

**Plan d'Aménagement Particulier « Nouveau Quartier »  
Zone spéciale – Datacenter London Bridge  
à Bissen**

EVALUATION DE L'IMPACT ACOUSTIQUE  
EVALUATION DES INCIDENCE SUR L'ENVIRONNEMENT



## **Table des matières**

RESUME NON TECHNIQUE .....	4
ÉVALUATION DE L'IMPACT ACOUSTIQUE.....	5
1. Informations sur l'établissement .....	6
1.1. Identification de l'établissement.....	6
1.2. Personnes de contact .....	6
2. Méthodologie.....	7
3. Description de la zone d'étude.....	10
3.1. Zones.....	10
3.2. Points d'immission.....	13
4. Description du trafic routier .....	33
4.1. Routes aux alentours.....	33
4.2. Modification prévue pour l'implantation du projet.....	35
4.3. Evaluation du trafic avec l'implantation du projet.....	36
5. Description de l'environnement.....	37
5.1. Plan des zones existantes, prévisionnelles.....	37
5.2. Détail par zone.....	41
5.3. Détail des établissements exclus de l'étude .....	48
5.4. Bilan des LEK par zone .....	49
6. Niveaux de bruits à respecter des contingents.....	51
7. Variantes étudiées .....	52
7.1. Variantes d'aménagement du site.....	52
7.2. Variantes technologiques.....	57
7.3. Variantes d'équipement.....	60
8. Sources sonores .....	61
8.1. Sources considérées pour le calcul de la précharge acoustique.....	61
8.2. Sources considérées pour le calcul de charge acoustique du projet London Bridge et la comparaison des variantes.....	62
8.3. Simulation de l'impact sonore sur IMMI .....	64
9. Impact sonore sur l'environnement .....	65
9.1. Précharges acoustiques sur les points d'immission.....	65
9.2. Comparaison des différentes variantes avant affinage des LEK.....	69
9.3. Détermination des valeurs LEK pour les sous-zones du projet London Bridge pour la variante choisie n°1 .....	73
10. Influence du projet sur le trafic routier .....	84
10.1. Prévision de trafic routier supplémentaire.....	84
10.2. Analyse des résultats de l'impact du projet.....	86
11. Conclusion de la détermination des LEK.....	87
ANNEXE A.                      Évaluation qualitative des autres phases du projet.....	88
ANNEXE B.                      Validation du plan de travail.....	97
ANNEXE C.                      Index des tableaux et illustrations.....	101



ANNEXE D.	Bibliographie (lois et règlements, normes, documents utilisés) .....	102
ANNEXE E.	Extrait du plan d'aménagement général partie graphique avec indication de la zone de construction et légende.....	104
ANNEXE F.	Carte de bruit routier (LDEN/LNLT).....	107
ANNEXE G.	Description des caractéristiques géométriques des points d'immission dans le logiciel IMMI .....	110
ANNEXE H.	Paramètres de calcul pris en considération pour la détermination de l'impact sonore sur l'environnement.....	116
ANNEXE I.	Description des caractéristiques géométriques des ZONES PARTIELLES existantes dans le logiciel IMMI .....	119
ANNEXE J.	Description des caractéristiques géométriques des ZONES PARTIELLES dans le logiciel IMMI pour les variantes V1, V2, V3, V4.....	136
ANNEXE K.	Résultats du calcul des émissions sonores au moyen du logiciel IMMI – zones existantes .....	147
ANNEXE L.	Résultats du calcul des émissions sonores au moyen du logiciel IMMI – zones futures et variantes .....	150
ANNEXE M.	Résultats du calcul des émissions sonores au moyen du logiciel IMMI – Variante V1 affinée .....	159



## **RESUME NON TECHNIQUE**

Ce rapport présente l'évaluation des impacts acoustiques réalisée dans le cadre de l'Étude d'Impact sur l'Environnement (EIE) du projet London Bridge Data Centre, situé sur la commune de Bissen. L'étude a été menée par un organisme agréé pour la réalisation d'études acoustiques (autorisation ministérielle n° OA/2023/053) et évalue les émissions sonores potentielles des futures activités de la zone de développement, y compris leur effet cumulatif avec les activités industrielles et commerciales existantes environnantes. L'objectif principal de l'étude est de définir les contingents acoustiques admissibles (LEK) pour les différentes zones du projet, afin de garantir le respect des seuils réglementaires de bruit à l'ensemble des points de réception sensibles. Cela inclut les zones résidentielles situées en limite de propriété ainsi que dans l'environnement plus large.

La méthodologie comprend :

- Un inventaire et une modélisation des sources de bruit et des environnements existants ;
- L'analyse des niveaux sonores ambiants à partir des études de trafic disponibles et de la cartographie nationale du bruit ;
- Des simulations acoustiques réalisées avec le logiciel IMMI pour différents scénarios de fonctionnement (jour, nuit, dimanche, et heure de pointe) ;
- L'évaluation des impacts en phase d'exploitation et en phase de chantier.

Principaux résultats :

- Tous les niveaux sonores calculés pour le projet London Bridge, cumulés aux contributions sonores existantes, restent inférieurs aux seuils légaux applicables à tous les points d'immission, et ce, pour tous les scénarios de fonctionnement.
- Une marge acoustique résiduelle est préservée à plusieurs emplacements, permettant d'éventuels développements futurs sans dépassement des limites de bruit.
- Toutefois, à certains points de réception, notamment dans la zone d'activités de Klengbuusbiërg (IP12 à IP16), les contingents acoustiques sont presque saturés, en raison des activités existantes et du nouveau projet.
- Bien que les seuils réglementaires soient respectés, l'augmentation relative du bruit ( $\Delta L > -15$  dB à certains points) pourrait rester perceptible et être considérée comme significative par les riverains.

L'impact acoustique des travaux de construction – notamment les travaux de terrassement et de nivellement – sera temporaire (maximum 9 mois) et limité aux horaires de semaine. Les engins utilisés répondront aux meilleures normes disponibles en matière de réduction du bruit, et les niveaux sonores ne dépasseront pas les seuils réglementaires pendant l'heure la plus bruyante.

Plusieurs mesures de réduction des nuisances sonores sont prévues :

- Mise en place d'écrans et d'atténuateurs acoustiques autour des équipements de refroidissement ;
- Encapsulation des groupes électrogènes de secours ;
- Restrictions des horaires de maintenance afin de limiter les nuisances pendant les périodes sensibles ;

Planification optimisée des phases de construction et choix d'équipements moins bruyants.

Le projet, tel qu'il est conçu et avec l'ensemble des mesures d'atténuation acoustique prévues, est conforme au règlement grand-ducal du 13 février 1979 relatif à la protection contre le bruit, et assure la préservation du confort acoustique des riverains.





## **ÉVALUATION DE L'IMPACT ACOUSTIQUE**

La présente étude concerne le développement du Plan d'Aménagement Particulier Zone spéciale – Data Center « London Bridge » projeté sur la commune de Bissen. L'étude acoustique est réalisée dans le cadre d'une étude d'impact environnementale (évaluation des incidences sur l'environnement – 'EIE' – loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement). Ce document présente les résultats de l'évaluation acoustique du projet en tenant compte des différentes variantes architecturales, techniques et organisationnelles considérées dans le rapport EIE. Les mesures nécessaires pour limiter l'impact sonore des futures installations et activités au voisinage sont également énoncées dans la suite de ce document.

Cette étude d'impact sonore a pour objectif de définir des contingents acoustiques admissibles sur la zone du projet en vue de respecter des niveaux de bruit conformes à la réglementation en vigueur au voisinage le plus proche. Elle prend en compte la charge acoustique de base générée par l'activité des zones existantes situées aux alentours, leur potentiel de développement ainsi que l'impact sonore anticipé des parcelles actuellement inoccupées.

L'étude a été réalisée en notre qualité d'organisme agréé (autorisation ministérielle N° OA/2023/053 du 29.04.2024 valide jusqu'au 31.03.2027 – agrément E2 Études d'impact dans le domaine de la lutte contre le bruit).

Celle-ci s'est notamment basée sur les études acoustiques précédemment réalisées dans le voisinage situé à proximité immédiate du projet :

- Rapport n°271–311-1 du 07.11.2003 réalisé par le bureau iB(A) dans le cadre du développement de la zone « Klengbuusbiereg »
- Rapport n°771–602-1 du 23.02.2016 réalisé par le bureau iB(A) dans le cadre du développement des « Klengbuusbiereg II » et « Campus Automotive »

L'étude est également basée sur les études de trafic réalisées dans le cadre du projet par le bureau CSD Ingénieurs.

Le plan d'intervention concernant cette étude acoustique a été transmis à l'Administration de l'Environnement par courriel le 10.12.2024. Ledit plan d'intervention a été adapté et diffusé auprès de l'Administration de l'environnement dans sa version finale en date du 13.02.2025. Il a reçu l'approbation de l'Administration de l'Environnement par courriel le 25.03.2025 (Annexe A : Validation du plan de travail).

Une visite des lieux a été réalisée en dates du 12.03.2024 et du 18.01.2025.



## **1. Informations sur l'établissement**

### **1.1. Identification de l'établissement**

Nom : Plan d'Aménagement Particulier NQ  
« London Bridge »

Commune : Bissen

### **1.2. Personnes de contact**

Maitre de l'Ouvrage : LB Technology Google S.à r.l.  
1, rue Isaac Newton  
L – 2242 LUXEMBOURG

Ingénieurs-Conseils : ENERGIE ET ENVIRONNEMENT S.A.  
(Impact acoustique) M. Thibaut RENAULT  
15, rue d'Épernay  
L – 1490 LUXEMBOURG  
Tél. : 22 46 23  
Courriel : info@enerenvi.lu

## 2. Méthodologie

L'objectif de l'étude de l'évaluation de l'impact acoustique est, tout d'abord, de vérifier et de qualifier les niveaux de bruit ambiant existant aux points d'immission les plus impactés dans la zone du projet et de livrer les paramètres nécessaires pour déterminer des contingents acoustiques admissibles pour le projet étudié.

Pour ce faire, il est nécessaire de vérifier et de relever la situation acoustique existante des établissements « commodo » autorisés (tel que définis par le règlement Grand-Ducal du 13 février 1979) ainsi que l'activité industrielle déjà présente afin d'assurer lors de la répartition des contingents que ces sociétés ne doivent pas restreindre leurs activités et que leurs capacités de développement soient également couvertes (si cela est possible). Cette répartition se basera sur les conditions d'exploitation éventuellement déjà prescrites dans les autorisations d'exploitation en vigueur (zones d'activités et/ou établissements). Les surfaces exploitées et non occupées ayant déjà des contingents acoustiques à l'émission attribués seront maintenues et conservées selon les dispositions des différents arrêtés existants. Par analogie, les activités commerciales et artisanales voisines non couvertes par des autorisations d'exploitation se verront attribuer un potentiel acoustique équivalent. L'ajout de nouveaux contingents acoustiques sera réalisé au niveau des surfaces exploitables composant le projet London Bridge, de manière à s'assurer que l'impact acoustique global (activités existantes et projet London Bridge) demeure en dessous des valeurs légales admissibles aux points d'immission les plus sensibles (et plus particulièrement les zones résidentielles).

L'impact acoustique aux points d'immission est donc déterminé en considérant l'activité du nouveau projet et l'impact acoustique existant (impact lié aux entreprises voisines en activité ou des terrains sur lesquels une activité économique est possible). Les calculs de propagation acoustique sont réalisés à l'aide du logiciel de propagation acoustique IMMI.

Un état des lieux des alentours immédiats de la zone est donc dressé pour pouvoir déterminer la nature du milieu d'habitat des différents points récepteurs représentatifs. La nature du milieu d'habitat est définie par l'article 3 du règlement grand-ducal modifié du 13.02.1979 concernant le niveau de bruit dans les alentours immédiats des établissements et des chantiers, ci-après dénommé « RGD 1979 ». Ces niveaux de bruit ambiant seront basés sur les informations connues au moment de la rédaction de la présente étude, notamment :

- études d'impact sonore spécifiques aux établissements et/ou zones d'activités concernés,
- conditions d'exploitation prescrites dans les différents arrêtés disponibles.

Une évaluation de l'ambiance sonore a été réalisée également pour les activités de transport existantes dans les alentours immédiats et pouvant avoir une incidence sur les points récepteurs. Elle se base notamment :

- sur les cartographies sonores stratégiques des infrastructures de transport publiées sur le « Géoportail » national ([www.geoportail.lu](http://www.geoportail.lu)),
- sur les données de trafic routier publiées par l'Administration des ponts et chaussées, selon le guide du bruit publié par l'Administration de l'environnement,
- sur les études de trafic ayant été réalisées récemment au niveau de la commune de Bissen.

Des valeurs limites d'émissions acoustiques seront définies dans ce rapport.



Voici un résumé de la méthodologie qui apparaît dans la suite du rapport :

- Établissement du bruit existant dans les zones environnantes (basé sur les autorisations et contingents existants)
- Calcul de la précharge de bruit sur les différents points d'immission
- Comparaison de différentes variantes avec des sous-zones possédant des LEK équivalents
- Détermination d'une variante ayant le moins d'impact acoustique sur les IP sensibles
- Calcul affiné des LEK pour la variante choisie
- Modélisation détaillée de la variante choisie
- Calcul des indicateurs (heures la plus bruyante et période jour / nuit avec pénalité)
- Mise en place de solutions acoustiques d'atténuation
- Vérification du respect des indicateurs

Abréviations utilisées dans le rapport :

$L_{EK}$  : Contingents d'émission selon la norme DIN 45691

$L_{mE}$  : Niveau d'émission selon la directive allemande sur la protection contre le bruit routier RLS-19

$L_{Gesamt}$  : niveau de puissance acoustique global admissible pour une sous-zone ou un site d'exploitation spécifique, déterminé en fonction de la superficie et du contingent d'émission selon la formule suivante :

$$L_{Gesamt} = L_{EK} + 10 \cdot \log(S)$$

(avec S : Superficie du terrain [m<sup>2</sup>])

$L_{IK}$  : Contingents d'immission selon la norme DIN 45691. Le contingent d'immission est la valeur d'impact sonore au point d'immission pendant les périodes d'évaluation jour et nuit. Il représente l'impact sonore maximal qui ne doit pas être dépassé. Pour le calcul du contingent d'immission en un point d'immission, seule la réduction géométrique dépendant de la distance est prise en compte, selon la formule suivante :

$$L_{IK} = L_{EK} + 10 \cdot \log(S/4\pi s^2)$$

(avec s : Distance [m] entre le centre acoustique de la surface S et le point d'immission)

$L_{vor}$  : le terme "précharge" au sens de la norme DIN 45691 désigne la somme des impacts sonores ("valeurs caractéristiques de la précharge") de tous les bruits existants provenant des entreprises et installations (hors projet) affectant un point d'immission dans la zone de planification ("précharge existante").

$L_{PI}$  : Plan de bruit. Le plan de bruit est l'impact sonore pendant la période d'évaluation jour ou nuit, généré par toutes les installations et activités au sein de la zone de planification. Il résulte à un point spécifique de l'addition logarithmique des contingents d'immission  $L_{IK}$  de toutes les sous-zones.



#### Termes utilisés dans la suite du rapport :

Étant donné leur importance pour la compréhension de l'étude, les principaux termes utilisés sont définis ci-dessous :

- Zone étudiée : conformément à la norme DIN 45691, ce terme désigne l'ensemble des sous-zones pour lesquelles des contingents sonores sont définis. Dans cette étude, il fait référence aux zones du projet « London Bridge », comprenant également les espaces extérieurs, zones vertes, marges de recul et autres surfaces (bassins de rétention, etc.), sur lesquelles aucun contingent sonore n'est attribué.
- Sous-zone : définie par le découpage de la zone étudiée, une sous-zone correspond à une parcelle destinée à une future implantation d'un bâtiment ou d'installations particulières nécessaires au développement de la zone étudiée. Selon la norme DIN 45691, une sous-zone est une partie de la zone étudiée pour laquelle un contingent sonore est spécifié.
- Zone existante et prévisionnelle : conformément à la norme DIN 45691, ce terme désigne l'ensemble des sous-zones pour lesquelles des contingents sonores sont définis. Dans cette étude, il fait référence aux zones extérieures au projet sur lesquelles un contingent a été attribué ou est attribué de manière prévisionnelle.
- Contingent d'émission : il s'agit de la puissance acoustique surfacique attribuée à une sous-zone, exprimée en  $\text{dB(A)}/\text{m}^2$ , pour les périodes de jour et/ou nuit selon le RGD 1979. Ce contingent sert de base au calcul des niveaux de bruit aux points d'immission considérés.
- Variante : différentes variantes seront comparées d'un point de vue acoustique. Ces variantes peuvent être d'ordre technologique, peuvent être des variantes d'aménagement, peuvent des variantes d'équipement. Ces variantes sont également étudiées dans les autres domaines de l'étude d'impact environnementale.

### 3. Description de la zone d'étude

#### 3.1. Zones

##### 3.1.1 Description

Le PAP NQ London Bridge est situé :

lieu-dit « Buusbiert »

L - BISSEN

Il est projeté au nord de la Zone Artisanale et Commerciale (ZAC) Klengbuusbiert. L'emprise totale du projet représentera une surface de 32,2 ha.

Il est actuellement accessible depuis la voie non carrossable nommée « Chemin de Bousbiert ». Dans l'état futur, le site sera rendu accessible par une voie en cours de planification par l'Administration des ponts et chaussées. Cette future voirie sera localisée au sud-est du site d'étude, elle permettra également de relier la ZAC Klengbuusbiert à la route de Luxembourg (N7). Une voie d'accès secondaire réservée aux véhicules de secours sera réalisée au sud-ouest du site.

La localisation sur carte topographique du site d'étude est donnée sur la figure suivante.

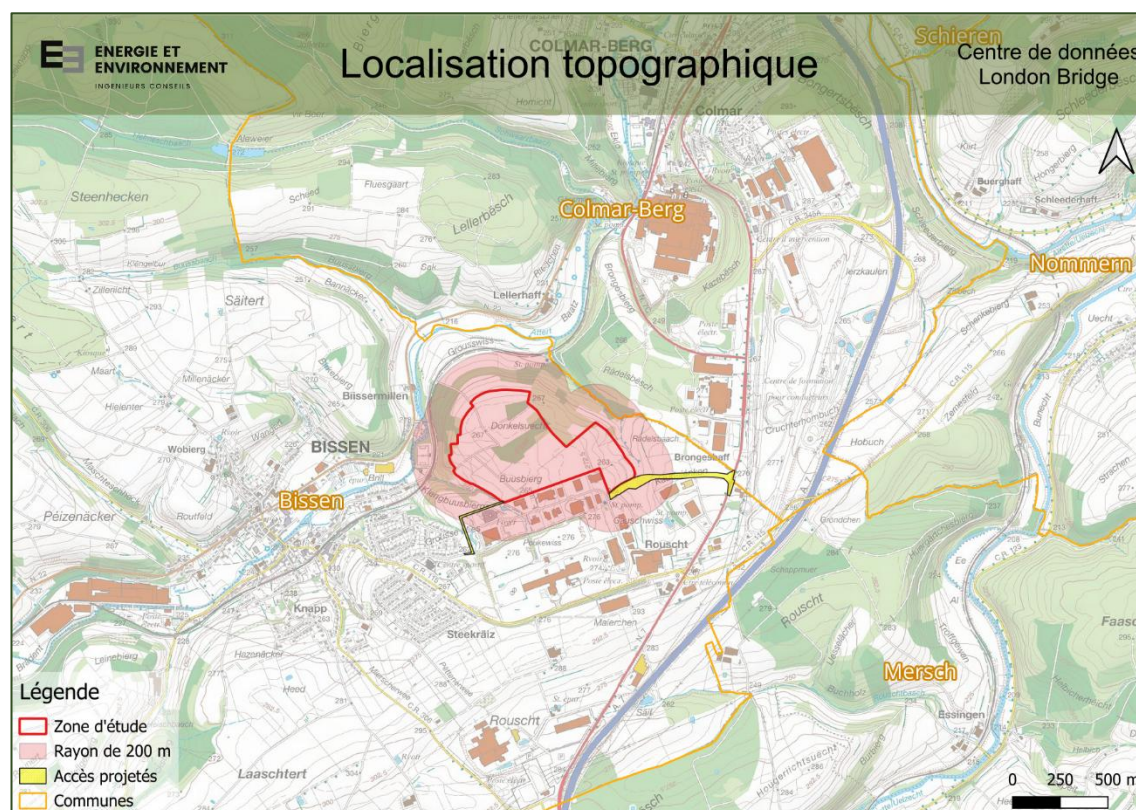


Figure 1 : Localisation topographique du site d'étude (source : Géoportail)



Le site d'étude est bordé :

- Au nord, par des parcelles agricoles ;
- A l'est et à l'ouest par des zones boisées ;
- Au sud par les zones Klengbuusbiert I, Klengbuusbiert II et Campus Automotive.
- A l'est et au nord par des zones résidentielles

La localisation orthophotographique du site d'étude est donnée sur la figure suivante.

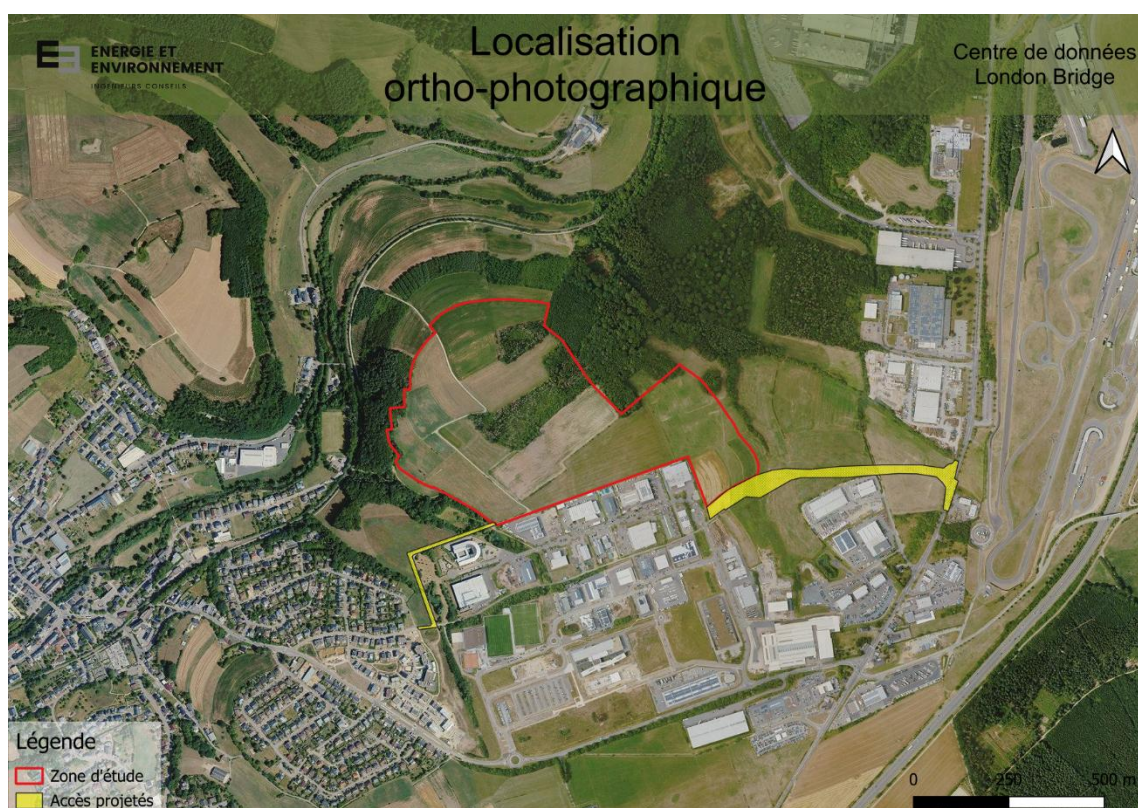


Figure 2 : Localisation orthophotographique du site d'étude (source : Géoportail 2023)



### **3.1.2 Activités**

Le projet sera composé des éléments suivants :

- Une entrée sécurisée comprenant un poste de garde ;
- Une sous-station électrique ;
- Un hall principal dédié à l'hébergement des serveurs informatiques ;
- Un bâtiment logistique dédié principalement à l'expédition, réception et réparation du matériel informatique ;
- Des installations techniques de types électriques et mécaniques nécessaires au fonctionnement du centre de stockage des données ;
- Un bâtiment administratif hébergeant des bureaux, des salles de réunion, ainsi qu'une salle de restauration collective
- Des parkings aériens dédiés aux employés pour un maximum de 160 places.

Selon le Plan d'Aménagement Général (PAG) de la commune de Bissen, l'emprise du centre de données est située en zone spéciale « DATACENTER » [SPEC-DC], c'est-à-dire en zone dédiée spécifiquement à l'aménagement et à l'exploitation d'un centre de données. Cette zone est destinée aux infrastructures et aménagements nécessaires au fonctionnement d'un centre de données. La zone spéciale « DATACENTER » [SPEC-DC], représente une surface de 32,2 ha. Un Plan d'Aménagement Particulier Nouveau Quartier dénommé « London Bridge » a été établi pour le terrain concerné par le projet. La réalisation de cette étude d'impact acoustique résulte des dispositions de l'article D12 du dit PAP.

Cette zone est actuellement libre de toute construction.

### **3.1.3 Surfaces du projet / sous-zones**

La zone étudiée a été divisée en plusieurs sous-zones. Ces sous-zones correspondent aux fonctions principales à assurer dans le but d'exploiter le centre de données :

- sous-zone type 0 : bâtiment technique. Il s'agit de la sous-zone destinée à recevoir les salles et installations informatiques
- sous-zone type 1 : production de froid. Il s'agit de la sous-zone destinée à recevoir les installations de production de froid, élément essentiel au conditionnement du bâtiment accueillant les salles informatiques.
- sous-zone type 2 : installations électriques de secours. Le centre de données devra disposer d'un niveau de sécurité et de fiabilité très élevé. Dans ce contexte, des installations électriques de secours prendront le relais en cas de défaillance du réseau électrique national (p. ex. coupure de courant). Il s'agira concrètement de groupes électrogènes de secours alimentés par du mazout. Ces installations ne sont pas destinées à fonctionner en temps normal, mais uniquement lors de travaux de maintenance ou en cas de défaillance du réseau électrique national.
- sous-zone type 3 : sous-station électrique, permettant de transformer le signal électrique en provenance du réseau national en un signal exploitable pour les installations techniques prévues. Des transformateurs électriques seront ainsi prévus.
- sous-zone type 4 : bâtiment logistique dédié principalement à l'expédition, réception et réparation du matériel informatique. Il disposera d'installations techniques de plus faible envergure (p. ex. ventilation, climatisation)





- sous-zone type 5 : bâtiment administratif. Il disposera d'installations techniques comparables à celles de la sous-zone type 4.

Selon les variantes étudiées, ces sous-zones pourront prendre différentes formes et localisations.

#### **3.1.4 Exploitation**

Le site sera exploité en tant que centre de données. Les salles informatiques et les équipements techniques liés fonctionneront 7 jours sur 7, 24 heures sur 24. La partie administrative sera exploitée selon des horaires classiques de bureaux, en journée du lundi au vendredi.

### **3.2. Points d'immission**



La position des points d'immission est reprise sur le plan ci-dessous.







Les principales caractéristiques des points considérés sont les suivantes :

Description des points d'immission	
<b>IP01</b>  <b>Bureau</b>  <b>Période d'exploitation uniquement en journée</b>	
Coordonnées LUREF	74731 E   95169 N
Hauteurs retenues [m]	7,0
Lieu/Usage	Bureaux
Adresse	1, Op der Jauschwis, L-7759 Roost
Nombre de niveaux hors-sol	2
Classement de la zone selon P.A.G	Zone Eco C1
Nature du milieu d'habitat	Zone d'activité hors agglomération
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone d'activité Jauschwis / Bruit routier (zone d'activité et autres routes)
<b>IP02</b>  <b>Terrain non construit</b>  <b>Anciennement IO04 (étude Ib(A) pour Klengbusbierg)</b>	
Coordonnées LUREF	74914 E   95022 N
Hauteurs retenues [m]	4,0
Lieu/Usage	Ancienne maison individuelle détruite
Adresse	4, Route de Luxembourg, 7759 Roost
Nombre de niveaux hors-sol	0
Classement de la zone selon P.A.G	Zone Eco C1
Nature du milieu d'habitat	Hors agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone d'activité Jauschwis / Bruit routier (zone d'activité et autres routes) / circulation moyenne sur la n7



Description des points d'immission	
<b>IP03</b> <b>Maison individuelle</b> <b>Anciennement IO05 (étude Ib(A) pour Klengbuusbierg)</b>	
Coordonnées LUREF	74802 E   94935 N
Hauteurs retenues [m]	1,5
Lieu/Usage	Maison individuelle
Adresse	1, Op der Jauschwis, L-7759 Roost
Nombre de niveaux hors-sol	1
Classement de la zone selon P.A.G	Zone Eco C1
Nature du milieu d'habitat	Zone d'activité / Agglomération, car 5 habitations dans un rayon de 100 m
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone d'activité Jauschwis / Bruit routier (zone d'activité et autres routes) / circulation moyenne sur la n7
<b>IP04</b> <b>Maison individuelle</b> <b>Anciennement IO07 (étude Ib(A) pour Klengbuusbierg)</b>	
Coordonnées LUREF	74718 E   94769 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 – 4,5
Lieu/Usage	Maison individuelle
Adresse	15, Route de Luxembourg, 7759 Roost
Nombre de niveaux hors-sol	2
Classement de la zone selon P.A.G	Zone Eco C1
Nature du milieu d'habitat	Zone d'activité / Agglomération, car 5 habitations dans un rayon de 100 m
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone d'activité Jauschwis / Bruit routier (zone d'activité et autres routes) / circulation moyenne sur la n7

Description des points d'immission	
<b>IP05</b> <b>Maisons en bande</b>  <b>Anciennement IO09 (étude Ib(A) pour Klengbusbierg)</b>	
Coordonnées LUREF	74712 E   94730 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 – 4,5
Lieu/Usage	Maisons en bande
Adresse	17, Route de Luxembourg, 7759 Roost
Nombre de niveaux hors-sol	2
Classement de la zone selon P.A.G	Zone Eco C1
Nature du milieu d'habitat	Zone d'activité / Agglomération, car 5 habitations dans un rayon de 100 m
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone d'activité Jausschwis / Bruit routier (zone d'activité et autres routes) / circulation moyenne sur la n7
<b>IP06</b> <b>Maison individuelle</b>  <b>Anciennement IO10 (étude Ib(A) pour Klengbusbierg)</b>	
Coordonnées LUREF	74616 E   94576 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 – 4,5
Lieu/Usage	Maison individuelle
Adresse	21, Route de Luxembourg, 7759 Roost
Nombre de niveaux hors-sol	2
Classement de la zone selon P.A.G	Zone Eco C1
Nature du milieu d'habitat	Zone d'activité / Agglomération, car 5 habitations dans un rayon de 100 m
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone d'activité Jausschwis / Bruit routier (zone d'activité et autres routes) / circulation moyenne sur la n7

Description des points d'immission	
<b>IP07</b> <b>Bureau / Magasin</b>  <b>Anciennement IO11 (étude Ib(A) pour Klengbusbierg)</b>	
Coordonnées LUREF	74417 E   94138 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 – 4,5 – 7,5
Lieu/Usage	Bureau / Magasin
Adresse	36, Route de Luxembourg, 7759 Roost
Nombre de niveaux hors-sol	3
Classement de la zone selon P.A.G	Zone COM
Nature du milieu d'habitat	Zone d'activité
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone d'activité Jausschwis / Bruit routier (zone d'activité et autres routes) / circulation moyenne sur la n7
<b>IP08</b> <b>Maison individuelle</b>  <b>Anciennement IO12 (étude Ib(A) pour Klengbusbierg)</b>	
Coordonnées LUREF	74012 E   94223 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 – 4,5
Lieu/Usage	Maison individuelle
Adresse	77, route de Bissen, 7759 Roost
Nombre de niveaux hors-sol	2
Classement de la zone selon P.A.G	Zone agricole / Hors agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979, car 0 habitations dans un rayon de 100 m
Nature du milieu d'habitat	Ferme
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone d'activité Jausschwis / Établissements bruyants Rotarex et Luxlait

Description des points d'immission	
<p><b>IP09</b></p> <p><b>L.C.I. Flowey Products Sàrl</b></p> <p>Les locaux sensibles (bureaux) sont situés vers la zone d'activité. L'arrière du bâtiment est constitué de hangars de stockage.</p> <p>Période d'exploitation uniquement en journée</p>	
Coordonnées LUREF	74216 E   95141 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 - 5,5
Lieu/Usage	Bureau
Adresse	2, ZAC Klengbousbiert, 7795 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	2
Classement de la zone selon P.A.G	Secteurs industriels : Z.I Klengbusbiert II
Nature du milieu d'habitat	Zone d'activité / Hors agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979, car 0 habitation dans un rayon de 100 m
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone d'activité / Bruit routier
<p><b>IP10</b></p> <p><b>MOMA Schränerei S.A.</b></p> <p>Période d'exploitation uniquement en journée</p>	
Coordonnées LUREF	74232 E   95087 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 - 5,5
Lieu/Usage	Bureaux et commerce
Adresse	1, ZAC Klengbousbiert, 7795 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	2
Classement de la zone selon P.A.G	Secteurs industriels : Z.I Klengbusbiert II
Nature du milieu d'habitat	Zone d'activité / Hors agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979, car 0 habitation dans un rayon de 100 m
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone d'activité / Bruit routier



Description des points d'immission	
<b>IP11</b> <b>Ateliers mécaniques Dostert</b> <b>Les locaux sensibles (bureaux) sont situés vers la zone d'activité. L'arrière du bâtiment est constitué de hangars de stockage.</b> <b>Période d'exploitation uniquement en journée</b>	
Coordonnées LUREF	74167 E   95113 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 - 4,5 - 7,5
Lieu/Usage	Bureaux
Adresse	4, ZAC Klengbousbiere, 7795 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	3
Classement de la zone selon P.A.G	Secteurs industriels : Z.I Klengbusbiere II
Nature du milieu d'habitat	Zone d'activité / Hors agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979, car 0 habitation dans un rayon de 100 m
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone d'activité / Bruit routier
<b>IP12</b> <b>Toitures Picl Succ. Huynen sarl</b> <b>Les locaux sensibles (bureaux) sont situés vers la zone d'activité. L'arrière du bâtiment est constitué de hangars de stockage.</b> <b>Période d'exploitation uniquement en journée</b>	
Coordonnées LUREF	74068 E   95083 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 - 4,5
Lieu/Usage	Bureaux
Adresse	6, ZAC Klengbousbiere, 7795 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	2
Classement de la zone selon P.A.G	Secteurs industriels : Z.I Klengbusbiere II
Nature du milieu d'habitat	Zone d'activité / Hors agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979, car 0 habitation dans un rayon de 100 m
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone d'activité / Bruit routier



