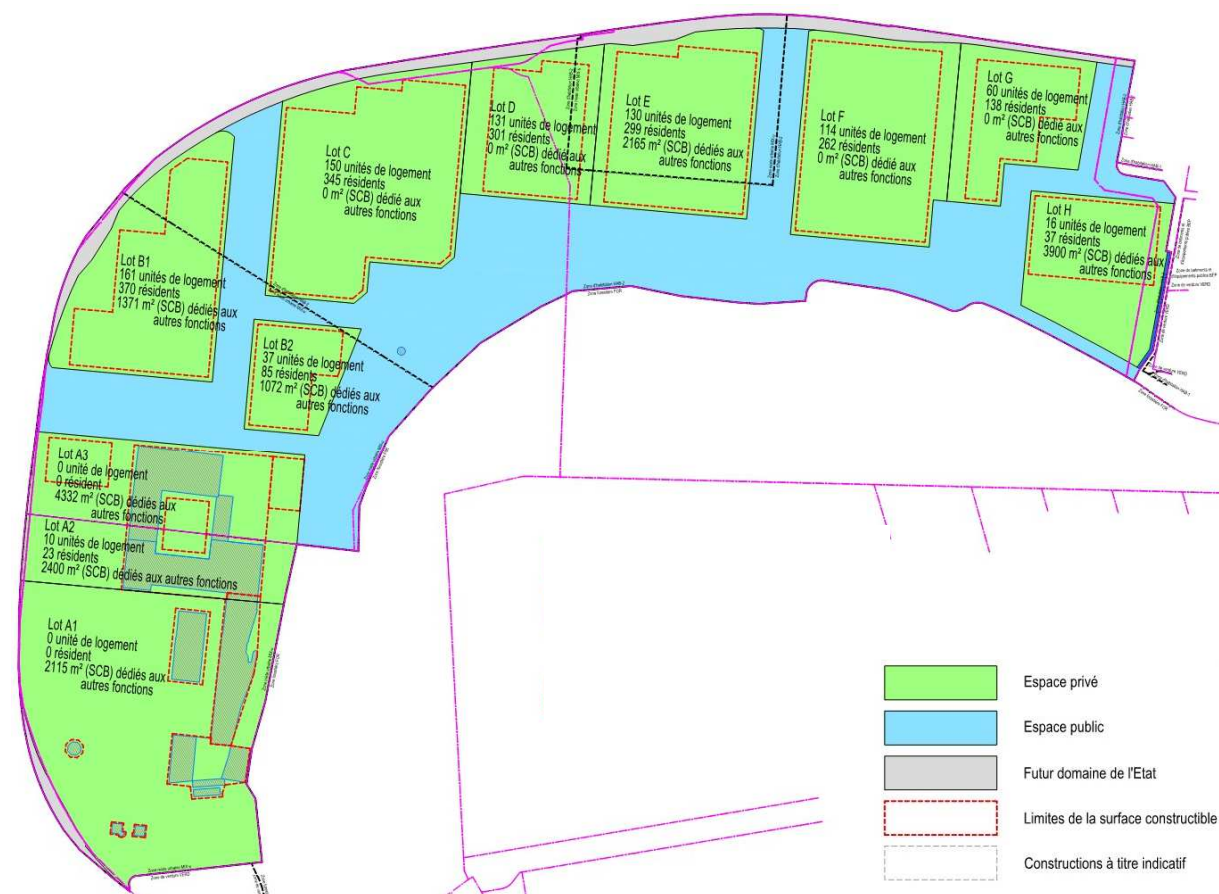
- les accumulateurs à glace nécessitent une emprise de minimum 20 m de diamètre, et 5 sont nécessaires pour l'ensemble du site,
- dans la mesure où ils sont destinés au confort thermique de bâtiments privés, ils ne peuvent être aménagés dans le domaine public suite à un avis défavorable du service voirie à ce sujet,
- par ailleurs, la Ville de Luxembourg a le projet d'aménager, dans le domaine public du projet, un bassin de rétention des eaux pluviales pour l'ensemble du quartier d'environ 7 000 m³ et l'emprise de ce bassin n'est pas compatible avec l'emprise des accumulateurs à glace,
- ils ne sont pas compatibles avec l'emprise et l'aménagement des niveaux en sous-sol prévus sur le domaine privé,
- et enfin, la proximité de la zone de protection des eaux souterraines empêche d'installer les accumulateurs à glace encore plus en profondeur.



5.5 GESTION DES DÉCHETS

Pour les déchets provenant des habitations, chaque cage d'escaliers des différents immeubles devra disposer de son propre local-poubelles décentralisé. Les déchets d'autre provenance que des habitations (bureaux, commerces, services, etc.) seront à collecter par immeuble dans des locaux-poubelles différents de ceux des habitations. Par parcelle, un point de collecte pour les déchets sera à définir avec ses accès.

Figure 42 : répartition des surfaces et des unités de logement pour le dimensionnement du concept de gestion des déchets



Lot	Surface Construite Brute				Unités de logement	Nombre d'habitants	Nombre d'employés bureaux	Nombre d'employés commerces	Total
	Total	Logement	Bureaux	Commerces					
A1	2 115 m ²	0 m ²	0 m ²	2 115 m ²	0 ul	0 pers	0 pers	21 pers	21 pers
A2	3 440 m ²	1 040 m ²	2 081 m ²	319 m ²	10 ul	23 pers	83 pers	3 pers	109 pers
A3	4 332 m ²	0 m ²	2 757 m ²	1 575 m ²	0 ul	0 pers	110 pers	16 pers	126 pers
B1	14 550 m ²	13 179 m ²	0 m ²	1 371 m ²	161 ul	370 pers	0 pers	14 pers	384 pers
B2	4 115 m ²	3 043 m ²	0 m ²	1 072 m ²	37 ul	85 pers	0 pers	11 pers	96 pers
C	12 307 m ²	12 307 m ²	0 m ²	0 m ²	150 ul	345 pers	0 pers	0 pers	345 pers
D	10 696 m ²	10 696 m ²	0 m ²	0 m ²	131 ul	301 pers	0 pers	0 pers	301 pers
E	10 665 m ²	8 500 m ²	2 165 m ²	0 m ²	130 ul	299 pers	87 pers	0 pers	386 pers
F	11 401 m ²	11 401 m ²	0 m ²	0 m ²	114 ul	262 pers	0 pers	0 pers	262 pers
G	6 000 m ²	6 000 m ²	0 m ²	0 m ²	60 ul	138 pers	0 pers	0 pers	138 pers
H	5 700 m ²	1 800 m ²	3 900 m ²	0 m ²	16 ul	37 pers	156 pers	0 pers	193 pers
Total	85 321 m²	67 966 m²	10 903 m²	6 452 m²	809 ul	1 860 pers	436 pers	65 pers	2 361 pers

Source : Luxplan SA, septembre 2021



Pour tous les lots, la collecte des déchets sera réalisée moyennant des poubelles 2 roues ou 4 roues.

Des conteneurs-compacteurs ne seront pas nécessaire, reste à souligner que pour le lot B1, une légère augmentation des habitants ou changement d'affectation (p.ex. restauration) pourra entraîner la nécessité de prévoir un conteneur-compacteur pour les déchets résiduels en mélange.

