

Complexe immobilier

ROYAL

à Luxembourg

DOSSIER DE PRESENTATION POUR ANALYSE DU
BESOIN EVENTUEL D'UNE EVALUATION DES INCIDENCES
SUR L'ENVIRONNEMENT

Sylvain FALZONE
Lorraine AGOSTINI

Mars 2024

Réf. : 10 045r



TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	2
PREAMBULE	4
I. CARACTÉRISTIQUES DU PROJET	5
1. Informations générales sur le projet.....	5
1.1. Identification de l'établissement	5
1.2. Personnes de contact	5
1.3. Nature de l'exploitation.....	6
1.4. Emplacement de l'établissement.....	7
1.5. Consultants du projet.....	9
2. Dimension du projet.....	10
2.1. Implantation générale.....	10
2.2. Description générale de l'exploitation et des unités d'activités.....	11
2.3. Effectif et organisation de travail.....	11
2.4. Chantier	12
3. Cumul avec d'autres projets	14
4. Utilisation des ressources naturelles	15
5. Production des déchets	16
6. Pollution et nuisances	17
6.1. Emissions atmosphériques et odeurs	17
6.2. Rejets dans l'eau et risques de pollution de l'eau	20
6.3. Rejets dans le sol et risques de pollution du sol et du sous-sol	22
6.4. Emissions acoustiques et vibrations.....	23
6.5. Rayonnement non ionisant.....	23
6.6. Rayonnement lumineux.....	24
7. Risques d'accidents, notamment par les substances et technologies mises en œuvre	25
7.1. Risques relatifs à la sécurité	25
7.2. Risques environnementaux.....	26
II. LOCALISATION DU PROJET	28
1. Occupation des sols existants	28
2. Richesse relative, qualité et capacité de régénération des ressources naturelles de la zone	29
3. Capacité de charge de l'environnement naturel de la zone	30
III. CARACTÉRISTIQUES DE L'IMPACT POTENTIEL	31



1. Étendue de l'impact	31
1.1. Description des alentours.....	31
1.2. Impact engendré par les rejets dans l'air	32
1.3. Impact sur l'eau	34
1.4. Impact sur le sol.....	35
1.5. Impact engendré par les émissions de bruit et de vibrations	35
1.6. Impact relatif au rayonnement non ionisant.....	36
1.7. Impact relatif au rayonnement lumineux.....	36
1.8. Impact en matière de déchets.....	36
1.9. Impact sur la flore et la faune.....	37
1.10. Impact sur les infrastructures de transport	37
1.11. Impact sur le paysage.....	38
1.12. Impact sur le bien matériel.....	39
1.13. Impact sur le patrimoine culturel et architectural	39
2. Nature transfrontalière de l'impact	41
3. Ampleur, complexité et probabilité de l'impact	42
4. Durée, fréquence et réversibilité de l'impact	43
IV. ANNEXES	44



PREAMBULE

Le projet de complexe immobilier ROYAL a pour ambition de restructurer entièrement l'îlot urbain formé par l'intersection du Boulevard Royal, de l'Avenue Amélie, de la Grand-Rue et de la rue Aldringen à Luxembourg-Ville.

Le projet prévoit la démolition de l'entièreté de la partie nord de l'îlot mis à part la façade sise 37, boulevard Royal. La partie sud de l'îlot sera conservée hormis la toiture technique de la tour. Environ 54 % de la structure existante sera maintenue dans le cadre du projet. Au sous-sol de la partie nord de l'îlot, il existe quatre niveaux de parkings enterrés tandis que la partie sud n'en comporte que trois. Le projet prévoit de maintenir le même nombre de niveaux de sous-sol qu'à l'existant mais de prolonger spatialement ceux de la partie nord afin de permettre la communication avec ceux de la partie sud.

La surface constructible brute maximum du projet s'élèvera au total à environ 35.300 m², avec environ 3 % de cette surface dédiée aux commerces (environ 1.000 m² de surface commerciale). Les niveaux en sous-sol comprendront 137 places de parking. La surface totale scellée est estimée à environ 2.800 m², soit près de 72 % de sa surface cadastrale. Le site dans sa configuration actuelle est d'ores et déjà scellé à près de 78 % de sa surface cadastrale.

Le projet est concerné par la rubrique 65 (Chantiers et travaux d'aménagement urbain – Construction de centres commerciaux et de parking) de l'*Annexe IV : Liste des projets soumis au cas par cas à une évaluation des incidences* du *règlement grand-ducal modifié du 15 mai 2018, établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement*. Dès lors, le projet tombe sous les dispositions de l'Article 4 de la *loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement* dans le cadre duquel une vérification préliminaire est à effectuer par l'autorité compétente (membre du Gouvernement ayant l'Environnement dans ses attributions) pour décider si un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) avec enquête publique est requis.

Le présent 'dossier Screening', établi pour permettre la réalisation de cette vérification préliminaire, présente ainsi le projet selon les exigences de l'Article 4 et les critères de l'*Annexe II : Informations à fournir dans le cadre de la vérification préliminaire* de la loi du 15 mai 2018, afin de permettre à l'autorité compétente de statuer si le projet est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et de requérir, le cas échéant, la réalisation d'une EIE, ou si ceci n'est pas le cas, de statuer qu'une EIE n'est pas requise (décision de détermination de l'autorité compétente). Le 'dossier Screening' tient également compte du contenu de l'*Annexe I : Critères de sélection visés à l'Article 3* de la loi du 15 mai 2018.



I. CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

1. Informations générales sur le projet

1.1. Identification de l'établissement

Nom : Projet de complexe immobilier ROYAL
Localité : Luxembourg

1.2. Personnes de contact

Maître de l'Ouvrage : ZENITH IMMO S.A.
Personne de contact (AMO) :
JLL – Jones Lang LaSalle SECS
Mme Soraya DOUMIT
37, rue du puits Romain
L – 8070 Bertrange
Courriel : soraya.doumit@jll.com

Demandeur :
(et correspondance) ENERGIE ET ENVIRONNEMENT S.A.
M. Sylvain FALZONE, Administrateur
Mme Lorraine AGOSTINI, Ingénieur Projets
15, rue d'Epernay
L – 1490 LUXEMBOURG
Tél. : 22 46 23
Courriel : info@enerenvi.lu

Accord du représentant du Maître de l'Ouvrage sur le contenu du présent dossier de présentation :

Luxembourg 19/08/2024

(lieu et date)

(signature)

1.3. Nature de l'exploitation

Le projet de complexe immobilier ROYAL correspond à une restructuration complète de l'îlot urbain formé par l'intersection du Boulevard Royal, de l'Avenue Amélie, de la Grand-Rue et de la rue Aldringen à Luxembourg-Ville. Il s'agit d'un complexe immobilier mixte incluant trois à quatre niveaux de parkings enterrés. Hors sol, il sera composé :

- D'un socle jusqu'au niveau R+2 accueillant :
 - au rez-de-chaussée et niveau -1 des services et commerces ;
 - au R+1 et R+2 des bureaux ;
- Le socle principal sera surmonté de deux édifices :
 - Sur la partie sud de l'îlot sera présente une tour qui s'élèvera jusqu'au niveau R+12. Cette tour accueillera principalement des bureaux et potentiellement une offre de restauration ;
 - Sur la partie nord de l'îlot, seront présents deux ensembles, l'un s'élevant jusqu'au niveau R+8 et le second s'élevant jusqu'au niveau R+6 destinés principalement à une affectation de type bureaux.

La surface constructible brute maximum du projet s'élèvera au total à environ 35.300 m², avec environ 3 % de cette surface dédiée aux commerces (environ 1.000 m² de surface commerciale). Les niveaux en sous-sol comprendront 137 places de parking.



Figure 1 : Vue du projet (source : BSTLL + MORENO mars 2024)

De plus amples informations sont fournies en partie 1) *Caractéristiques du projet*, § 2. *Dimension du projet*.

1.4. Emplacement de l'établissement

Le projet immobilier sera implanté :

Îlot urbain formé par l'intersection du Boulevard Royal, de l'Avenue Amélie, de la Grand-Rue
et de la rue Aldringen

Ville de Luxembourg

Les parcelles cadastrales où sera implanté le futur projet sont enregistrées à l'Administration du Cadastre et de la Topographie sous les références suivantes (Ville de Luxembourg, Section LF de la Ville Haute) :

Parcelle	Propriétaire	Contenance/ surface (are)
103/2223	RESIDENCE ROYALE BOHLER	4,15
103/2246	ZENITH Immo S.A.	2,34
103/2260	BLD.ROYAL 39 LUXEMBOURG	2,87
103/2256	BOULEVARD ROYAL - NO 41	3,26
103/2331	BOULEVARD ROYAL 43 LUXEMBOURG	17,61
103/2441	ZENITH Immo S.A.	7,04
103/2330	Domaine de l'Etat ¹	1,53

Tableau 1 : Références cadastrales (source : Geoportail.lu)

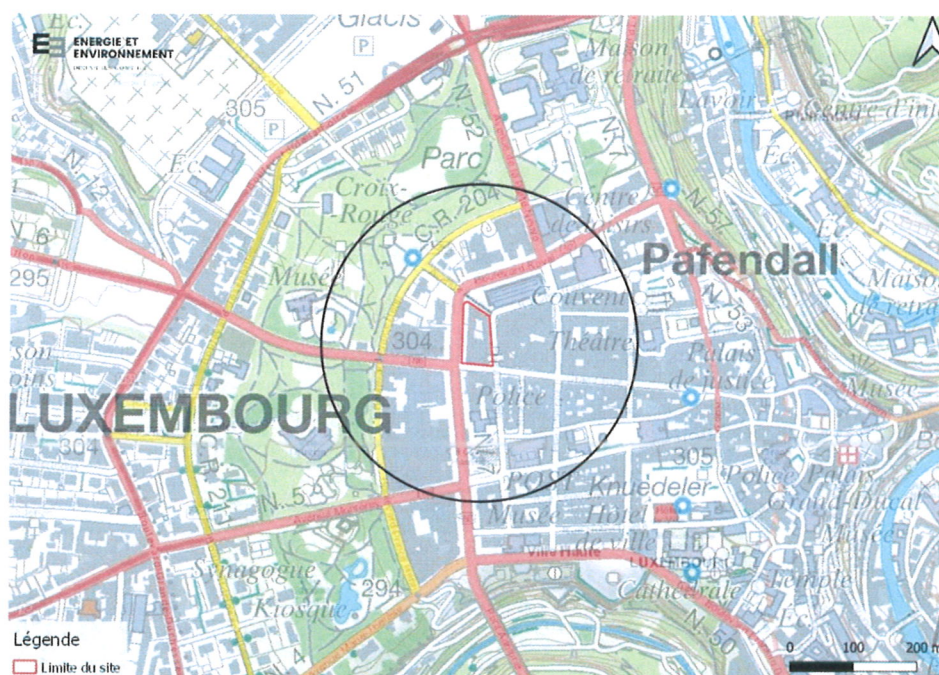


Figure 2 : Situation topographique de la zone (source : Geoportail)

¹ Parcelle faisant l'objet d'une servitude et intégrée au projet pour son aménagement.