Description des points d'immission	
<b>IP13</b> <b>Dussmann-Lavador Service Sàrl</b>  <b>Période d'exploitation uniquement en journée</b>	
Coordonnées LUREF	73933 E   95094 N
Hauteurs retenues [m]	5,5 - 8,5
Lieu/Usage	Bureaux
Adresse	10, ZAC Klengbousbiert, 7795 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	3
Classement de la zone selon P.A.G	Secteurs industriels : Z.I Klengbusbiert II
Nature du milieu d'habitat	Zone d'activité / Hors agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979, car 0 habitation dans un rayon de 100 m
Bruit existant provenant des établissements / Trafic	Zone d'activité / Bruit routier
<b>IP14</b> <b>Kerger constructions</b> <b>Les locaux sensibles (bureaux) sont situés vers la zone d'activité. L'arrière du bâtiment est constitué de hangars de stockage.</b>  <b>Période d'exploitation uniquement en journée</b>	
Coordonnées LUREF	73879 E   95022 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 - 4,5 - 7,5
Lieu/Usage	Bureaux
Adresse	12, ZAC Klengbousbiert, 7795 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	3
Classement de la zone selon P.A.G	Secteurs industriels : Z.I Klengbusbiert II
Nature du milieu d'habitat	Zone d'activité / Hors agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979, car 0 habitation dans un rayon de 100 m
Bruit existant provenant des établissements / Trafic	Zone d'activité / Bruit routier



Description des points d'immission	
<b>IP15</b> <b>Plafotech S.A.</b> <b>Période d'exploitation uniquement en journée</b>	
Coordonnées LUREF	73914 E   94982 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 - 4,5
Lieu/Usage	Bureaux
Adresse	13, ZAC Klengbousbiert, 7795 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	2
Classement de la zone selon P.A.G	Secteurs industriels : Z.I Klengbusbiert II
Nature du milieu d'habitat	Zone d'activité / Hors agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979, car 0 habitation dans un rayon de 100 m
Bruit existant provenant des établissements / Trafic	Zone d'activité / Bruit routier
<b>IP16</b> <b>Centre Jean Heinisch</b> <b>Période d'exploitation uniquement en journée</b>	
Coordonnées LUREF	73700 E   95005 N
Hauteurs retenues [m]	5,5
Lieu/Usage	Bureaux
Adresse	14, ZAC Klengbousbiert, 7795 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	2
Classement de la zone selon P.A.G	Secteurs industriels : Z.I Klengbusbiert II
Nature du milieu d'habitat	Zone d'activité / Hors agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979, car 0 habitation dans un rayon de 100 m
Bruit existant provenant des établissements / Trafic	Zone d'activité / Bruit routier

Description des points d'immission	
<b>IP17</b> <b>Résidence</b> <b>Anciennement IO15 (étude Ib(A) pour Klengbusbierg)</b>	
Coordonnées LUREF	73558 E   94735 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 – 4,5 – 7,5 – 10,5
Lieu/Usage	Residence
Adresse	30, Chemin de Bousberg, 7763 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	4
Classement de la zone selon P.A.G	Zone d'habitation : Secteurs de faible densité
Nature du milieu d'habitat	Zone résidentielle - Agglomération
Bruit existant provenant des établissements / Trafic	Zone peu bruyante
<b>IP18</b> <b>Terrain non construit</b> <b>Anciennement IO01 (étude Ib(A) pour Klengbusbierg)</b>	
Coordonnées LUREF	73525 E   94810 N
Hauteurs retenues [m]	4,0
Lieu/Usage	Terrain non construit
Adresse	27, Chemin de Bousberg, 7763 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	0
Classement de la zone selon P.A.G	Zone d'habitation : Secteurs de faible densité
Nature du milieu d'habitat	Zone résidentielle - Agglomération
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone peu bruyante

Description des points d'immission	
<b>IP19</b> <b>Maison individuelle</b> <b>Anciennement IO02 (étude Ib(A) pour Klengbusbierg)</b>	
Coordonnées LUREF	73481 E   94890 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 – 4,5
Lieu/Usage	Maison individuelle
Adresse	13 rue Martin Greisch, 7794 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	2
Classement de la zone selon P.A.G	Zone d'habitation : Secteurs de faible densité
Nature du milieu d'habitat	Zone résidentielle - Agglomération
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone peu bruyante
<b>IP20</b> <b>Maison individuelle</b>	
Coordonnées LUREF	73372 E   94935 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 – 4,5
Lieu/Usage	Maison individuelle
Adresse	1 rue Martin Greisch, 7794 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	2
Classement de la zone selon P.A.G	Zone d'habitation : Secteurs de faible densité
Nature du milieu d'habitat	Zone résidentielle - Agglomération
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone peu bruyante

Description des points d'immission	
<b>IP21</b> <b>Maison individuelle</b>	
Coordonnées LUREF	73272 E   94022 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 – 4,5
Lieu/Usage	Maison individuelle
Adresse	28 rue Jean Engel, 7792 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	2
Classement de la zone selon P.A.G	Zone d'habitation : Secteurs de faible densité
Nature du milieu d'habitat	Zone résidentielle - Agglomération
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone peu bruyante
<b>IP22</b> <b>Maison individuelle</b>	
Coordonnées LUREF	73307 E   95148 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 – 4,5 – 7,5
Lieu/Usage	Logement
Adresse	74, Rue des Moulins, 7784 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	3
Classement de la zone selon P.A.G	Zone d'habitation : Secteurs de faible densité
Nature du milieu d'habitat	Zone résidentielle - Agglomération
Bruit existant provenant des établissements / Trafic	Zone avec un peu de circulation ferroviaire



Description des points d'immission	
<b>IP23</b> <b>Terrain non construit</b>  <b>Anciennement IO03 (étude Ib(A) pour Klengbusbierg)</b>	
Coordonnées LUREF	73525 E   94810 N
Hauteurs retenues [m]	4,0
Lieu/Usage	Terrain non construit
Adresse	Rue des moulins, 7784 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	0
Classement de la zone selon P.A.G	Zone d'habitation : Secteurs de faible densité
Nature du milieu d'habitat	Zone résidentielle - Agglomération
Bruit existant provenant des établissements / trafic	Zone avec une faible circulation ferroviaire
<b>IP24</b> <b>Maison individuelle</b>	
Coordonnées LUREF	73343 E   95425 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 – 4,5
Lieu/Usage	Logement
Adresse	21, Cité Albert Raths, 7787 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	2
Classement de la zone selon P.A.G	Zone d'habitation : Secteurs de faible densité
Nature du milieu d'habitat	Zone résidentielle - Agglomération
Bruit existant provenant des établissements / Trafic	Zone avec une faible circulation routière et ferroviaire

Description des points d'immission	
<b>IP25</b> <b>Résidence</b>	
Coordonnées LUREF	73268 E   95460 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 – 4,5 – 7,5
Lieu/Usage	Logement
Adresse	16A, Cité Albert Raths, 7787 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	3
Classement de la zone selon P.A.G	Zone d'habitation : Secteurs de faible densité
Nature du milieu d'habitat	Zone résidentielle - Agglomération
Bruit existant provenant des établissements / Trafic	Zone avec un peu de circulation routière et ferroviaire
<b>IP26</b> <b>Maison individuelle</b>	
Coordonnées LUREF	73290 E   95634 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 – 4,5 – 7,5
Lieu/Usage	Logement
Adresse	80, Route de Colmar, 7766 Bissen
Nombre de niveaux hors-sol	3
Classement de la zone selon P.A.G	Zone d'établissement et bâtiment publics
Nature du milieu d'habitat	Zone résidentielle - Agglomération
Bruit existant provenant des établissements / Trafic	Zone avec un peu de circulation routière et ferroviaire

Description des points d'immission	
<b>IP27</b> <b>Maison individuelle</b>	
Coordonnées LUREF	74012 E   96123 N
Hauteurs retenues [m]	1,5 – 4,5 – 7,5
Lieu/Usage	Logement
Adresse	3, Lellingerhaff, 7712 Colmar-Berg
Nombre de niveaux hors-sol	3
Classement de la zone selon P.A.G	Zone rurale
Nature du milieu d'habitat	Hors agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979, car 0 habitation dans un rayon de 100 m
Bruit existant provenant des établissements / Trafic	Zone avec un peu de circulation routière

Tableau 1 : Tableau de description des points d'immission



Nous observons les éléments suivants :

- Certains points récepteurs se trouvent en agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979. L'ensemble de ces points concernent des logements et des entreprises ;
- Plusieurs points récepteurs ne se trouvent pas en agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979 (IP02, IP08 à IP16, IP27).
- Les points IP03 et IP04 se situent bien en agglomération, car il existe 5 habitations dans un rayon de 100 m :



- Le point IP05 se situe bien en agglomération, car il existe 5 habitations dans un rayon de 100 m :

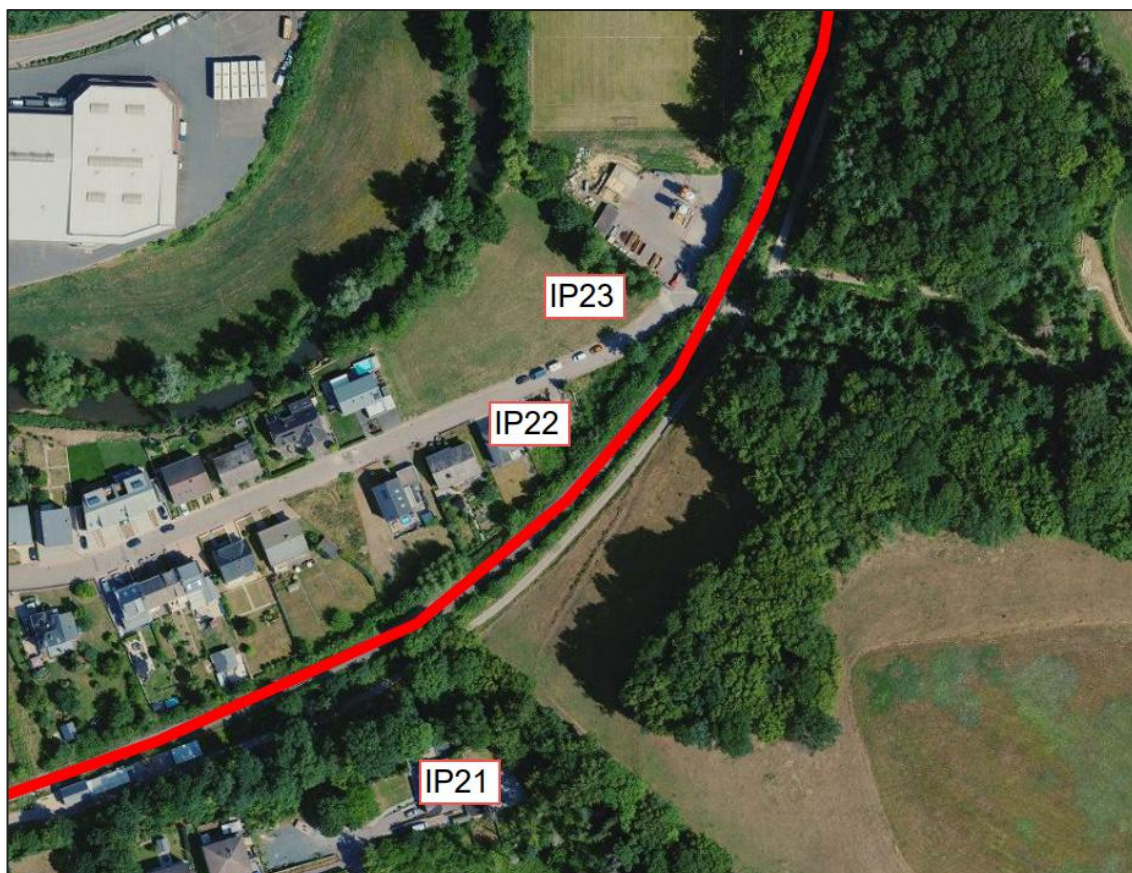




- Le point IP06 se situe bien en agglomération, car il existe 5 habitations dans un rayon de 100 m :



- Les points représentent les fenêtres des locaux sensibles les plus exposées par rapport à l'établissement ;
- Le bruit du trafic aérien semble suffisamment éloigné pour ne pas avoir d'impact significatif sur les points d'immission ;
- Le bruit ferroviaire avec des trains de fret est situé à proximité de quelques points d'immissions. Il est estimé le passage d'un à deux trains par jour maximum à proximité des points d'immissions IP21, IP22 et IP23.



- Les zones d'activité et les établissements provoquent déjà un bruit sur certains points d'immission. Les parcelles bruyantes déterminées dans les études acoustiques existantes seront reprises dans cette étude. Les nouvelles parcelles ou les parcelles pouvant accueillir des établissements seront également considérées dans l'étude.
- Le bruit routier provenant de diverses routes est audible sur plusieurs points d'immission.

Le bruit routier sera déterminé sur base des cartes de bruit routier LDEN/LN<sub>GT</sub>, des cartes TJMA et d'une étude de trafic réalisée par CSD Ingénieurs. La classification du Trafic Journalier Moyen a été utilisée pour décrire le trafic :

- Faible (trafic moyen journalier < 1.000 véhicules/24 h)
- Moyen (trafic moyen journalier < 8.200 véhicules/24 h)
- Fort (trafic moyen journalier ≥ 8.200 véhicules/24 h)

Les points d'immission considérés seront les mêmes pour la phase excavation et la phase exploitation du projet. Les points d'immission choisis couvrent l'ensemble des différentes zones exploitées et exploitables selon le PAG actuellement en vigueur.



## 4. Description du trafic routier

### 4.1. Routes aux alentours

Ces informations sont issues de l'étude de trafic réalisées par le bureau CSD ingénieurs. Le site est accessible par plusieurs tronçons routiers :

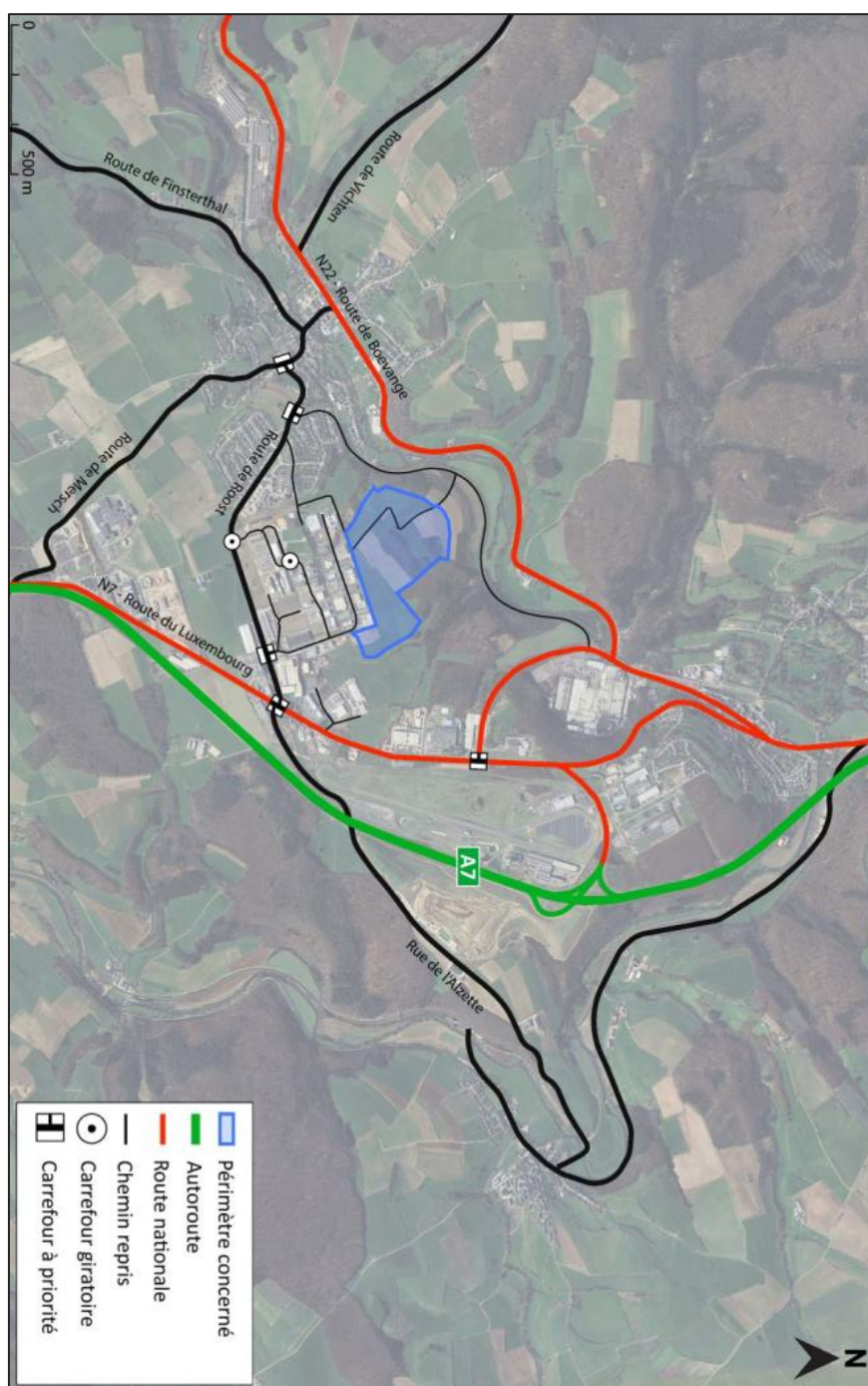


Figure 3: Tronçon routier aux alentours

Autour du projet se trouve les tronçons suivants :

- Autoroute A7 : jonction n°6 « Colmar Berg Roost » (Grünwald-Schieren via Mersch)
- Nationale 7 : relie Luxembourg-ville à la frontière belge.
- Nationale 22 : connecte Colmar-Berg à la frontière ouest près d'Arlon (Belgique)
- Autres routes environnantes (route de Roost, Rue de l'Alzette, Route de Mersch, Route de Finsterthal, Route de Vichten)

Le trafic routier actuel a été établi autour de deux carrefours principaux :

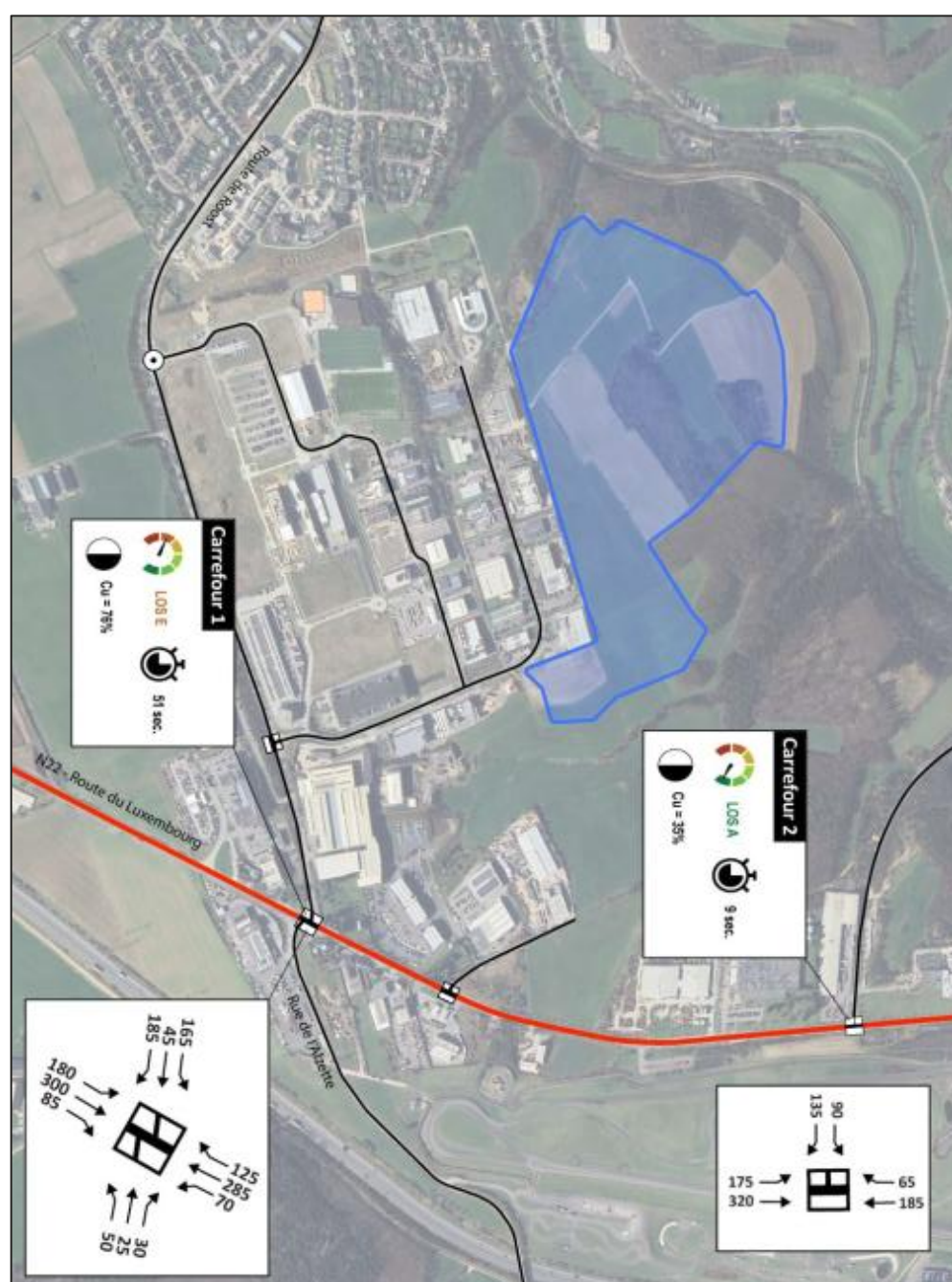


Figure 4: Comptage de trafic routier autour du projet



## 4.2. Modification prévue pour l'implantation du projet

Une voie d'accès sera construite entre la zone d'activité et la route N7 pour permettre l'accès au projet de Datacenter.

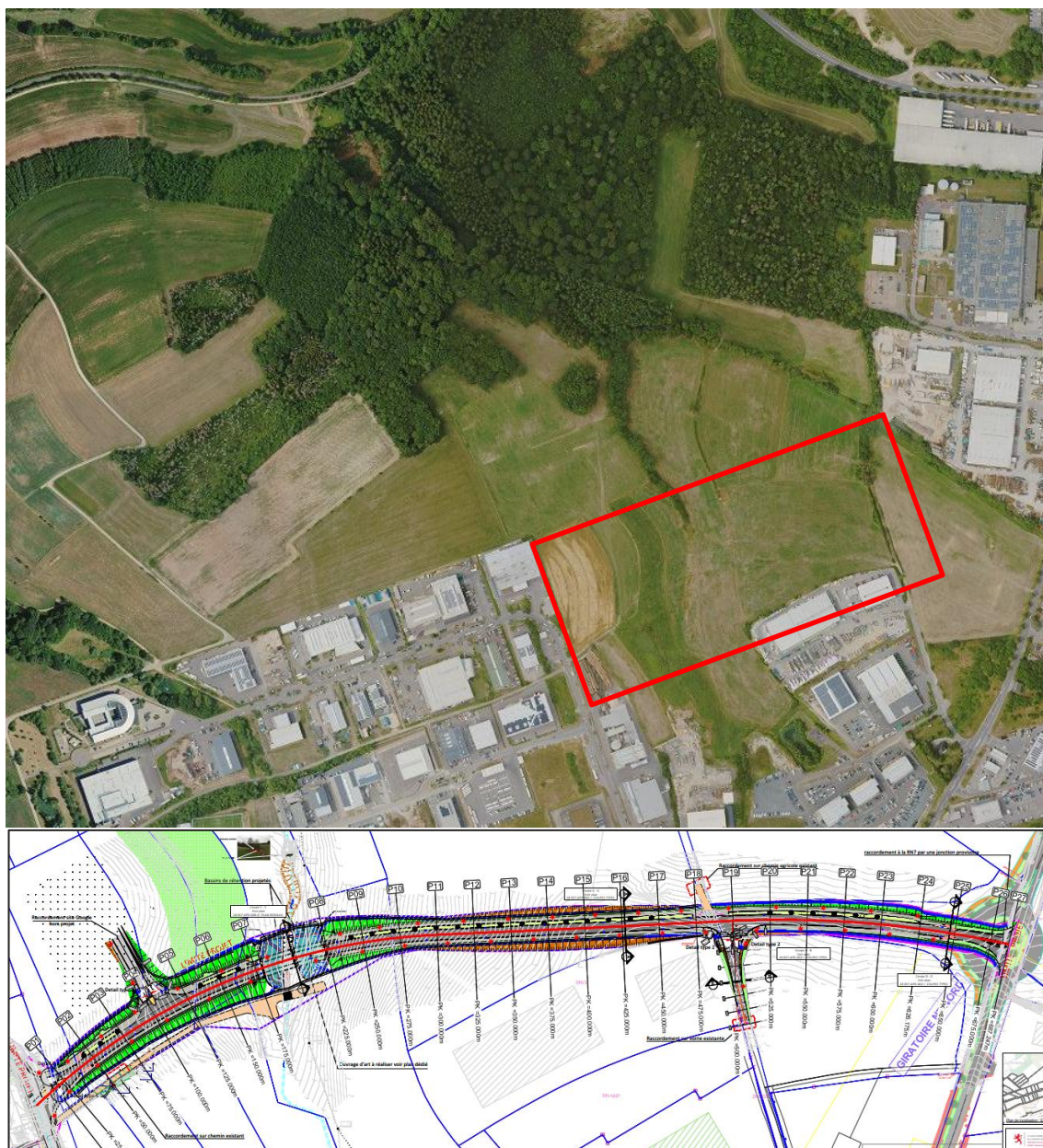


Figure 5: Projet de voie d'accès

### 4.3. Evaluation du trafic avec l'implantation du projet

L'étude de trafic réalisée par CSD Engineers a permis de mettre en évidence la quantité de véhicules circulant sur deux carrefours principaux autour du projet.

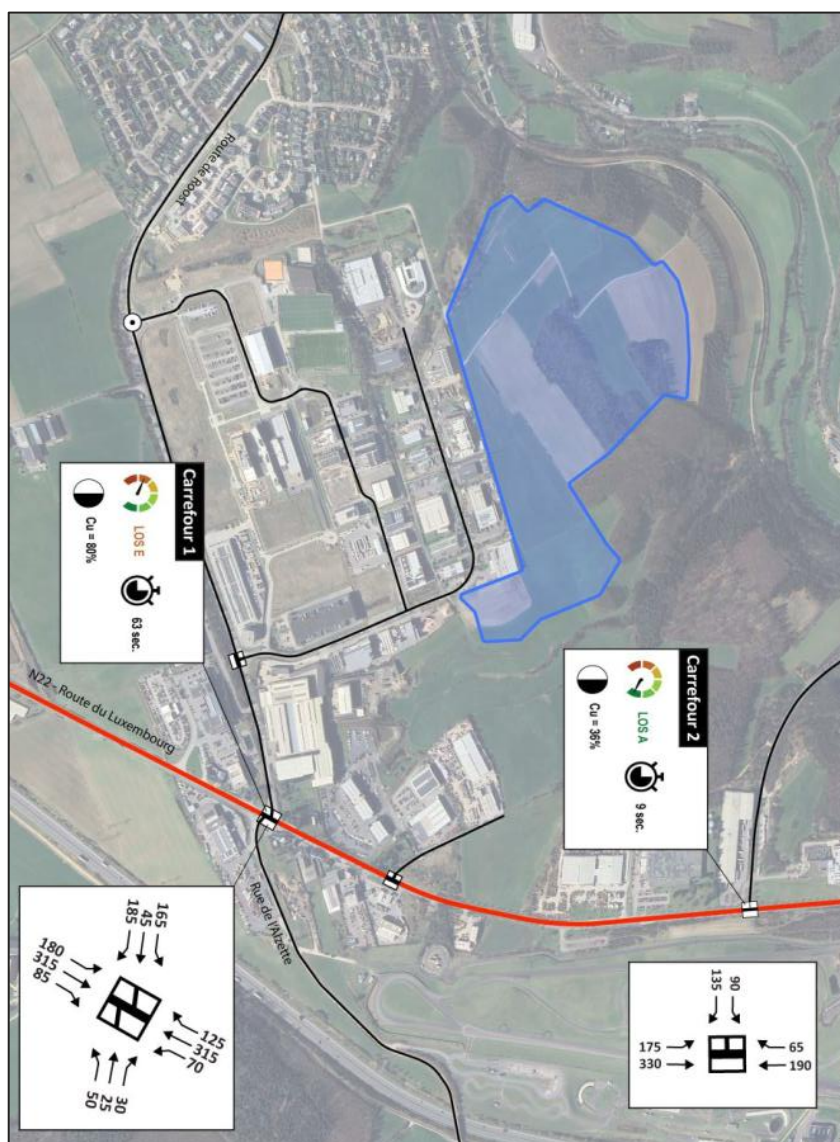


Figure 6: Comptage de trafic routier autour du projet avec ajout du trafic lié au projet





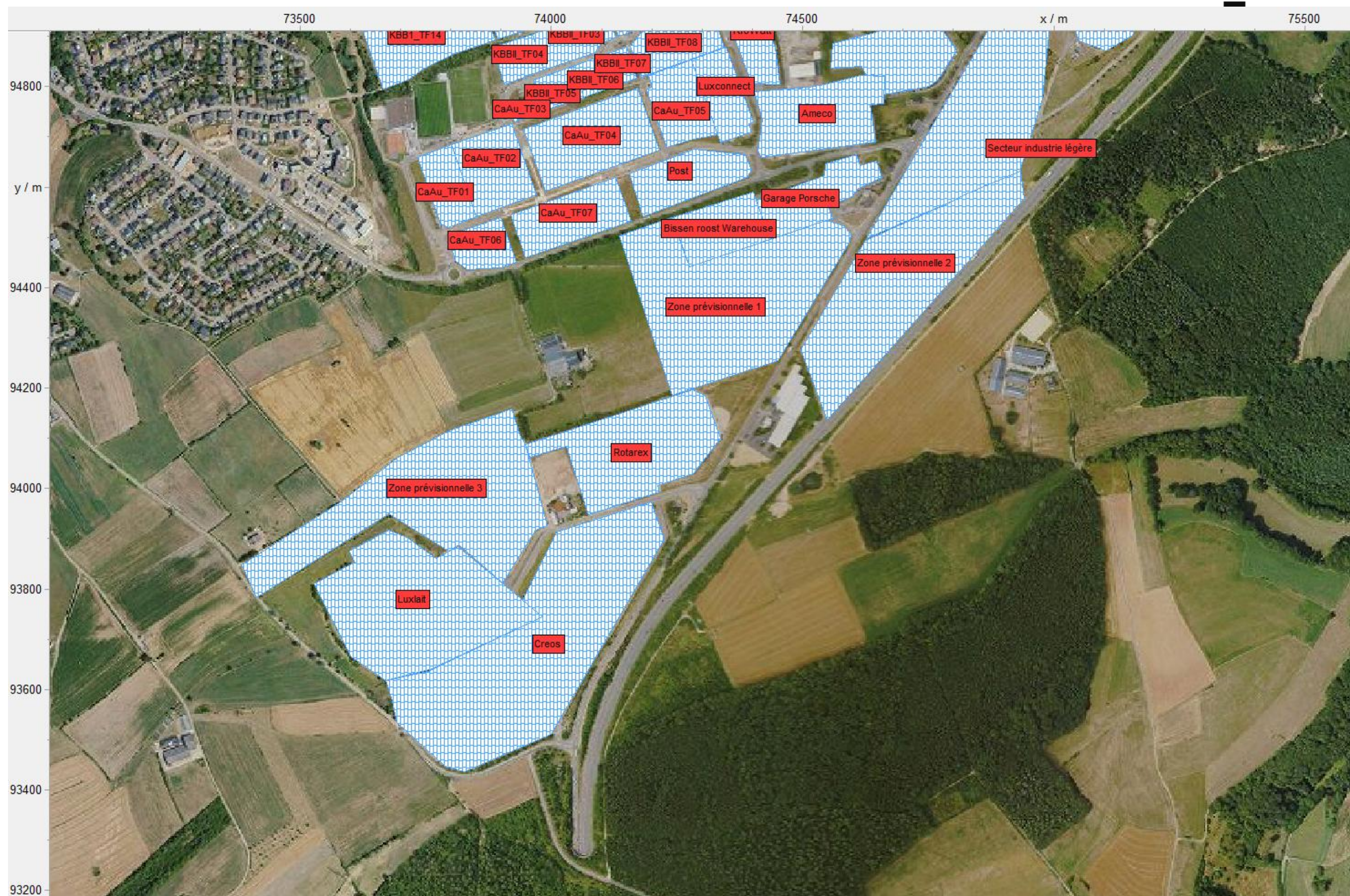
## 5. Description de l'environnement

### 5.1. Plan des zones existantes, prévisionnelles

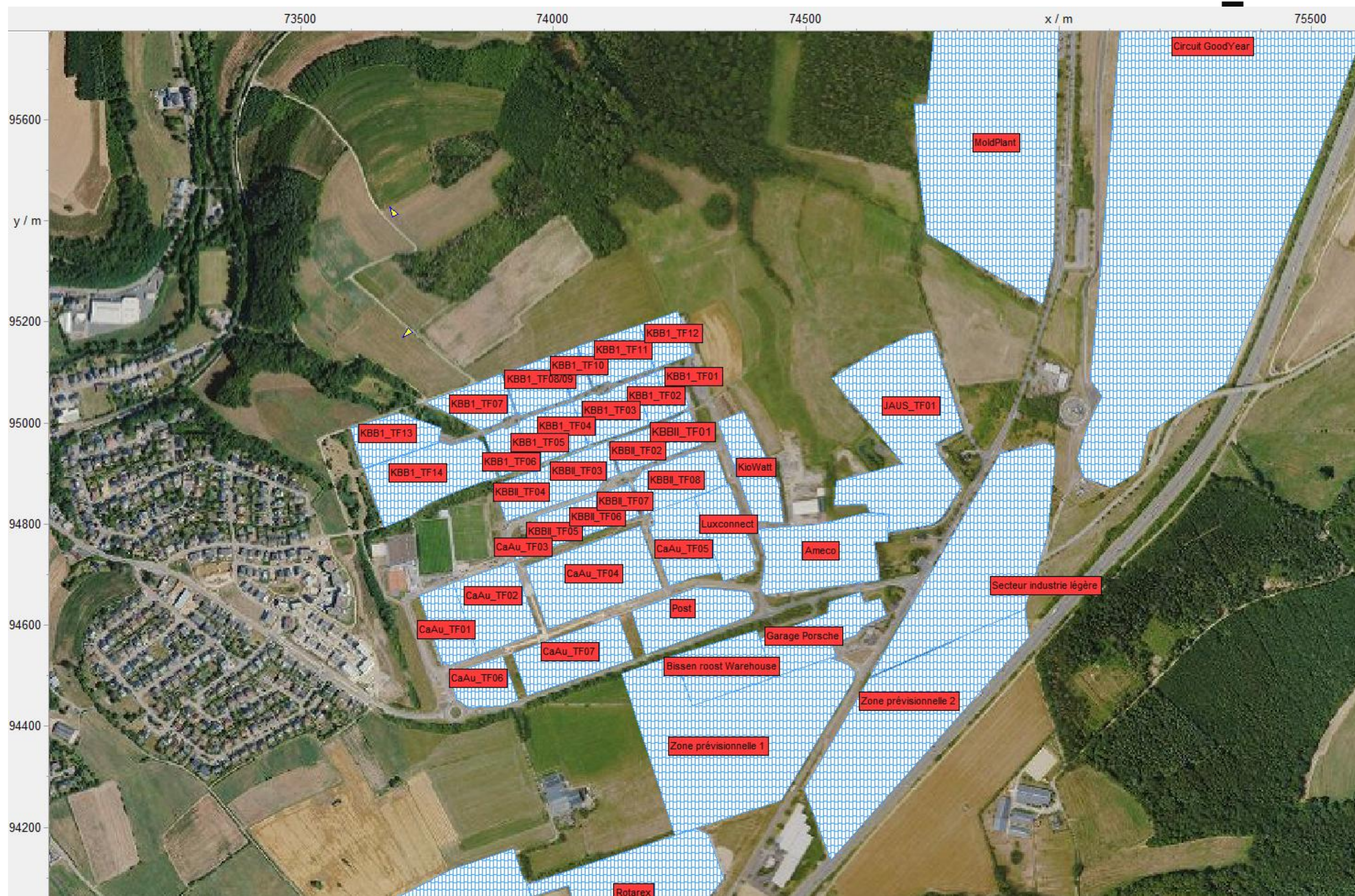
Afin de déterminer le potentiel acoustique admissible pour le projet « London Bridge », il convient avant tout de définir clairement le niveau de bruit généré aux points récepteurs sans considérer ce projet. Une « précharge acoustique » est ainsi définie sur base des activités existantes situées aux alentours du projet et des activités qui peuvent potentiellement se développer sur des parcelles actuellement non exploitées. Cette précharge acoustique sera comparée aux valeurs limites à respecter au niveau des points récepteurs et conduira à la définition de valeurs limites à respecter à l'émission pour le projet « London Bridge ».