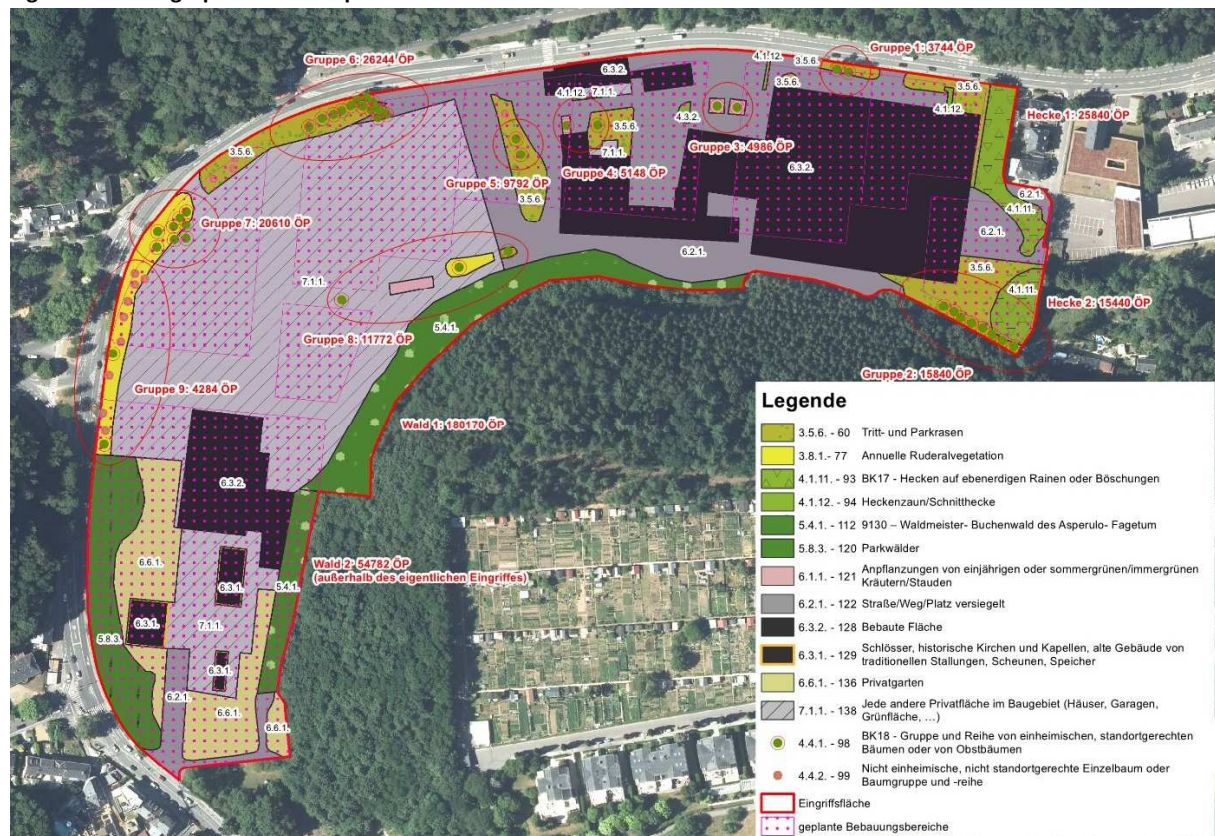
Des points d'apport volontaire (PAV, récipients publics), destinés à la collecte publique de matières recyclables (papier & carton, verre, tel que batteries et vieux vêtements), sont à prévoir dans le domaine public du PAP. Ces récipients sont à prévoir en enterré. L'emplacement stratégique de ce PAV sera à définir en collaboration avec le(s) service(s) compétent(s) de la ville.

5.6 QUALITÉ PAYSAGÈRE / BIODIVERSITÉ

Le site du projet est un ancien site industriel, dont la reconversion en un quartier mixte à dominante d'habitation permettra d'améliorer la situation en termes de qualité paysagère et de biodiversité. L'analyse de la situation existante en matière d'éléments naturels et de structure végétale a déjà été réalisée en vue de la demande d'autorisation nature (septembre 2020).

Ainsi, la totalité du site de 8,5 ha représente près de 379 000 éco-points, dont la moitié correspond à la forêt située sur la falaise en limite Sud du site et qui ne sera pas impactée par le projet. D'autres structures végétales, correspondant à 90 000 éco-points, ne sont également pas impactées.

Figure 43 : cartographie des biotopes de la situation existante sur le site du PAP



Source : Luxplan SA, septembre 2020

Les arbres existants le long de la rue de Rollingergrund seront conservés, si leur état est encore satisfaisant et si leur préservation est compatible avec l'aménagement des niveaux en sous-sol des lots privés et le réaménagement de la rue de Rollingergrund.

Les contraintes relatives au plate-formage (cf. paragraphe 4.4) entraînent un décaissement jusqu'à 2 m. Par conséquent, il n'est pas possible de conserver les groupes d'arbres existants à l'intérieur du site. Néanmoins, afin d'apporter une qualité environnementale au futur quartier, il est retenu de compenser autant que possible les éco-points perdus sur le site même, notamment au niveau de l'aménagement de l'espace public, suivant les principes retenus du concept d'aménagement paysager (cf. paragraphe 4.3).

Figure 44 : tableau de synthèse des zones impactées en termes de végétation existante

Zones non impactées		Zones en partie ou vraisemblablement impactées		Zones impactées	
Wald 1	180 170	Gruppe 9	4 284	Gruppe 8	11 772
Wald 2	54 782	Gruppe 7	20 610	Gruppe 3	4 986
Gruppe 1	3 744	Gruppe 6	26 244	Hecke 1	25 840
Gruppe 2	15 840	Gruppe 5	9 792		
Hecke 2	15 440	Gruppe 4	5 148		
Total	269 976	Total	66 078	Total	42 598

Source : Luxplan SA, septembre 2020

6. CONCEPT DE MISE EN ŒUVRE DU PAP

Les étapes détaillées ci-après prévoient des solutions techniques en fonction de l'avancement des différents maîtres d'ouvrage. Ces propositions techniques sont suffisamment flexibles, pour permettre de s'adapter aux différentes évolutions et notamment atteindre l'étape 3 qui correspond au fonctionnement final qui reprend l'ensemble des infrastructures de viabilisation de la totalité du site.

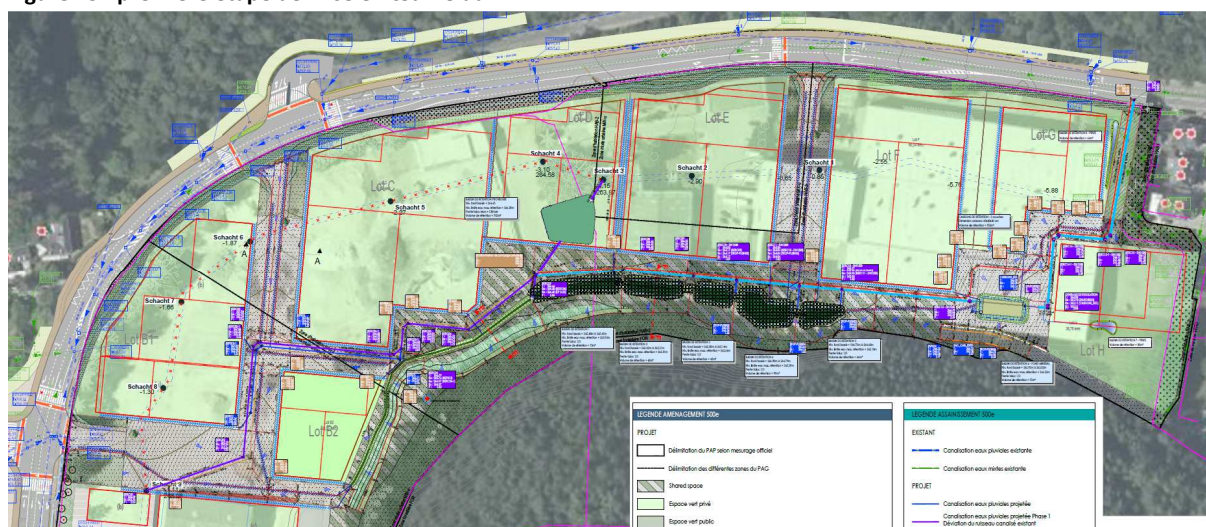
Les étapes décrites ci-après ciblent principalement le raccordement des réseaux gravitaires les plus contraignants à mettre en œuvre : eaux usées (EU) et pluviales (EP) du projet.