Un extrait cadastral récent des terrains concernés est joint en annexe.

Aucune autre commune sur le territoire luxembourgeois ne se trouve à une distance minimale à vol d'oiseau inférieure à 200 m du site.

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

Situation actuelle au regard du droit des sols :

D'après le Plan d'Aménagement Général (P.A.G.) de la Ville de Luxembourg, le projet est situé en « Zone mixte urbaine centrale [MIX-c] ». Cette zone est destinée des habitations, des activités d'artisanat et de commerce, 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.

Le site n'est actuellement régi par aucun Plan d'Aménagement Particulier (P.A.P.). Le P.A.P. le plus proche (environ 10 m au sud) est celui référencé sous le numéro VH-01 et qui concerne l'îlot urbain délimité par l'intersection du Boulevard Royal, la Grand-Rue, la rue Aldringen et la place Emile Hamilius).

L'extrait de la partie graphique et de la partie écrite, ainsi que les légendes du P.A.G. sont joints en annexe.



1.5. Consultants du projet

Architectes :	BSTLL 36, boulevard de la Bastille F-75012 PARIS MORENO ARCHITECTURE & ASSOCIÉS S. À R.L. 114, rue Hollerich L-1741 LUXEMBOURG Tél. : 26 48 27 75
AMO :	JLL S.A. Mme Soraya DOUMIT 37, rue du puits Romain L – 8070 Bertrange Courriel : soraya.doumit@jll.com
Ingénieurs-Conseils : (Project Management)	QBUILD S.À R.L. 18, rue de l'Industrie L – 8399 WINDHOF Tél. : 26 39 30 80
Ingénieurs-Conseils : (Génie Civil)	SCHROEDER & ASSOCIES S.A. 13, rue de l'Innovation L – 1896 KOCKELSCHEUER Tél. : 44 31 31-1
Ingénieurs-Conseils : (Génie Technique)	FELGEN & ASSOCIÉS ENGINEERING S.A. 14, rue Robert Stümper 1153 L-1011 LUXEMBOURG Tél : 49 41 31-1



2. Dimension du projet

2.1. Implantation générale

L'implantation générale du projet est reprise sur les plans d'architecte joints en annexe.

Il s'agit d'un complexe immobilier mixte incluant trois à quatre niveaux de parkings enterrés. Hors sol, il sera composé :

- D'un socle jusqu'au niveau R+2 accueillant :
 - au rez-de-chaussée et niveau -1 des services et commerces ;
 - au R+1 et R+2 des bureaux ;
- Le socle principal sera surmonté de deux édifices :
 - Sur la partie sud de l'îlot sera présente une tour qui s'élèvera jusqu'au niveau R+12. Cette tour accueillera principalement des bureaux et potentiellement une offre de restauration ;
 - Sur la partie nord de l'îlot, seront présents deux ensembles, l'un s'élevant jusqu'au niveau R+8 et le second s'élevant jusqu'au niveau R+6 destinés principalement à une affectation de type bureaux.

La surface constructible brute maximum du projet s'élèvera au total à environ 35.300 m², avec environ 3 % de cette surface dédiée aux commerces (environ 1.000 m² de surface commerciale). Les niveaux en sous-sol comprendront 137 places de parking.

Les tableaux ci-dessous résument l'affectation pressentie et les surfaces du nouveau projet. Ces données sont susceptibles d'évoluer en fonction des études du projet :

Activité	Surface [m ²]
Tertiaire ou résidentielle (programmation à confirmer)	21.000
Commerces	1.000
Services	3 500
Parkings vélos	300
Espaces logistiques, stockages et locaux techniques	5.000
Parkings automobiles	4.500
TOTAL	35 300

Tableau 2 : Résumé des surfaces



2.2. Description générale de l'exploitation et des unités d'activités

Les surfaces de l'établissements seront principalement réservées à :

- des activités tertiaires ou résidentiel (programmation à confirmer) ;
- des activités commerciales;
- des activités de services;
- des parkings privés liés aux affectations précitées.

2.3. Effectif et organisation de travail

Les horaires d'exploitation des activités sont repris dans le tableau suivant. Au stade actuel, il s'agit d'uniquement d'horaires théoriques donnés à titre purement indicatif. Ceux-ci pourront bien entendu varier suivant les desideratas des futurs exploitants.

Horaires d'ouverture au public par secteur d'activités	
Secteur d'activités	Horaires
Tertiaire	<i>du lundi au vendredi de 7:00 jusqu'à 19:00</i>
Commerces	<i>du lundi au samedi de 8:00 jusqu'à 18:00</i> <i>dimanches de 8:00 jusqu'à 17:00 suivant autorisation communale (à l'exception des jours fériés)</i>
Services	<i>du lundi au samedi de 10:00 jusqu'à 22 :00</i>
Parking privé	<i>7 jours / 7 24 heures / 24</i>

Tableau 3 : Horaires prévisionnels d'exploitation des activités

2.4. Chantier

La réalisation du projet comprendra e.a. les travaux suivants :

- Installation de chantier (balisage, mise en sécurité de la zone du chantier, etc.) ;
- Démolition de la partie nord de l'îlot urbain existant (les élévations, la dalle du rez-de-chaussée et partiellement la rampe d'accès au sous-sol (cf. Figure 3 et Figure 4) ;
- Démolition de la toiture technique de la tour (cf. Figure 3) ;
- Travaux de terrassement en sous-sol pour créer l'extension des surfaces enterrées de la partie nord de l'îlot (cf. Figure 5) ;
- Travaux de construction du gros œuvre ;
- Travaux de parachèvement et travaux de mise en place des installations techniques ;
- Réceptions des installations et équipements, tests de mise en service des installations et équipements.

Au stade actuel, la durée totale des travaux de réalisation du projet est estimée à environ 48 mois.

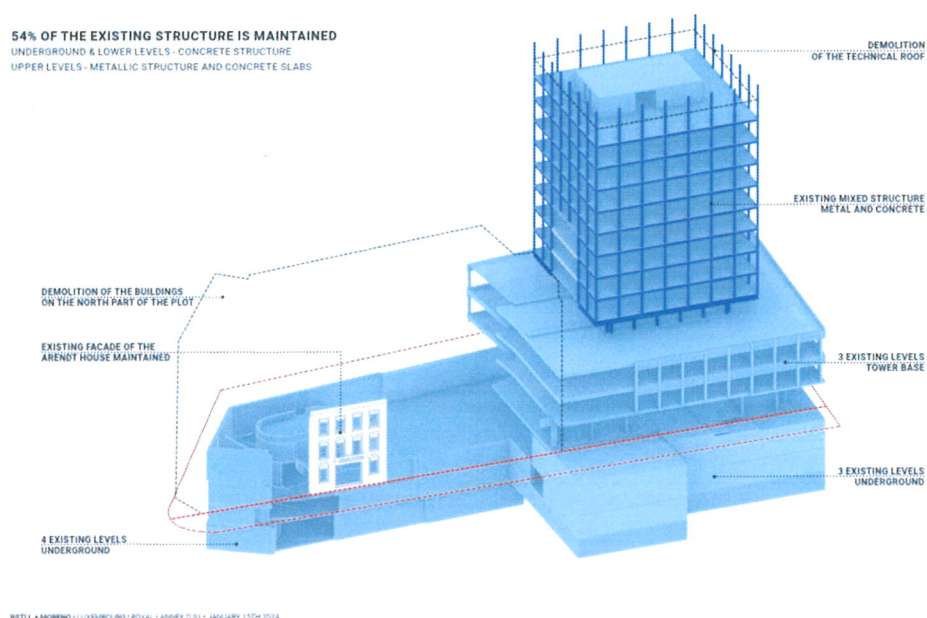


Figure 3 : Représentation graphique des parties démolies (élévations)
(source : Annex D.01 programmatic intentions and concepts de BSTLL + MORENO du 15/01/2024)

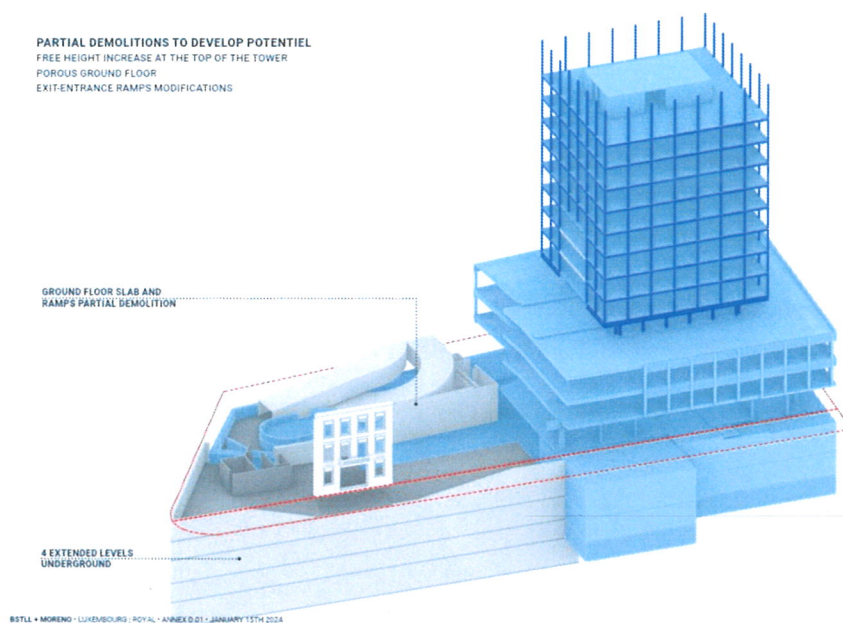


Figure 4 : Représentation graphique des parties démolies (enterrées)
 (source : Annex D.01 programmatic intentions and concepts de BSTLL + MORENO du 15/01/2024)