Dans ce contexte, les vues aériennes suivantes permettent d'identifier (en bleu) les zones considérées pour le calcul de la précharge acoustique :

















## 5.2. Détail par zone

Pour chaque parcelle considérée, des contingents acoustiques ont été appliqués. Les valeurs de ces contingents proviennent notamment des valeurs considérées dans les études acoustiques des zones d'activités Klengbusbiert I, II et Campus Automotive ou proviennent des autorisations de chaque établissement existant.

### 5.2.1 Zone Klengbusbiert I

La zone Klengbusbiert I est couverte par l'arrêté n°1/04/0073 du 31 août 2005 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :

Parcelles de la zone	entre 7 <sup>00</sup> h et 22 <sup>00</sup> h IFSP [dB(A)]	entre 22 <sup>00</sup> h et 7 <sup>00</sup> h IFSP [dB(A)]
1	60	44
2	60	43
3	60	42
4	60	41
5	60	40
6	59	40
7	59	40
8	60	40
9	60	41
10	60	41
11	60	43
12	60	44
13	52	40
14	52	40

Ces valeurs sont issues de l'étude acoustique iB(A) du 7 novembre 2003 (référence 271-311-1).

Au sein de la zone Klengbusbiert I, il existe également des arrêtés d'autorisation relatifs à certains établissements. Ces éléments sont résumés dans le tableau ci-dessous.



Parcelle	Etablissement	Arrêté	Date de l'arrêté	Exigences acoustiques
1	Carrosserie De Cock	1/20/0545	26.02.2024	Niveau de bruit LAeq des sources fixes et mobiles maximum de 60 dB(A) en période jour à la limite de propriété Niveau de bruit LAeq des sources fixes maximum de 45 dB(A)
2	Franck S.A.	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu
3	Gys promo S.A.	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu
4	Tomcar	1/23/0425	9.02.2024	Niveau de bruit LAeq des sources fixes et mobiles maximum de 60 dB(A) en période jour à la limite de propriété Niveau de bruit LAeq des sources fixes maximum de 45 dB(A) Puissance acoustiques globale Lwa,zu maximum de 87 dB(A) en période jour
5	Wagner-Schaffner	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu
6	Plafotech	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu
7	Kerger	3/13/0006	15.04.2013	Niveau de bruit LAeq maximum de 60 dB(A) pour l'ensemble de l'activité de concassage/cribblage à la limite de propriété Niveau de bruit LAeq des sources fixes maximum de 45 dB(A)
8/9	Dussmann Service	1/17/0524	3.04.2018	Niveau de bruit LAeq des sources fixes et mobiles maximum de 60 dB(A) en période jour à la limite de propriété Niveau de bruit LAeq des sources fixes maximum de 45 dB(A) Puissance acoustiques globale Lwa,zu maximum de 100 dB(A) en période jour Puissance acoustiques globale Lwa,zu maximum de 60 dB(A) en période nuit
10	Bihor Sarl			Pas d'arrêté spécifique connu
11	Ateliers mécaniques Dostert			Pas d'arrêté spécifique connu
12	Flowey Product sarl	1/08/0405 (abrogé)	15.09.2009	IFSP Jour : 60 dB(A) IFSP Nuit : 44 dB(A)
		1/10/0176	22.04.2021	Puissance acoustiques globale Lwa,zu maximum de 98 dB(A) en période jour Puissance acoustiques globale Lwa,zu maximum de 65 dB(A) en période nuit
13	Atelier du tricentenaire/ Centre Jean Heinisch	3/19/0275	25.08.2020	Puissance acoustiques globale Lwa,zu maximum de 80,8 dB(A) en période jour Puissance acoustiques globale Lwa,zu maximum de 73,2 dB(A) en période nuit
14	Woodworks by inside	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu
	Etablissement			



Parcelle	Etablissement	Arrêté	Date de l'arrêté	Exigences acoustiques
	Paul Vrehen			

Tableau 2: Arrêtés d'autorisation pour chaque parcelle de la zone Klengbusbiertg I

### 5.2.2 Zone Klengbusbiertg II

La zone Klengbusbiertg II est couverte par l'arrêté n°1/16/0208 du 16 novembre 2017 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :

Parcelles de la zone d'activités	entre 7 <sup>00</sup> h et 22 <sup>00</sup> h EK [dB(A)/m²]	entre 22 <sup>00</sup> h et 7 <sup>00</sup> h EK [dB(A)/m²]
TF01 (Lots 1 et 2) TF02 (Lots 3 et 4) TF03 (Lots 5 – 8) TF04 (Lots 9 et 10) TF05 (Lots 11 et 12) TF06 (Lots 13 et 14) TF07 (Lot 15)	60	45
TF08 (Lots 16 - 19)	60	48

Ces valeurs sont issues de l'étude acoustique iB(A) du 23 février 2016 (référence 771-602-1).

Au sein de la zone Klengbusbiertg II, il existe également des arrêtés d'autorisation relatifs à certains établissements. Ces éléments sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Parcelle	Etablissement	Arrêté	Date de l'arrêté	Exigences acoustiques																								
1	Peintures Robin	1/18/0197	07.05.2019	Niveau de bruit LAeq des sources fixes et mobiles maximum de 60 dB(A) en période jour et 45 dB(A) en période nuit à la limite de propriété																								
2	Carolux	3/20/0185	24.02.2021	<table><tr><th>Points récepteurs [*]</th><th>entre 7<sup>00</sup> h et 22<sup>00</sup> h dB(A)Leq</th><th>entre 22<sup>00</sup> h et 7<sup>00</sup> h dB(A)Leq</th></tr><tr><td>IO1</td><td>20</td><td>/</td></tr><tr><td>IO2</td><td>20</td><td>/</td></tr><tr><td>IO3</td><td>14</td><td>/</td></tr><tr><td>IO13</td><td>21</td><td>/</td></tr><tr><td>IO14</td><td>18</td><td>/</td></tr><tr><td>IO15</td><td>19</td><td>/</td></tr><tr><td>IO12</td><td>17</td><td>/</td></tr></table> <p>[*] = La désignation des points récepteurs se rapporte à la notice des incidences au sujet des nuisances sonores réalisée par la personne agréée Luxcontrol s.a., datant du 28 janvier 2021, référence n° 23130808.1ROA et intitulée « Etude d'impact sonore pour la demande d'autorisation d'exploitation – Carrosserie Carolux sarl – 20 ZAC Klengbusbiertg – L-7795 Bissen ».</p>	Points récepteurs [*]	entre 7 <sup>00</sup> h et 22 <sup>00</sup> h dB(A)Leq	entre 22 <sup>00</sup> h et 7 <sup>00</sup> h dB(A)Leq	IO1	20	/	IO2	20	/	IO3	14	/	IO13	21	/	IO14	18	/	IO15	19	/	IO12	17	/
	Points récepteurs [*]	entre 7 <sup>00</sup> h et 22 <sup>00</sup> h dB(A)Leq	entre 22 <sup>00</sup> h et 7 <sup>00</sup> h dB(A)Leq																									
IO1	20	/																										
IO2	20	/																										
IO3	14	/																										
IO13	21	/																										
IO14	18	/																										
IO15	19	/																										
IO12	17	/																										
	Novus	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu																								
3	Electrocenter	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu																								
4	Kyotec Luxembourg SA.	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu																								
5	Carlifé	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu																								
6	WororQ	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu																								
7	SecuriTec	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu																								





Parcelle	Etablissement	Arrêté	Date de l'arrêté	Exigences acoustiques
8	Dépôt de bus	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu

Tableau 3: Arrêtés d'autorisation pour chaque parcelle de la zone Klengbuusbiere II

### 5.2.3 Zone Campus automotive

Les contingents de la zone Campus automotive ont été déterminés dans l'étude acoustique iB(A) du 23 février 2016 (référence 771-602-1) :

Plangebiet "Campus Automotive"							
ÎLOT 1	TF01	BPQ77501		10918	60	45	100.4 85.4
ÎLOT 2	TF02	BPQ77502		19135	60	45	102.8 87.8
ÎLOT 3	TF03	BPQ77503		1471	60	45	91.7 76.7
ÎLOT 4	TF04	BPQ77504		31560	60	45	105.0 90.0
ÎLOT 5	TF05	BPQ77505		15271	60	45	101.8 86.8
ÎLOT 6	TF06	BPQ77506		9480	60	45	99.8 84.8
ÎLOT 7	TF07	BPQ77507		20065	60	45	103.0 88.0

Ces valeurs sont issues de l'étude acoustique iB(A) du 23 février 2016 (référence 771-602-1).

Au sein de la zone Campus Automotive, il existe également des arrêtés d'autorisation relatifs à certains établissements. Ces éléments sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Parcelle	Etablissement	Arrêté	Date de l'arrêté	Exigences acoustiques
1	Parking	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu
2	Parking	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu
3	Parking aérien	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu
4	IEE	3/20/0180	2.07.2021	Niveau de bruit LAeq des sources fixes et mobiles maximum de 60 dB(A) en période jour et 45 dB(A) en période nuit à la limite de propriété
5	Terrain vierge Futur bureaux Goodyear	1/24/0570	18.03.2025	Puissance acoustiques globale Lwa,zu maximum de 85,6 dB(A) en période jour Puissance acoustiques globale Lwa,zu maximum de 82,2 dB(A) en période nuit
6	Terrain vierge	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu
7	Terrain vierge	-	-	Pas d'arrêté spécifique connu

Tableau 4: Arrêtés d'autorisation pour chaque parcelle de la zone Klengbuusbiere II

### 5.2.4 Zone Jauschwiss

L'établissement Bati-C est couvert par l'arrêté n°1/09/0206 du 22 novembre 2010 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :

- Niveau de bruit LAeq des sources fixes et mobiles maximum de 55 dB(A) en période jour et 40 dB(A) en période nuit à la limite de propriété la plus proche bâtie
- Niveau de bruit LAeq des sources fixes maximum de 35 dB(A)



#### **5.2.5 Zone GoodYear**

L'établissement GoodYear Innovation Center est couvert par l'arrêté n°1/13/0354 du 06 juin 2014 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :

- Niveau de bruit LAeq des sources fixes et mobiles maximum de 32 dB(A) à la limite de propriété la plus proche bâtie

L'établissement GoodYear Innovation Center est couvert par l'arrêté n°1/14/0363 du 12 juin 2014 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :

- Point d'impact IO10 en zone III
- Point d'impact IO8 et IO9 en zone IV

Ces points d'impacts sont définis dans les études n°NBG-9610-801-5171.1 de MPU et n°305-401-1 de iB(A).

#### **5.2.6 Zone Rotarex**

L'établissement Rotarex est couvert par l'arrêté n°1/22/0457 du 27 juin 2023 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :

- Niveau de bruit LAeq des sources fixes et mobiles maximum de 55 dB(A) en période jour et 40 dB(A) en période nuit à la limite de propriété la plus proche bâtie
- Niveau de bruit LAeq des sources fixes maximum de 39 dB(A).

L'étude acoustique liée à l'établissement Rotarex fait état d'une somme de source équivalente à  $\Sigma L_w = 96,4$  dB.

#### **5.2.7 Zone LuxConnect**

L'établissement LuxConnect est couvert par l'arrêté n°1/20/0378 du 29 avril 2021 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :

- Niveau de bruit LAeq des sources fixes et mobiles maximum de 40 dB(A) en période jour et 36 dB(A) en période nuit à la limite de propriété la plus proche bâtie

#### **5.2.8 Zone KioWatt**

L'établissement KioWatt est couvert par l'arrêté n°1/23/0570 du 6 juin 2024 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :



Les niveaux de bruit équivalents en provenance de l'ensemble du site d'exploitation de la société KIWATT S.A. ne doivent pas dépasser pendant l'heure la plus bruyante les valeurs suivantes aux points récepteurs suivants :

Points récepteurs [*]	entre 7 <sup>00</sup> h et 22 <sup>00</sup> h dB(A)Leq	entre 22 <sup>00</sup> h et 7 <sup>00</sup> h dB(A)Leq
IO1 (1, Op der Jauschwiss)	50	39
IO2 (12, 14, 16, 18, route de Luxembourg)	47	37
IO3 (15, route de Luxembourg)	54	41
IO4 (21, route de Luxembourg)	36	33
IO5 (Ferme Wolter)	41	31
IO6 (68, route de Roost)	38	29
IO7 (25, Chemin de Bouberg)	42	29
IO8 (Datacenter Luxconnect)	55	51

[\*] = La désignation des points récepteurs se rapporte à la notice des incidences au sujet des nuisances sonores, réalisée par la personne agréée TÜV RHEINLAND IMMISSIONSSCHUTZ UND ENERGIESYSTEME, datant du 5 août 2011, référence n° 936/21216385/01 et intitulée « Lärmimpaktstudie zum Betrieb einer WKK-Anlage und eines Pelletierwerkes der Fa. Kiowatt in Bissen » et du complément n° 936/21216385/02 du 30 août 2011 dans le cadre de l'arrêté 1/11/0400 du 10 mai 2012 délivré par le ministre ayant l'Environnement dans ses attributions.

#### 5.2.9 Zone Luxlait

L'établissement LUXLAIT est couvert par l'arrêté n°1/23/0281 du 15 mai 2024 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :

- Niveau de bruit LAeq des sources fixes et mobiles maximum de 40 dB(A) à la limite de propriété la plus proche bâtie

#### 5.2.10 Zone Creos

L'établissement CREOS est couvert par l'arrêté n°1/11/0405-2 du 29 juin 2012 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :

- Niveau de bruit LAeq des sources fixes et mobiles maximum de 43 dB(A) à la limite de propriété la plus proche bâtie
- Niveau de bruit LAeq des sources fixes maximum de 30 dB(A).

#### 5.2.11 Zone Ameco

L'établissement Améco est couvert par l'arrêté n°A1/093/90 du 20 juin 1994 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :

- Niveau de bruit LAeq des sources fixes et mobiles maximum de 60 dB(A) en période jour et 45 dB(A) en période nuit à la limite de propriété la plus proche bâtie
- Niveau de bruit LAeq des sources fixes maximum de 35 dB(A).



#### **5.2.12 Zone Post**

L'établissement Post est couvert par l'arrêté n°3/20/0301 du 2 juillet 2021 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :

- Niveau de bruit LAeq des sources fixes maximum de 35 dB(A) aux points récepteurs significatifs.

#### **5.2.13 Zone garage Porsche**

L'établissement Garage André Losch – Porsche Zenter Lëtzebuerg est couvert par l'arrêté n°1/19/0252 du 24 août 2020 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :

- Niveau de bruit LAeq des sources fixes et mobiles maximum de 60 dB(A) en période jour et 45 dB(A) en période nuit à la limite de propriété
- Niveau de bruit LAeq des sources fixes maximum de 35 dB(A) aux points récepteurs significatifs.

#### **5.2.14 Zone secteur d'industrie légère**

L'établissement est couvert par l'arrêté n°3/15/0186 du 29 février 2016 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :

- a) Les niveaux de bruit équivalents en provenance de l'établissement ne doivent pas dépasser entre 7.<sup>00</sup> h et 22.<sup>00</sup> h :
- auprès du point d'immission IO01 la valeur de 50 dB(A),
  - auprès du point d'immission IO02 la valeur de 44 dB(A),
  - auprès du point d'immission IO03 la valeur de 52 dB(A).
- b) Les niveaux de bruit équivalents en provenance de l'établissement ne doivent pas dépasser entre 22.<sup>00</sup> h et 7.<sup>00</sup> h :
- auprès du point d'immission IO01 la valeur de 34 dB(A),
  - auprès du point d'immission IO02 la valeur de 27 dB(A),
  - auprès du point d'immission IO03 la valeur de 33 dB(A).
- c) Les niveaux de bruit équivalents en provenance de l'établissement ne doivent pas dépasser les dimanches et jours fériés :
- auprès du point d'immission IO01 la valeur de 50 dB(A),
  - auprès du point d'immission IO02 la valeur de 44 dB(A),
  - auprès du point d'immission IO03 la valeur de 52 dB(A).
- d) Remarque: L'emplacement des points IO01 à IO03 ressort de l'étude élaborée par la personne agréée iB(A), datant du 14 janvier 2016, référence n° 766-601-1 et intitulée « Impact-Studie zu dem vom Betrieb einer geplanten Fahrzeugwaschanlage der Firma KM Services s.à r.l. (6, route de Luxembourg, L – 7759 Roost) hervorgerufenen Geräusch-Impact ».

#### **5.2.15 Zones prévisionnelles**

Les zones prévisionnelles n°1, n°2 et n°3 sont composés pour le moment de terrains agricoles.



### 5.3. Détail des établissements exclus de l'étude

#### 5.3.1 Anciens établissements couverts par arrêté

Les établissements qui étaient présents dans la zone du projet mais qui n'existent plus à ce jour sont décrits dans le tableau suivant :

Etablissement	Arrêté	Date de l'arrêté	Situation
Claren et Cie	1/19/0033	2.10.2019	Garage Skoda
Data Center Energie	1/11/0412	27.04.2012	Modification de la parcelle
Enco-Tec	3/08/0116	25.11.2008	Etablissement fermé

#### 5.3.2 Maison relais « Un der Atert »

L'établissement Maison relais « Un der Atert » est couvert par l'arrêté n°3/13/0046 du 2 mars 2015 qui impose les exigences suivantes en matière d'impact sonore :

- Niveau de bruit LAeq des sources fixes et mobiles maximum de 55 dB(A) en période jour et 40 dB(A) en période nuit à la limite de propriété la plus proche bâtie
- Niveau de bruit LAeq des sources fixes maximum de 35 dB(A).

Cette maison relais est situé à 495 m de l'IP le plus proche (IP21). Son impact acoustique n'est pas significatif pour cette étude.





#### 5.4. Bilan des LEK par zone

Ces éléments sont résumés dans le tableau suivant :

Référence de la parcelle	Surface en m²	Source	LEK jour [dB(A)]	LEK Nuit [dB(A)]
KBBI_TF01	3.433	Etude iB(A) 7.11.03  AUT ADE 1/04/0073	60,0	43,5
KBBI_TF02	4.063		60,0	43,0
KBBI_TF03	11.525		60,0	41,9
KBBI_TF04	5.338		60,0	40,5
KBBI_TF05	5.437		60,0	40,0
KBBI_TF06	6.020		58,8	40,0
KBBI_TF07	10.354		58,6	40,0
KBBI_TF08/09	9.788		60,0	40,8
KBBI_TF10	3.830		60,0	41,4
KBBI_TF11	11.277		60,0	42,6
KBBI_TF12	7.323		60,0	43,8
KBBI_TF13	11.829		52,3	40,0
KBBI_TF14	25.202		52,3	40,0
KBBI_TF01	5.696	Étude iB(A) 23.02.16  AUT ADE 1/16/0208	60,0	45,0
KBBI_TF02	5.543		60,0	45,0
KBBI_TF03	11.924		60,0	45,0
KBBI_TF04	6.213		60,0	45,0
KBBI_TF05	5.291		60,0	45,0
KBBI_TF06	4.962		60,0	45,0
KBBI_TF07	2.481		60,0	45,0
KBBI_TF08	14.213		60,0	48,0
CaAu_TF01	10.918	Étude iB(A) 23.02.16	60,0	45,0
CaAu_TF02	19.135		60,0	45,0
CaAu_TF03	1.471		60,0	45,0
CaAu_TF04	31.560		60,0	45,0
CaAu_TF05	15.271		60,0	45,0
CaAu_TF06	9.480		60,0	45,0
CaAu_TF07	20.065		60,0	45,0
JAUS_TF01	61.996	Étude iB(A) 23.02.16	60,0	45,0
Innovation centre	191.735	Zone annexe supplémentaire	60,0	45,0
Moldplant	130.216	Zone annexe supplémentaire	60,0	45,0
Circuit goodyear	674.027	Zone annexe supplémentaire	60,0	45,0
Rotarex	49.023	Étude acoustique 10 027h $\Sigma Lw = 96,4 \text{ dB}$ AUT ADE 1/22/0457	49,5	49,5
LuxConnect	13.104	$\Sigma Lw = 90,0 \text{ dB}$ AUT ADE 1/20/0378	48,8	48,8



Référence de la parcelle	Surface en m²	Source	LEK jour [dB(A)]	LEK Nuit [dB(A)]
KioWatt	13.743	Étude iB(A) 23.02.16	60,0	45,0
Luxlait	78.409	Étude iB(A) 23.02.16	60,0	45,0
Creos	121.507	Étude iB(A) 23.02.16	60,0	45,0
Ameco	30.619	Étude iB(A) 23.02.16	60,0	45,0
Post	18.590	Étude iB(A) 23.02.16	60,0	45,0
Bissen roost Warehouse	17.275	Étude iB(A) 23.02.16	60,0	45,0
Garage Porsche	18.398	Étude iB(A) 23.02.16	60,0	45,0
Secteur d'industrie légère	70.695	Étude iB(A) 23.02.16	60,0	45,0
Zone prévisionnelle 1	93.487	Étude iB(A) 23.02.16	60,0	45,0
Zone prévisionnelle 2	77.498	Étude iB(A) 23.02.16	60,0	45,0
Zone prévisionnelle 3	91.054	Étude iB(A) 23.02.16	60,0	45,0

Tableau 5 : Descriptions des zones et des valeurs EK pour les zones environnantes

Certaines de ces parcelles disposent de leur propre arrêté d'autorisation décrit dans le paragraphe 5.2. Sur base des informations reprises dans les dossiers de demande d'autorisation ayant abouti à la délivrance de ces autorisations, et des éventuelles études acoustiques complémentaires réalisées, il peut être conclu que les valeurs LEK considérées dans le tableau précédent correspondent à des valeurs conservatrices. En effet, en l'absence d'information concernant la somme des sources présentes sur les parcelles, de valeurs LEK conservatrices ont été prises en compte à l'image des études acoustiques réalisées pour les zones Klengbusbiërg I et II et Campus Automotive.



## 6. Niveaux de bruits à respecter des contingents

Les niveaux de bruits à respecter selon les points d'immission et relatifs à la situation sonore existante sont décrits dans le tableau suivant :

Niveaux de bruits à respecter pour la détermination des LEK				
Points d'immission concernés	IP01, IP09 à IP16	IP02 à IP08	IP17 à IP26	IP27
Description de la zone d'étude	PAG :			
	Zone d'activité	Zone économique	Zone d'habitation	Zone agricole
	Nature du milieu d'habitat :			
	Ces points d'immission se situent au sein d'une zone d'activités commerciales et concernent des entreprises / bâtiments de bureaux et des magasins	Ces points d'immission se situent au sein d'une zone économique concernent des logements et des bureaux	Ces points d'immission se situent au sein d'une agglomération et concernent des bâtiments résidentiels.	Ces points d'immission se situent hors agglomération et concernent des logements
Bruit existant	Trafic routier : Divers bruits routiers provenant de la circulation sur les routes annexes			
	Trafic ferroviaire : Faible circulation autour des IP22 à IP26			
	Trafic aérien : Non pertinent			
Justification	La zone d'étude concerne <u>une zone data center</u> . L'ensemble des points d'immission représentent des locaux sensibles comme des bureaux ou des bâtiments résidentiels. Les différentes zones d'activité et établissement adjacents au projet provoquent déjà un certain bruit de fond sur certains points d'immission.			
Proposition de zone de bruit à considérer	Hors agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979	Zone IV : quartier urbain avec quelques usines ou entreprises, circulation moyenne  IP02 et IP08 sont situés hors agglomération	Zone III : quartier urbain, majorité d'habitats, circulation faible	Hors agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979
<b>Proposition de niveaux de bruit à ne pas dépasser en dB(A) selon R.G.D pour la détermination des LEK</b>	<b>Gewerbegebiete :</b> <b>Période jour :</b> <b>65 dB(A)</b> <b>Période nuit :</b> <b>50 dB(A)</b>	<b>Période jour :</b> <b>60 dB(A)</b> <b>Période nuit :</b> <b>45 dB(A)</b>	<b>Période jour :</b> <b>55 dB(A)</b> <b>Période nuit :</b> <b>40 dB(A)</b>	<b>Mischgebiete :</b> <b>Période jour :</b> <b>60 dB(A)</b> <b>Période nuit :</b> <b>45 dB(A)</b>

Tableau 6: Prévisions des niveaux de bruits à respecter pour l'étude d'impact acoustique



## **7. Variantes étudiées**

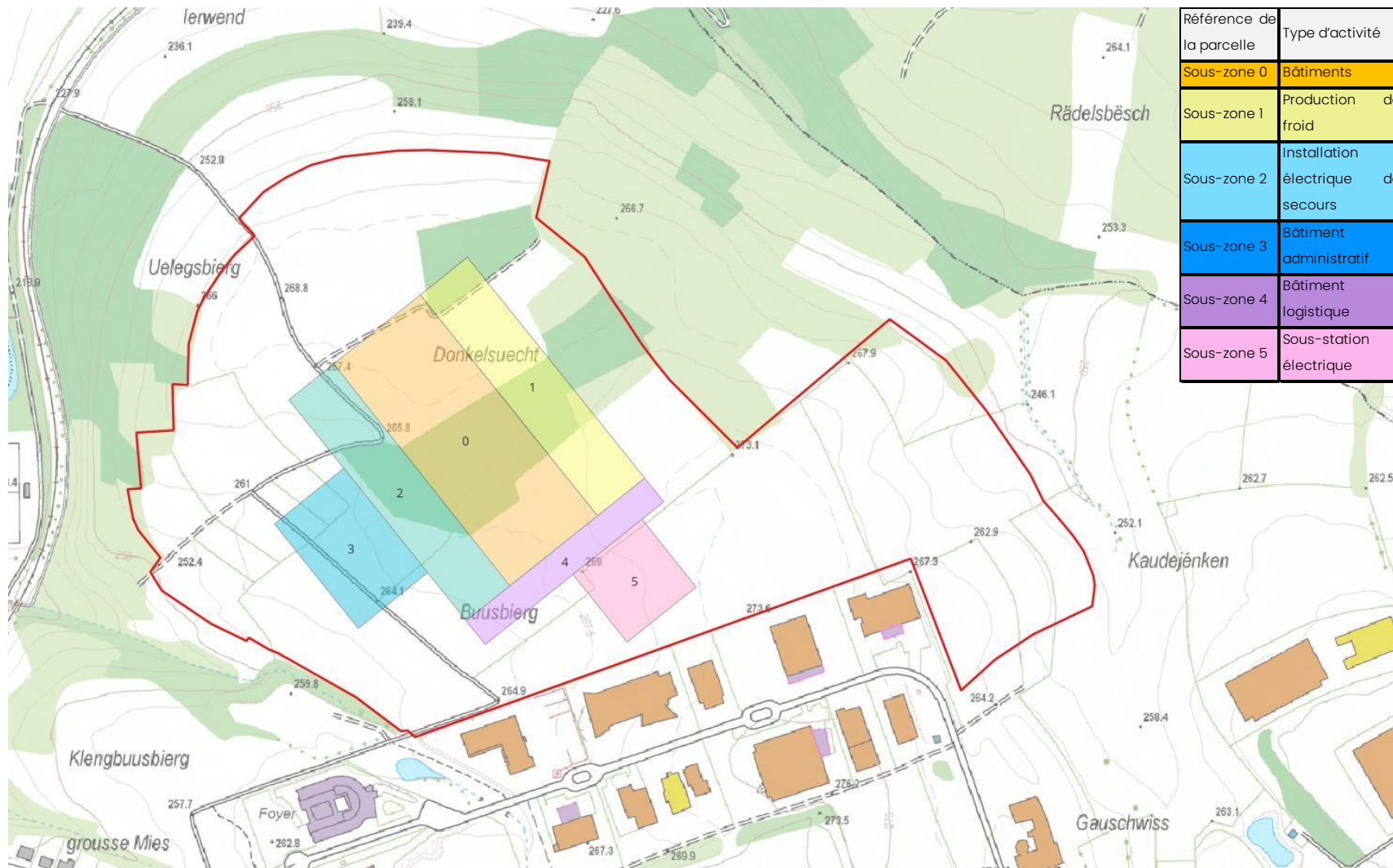
Dans le cadre de l'étude des incidences du projet sur l'environnement, différentes variantes seront étudiées. Celles-ci sont décrites ci-après et leur incidence acoustique est évaluée dans la suite du rapport.

### **7.1. Variantes d'aménagement du site**

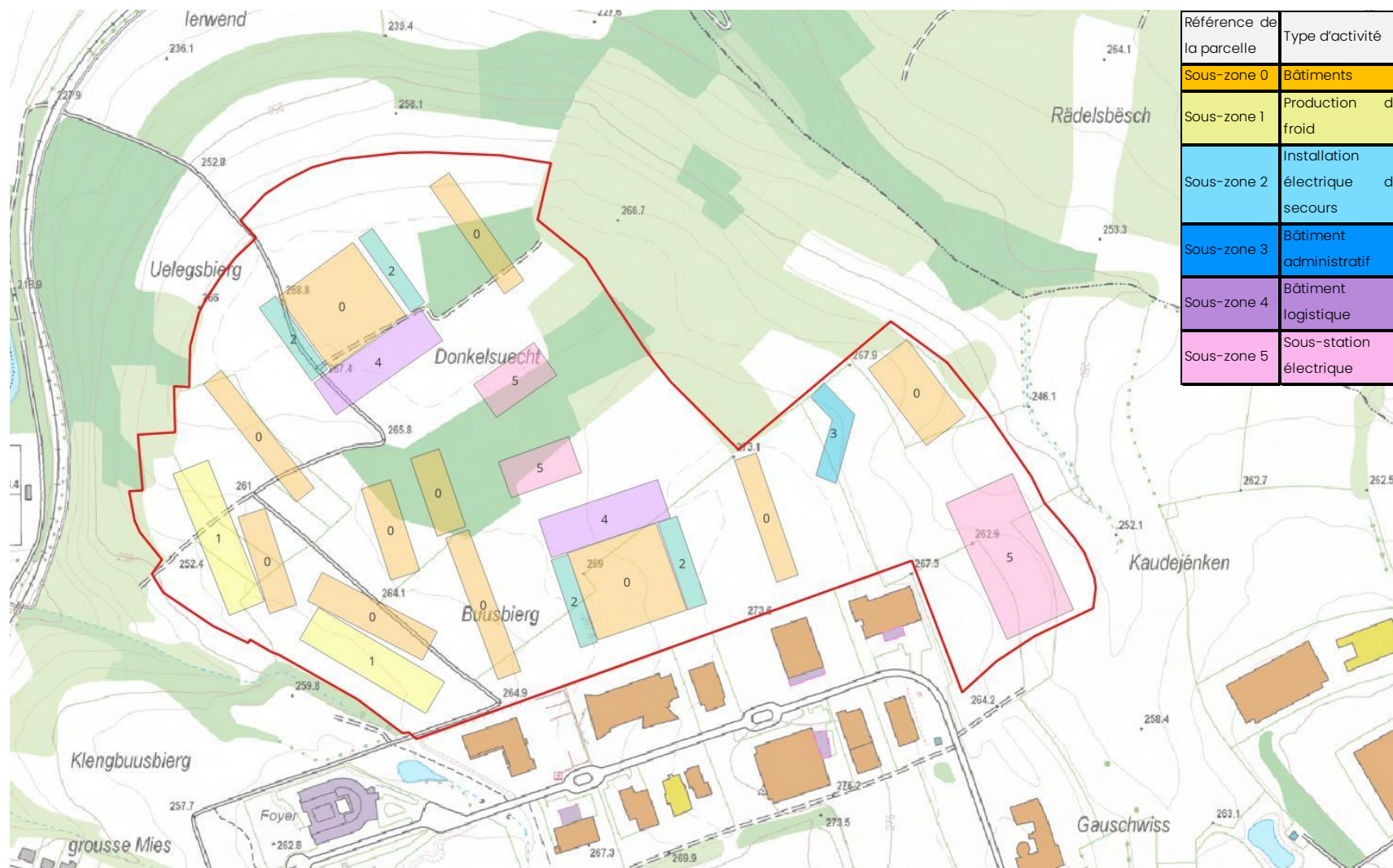
Suivant les possibilités offertes par la réglementation urbanistique, les variantes suivantes d'aménagement ont été étudiées :



1. Conception compacte avec orientation Nord-Sud : les salles informatiques sont intégrées dans un seul bâtiment, les installations techniques étant réparties de part et d'autre de ce bâtiment. Les installations de froid sont situées vers côté Nord-Est. Il s'agit de la variante VI :

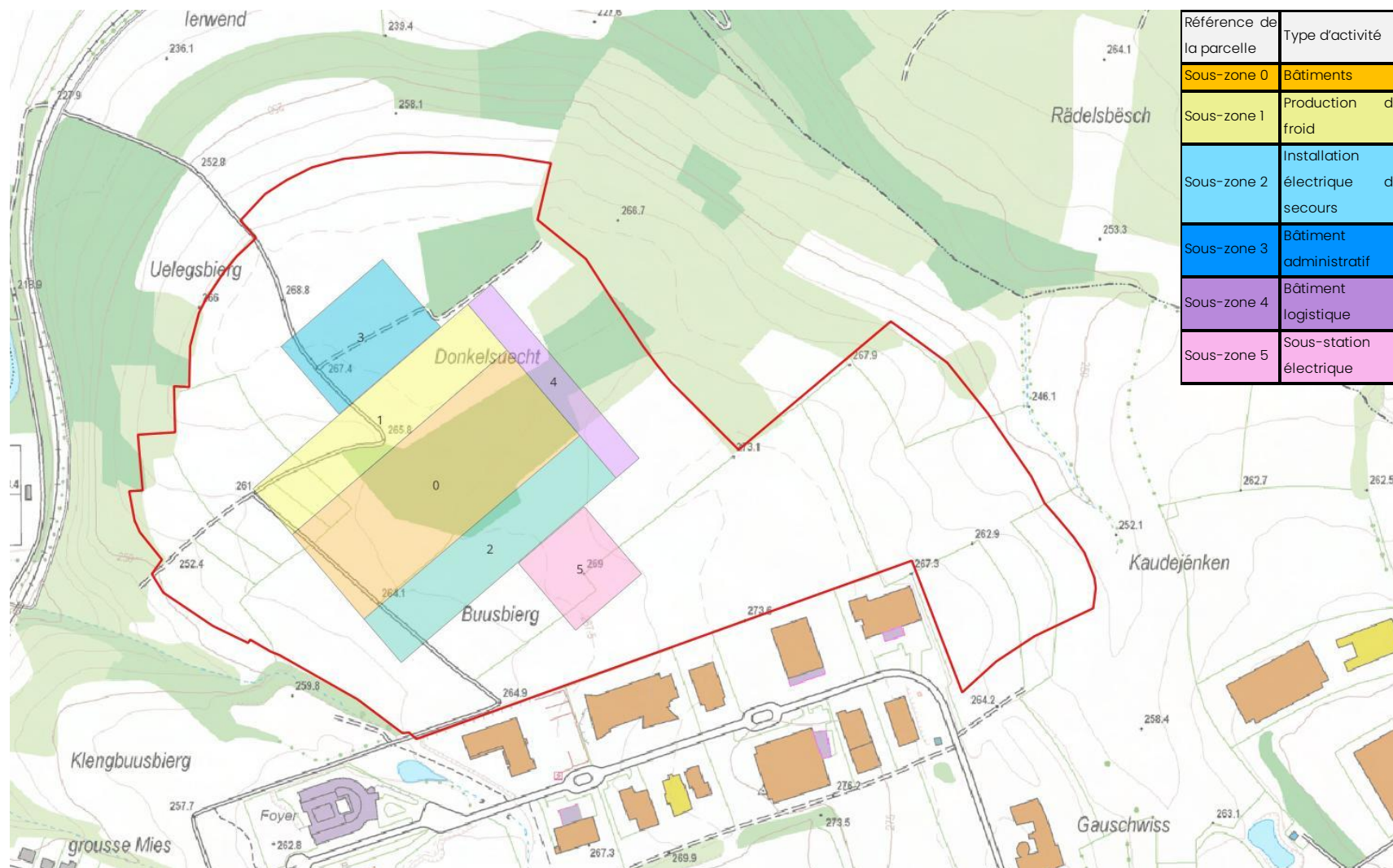


2. Conception multi-bâtiments : les salles informatiques sont mises en œuvre au sein du plusieurs bâtiments, et les installations techniques nécessaires à leur exploitation sont réparties sur l'entièreté du site. Il s'agit de la variante V2 :