6.1 ÉTAPE 1 : PERMETTRE LE DÉMÉNAGEMENT DES BUREAUX EXISTANTS V&B

Objectif : créer les conditions pour permettre le déménagement des bureaux Villeroy & Boch existants sur le site sans leur fermeture

- Création des infrastructures eaux usées et eaux pluviales sur la partie Villeroy & Boch
- Création d'un bassin de rétention provisoire de 703 m³ sur l'emprise du lot D
- Raccordement des eaux pluviales de la partie Villeroy & Boch vers ce bassin de rétention provisoire
- Evacuation gravitaire vers le Bachkanal dans le regard existant « Schacht 3 » situé devant les bureaux actuels de Villeroy & Boch
- Raccordement des eaux usées de la partie Villeroy & Boch à une station de pompage provisoire (REU006)
- Pompage vers la canalisation d'eaux usées existante dans la rue de Rollingergrund ou raccordement gravitaire des eaux usées au Bachkanal qui est actuellement déjà un réseau mixte (mélange eaux usées et eaux pluviales)

Figure 45 : première étape de mise en œuvre du PAP



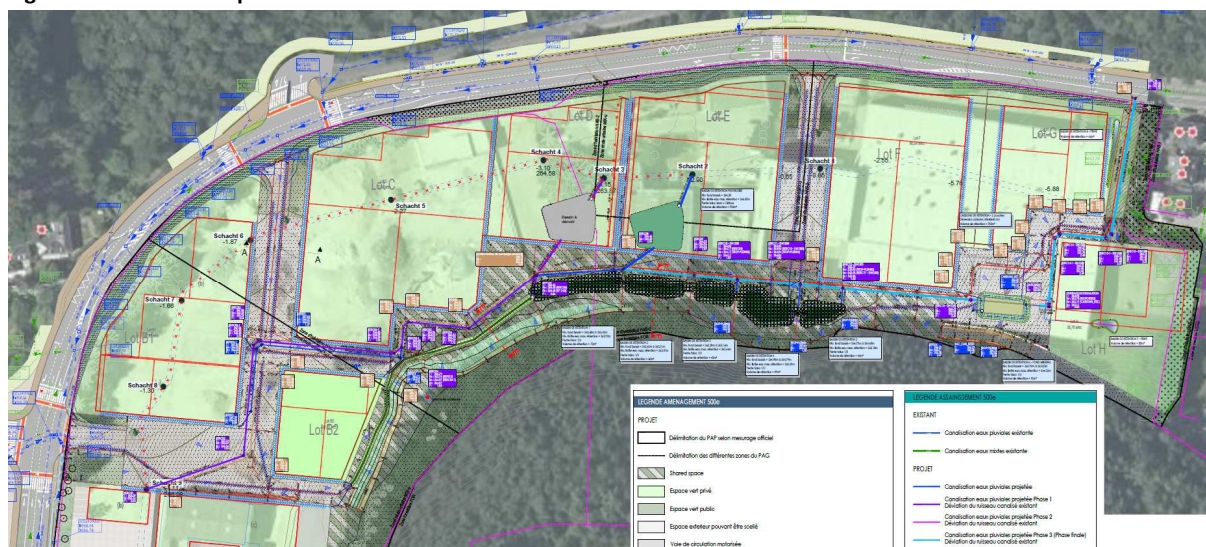
Source : Luxplan SA, mars 2021

6.2 ETAPE 2 : DÉMÉNAGER LES BUREAUX EXISTANTS V&B

Objectif : déménager les bureaux existants Villeroy & Boch dans leurs nouveaux locaux

- Déménagement des bureaux Villeroy & Boch
- Démolition des bureaux Villeroy & Boch
- Déplacement du bassin de rétention provisoire de 703 m³ sur l'emprise des bureaux Villeroy & Boch démolis (côté du projet Ville de Luxembourg)
- Raccordement des eaux pluviales de la partie Villeroy & Boch vers ce bassin de rétention provisoire
- Evacuation vers le Bachkanal dans le regard existant « Schacht 2 » situé derrière les bureaux initiaux Villeroy & Boch
- Conservation de la station de pompage provisoire (REU006) pour les eaux usées mais déviation de la conduite de refoulement allant à la rue de Rollingergrund afin d'éviter l'emprise du lot D
- Création du lot D

Figure 46 : seconde étape de mise en œuvre du PAP



Source : Luxplan SA, mars 2021

6.3 ETAPE 3 : FONCTIONNEMENT FINAL

Objectif : créer l'ensemble des infrastructures de viabilisation de la totalité du site

- Création des infrastructures sur la partie Ville de Luxembourg
- Raccordement des infrastructures de la partie Ville de Luxembourg à la partie Villeroy & Boch
- Suppression des installations provisoires (station de pompage, bassin de rétention et canalisations y relatives)
- Mise en service finale

Figure 47 : étape finale de mise en œuvre du PAP



Source : Luxplan SA, mars 2021

7. CONFORMITÉ DU PAP AU PAG DE LA VILLE DE LUXEMBOURG

7.1 ADAPTATIONS DU SCHÉMA DIRECTEUR RO-05

L'article 29 de la loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain prévoit que « le schéma directeur peut être adapté ou modifié par le plan d'aménagement particulier « nouveau quartier » à condition qu'une telle modification ou adaptation s'avère indispensable pour réaliser le plan d'aménagement particulier « nouveau quartier », respectivement pour en améliorer la qualité urbanistique, ainsi que la qualité d'intégration paysagère. ».