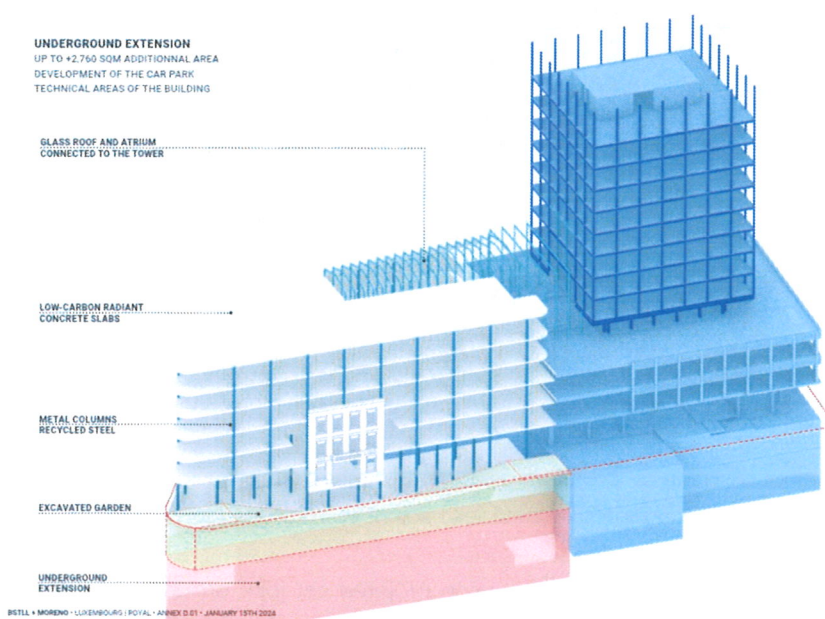


Figure 5 : Représentation graphique des extensions souterraines (en rouge)
 (source : Annex D.01 programmatic intentions and concepts de BSTLL + MORENO du 15/01/2024)

3. Cumul avec d'autres projets

Le site est actuellement entouré d'immeubles existants, principalement à vocation commerciale, résidentielle et administrative. A environ 500 m l'ouest du site est prévu sur la route d'Arlon, un projet urbain qui consiste en la création de quatre îlots mixtes. Il s'agit du Plan d'Aménagement Particulier (P.A.P.) référencé sous le numéro BE-10 'Place de l'Etoile' qui est actuellement au stade de planification. Le planning de réalisation des travaux n'est pas connu au stade actuel. La figure suivante permet de localiser le projet précité.

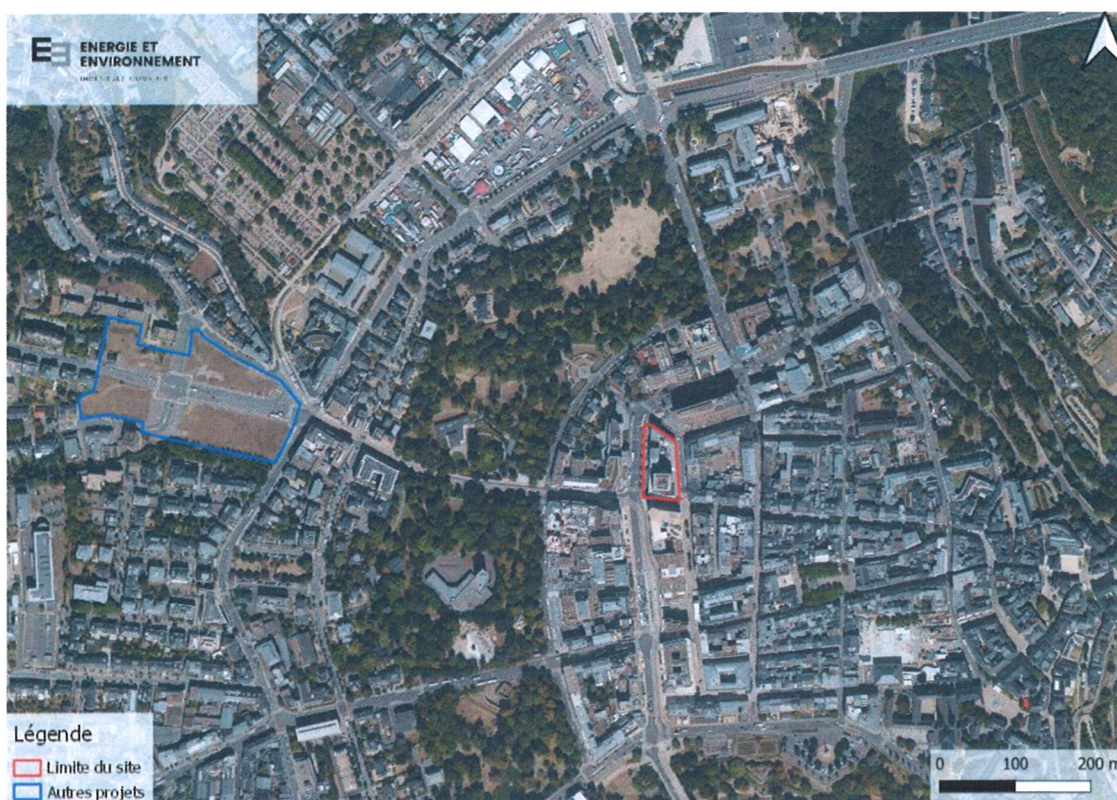


Figure 6 : Cumul avec d'autres projets (fond de plan : orthophoto 2022 Geoportail.lu)

Enfin, vu la localisation du projet en plein centre-ville, il est probable que d'autres projets de moindre envergure (p. ex. rénovation d'immeubles) soient entretemps planifiés à proximité immédiate du site.

Le plan d'implantation de la construction projetée est joint en annexe. Il s'agit d'un plan établi en phase projet, il est uniquement joint pour information pour préciser l'envergure du projet, et pourra être adapté en fonction de l'évolution des études techniques et architecturales.



4. Utilisation des ressources naturelles

La surface totale scellée est estimée à environ 2.800 m², soit près de 72 % de sa surface cadastrale. Le site dans sa configuration actuelle est d'ores et déjà scellé à près de 78 % de sa surface cadastrale.

Le futur projet ne sera pas situé sur une zone de protection d'eau potable.

Les ressources naturelles utilisées dans le cadre du projet sont le sol, l'eau potable et l'eau de pluie (eaux de ruissellement).

Phase chantier

En phase chantier, les besoins en eaux seront liés essentiellement à des usages sanitaires et aux diverses activités de chantier (arrosages pour fixation de poussières, confection locale de mortiers et de bétons, arrosage de béton, nettoyage des outils et du matériel de chantier).

Phase exploitation

Les eaux pluviales du site seront collectées via un réseau de canalisation séparé et dirigées vers une cuve de récupération des eaux pluviales destinée à l'arrosage des espaces verts ou vers la canalisation communale, gérée en système séparatif. Pour information, le concept de gestion des eaux pluviales n'est pas arrêté au stade actuel, et doit encore faire l'objet d'études détaillées, qui seront réalisées suivant les recommandations de l'Administration de la Gestion de l'Eau.

Les besoins en eau potable en lien avec le projet seront couverts par le réseau de distribution public. Les usages de l'eau concerneront les besoins sanitaires (installations sanitaires), les besoins de l'espace bien-être incluant une piscine (environ 200 m³), les besoins des cuisines des restaurants et bars, les besoins de nettoyage des différents locaux et des aires de circulation et de stationnement (parkings).

Des besoins en eau à usage technique seront très limités et ne concerneront le cas échéant que certains équipements techniques des surfaces de bureaux et des surfaces commerciales et résidentielles projetées.

Le projet n'a pas recours à une utilisation d'autres ressources naturelles comme des eaux de rivière ou de lac, des eaux souterraines ou des zones classées (zones naturelles, zones habitat, zone de protection des oiseaux, ...).

Une étude écologique sera réalisée dans le cadre de la certification BREEAM du projet dont l'objectif visé est le niveau outstanding.



5. Production des déchets

Phase chantier

Des déchets de démolition, terrassement et d'excavation seront produits dans le cadre du projet.

Les quantités des éventuels déchets liés à ces travaux ne sont pas encore définies précisément à ce stade. Des plans de démolition seront effectués au stade suivant (Avant-Projet Détaillé).

Sur base des premières estimations, les matériaux

- De démolition sont estimés à environ 37 000 m³ ;
- D'excavation et de terrassement (grès de Luxembourg²) sont estimés à environ 13 900 m³.

Ces volumes sont directement liés à la création des niveaux enterrés.

Les matériaux issus de la démolition seront triés et réutilisés sur site dans la mesure du possible. Dans le cas où ce ne sera pas possible, ils seront orientés vers les filières de recyclage idoines (quantité non déterminée au stade actuel). Au vu de l'implantation du projet en secteur urbain dense, les matériaux issus des terrassements et excavations ne pourront pas être réutilisés sur les parcelles. Ces matériaux seront évacués vers des centres de gestion adaptés.

Dans le cadre des travaux de construction du projet, des chutes de matériaux seront produites. Les quantités de ces déchets sont difficilement estimables à l'avance.

Phase exploitation

Les déchets produits par l'établissement en phase d'exploitation seront d'un type similaire à ceux qui sont produits par un ménage, hormis les déchets issus du traitement des eaux usées (hydrocarbures/grasses en fonction des installations prévues). En effet, il s'agit soit de papier, soit de produits périmés (produits frais, produits secs), soit d'emballages (plastique, cartons, verre,...), soit d'équipements techniques (lampes, batteries, etc.). La quantité de ces déchets produits sera cependant en relation avec la taille de l'établissement.

Des infrastructures de collecte pour déchets seront prévues à des endroits appropriés pour permettre la collecte des déchets générés par les usagers de l'ensemble de l'établissement. Elles seront prévues en concertation avec le Service Hygiène de la Ville de Luxembourg.

Le complexe (hors partie résidentielle) disposera en outre d'un plan de prévention et de gestion des déchets.

² Lithologie attendue au droit du site au vu de la carte géologique (cf. annexe).