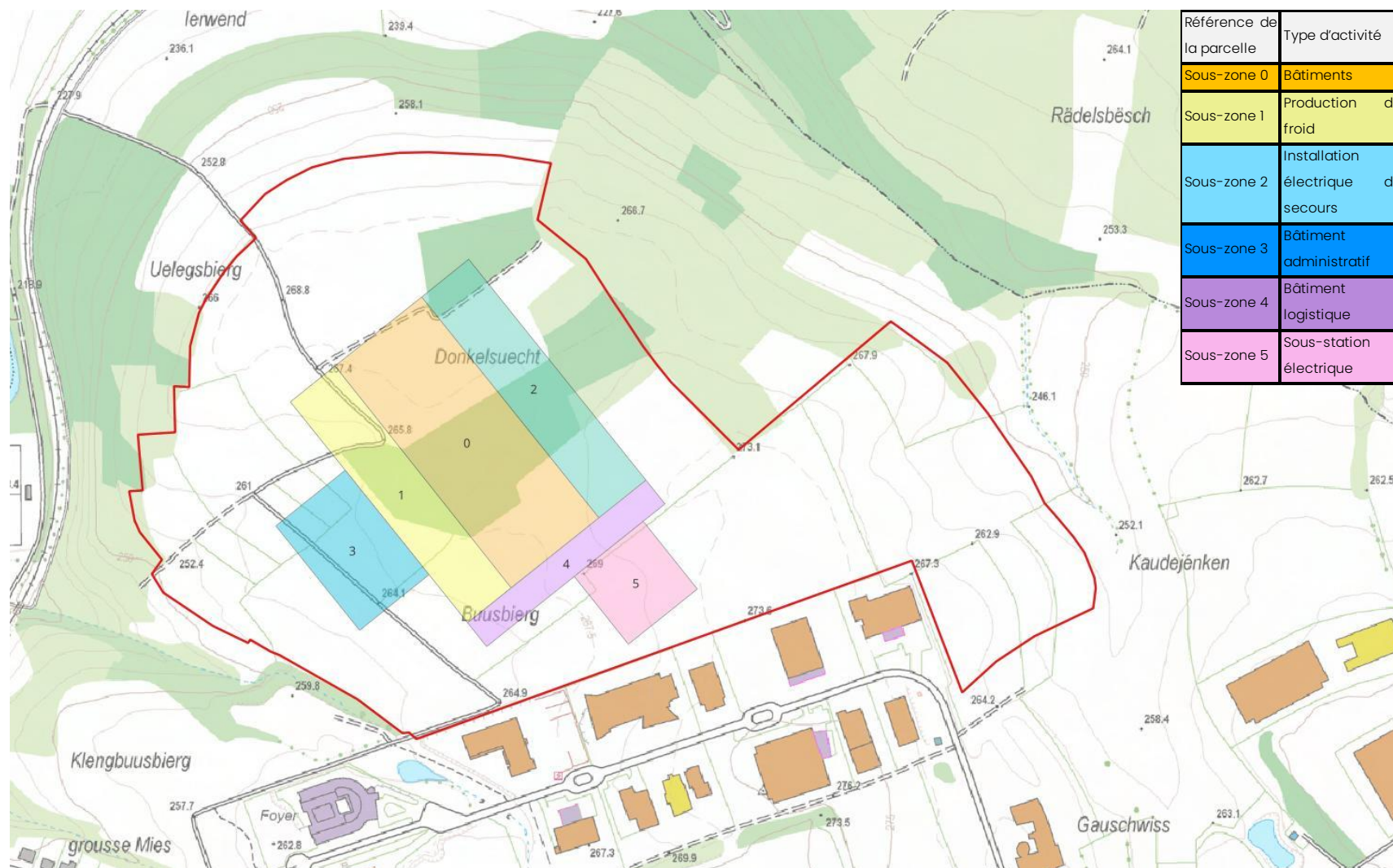




3. Conception compacte avec orientation Ouest-Est : les salles informatiques sont intégrées dans un seul bâtiment, les installations techniques étant réparties de part et d'autre de ce bâtiment. Les installations de froid sont situées au Nord-Ouest. Il s'agit de la variante V3 :



4. Conception compacte avec orientation Nord-Sud : les salles informatiques sont intégrées dans un seul bâtiment, les installations techniques étant réparties de part et d'autre de ce bâtiment. Les installations de froid sont situées au Sud-Ouest. . Il s'agit de la variante V4 : :







## 7.2. Variantes technologiques

Les variantes technologiques suivantes ont été considérées :

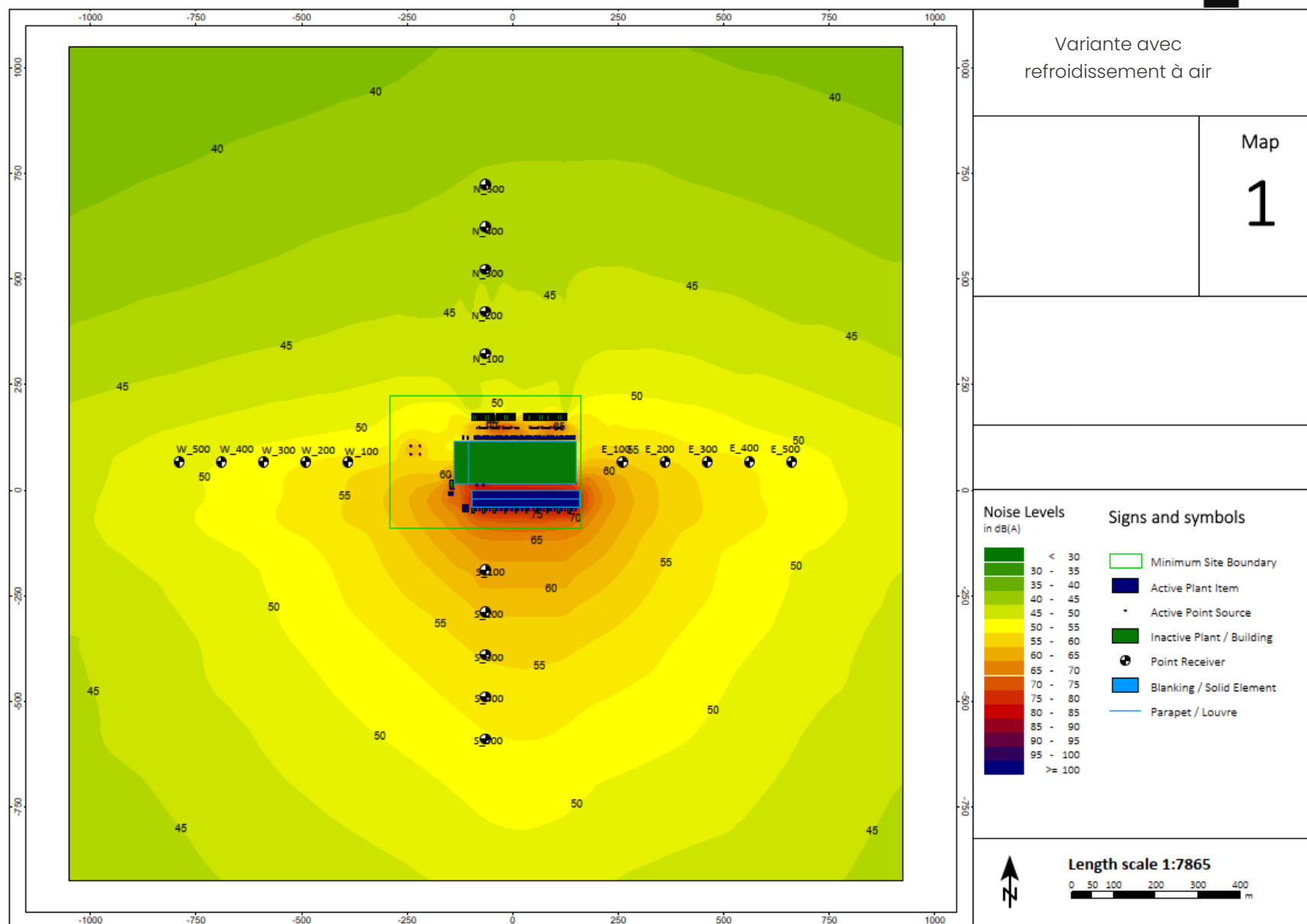
- Production de froid : refroidissement par air (groupes compressifs à compression de type monobloc – air cooled chillers) ou refroidissement à l'eau (groupes compressifs associés à des tours refroidies à l'eau – water cooled chillers).
- Alimentation électrique de secours : groupes électrogènes de secours ou batteries.

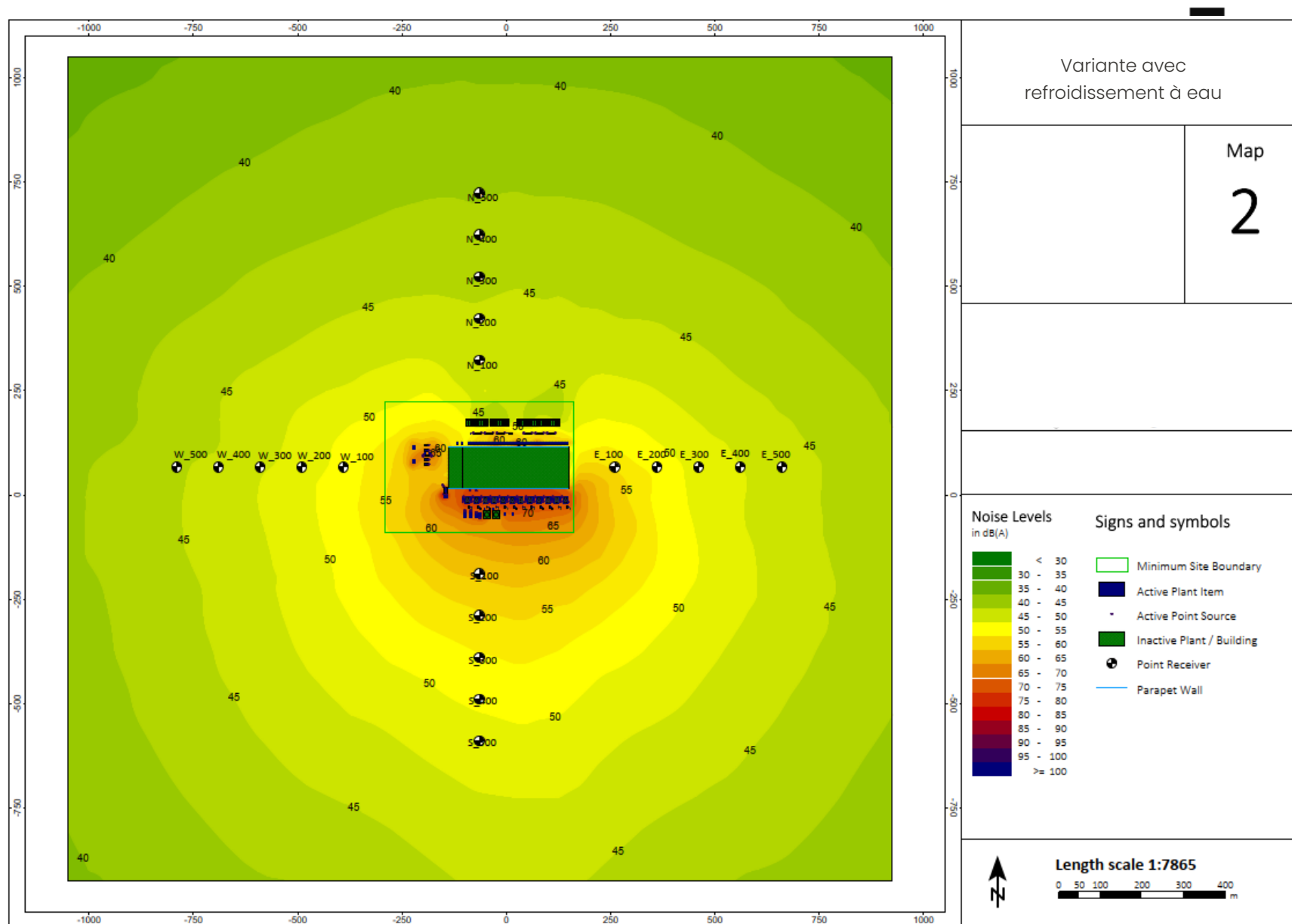
D'un point de vue purement acoustique :

- un système de production de froid à refroidissement par air est de manière générale plus bruyant qu'un système à refroidissement par eau. Les cartes de bruit suivantes montrent le niveau de bruit généré dans les deux cas, pour des machines fournissant la même puissance frigorifique.
- Alimentation électrique de secours : seuls les groupes électrogènes ont un impact sonore sur l'environnement.

Dans ce contexte, la suite de l'étude se concentre uniquement sur les variantes d'aménagement du site, en considérant de base les variantes technologiques les plus bruyantes :

- refroidissement à l'air
- alimentation de secours par groupes électrogènes







### 7.3. Variantes d'équipement

Les variantes d'équipement suivantes ont été considérées dans l'étude relative à la pollution de l'air :

- Régime de maintenance avec cheminées individuelles par générateur
- Régime de maintenance avec cheminées communes pour deux générateurs.

D'un point de vue purement acoustique :

- Une seule cheminée par générateur est de manière générale plus bruyante qu'une cheminée pour deux générateurs. En effet, on divise par deux l'émission de bruit lié à l'utilisation des cheminées des générateurs de secours.

Dans ce contexte, la suite de l'étude se concentre uniquement sur les variantes d'aménagement du site, en considérant de base les variantes d'équipements les plus bruyantes :

- Une cheminée par générateur





## 8. Sources sonores

### 8.1. Sources considérées pour le calcul de la précharge acoustique

Comme repris au chapitre 5, des quotas de bruits sont associés à chaque parcelle située dans l'environnement immédiat du projet London Bridge. L'étude évalue la précharge acoustique sur chacune des périodes jour (7h00 - 22h00) et nuit (22h00 - 7h00).

Les tableaux ci-dessous présentent ainsi les caractéristiques des zones existantes, exploitées ou exploitables :

Réf. IMMI DIN 45691	N°	Surface Si [m²]	LEK, jour [dB(A)]	LEK, nuit [dB(A)]	LWA, jour [dB(A)]	LWA, nuit [dB(A)]
FLGk001	KBBI_TF01	3.433	60,0	43,5	95,4	78,9
FLGk002	KBBI_TF02	4.063	60,0	43,0	96,1	79,1
FLGk003	KBBI_TF03	11.525	60,0	41,9	100,6	82,5
FLGk004	KBBI_TF04	5.338	60,0	40,5	97,3	77,8
FLGk005	KBBI_TF05	5.437	60,0	40,0	97,4	77,4
FLGk006	KBBI_TF06	6.020	58,8	40,0	96,6	77,8
FLGk007	KBBI_TF07	10.354	58,6	40,0	98,8	80,2
FLGk008	KBBI_TF08/09	9.788	60,0	40,8	99,9	80,7
FLGk009	KBBI_TF10	3.830	60,0	41,4	95,8	77,2
FLGk010	KBBI_TF11	11.277	60,0	42,6	100,5	83,1
FLGk011	KBBI_TF12	7.323	60,0	43,8	98,6	82,4
FLGk012	KBBI_TF13	11.829	52,3	40,0	93,0	80,7
FLGk013	KBBI_TF14	25.202	52,3	40,0	96,3	84,0
FLGk014	KBBI_TF01	5.696	60,0	45,0	97,6	82,6
FLGk015	KBBI_TF02	5.543	60,0	45,0	97,4	82,4
FLGk016	KBBI_TF03	11.924	60,0	45,0	100,8	85,8
FLGk017	KBBI_TF04	6.213	60,0	45,0	97,9	82,9
FLGk018	KBBI_TF05	5.291	60,0	45,0	97,2	82,2
FLGk020	KBBI_TF06	4.962	60,0	45,0	97,0	82,0
FLGk021	KBBI_TF07	2.481	60,0	45,0	93,9	78,9
FLGk022	KBBI_TF08	14.213	60,0	48,0	101,5	89,5
FLGk023	CaAu_TF01	10.918	60,0	45,0	100,4	85,4
FLGk024	CaAu_TF02	19.135	60,0	45,0	102,8	87,8
FLGk025	CaAu_TF03	1.471	60,0	45,0	91,7	76,7
FLGk026	CaAu_TF04	31.560	60,0	45,0	105,0	90,0
FLGk027	CaAu_TF05	15.271	60,0	45,0	101,8	86,8
FLGk028	CaAu_TF06	9.480	60,0	45,0	99,8	84,8
FLGk029	CaAu_TF07	20.065	60,0	45,0	103,0	88,0
FLGk030	JAUS_TF01	61.996	60,0	45,0	107,9	92,9
FLGk031	Innovation centre	191.735	60,0	45,0	112,8	97,8
FLGk031	Moldplant	130.216	60,0	45,0	111,1	96,1
FLGk032	Circuit goodyear	674.027	60,0	45,0	118,3	103,3
FLGk033	Rotarex	49.023	49,5	46,5	96,4	93,4
FLGk034	LuxConnect	13.104	48,8	45,8	90,0	87,0
FLGk035	KioWatt	13.743	60,0	45,0	101,4	86,4
FLGk036	Luxlait	78.409	60,0	45,0	108,9	93,9



Réf. IMMI DIN 45691	N°	Surface Si [m²]	LEK, jour [dB(A)]	LEK, nuit [dB(A)]	LWA, jour [dB(A)]	LWA, nuit [dB(A)]
FLGk037	Creos	121.507	60,0	45,0	110,8	95,8
FLGk038	Ameco	30.619	60,0	45,0	104,9	89,9
FLGk039	Post	18.590	60,0	45,0	102,7	87,7
FLGk040	Bissen roost Warehouse	17.275	60,0	45,0	102,4	87,4
FLGk041	Garage Porsche	18.398	60,0	45,0	102,6	87,6
FLGk042	Secteur d'industrie légère	70.695	60,0	45,0	108,5	93,5
FLGk043	Zone prévisionnelle 1	93.487	60,0	45,0	109,7	94,7
FLGk044	Zone prévisionnelle 2	77.498	60,0	45,0	108,9	93,9
FLGk045	Zone prévisionnelle 3	91.054	60,0	45,0	109,6	94,6

Tableau 7: Tableau de description des zones partielles existantes ou en prévision

Les opérations de maintenance lourde seront limitées aux périodes diurnes lorsque la température ambiante reste inférieure à 30°C. Cette mesure organisationnelle permettra de réduire le niveau de puissance acoustique des chillers à 96,9 dB au lieu de 98 dB durant les opérations de maintenance, sans imposer de restriction sur les conditions normales de fonctionnement des chiller.

## 8.2. Sources considérées pour le calcul de charge acoustique du projet London Bridge et la comparaison des variantes

Le projet comprendra plusieurs types de zone ayant des fonctions différentes. Nous attribuons à chacune de ces zones un contingent de bruit en fonction de l'activité prévue. Ces contingents seront les mêmes pour toutes les variantes étudiées. Une fois la variante choisie, nous affinerons les valeurs de contingent afin de respecter les limites de niveaux de bruit pour les points d'immission considérés.

Référence de la parcelle	Type d'activité	LEK jour [dB(A)]	LEK Nuit [dB(A)]
Sous-zone 0	Bâtiment technique	55	55
Sous-zone 1	Production de froid	70	70
Sous-zone 2	Installation électrique de secours	70	55
Sous-zone 3	Bâtiment administratif	55	40
Sous-zone 4	Bâtiment logistique	55	40
Sous-zone 5	Sous-station électrique	60	60

Tableau 8: LEK considéré pour la comparaison de variantes

Référence de la parcelle	Surfaces			
	V1	V2	V3	V4
Sous-zone 0	31.930	8.340 / 7.960	31.930	31.930
Sous-zone 1	17.340	6.020 / 5.800	17.340	17.340
Sous-zone 2	16.660	1.780 / 1.780 / 2.160 / 2.150	16.660	16.660
Sous-zone 3	12.200	2.340	12.200	12.200
Sous-zone 4	7.030	5.390 / 5.160	7.030	7.030
Sous-zone 5	7.820	3.050 / 2.980 / 11.370	7.820	7.820

Tableau 9: Surfaces par variantes et sous-zone



À l'intérieur du bâtiment technique se trouveront 406 unités de refroidissement produisant une puissance acoustique de 92 dB. L'enveloppe du bâtiment est prévue avec un affaiblissement acoustique de 55 dB pour empêcher le bruit de sortir du bâtiment.

Le site prévoit différents scénarios de fonctionnement décrit dans le tableau suivant :

Scénario	Fréquence	Jour (7h-22h)		Nuit (22h-7h)	
		Heure la plus bruyante (60 min)	Période complète (15 heures)	Heure la plus bruyante (60 min)	Période complète (9 heures)
Scénario 1 : Opération normale	Continue	Les installations de froid et la sous-station électrique fonctionnent 24h/24 Le bâtiment administratif fonctionne en période jour uniquement (7h-19h) Le bâtiment logistique fonctionne en période jour et nuit Ces sources fonctionnent également durant les autres scénarios			
Scénario 2 : Maintenance légère (scénario 1A de l'étude air)	1 fois par mois pendant 11 mois dans l'année	Maintenance sur 3 générateurs (30 min/générateur) Charge de 10%	Maintenance sur 8 à 10 générateurs (9 heures) Charge de 10%	Aucune maintenance sur les générateurs	
Scénario 3 : Maintenance lourde  (scénario 1B de l'étude air)	1 fois par mois pendant 1 mois de l'année	Maintenance sur 1 générateur avec charge (60 min/générateur) Charge de 30 à 100%	Maintenance sur 4 générateurs avec charge (9 heures) Charge de 30 à 100%	Aucun générateur ne fonctionne	
Scénario 4 : Blackout  (scénario 2 de l'étude air)	Exceptionnel	46 générateurs de secours en fonctionnement Charge à 100%			

Tableau 10: Scénario de fonctionnement du site Data center

Ces valeurs LEK ont ainsi été déterminées par rapport au scénario de fonctionnement du site qui prévoit les installations suivantes par zone.

Référence de la parcelle	Type d'activité	Scénario de fonctionnement	Période de fonctionnement
Sous-zone 1	Production de froid	Tous scénarios	En période jour et nuit
Sous-zone 2	Installation électrique de secours	Scénario de maintenance légère, lourde et scénario de blackout	En période jour
Sous-zone 3	Bâtiment administratif	Tous scénarios	En période jour

Sous-zone 4	Bâtiment logistique	Tous scénarios	En période jour et activité réduite en période nuit
Sous-zone 5	Sous-station électrique	Tous scénarios	En période jour et nuit

Tableau 11: LEK considéré pour la comparaison de variantes

### 8.3. Simulation de l'impact sonore sur IMMI

Les différentes zones sont modélisées à l'aide du logiciel de propagation acoustique IMMI (version 2024). L'ensemble des zones acoustiques citées précédemment sont simulées afin de calculer l'impact acoustique des différentes zones sur les points d'immission déterminés auparavant.



Figure 7: Visualisation 3D de la modélisation





## 9. Impact sonore sur l'environnement

La détermination détaillée des niveaux de bruit à la limite des bâtiments exploités a été réalisée sur base de la norme DIN 45691 au moyen d'un logiciel éprouvé de calcul d'impact acoustique (IMMI).

Les formules et hypothèses prises en considération figurent en annexe. Les facteurs de correction utilisés dans le calcul découlent des directives et normes précitées.

La position des points d'immission proposés et le tableau détaillé de leur géométrie sont également repris en annexe, de même que les tableaux complets de calcul pour les différentes sources et variantes considérées.

### 9.1. Précharges acoustiques sur les points d'immission

Les points d'immission considérés sont déjà soumis à un impact acoustique en provenance des zones existantes. Nous calculons donc la valeur de plan induite en prenant en compte la précharge de bruit des zones existantes en utilisant la formule suivante (§4.2 – DIN 45691) :

$$L_{PI,j} = 10 \lg \left( 10^{0,1 L_{GI,j} / \text{dB}} - 10^{0,1 L_{vor,j} / \text{dB}} \right) \text{dB}$$



Zone	Point d'immission	Niveaux de bruit maximal admissible L <sub>GI</sub>		Niveaux de bruit atteint avec les zones existantes Précharge L <sub>vor,j</sub>		Valeur limite de plan L <sub>PI,j</sub>	
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Economique	IP01 (7,0m)	65,0	50,0	63,7	48,7	59,2	44,2
Economique	IP02 (4,0m)	60,0	45,0	57,2	42,3	56,8	41,7
Economique	IP03 (1,5m)	60,0	45,0	59,1	44,2	52,9	37,5
Economique	IP04 (1,5m)	60,0	45,0	59,5	44,7	50,1	33,8
Economique	IP04 (4,5m)	60,0	45,0	59,5	44,7	50,0	33,8
Economique	IP05 (1,5m)	60,0	45,0	59,1	44,3	52,5	36,8
Economique	IP05 (4,5m)	60,0	45,0	59,1	44,3	52,5	36,8
Economique	IP06 (1,5m)	60,0	45,0	60,1	45,2	43,6	37,3
Economique	IP06 (4,5m)	60,0	45,0	60,1	45,2	43,6	37,3
Economique	IP07 (1,5m)	60,0	45,0	56,7	43,2	57,3	40,3
Economique	IP07 (4,5m)	60,0	45,0	56,7	43,2	57,3	40,3
Economique	IP07 (7,5m)	60,0	45,0	56,7	43,2	57,3	40,3
Economique	IP08 (1,5m)	60,0	45,0	56,4	42,9	57,5	40,8
Economique	IP08 (4,5m)	60,0	45,0	56,4	42,9	57,5	40,8
Industrielle	IP09 (5,5m)	65,0	50,0	64,4	48,3	56,2	45,1
Industrielle	IP10 (1,5m)	65,0	50,0	65,3	49,9	56,7	33,6
Industrielle	IP10 (5,5m)	65,0	50,0	65,3	49,9	56,7	33,6
Industrielle	IP11 (1,5m)	65,0	50,0	64,8	48,8	51,5	44,0
Industrielle	IP11 (4,5m)	65,0	50,0	64,8	48,8	51,5	44,0
Industrielle	IP11 (7,5m)	65,0	50,0	64,5	48,4	55,4	44,9
Industrielle	IP12 (1,5m)	65,0	50,0	64,3	46,6	56,8	47,4
Industrielle	IP12 (4,5m)	65,0	50,0	64,3	46,6	56,8	47,4
Industrielle	IP13 (5,5m)	65,0	50,0	63,9	45,5	58,5	48,1
Industrielle	IP13 (8,5m)	65,0	50,0	64,4	45,5	56,4	48,1
Industrielle	IP14 (1,5 m)	65,0	50,0	63,4	45,5	60,0	48,1
Industrielle	IP14 (4,5 m)	65,0	50,0	63,4	45,5	60,0	48,1
Industrielle	IP14 (7,5 m)	65,0	50,0	63,4	45,5	60,0	48,1
Industrielle	IP15 (1,5m)	65,0	50,0	64,0	46,1	58,0	47,8
Industrielle	IP15 (4,5m)	65,0	50,0	64,0	46,1	58,0	47,8
Industrielle	IP16 (5,5m)	65,0	50,0	57,7	44,5	64,1	48,6
Résidentielle	IP17 (1,5m)	55,0	40,0	52,4	37,8	51,5	36,0
Résidentielle	IP17 (7,5m)	55,0	40,0	52,4	37,8	51,5	36,0
Résidentielle	IP17 (10,5m)	55,0	40,0	52,4	37,8	51,5	36,0
Résidentielle	IP18 (4,0m)	55,0	40,0	52,0	37,3	52,0	36,6
Résidentielle	IP19 (1,5m)	55,0	40,0	51,3	36,6	52,6	37,3
Résidentielle	IP19 (4,5m)	55,0	40,0	51,3	36,6	52,6	37,3
Résidentielle	IP20 (1,5m)	55,0	40,0	50,2	35,4	53,3	38,1
Résidentielle	IP20 (4,5m)	55,0	40,0	50,2	35,4	53,3	38,1



Zone	Point d'immission	Niveaux de bruit maximal admissible L <sub>GI</sub>		Niveaux de bruit atteint avec les zones existantes Précharge L <sub>vor,j</sub>		Valeur limite de plan L <sub>PI,j</sub>	
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Résidentielle	IP21 (1,5m)	55,0	40,0	49,2	34,5	53,7	38,6
Résidentielle	IP21 (4,5m)	55,0	40,0	49,2	34,5	53,7	38,6
Résidentielle	IP22 (1,5m)	55,0	40,0	49,1	34,3	53,7	38,6
Résidentielle	IP22 (4,5m)	55,0	40,0	49,1	34,3	53,7	38,6
Résidentielle	IP22 (7,5m)	55,0	40,0	49,1	34,3	53,7	38,6
Résidentielle	IP23 (4,0m)	55,0	40,0	49,2	34,3	53,7	38,6
Résidentielle	IP24 (1,5m)	55,0	40,0	48,5	33,7	53,9	38,9
Résidentielle	IP24 (4,5m)	55,0	40,0	48,5	33,7	53,9	38,9
Résidentielle	IP25 (1,5m)	55,0	40,0	48,1	33,2	54,0	39,0
Résidentielle	IP25 (4,5m)	55,0	40,0	48,1	33,2	54,0	39,0
Résidentielle	IP25 (7,5m)	55,0	40,0	48,1	33,2	54,0	39,0
Résidentielle	IP26 (1,5m)	55,0	45,0	47,7	32,8	54,1	44,7
Résidentielle	IP26 (4,5m)	55,0	40,0	47,7	32,8	54,1	39,1
Résidentielle	IP26 (7,5m)	55,0	40,0	47,7	32,8	54,1	39,1
Agricole	IP27 (1,5m)	60,0	50,0	50,0	35,1	59,5	49,9
Agricole	IP27 (4,5m)	60,0	50,0	50,0	35,1	59,5	49,9
Agricole	IP27 (7,5m)	60,0	50,0	50,0	35,1	59,5	49,9

Tableau 12 : Précharge pour chaque point d'immission



Remarque : afin de garantir une totale cohérence vis-à-vis des études précédemment réalisées dans ce secteur, une comparaison des résultats au niveau de points d'immission communs entre les différentes études a été réalisée. Celle-ci est présentée dans le tableau suivant :

Point d'immission E&E	Point d'immission iB(A)	Niveaux de bruit atteint avec les zones existantes Précharge Lvor,j Étude E&E		Niveaux de bruit atteint avec les zones existantes Précharge Lvor,j Étude iB(A)		Delta	
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
IP08 (1,5m)	IO12	56,4	42,9	57,0	42,0	-0,6	0,9
IP08 (4,5m)	IO12	56,4	42,9	57,0	42,0	-0,6	0,9
IP17 (7,5m)	IO15	52,4	37,8	53,0	38,0	-0,6	-0,2
IP17 (10,5m)	IO15	52,4	37,8	53,0	38,0	-0,6	-0,2
IP18 (4,0m)	IO01	52,0	37,3	52,0	37,0	0,0	0,3
IP19 (1,5m)	IO02	51,3	36,6	51,0	36,0	0,3	0,6
IP19 (4,5m)	IO02	51,3	36,6	51,0	36,0	0,3	0,6
IP23 (4,0m)	IO03	49,2	34,3	49,0	33,0	0,2	1,3

Tableau 13 : Précharge pour chaque point d'immission

L'écart maximal observé est ainsi de 1,3 dB(A) et est plus conservatif que les anciennes études acoustiques sur la zone. Il s'agit d'un écart mineur au vu de l'envergure de la zone de travail, de la position des points d'immission, de la définition des zones existantes. Ce constat permet d'assurer une pleine continuité dans la suite des études et des résultats fiables.



## 9.2. Comparaison des différentes variantes avant affinage des LEK

Pour chaque point d'immission, pour chaque variante, nous calculons l'impact acoustique associée (avec l'impact de précharge pris en compte).