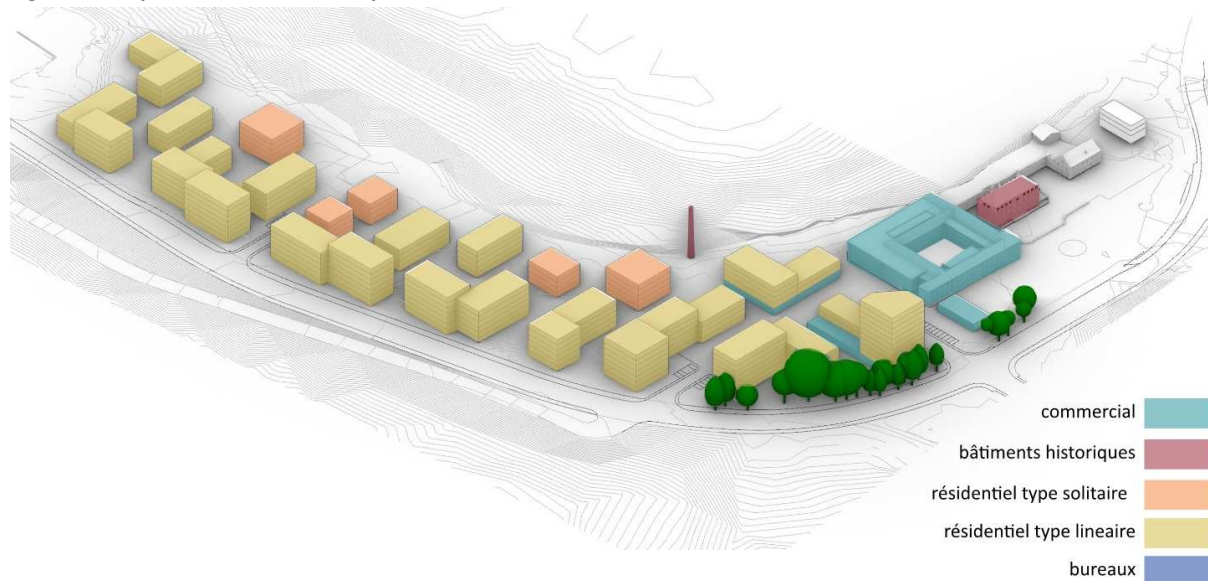
Dans le cadre du développement du projet, les défis urbains et les objectifs visés par le schéma directeur RO-05 sont respectés, mais il s'avère qu'il y a lieu d'adapter certaines orientations du schéma directeur.

7.1.1 DÉFINITION D'UNE SEULE CENTRALITÉ AVEC MIXITÉ DE FONCTIONS

Après réalisation d'une étude de marché, il s'avère que la création de deux centralités avec une mixité de fonctions telle que prévue par le schéma directeur, avec la définition de deux zones mixtes urbaines distinctes sur le site, s'avèrera difficilement pérenne.

Le concept d'aménagement du site a donc été revu en conséquence, de manière à regrouper les activités autres que le logement autour de la place adjacente au Carré. Il s'agit d'une place autour de laquelle se concentrent des activités de commerces et de bureaux. Les bâtiments sont implantés de manière à cerner cette place.

Figure 48 : répartition des fonctions par bâtiment



Source : KSP Jürgen Engels Architekten, avril 2021

Le schéma directeur propose deux centralités mixtes à l'échelle du quartier. Néanmoins, le PAG :

- n'impose pas de part minimale pour l'une ou l'autre fonction en zone mixte urbaine,
- impose uniquement un minimum de 80 % de la surface construite brute à dédier à des fins de logement en zone d'habitation 2.

Par conséquent, la répartition des fonctions telle que proposée ci-avant est conforme au PAG en vigueur. Néanmoins, les activités autres que le logement resteront possibles pour l'ensemble des constructions situées en zone mixte urbaine.

Enfin, la notion de volumes bâtis tournés vers l'espace public reste le principe de base de l'aménagement du site.

7.1.2 RELOCALISATION DES ACCÈS AU SITE DEPUIS LA RUE DE ROLLINGERGRUND

Suite aux discussions avec l'Administration des Ponts et Chaussées concernant les accès aux sites depuis la rue de Rollingergrund, le nombre prévu par le schéma directeur est respecté, mais leur localisation est adaptée, de manière à se situer en vis-à-vis des rues existantes et ainsi créer des carrefours identifiés comme tels (cf. paragraphe 3.3.1).

Afin de limiter le trafic à proximité des constructions existantes le long de la rue des Réservoirs, l'accès prévu par le schéma directeur est limité à un accès pour la mobilité douce.

7.1.3 RÉVISION DE CERTAINES CONNEXIONS DE MOBILITÉ DOUCE

Si le projet d'aménagement du site va dans le sens du schéma directeur de connecter de manière douce les quartiers avoisinants, ces connexions ne pourront être réalisées comme indiqué sur le schéma directeur, notamment pour celles reliant le site au quartier du Limpertsberg. En effet, la présence de la falaise rend impossible la réalisation de tels cheminements doux perpendiculairement à la pente de la falaise.

Il est à noter le maintien de la connexion douce (escaliers) dans le prolongement de la rue des Réservoirs vers le quartier du Limpertsberg.

7.1.4 MAINTIEN DE CERTAINS ÉLÉMENTS VÉGÉTAUX EXISTANTS

Le schéma directeur indique de conserver les biotopes protégés existants. Or, le site est un ancien site industriel actuellement en friche. Les bâtiments de production ont été démolis et seules les plateformes de ces bâtiments sont encore existantes et visibles.

Le terrain va donc être remodelé par rapport à ces plateformes existantes, notamment pour intégrer les problématiques soulevées dans le cadre du plate-formage de l'espace public (cf. paragraphe 4.4). Par endroits, ou tout du moins sur la moitié Ouest du site, une pente étant à créer pour permettre l'écoulement des eaux pluviales, il s'avère que le niveau projeté sera inférieur jusqu'à deux mètres par rapport au niveau de la plateforme actuelle.



Dans ces conditions, il est donc impossible de conserver les arbres existants au milieu du site. Ces arbres feront l'objet d'une demande d'autorisation au titre de la loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles.

Néanmoins, les arbres situés sur le pourtour extérieur du site, le long de la rue de Rollingergrund, seront maintenus autant que possible. C'est le cas, notamment pour les arbres situés sur le lot A, au niveau du Carré, permettant l'intégration du parking adjacent. De plus, la reconversion d'un site actuellement en friche industrielle et l'aménagement de l'espace public sous forme de shared-space laissant place à des plantations permettront de compenser et d'améliorer la situation du site.

7.2 MODE D'UTILISATION DU SOL

7.2.1 RESPECT DES FONCTIONS AUTORISÉES

Les fonctions reprises pour chaque lot sont celles prévues par le PAG de la Ville de Luxembourg, pour les zones mixtes urbaines et les zones d'habitation 2. Par conséquent, le PAP est conforme au PAG en termes de mode d'utilisation du sol.

7.2.2 RESPECT DES RATIOS PRÉVUS

Le PAG de la Ville de Luxembourg définit les points suivants en termes de ratios de fonctions :

- pour tout PAP « nouveau quartier » exécutant une zone HAB-2, minimum 80 % de la surface construite brute est à dédier au logement,
- le PAP NQ RO-05 doit prévoir minimum 25 % de la surface construite brute à dédier au logement dans la partie MIX-u.

Il s'agit donc de démontrer que le PAP permet de respecter ces ratios qui correspondent aux surfaces construites brutes ci-dessous :

Figure 49 : tableau de répartition des surfaces minimales à dédier au logement par zone du PAG

Zone du PAG	MIX-u (Sud)	HAB-2	MIX-u (Centre)
Envergure brute de la zone	3 ha 41 a 49 ca	4 ha 48 a 03 ca	63 a 69 ca
SCB maximale découlant de la zone	34 149 m ²	44 803 m ²	6 369 m ²
Part minimale de SCB à dédier au logement	25 %	80 %	25 %
SCB minimale à dédier au logement par zone	8 538 m ²	35 843 m ²	1 593 m ²

Source : Luxplan SA, avril 2021

Le PAP fixe les points suivants :

- au niveau du lot : la surface construite brute maximale totale,
- au niveau de chaque partie de fenêtre constructible : le nombre de niveaux et une part minimale ou maximale (en pourcentage) à dédier au logement.