6. Pollution et nuisances

La phase chantier du projet ainsi que la phase exploitation peuvent présenter des risques de pollution et de nuisance suivants sur les facteurs environnementaux :

- Emissions atmosphériques et odeurs (rejets dans l'air) ;
- Rejets dans l'eau et risques de pollution de l'eau ;
- Rejets dans le sol et risques de pollution du sol et du sous-sol ;
- Emissions acoustiques et vibratoires ;
- Rayonnement non ionisant ;
- Rayonnement lumineux.

Les différents facteurs sont analysés ci-après.

6.1. Emissions atmosphériques et odeurs

Phase chantier

Les principales émissions dans l'air en phase chantier du projet proviendront des gaz d'échappement des engins et équipements de travail lors des différentes phases de travail (phases de terrassement, d'excavation locale, de réalisation des fondations, de construction du gros œuvre, de parachèvement et de mise en œuvre des installations et équipements techniques), ainsi que d'un risque de formation de poussières lors des travaux.

Phase exploitation

Les rejets dans l'air produits par l'exploitation du complexe seront des rejets indirects liés à la consommation électrique des équipements (p. ex. éclairage, installations de production de froid, groupes de ventilation, pompes à chaleur, etc.) et des rejets directs liés d'une part aux installations de combustion (p. ex. groupe électrogène) et d'autre part aux installations de production de chaud et de froid (fuites de fluide – propane ou CO₂).

Le projet prévoit un faible impact sur les émissions de gaz d'échappement au niveau local. Le projet est localisé à environ 150 m d'une station de tramway (transport à haut niveau de service). Cette station où la fréquence est de 12 passages/h permet de rejoindre la gare ferroviaire de Luxembourg Ville en 6 minutes (3 arrêts). Le site est par ailleurs localisé à proximité de plusieurs arrêts de bus du réseau local (voir Figure 7).

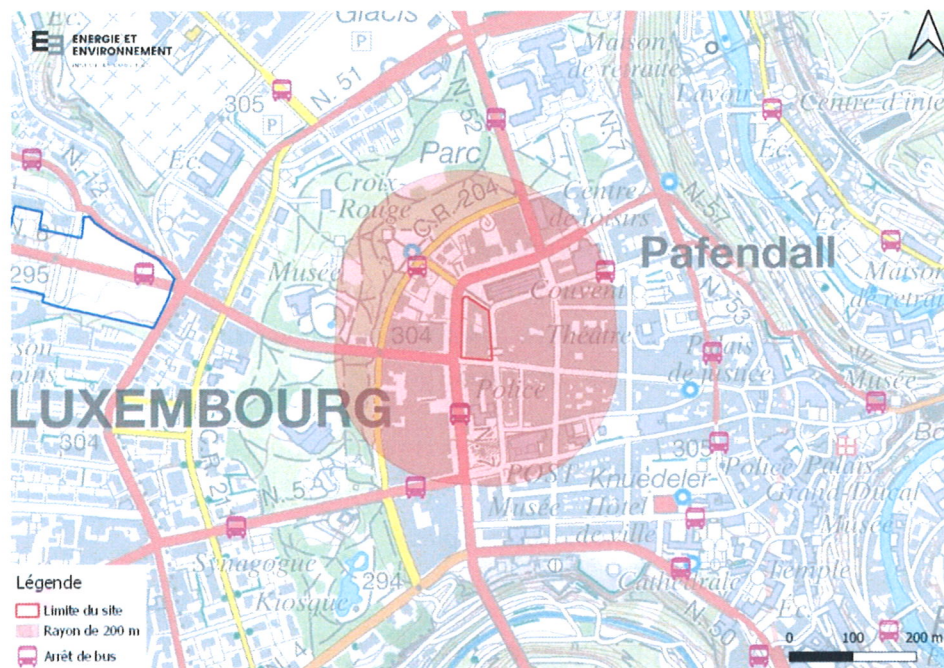


Figure 7 : Localisation des arrêts de bus (source : Geoportail.lu)

Le projet prévoit également la mise en place de parkings à vélo confortables de façon à promouvoir cette pratique (voir Figure 8). L'implantation du projet favorise donc l'utilisation des modes de transport doux.



BSTL + MORENO - LUXEMBOURG ROYAL - ANNEX D 01 - JANUARY 15TH 2024

Figure 8 : Visuels des aménagements prévisionnels du parking vélos (source : Annex D.01 programmatic intentions and concepts de BSTL + MORENO du 15/01/2024)



Le concept technique des bâtiments n'est pas encore défini au stade actuel. Toutefois, les grands principes suivants seront très probablement adoptés dans le cadre du projet :

- La fourniture en énergie thermique sera assurée par une ou plusieurs pompes à chaleur ;
- La fourniture en énergie électrique se fera à partir du réseau de distribution électrique de moyenne tension via un poste de transformation ;
- La fourniture en énergie électrique de secours sera réalisée par un raccordement à un (ou plusieurs) groupe électrogène ;
- La fourniture en énergie frigorifique pour la climatisation sera assurée par des pompes à chaleur réversibles chaud/froid couplées avec un stockage glace (production centralisée).

Vu le type d'activités prévues au sein de l'établissement, des émissions d'odeurs significatives ne sont pas susceptibles de se produire. Des odeurs de moindre importance pourront être générées par les cuisines des restaurants.

De manière générale, la direction du vent principale au Luxembourg est le Sud-Ouest ; la direction Sud-Est étant la plus faible.

Dans le cadre du présent projet, les mesures suivantes seront e.a. prévues pour réduire les émissions atmosphériques et les odeurs, ainsi que pour mener à une utilisation rationnelle de l'énergie :

- Respect du règlement grand-ducal modifié du 9 juin 2021 concernant la performance énergétique des bâtiments ;
- Production de froid climatique par des pompes à chaleur réversibles chaud/froid couplées à un stockage glace ;
- Utilisation du groupe électrogène en tant que groupe électrogène de secours pour le projet. Le groupe électrogène de secours n'est appelé à fonctionner qu'un nombre limité d'heures par an ;
- Mise en place de système de filtration adapté pour les extractions d'air des cuisines des restaurants.

Le site est entouré d'immeubles existants (à moins de 10 m) dont les activités majoritairement commerciales, de services, administratives et/ou résidentielles sont identiques à celles du projet.



6.2. Rejets dans l'eau et risques de pollution de l'eau

Les considérations en matière de consommation d'eau potable et celles relatives aux eaux de ruissellement sont reprises dans le paragraphe 4. Utilisation des ressources naturelles

Phase chantier

Les risques de pollution de l'eau en phase chantier seront essentiellement liés à d'éventuelles déperditions d'huiles et d'hydrocarbures des engins et des équipements de chantier intervenant sur le site. Les eaux prélevées pour les besoins de chantier (arrosage pour fixation de poussières, confection locale de mortiers et de bétons, arrosage de béton, nettoyage des outils et du matériel de chantier) pourront être salies par des terres, des poussières ou des matériaux inertes de construction.

Si un stockage d'hydrocarbures s'avérait nécessaire lors des travaux (pour les engins et équipements de chantier), il serait effectué sur une aire comportant un sol étanche et munie d'une rétention suffisante pour contenir tout déversement accidentel. En outre, il sera demandé aux entreprises exécutantes de prendre toutes leurs dispositions pour éviter des déperditions d'huiles, d'essences et autres hydrocarbures provenant directement de leurs engins/équipements.

Phase exploitation

Les rejets d'eau en phase exploitation se limiteront aux eaux usées en provenance des cuisines des restaurants, des installations sanitaires, aux opérations de nettoyage des locaux et des aires de stationnement et de circulation ainsi que des eaux à usage technique. Ces eaux usées seront collectées et dirigées majoritairement de façon gravitaire vers l'égout public et traitées à la station d'épuration de Beggen localisée à environ 4,3 km et dont la capacité actuelle est de 210.000 équivalents-habitants (voir Figure 9). Des pompes de relevage pourraient être nécessaires pour les niveaux souterrains comprenant les commerces, le centre d'affaires, l'espace fitness et bien-être et les aires de stationnement.

La charge polluante de pointe en équivalent habitant de la situation actuelle est estimée à environ 280³ tandis que celle du projet est évaluée à environ 320⁴. Ce calcul permet de considérer que l'impact de la charge polluante de pointe du projet sera peu significatif par rapport à l'existant.

³ 16 résidents, 2 300 travailleurs et 100 couverts pour la partie restauration

⁴ 20 résidents, 2 000 travailleurs, 150 couverts et 50 visiteurs par jour pour la piscine (estimation)

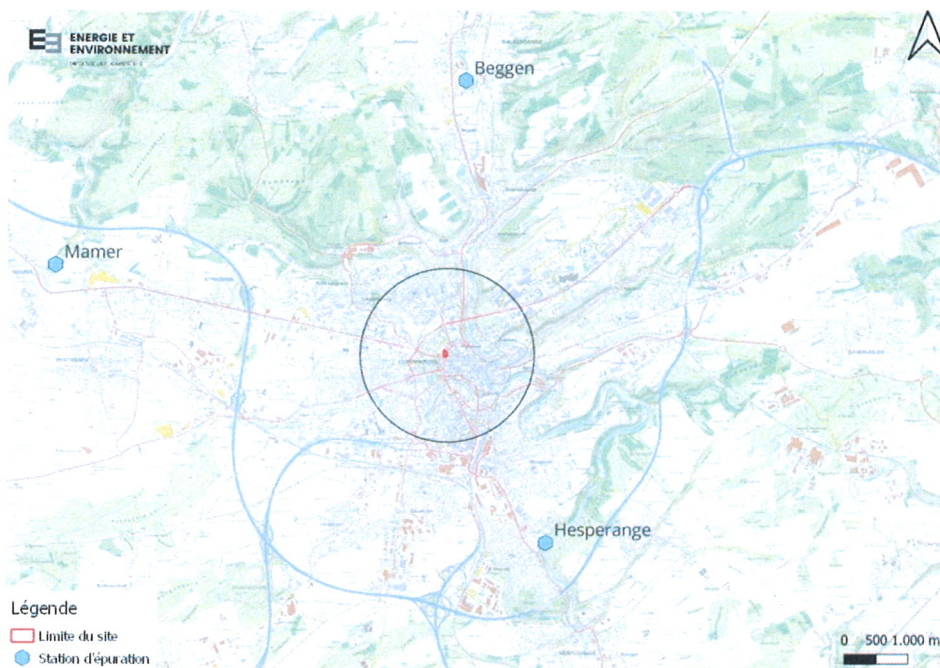


Figure 9 : Localisation des stations d'épuration les plus proches (source : Geoportail.lu)

Le risque de pollution des eaux relatif au fonctionnement des cuisines est lié à un risque de dégagement incontrôlé de graisses ou substances organiques (huile).