Période jour	Variante	V1	V2	V3	V4		
Type de zone	IP	Total	Total	Total	Total	Min	Max
Economique	IP01 (7,0m)	63,7	63,7	63,7	63,7	V3	V1
Economique	IP02 (4,0m)	57,3	57,3	57,3	57,3	V2	V1
Economique	IP03 (1,5m)	59,2	59,2	59,2	59,2	V2	V1
Economique	IP04 (1,5m)	59,6	59,6	59,6	59,6	V2	V1
Economique	IP04 (4,5m)	59,7	59,7	59,7	59,7	V2	V1
Economique	IP05 (1,5m)	59,3	59,3	59,3	59,3	V2	V1
Economique	IP05 (4,5m)	59,3	59,3	59,3	59,3	V2	V1
Economique	IP06 (1,5m)	60,0	60,0	60,0	60,0	V2	V1
Economique	IP06 (4,5m)	60,0	60,0	60,0	60,0	V2	V3
Economique	IP07 (1,5m)	56,8	56,8	56,8	56,8	V1	V2
Economique	IP07 (4,5m)	56,8	56,8	56,8	56,8	V1	V2
Economique	IP07 (7,5m)	56,8	56,8	56,8	56,8	V1	V2
Economique	IP08 (1,5m)	56,6	56,7	56,7	56,6	V1	V2
Economique	IP08 (4,5m)	56,6	56,7	56,7	56,6	V1	V2
Industrielle	IP09 (5,5m)	64,6	64,6	64,6	64,6	V3	V2
Industrielle	IP10 (1,5m)	64,5	64,5	64,5	64,5	V3	V2
Industrielle	IP10 (5,5m)	64,5	64,5	64,5	64,5	V3	V2
Industrielle	IP11 (1,5m)	65,0	65,0	65,0	65,0	V3	V1
Industrielle	IP11 (4,5m)	65,0	65,0	65,0	65,0	V3	V1
Industrielle	IP11 (7,5m)	64,8	64,8	64,7	64,8	V3	V1
Industrielle	IP12 (1,5m)	64,7	64,7	64,7	64,7	V3	V2
Industrielle	IP12 (4,5m)	64,7	64,7	64,7	64,7	V3	V2
Industrielle	IP13 (5,5m)	64,6	64,8	64,7	64,6	V1	V2
Industrielle	IP13 (8,5m)	65,0	65,2	65,1	65,0	V1	V2
Industrielle	IP14 (1,5 m)	63,9	64,1	64,0	63,9	V1	V2
Industrielle	IP14 (4,5 m)	63,9	64,1	64,0	63,9	V1	V2
Industrielle	IP14 (7,5 m)	63,9	64,1	64,0	63,9	V1	V2
Industrielle	IP15 (1,5m)	64,4	64,5	64,5	64,4	V1	V2
Industrielle	IP15 (4,5m)	64,4	64,5	64,5	64,4	V1	V2
Industrielle	IP16 (5,5m)	59,2	61,3	59,7	59,2	V1	V2
Résidentielle	IP17 (1,5m)	53,8	54,5	54,0	53,8	V1	V2
Résidentielle	IP17 (7,5m)	53,8	54,5	54,0	53,8	V1	V2
Résidentielle	IP17 (10,5m)	53,8	54,5	54,0	53,8	V1	V2
Résidentielle	IP18 (4,0m)	53,7	54,7	54,0	53,7	V1	V2
Résidentielle	IP19 (1,5m)	53,6	54,9	53,9	53,6	V1	V2





Période jour	Variante	V1	V2	V3	V4		
Type de zone	IP	Total	Total	Total	Total	Min	Max
Résidentielle	IP19 (4,5m)	53,6	54,9	53,9	53,6	V1	V2
Résidentielle	IP20 (1,5m)	52,7	54,0	53,0	52,7	V1	V2
Résidentielle	IP20 (4,5m)	52,7	54,0	53,0	52,7	V1	V2
Résidentielle	IP21 (1,5m)	52,0	53,4	52,3	52,0	V1	V2
Résidentielle	IP21 (4,5m)	52,0	53,4	52,3	52,0	V1	V2
Résidentielle	IP22 (1,5m)	52,6	54,6	53,0	52,6	V1	V2
Résidentielle	IP22 (4,5m)	52,6	54,6	53,0	52,6	V1	V2
Résidentielle	IP22 (7,5m)	52,6	54,6	53,0	52,6	V1	V2
Résidentielle	IP23 (4,0m)	52,9	55,1	53,4	52,9	V1	V2
Résidentielle	IP24 (1,5m)	53,1	54,5	53,5	53,1	V1	V2
Résidentielle	IP24 (4,5m)	53,1	54,5	53,5	53,1	V1	V2
Résidentielle	IP25 (1,5m)	52,0	53,0	52,3	52,0	V1	V2
Résidentielle	IP25 (4,5m)	52,0	53,0	52,3	52,0	V1	V2
Résidentielle	IP25 (7,5m)	52,0	53,0	52,3	52,0	V1	V2
Résidentielle	IP26 (1,5m)	51,5	51,8	51,6	51,5	V4	V2
Résidentielle	IP26 (4,5m)	51,5	51,8	51,6	51,5	V4	V2
Résidentielle	IP26 (7,5m)	51,5	51,8	51,6	51,5	V4	V2
Agricole	IP27 (1,5m)	51,6	51,2	51,4	51,6	V2	V1
Agricole	IP27 (4,5m)	51,6	51,2	51,4	51,6	V2	V1
Agricole	IP27 (7,5m)	51,6	51,2	51,4	51,6	V2	V1

Tableau 14: Impact acoustique de chaque variante en période jour

Période nuit	Variante	V1	V2	V3	V4		
Type de zone	IP	Total	Total	Total	Total	Min	Max
Economique	IP01 (7,0m)	49,7	49,9	49,5	49,5	V3	V2
Economique	IP02 (4,0m)	44,6	45,0	44,3	44,4	V3	V2
Economique	IP03 (1,5m)	46,0	46,4	45,7	45,8	V3	V2
Economique	IP04 (1,5m)	46,3	46,7	46,1	46,2	V3	V2
Economique	IP04 (4,5m)	46,3	46,7	46,1	46,2	V3	V2
Economique	IP05 (1,5m)	46,0	46,4	45,8	45,9	V3	V2
Economique	IP05 (4,5m)	46,0	46,4	45,8	45,9	V3	V2
Economique	IP06 (1,5m)	45,9	46,3	45,7	45,8	V3	V2
Economique	IP06 (4,5m)	45,9	46,3	45,7	45,8	V3	V2
Economique	IP07 (1,5m)	44,6	45,2	44,6	44,7	V3	V2
Economique	IP07 (4,5m)	44,6	45,2	44,6	44,7	V3	V2
Economique	IP07 (7,5m)	44,6	45,2	44,6	44,7	V3	V2
Economique	IP08 (1,5m)	44,8	45,9	44,8	45,0	V1	V2
Economique	IP08 (4,5m)	44,8	45,9	44,8	45,0	V1	V2



Période nuit	Variante	V1	V2	V3	V4		
Type de zone	IP	Total	Total	Total	Total	Min	Max
Industrielle	IP09 (5,5m)	52,1	52,1	50,9	51,4	V3	V2
Industrielle	IP10 (1,5m)	52,4	52,6	51,6	52,0	V3	V2
Industrielle	IP10 (5,5m)	52,4	52,6	51,6	52,0	V3	V2
Industrielle	IP11 (1,5m)	52,6	52,3	51,4	52,1	V3	V1
Industrielle	IP11 (4,5m)	52,6	52,3	51,4	52,1	V3	V1
Industrielle	IP11 (7,5m)	52,4	52,1	51,2	51,9	V3	V1
Industrielle	IP12 (1,5m)	52,7	52,3	51,2	52,5	V3	V1
Industrielle	IP12 (4,5m)	52,8	52,3	51,2	52,5	V3	V1
Industrielle	IP13 (5,5m)	53,9	55,0	52,9	55,1	V3	V4
Industrielle	IP13 (8,5m)	53,9	55,0	52,9	55,1	V3	V4
Industrielle	IP14 (1,5 m)	51,9	55,8	51,8	53,7	V3	V2
Industrielle	IP14 (4,5 m)	51,9	55,8	51,8	53,7	V3	V2
Industrielle	IP14 (7,5 m)	51,9	55,8	51,8	53,7	V3	V2
Industrielle	IP15 (1,5m)	51,3	54,1	51,1	52,5	V3	V2
Industrielle	IP15 (4,5m)	51,3	54,1	51,1	52,5	V3	V2
Industrielle	IP16 (5,5m)	50,5	58,8	51,7	53,1	V1	V2
Résidentielle	IP17 (1,5m)	45,3	49,8	46,2	46,8	V1	V2
Résidentielle	IP17 (7,5m)	45,3	49,8	46,2	46,8	V1	V2
Résidentielle	IP17 (10,5m)	45,3	49,8	46,2	46,8	V1	V2
Résidentielle	IP18 (4,0m)	45,7	51,0	46,9	47,5	V1	V2
Résidentielle	IP19 (1,5m)	46,1	52,1	47,7	48,1	V1	V2
Résidentielle	IP19 (4,5m)	46,1	52,1	47,7	48,1	V1	V2
Résidentielle	IP20 (1,5m)	45,5	51,4	47,3	47,5	V1	V2
Résidentielle	IP20 (4,5m)	45,5	51,4	47,3	47,5	V1	V2
Résidentielle	IP21 (1,5m)	45,1	50,8	47,0	47,0	V1	V2
Résidentielle	IP21 (4,5m)	45,1	50,8	47,0	47,0	V1	V2
Résidentielle	IP22 (1,5m)	46,1	52,8	48,7	48,4	V1	V2
Résidentielle	IP22 (4,5m)	46,1	52,8	48,7	48,4	V1	V2
Résidentielle	IP22 (7,5m)	46,1	52,8	48,7	48,4	V1	V2
Résidentielle	IP23 (4,0m)	46,5	53,4	49,3	48,9	V1	V2
Résidentielle	IP24 (1,5m)	47,4	52,5	50,2	49,4	V1	V2
Résidentielle	IP24 (4,5m)	47,4	52,5	50,2	49,4	V1	V2
Résidentielle	IP25 (1,5m)	46,3	50,5	48,5	47,9	V1	V2
Résidentielle	IP25 (4,5m)	46,3	50,5	48,5	47,9	V1	V2
Résidentielle	IP25 (7,5m)	46,3	50,5	48,5	47,9	V1	V2
Résidentielle	IP26 (1,5m)	46,0	48,5	47,6	46,9	V1	V2
Résidentielle	IP26 (4,5m)	46,0	48,5	47,6	46,9	V1	V2
Résidentielle	IP26 (7,5m)	46,0	48,5	47,6	46,9	V1	V2
Agricole	IP27 (1,5m)	44,8	43,8	44,2	43,6	V4	V1

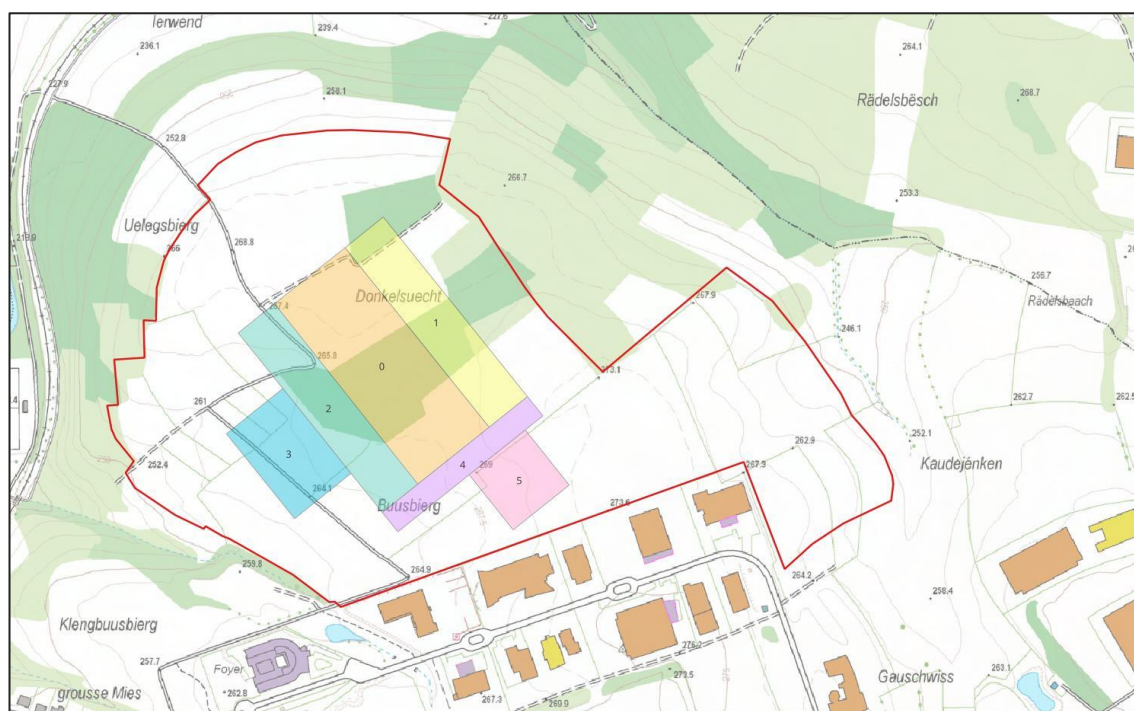
Période nuit	Variante	V1	V2	V3	V4		
Type de zone	IP	Total	Total	Total	Total	Min	Max
Agricole	IP27 (4,5m)	44,8	43,8	44,2	43,6	V4	V1
Agricole	IP27 (7,5m)	44,8	43,8	44,2	43,6	V4	V1

Tableau 15: Impact acoustique de chaque variante en période nuit

	Variante la moins bruyante	
Type de zone	Jour	Nuit
Zone économique	V2	V3
Zone industrielle	V1 et V3	V3
Zone résidentielle	V1	V1
Zone agricole	V4	V4

Tableau 16: Impact acoustique prédominant par zone

Au regard de la typologie des zones, il est privilégié de protéger du bruit la zone résidentielle. En effet, le niveau de bruit existant dans les autres zones est plus élevé que dans la zone résidentielle. Nous choisissons la variante permettant de protéger au maximum les maisons d'habitations à savoir la variante compacte avec les installations de froid au nord, soit le plus éloigné possible des habitations (variante V1).



### 9.3. Détermination des valeurs LEK pour les sous-zones du projet London Bridge pour la variante choisie n°1

Pour chaque sous-zone définie sur le site du projet, et pour chaque variante d'aménagement, un niveau LEK est déterminé de manière à respecter l'équation suivante (§4.5 - DIN 45691) :

$$10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}) / \text{dB}} \text{ dB} \leq L_{PI,j}.$$

La valeur  $\Delta L_{ij}$  est calculée de la manière suivante :

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left( S_i / (4\pi s_{i,j}^2) \right) \text{ dB}$$

$S_{i,j}$  correspond à la distance au point d'immission décrite dans le tableau suivant :

Point d'immission	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5
IP01 (7,0m)	927,2	884,4	991,2	1038,9	826,4	752,3
IP02 (4,0m)	1139,7	1103,2	1197,5	1238,6	1027,7	952,7
IP03 (1,5m)	1062,8	1034,5	1113,6	1148,4	941,3	866,6
IP04 (1,5m)	1064,9	1050,2	1102,9	1126,1	930,8	859,3
IP04 (4,5m)	1064,9	1050,2	1102,9	1126,1	930,8	859,3
IP05 (1,5m)	1081,4	1069,3	1116,7	1137,5	945,4	874,9
IP05 (4,5m)	1081,4	1069,3	1116,7	1137,5	945,4	874,9
IP06 (1,5m)	1104,3	1105,2	1126,2	1134,9	961,5	897,3
IP06 (4,5m)	1104,3	1105,2	1126,2	1134,9	961,5	897,3
IP07 (1,5m)	1343,3	1370,5	1335,0	1316,4	1200,9	1156,6
IP07 (4,5m)	1343,3	1370,5	1335,0	1316,4	1200,9	1156,6
IP07 (7,5m)	1343,3	1370,5	1335,0	1316,4	1200,9	1156,6
IP08 (1,5m)	1134,7	1182,3	1102,2	1063,9	1007,5	986,3
IP08 (4,5m)	1134,7	1182,3	1102,2	1063,9	1007,5	986,3
IP09 (5,5m)	443,8	425,4	492,5	530,6	320,7	245,8
IP10 (1,5m)	484,2	471,9	526,4	558,5	353,5	280,1
IP10 (5,5m)	484,2	471,9	526,4	558,5	353,5	280,1
IP11 (1,5m)	415,4	406,5	456,4	488,9	288,5	210,3
IP11 (4,5m)	415,4	406,5	456,4	488,9	288,5	210,3
IP11 (7,5m)	415,4	406,5	456,4	488,9	288,5	210,3
IP12 (1,5m)	368,1	368,1	383,1	404,5	215,0	153,6
IP12 (4,5m)	368,1	368,1	383,1	404,5	215,0	153,6
IP13 (5,5m)	271,9	308,7	271,0	278,9	133,7	123,9
IP13 (8,5m)	271,9	308,7	271,0	278,9	133,7	123,9
IP14 (1,5 m)	324,7	375,5	301,2	284,4	204,9	212,2





Point d'immission	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5
IP14 (4,5 m)	324,7	375,5	301,2	284,4	204,9	212,2
IP14 (7,5 m)	324,7	375,5	301,2	284,4	204,9	212,2
IP15 (1,5m)	373,3	419,2	354,5	339,1	245,1	238,0
IP15 (4,5m)	373,3	419,2	354,5	339,1	245,1	238,0
IP16 (5,5m)	357,1	430,4	291,9	233,5	301,7	346,1
IP17 (1,5m)	660,5	735,2	589,3	521,6	601,3	634,3
IP17 (7,5m)	660,5	735,2	589,3	521,6	601,3	634,3
IP17 (10,5m)	660,5	735,2	589,3	521,6	601,3	634,3
IP18 (4,0m)	607,7	684,7	531,8	460,7	563,7	604,8
IP19 (1,5m)	564,4	643,5	483,1	408,5	541,6	591,9
IP19 (4,5m)	564,4	643,5	483,1	408,5	541,6	591,9
IP20 (1,5m)	604,8	684,5	518,8	442,7	608,1	666,6
IP20 (4,5m)	604,8	684,5	518,8	442,7	608,1	666,6
IP21 (1,5m)	634,2	711,8	547,3	475,6	666,2	732,0
IP21 (4,5m)	634,2	711,8	547,3	475,6	666,2	732,0
IP22 (1,5m)	548,2	621,9	463,8	397,6	604,4	675,5
IP22 (4,5m)	548,2	621,9	463,8	397,6	604,4	675,5
IP22 (7,5m)	548,2	621,9	463,8	397,6	604,4	675,5
IP23 (4,0m)	521,5	593,9	438,3	375,0	584,3	656,4
IP24 (1,5m)	484,2	534,4	425,5	397,9	598,0	672,5
IP24 (4,5m)	484,2	534,4	425,5	397,9	598,0	672,5
IP25 (1,5m)	564,6	611,8	507,8	480,6	680,4	754,8
IP25 (4,5m)	564,6	611,8	507,8	480,6	680,4	754,8
IP25 (7,5m)	564,6	611,8	507,8	480,6	680,4	754,8
IP26 (1,5m)	605,4	632,5	570,7	565,8	739,8	810,3
IP26 (4,5m)	605,4	632,5	570,7	565,8	739,8	810,3
IP26 (7,5m)	605,4	632,5	570,7	565,8	739,8	810,3
IP27 (1,5m)	804,9	738,0	871,1	939,9	898,0	914,9
IP27 (4,5m)	804,9	738,0	871,1	939,9	898,0	914,9
IP27 (7,5m)	804,9	738,0	871,1	939,9	898,0	914,9

Tableau 17: Détermination des valeurs  $S_{ij}$  pour chaque sous-zone



La valeur  $\Delta_{Lij}$  est décrite dans le tableau suivant :

Point d'immission	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5
Surface	31.930	17.344	16.662	12.204	7.030	7.819
IP01 (7,0m)	71,4	66,3	65,8	65,6	66,6	67,0
IP02 (4,0m)	70,5	65,3	65,0	64,8	65,7	66,0
IP03 (1,5m)	70,8	65,6	65,3	65,2	66,0	66,4
IP04 (1,5m)	70,8	65,6	65,3	65,3	66,1	66,4
IP04 (4,5m)	70,8	65,6	65,3	65,3	66,1	66,4
IP05 (1,5m)	70,7	65,5	65,3	65,2	66,0	66,4
IP05 (4,5m)	70,7	65,5	65,3	65,2	66,0	66,4
IP06 (1,5m)	70,6	65,3	65,3	65,2	65,9	66,2
IP06 (4,5m)	70,6	65,3	65,3	65,2	65,9	66,2
IP07 (1,5m)	69,8	64,4	64,5	64,6	65,0	65,1
IP07 (4,5m)	69,8	64,4	64,5	64,6	65,0	65,1
IP07 (7,5m)	69,8	64,4	64,5	64,6	65,0	65,1
IP08 (1,5m)	70,5	65,0	65,4	65,5	65,7	65,8
IP08 (4,5m)	70,5	65,0	65,4	65,5	65,7	65,8
IP09 (5,5m)	74,6	69,5	68,9	68,5	70,7	71,9
IP10 (1,5m)	74,2	69,0	68,6	68,3	70,3	71,3
IP10 (5,5m)	74,2	69,0	68,6	68,3	70,3	71,3
IP11 (1,5m)	74,9	69,7	69,2	68,9	71,2	72,5
IP11 (4,5m)	74,9	69,7	69,2	68,9	71,2	72,5
IP11 (7,5m)	74,9	69,7	69,2	68,9	71,2	72,5
IP12 (1,5m)	75,4	70,1	69,9	69,7	72,5	73,9
IP12 (4,5m)	75,4	70,1	69,9	69,7	72,5	73,9
IP13 (5,5m)	76,7	70,9	71,4	71,3	74,5	74,8
IP13 (8,5m)	76,7	70,9	71,4	71,3	74,5	74,8
IP14 (1,5 m)	76,0	70,0	71,0	71,2	72,7	72,5
IP14 (4,5 m)	76,0	70,0	71,0	71,2	72,7	72,5
IP14 (7,5 m)	76,0	70,0	71,0	71,2	72,7	72,5
IP15 (1,5m)	75,4	69,6	70,3	70,5	71,9	72,0
IP15 (4,5m)	75,4	69,6	70,3	70,5	71,9	72,0
IP16 (5,5m)	75,5	69,4	71,1	72,1	71,0	70,4
IP17 (1,5m)	72,9	67,1	68,1	68,6	68,0	67,8
IP17 (7,5m)	72,9	67,1	68,1	68,6	68,0	67,8
IP17 (10,5m)	72,9	67,1	68,1	68,6	68,0	67,8
IP18 (4,0m)	73,2	67,4	68,5	69,1	68,3	68,0
IP19 (1,5m)	73,6	67,7	68,9	69,7	68,4	68,1
IP19 (4,5m)	73,6	67,7	68,9	69,7	68,4	68,1
IP20 (1,5m)	73,3	67,4	68,6	69,3	67,9	67,5
IP20 (4,5m)	73,3	67,4	68,6	69,3	67,9	67,5
IP21 (1,5m)	73,1	67,3	68,4	69,0	67,5	67,1



Point d'immission	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5
Surface	31.930	17.344	16.662	12.204	7.030	7.819
IP21 (4,5m)	73,1	67,3	68,4	69,0	67,5	67,1
IP22 (1,5m)	73,7	67,8	69,1	69,8	68,0	67,5
IP22 (4,5m)	73,7	67,8	69,1	69,8	68,0	67,5
IP22 (7,5m)	73,7	67,8	69,1	69,8	68,0	67,5
IP23 (4,0m)	73,9	68,0	69,4	70,0	68,1	67,6
IP24 (1,5m)	74,2	68,5	69,5	69,8	68,0	67,5
IP24 (4,5m)	74,2	68,5	69,5	69,8	68,0	67,5
IP25 (1,5m)	73,6	67,9	68,7	69,0	67,4	67,0
IP25 (4,5m)	73,6	67,9	68,7	69,0	67,4	67,0
IP25 (7,5m)	73,6	67,9	68,7	69,0	67,4	67,0
IP26 (1,5m)	73,3	67,8	68,2	68,2	67,1	66,7
IP26 (4,5m)	73,3	67,8	68,2	68,2	67,1	66,7
IP26 (7,5m)	73,3	67,8	68,2	68,2	67,1	66,7
IP27 (1,5m)	72,0	67,1	66,4	66,0	66,2	66,2
IP27 (4,5m)	72,0	67,1	66,4	66,0	66,2	66,2
IP27 (7,5m)	72,0	67,1	66,4	66,0	66,2	66,2

Tableau 18: Détermination des valeurs  $\Delta L_{ij}$  pour chaque sous-zone

Pour la période jour, la valeur  $L_{EKj} - \Delta L_{ij}$  est décrite dans le tableau suivant :

Point d'immission	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5
LEK Jour	55	70	70	60	60	60
	$L_{EKj} - \Delta L_{ij}$ [dB]					
IP01 (7,0m)	-16,4	3,7	4,2	-5,6	-6,6	-7,0
IP02 (4,0m)	-15,5	4,7	5,0	-4,8	-5,7	-6,0
IP03 (1,5m)	-15,8	4,4	4,7	-5,2	-6,0	-6,4
IP04 (1,5m)	-15,8	4,4	4,7	-5,3	-6,1	-6,4
IP04 (4,5m)	-15,8	4,4	4,7	-5,3	-6,1	-6,4
IP05 (1,5m)	-15,7	4,5	4,7	-5,2	-6,0	-6,4
IP05 (4,5m)	-15,7	4,5	4,7	-5,2	-6,0	-6,4
IP06 (1,5m)	-15,6	4,7	4,7	-5,2	-5,9	-6,2
IP06 (4,5m)	-15,6	4,7	4,7	-5,2	-5,9	-6,2
IP07 (1,5m)	-14,8	5,6	5,5	-4,6	-5,0	-5,1
IP07 (4,5m)	-14,8	5,6	5,5	-4,6	-5,0	-5,1
IP07 (7,5m)	-14,8	5,6	5,5	-4,6	-5,0	-5,1
IP08 (1,5m)	-15,5	5,0	4,6	-5,5	-5,7	-5,8
IP08 (4,5m)	-15,5	5,0	4,6	-5,5	-5,7	-5,8
IP09 (5,5m)	-19,6	0,5	1,1	-8,5	-10,7	-11,9
IP10 (1,5m)	-19,2	1,0	1,4	-8,3	-10,3	-11,3
IP10 (5,5m)	-19,2	1,0	1,4	-8,3	-10,3	-11,3



Point d'immission	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5
LEK Jour	55	70	70	60	60	60
	LEK <sub>i</sub> - ΔL <sub>ij</sub> [dB]					
IP11 (1,5m)	-19,9	0,3	0,8	-8,9	-11,2	-12,5
IP11 (4,5m)	-19,9	0,3	0,8	-8,9	-11,2	-12,5
IP11 (7,5m)	-19,9	0,3	0,8	-8,9	-11,2	-12,5
IP12 (1,5m)	-20,4	-0,1	0,1	-9,7	-12,5	-13,9
IP12 (4,5m)	-20,4	-0,1	0,1	-9,7	-12,5	-13,9
IP13 (5,5m)	-21,7	-0,9	-1,4	-11,3	-14,5	-14,8
IP13 (8,5m)	-21,7	-0,9	-1,4	-11,3	-14,5	-14,8
IP14 (1,5 m)	-21,0	0,0	-1,0	-11,2	-12,7	-12,5
IP14 (4,5 m)	-21,0	0,0	-1,0	-11,2	-12,7	-12,5
IP14 (7,5 m)	-21,0	0,0	-1,0	-11,2	-12,7	-12,5
IP15 (1,5m)	-20,4	0,4	-0,3	-10,5	-11,9	-12,0
IP15 (4,5m)	-20,4	0,4	-0,3	-10,5	-11,9	-12,0
IP16 (5,5m)	-20,5	0,6	-1,1	-12,1	-11,0	-10,4
IP17 (1,5m)	-17,9	2,9	1,9	-8,6	-8,0	-7,8
IP17 (7,5m)	-17,9	2,9	1,9	-8,6	-8,0	-7,8
IP17 (10,5m)	-17,9	2,9	1,9	-8,6	-8,0	-7,8
IP18 (4,0m)	-18,2	2,6	1,5	-9,1	-8,3	-8,0
IP19 (1,5m)	-18,6	2,3	1,1	-9,7	-8,4	-8,1
IP19 (4,5m)	-18,6	2,3	1,1	-9,7	-8,4	-8,1
IP20 (1,5m)	-18,3	2,6	1,4	-9,3	-7,9	-7,5
IP20 (4,5m)	-18,3	2,6	1,4	-9,3	-7,9	-7,5
IP21 (1,5m)	-18,1	2,7	1,6	-9,0	-7,5	-7,1
IP21 (4,5m)	-18,1	2,7	1,6	-9,0	-7,5	-7,1
IP22 (1,5m)	-18,7	2,2	0,9	-9,8	-8,0	-7,5
IP22 (4,5m)	-18,7	2,2	0,9	-9,8	-8,0	-7,5
IP22 (7,5m)	-18,7	2,2	0,9	-9,8	-8,0	-7,5
IP23 (4,0m)	-18,9	2,0	0,6	-10,0	-8,1	-7,6
IP24 (1,5m)	-19,2	1,5	0,5	-9,8	-8,0	-7,5
IP24 (4,5m)	-19,2	1,5	0,5	-9,8	-8,0	-7,5
IP25 (1,5m)	-18,6	2,1	1,3	-9,0	-7,4	-7,0
IP25 (4,5m)	-18,6	2,1	1,3	-9,0	-7,4	-7,0
IP25 (7,5m)	-18,6	2,1	1,3	-9,0	-7,4	-7,0
IP26 (1,5m)	-18,3	2,2	1,8	-8,2	-7,1	-6,7
IP26 (4,5m)	-18,3	2,2	1,8	-8,2	-7,1	-6,7
IP26 (7,5m)	-18,3	2,2	1,8	-8,2	-7,1	-6,7
IP27 (1,5m)	-17,0	2,9	3,6	-6,0	-6,2	-6,2
IP27 (4,5m)	-17,0	2,9	3,6	-6,0	-6,2	-6,2
IP27 (7,5m)	-17,0	2,9	3,6	-6,0	-6,2	-6,2

Tableau 19: Détermination des valeurs LEK<sub>i</sub> - ΔL<sub>ij</sub> [dB] pour chaque sous-zone en période jour





	$10 \cdot \lg \sum (10^{0,1(L_{EKj} - \Delta L_{ij})})$					
Point d'immission	Somme	LPI,j	LEK,zus	LGI	LP	Ecart
IP01 (7,0m)	7,5	59,2	51,7	65,0	59,2	5,8
IP02 (4,0m)	8,4	56,8	48,4	60,0	56,8	3,2
IP03 (1,5m)	8,1	52,9	44,7	60,0	52,9	7,1
IP04 (1,5m)	8,1	50,1	42,0	60,0	50,1	9,9
IP04 (4,5m)	8,1	50,0	41,9	60,0	50,0	10,0
IP05 (1,5m)	8,2	52,5	44,4	60,0	52,5	7,5
IP05 (4,5m)	8,2	52,5	44,4	60,0	52,5	7,5
IP06 (1,5m)	8,3	43,6	35,3	60,0	43,6	16,4
IP06 (4,5m)	8,3	43,6	35,3	60,0	43,6	16,4
IP07 (1,5m)	9,1	57,3	48,1	60,0	57,3	2,7
IP07 (4,5m)	9,1	57,3	48,1	60,0	57,3	2,7
IP07 (7,5m)	9,1	57,3	48,1	60,0	57,3	2,7
IP08 (1,5m)	8,4	57,5	49,1	60,0	57,5	2,5
IP08 (4,5m)	8,4	57,5	49,1	60,0	57,5	2,5
IP09 (5,5m)	4,4	56,2	51,8	65,0	56,2	8,8
IP10 (1,5m)	4,7	56,7	52,0	65,0	56,7	8,3
IP10 (5,5m)	4,7	56,7	52,0	65,0	56,7	8,3
IP11 (1,5m)	4,1	51,5	47,5	65,0	51,5	13,5
IP11 (4,5m)	4,1	51,5	47,5	65,0	51,5	13,5
IP11 (7,5m)	4,1	55,4	51,3	65,0	55,4	9,6
IP12 (1,5m)	3,4	56,8	53,4	65,0	56,8	8,2
IP12 (4,5m)	3,4	56,8	53,4	65,0	56,8	8,2
IP13 (5,5m)	2,3	58,5	56,3	65,0	58,5	6,5
IP13 (8,5m)	2,3	56,4	54,1	65,0	56,4	8,6
IP14 (1,5 m)	3,0	60,0	57,0	65,0	60,0	5,0
IP14 (4,5 m)	3,0	60,0	57,0	65,0	60,0	5,0
IP14 (7,5 m)	3,0	60,0	57,0	65,0	60,0	5,0
IP15 (1,5m)	3,6	58,0	54,4	65,0	58,0	7,0
IP15 (4,5m)	3,6	58,0	54,4	65,0	58,0	7,0
IP16 (5,5m)	3,3	64,1	60,8	65,0	64,1	0,9
IP17 (1,5m)	6,0	51,5	45,5	55,0	51,5	3,5
IP17 (7,5m)	6,0	51,5	45,5	55,0	51,5	3,5
IP17 (10,5m)	6,0	51,5	45,5	55,0	51,5	3,5
IP18 (4,0m)	5,6	52,0	46,4	55,0	52,0	3,0
IP19 (1,5m)	5,3	52,6	47,2	55,0	52,6	2,4
IP19 (4,5m)	5,3	52,6	47,2	55,0	52,6	2,4
IP20 (1,5m)	5,6	53,3	47,6	55,0	53,3	1,7
IP20 (4,5m)	5,6	53,3	47,6	55,0	53,3	1,7
IP21 (1,5m)	5,8	53,7	47,8	55,0	53,7	1,3
IP21 (4,5m)	5,8	53,7	47,8	55,0	53,7	1,3
IP22 (1,5m)	5,2	53,7	48,5	55,0	53,7	1,3



	$10 \cdot \lg \sum (10^{0,1(L_{EKj} - \Delta L_{ij})})$					
Point d'immission	Somme	LPI,j	LEK,zus	LGI	LP	Ecart
IP22 (4,5m)	5,2	53,7	48,5	55,0	53,7	1,3
IP22 (7,5m)	5,2	53,7	48,5	55,0	53,7	1,3
IP23 (4,0m)	5,0	53,7	48,7	55,0	53,7	1,3
IP24 (1,5m)	4,8	53,9	49,1	55,0	53,9	1,1
IP24 (4,5m)	4,8	53,9	49,1	55,0	53,9	1,1
IP25 (1,5m)	5,4	54,0	48,6	55,0	54,0	1,0
IP25 (4,5m)	5,4	54,0	48,6	55,0	54,0	1,0
IP25 (7,5m)	5,4	54,0	48,6	55,0	54,0	1,0
IP26 (1,5m)	5,7	54,1	48,4	55,0	54,1	0,9
IP26 (4,5m)	5,7	54,1	48,4	55,0	54,1	0,9
IP26 (7,5m)	5,7	54,1	48,4	55,0	54,1	0,9
IP27 (1,5m)	7,0	59,5	52,5	60,0	59,5	0,5
IP27 (4,5m)	7,0	59,5	52,5	60,0	59,5	0,5
IP27 (7,5m)	7,0	59,5	52,5	60,0	59,5	0,5

Tableau 20: Détermination de l'écart entre la limite et la somme des incidences acoustiques pour chaque sous-zone en période jour

Pour la période nuit, la valeur  $L_{EK,i} - \Delta L_{ij}$  est décrite dans le tableau suivant :

Point d'immission	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5
LEK Nuit	55	70	60	45	45	40
	$L_{EK,i} - \Delta L_{ij} \text{ [dB]}$					
IP01 (7,0m)	-16,4	3,7	-5,8	-20,6	-21,6	-27,0
IP02 (4,0m)	-15,5	4,7	-5,0	-19,8	-20,7	-26,0
IP03 (1,5m)	-15,8	4,4	-5,3	-20,2	-21,0	-26,4
IP04 (1,5m)	-15,8	4,4	-5,3	-20,3	-21,1	-26,4
IP04 (4,5m)	-15,8	4,4	-5,3	-20,3	-21,1	-26,4
IP05 (1,5m)	-15,7	4,5	-5,3	-20,2	-21,0	-26,4
IP05 (4,5m)	-15,7	4,5	-5,3	-20,2	-21,0	-26,4
IP06 (1,5m)	-15,6	4,7	-5,3	-20,2	-20,9	-26,2
IP06 (4,5m)	-15,6	4,7	-5,3	-20,2	-20,9	-26,2
IP07 (1,5m)	-14,8	5,6	-4,5	-19,6	-20,0	-25,1
IP07 (4,5m)	-14,8	5,6	-4,5	-19,6	-20,0	-25,1
IP07 (7,5m)	-14,8	5,6	-4,5	-19,6	-20,0	-25,1
IP08 (1,5m)	-15,5	5,0	-5,4	-20,5	-20,7	-25,8
IP08 (4,5m)	-15,5	5,0	-5,4	-20,5	-20,7	-25,8
IP09 (5,5m)	-19,6	0,5	-8,9	-23,5	-25,7	-31,9
IP10 (1,5m)	-19,2	1,0	-8,6	-23,3	-25,3	-31,3
IP10 (5,5m)	-19,2	1,0	-8,6	-23,3	-25,3	-31,3
IP11 (1,5m)	-19,9	0,3	-9,2	-23,9	-26,2	-32,5
IP11 (4,5m)	-19,9	0,3	-9,2	-23,9	-26,2	-32,5