Afin de vérifier que ces ratios en pourcentage fixés individuellement au niveau des parties de fenêtres constructibles permettent de respecter ceux du PAG au niveau de la zone de base en question, il est procédé de la manière suivante pour chaque lot :

- la fenêtre constructible est découpée suivant les zones de base du PAG et la superficie de la partie de fenêtre correspondante est mesurée suivant ces zones de base du PAG,
- la surface construite brute du lot est répartie de manière théorique entre chaque partie de fenêtre constructible, en pondérant par rapport à la superficie de la partie de la fenêtre constructible et par rapport au nombre de niveaux pleins,
- la part minimale à dédier au logement par partie de fenêtre constructible est appliquée à cette surface construite brute répartie de manière théorique,
- cette surface minimale à allouer au logement par partie de fenêtre constructible est ventilée par zone de base du PAG suivant la localisation de l'emprise.

Figure 50 : tableau de répartition des fonctions suivant les zones du PAG

Lot	Partie fenêtre	Superficie partie fenêtre constructible par lot suivant la zone de base PAG								Surface Construite Brute du lot	Nombre niveaux pleins	SCB partielle pondérée par partie de fenêtre constructible	Part logement		SCB théorique minimale dédiée au logement				
		Total	MIX-u (Sud)		HAB-2		MIX-u (Centre)		Total						MIX-u (Sud)	HAB-2	MIX-u (Centre)		
A1	Château	2 364 m²	2 364 m²	100%						2 115 m²	2,5	2 115,00 m²	min	0%					
A2	A2.1	1 536 m²	1 536 m²	100%						3 440 m²	3	3 440,00 m²	min	0%					
A3	A3.1	560 m²	560 m²	100%						4 332 m²	2	647,63 m²	min	0%					
	A3.2	2 017 m²	2 017 m²	100%							3	3 498,18 m²	min	0%					
	A3.3	322 m²	322 m²	100%							1	186,19 m²	min	0%					
B1	B1.1	838 m²	40 m²	5%	799 m²	95%				14 550 m²	7	3 423,98 m²	min	80%	2 740 m²	130 m²	2 610 m²		
	B1.2	740 m²	740 m²	100%							6	2 590,13 m²	min	80%	2 073 m²	2 073 m²			
	B1.3	675 m²	675 m²	100%							11	4 331,88 m²	min	60%	2 600 m²	2 600 m²			
	B1.4	875 m²	875 m²	100%							3	1 531,47 m²	min	0%					
	B1.5	916 m²	876 m²	96%	40 m²	4%					5	2 672,53 m²	min	80%	2 139 m²	2 046 m²	93 m²		
B2	B2.1	759 m²	759 m²	100%						4 115 m²	5	2 881,50 m²	min	60%	1 729 m²	1 729 m²			
	B2.2	488 m²	488 m²	100%							3	1 110,15 m²	min	0%					
	B2.3	163 m²	163 m²	100%							1	123,35 m²	min	0%					
C	C.1	668 m²			668 m²	100%				12 307 m²	6	1 954,09 m²	min	80%	1 564 m²		1 564 m²		
	C.2	1 148 m²			1 148 m²	100%					6	3 359,74 m²	min	80%	2 688 m²		2 688 m²		
	C.3	1 303 m²	7 m²	1%	1 297 m²	99%					3	1 906,94 m²	min	80%	1 526 m²	8 m²	1 518 m²		
	C.4	1 523 m²			1 523 m²	100%					3	2 227,92 m²	min	80%	1 783 m²		1 783 m²		
	C.5	1 172 m²			1 172 m²	100%					5	2 858,31 m²	min	80%	2 287 m²		2 287 m²		
D	D.1	819 m²			685 m²	84%	134 m²	16%		10 696 m²	7	4 747,98 m²	-	100%	4 748 m²	3 970 m²	778 m²		
	D.2	798 m²			798 m²	100%					5	3 304,46 m²	min	80%	2 644 m²	2 644 m²			
	D.3	798 m²			650 m²	81%	148 m²	19%			4	2 643,57 m²	-	100%	2 644 m²	2 153 m²	491 m²		
E	E.1	459 m²					459 m²	100%		10 665 m²	7	1 877,44 m²	min	80%	1 502 m²			1 502 m²	
	E.2	1 128 m²					1 128 m²	100%			3	1 977,88 m²	min	80%	1 583 m²			1 583 m²	
	E.3	422 m²			422 m²	100%					3	739,23 m²	min	80%	592 m²		592 m²		
	E.4	431 m²			431 m²	100%					3	755,84 m²	min	80%	605 m²		605 m²		
	E.5	1 119 m²					1 119 m²	100%			4	2 615,03 m²	min	80%	2 093 m²			2 093 m²	
	E.6	770 m²					770 m²	100%			6	2 699,58 m²	min	80%	2 160 m²			2 160 m²	
F	F.1	645 m²			645 m²	100%				11 401 m²	7	1 939,40 m²	-	100%	1 940 m²		1 940 m²		
	F.2	957 m²			957 m²	100%					5	2 055,38 m²	min	80%	1 645 m²		1 645 m²		
	F.3	885 m²			885 m²	100%					5	1 899,67 m²	min	80%	1 520 m²		1 520 m²		
	F.4	885 m²			885 m²	100%					5	1 899,67 m²	min	80%	1 520 m²		1 520 m²		
	F.5	957 m²			957 m²	100%					5	2 055,38 m²	min	80%	1 645 m²		1 645 m²		
	F.6	602 m²			602 m²	100%					6	1 551,52 m²	-	100%	1 552 m²		1 552 m²		
G	G.1	1 058 m²			1 058 m²	100%				6 000 m²	6	3 881,78 m²	-	100%	3 882 m²		3 882 m²		
	G.2	866 m²			866 m²	100%					4	2 118,22 m²	min	80%	1 695 m²		1 695 m²		
H	H.1	700 m²			700 m²	100%				5 700 m²	4	2 425,53 m²	min	50%	1 213 m²		1 213 m²		
	H.2	1 260 m²			1 260 m²	100%					3	3 274,47 m²	min	0%					
Total		15 179 m²	11 421 m²		18 445 m²		3 759 m²			85 321 m²		85 321 m²			56 312 m²	8 586 m²	39 119 m²	8 607 m²	
Surfaces minimales à dédier au logement découlant des prescriptions du PAG (CUS et ratios art. 2 et art. 5)																	8 538 m²	35 843 m²	1 593 m²

Source : Luxplan SA, novembre 2021

Ainsi, en conclusion du tableau ci-avant :

- le PAG impose dans la zone mixte urbaine (Sud) la réalisation de minimum 8 538 m² à dédier au logement et le PAP, par la répartition de la surface construite brute et la définition des



ratios minimum de logement par partie de fenêtre constructible, impose la réalisation de minimum 8 586 m² à dédier au logement dans cette zone,

- de manière analogue, au niveau de la zone d'habitation 2, le PAG impose un minimum de 35 843 m² pour le logement et le PAP impose au minimum 39 119 m²,
- et enfin, dans la zone mixte urbaine (centre), le PAG impose un minimum de 1 593 m² pour le logement et le PAP en impose au minimum 8 607 m².