Des installations de séparation de graisses seront installées pour le traitement des eaux usées récoltées depuis ces cuisines. Ces installations assureront un pré-traitement de ces eaux avant leur rejet dans la canalisation communale.

Le risque de pollution des eaux depuis le parking souterrain est lié à un risque de dégagement incontrôlé d'hydrocarbures (essence, fuel ou huile) en provenance de véhicules fonctionnant avec un moteur à combustion et empruntant le parking.

Une (ou plusieurs en fonction des conclusions des études à réaliser) installation de séparation de liquides légers avec filtre à coalescence sera installée pour le traitement des eaux récoltées sur les aires de stationnement et les surfaces de circulation du parking, à travers les avaloirs de sol. Cette installation assurera un pré traitement de ces eaux avant leur rejet dans la canalisation communale. Elle sera équipée d'un débourbeur, d'un séparateur à coalescence et d'un regard de prise d'échantillons.

Les risques de pollution des eaux seront dus, en outre, à un déversement accidentel d'hydrocarbures (p. ex. en provenance du réservoir d'alimentation du groupe électrogène de secours) et de produits chimiques (produits d'entretien et de nettoyage) vers les canalisations des eaux usées et/ou pluviales, respectivement vers un cours d'eau et leur infiltration vers le réseau d'eaux souterraines.



Des mesures préventives seront mises en place pour ces produits en vue de limiter le risque de pollution à un minimum (p.ex. réservoir à simple paroi installé au-dessus d'une cuve de rétention, réservoir à double paroi, stockage de produits chimiques liquides toxiques, corrosifs, dangereux pour l'environnement ou inflammables dans ou au-dessus d'une cuve de rétention étanche d'une capacité suffisante, présence de produits absorbants, etc.).

6.3. Rejets dans le sol et risques de pollution du sol et du sous-sol

Les considérations en matière d'utilisation de surfaces au sol sont reprises dans le paragraphe 4. Utilisation des ressources naturelles

Phase chantier

Les risques de pollution du sol et du sous-sol de la phase chantier du projet seront essentiellement liés à d'éventuelles déperditions d'huiles et d'hydrocarbures des engins et des équipements de chantier intervenant sur le site.

Phase exploitation

Le risque de pollution du sol sera lié essentiellement à un risque de dégagement incontrôlé d'hydrocarbures (essence, fuel ou huile) en provenance de véhicules fonctionnant avec un moteur à combustion et empruntant le parking, ou à un déversement accidentel de produits chimiques (produits potentiellement dangereux stockés en faibles conditionnements dans les commerces ou les locaux d'entretien, produits de nettoyage, produits de traitement d'eau, etc.).

Les produits stockés dans les surfaces de vente seront identiques à ceux que l'on peut retrouver dans n'importe quel ménage, avec les mêmes conditionnements, la quantité totale étant cependant en relation avec la taille des commerces (nombre et surface des cellules commerciales non définis au stade actuel).

Les stockages de gasoil seront mis en œuvre de manière à éviter tout déversement accidentel dans les réseaux de collecte des eaux de l'établissement.

Des mesures préventives seront mises en place pour ces produits en vue de limiter le risque de pollution à un minimum (p.ex. réservoir à simple paroi installé au-dessus d'une cuve de rétention, réservoir à double paroi, stockage de produits chimiques liquides toxiques, corrosifs, dangereux pour l'environnement ou inflammables dans ou au-dessus d'une cuve de rétention étanche d'une capacité suffisante, présence de produits absorbants, etc.).



6.4. Emissions acoustiques et vibrations

Phase chantier

Les sources de bruit et de vibrations en phase chantier seront liées aux engins et équipements de chantier intervenant lors des différentes phases de réalisation du projet.

Les émissions acoustiques et les vibrations les plus significatives seront susceptibles d'être produites pendant les travaux de terrassement et d'excavation ainsi que des travaux de construction.

L'impact acoustique et vibratoire des travaux planifiés pour réaliser le complexe sera évalué dans le cadre de la demande d'autorisation d'établissements classés.

Phase exploitation

En phase d'exploitation, les sources de bruit fixes du projet seront liées aux différents équipements techniques (cheminées, prises et rejets d'air des centrales de ventilation, aéroréfrigérants, groupes compressifs de production de froid, transformateur, ...).

Les sources mobiles résulteront de la circulation des véhicules pour entrer et sortir des parkings, des entrées/sorties des véhicules privés et des manœuvres des camions de livraison.

L'impact acoustique lié à l'exploitation du complexe sera également évalué dans le cadre de la demande d'autorisation d'établissements classés.

Des sources générant un impact vibratoire significatif en phase exploitation ne sont pas prévues dans le cadre du projet.

6.5. Rayonnement non ionisant

Phase chantier

En phase chantier, aucune source, à l'origine d'un rayonnement non ionisant significatif, n'est prévue dans le cadre du projet.

Phase exploitation

En phase exploitation, les radiations non-ionisantes seront dues principalement aux champs électromagnétiques générés par l'exploitation des postes de transformation et des tableaux généraux basse tension (TGBT).



Ces équipements techniques susceptibles de générer des radiations non-ionisantes seront aménagés et exploités dans des locaux techniques fermés à l'écart de lieux où peuvent séjourner des personnes.

6.6. Rayonnement lumineux

Les activités de l'établissement pourront être à l'origine de rayonnements lumineux (p. ex. enseignes lumineuses des commerces, lampadaires, éclairage d'ambiance, etc.).

Afin de limiter la pollution lumineuse à un minimum, la conception de l'éclairage du site se fera selon les règles de l'art. Dans ce cadre, il sera fait appel à des luminaires énergétiquement performant (luminaire de type LED) avec un rendement lumineux élevé. L'intensité lumineuse de l'éclairage intérieur et extérieur de l'établissement mis en œuvre ainsi que les modalités relatives au fonctionnement de celui-ci seront basées sur les normes et règles en vigueur (e.a. norme EN 12464-2) ainsi que sur base des exigences en matière de prévention incendie imposées par l'Inspection du Travail et des Mines dans ce domaine.

7. Risques d'accidents, notamment par les substances et technologies mises en œuvre

7.1. Risques relatifs à la sécurité

La source principale de risque du complexe sera liée à l'exploitation du parking souterrain. Les risques principaux seront les suivants :

- Un accident routier ;
- Une intoxication par les gaz d'échappement d'un véhicule ;
- Une coupure de l'alimentation électrique ;
- Une perte d'hydrocarbures d'un véhicule ;
- Un incendie.

Les mesures et dispositions qui suivent seront prévues afin de limiter les risques et garantir la sécurité et la santé des personnes au sein du parking :

- Les risques d'accident routier seront gérés par une réglementation limitant la vitesse de circulation des véhicules sur le parking et par l'aménagement de zones de circulation des piétons distincts des zones de circulation des véhicules en conformité avec les exigences de la prescription ITM-SST 1506.3. A cette fin, des bandes pour piétons avec marquage au sol facilitant l'orientation des personnes seront intégrées le long des voies de circulation à chaque étage du parking ;
- Le parking souterrain sera ventilé mécaniquement ou naturellement selon les possibilités techniques.
- En cas de coupure de l'alimentation électrique publique, un éclairage de sécurité assurera le balisage des chemins d'évacuation pendant 1 heure. En plus, un tiers de l'éclairage de l'établissement sera alimenté en courant secouru moyennant un groupe électrogène de secours. Cet éclairage de remplacement se déclenchera endéans 15 secondes en cas de coupure de l'éclairage normal ;
- Le risque de dégagement incontrôlé d'hydrocarbures (essence, fuel ou huile) sera géré par la mise en place d'un système de drainage des places de stationnement et des aires de circulation selon les exigences de la prescription ITM-SST 1506.3 et par la mise en place d'une installation de séparation de liquides légers avec filtre à coalescence.
- Le parking sera équipé d'une installation automatique de détection et d'alarme incendie généralisée appropriée aux risques et ce, dans tous les locaux ;
- Le parking sera équipé d'une installation de détection CO couplée à des panneaux d'affichage et à une installation d'extraction/ventilation ;
- Un compartimentage des locaux en fonction du risque d'incendie ainsi que des couloirs et des cages d'escaliers sera réalisé ;



- Des issues de secours et des cages d'escaliers réglementaires afin de permettre une évacuation rapide, sûre et facile des personnes, seront mises en œuvre.

En outre, le concept de sécurité du complexe dans son entièreté sera réalisé conformément aux exigences de l'Inspection du Travail et des Mines et du Corps Grand-Ducal d'Incendie et de Secours, et selon les normes techniques d'application.

7.2. Risques environnementaux

Comme types de fonctionnement dit anormal, l'incendie et le dégagement accidentel de produits dangereux peuvent être considérés pour le présent projet.

Incendie

Le concept de sécurité du complexe dans son entièreté sera réalisé conformément aux exigences de l'Inspection du Travail et des Mines et du Corps Grand-Ducal d'Incendie et de Secours, et selon les normes techniques d'application. En particulier, les aires de stationnement et les zones de circulation du niveau du parking seront compartimentés selon les exigences de la prescription ITM-SST 1506.3. Les aires de stationnement et les zones de circulation seront compartimentées coupe-feu par rapport à toute autre partie du complexe.

Dans le cadre de la construction projetée, il sera fait appel autant que possible à des matériaux qui, lors d'un incendie, ne génèrent pas de substances dangereuses et toxiques pour l'environnement (matériaux sans CFC, HCFC, HFC, isocyanates, PCB et PCT). L'isolation du câblage électrique sera exempte de substances halogénées.

Parmi les moyens de prévention d'incendie prévus, on peut citer les éléments suivants :

- Installation d'une détection et alarme incendie intégrale avec alertes sonores et lumineuses ;
- Compartimentage des chemins de fuite et des cages d'escaliers ;
- Compartimentage des locaux techniques et des locaux de stockage ;
- Installation d'un système parafoudre (le cas échéant, calcul de nécessité encore à établir).