Point d'immission	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5
LEK Nuit	55	70	60	45	45	40
	$L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$ [dB]					
IP11 (7,5m)	-19,9	0,3	-9,2	-23,9	-26,2	-32,5
IP12 (1,5m)	-20,4	-0,1	-9,9	-24,7	-27,5	-33,9
IP12 (4,5m)	-20,4	-0,1	-9,9	-24,7	-27,5	-33,9
IP13 (5,5m)	-21,7	-0,9	-11,4	-26,3	-29,5	-34,8
IP13 (8,5m)	-21,7	-0,9	-11,4	-26,3	-29,5	-34,8
IP14 (1,5 m)	-21,0	0,0	-11,0	-26,2	-27,7	-32,5
IP14 (4,5 m)	-21,0	0,0	-11,0	-26,2	-27,7	-32,5
IP14 (7,5 m)	-21,0	0,0	-11,0	-26,2	-27,7	-32,5
IP15 (1,5m)	-20,4	0,4	-10,3	-25,5	-26,9	-32,0
IP15 (4,5m)	-20,4	0,4	-10,3	-25,5	-26,9	-32,0
IP16 (5,5m)	-20,5	0,6	-11,1	-27,1	-26,0	-30,4
IP17 (1,5m)	-17,9	2,9	-8,1	-23,6	-23,0	-27,8
IP17 (7,5m)	-17,9	2,9	-8,1	-23,6	-23,0	-27,8
IP17 (10,5m)	-17,9	2,9	-8,1	-23,6	-23,0	-27,8
IP18 (4,0m)	-18,2	2,6	-8,5	-24,1	-23,3	-28,0
IP19 (1,5m)	-18,6	2,3	-8,9	-24,7	-23,4	-28,1
IP19 (4,5m)	-18,6	2,3	-8,9	-24,7	-23,4	-28,1
IP20 (1,5m)	-18,3	2,6	-8,6	-24,3	-22,9	-27,5
IP20 (4,5m)	-18,3	2,6	-8,6	-24,3	-22,9	-27,5
IP21 (1,5m)	-18,1	2,7	-8,4	-24,0	-22,5	-27,1
IP21 (4,5m)	-18,1	2,7	-8,4	-24,0	-22,5	-27,1
IP22 (1,5m)	-18,7	2,2	-9,1	-24,8	-23,0	-27,5
IP22 (4,5m)	-18,7	2,2	-9,1	-24,8	-23,0	-27,5
IP22 (7,5m)	-18,7	2,2	-9,1	-24,8	-23,0	-27,5
IP23 (4,0m)	-18,9	2,0	-9,4	-25,0	-23,1	-27,6
IP24 (1,5m)	-19,2	1,5	-9,5	-24,8	-23,0	-27,5
IP24 (4,5m)	-19,2	1,5	-9,5	-24,8	-23,0	-27,5
IP25 (1,5m)	-18,6	2,1	-8,7	-24,0	-22,4	-27,0
IP25 (4,5m)	-18,6	2,1	-8,7	-24,0	-22,4	-27,0
IP25 (7,5m)	-18,6	2,1	-8,7	-24,0	-22,4	-27,0
IP26 (1,5m)	-18,3	2,2	-8,2	-23,2	-22,1	-26,7
IP26 (4,5m)	-18,3	2,2	-8,2	-23,2	-22,1	-26,7
IP26 (7,5m)	-18,3	2,2	-8,2	-23,2	-22,1	-26,7
IP27 (1,5m)	-17,0	2,9	-6,4	-21,0	-21,2	-26,2
IP27 (4,5m)	-17,0	2,9	-6,4	-21,0	-21,2	-26,2
IP27 (7,5m)	-17,0	2,9	-6,4	-21,0	-21,2	-26,2

Tableau 21: Détermination des valeurs  $L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$  [dB] pour chaque sous-zone en période jour



On détermine ensuite le  $LEK_{zus,j}$  de chaque zone avec la formule suivante :

$$L_{EK,zus,j} = L_{PL,j} - 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} \text{ dB}$$

Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous :

	Somme = $10 \lg \sum (10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})})$					
Point d'immission	Somme	LPI,j	LEK,zus	LGI	LP	Ecart
IP01 (7,0m)	4,2	44,2	40,0	50,0	44,2	5,8
IP02 (4,0m)	5,2	41,7	36,5	45,0	41,7	3,3
IP03 (1,5m)	4,9	37,5	32,6	45,0	37,5	7,5
IP04 (1,5m)	4,9	33,8	28,8	45,0	33,8	11,2
IP04 (4,5m)	4,9	33,8	28,8	45,0	33,8	11,2
IP05 (1,5m)	5,0	36,8	31,8	45,0	36,8	8,2
IP05 (4,5m)	5,0	36,8	31,8	45,0	36,8	8,2
IP06 (1,5m)	5,1	37,3	32,1	45,0	37,3	7,7
IP06 (4,5m)	5,1	37,3	32,1	45,0	37,3	7,7
IP07 (1,5m)	6,1	40,3	34,2	45,0	40,3	4,7
IP07 (4,5m)	6,1	40,3	34,2	45,0	40,3	4,7
IP07 (7,5m)	6,1	40,3	34,2	45,0	40,3	4,7
IP08 (1,5m)	5,4	40,8	35,4	45,0	40,8	4,2
IP08 (4,5m)	5,4	40,8	35,4	45,0	40,8	4,2
IP09 (5,5m)	1,1	45,1	44,1	50,0	45,1	4,9
IP10 (1,5m)	1,5	33,6	32,1	50,0	33,6	16,4
IP10 (5,5m)	1,5	33,6	32,1	50,0	33,6	16,4
IP11 (1,5m)	0,8	44,0	43,1	50,0	44,0	6,0
IP11 (4,5m)	0,8	44,0	43,1	50,0	44,0	6,0
IP11 (7,5m)	0,8	44,9	44,0	50,0	44,9	5,1
IP12 (1,5m)	0,4	47,4	47,0	50,0	47,4	2,6
IP12 (4,5m)	0,4	47,4	47,0	50,0	47,4	2,6
IP13 (5,5m)	-0,5	48,1	48,6	50,0	48,1	1,9
IP13 (8,5m)	-0,5	48,1	48,6	50,0	48,1	1,9
IP14 (1,5 m)	0,4	48,1	47,8	50,0	48,1	1,9
IP14 (4,5 m)	0,4	48,1	47,8	50,0	48,1	1,9
IP14 (7,5 m)	0,4	48,1	47,8	50,0	48,1	1,9
IP15 (1,5m)	0,9	47,8	46,9	50,0	47,8	2,2
IP15 (4,5m)	0,9	47,8	46,9	50,0	47,8	2,2
IP16 (5,5m)	0,9	48,6	47,7	50,0	48,6	1,4
IP17 (1,5m)	3,3	36,0	32,8	40,0	36,0	4,0
IP17 (7,5m)	3,3	36,0	32,8	40,0	36,0	4,0
IP17 (10,5m)	3,3	36,0	32,8	40,0	36,0	4,0





	Somme = $10 \cdot \lg \sum (10^{0,1(L_{EKj} - \Delta L_{ij})})$					
Point d'immission	Somme	LPI,j	LEK,zus	LGI	LP	Ecart
IP18 (4,0m)	3,0	36,6	33,7	40,0	36,6	3,4
IP19 (1,5m)	2,7	37,3	34,6	40,0	37,3	2,7
IP19 (4,5m)	2,7	37,3	34,6	40,0	37,3	2,7
IP20 (1,5m)	3,0	38,1	35,2	40,0	38,1	1,9
IP20 (4,5m)	3,0	38,1	35,2	40,0	38,1	1,9
IP21 (1,5m)	3,1	38,6	35,5	40,0	38,6	1,4
IP21 (4,5m)	3,1	38,6	35,5	40,0	38,6	1,4
IP22 (1,5m)	2,5	38,6	36,1	40,0	38,6	1,4
IP22 (4,5m)	2,5	38,6	36,1	40,0	38,6	1,4
IP22 (7,5m)	2,5	38,6	36,1	40,0	38,6	1,4
IP23 (4,0m)	2,3	38,6	36,3	40,0	38,6	1,4
IP24 (1,5m)	1,9	38,9	37,0	40,0	38,9	1,1
IP24 (4,5m)	1,9	38,9	37,0	40,0	38,9	1,1
IP25 (1,5m)	2,5	39,0	36,5	40,0	39,0	1,0
IP25 (4,5m)	2,5	39,0	36,5	40,0	39,0	1,0
IP25 (7,5m)	2,5	39,0	36,5	40,0	39,0	1,0
IP26 (1,5m)	2,7	44,7	42,1	45,0	44,7	0,3
IP26 (4,5m)	2,7	39,1	36,4	40,0	39,1	0,9
IP26 (7,5m)	2,7	39,1	36,4	40,0	39,1	0,9
IP27 (1,5m)	3,5	49,9	46,4	50,0	49,9	0,1
IP27 (4,5m)	3,5	49,9	46,4	50,0	49,9	0,1
IP27 (7,5m)	3,5	49,9	46,4	50,0	49,9	0,1

Tableau 22: Détermination de l'écart entre la limite et la somme des incidences acoustiques pour chaque sous-zone en période jour



Les valeurs de contingent ont donc été affinées afin de respecter les limites de niveaux de bruit pour les points d'immission considérés.

Référence de la parcelle	Type d'activité	LEK jour [dB(A)]	LEK Nuit [dB(A)]
Sous-zone 0	Bâtiment technique	55	55
Sous-zone 1	Production de froid	70	70
Sous-zone 2	Installation électrique de secours	70	60
Sous-zone 3	Sous-station électrique	60	45
Sous-zone 4	Bâtiment logistique	60	45
Sous-zone 5	Bâtiment administratif	60	40

Tableau 23: LEK déterminé par sous-zone

Les contingents définis dans cette étude sont considérés comme techniquement réalistes et plausibles au regard des caractéristiques physiques des sources sonores et des aménagements envisageables dans le cadre du projet. Ils sont établis sur la base de niveaux d'émission cohérents avec les données disponibles sur les équipements potentiellement installés, ainsi que sur des hypothèses raisonnables d'occupation et de fonctionnement.

Cependant, le choix de ces contingents comme référence principale pour l'évaluation acoustique peut présenter certaines limites. En effet, le contingentement repose sur une approche globale et forfaitaire des émissions sonores, sans prise en compte explicite des conditions de propagation acoustique (géométrie du site, topographie, effets de masque, réflexion, absorption par le bâti ou la végétation, etc.). Cette simplification peut masquer des écarts significatifs entre les directions de rayonnement ou les configurations de sources fixes et mobiles, alors même que les possibilités de réduction ou d'atténuation de l'impact sonore (par écrans, implantation, orientation, choix d'équipements) peuvent différer sensiblement selon les cas.

Pour pallier ces limites et affiner l'analyse, une modélisation complémentaire, dite « variante détaillée », a été réalisée. Elle repose sur une représentation acoustique plus précise du site, intégrant le positionnement exact, les caractéristiques spécifiques et les régimes de fonctionnement des différentes sources fixes et mobiles identifiées dans la variante de projet retenue. Cette approche permet d'évaluer avec une plus grande finesse les niveaux sonores en limite de propriété, en tenant compte des phénomènes de propagation et des leviers de réduction possibles.



## 10. Influence du projet sur le trafic routier

### 10.1. Prévision de trafic routier supplémentaire

Le site sera équipé de plusieurs zones de stationnement réparties comme suit :

- 168 places pour voitures
- 4 places pour motos
- 49 places pour vélos
- 2 places pour les livraisons

Le trafic généré par le projet de Data Center est estimé comme suit :

- **Période diurne** : 168 places x 2,6 mouvements = 438 mouvements de véhicules par jour
- **Période nocturne** : 168 places x 0,2 mouvement = 34 mouvements de véhicules par nuit.
- Les mouvements de motos, de vélos et de livraisons ne sont pas inclus dans l'étude du trafic routier.

L'heure de pointe est estimée entre 16h45 et 17h45, avec :

- 15 % du trafic moyen journalier, soit 65 mouvements
- Répartition des mouvements : 75 % des mouvements sont des sorties (49 mouvements), et 25 % sont des entrées (16 mouvements).

Ainsi, pour l'heure la plus bruyante, nous considérons 49 mouvements en entrée et 16 mouvements en sortie. Pour la période diurne, un total de 420 mouvements en entrée et sortie sera pris en compte, tandis que pour la période nocturne, nous considérerons 32 mouvements en entrée et sortie.

Ce trafic routier va se répartir comme suit sur les tronçons environnants :

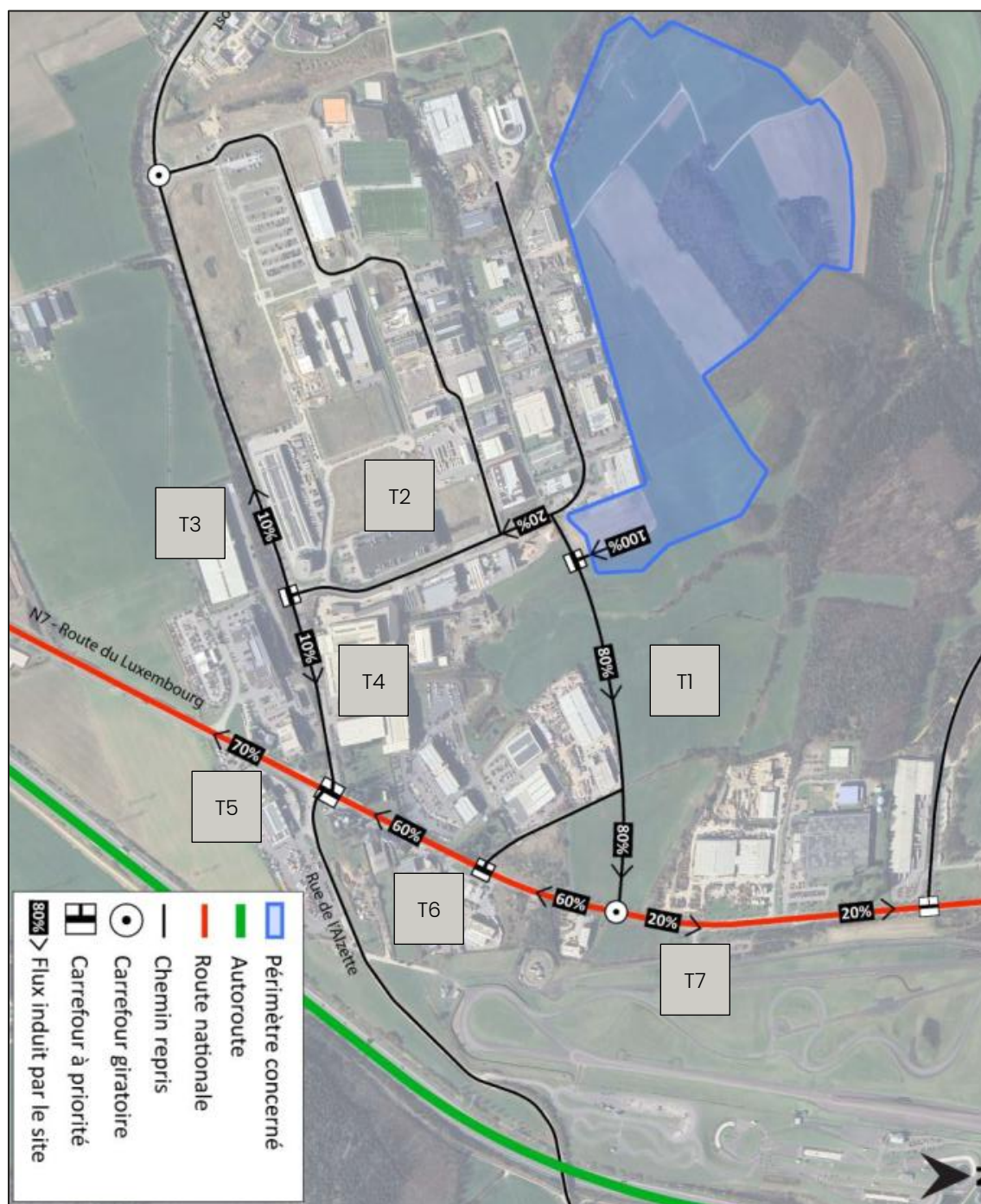


Figure 8: Répartition du trafic routier sur les tronçons environnants





## 10.2. Analyse des résultats de l'impact du projet

Nous étudions l'impact acoustique de chaque tronçon sur la situation future dans la zone du projet. Ces calculs ont principalement été réalisés pour des véhicules de type voiture.

Tronçons	Ajout de véhicule provenant du projet			Situation actuelle (heure la plus bruyante) [dB(A)]	Somme	Lm,e Sans projet [dB(A)]	Lm,e Avec projet [dB(A)]	Ecart [dB(A)]
	Jour (420 mvts)	Nuit (32 mvts)	Heure la plus bruyante (65 mouvements)					
T1	336	25,6	52	Route inexistante	-	-	-	-
T2	84	6,4	13	362,5	375,5	56,3	56,5	0,2
T3	42	3,2	6,5	362,5	369	56,3	56,4	0,1
T4	42	3,2	6,5	725	731,5	59,3	59,4	0,1
T5	294	22,4	45,5	1.085	1.130,5	61,1	61,2	0,1
T6	252	19,2	39	975	1.014	60,6	60,8	0,2
T7	84	6,4	13	815	828	59,8	59,9	0,1

Tableau 24: Impact acoustique du trafic lié au projet

Tronçons	Ajout de véhicule provenant du projet			Situation en 2040 (heure la plus bruyante) [dB5a]	Somme	Lm,e Sans projet [dB(A)]	Lm,e Avec projet [dB(A)]	Ecart [dB(A)]
	Jour (420 mvts)	Nuit (32 mvts)	Heure la plus bruyante (65 mouvements)					
T1	336	25,6	52	175	227	53,1	54,3	1,2
T2	84	6,4	13	422,5	435,5	57,0	57,1	0,1
T3	42	3,2	6,5	422,5	429	57,0	57,0	0,0
T4	42	3,2	6,5	845	851,5	60,0	60,0	0,0
T5	294	22,4	45,5	1.260	1.305,5	61,7	61,9	0,2
T6	252	19,2	39	1.125	1.164	61,2	61,4	0,2
T7	84	6,4	13	950	963	60,5	60,5	0,0

Tableau 25: Impact acoustique du trafic lié au projet à l'horizon 2040

Les tronçons existants (T2 à T7) verront une augmentation de l'impact acoustique inférieur à 0,2 dB pour les prévisions du projet à court terme et à l'horizon 2040.

Le tronçon T1 nouvellement créé dans le cadre du projet aura également un impact acoustique lié au projet limité à 1,2 dB. En effet, ce tronçon sera utilisé également par l'ensemble de la zone d'activité.

## 11. Conclusion de la détermination des LEK

L'étude acoustique présente de manière exhaustive les résultats de modélisation pour chacune des sous-zones identifiées du projet, en distinguant les périodes diurne et nocturne conformément aux exigences réglementaires et aux normes de référence. Cette présentation différenciée permet une évaluation fine des niveaux d'émission sonore en fonction des plages horaires d'activité.

Les niveaux de bruit résultant de l'ensemble des sources considérées dans le scénario d'exploitation maximal, ainsi que les contingents sonores (LEK) préalablement déterminés, permettent de garantir le respect des seuils réglementaires de niveau sonore en limite de propriété à l'ensemble des points d'immission analysés. Par ailleurs, un potentiel acoustique résiduel est volontairement conservé à certains points d'immission, notamment via l'introduction de zones prévisionnelles. Cette approche vise à anticiper la possibilité d'un développement ultérieur d'activités au sud du périmètre actuel, sur les parcelles agricoles ou terrains non aménagés à ce jour.

Cependant, l'analyse croisée des niveaux sonores modélisés et de la sensibilité acoustique des récepteurs met en évidence que le critère de  $\Delta L \leq -15$  dB, utilisé comme seuil de non-significativité de l'impact selon les recommandations en vigueur, n'est pas respecté pour l'ensemble des récepteurs étudiés. Cela signifie que, malgré le respect des seuils en valeur absolue, l'augmentation relative du bruit par rapport à l'état de référence peut être perçue comme notable par les riverains concernés.

Dans la zone d'activités Klengbuusbiërg, certains points récepteurs, en particulier les points IP12, IP13, IP14 et IP16, présentent un potentiel de bruit résiduel quasi nul. Cette situation ne résulte pas exclusivement de l'ajout des nouvelles zones d'activité : les précharges acoustiques associées aux usages existants y étaient déjà particulièrement élevées, laissant peu de marge de manœuvre dans le cadre du contingentement global.

L'ensemble des hypothèses de calcul, des plans de zonage, des niveaux de contingents (LEK) ainsi que les résultats détaillés de l'étude acoustique sont fournis en annexe.

Enfin, l'évaluation de l'impact acoustique induit par l'augmentation du trafic routier en lien avec le projet montre que celui-ci demeure négligeable au regard du trafic routier existant et de son évolution prévisible en termes de volume sur les différents tronçons.

L'ensemble des hypothèses, plans et résultats de l'étude sont repris en annexe de la présente étude.

Établi à Luxembourg, le 1<sup>er</sup> juillet 2025.

Energie et Environnement S.A.



Thibaut RENAULT



## **ANNEXE A. ÉVALUATION QUALITATIVE DES AUTRES PHASES DU PROJET**

### **Campagne de mesure du bruit de fond**

Une campagne de mesure du bruit a été réalisée dans le cadre des études d'impact acoustique du projet London Bridge. Ces mesures ont permis d'évaluer le niveau de bruit à différents endroits du site et de ses alentours, notamment dans le cadre des études d'impact écologique sur la faune et la flore environnante.

Ces campagnes de mesures n'étant pas obligatoires et non demandées par l'administration de l'environnement dans le cadre de ce rapport, les résultats ne sont pas décrits ou utilisés dans les différentes conclusions.

### **Description de l'étude acoustique en phase exploitation**

La variante choisie (nommé variante VI dans les chapitres précédents) prévoit la construction d'un centre Datacenter doté de différentes zones : un poste de garde, une zone pour l'acheminement de l'alimentation électrique), un centre de données avec plusieurs installations de froid, des installations électriques et des installations de secours. Un bâtiment administratif sera positionné à côté du centre de données.

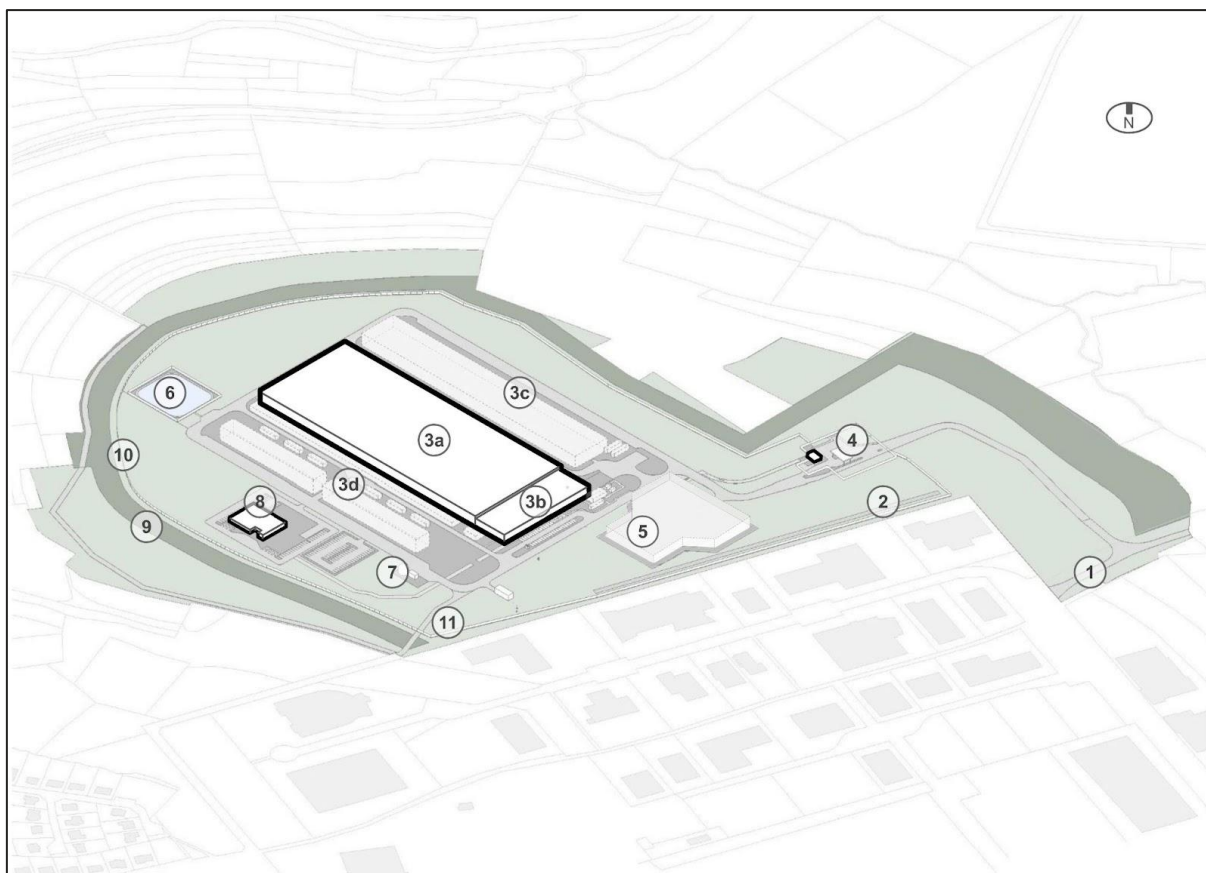


Figure 9: Vue schématique de la variante détaillée

Les aménagements extérieurs comprennent des surfaces scellées essentiellement pour la circulation des véhicules, des parkings et des espaces verts.

Le site sera exploité en tant que centre de données. Les salles informatiques et les équipements techniques liés fonctionneront 7 jours sur 7, 24 heures sur 24. La partie administrative sera exploitée selon des horaires classiques de bureaux, en journée du lundi au vendredi. Il existe plusieurs scénarios de fonctionnement.





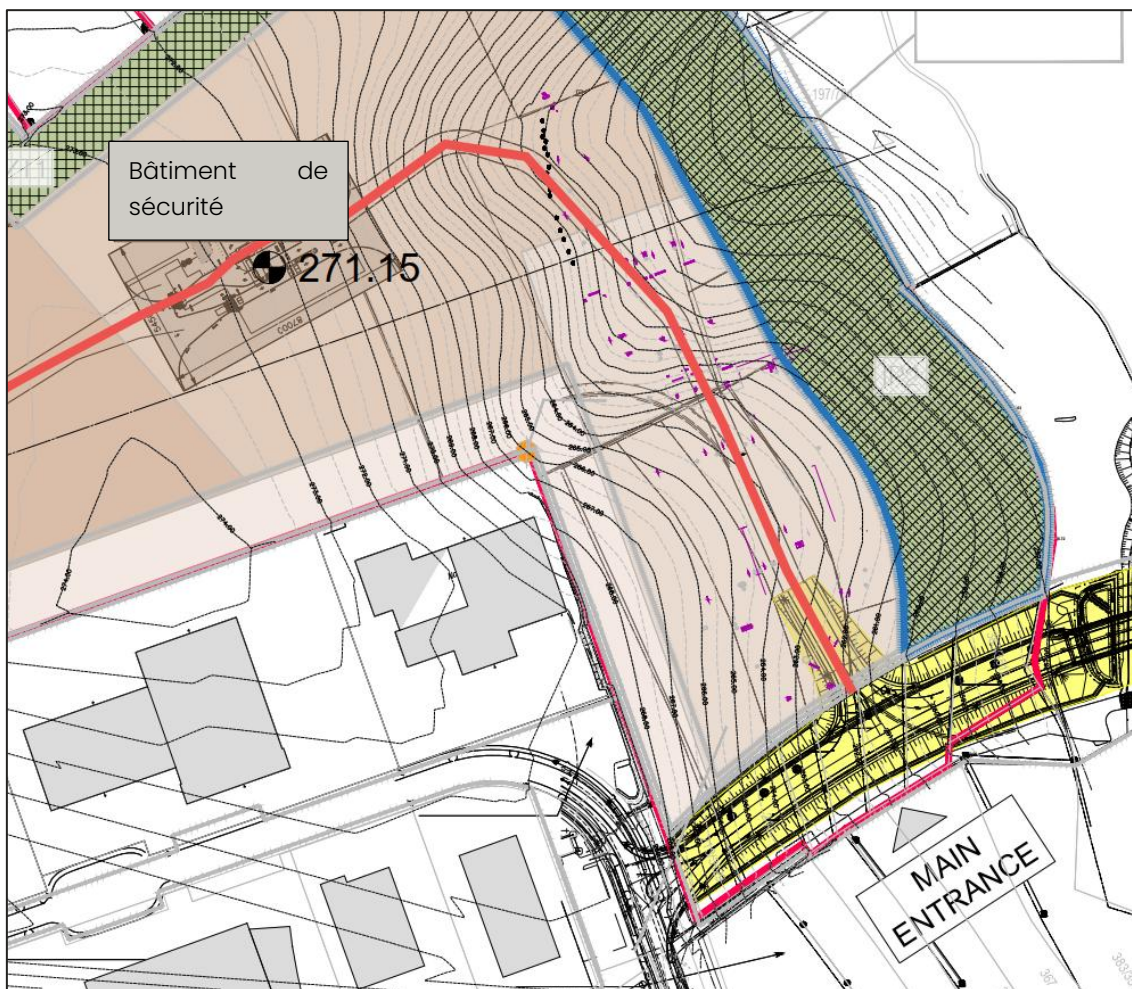
Scénario	Fréquence	Jour (7h-22h)		Nuit (22h-7h)	
		Heure la plus bruyante (60 min)	Période complète (15 heures)	Heure la plus bruyante (60 min)	Période complète (9 heures)
Scénario 1A : Opération normale	Continue	Les installations de froid et la sous-station électrique fonctionnent 24h/24. 9 blocs sur 10 sont en fonctionnement. Le bâtiment administratif fonctionne en période jour entre 7h00 et 19h00 Le bâtiment logistique fonctionne en période jour et nuit Ces sources fonctionnent également durant les autres scénarios			
Scénario 1B : Opération normale	Continue	Les installations de froid et la sous-station électrique fonctionnent 24h/24. 10 blocs sur 10 sont en fonctionnement. Le bâtiment administratif fonctionne en période jour entre 7h00 et 19h00 Le bâtiment logistique fonctionne en période jour et nuit Ces sources fonctionnent également durant les autres scénarios			
Scénario 1C : Opération normale – charge faible	Continue	Les installations de froid et la sous-station électrique fonctionnent 24h/24. 7 blocs sur 10 sont en fonctionnement. Le bâtiment administratif fonctionne en période jour entre 7h00 et 19h00 Deux groupes de réacteurs sont allumés pour stabiliser l'apport en courant dans la zone électrique. Le bâtiment logistique fonctionne en période jour et nuit Ces sources fonctionnent également durant les autres scénarios			
Scénario 2 : Maintenance	1 fois par mois pendant 11 mois dans l'année	Maintenance sur 3 générateurs avec 10% de charge (30 min)	Maintenance sur 10 générateurs avec 10% de charge (9 heures)	Aucune maintenance sur les générateurs	
Scénario 3 : Maintenance lourde	1 fois par mois pendant 1 mois de l'année	Maintenance sur 1 générateur avec 100% de charge (60 min)	Maintenance sur maximum 4 générateurs avec 100% de charge (9 heures)	Aucun générateur ne fonctionne	
Scénario 4 : Blackout	Exceptionnel	Tous les générateurs de secours en fonctionnement			

Tableau 26: Description des scénarios

L'impact acoustique de l'ensemble de ces scénarios est étudié en détail dans l'étude acoustique en phase exploitation liée à la demande d'autorisation commodo du projet.

## Parkings et routes de la variante choisie

L'ensemble du site sera accessible par le sud-est à travers un poste de sécurité. La voie d'accès (en rouge ci-dessous) permettra aux employés et aux camions de livraison de patienter à l'entrée sans entraver la circulation au sein de la zone d'activité adjacente.



L'impact acoustique du trafic lié au projet est étudié en détail dans l'étude acoustique en phase exploitation liée à la demande d'autorisation commodo du projet.

## Analyse qualitative des résultats et conclusions de la phase exploitation

L'évaluation acoustique prend en compte le bruit généré lors de la période la plus critique pour chacune des catégories horaires suivantes :

- Période diurne en semaine
- Période nocturne
- Période dominicale
- Heure la plus bruyante



Les impacts sonores ont été évalués dans des conditions extrêmes, en prenant en compte le fonctionnement des équipements de refroidissement à pleine capacité (100 %), des générateurs de secours à puissance maximale, ainsi que l'ensemble des sources sonores en fonctionnement simultané selon les scénarios. La contribution des sources existantes dans la zone a également été calculée de manière conservatoire, afin de préserver une marge acoustique permettant l'intégration de nouvelles entreprises sans dépasser les seuils de bruit établis.

Pour chaque scénario envisagé, des mesures d'atténuation acoustique, architecturales, techniques et opérationnelles ont été intégrées afin de minimiser l'impact sonore du projet sur le voisinage :

- Installation d'écrans acoustiques autour des équipements de refroidissement pour limiter la propagation des nuisances sonores.
- Intégration d'atténuateurs acoustiques sur les chillers pour réduire le bruit émis par ces dispositifs.
- Mise en place de solutions d'encapsulage acoustique autour des générateurs de secours pour contenir leur émission sonore.
- Installation de silencieux sur certains équipements afin de réduire leur niveau sonore.
- Planification des interventions de maintenance légère sur les générateurs en journée, exclusivement entre 9h et 17h, pour éviter les nuisances nocturnes.
- Organisation des interventions de maintenance légère en choisissant un générateur sur dix pour diminuer l'impact acoustique localisé.
- Organisation des maintenances lourdes lorsque les températures ne dépassent pas 30°C afin de prévenir les interférences acoustiques simultanées avec les équipements de production de froid lors de pics de température estivale.

Ces mesures visent à garantir que l'impact acoustique du projet demeure conforme aux exigences du règlement Grand-Ducal et respecte le confort sonore des riverains.

## Description de l'étude acoustique en phase chantier

Une étude d'impact acoustique en phase excavation a été réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation pour l'excavation de plus de 5000 m<sup>3</sup> de terre.

L'étude a démontré que le chantier d'excavation n'avait pas d'impact acoustique significatif sur les différents points d'immission autour du projet.

Ce chemin d'accès est décrit sur la vue aérienne ci-dessous :



Figure 10: Voie d'accès au chantier d'excavation





Les travaux sont prévus en plusieurs phases d'exécution. Ils sont décrits dans le tableau ci-après.