Il est ainsi démontré que les valeurs minimales découlant des ratios du PAG sont atteintes par zone de base du PAG, avec la répartition des surfaces construites brutes par lot et avec la part minimale ou maximale (en pourcentage) à dédier au logement définie par partie de fenêtre constructible. Par la définition de ces pourcentages par partie de fenêtre constructible, il est ainsi garanti, à l'échelle du PAP, la réalisation de minimum 56 312 m² à dédier au logement.

7.3 DEGRÉ D'UTILISATION DU SOL ET TABLEAU RÉCAPITULATIF EN LIEN AVEC LE PROJET DE MODIFICATION PONCTUELLE DU PAG

(RGD Art. 2.2)

Annexe I : Tableau récapitulatif

Dénomination de la zone couverte par un même degré d'utilisation du sol ⁽¹⁾:

NQ RO-05 "Faïencerie" (MIX-u | HAB-2)

Degré d'utilisation du sol fixé dans le PAG pour la zone précitée

		<i>minimum</i>	<i>maximum</i>		<i>minimum</i>	<i>maximum</i>		<i>minimum</i>	<i>maximum</i>		<i>maximum</i>			
Coefficients du PAG "mouture 2011"	DL	-	/	95	CUS	-	/	1,00	COS	-	/	0,40	CSS	0,70
Surface du terrain à bâtir brut de la zone concernée		8,5321	ha											

Fiche 1 : Analyse de la conformité du PAP au PAG "mouture 2011" & "mouture 2017"

Lot	surface à bâtir nette ⁽²⁾	nombre de logements ⁽²⁾		u.	surface construite brute ⁽²⁾		u.	surface d'emprise au sol ⁽²⁾		u.	surface de sol scellée ⁽²⁾		u.	
		minimum	maximum		minimum	maximum		minimum	maximum		minimum	maximum		
A1	12 316 m ²	-	/	0	-	/	2 115 m ²	-	/	2 150 m ²	-	/	6 000 m ²	
A2	3 326 m ²	-	/	10	-	/	3 440 m ²	-	/	1 450 m ²	-	/	2 400 m ²	
A3	4 653 m ²	-	/	0	-	/	4 332 m ²	-	/	3 000 m ²	-	/	4 080 m ²	
B1	5 762 m ²	-	/	161	-	/	14 550 m ²	-	/	2 760 m ²	-	/	4 400 m ²	
B2	1 992 m ²	-	/	37	-	/	4 115 m ²	-	/	1 260 m ²	-	/	2 300 m ²	
C	7 575 m ²	-	/	150	-	/	12 307 m ²	-	/	2 750 m ²	-	/	4 820 m ²	
D	3 779 m ²	-	/	131	-	/	10 696 m ²	-	/	1 985 m ²	-	/	3 250 m ²	
E	5 490 m ²	-	/	130	-	/	10 665 m ²	-	/	2 340 m ²	-	/	4 300 m ²	
F	6 053 m ²	-	/	114	-	/	11 401 m ²	-	/	2 570 m ²	-	/	4 465 m ²	
G	3 419 m ²	-	/	60	-	/	6 000 m ²	-	/	1 500 m ²	-	/	2 900 m ²	
H	3 876 m ²	-	/	16	-	/	5 700 m ²	-	/	1 500 m ²	-	/	1 800 m ²	
Total	58 241 m ²	-	/	809	-	/	85 321 m ²	-	/	23 265 m ²	-	/	40 715 m ²	
		minimum	maximum		minimum	maximum		minimum	maximum		minimum	maximum		
Coefficients résultant du PAP	DL ⁽²⁾	-	/	95	CUS ⁽²⁾	-	/	1,00	COS ⁽²⁾	-	/	0,40	CSS ⁽²⁾	0,70

(1) Le présent tableau est à établir pour chaque zone pour laquelle un même degré d'utilisation du sol est fixé moyennant des coefficients dans le plan d'aménagement général.

(2) Les valeurs sont à indiquer conformément au règlement grand-ducal du 29 juillet 2011 concernant le contenu du plan d'aménagement général d'une commune, respectivement au règlement grand-ducal du 6 mars 2017 concernant le contenu du plan d'aménagement général d'une commune.



7.4 ESPACES DE VERDURE À RÉSERVER DANS LE PAP NQ

L'article 23 du PAG impose qu'au moins 10 % de la superficie brute des terrains compris dans le PAP NQ doit être réservée à l'aménagement d'espace de verdure cohérents ouverts au public. Le PAP inclut les surfaces suivantes en tant qu'espaces verts publics :

- la forêt existante sur la partie Sud du site maintenue en l'état d'une envergure de 3 415 m²,
- minimum 70 % de la zone shared-space d'une envergure de 8 975 m² (ce ratio minimum est fixé dans la partie écrite du PAP),
- les espaces verts publics prévus au niveau des amorces de voirie et la connexion vers le plateau du Limpertsberg représentent 973 m²,
- minimum 25 % de la zone pour le chemin piéton le long des Réservoirs d'une envergure de 764 m².

Ces surfaces ainsi réservées représentent 10 861 m², soit 12,73 % de la superficie totale du PAP.

7.5 CONCLUSION

Le présent PAP est conforme au projet de modification ponctuelle de PAG de la Ville de Luxembourg.

Conformément à l'article 30 de la loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain, « les plans d'aménagement particulier peuvent être adoptés parallèlement au plan d'aménagement général. Dans ce cas, les délais prévus au présent article peuvent être prorogés en conséquence ». Le PAP pourra donc être soumis au vote du conseil communal, seulement après le vote du conseil communal relatif à la modification ponctuelle du PAG.



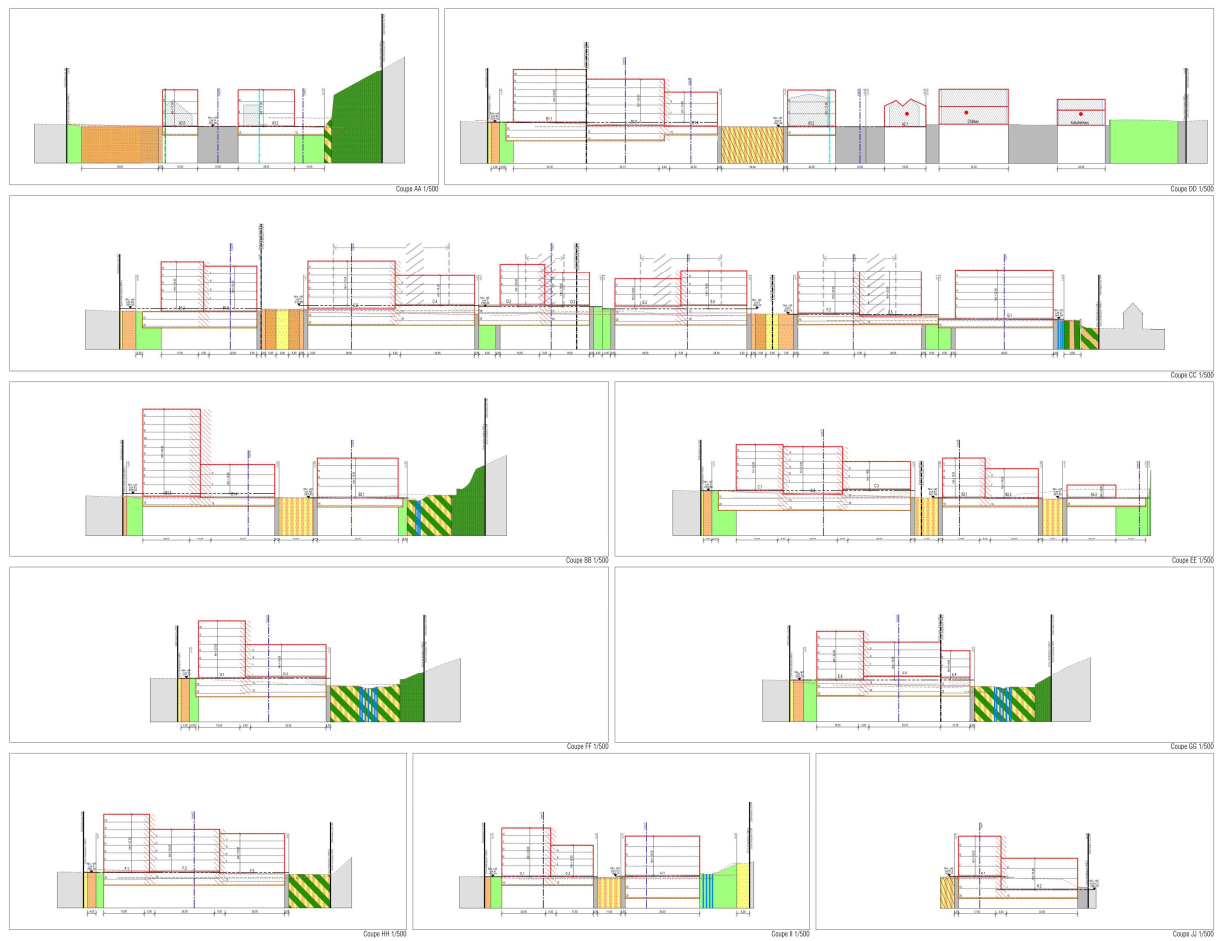
8.1 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS REPRÉSENTANT LE VOLUME MAXIMAL ADMISSIBLE