Parmi les moyens de lutte contre l'incendie prévus, on peut citer les éléments suivants :

- Installation de sprinklage généralisée sur l'ensemble du projet ;
- Installation de R.I.A. à tous les niveaux ;
- Installation d'extincteurs portatifs normalisés adaptés aux risques ;
- Bornes d'incendies extérieures.

Dégagement accidentel de produits dangereux

Pour le parking, le seul risque de dégagement accidentel de produits dangereux du parking est lié à un risque de dégagement incontrôlé d'hydrocarbures (essence, fuel ou huile) en provenance



de véhicules fonctionnant avec un moteur à combustion empruntant le parking. Ce risque n'est pas plus important au sein du parking qu'à l'extérieur sur le réseau routier.

Pour le reste du complexe, les dégagements accidentels de produits chimiques, liquides ou gazeux seront principalement liés à un déversement accidentel de produits chimiques (produits potentiellement dangereux stockés en faibles conditionnements dans les surfaces de vente, produits de nettoyage, produits de traitement d'eau, ainsi qu'à un dégagement accidentel de gaz (fluide frigorigène).

Des mesures préventives seront mises en œuvre pour ces produits en vue de limiter le risque de pollution à un minimum :

- Les produits seront stockés en petits conditionnements et dans leur conditionnement d'origine ;
- Le stock sera limité, grâce à un approvisionnement régulier de l'établissement ;
- Les fluides frigorigènes employés auront un ODP nul et un GWP relativement faible ;
- Les installations de production de froid respecteront, si d'application, les critères du règlement grand-ducal du 22 juin 2016 relatif a) aux contrôles d'équipements de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur fonctionnant aux fluides réfrigérants du type HFC, HCFC ou CFC ; b) à l'inspection des systèmes de climatisation ;
- Les installations de production de froid respecteront également, le cas échéant, les critères du règlement (EU) n°517/2014 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés.

A noter que la nécessité d'un bassin de rétention des eaux d'extinction sera évaluée dans une phase ultérieure du projet.



II. LOCALISATION DU PROJET

Le présent chapitre situe la sensibilité environnementale des zones géographiques susceptibles d'être affectées par le projet en tenant compte de :

- ⇒ L'occupation des sols existants ;
- ⇒ La richesse relative, la qualité et la capacité de régénération des ressources naturelles de la zone ;
- ⇒ La capacité de charge de l'environnement naturel par rapport au type de la zone concernée.

1. Occupation des sols existants

L'implantation générale du complexe est reprise sur le plan d'implantation joint en annexe.

Le projet sera implanté sur un terrain majoritairement bâti. L'occupation des sols existants est reprise sur le plan orthophoto joint en annexe (cf. plan A).

Les parcelles cadastrales relatives au site d'implantation ne sont pas inventoriées dans le cadastre des sites potentiellement contaminés de l'Administration de l'environnement.

Le site étant déjà bâti pour des usages (commerces, services, bureaux, logements) similaires à ceux projetés et possédant d'ores et déjà 3 à 4 niveaux de sous-sol il est peu probable qu'une pollution des sols soit présente au droit du site. Lors des travaux d'extension des niveaux de sous-sol de la partie nord de l'îlot, des analyses seront réalisées avant l'évacuation des matériaux issus des excavation afin de caractériser chimiquement ces derniers.

De plus amples informations relatives aux alentours immédiats du projet sont reprises sous le chapitre *III) Caractéristiques de l'impact potentiel, § 1.1 Description des alentours.*



2. Richesse relative, qualité et capacité de régénération des ressources naturelles de la zone

Le projet l'objet du présent dossier sera situé en tant que « Zone mixte urbaine centrale [MIX-c] » suivant le P.A.G. de la Ville de Luxembourg.

Comme décrit en détail ci-avant, le site prévoyant d'accueillir le projet sera implanté sur des terrains majoritairement bâtis.

Les cartes extraites du Plan National concernant la Protection de la Nature 2017 – 2021, jointes en annexe, montrent que ni la zone concernée, ni son environnement direct ne sont concernés par :

- Une zone protégée d'intérêt communautaire du réseau NATURA 2000 (plan B),
- Une zone protégée d'intérêt national déclarée, respectivement à déclarer (plan C),
- Un couloir écologique ou d'un corridor forestier prioritaire (plan D).

Les zones spéciales de conservation ('Habitat'), suivant la liste nationale relative à la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage, les plus proches du site du projet, sont (cf. plan E en annexe) :

- « Vallée de la Mamer et de l'Eisch » (LU0001018) située à environ 1,9 km au nord-ouest de la zone d'étude,
- « Grunewald » (LU0001022) située à environ 2 km au nord-est de la zone d'étude.

La zone de protection spéciale ('zone de protection des oiseaux'), suivant la liste nationale relative à la directive 79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, la plus proche est la zone « Région du Lias moyen » (LU0002017) située à environ 3,8 km (cf. plan F en annexe).

La zone de protection d'intérêt national déclarée PS 05 « Kuebebiërg » la plus proche est située à environ 2 km (cf. plan G en annexe).

Une étude écologique sera réalisée dans le cadre de la certification BREEAM du projet dont l'objectif visé est le niveau outstanding.



3. Capacité de charge de l'environnement naturel de la zone

La zone d'implantation du projet faisant l'objet du présent dossier ne peut pas être considérée comme appartenant à une zone humide, une zone côtière, une zone de montagnes et de forêts, une réserve ou un parc naturel, une zone répertoriée et protégée, une zone à forte densité de population, un paysage important du point de vue historique, culturel et archéologique.

Il ne peut non plus s'agir d'une zone dans laquelle les normes de qualité environnementale sont déjà dépassées.

Les cartes issues du site Internet *geoportail.lu* de l'Administration du Cadastre et de la Topographie (jointes en annexe) montrent e.a. que le site du projet ne se situe pas à proximité immédiate :

- D'une zone de protection d'eau potable, tel que défini dans loi du 19.12.2008 relative à l'eau,
- D'une source d'eau ;
- D'un forage ;
- D'une installation de captage resp. d'un prélèvement d'eau ;
- Ou d'un point de contrôle de la qualité de l'eau.

Le projet de complexe immobilier faisant l'objet du présent dossier, ne sera également pas situé dans une zone inondable ou à risques d'inondation (cartes des zones inondables et à risque d'inondation HQ extrême en annexe).

La zone d'implantation n'est pas reprise dans une zone référencée dans le plan directeur sectoriel « Paysages ».

D'après les données fournies par l'Institut National de Recherches Archéologiques (INRA) sur le site Geoportal.lu, le projet est localisé au droit d'une Zone d'Observation Archéologique (ZOA) ce qui signifie une haute potentialité archéologique. D'après l'INRA, la configuration du secteur laisse présumer l'existence de vestiges archéologiques de l'époque médiévale ou postmédiévale, ce qui signifie qu'un diagnostic archéologique sera à réaliser avant tous travaux de terrain. Toutefois, le projet concerne des parcelles déjà bâties et l'impact du projet sur les sols sera restreint (extension des quatre niveaux de sous-sol existants de la partie nord de l'îlot).

Le site d'étude n'est pas concerné par les mesures de protection UNESCO (cf. plan joint en annexe).

En matière de géologie et d'après les cartes géologiques, le site se trouve en totalité dans le grès de Luxembourg (ii) (cf. plan joint en annexe, reprenant un extrait de la carte géologique générale).

Une étude géotechnique sera réalisée dans le cadre du projet.



III. CARACTÉRISTIQUES DE L'IMPACT POTENTIEL

Le présent chapitre considère les incidences notables que le projet pourrait avoir, notamment par rapport aux aspects suivants :

- ⇒ L'étendue de l'impact (zone géographique et importance de la population affectée) ;
- ⇒ La nature transfrontalière de l'impact ;
- ⇒ L'ampleur et la complexité de l'impact ;
- ⇒ La probabilité de l'impact ;
- ⇒ La durée, la fréquence et la réversibilité de l'impact.

1. Étendue de l'impact

1.1. Description des alentours

Pour rappel, le projet immobilier se situera à l'intersection du Boulevard Royal, de l'Avenue Amélie, de la Grand-Rue et de la Rue Aldringen à Luxembourg-Ville. Le projet consiste en un complexe immobilier mixte (commerces, bureaux, logement et services) incluant trois à quatre niveaux de parkings enterrés. Hors-sol, le complexe s'étendra jusqu'à 14 étages.

Les alentours du site sont les suivants :

- au nord, en vis-à-vis de l'avenue Amélie, se situent des commerces, des restaurants, des immeubles administratifs et des immeubles résidentiels ;
- au sud, en vis-à-vis de la Grand-Rue, se situent des commerces (Galeries Lafayette, Royal Hamilius shopping mall), des restaurants, des immeubles administratifs et des immeubles résidentiels ;
- à l'est, en vis-à-vis de la Rue Aldringen, se situent des commerces, des restaurants, des immeubles administratifs et des immeubles résidentiels ;
- à l'ouest, en vis-à-vis du Boulevard Royal, se trouvent des immeubles majoritairement administratifs.

Vu la localisation géographique en pleine zone urbaine, un impact négatif significatif sur les zones d'habitation n'est pas à prévoir. Au contraire, un impact positif est attendu, au vu de l'amélioration des interfaces avec l'espace public (rénovation des surfaces, terrasses, végétalisation).



Le nombre d'habitants de la Ville de Luxembourg s'élève à 132 780 au 01.01.2023 (données recueillies sur le site Internet du STATEC).

Le nombre d'habitants supplémentaire généré par le projet n'est pas arrêté à ce stade et sera fonction de la programmation. Si un usage résidentiel est confirmé, sa proportion sera faible (de l'ordre de 20 personnes en considérant 10 unités d'appartements environ).

Les zones spéciales de conservation ('Habitat'), suivant la liste nationale relative à la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage, les plus proches du site du projet, sont (cf. plan E en annexe). :

- « Vallée de la Mamer et de l'Eisch » (LU0001018) située à environ 1,9 km au nord-ouest de la zone d'étude,
- « Grunewald » (LU0001022) située à environ 2 km au nord-est de la zone d'étude.

La zone de protection spéciale ('zone de protection des oiseaux'), suivant la liste nationale relative à la directive 79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, la plus proche est la zone « Région du Lias moyen » (LU0002017) située à environ 3,8 km (cf. plan F en annexe).