Étape	Nature des travaux	Description sommaire	Durée
-	Préparation	Travaux préparatoires et installation de chantier	1 semaine
1	Excavation (remblais et argiles)	Démarrage de l'excavation au niveau du terrain naturel par couches successives à l'aide de six pelles mécaniques  Du côté remblai, le terrassement sera augmenté de 7,0 m (passage de la cote 261 à 268)	9 mois
Durée du chantier de terrassement			9 mois
Durée approximative du gros-œuvre			12 mois
Durée approximative du chantier de parachèvement			
Durée totale approximative du chantier (certaines phases se chevauchent)			20 mois

Tableau 27 : Détail des différentes phases prévues pour le chantier

La durée totale du chantier sera supérieure à 12 mois.

Le chantier est défini par tout chantier de construction, d'aménagement, de réparation, de terrassement ou d'entreposage. Les activités du chantier d'excavation ont une durée totale de 9 mois. La durée totale du chantier sera de 20 mois.

Les activités se déroulent normalement durant les heures d'ouverture du chantier, en journée, de 7 h à 19 h, du lundi au vendredi (de façon exceptionnelle le samedi de 7 h à 19 h en cas de nécessité du planning).

Le cas échéant, un coordinateur de sécurité désigné par le Maître de l'Ouvrage assure la coordination des actions des différentes entreprises appelées à travailler ensemble sur le site.

Les engins de chantier considérés (engins de génie civil, matériel de terrassement ou d'excavation, etc.) sont essentiellement des sources non stationnaires dans le temps et progressant sur l'aire de travail (zone d'excavation et de fouille).

La description de tous les types d'engins susceptibles d'intervenir sur le chantier est reprise dans le tableau ci-dessous. Les caractéristiques sonores des sources sont également mentionnées. Toutes ces sources ne sont cependant pas utilisées simultanément. Aucun groupe électrogène n'est prévu sur le chantier.

Description	Quantité	Puissance acoustique de base maximale $L_w$ [dB(A)]	Caractère atonal, tonal ou impulsif	Origine et actualité des données
Pelle hydraulique (type CAT330D ou équivalent)	6	109	Atonal	Données du constructeur – fiche technique
Dumpers	6	105	Atonal	Données du constructeur – fiche technique
Bulldozers	6	105	Atonal	Données du constructeur – fiche technique
Camions 4 essieux	2 véhicules par heure	105	Atonal	Données du constructeur – fiche technique
Rouleau compresseur	1	103	Atonal	Données du constructeur – fiche technique
Compacteur	1	107	Atonal	Données du constructeur – fiche technique

Tableau 28 : Liste des engins de terrassement prévus sur le chantier

Les étapes considérées ainsi que les machines modélisées pour chaque scénario sont reprises dans le tableau suivant :

Étape	Type de travaux	Équipements de chantier
1	Démarrage de l'excavation au niveau du terrain naturel par couches successives à l'aide de pelles mécaniques jusqu'à une profondeur maximale de 7 m.	6 pelles mécaniques 6 dumpers 6 chargeurs 2 camions par heure 1 rouleau compresseur 1 compacteur

Tableau 29 : Description des étapes de travaux

L'impact acoustique du chantier d'excavation est étudié en détail dans l'étude acoustique en phase excavation liée à la demande d'autorisation commodo du projet.



## Analyse qualitative des résultats et conclusions de la phase chantier

Les niveaux de bruits  $L_{AT}$  (DW) moyens équivalents pondérés A par vent portant dans la direction de propagation au voisinage du chantier ne dépassent pas 65 dB(A) pour l'heure la plus bruyante. Ces niveaux sont atteints uniquement pour les points d'immission suivants :

Étape 1 – IP13 (8,5 m)

Les niveaux de bruits équivalents  $L_{Aeq}$  pour l'ensemble de la période de référence en journée (7h à 22h soit une période de 15 heures) ne dépassent pas 64 dB(A) pour la période jour. Ces niveaux sont atteints uniquement pour les points d'immission suivants :

Étape 1 – IP13 (8,5 m)

Les travaux d'excavation et de terrassements considérés comme bruyants ne vont durer que 9 mois maximum. Tout au plus, les engins de terrassement y seront donc localisés pour un chantier d'excavation sur cette durée uniquement.

Les niveaux de bruits maximaux ne sont pas atteints de façon permanente ni à intervalle régulier pendant le chantier. L'évaluation acoustique présentée dans les étapes de chantiers tient compte de la situation la plus défavorable faisant intervenir un nombre d'engins maximal sur le chantier, et correspondant aux travaux les plus critiques du chantier. Pour l'heure la plus critique, il s'agit du niveau de bruit calculé pour les positions des engins les plus défavorables par rapport aux points d'immission choisis ; positions non stationnaires du fait de l'avancement du chantier.

Les niveaux de bruits  $L_{AT}$  prévus durant l'heure la plus bruyante ne dépasseront pas de façon permanente ou à intervalles réguliers de plus de 10 dB(A) les niveaux de bruits équivalents  $L_{Aeq}$  déterminés sur la période de référence jour.

Les meilleures techniques d'excavation disponibles seront ici utilisées afin de rendre le chantier économiquement viable dans des délais raisonnables. Les camions, les foreuses, les pelles utilisés pour ce chantier font partie des équipements les moins bruyants pour ce type d'activité. Les machines considérées ont un impact acoustique le plus faible possible et des temps de fonctionnement minimaux des machines ont été considérés tout en restant réalistes.

Les activités bruyantes du chantier se dérouleront uniquement du lundi au vendredi (de façon exceptionnelle le samedi de 7 h à 19 h en cas de nécessité du planning) entre 7 h et 19 h pour l'excavation.



## **ANNEXE B. VALIDATION DU PLAN DE TRAVAIL**



## Thibaut Renault

**De:** Luc Lieffring <luc.lieffring@aev.etat.lu>  
**Envoyé:** mardi 25 mars 2025 11:10  
**À:** Thibaut Renault  
**Cc:** AEV diversoa; AEV eie; Fabrice Pompignoli; Lynn Dall'Agnol; Sylvain Falzone; Lorraine Agostini  
**Objet:** Validation AEV - V4 - RE: 28 043c - Projet PAP « Zone spéciale – Datacenter » à Bissen — Plan d'intervention de l'étude acoustique dans le cadre de l'étude d'impact environnementale

Email enregistré le 26/03/2025 à 7:56 par TRt sous :P:\ACTUELS\28 000\28 043c-5\ADE\MAIL ADE 21 (validation PT version n°4).msg

Pièces jointes enregistrées :

Fichier : P:\ACTUELS\28 000\28 043c-5\ADE\image004 ( 20250326).jpg

Fichier : P:\ACTUELS\28 000\28 043c-5\ADE\image003 ( 20250326).png

Fichier : P:\ACTUELS\28 000\28 043c-5\ADE\image002 ( 20250326).png

Fichier : P:\ACTUELS\28 000\28 043c-5\ADE\image001 ( 20250326).png

Monsieur,

Nous accusons réception du programme de travail (version 4, daté au 14.3.2025) concernant l'objet mentionné sous rubrique.

Notons, que la version 4 propose une nouvelle approche, à savoir la méthode de contingentement (réf. DIN 45691).

Le nouveau programme suscite les observations suivantes :

- conc. p. 5 :

Pour la forme : Il est question de relever la situation acoustique existante des établissements (cf. Rgd79) y inclus les établissements « commodo » autorisés, au lieu de la seule « activité industrielle ». Le potentiel équivalent considéré doit être compatible avec les établissements existants concernés.

- conc. p. 6 :

cf. : RLS-19 [20] (guide AEV 12/2022)

- conc. p. 14 et 27

La nature du milieu d'habitat du point IP03 indiqué à la page 14 n'est pas cohérent avec l'indication à la page 27. Selon la page 27, l'IP03 fait partie d'une agglomération telle que définie par le Rgd79.

- conc. p. 16 et 20

Pour IP08 et IP27 situés hors agglomération, le nombre de logements y situés dans un rayon de 100 m (afin de documenter l'écart par rapport au nombre de 5 suivant RGD79) est à indiquer.

- conc. p.27, 2<sup>ième</sup> point :

Réitérons l'observation suivante par rapport à la version V3 du programme d'intervention :

« Veuillez vérifier la formulation de la phrase « Un point récepteur ne se trouve pas en agglomération selon la définition du règlement grand-ducal du 13 février 1979. Il s'agit d'une maison d'habitation ; ». ».

En effet, il y a plusieurs points récepteurs qui se situent hors agglomération.

- conc. p.39-40, tableau 2:

- Comme expliqué sous le tableau 2, la plupart des valeurs LEK indiquées (sauf valeurs indiqués sous 1/04/0073 et 1/16/0208) sont des hypothèses. Outre, les informations « reprises dans les dossiers de demande d'autorisation ayant abouti à la délivrance de ces autorisations, et des éventuelles études acoustiques complémentaires réalisées », ce sont les valeurs limites fixées dans les arrêtés ministériels qui sont à considérer en premier lieu. Parce qu'à première vue, il n'est pas possible de confirmer si les hypothèses peuvent être qualifiées de conservatrices ou non, il peut être nécessaire d'adapter les hypothèses de l'étude à la situation autorisée.

- Le tableau comparatif propose « de comparer la puissance acoustique maximale admissible à celle réellement déclarée ». Comme déjà précisé ci-dessus, il est primordial de prendre en compte les valeurs limites fixées dans les arrêtés ministériels ; valeurs qui représentent en principe un « droit acquis » pour les établissements classés concernés. Les informations issues des dossiers de demande « commodo » ne fournissent que des détails explicatifs qui ont été à l'origine de la décision ministérielle.
  - P.ex. pour la source LUXCONNECT, l'arrêté fixe des valeurs à l'immission, non repris dans le tableau. Il est recommandé de faire dans le tableau comparatif le lien avec les valeurs limites fixées par arrêté et celles utilisées/transposées dans l'étude.
  - Le cas échéant, la liste des établissements est à compléter sur base des informations sollicitées (infos@aev.etat.lu).
  - A toutes fins utiles, réitérons l'observations suivante par rapport à la version V3 du programme d'intervention :
    - « Concernant le choix des différentes sources proposées dans le tableau afin de prendre en compte la situation existante, une présélection sur base de leur pertinence peut être appliquée dans une première approche (p.ex. : écarter ceux ayant un écart de > 15 dB(A) au-dessous des valeurs – seuils à appliquer au point récepteur significatif ; ceci dans le cas le plus défavorable). »
    - « [...] rendons attentif que les valeurs-limites « bruit » fixées par les arrêtés ministériels (« commodo », loi modifiée du 10 juin 1999) pour des établissements (activités) sont à appliquer. Si la parcelle en question dispose également de contingents acoustiques fixés par un arrêté ministériel « commodo » d'une zone d'activité, ceux-ci sont à observer (1/04/0073 et 1/16/0208). »
  - conc. p. 41 et 57 (tableaux 3 et 8)
    - Pour les « IP 01, IP09 à IP16 » l'indication dans la case de la zone de bruit (zone V ...) ne correspond pas avec les autres indications de cette colonne. Selon les descriptions fournies, ces points récepteurs se situent hors agglomération.
  - conc. p. 47
- Au vu de la méthodologie décrite à la page 6, il est approprié de se prononcer également quant aux potentiels de réductions sonores à la source.
- conc. p. 51-52, chapitre 8.1 (tableau 4)
- Les remarques relatives au tableau 2 ci-dessus s'appliquent aussi au tableau 8.
- conc. p. 52, chapitre 8.2
- Veuillez indiquer dans le rapport, également les superficies considérées pour les « sous-zones ».
- conc. p. 52-53, (tableaux 5 et 7)
- À défaut d'indications dans ces tableaux, aucun contingent acoustique ne serait attribué à la zone 0 (sous-zone ?) (bâtiment ; hall principal dédié à l'hébergement des serveurs informatiques). Veuillez préciser et confirmer dans le rapport (pas de ventilation, d'ouverture, de rayonnement de bruit intérieur à travers l'enveloppe du hall, ...).
- conc. p.55-56, chapitres 9 et 10
- Rappelons, que suite à l'élaboration de contingents acoustiques pour les différentes surfaces, « l'étude de bruit devra démontrer que les contingents soient réalistes et plausibles par rapport aux caractéristiques physiques [...] » (cf. avis AEV 7.12.2020) des équipements et aménagements potentiellement projetés.
- Il convient de noter que le choix de la variante la plus appropriée peut être ambigu, car le contingentement ignore les différents facteurs de propagation acoustique. Or, les possibilités de réduction ou d'atténuation de l'impact sonore, peuvent varier en fonction des directions, sources, etc.
- Il y a lieu de scinder le relevé des normes à l'annexe B en fonction des 2 étapes méthodologiques, à savoir :
- Contingentement : DIN 45691
  - Evaluation de la variante détaillée et calcul de la précharge acoustique : normes ISO 9613-2, DIN EN 12354 et VDI 2571
- conc. p. 59, chapitre 11 « Conclusion générale » :
- Il convient de noter qu'il est prématuré de tirer des conclusions dans un programme d'intervention.
- La campagne de mesure du bruit de fond n'étant pas incluse dans le programme d'intervention, elle devrait être considérée comme sans objet au point 11.
- conc. p. 61, Annexe B :

Guide le plus récent publié par l'AEV en décembre 2022 (pas 2018).

- Veuillez inclure dans l'étude d'impact les évaluations qualitatives des points suivants :
  - o phase chantier,
  - o trafic,
  - o sources de basses fréquences et infrason.

- Divers :

Il est indiqué à plusieurs reprises dans le programme d'intervention l'expression « a été réalisée », alors que dans le présent contexte, il faut supposer qu'il s'agit plutôt d'éléments à réaliser ou en cours de réalisation.

Nous approuvons la réalisation de l'étude d'impact en question sous réserve de prendre en compte les observations ci-dessus.

Salutations distinguées / Mit freundlichen Grüßen / Mat beschte Gréiss

--

**Luc Lieftring**

Unité stratégies et concepts

Administration de l'environnement

1, avenue du Rock'n'Roll . L-4361 Esch-sur-Alzette

Tél. (+352) 247-59196

E-mail [luc.lieftring@aev.etat.lu](mailto:luc.lieftring@aev.etat.lu)

[www.emwelt.lu](http://www.emwelt.lu) | [www.gouvernement.lu](http://www.gouvernement.lu)



Administration  
de l'environnement  
Grand-Duché de Luxembourg

Disclaimer

The information in this e-mail is confidential and intended solely for the person to whom it is addressed. If this message is not addressed to you, please be aware that you have no authorization to read this e-mail, to copy it, to furnish it to any person other than the addressee, or to use or misuse its content in any way whatsoever. Should you have received this e-mail by mistake, please bring this to the attention of the sender, after which you are kindly requested to destroy the original message.



Follow us on [Facebook](#) and [Instagram](#)

**From:** Thibaut Renault

**Sent:** Friday, March 14, 2025 17:37

**To:** Luc Lieftring

**Cc:** AEV diversoa ; AEV eie ; Fabrice Pompignoli ; Lynn Dall'Agnol

**Subject:** 28 043c - Projet PAP « Zone spéciale – Datacenter » à Bissen — Plan d'intervention de l'étude acoustique dans le cadre de l'étude d'impact environnementale

**⚠ Expéditeur externe au réseau de l'Etat. Voir les consignes de sécurité sur [ctie.etat.lu](http://ctie.etat.lu).**

Bonjour M. Lieftring,

Suite à vos remarques, voici une version n°4 du plan d'intervention du projet de PAP « Zone spéciale – Datacenter » à Bissen.

Dans l'attente de votre retour, je reste à votre écoute pour toute question complémentaire.



**Thibaut RENAULT**

Responsable de projets – Ingénieur Acousticien  
INSA Hauts-de-France

**Energie et Environnement S.A.**

15, rue d'Épernay  
L-1490 LUXEMBOURG  
T. +352 22 46 23

[enerenvi.lu](http://enerenvi.lu)



## ANNEXE C. INDEX DES TABLEAUX ET ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation topographique du site d'étude (source : Géoportail).....	10
Figure 2 : Localisation orthophotographique du site d'étude (source : Géoportail 2023).....	11
Figure 3: Tronçon routier aux alentours.....	33
Figure 4: Comptage de trafic routier autour du projet.....	34
Figure 5: Projet de voie d'accès.....	35
Figure 6: Comptage de trafic routier autour du projet avec ajout du trafic lié au projet .....	36
Figure 7: Visualisation 3D de la modélisation .....	64
Figure 8: Répartition du trafic routier sur les tronçons environnants.....	85
Figure 9: Vue schématique de la variante détaillée.....	89
Figure 10: Voie d'accès au chantier d'excavation.....	93
Tableau 1 : Tableau de description des points d'immission .....	28
Tableau 2: Arrêtés d'autorisation pour chaque parcelle de la zone KlengbuusbiERG I .....	43
Tableau 3: Arrêtés d'autorisation pour chaque parcelle de la zone KlengbuusbiERG II .....	44
Tableau 4: Arrêtés d'autorisation pour chaque parcelle de la zone KlengbuusbiERG II .....	44
Tableau 5 : Descriptions des zones et des valeurs EK pour les zones environnantes.....	50
Tableau 6: Prévisions des niveaux de bruits à respecter pour l'étude d'impact acoustique .....	51
Tableau 7: Tableau de description des zones partielles existantes ou en prévision .....	62
Tableau 8: LEK considéré pour la comparaison de variantes .....	62
Tableau 9: Surfaces par variantes et sous-zone.....	62
Tableau 10: Scénario de fonctionnement du site Data center .....	63
Tableau 11: LEK considéré pour la comparaison de variantes.....	64
Tableau 12 : Précharge pour chaque point d'immission.....	67
Tableau 13 : Précharge pour chaque point d'immission.....	68
Tableau 14: Impact acoustique de chaque variante en période jour .....	70
Tableau 15: Impact acoustique de chaque variante en période nuit .....	72
Tableau 16: Impact acoustique prédominant par zone.....	72
Tableau 17: Détermination des valeurs $S_{ij}$ pour chaque sous-zone .....	74
Tableau 18: Détermination des valeurs $\Delta L_{ij}$ pour chaque sous-zone.....	76
Tableau 19: Détermination des valeurs $L_{EKj} - \Delta L_{ij}$ [dB] pour chaque sous-zone en période jour.....	77
Tableau 20: Détermination de l'écart entre la limite et la somme des incidences acoustiques pour chaque sous-zone en période jour .....	79
Tableau 21: Détermination des valeurs $L_{EKj} - \Delta L_{ij}$ [dB] pour chaque sous-zone en période jour .....	80
Tableau 22: Détermination de l'écart entre la limite et la somme des incidences acoustiques pour chaque sous-zone en période jour .....	82
Tableau 23: LEK déterminé par sous-zone .....	83
Tableau 24: Impact acoustique du trafic lié au projet.....	86
Tableau 25: Impact acoustique du trafic lié au projet à l'horizon 2040.....	86
Tableau 26: Description des scénarios.....	90
Tableau 27 : Détail des différentes phases prévues pour le chantier.....	94
Tableau 28 : Liste des engins de terrassement prévus sur le chantier.....	95
Tableau 29 : Description des étapes de travaux.....	95



## ANNEXE D. BIBLIOGRAPHIE (LOIS ET REGLEMENTS, NORMES, DOCUMENTS UTILISES)

### Lois et règlements

L'établissement d'études d'impact sonore environnemental pour le bruit industriel est actuellement régi par les lois et règlements suivants :

- Loi modifiée du 21 juin 1976 relative à la lutte contre le bruit.
- Règlement grand-ducal modifié du 13 février 1979 concernant le niveau de bruit dans les alentours immédiats des établissements et des chantiers.
- Règlement grand-ducal modifié du 16 novembre 1978 concernant les niveaux acoustiques pour la musique à l'intérieur des établissements et dans leur voisinage concernant le niveau de bruit intérieur
- Loi du 10 juin 1999 relatives aux établissements classés.
- Règlement grand-ducal du 10 mai 2012 relatif à la nomenclature et classification des établissements classés.
- Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement.

Cette étude acoustique suit les préconisations établies par le document suivant :

Guide pour la réalisation d'études d'impact sonore en environnemental pour les établissements et chantiers du 16 octobre 2018 (TÜV Rheinland Energy GmbH).

### Normes pour le contingentement

Pour les calculs de propagation du bruit avec contingent dans l'environnement, les normes suivantes sont appliquées :

- DIN 45691 : Contingent du bruit, Décembre 2006

### Normes pour les études en phase exploitation

Pour les calculs de propagation du bruit industriel dans l'environnement, les normes suivantes sont appliquées :

- DIN ISO 9613-2 : « *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien* », Teil 2 : „Allgemeines Berechnungsverfahren », édition d'octobre 1999 – Atténuation du son lors de la propagation en extérieur, méthode générale de calcul.
- Norme ISO 1996 (Parties 1 et 2) : *Acoustique – Description, mesure et évaluation du bruit dans l'environnement*.
- RLS 90 : « *Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen* », août 2007 – Étude sur les émissions sonores des parkings.
- RLS-19 : « *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Berechnung der Schallimmissionen* », Ausgabe März 2019 – Directives de protection contre le bruit routier, méthode de calcul actualisée



du bruit du trafic.

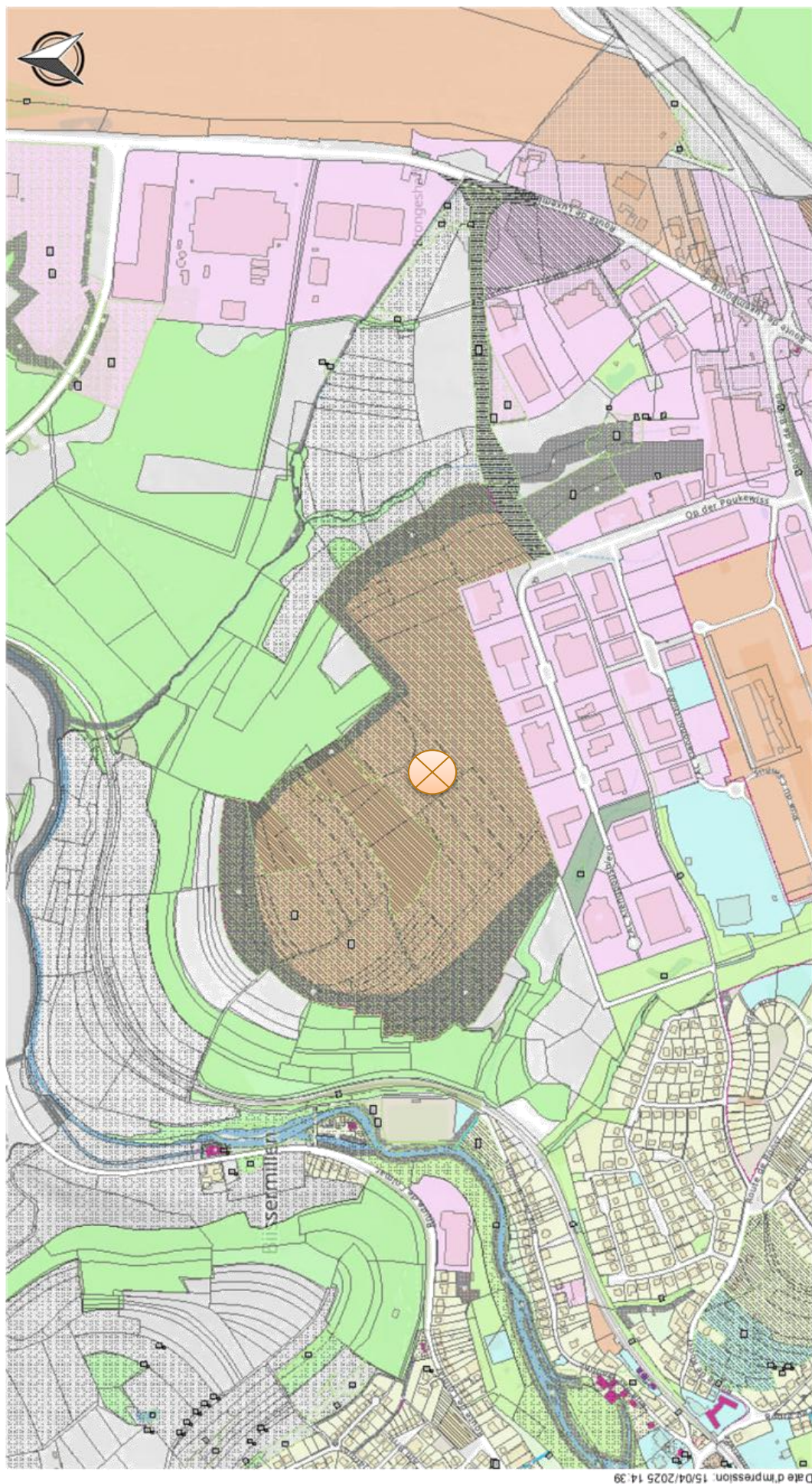
- DIN EN 12354-4 : « *Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften* », Teil 4 : „*Schallübertragung von Räumen ins Freie* », édition d'avril 2001 – Calcul des performances acoustiques des bâtiments à partir des éléments constitutifs.
- VDI 2571 : « *Schallabstrahlung von Industriebauten* », édition d'août 1976 – Émission sonore des bâtiments industriels.
- DIN 45680 : « *Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft* », édition de mars 1997 – Mesure et évaluation des nuisances sonores à basse fréquence dans l'environnement résidentiel.
- DIN 45645-1 : « *Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen* », Teil 1 : „*Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft* », édition de juillet 1996 – Détermination des niveaux de bruit à partir de mesures.

## Logiciel

L'étude d'impact sonore environnemental a ici été réalisée à l'aide du logiciel IMMI version 2024 développé par la société Wölfel Meßsysteme Software GmbH.



**ANNEXE E.    EXTRAIT DU PLAN D'AMENAGEMENT GENERAL PARTIE  
GRAPHIQUE AVEC INDICATION DE LA ZONE DE  
CONSTRUCTION ET LEGENDE**



Date d'impression: 15/04/2025 14:39

www.geoportail.lu est un portail d'accès aux informations géolocalisées, données et services qui sont mis à disposition par les administrations publiques luxembourgeoises. Responsabilité: Malgré la grande attention qu'elles portent à la justesse des informations diffusées sur ce site, les autorités ne peuvent endosser aucune responsabilité quant à la fidélité, à l'exactitude, à l'actualité, à la fiabilité et à l'intégralité de ces informations. Information dépourvue de foi publique.  
Droits d'auteur: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>




Echelle approximative 1:10000



















<http://g-o.lu/B/SGlf>






Légende	
	Parcelle cadastrale / immeuble
	Délimitation du degré d'utilisation du sol
	Délimitation de la zone verte
	Biotopes






  

Zones urbanisées ou destinées à être urbanisées :	
<b>Zones d'habitation</b>	
	zone d'habitation 1
	zone d'habitation 2
<b>Zones mixtes</b>	
	zone mixte urbaine centrale
	zone mixte urbaine
	zone mixte villageoise
	zone mixte rurale
	<b>Zone de bâtiments et d'équipements publics</b>
<b>Zones d'activités</b>	
	zone d'activités économiques communale type 1
	zone d'activités économiques communale type 2
	zone d'activités économiques régionale
	zone d'activités économiques nationale
	zone d'activités spécifiques nationale
	<b>Zone commerciale</b>
	<b>Zone militaire</b>
	<b>Zone d'aérodrome</b>
<b>Zones portuaires</b>	
	zone de port de marchandises
	zone de port de plaisance
	<b>Zone de gares ferroviaires et routières</b>
	<b>Zone de sport et de loisirs</b>
	<b>Zone spéciale</b>
	<b>Zone de jardins familiaux</b>


















  

Zones ou espaces définis en exécution de dispositions spécifiques relatives (art. 39) :	
	à l'aménagement du territoire
	à la protection des sites et monuments nationaux

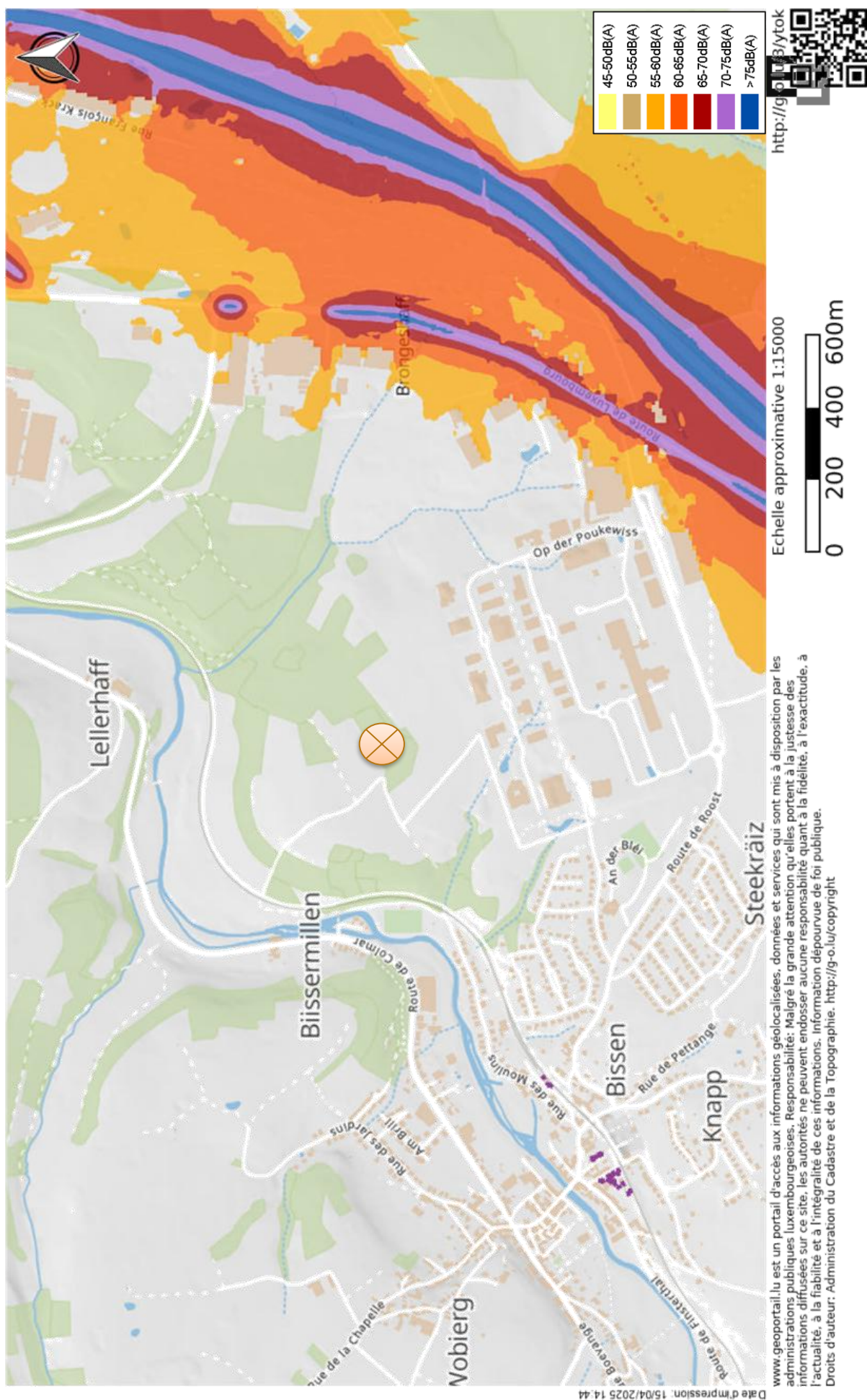
Zone verte :	
	Zone agricole
	Zone forestière
	Zone viticole
	Zone horticole
	Zone de parc public
	Zone de verdure

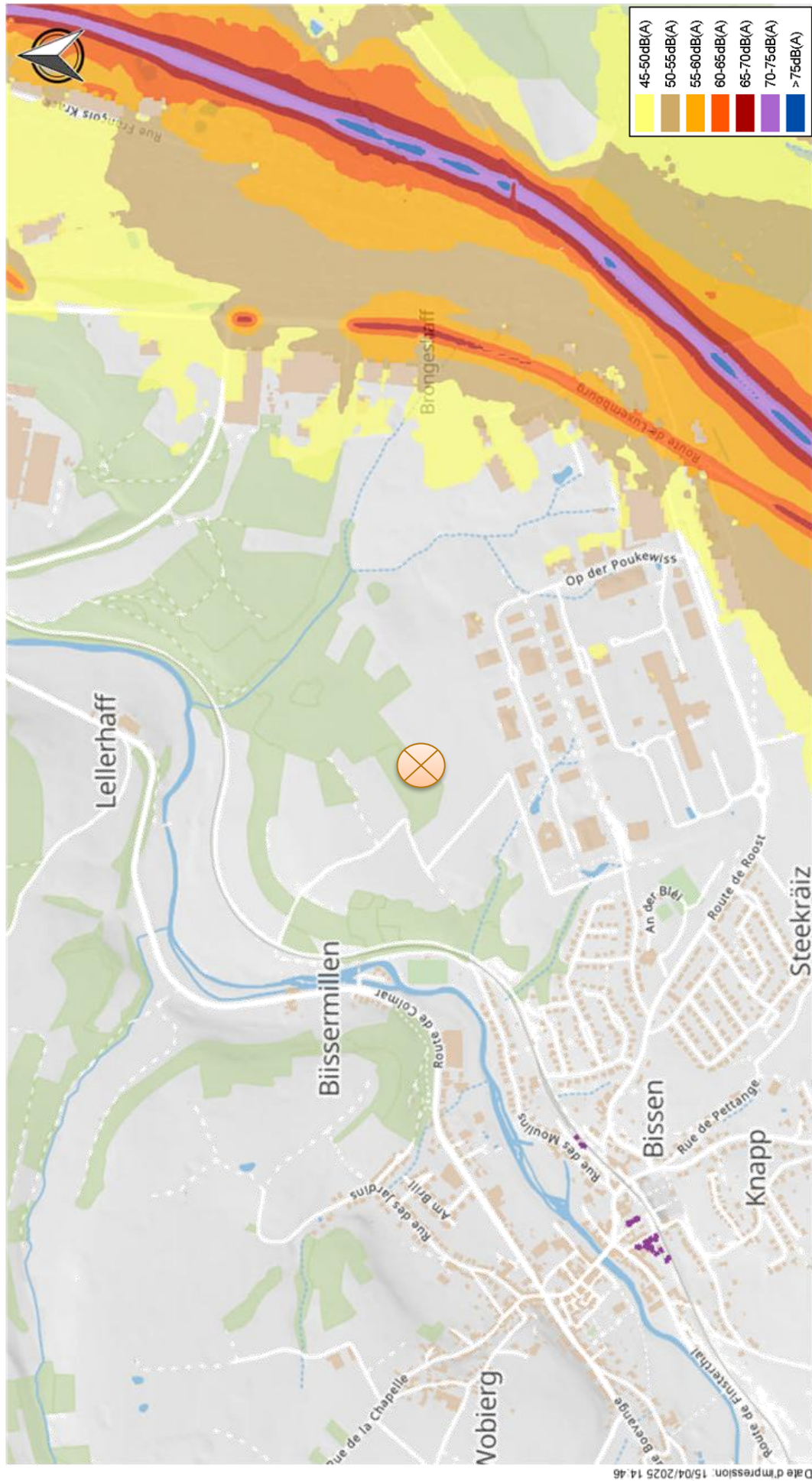
Zones superposées :	
	Zone soumise à un PAP "nouveau quartier"
	Zone d'aménagement différé
	Zone d'urbanisation prioritaire
	Zone de servitude "urbanisation"
<b>Zone de servitude "couloirs et espaces réservés"</b>	
	couloir pour projets routiers ou ferroviaires
	couloir pour projets de mobilité douce
	couloir pour projets de canalisation pour eaux usées
	couloir pour projets de rétention et d'écoulement des eaux pluviales
<b>Secteur protégé d'intérêt communal</b>	
	secteur protégé de type "environnement construit"
	secteur protégé de type "environnement naturel et paysage"
	secteur protégé de type "vestiges archéologiques"
	construction à conserver
	petit patrimoine à conserver
	alignement d'une construction existante à préserver
	gabarit d'une construction existante à préserver
<b>Zones de risques naturels prévisibles</b>	
	zone de risques d'éboulement ou de glissement de terrain
	zone de risques d'éboulement miniers
	zone inondable
	Zone à risques concernant la sécurité et la santé des personnes
	Zone de bruit
	Zone d'extraction
	Plan d'aménagement particulier dûment approuvé (à titre indicatif)