Le volume maximal admissible des constructions est repris dans la partie graphique du PAP, par le biais des fenêtres constructibles.

Technical drawing of a construction site plan for a residential development. The plan shows various building footprints, parking areas, and landscaping. A large area is labeled "Knupp" and "nominée". A table of dimensions and areas is provided in the center. The drawing includes a north arrow and a scale bar.

LOT 11	LOT 12	LOT 13	LOT 14	LOT 15	LOT 16
11.1	11.2	11.3	11.4	11.5	11.6
11.7	11.8	11.9	11.10	11.11	11.12
11.13	11.14	11.15	11.16	11.17	11.18
11.19	11.20	11.21	11.22	11.23	11.24
11.25	11.26	11.27	11.28	11.29	11.30
11.31	11.32	11.33	11.34	11.35	11.36
11.37	11.38	11.39	11.40	11.41	11.42
11.43	11.44	11.45	11.46	11.47	11.48
11.49	11.50	11.51	11.52	11.53	11.54
11.55	11.56	11.57	11.58	11.59	11.60
11.61	11.62	11.63	11.64	11.65	11.66
11.67	11.68	11.69	11.70	11.71	11.72
11.73	11.74	11.75	11.76	11.77	11.78
11.79	11.80	11.81	11.82	11.83	11.84
11.85	11.86	11.87	11.88	11.89	11.90
11.91	11.92	11.93	11.94	11.95	11.96
11.97	11.98	11.99	12.00	12.01	12.02
12.03	12.04	12.05	12.06	12.07	12.08
12.09	12.10	12.11	12.12	12.13	12.14
12.15	12.16	12.17	12.18	12.19	12.20
12.21	12.22	12.23	12.24	12.25	12.26
12.27	12.28	12.29	12.30	12.31	12.32
12.33	12.34	12.35	12.36	12.37	12.38
12.39	12.40	12.41	12.42	12.43	12.44
12.45	12.46	12.47	12.48	12.49	12.50
12.51	12.52	12.53	12.54	12.55	12.56
12.57	12.58	12.59	12.60	12.61	12.62
12.63	12.64	12.65	12.66	12.67	12.68
12.69	12.70	12.71	12.72	12.73	12.74
12.75	12.76	12.77	12.78	12.79	12.80
12.81	12.82	12.83	12.84	12.85	12.86
12.87	12.88	12.89	12.90	12.91	12.92
12.93	12.94	12.95	12.96	12.97	12.98
12.99	13.00	13.01	13.02	13.03	13.04
13.05	13.06	13.07	13.08	13.09	13.10
13.11	13.12	13.13	13.14	13.15	13.16
13.17	13.18	13.19	13.20	13.21	13.22
13.23	13.24	13.25	13.26	13.27	13.28
13.29	13.30	13.31	13.32	13.33	13.34
13.35	13.36	13.37	13.38	13.39	13.40
13.41	13.42	13.43	13.44	13.45	13.46
13.47	13.48	13.49	13.50	13.51	13.52
13.53	13.54	13.55	13.56	13.57	13.58
13.59	13.60	13.61	13.62	13.63	13.64
13.65	13.66	13.67	13.68	13.69	13.70
13.71	13.72	13.73	13.74	13.75	13.76
13.77	13.78	13.79	13.80	13.81	13.82
13.83	13.84	13.85	13.86	13.87	13.88
13.89	13.90	13.91	13.92	13.93	13.94
13.95	13.96	13.97	13.98	13.99	14.00
14.01	14.02	14.03	14.04	14.05	14.06
14.07	14.08	14.09	14.10	14.11	14.12
14.13	14.14	14.15	14.16	14.17	14.18
14.19					

Figure 52 : vues en coupe (hors échelle)



Source : Luxplan SA, novembre 2021

8.2 MODÉLISATION 3D

(RGD Art. 2.)