Au vu des distances entre ces zones protégées et le projet de complexe immobilier, un impact significatif du projet sur ces zones n'est pas à craindre.

La zone d'implantation n'est pas reprise dans une zone référencée dans le plan directeur sectoriel « Paysages ». Les parcelles ciblées par le projet ne sont pas non plus concernées par un plan directeur sectoriel « Transports ».

Les cartes de bruit stratégiques élaborées par l'Administration de l'environnement en 2016 pour les axes routiers majeurs les plus proches du site du projet sont jointes en annexe (cf. plans en annexe).

Le complexe immobilier dans sa version existante comporte 74 places de stationnement tandis que le projet en comporte 137. Au vu des chiffres, il peut être considéré que l'impact du projet vis-à-vis du trafic soit non significatif.

Dans le même temps, le projet s'inscrit, de par sa localisation et ses aménagements dans une démarche de favorisation de l'utilisation des transports en commun et de la mobilité douce.

1.2. Impact engendré par les rejets dans l'air

Les émissions atmosphériques engendrées par le futur projet ont été décrites sous *1) Caractéristiques du projet, § 6.1. Emissions atmosphériques et odeurs.*

Impact en phase chantier :



Un impact significatif dû aux émissions atmosphériques liées à la phase chantier n'est pas à craindre vu la taille de celui-ci. L'impact sera similaire à tout autre chantier de cette envergure.

Impact en phase exploitation :

L'impact lié aux émissions atmosphériques en phase exploitation sera lié, de manière directe, aux véhicules à moteur combustion empruntant le site et d'autre part, de manière indirecte, à la consommation électrique des installations et des équipements techniques (e.a. éclairage, ascenseurs, installations de chauffage, climatisation et ventilation, etc.).

Néanmoins, au vu des mesures de protection décrites dans la partie I sous § 6.1., l'impact envisageable du futur complexe restera limité et en adéquation avec les recommandations du Programme national de la qualité de l'air, notamment pour la réduction du trafic individuel motorisé.



1.3. Impact sur l'eau

Les considérations en matière d'utilisation d'eau potable et relatifs aux eaux de ruissellement du projet sont reprises sous *I) Caractéristiques du projet, § 4. Utilisation des ressources naturelles*, celles en matière d'hydrogéologie et hydrologie sous *II) Localisation du projet, § 3. Capacité de charge de l'environnement naturel de la zone*.

Les rejets dans l'eau et les risques de pollution de l'eau du projet ont été décrits sous *I) Caractéristiques du projet, § 6.2. Rejets dans l'eau et risques de pollution de l'eau*.

Le concept d'assainissement détaillé pour l'évacuation des eaux du projet sera élaboré en concertation avec l'Administration de la gestion de l'eau fera l'objet d'une demande d'autorisation en vertu de la *loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau* (demande intégrée au dossier de demande en vertu de la *loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés*).

Aucun remplissage direct des circuits de chauffage ou de refroidissement à partir du réseau d'eau potable n'est prévu. Une installation séparée de l'installation d'eau potable sera utilisée pour le remplissage de ces circuits.

Les eaux usées seront collectées et dirigées via un réseau séparatif de canalisation vers l'égout public.

Pour information, les eaux usées seront dirigées vers la station d'épuration de Beggen, d'une capacité actuelle de 210.000 équivalents-habitants (E.H.). D'après les informations transmises par le service canalisation de la Ville de Luxembourg, cette capacité sera portée à 450.000 E.H. à l'horizon 2028 afin de garantir les nouvelles valeurs de référence de l'Administration de la Gestion de l'Eau. En effet, des travaux d'extension de cette station sont prévus :

- En 2028, mise en service de la nouvelle épuration biologique d'une capacité de 450.000 EH
- En 2030, mise en service d'une 4^{ème} phase de traitement des eaux relative à l'élimination des micropolluants (sans incidence sur la capacité de traitement de la station).

Les eaux pluviales du site seront collectées via un réseau de canalisation séparé et dirigées vers une cuve de récupération des eaux pluviales destinée à l'arrosage des espaces verts ou vers la canalisation communale, gérée en système séparatif.

Le complexe sera également muni d'un bassin de rétention des eaux d'extinction (bassin dédié à la rétention des eaux de sprinklage de 130 m³).



Des études détaillées sur la gestion des eaux usées, pluviales et d'extinction du site seront menées dans une phase ultérieure, en concertation avec l'Administration de la Gestion de l'Eau. Le projet prévoit notamment un maximum de végétalisation des terrasses et toitures, de manière à limiter l'imperméabilisation des surfaces du site.

A priori, au vu des mesures projetées, aucun impact négatif significatif n'est à envisager.

1.4. Impact sur le sol

Les considérations en matière d'utilisation de surfaces au sol sont reprises sous *I) Caractéristiques du projet, § 4. Utilisation des ressources naturelles*, celles en matière de géologie sous *II) Localisation du projet, § 3. Capacité de charge de l'environnement naturel de la zone*.

Les rejets dans le sol et les risques de pollution du sol et du sous-sol du projet ont été décrits sous *I) Caractéristiques du projet, § 6.3. Rejets dans le sol et risques de pollution du sol et du sous-sol*.

A priori, au vu des mesures de prévention prises, aucun impact négatif significatif sur le sol n'est à envisager aussi bien en phase chantier qu'en phase exploitation.

1.5. Impact engendré par les émissions de bruit et de vibrations

Les considérations en matière d'émissions acoustiques et de vibrations ont été décrites sous *I) Caractéristiques du projet, § 6.4. Emissions acoustiques et vibrations*.

Impact en phase chantier :

En phase chantier, les sources de bruit et de vibrations seront liées aux engins et équipements de chantier intervenant lors des différentes phases de travail du projet.

Impact en phase exploitation :

En phase exploitation, les émissions de bruit, seront liées à la fréquentation des parkings et au fonctionnement des installations techniques du complexe.

Le site est situé en pleine zone urbaine et est entouré d'immeubles à caractère majoritairement commercial, administratif et résidentiel. L'état des lieux acoustique dû au trafic routier actuel peut être qualifié d'important vu les niveaux de bruit routier reportés sur les cartes de bruit jointes en annexe.



A priori, au vu des mesures techniques et opérationnelles en place et envisagées en matière de réduction des émissions de bruit et au vu de la situation géographique du projet par rapport aux établissements voisins, aucun impact négatif supplémentaire significatif n'est à envisager lors d'une exploitation normale du complexe. Le projet s'inscrit également, de par sa localisation et ses aménagements dans une démarche de favorisation de l'utilisation des transports en commun et de la mobilité douce.

En conséquence, il peut être retenu que le projet présenté dans ce dossier n'aura d'impact négatif, ni sur les mesures préventives d'ordre général, ni sur une mesure d'assainissement concrète définie dans le plan d'action contre le bruit des grands axes routiers.

En outre, une évaluation des impacts sonores de l'établissement sur l'environnement en phase exploitation sera réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation à réaliser en vertu de la loi modifiée du 10.06.1999 relative aux établissements classés.

1.6. Impact relatif au rayonnement non ionisant

Les sources susceptibles d'être à l'origine d'un rayonnement non ionisant ont été décrites sous *1) Caractéristiques du projet, § 6.5. Rayonnement non ionisant.*

Aucun impact négatif significatif en matière de rayonnement non ionisant n'est à envisager aussi bien en phase chantier qu'en phase exploitation.

1.7. Impact relatif au rayonnement lumineux

Les sources susceptibles d'être à l'origine d'un rayonnement lumineux ont été décrites sous *1) Caractéristiques du projet, § 6.6. Rayonnement lumineux.*

Aucun impact négatif significatif en matière de rayonnement lumineux n'est à envisager aussi bien en phase chantier qu'en phase exploitation.

1.8. Impact en matière de déchets

Les considérations en matière de production de déchets sont reprises sous *1) Caractéristiques du projet, § 5. Production des déchets.*

Etant donné l'envergure des travaux de chantier et de construction, un impact négatif significatif lié à la production de déchets n'est pas à envisager.

En phase exploitation, un impact négatif significatif lié à la production de déchets n'est pas à envisager.



1.9. Impact sur la flore et la faune

Le projet est prévu à l'écart de toute zone protégée d'intérêt communautaire du réseau NATURA 2000, zone protégée d'intérêt national déclarée, respectivement à déclarer (cf. II) *Localisation du projet, § 2. Richesses relative, qualité et capacité de régénération des ressources naturelles de la zone*).

Le site n'est pas repris au sein d'un couloir écologique ou d'un corridor forestier prioritaire.

Les surfaces végétalisées représentent environ 2.000 m² sous forme de toitures terrasses. Ces espaces seront aménagés de façon à favoriser la biodiversité.

Ainsi, l'impact envisageable du futur complexe sur la flore et la faune n'est pas jugé significatif.

1.10. Impact sur les infrastructures de transport

Les considérations en matière d'infrastructures de transport présents dans les alentours immédiats du site sont reprises sous III) *Caractéristiques de l'impact potentiel, § 1.1. Description des alentours*.

Impact en phase chantier :

En phase chantier, la route et les rues en bordure du site pourraient potentiellement être affectées par les véhicules et engins du chantier (camions du chantier, transports de matériel et d'installations techniques, etc.). Il s'agira néanmoins d'un impact non permanent et limité dans le temps.

Les dispositions relatives au fonctionnement du chantier afin de minimiser les nuisances, seront arrêtées en concertation avec les pouvoirs publics et les riverains du projet.

Impact en phase exploitation :

Au vu de la taille du complexe, du nombre d'emplacements de parking au regard de l'existant, le projet devrait avoir une incidence non significative sur le réseau routier existant dans les alentours immédiats du projet.

Dans le même temps, le projet s'inscrit, de par sa localisation et ses aménagements dans une démarche de favorisation de l'utilisation des transports en commun et de la mobilité douce.

Avec ces diverses mesures, le projet aura un impact limité sur les infrastructures et les transports.



1.11. Impact sur le paysage

La réalisation du projet n'est pas concernée par (cf. II) *Localisation du projet, § 1. Occupation des sols existants*) :

- Une zone de préservation des grands ensembles paysagers (GEP) ;
- Une zone verte interurbaine (ZVI) ;
- Des coupures vertes (CV) ;

telles que définies dans le projet de plan directeur sectoriel « Paysages » au stade actuel.