Figure 53 : axonométrie du projet



Source : KSP Jürgen Engels Architekten, octobre 2020

Figure 54 : exemple de volumétrie au niveau des bâtiments



Source : KSP Jürgen Engels Architekten, octobre 2020

9. FICHE DE SYNTHÈSE

Projet				N° de référence (à remplir par le ministère)			
initié par		V&B sàrl, RPP sàrl, VDL		Date de l'avis du Ministre			
élaboré par		Luxplan SA		Date d'approbation ministérielle			
Situation géographique				Organisation territoriale			
Commune		Luxembourg		CDA		X	
Localité		Luxembourg		Commune prioritaire pour le développement de l'habitat		X	
Lieu-dit		Rue de Rollingergrund		Espace prioritaire d'urbanisation			
Equipements collectifs principaux existants dans la localité / quartier				Centre hospitalier de Luxembourg, Ecoles, Lycées, Université de Luxembourg (campus de Limpertsberg)			
				Centre médical, centre sportif Bambsch, Piscine Limpertsberg, bureau de poste			
Données structurantes du PAG				Servitudes découlant d'autres dispositions légales			
N° de référence du PAG		26C/044/2016		Environnement		X	
Zone(s) concernée(s)		Zone mixte urbaine [MIX-u]		Proximité immédiate (< 30 m) de bois et forêts > 1 ha			
		Zone d'habitation 2 [HAB-2]		Distance par rapport à la zone protégée nationale et / ou communautaire		20 m	
		Zone soumise à PAP NQ		Présence de biotope(s)		X	
		Secteur protégé "environnement C"		Zone de bruit		X	
		Servitude urbanisation JA		Voirie nationale (permission de voirie)		X	
				Gestion de l'Eau (zones inondables)			
		minimum maximum		Sites et Monuments			
COS		-	0,40	Inventaire suppl.			
CUS		-	1,00	Monument national		X	
CSS		-	0,70	Zone SEVESO			
DL		-	95	Autres			
Emplacements	Logement	0,8	1,2				
de stationnement	Bureaux	1 / 300 m²	1 / 175 m²				
Terrain							
Surface brute		8,5321 ha	100,00 %	Surface cédée au domaine public communal		2,7080 ha	
Surface nette		5,8241 ha	68,26 %	et au domaine de l'Etat		Taux de cession 31,74 %	
Surface destinée aux voiries de desserte (publique ou ouverte au public)				0,2779 ha soit		2 779,39 m² 3,26 %	
Surface destinée à la zone résidentielle / zone de rencontre (20 km/h)				0,8165 ha soit		8 164,88 m² 9,57 %	
Surface destinée à la mobilité douce (publique ou ouverte au public)				0,4809 ha soit		4 808,68 m² 5,64 %	
Surface destinée au stationnement public				0,0466 ha soit		465,50 m² 0,55 %	
Surface destinée à l'espace vert public				1,0862 ha soit		10 861,56 m² 12,73 %	
Surface destinée aux aires de jeux ouvertes au public				0,0000 ha soit		0,00 m² 0,00 %	
Surfaces privées et publiques nécessaires à la viabilisation				2,7080 ha soit		27 080,01 m² 31,74 %	
Scellement maximal du sol (terrain net)				4,0715 ha		Nombre de lots / parcelles / d'îlots 11	
				69,91 %		Taille moyenne des lots / parcelles / îlots 52,95 a.	
Constructions				Mixité de logements (en tenant compte du nombre maximum de logements)			
Surface constructible brute		-	85 321 m²	Nombre de logements de type		minimum maximum	
Emprise au sol		-	23 265 m²	unifamilial		- -	
Nombre de logements		-	809	bifamilial		- -	
Densité de logements / hectare brut		-	95 u./ha	collectif (> 2 log/bât.)		- 809	
Personnes estimées / logement		-	2,60	Surf. / nombre de log. à coût modéré		5 632 m² -	
Nombre d'habitants		-	2 103				
Surface de vente maximale		-	m²	Surface brute de bureaux maximale		29 009 m²	
				ou surface de vente maximale			
Axe(s) de desserte				Emplacements de stationnement			
Charge de trafic				activités		habitat	
(si disponibles et selon prévisions P&CH)				publics		15 20	
Route Nationale	N 12 N 55	7 630	vh/j	privés (min.)		97 648	
Chemin Repris	-	-	vh/j	privés (max.)		166 970	
Chemin communal	Avenue Pasteur			total (max.)		181 990 1 171	
Offre de transports en commun							
Proximité de l'arrêt d'autobus le plus proche (distance parcourue)		20 m		Proximité d'une gare ou d'un arrêt de chemin de fer (distance parcourue)		2 500 m	
Infrastructures techniques							
Longueur totale de canalisation pour eaux usées		m		Surface destinée à l'évacuation d'eaux pluviales à ciel ouvert		m²	
Longueur totale de canalisation pour eaux pluviales		m		Surface destinée à la rétention d'eaux pluviales à ciel ouvert		m²	



10. LISTE DES FIGURES

Figure 1 : historique de projet et intentions	6
Figure 2 : localisation du PAP NQ RO-05 « Faïencerie » à Luxembourg.....	7
Figure 3 : extrait du cadastre	7
Figure 4 : orthophoto du projet	7
Figure 5 : situation foncière initiale.....	8
Figure 6 : vues d'ensemble du site.....	9
Figure 7 : contexte historique existant remarquable.....	9
Figure 8 : partie graphique du projet de modification ponctuelle du PAG RO-05 à venir	10
Figure 9 : SD-RO-05-Villeroy-Boch.....	18
Figure 10 : desserte du site par Bus	19
Figure 11 : desserte du site par train	19
Figure 12 : vues historiques du site de la Faïencerie	20
Figure 13 : démantèlement progressif du site industriel.....	20
Figure 14 : éléments identitaires du site.....	21
Figure 15 : constructions conservées et mises en valeur dans le cadre du projet	21
Figure 16 : points hauts remarquables permettant de cadrer la hauteur des bâtiments sur le site....	22
Figure 17 : localisation des accès à la trame viaire	23
Figure 18 : étude de faisabilité pour le réaménagement de la rue de Rollingergrund.....	24
Figure 19 : représentation de la zone tampon autour de la zone de protection de l'eau potable.....	25
Figure 20 : Lageplan, KV-Flächen und Aufschlusspunkte aus orientierender und Detailuntersuchung.....	26
Figure 21 : Lageplan, Versiegelte Flächen, Grünflächen, Grundwassermessstellen, Profilschnitte	27
Figure 22 : croquis d'intention d'aménagement du site.....	30
Figure 23 : prise en compte de la topographie du site et de ses alentours	31
Figure 24 : diagramme bioclimatique	31
Figure 25 : principe de définition des niveaux et des zones de séjour prolongé de personnes	33
Figure 26 : croquis d'ambiance de l'intérieur du Carré.....	33
Figure 27 : hiérarchisation de la trame viaire du site.....	34
Figure 28 : vue d'ensemble des différentes ambiances des espaces publics	35
Figure 29 : exemples d'ambiance pour la place publique adjacente au Carré	36
Figure 30 : exemples d'ambiance pour le shared-space central.....	37
Figure 31 : exemples d'intégration du concept de gestion des eaux pluviales.....	38
Figure 32 : esquisse de principe pour l'aménagement de la place du quartier Est	39
Figure 33 : esquisse de principe et ambiances pour l'aménagement d'une aire de jeux.....	39
Figure 34 : principes d'aménagement des accès depuis la rue de Rollingergrund	40
Figure 35 : plan de plate-formage de l'espace public	42
Figure 36 : coefficients de ruissellement retenus suivant le type d'espace	43
Figure 37 : situation foncière projetée et origine des terrains	45
Figure 38 : Verkehrsgerauschemmissionspegel „Analyse“ tags 6 – 22 Uhr (Rasterlärnkarte, h = 4 m).....	46
Figure 39 : Verkehrsgerauschemmissionspegel „Planfall“ tags 6 – 22 Uhr (Rasterlärnkarte, h = 4 m).....	47
Figure 40 : couloirs d'air frais et circulation d'air.....	48
Figure 41 : besoins énergétiques pour l'ensemble du site – page 19.....	50
Figure 42 : répartition des surfaces et des unités de logement pour le dimensionnement du concept de gestion des déchets.....	52



Figure 43 : cartographie des biotopes de la situation existante sur le site du PAP	53
Figure 44 : tableau de synthèse des zones impactées en termes de végétation existante.....	54
Figure 45 : première étape de mise en œuvre du PAP	55
Figure 46 : seconde étape de mise en œuvre du PAP.....	56
Figure 47 : étape finale de mise en œuvre du PAP	57
Figure 48 : répartition des fonctions par bâtiment.....	58
Figure 49 : tableau de répartition des surfaces minimales à dédier au logement par zone du PAG....	60
Figure 50 : tableau de répartition des fonctions suivant les zones du PAG.....	61
Figure 51 : projet vue en plan (hors échelle)	64
Figure 52 : vues en coupe (hors échelle).....	65
Figure 53 : axonométrie du projet	66
Figure 54 : exemple de volumétrie au niveau des bâtiments.....	67