Afin de valoriser au mieux le site, le projet comprendra des aménagements paysagers. Ceux-ci feront l'objet d'études détaillées, dans une phase ultérieure du projet.

De plus, le futur complexe sera réalisé en intégrant le plus possible des terrasses et toitures végétalisées, de manière à réduire le taux d'imperméabilisation et de scellement du site.

De plus, la conception architecturale intègre des hauteurs de bâtiments par « paliers » afin de limiter l'impression de densité et d'intégrer au mieux les constructions dans le paysage bâti existant et les développements futurs de la zone.

Avec ces diverses mesures, le projet aura un impact limité sur le paysage.

1.12. Impact sur le bien matériel

Le projet sera implanté sur un terrain majoritairement bâti. L'occupation des sols existants est reprise sur le plan orthophoto joint en annexe (cf. plan A).

Le projet prévoit la démolition de l'entièreté de la partie nord de l'îlot mis à part la façade sise 37, boulevard Royal. La partie sud de l'îlot sera conservée hormis la toiture technique de la tour. Environ 54 % de la structure existante sera maintenue dans le cadre du projet.

Aucun impact négatif significatif sur le bien matériel n'est à envisager.

1.13. Impact sur le patrimoine culturel et architectural

Le projet sera implanté sur un terrain majoritairement bâti. L'occupation des sols existants est reprise sur le plan orthophoto joint en annexe (cf. plan A).

Le projet prévoit la démolition de l'entièreté de la partie nord de l'îlot mis à part la façade sise 37 Boulevard Royal. La partie sud de l'îlot sera conservée hormis la toiture technique de la tour. Environ 54 % de la structure existante sera maintenue dans le cadre du projet.

Le projet faisant l'objet du présent dossier est situé actuellement en tant que « Zone mixte urbaine centrale [MIX-c] » suivant le P.A.G. de la Ville de Luxembourg.

La façade sise 37 Boulevard Royal sera préservée lors de travaux.

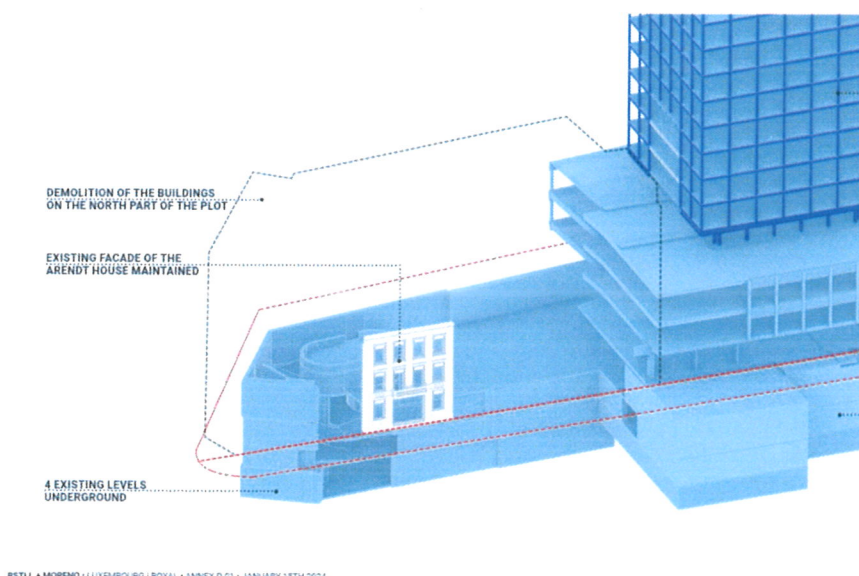


Figure 10 : Conservation de la façade (source : Annex D.01 programmatic intentions and concepts de BSTLL + MORENO du 15/01/2024)



La zone d'implantation du projet se situe en dehors d'une zone 'Limite du Bien du Patrimoine Mondial de l'Unesco' et en dehors d'une zone 'Tampon' telle qu'elle est définie pour le patrimoine mondial de l'Unesco (cf. plan K).

Aucun impact négatif significatif sur le patrimoine culturel et architectural n'est donc à envisager aussi bien en phase chantier qu'en phase exploitation.



2. Nature transfrontalière de l'impact

Les distances minimales du site du projet par rapport aux frontières des pays voisins (vol d'oiseau) sont les suivantes :

- ~ 16 km vers la Belgique (orientation Ouest) ;
- ~ 12 km vers la France (orientation Sud) ;
- ~ 18 km vers l'Allemagne (orientation Est).

La commune étrangère la plus proche du futur projet est la commune d'Evrange en France.

Au vu des distances minimales à vol d'oiseau par rapport aux frontières et par rapport aux premières habitations, les impacts transfrontaliers en matière d'émissions atmosphériques et d'odeurs, de pollution des eaux, de pollution du sol et du sous-sol, et d'émissions acoustiques sur l'environnement engendrés par le futur projet lors d'un fonctionnement normal, ainsi que les impacts transfrontaliers engendrés lors d'un éventuel fonctionnement anormal ne sont pas considérés comme étant significatifs.



3. Ampleur, complexité et probabilité de l'impact

L'ampleur de l'impact en provenance du projet sera liée à la taille de celui-ci.

Les produits stockés seront de manière générale identiques à ceux que l'on peut retrouver dans n'importe quel ménage, avec les mêmes conditionnements, la quantité totale étant cependant en relation avec la taille du projet. Les équipements techniques planifiés seront également en rapport avec la taille du projet.

Les mesures de sécurité planifiées au sein du projet seront également proportionnellement adaptées. Ces mesures comprennent entre autres :

- L'installation d'une détection et alarme incendie intégrale avec alertes sonores et lumineuses ;
- Le compartimentage des chemins de fuite et des cages d'escaliers ;
- Le compartimentage adéquat des locaux en général et des locaux techniques en particulier entre eux ;
- L'installation de sprinklage selon les exigences en vigueur ;
- L'installation d'un système parafoudre (le cas échéant, calcul de nécessité encore à établir) ;
- L'installation d'extincteurs portatifs normalisés adaptés aux risques.

L'activité planifiée au sein du complexe sera principalement de nature tertiaire (bureaux, commerces, services et logements). Elle ne sera pas de nature industrielle ou artisanale. La complexité de l'impact (fonctionnement normal ou anormal) ne sera pas supérieure à celle d'un autre complexe immobilier mixte.

La probabilité d'un impact en fonctionnement normal de l'établissement est non nulle comme vu dans les chapitres précédents, mais il n'est pas à envisager de manière significative en raison des mesures de sécurité ou de protection prévues. D'autres mesures ont pour but de faire tendre la probabilité d'un impact en fonctionnement anormal vers zéro.

L'ampleur de l'impact du projet sur les différents volets environnementaux est détaillée sous *III) Caractéristiques de l'impact potentiel, § 1. Etendue de l'impact.*



4. Durée, fréquence et réversibilité de l'impact

Impact en phase chantier :

L'impact en provenance de la phase chantier du projet aura une durée déterminée.

Suivant le planning actuel, la durée totale des travaux de réalisation du projet est estimée à environ 48 mois.

Impact en phase exploitation :

L'impact en provenance du fonctionnement normal du complexe sera indéterminé et sa fréquence est permanente.

Toute réversibilité ne peut s'envisager que lors d'une cessation d'activités du complexe.

Un impact sur l'environnement en provenance d'un fonctionnement anormal (incendie ou dégagement accidentel de fluide) aura une durée et une fréquence indéterminées. Cependant, les mesures qui seront prises ont pour but de réduire au minimum ces deux facteurs. La réversibilité de l'impact dépendra de la nature de l'incident, mais elle sera à priori possible au vu de l'envergure des risques environnementaux en présence et au vu des mesures de prévention qui seront prises.



IV. ANNEXES

- 1) Extrait de la carte topographique avec indication de l'emplacement du projet (éch. 1 : 10.000) ;
- 2) Extraits du plan cadastral (éch. 1 : 2.500) ;
- 3) Extraits des plans d'aménagement généraux (P.A.G.) de la Ville de Luxembourg actuellement en vigueur, accompagné des légendes et des parties écrites correspondantes ;
- 4) Plans d'architecte : scénario de base (intentions et concepts) ;
- 5) Plans, cartes et schémas :

N°	Dénomination	Date	Echelle
A	Orthophoto reprenant la zone d'implantation du complexe	2022	1:1.500
B	Plan National concernant la Protection de la Nature 2017-2021 (extrait) : Carte des zones d'intérêt communautaire « Natura 2000 » déclarées	novembre 2016	/
C	Plan National concernant la Protection de la Nature 2017-2021 (extrait) : Carte des zones protégées d'intérêt national déclarées respectivement à déclarer	novembre 2016	/
D	Plan National concernant la Protection de la Nature 2017-2021 (extrait) : Carte des corridors forestiers prioritaires, ainsi que des goulots d'étranglement à maintenir, voire à améliorer et des gros ouvrages (« passage à faune ») prioritaires à réaliser	novembre 2016	/
E	Implantation du projet par rapport à la zone 'Habitats' la plus proche (zones spéciales de conservation réseau 'Natura 2000')	Février 2024	1:50.000
F	Implantation du projet par rapport à la zone de protection 'Oiseaux' la plus proche (zones de protection spéciales réseau 'Natura 2000')	Février 2024	1:50.000
G	Implantation du projet par rapport à la zone de protection d'intérêt nationale déclarée la plus proche	Février 2024	1:25.000
H	Situation du site du projet par rapport aux zones inondables et à risque d'inondation	Février 2024	1:10.000
I	Situation du site du projet par rapport aux infrastructures de prélèvement d'eau, aux zones de protection d'eau potable	Février 2024	1:25.000
J	Situation du site du projet par rapport au plan sectoriel Paysages	Février 2024	1:25.000
K	Situation du site du projet par rapport aux Zones d'Observations Archéologiques et secteurs sauvegardés UNESCO	Février 2024	1:5.000
L	Situation du site du projet par rapport aux zones géologiques	Février 2024	1:50.000
M	Situation du site du projet par rapport à la cartographie du bruit des routes principales (LDEN 2016)	Février 2024	1:2.500
N	Situation du site du projet par rapport à la cartographie du bruit des routes principales (LNGT 2016)	Février 2024	1:2.500