## **ANNEXE F. CARTE DE BRUIT ROUTIER (LDEN/LNGT)**



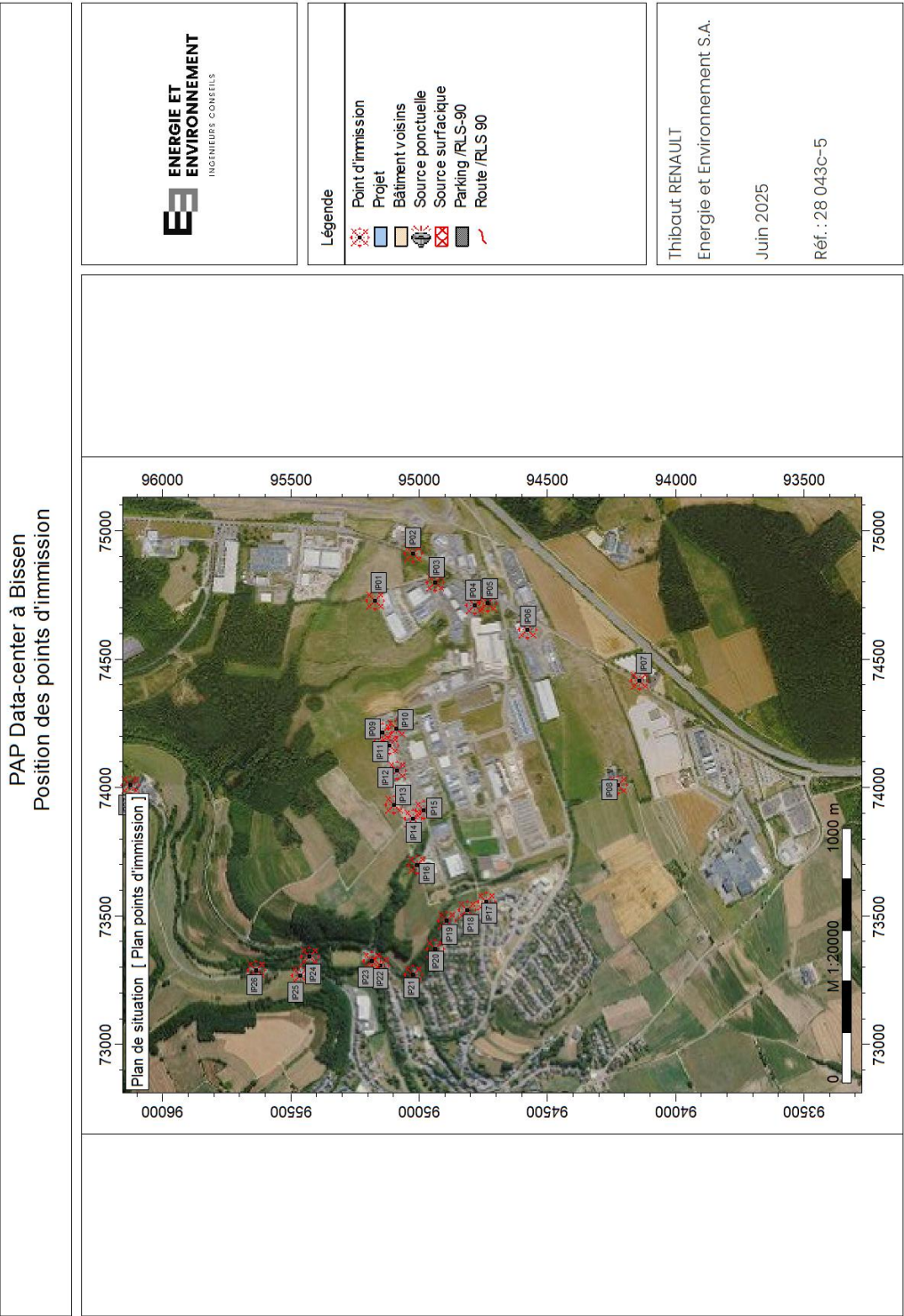








## **ANNEXE G. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DES POINTS D'IMMISSION DANS LE LOGICIEL IMMI**



IMMI 2024/2



Périodes d'évaluation				
T1	Leq Semaine (7h-22h)			
T2	Leq Dimanche (7h-22h)			
T3	Leq Nuit (22h-7h)			
T4	LAT			

Récepteur (55)		Plan points d'immission				
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt028	IP01 (7,0m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Géométrie:	74731.00	95169.00	272.00	7.00
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt029	IP02 (4,0m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Géométrie:	74914.00	95022.00	269.00	4.00
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt030	IP03 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Géométrie:	74802.00	94935.00	266.50	1.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt031	IP04 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Géométrie:	74712.00	94779.00	266.50	1.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt032	IP04 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Géométrie:	74712.00	94779.00	269.50	4.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt033	IP05 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Géométrie:	74721.00	94729.00	266.50	1.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt034	IP05 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Géométrie:	74721.00	94729.00	269.50	4.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt035	IP06 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Géométrie:	74616.00	94576.00	266.50	1.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt036	IP06 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Géométrie:	74616.00	94576.00	269.50	4.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt037	IP07 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Géométrie:	74417.00	94138.00	266.50	1.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt038	IP07 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Géométrie:	74417.00	94138.00	269.50	4.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt039	IP07 (7,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Géométrie:	74417.00	94138.00	272.50	7.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt040	IP08 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m



		Géométrie:	74012.00	94223.00	266.50	1.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt041	IP08 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	74012.00	94223.00	269.50	4.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt042	IP09 (5,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	74216.00	95141.00	270.50	5.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt043	IP10 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	74232.00	95087.00	266.50	1.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt044	IP10 (5,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	74232.00	95087.00	270.50	5.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt045	IP11 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	74167.00	95113.00	266.50	1.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt046	IP11 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	74167.00	95113.00	269.50	4.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt047	IP11 (7,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	74167.00	95113.00	272.50	7.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt048	IP12 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	74068.00	95083.00	266.50	1.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt049	IP12 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	74068.00	95083.00	269.50	4.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt050	IP13 (5,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	73933.00	95094.00	270.50	5.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt051	IP13 (8,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	73933.00	95094.00	273.50	8.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt052	IP14 (1,5 m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	73879.00	95022.00	266.50	1.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt053	IP14 (4,5 m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	73879.00	95022.00	269.50	4.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt054	IP14 (7,5 m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	73879.00	95022.00	272.50	7.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt055	IP15 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		<b>No x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Géométrie:	73914.00	94980.00	266.50	1.50





Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt056	IP15 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73914.00	94980.00	269.50	4.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt057	IP16 (5,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73700.00	95005.00	270.50	5.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt058	IP17 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73558.00	94735.00	266.50	1.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt059	IP17 (7,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73558.00	94735.00	272.50	7.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt060	IP17 (10,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73558.00	94735.00	275.50	10.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt061	IP18 (4,0m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73525.00	94810.00	269.00	4.00
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt062	IP19 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73481.00	94890.00	266.50	1.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt063	IP19 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73481.00	94890.00	269.50	4.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt064	IP20 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73372.00	94935.00	266.50	1.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt065	IP20 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73372.00	94935.00	269.50	4.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt066	IP21 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73272.00	95022.00	266.50	1.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt067	IP21 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73272.00	95022.00	269.50	4.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt068	IP22 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73307.00	95148.00	266.50	1.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt069	IP22 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73307.00	95148.00	269.50	4.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m
IPkt070	IP22 (7,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	Géométrie		No x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rel) /m
		Géométrie:	73307.00	95148.00	272.50	7.50
Élément	Nom	Groupe	Affichage	Nombre de noeuds	Longueur /m	Surface /m



IPkt071	IP23 (4,0m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Géométrie:		73324.00	95180.00	269.00
						4.00
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt072	IP24 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Géométrie:		73343.00	95425.00	266.50
						1.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt073	IP24 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Géométrie:		73343.00	95425.00	269.50
						4.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt074	IP25 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Géométrie:		73268.00	95460.00	266.50
						1.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt075	IP25 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Géométrie:		73268.00	95460.00	269.50
						4.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt076	IP25 (7,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Géométrie:		73268.00	95460.00	272.50
						7.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt077	IP26 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Géométrie:		73290.00	95634.00	266.50
						1.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt078	IP26 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Géométrie:		73290.00	95634.00	269.50
						4.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt079	IP26 (7,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Géométrie:		73290.00	95634.00	272.50
						7.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt080	IP27 (1,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Géométrie:		74012.00	96123.00	266.50
						1.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt081	IP27 (4,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Géométrie:		74012.00	96123.00	269.50
						4.50
<b>Élément</b>	<b>Nom</b>	<b>Groupe</b>	<b>Affichage</b>	<b>Nombre de noeuds</b>	<b>Longueur /m</b>	<b>Surface /m</b>
IPkt082	IP27 (7,5m)	Points d'immission CI	IPkt	1	---	---
	<b>Géométrie</b>		No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Géométrie:		74012.00	96123.00	272.50
						7.50

## ANNEXE H. PARAMETRES DE CALCUL PRIS EN CONSIDERATION POUR LA DETERMINATION DE L'IMPACT SONORE SUR L'ENVIRONNEMENT

### Calcul du niveau sonore au point d'immission

La pression acoustique au point d'immission de chaque source prise individuellement est calculée par la formule suivante :

$$L_{AT} = L_W + D_I + D_\Omega - (A_{div} + A_{atm} + A_{sol} + A_{écran} + A_{végétation} + A_{site} + A_{habitat}) - C_{météo} \quad [1]$$

$$A_{div} = 20 \log \frac{d}{d_0} + 11$$

Avec :

$L_{AT}$	pression acoustique de long terme d'une source ponctuelle au point d'immission, dB (A)
$L_W$	puissance acoustique de la source considérée, dB (A)
$D_I$	facteur correctif directionnel, dB (A)
$D_\Omega$	facteur correctif lié à l'angle solide de propagation de l'onde, dB (A)
$A_{div}$	atténuation due à la distance par rapport à la source, dB (A)
$d$	distance par rapport à la source, m
$d_0$	distance de référence = 1 m
$A_{atm}$	atténuation due à l'absorption par l'air, dB (A)
$A_{sol}$	atténuation due à l'effet de sol, dB (A)
$A_{écran}$	atténuation due à l'effet d'écran, dB (A)
$A_{végétation}$	atténuation due à la végétation, dB (A)
$A_{site}$	atténuation due aux sites industriels, dB (A)
$A_{habitat}$	atténuation due aux habitations, dB (A)
$C_{météo}$	Correction météorologique, dB (A)

La pression acoustique qui résulte du point d'immission ( $L_{ATtotal}$ ) par l'addition des différentes sources est donnée par la formule ci-dessous :

$$L_{ATtotal} = 10 \log \sum_{i=1}^N 10^{0,1 L_{ATi}} \quad \text{dB (A)} \quad [2]$$

Où

$L_{ATi}$	pression acoustique individuelle de la source i au point d'immission, dB (A)
$N$	nombre de sources



## Légende des calculs de la simulation avec IMMI 2023

Liste longue - légende			
Champs partagés			
1	No.	-	Numérotation consécutive des lignes de données (sans titres, etc.)
2	IPkt	-	Nom du récepteur automatiquement généré à partir du type et du numéro d'élément
3	IPkt: Label	-	Nom du point récepteur attribué par l'utilisateur
4	IPkt: RP_x	/m	Coordonnée x du point récepteur
5	IPkt: RP_y	/m	Coordonnée y du point récepteur
6	IPkt: RP_z	/m	Coordonnée z du point récepteur
7	source	-	Nom de la source généré automatiquement à partir du type et du numéro de l'élément
8	Label	-	Nom de la source attribué par l'utilisateur
9	Dep.	-	Numéro de la section de l'élément (section de ligne ou triangle)
10	Split	-	Numéro de la section/triangle résultant de l'application du critère de distance ou de la projection
11	SP_x	/m	Coordonnée x de la source sonore (virtuelle)
12	SP_y	/m	Coordonnée y de la source sonore (virtuelle)
13	SP_z	/m	Coordonnée z de la source sonore (virtuelle)
14	Length	/m	Longueur du tronçon de la source sonore
15	Surface	/m <sup>2</sup>	Surface de la section de la source sonore
16	RO	-	Ordre de réflexion : 0= son direct, 1= 1ère réflexion, 2= 2ème et ordre supérieur
17	Rdep	-	Numéro de la section de l'élément du réflecteur
18	Reflector	-	Nom de l'élément réfléchissant généré automatiquement à partir du type et du numéro de l'élément.
19	Distance	/m	Distance entre le point récepteur et la source ponctuelle (virtuelle)
20	Frq	/Hz	Fréquence d'émission
21	s_perpend.	/m	Distance perpendiculaire entre le récepteur et la source linéaire sur le plan xy
22	Lw,i	/dB(A)	Valeur d'émission pondérée A pour la source partielle en dB
23	L_corr	/dB	Correction pour la longueur de la section ou la surface partielle
201	, i	/dB(A)	Niveau nominal pondéré A de la source partielle
202	(dep)	/dB(A)	Niveau nominal pondéré A de la section de la source
203	(SS)	/dB(A)	Niveau nominal pondéré A de la source
204	(EC)	/dB(A)	Niveau nominal pondéré A des sources de la classe d'éléments
205	(RP)	/dB(A)	Niveau nominal pondéré A du récepteur





ISO 9613-2, Oct.1999. Acoustique - Atténuation du son lors de sa propagation à l'extérieur - Partie 2 : Méthode générale de calcul.			
$L_f T = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$			
101	AM	/dB	Atténuation totale de la propagation = différence entre l'émetteur et le récepteur
102	DC	/dB	Mesure de l'angle solide+Directivité+Effet de sol (indépendant de la fréquence)
			$D_c = D_0 + D_I + D_{\Omega}$
103	DI	/dB	Directivité
104	Adiv	/dB	Atténuation due à la divergence géométrique
105	Aatm	/dB	Atténuation due à l'absorption atmosphérique
106	Agr	/dB	Atténuation due à l'effet de sol en dB
107	Afol	/dB	Atténuation due à la végétation
108	Ahous	/dB	Atténuation due à l'habitation
109	Ddg	/dB	Somme totale de l'atténuation par la végétation et l'habitation
110	Abar	/dB	Atténuation due à une barrière
111	Cmet	/dB	Correction météorologique



## **ANNEXE I. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DES ZONES PARTIELLES EXISTANTES DANS LE LOGICIEL IMMI**



Périodes d'évaluation				
T1	Jour			
T2	Nuit			

Aire SQ /DIN 45691 (13)		ZAC Klenabuusbiera I									
FLGK002	Libellé	KBB1_TF01			Portée /m			99999.00			
	Groupe	ZAC Klenabuusbiera I			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L			
	Nombre de noeuds	8			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"	
	Longeur /m	249.80				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Longeur /m (2D)	249.68			Day	60.00	-	-	95.36	60.00	
	Surface /m²	3433.16			Niaht	43.50	-	-	78.86	43.50	
	Méthode d'évaluation	Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Autre	
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois		Durée	dLi /dB		Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00		15.00000	0.00		0.0	
	Nuit	9.00	Niaht	43.5	1.00		9.00000	0.00		0.0	
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Noeuds:			1	74201.88	95100.21	275.00		0.00	
					2	74221.28	95106.26	275.00		0.00	
					3	74234.38	95107.02	275.00		0.00	
					4	74244.58	95100.78	274.29		0.00	
					5	74267.66	95031.41	272.28		0.00	
					6	74256.43	95024.98	272.99		0.00	
					7	74233.63	95013.24	274.58		0.00	
					8	74201.88	95100.21	275.00		0.00	
FLGK003	Libellé	KBB1_TF02			Portée /m			99999.00			
	Groupe	ZAC Klenabuusbiera I			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L			
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"	
	Longeur /m	272.85				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Longeur /m (2D)	272.83			Day	60.00	-	-	96.09	60.00	
	Surface /m²	4063.44			Niaht	43.00	-	-	79.09	43.00	
	Méthode d'évaluation	Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Autre	
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois		Durée	dLi /dB		Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00		15.00000	0.00		0.0	
	Nuit	9.00	Niaht	43.0	1.00		9.00000	0.00		0.0	
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Noeuds:			1	74162.15	95084.97	275.00		0.00	
					2	74201.64	95100.14	275.00		0.00	
					3	74233.07	95012.89	274.62		0.00	
					4	74190.12	94997.24	275.88		0.00	
					5	74162.15	95084.97	275.00		0.00	
FLGK004	Libellé	KBB1_TF03			Portée /m			99999.00			
	Groupe	ZAC Klenabuusbiera I			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L			
	Nombre de noeuds	10			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"	
	Longeur /m	442.93				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Longeur /m (2D)	442.78			Day	60.00	-	-	100.62	60.00	
	Surface /m²	11524.76			Niaht	41.90	-	-	82.52	41.90	
	Méthode d'évaluation	Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Autre	
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois		Durée	dLi /dB		Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00		15.00000	0.00		0.0	
	Nuit	9.00	Niaht	41.9	1.00		9.00000	0.00		0.0	
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Noeuds:			1	74038.27	95041.67	271.84		0.00	
					2	74081.57	95056.41	274.23		0.00	
					3	74089.38	95053.15	274.95		0.00	
					4	74111.98	95060.26	275.00		0.00	
					5	74117.77	95068.56	275.00		0.00	
					6	74161.57	95084.37	275.00		0.00	
					7	74189.60	94997.15	275.89		0.00	



			8	74139.77	94979.33	275.00	0.00
			9	74070.29	94956.87	274.76	0.00
			10	74038.27	95041.67	271.84	0.00
FLGK005	Libellé	KBB1_TF04		Portée /m		99999.00	
	Groupe	ZAC Klenabuusbiera I		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	5		Variant	Emissio	Isolatio	Correct
	Longueur /m	299.62			dB(A)	dB	dB
	Longueur /m (2D)	299.38		Day	60.00	-	97.27
	Surface /m²	5337.97		Night	40.50	-	77.77
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	40.5	1.00	9.00000	0.00
	Géométrie		No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Noeuds:	1	73982.07	95022.15	269.98	0.00
			2	74036.70	95041.01	271.85	0.00
			3	74068.45	94956.33	274.59	0.00
			4	74013.20	94935.47	270.02	0.00
			5	73982.07	95022.15	269.98	0.00
FLGK006	Libellé	KBB1_TF05		Portée /m		99999.00	
	Groupe	ZAC Klenabuusbiera I		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	6		Variant	Emissio	Isolatio	Correct
	Longueur /m	299.84			dB(A)	dB	dB
	Longueur /m (2D)	299.24		Day	60.00	-	97.35
	Surface /m²	5437.16		Night	40.00	-	77.35
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	40.0	1.00	9.00000	0.00
	Géométrie		No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Noeuds:	1	73937.14	95007.35	269.41	0.00
			2	73982.11	95022.29	269.98	0.00
			3	74013.83	94936.28	270.07	0.00
			4	73958.02	94913.57	269.50	0.00
			5	73930.74	94996.78	265.79	0.00
			6	73937.14	95007.35	269.41	0.00
FLGK007	Libellé	KBB1_TF06		Portée /m		99999.00	
	Groupe	ZAC Klenabuusbiera I		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	8		Variant	Emissio	Isolatio	Correct
	Longueur /m	312.46			dB(A)	dB	dB
	Longueur /m (2D)	312.30		Day	58.80	-	96.60
	Surface /m²	6020.48		Night	40.00	-	77.80
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	58.8	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	40.0	1.00	9.00000	0.00
	Géométrie		No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Noeuds:	1	73863.05	94976.29	265.80	0.00
			2	73899.15	94990.41	265.50	0.00
			3	73906.44	94989.22	265.61	0.00
			4	73930.37	94996.53	265.79	0.00
			5	73957.33	94913.84	269.47	0.00
			6	73929.47	94905.85	269.22	0.00
			7	73893.78	94894.22	269.52	0.00
			8	73863.05	94976.29	265.80	0.00
FLGK008	Libellé	KBB1_TF07		Portée /m		99999.00	
	Groupe	ZAC Klenabuusbiera I		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	7		Variant	Emissio	Isolatio	Correct





	Longueur /m	445.85			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)	445.80		Day	58.60	-	-	98.75	58.60
	Surface /m²	10354.33		Night	40.00	-	-	80.15	40.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	58.6	1.00	15.00000	0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	40.0	1.00	9.00000	0.00	0.0	
	Géométrie		No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
	Noeuds:		1	73746.97	95040.61	262.72	0.00		
			2	73858.27	94986.59	265.33	0.00		
			3	73896.39	95000.86	265.16	0.00		
			4	73902.45	95010.84	265.00	0.00		
			5	73925.61	95017.97	265.14	0.00		
			6	73898.63	95097.13	264.99	0.00		
			7	73746.97	95040.61	262.72	0.00		
FLGK009	Libellé	KBB1_TF08/09		Portée /m		99999.00			
	Groupe	ZAC Klenabuusbiera I		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L			
	Nombre de noeuds	6		Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longueur /m	395.24			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)	394.03		Day	60.00	-	-	99.91	60.00
	Surface /m²	9788.41		Night	40.80	-	-	80.71	40.80
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	40.8	1.00	9.00000	0.00	0.0	
	Géométrie		No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
	Noeuds:		1	73900.70	95097.72	264.99	0.00		
			2	74001.89	95134.48	270.00	0.00		
			3	74033.31	95048.88	270.95	0.00		
			4	73935.89	95015.38	269.59	0.00		
			5	73928.02	95018.68	265.16	0.00		
			6	73900.70	95097.72	264.99	0.00		
FLGK010	Libellé	KBB1_TF10		Portée /m		99999.00			
	Groupe	ZAC Klenabuusbiera I		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L			
	Nombre de noeuds	5		Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longueur /m	263.93			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)	263.76		Day	60.00	-	-	95.83	60.00
	Surface /m²	3830.27		Night	41.40	-	-	77.23	41.40
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	41.4	1.00	9.00000	0.00	0.0	
	Géométrie		No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
	Noeuds:		1	74006.14	95135.88	270.00	0.00		
			2	74046.72	95149.90	273.00	0.00		
			3	74076.01	95068.41	273.14	0.00		
			4	74036.51	95050.33	270.93	0.00		
			5	74006.14	95135.88	270.00	0.00		
FLGK011	Libellé	KBB1_TF11		Portée /m		99999.00			
	Groupe	ZAC Klenabuusbiera I		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L			
	Nombre de noeuds	7		Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longueur /m	431.84			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)	431.76		Day	60.00	-	-	100.52	60.00
	Surface /m²	11276.61		Night	42.60	-	-	83.12	42.60
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00	0.0	



	Nuit	9.00	Night	42.6		1.00	9.00000	0.00	0.0
	<b>Géométrie</b>				<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Noeuds:			1	74048.97	95150.72	273.00	0.00
					2	74169.62	95193.89	275.00	0.00
					3	74199.45	95108.96	275.00	0.00
					4	74114.77	95078.48	275.00	0.00
					5	74107.63	95081.94	275.00	0.00
					6	74078.94	95071.15	273.01	0.00
					7	74048.97	95150.72	273.00	0.00
<b>FLGK012</b>	<b>Libellé</b>	KBB1_TF12			<b>Portée /m</b>			99999.00	
	<b>Groupe</b>	ZAC Klenabuusbiera I			<b>Émission est</b>			Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	5			<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>	<b>Lw</b>
	<b>Longeur /m</b>	343.24				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	<b>Longeur /m (2D)</b>	342.96			<b>Day</b>	60.00	-	-	98.65
	<b>Surface /m²</b>	7323.13			<b>Niaht</b>	43.80	-	-	82.45
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>			<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw* /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw*r /dB(A)</b>	
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	43.8	1.00	9.00000	0.00	0.0	
	<b>Géométrie</b>				<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Noeuds:			1	74170.05	95193.75	275.00	0.00
					2	74245.88	95220.97	270.10	0.00
					3	74276.43	95134.73	275.00	0.00
					4	74200.54	95108.45	275.00	0.00
					5	74170.05	95193.75	275.00	0.00
<b>FLGK013</b>	<b>Libellé</b>	KBB1_TF13			<b>Portée /m</b>			99999.00	
	<b>Groupe</b>	ZAC Klenabuusbiera I			<b>Émission est</b>			Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	6			<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>	<b>Lw</b>
	<b>Longeur /m</b>	459.83				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	<b>Longeur /m (2D)</b>	459.59			<b>Day</b>	52.30	-	-	93.03
	<b>Surface /m²</b>	11828.60			<b>Niaht</b>	40.00	-	-	80.73
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>			<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw* /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw*r /dB(A)</b>	
	Jour	15.00	Day	52.3	1.00	15.00000	0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	40.0	1.00	9.00000	0.00	0.0	
	<b>Géométrie</b>				<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Noeuds:			1	73694.91	95019.69	261.01	0.00
					2	73778.66	94990.16	266.26	0.00
					3	73772.72	94960.83	267.05	0.00
					4	73623.79	94910.94	262.60	0.00
					5	73598.32	94989.51	260.96	0.00
					6	73694.91	95019.69	261.01	0.00
<b>FLGK014</b>	<b>Libellé</b>	KBB1_TF14			<b>Portée /m</b>			99999.00	
	<b>Groupe</b>	ZAC Klenabuusbiera I			<b>Émission est</b>			Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	12			<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>	<b>Lw</b>
	<b>Longeur /m</b>	692.42				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	<b>Longeur /m (2D)</b>	692.11			<b>Day</b>	52.30	-	-	96.31
	<b>Surface /m²</b>	25201.92			<b>Niaht</b>	40.00	-	-	84.01
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>			<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw* /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw*r /dB(A)</b>	
	Jour	15.00	Day	52.3	1.00	15.00000	0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	40.0	1.00	9.00000	0.00	0.0	
	<b>Géométrie</b>				<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Noeuds:			1	73776.84	94961.78	267.06	0.00
					2	73798.93	94955.00	266.86	0.00
					3	73845.25	94971.05	265.79	0.00
					4	73862.35	94961.78	266.45	0.00
					5	73888.35	94892.97	269.57	0.00



			6	73857.22	94882.44	269.85	0.00
			7	73808.93	94865.58	269.74	0.00
			8	73751.19	94839.13	269.94	0.00
			9	73713.84	94813.28	269.33	0.00
			10	73665.06	94794.66	268.36	0.00
			11	73625.06	94909.01	262.64	0.00
			12	73776.84	94961.78	267.06	0.00

Périodes d'évaluation				
T1	Jour			
T2	Nuit			

Aire SQ /DIN 45691 (8)									
ZAC Klenqbuusbierrq II									
FLGK015	Libellé	KBBII_TF01			Portée /m		99999.00		
	Groupe	ZAC Klenqbuusbierrq II			Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	6			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw
	Longeur /m	306.84				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Longeur /m (2D)	306.72			Day	60.00	-	-	97.56
	Surface /m²	5695.62			Night	45.00	-	-	82.56
	Méthode d'évaluation	Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000		0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000		0.00	0.0
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Noeuds:			1	74192.28	94989.64	275.88	0.00
					2	74235.72	95007.14	274.61	0.00
					3	74268.27	95024.57	272.35	0.00
					4	74292.96	94957.20	272.50	0.00
					5	74211.50	94927.92	275.00	0.00
					6	74192.28	94989.64	275.88	0.00
FLGK016	Libellé	KBBII_TF02			Portée /m		99999.00		
	Groupe	ZAC Klenqbuusbierrq II			Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw
	Longeur /m	300.16				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Longeur /m (2D)	300.15			Day	60.00	-	-	97.44
	Surface /m²	5543.48			Night	45.00	-	-	82.44
	Méthode d'évaluation	Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000		0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000		0.00	0.0
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Noeuds:			1	74111.47	94963.33	275.00	0.00
					2	74192.28	94989.64	275.88	0.00
					3	74211.50	94927.92	275.00	0.00
					4	74132.76	94899.88	275.00	0.00
					5	74111.47	94963.33	275.00	0.00
FLGK017	Libellé	KBBII_TF03			Portée /m		99999.00		
	Groupe	ZAC Klenqbuusbierrq II			Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	9			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw
	Longeur /m	459.19				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Longeur /m (2D)	458.95			Day	60.00	-	-	100.76
	Surface /m²	11924.23			Night	45.00	-	-	85.76
	Méthode d'évaluation	Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000		0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000		0.00	0.0



	<b>Géométrie</b>		<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
	Noeuds:		1	73984.73	94833.09	275.05	0.00
			2	74088.35	94867.58	275.46	0.00
			3	74092.71	94875.14	275.33	0.00
			4	74099.11	94886.47	275.12	0.00
			5	74127.67	94897.69	275.00	0.00
			6	74106.37	94962.03	275.00	0.00
			7	74029.06	94933.84	271.09	0.00
			8	73962.60	94904.20	270.44	0.00
			9	73984.73	94833.09	275.05	0.00
<b>FLGK018</b>	<b>Libellé</b>	KBBII_TF04	<b>Portée /m</b>		99999.00		
	<b>Groupe</b>	ZAC Klenabuusbiera II	<b>Émission est</b>		Niv.puis.son.surfacique(L		
	<b>Nombre de noeuds</b>	5	<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>	<b>Lw</b>
	<b>Longeur /m</b>	315.69		dB(A)	dB	dB	dB(A)
	<b>Longeur /m (2D)</b>	315.48	<b>Day</b>	60.00	-	-	97.93
	<b>Surface /m²</b>	6212.64	<b>Night</b>	45.00	-	-	82.93
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw* /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>	<b>dLi /dB</b>
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.00
	<b>Géométrie</b>		<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
	Noeuds:		1	73907.64	94805.09	274.26	0.00
			2	73984.51	94833.03	275.04	0.00
			3	73962.34	94904.15	270.42	0.00
			4	73883.88	94877.71	271.44	0.00
			5	73907.64	94805.09	274.26	0.00
<b>FLGK019</b>	<b>Libellé</b>	KBBII_TF05	<b>Portée /m</b>		99999.00		
	<b>Groupe</b>	ZAC Klenabuusbiera II	<b>Émission est</b>		Niv.puis.son.surfacique(L		
	<b>Nombre de noeuds</b>	7	<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>	<b>Lw</b>
	<b>Longeur /m</b>	297.36		dB(A)	dB	dB	dB(A)
	<b>Longeur /m (2D)</b>	297.36	<b>Day</b>	60.00	-	-	97.24
	<b>Surface /m²</b>	5291.04	<b>Night</b>	45.00	-	-	82.24
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw* /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>	<b>dLi /dB</b>
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.00
	<b>Géométrie</b>		<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
	Noeuds:		1	73965.08	94813.98	275.00	0.00
			2	73979.99	94769.12	274.92	0.00
			3	73988.29	94771.87	274.94	0.00
			4	73993.73	94754.82	274.83	0.00
			5	74064.25	94778.36	274.97	0.00
			6	74043.28	94841.24	275.73	0.00
			7	73965.08	94813.98	275.00	0.00
<b>FLGK020</b>	<b>Libellé</b>	KBBII_TF06	<b>Portée /m</b>		99999.00		
	<b>Groupe</b>	ZAC Klenabuusbiera II	<b>Émission est</b>		Niv.puis.son.surfacique(L		
	<b>Nombre de noeuds</b>	5	<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>	<b>Lw</b>
	<b>Longeur /m</b>	282.34		dB(A)	dB	dB	dB(A)
	<b>Longeur /m (2D)</b>	282.33	<b>Day</b>	60.00	-	-	96.96
	<b>Surface /m²</b>	4961.94	<b>Night</b>	45.00	-	-	81.96
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw* /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>	<b>dLi /dB</b>
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.00
	<b>Géométrie</b>		<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
	Noeuds:		1	74043.43	94841.12	275.73	0.00
			2	74113.39	94866.21	275.15	0.00
			3	74135.54	94803.94	274.93	0.00



			4	74064.39	94778.24	274.97	0.00
			5	74043.43	94841.12	275.73	0.00
FLGK021	Libellé	KBBII_TF07		Portée /m		99999.00	
	Groupe	ZAC Klenqbuusbierrq II		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	5		Variant	Emissio	Isolatio	Correct
	Longeur /m	207.07			dB(A)	dB	dB
	Longeur /m (2D)	207.07		Day	60.00	-	93.95
	Surface /m²	2481.16		Night	45.00	-	78.95
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.00
	Géométrie		No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Noeuds:	1	74113.67	94866.33	275.14	0.00
			2	74149.22	94878.96	275.00	0.00
			3	74170.51	94816.71	274.82	0.00
			4	74135.10	94803.99	274.93	0.00
			5	74113.67	94866.33	275.14	0.00
FLGK022	Libellé	KBBII_TF08		Portée /m		99999.00	
	Groupe	ZAC Klenqbuusbierrq II		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	9		Variant	Emissio	Isolatio	Correct
	Longeur /m	499.87			dB(A)	dB	dB
	Longeur /m (2D)	499.83		Day	60.00	-	101.53
	Surface /m²	14213.50		Night	48.00	-	89.53
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	48.0	1.00	9.00000	0.00
	Géométrie		No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Noeuds:	1	74157.09	94880.84	275.00	0.00
			2	74178.31	94907.29	275.00	0.00
			3	74274.51	94941.58	272.98	0.00
			4	74305.32	94945.94	272.50	0.00
			5	74306.97	94942.77	272.50	0.00
			6	74320.76	94947.26	272.50	0.00
			7	74344.10	94878.15	272.58	0.00
			8	74179.27	94818.33	274.79	0.00
			9	74157.09	94880.84	275.00	0.00

Périodes d'évaluation			
T1	Jour		
T2	Nuit		

Aire SQ /DIN 45691 (9)		Campus automotive					
FLGK023	Libellé	CaAu_TF01		Portée /m		99999.00	
	Groupe	Campus automotive		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	6		Variant	Emissio	Isolatio	Correct
	Longeur /m	440.88			dB(A)	dB	dB
	Longeur /m (2D)	440.88		Day	60.00	-	100.38
	Surface /m²	10918.00		Night	45.00	-	85.38
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.00
	Géométrie		No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Noeuds:	1	73733.57	94658.82	274.92	0.00





			2	73779.05	94527.15	274.92	0.00
			3	73794.02	94520.19	274.95	0.00
			4	73850.74	94540.73	274.92	0.00
			5	73802.01	94684.37	274.99	0.00
			6	73733.57	94658.82	274.92	0.00
FLGK024	Libellé	CaAu_TF02		Portée /m		99999.00	
	Groupe	Campus automotive		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	5		Variant	Emissio	Isolatio	Correct
	Longeur /m	555.27			dB(A)	dB	dB
	Longeur /m (2D)	555.26		Day	60.00	-	102.82
	Surface /m²	19134.62		Niaht	45.00	-	87.82
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Niaht	45.0	1.00	9.00000	0.00
	Géométrie			No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Noeuds:		1	73802.01	94684.37	274.99
				2	73921.53	94726.05	274.86
				3	73970.75	94585.48	274.89
				4	73850.74	94540.73	274.92
				5	73802.01	94684.37	274.99
FLGK025	Libellé	CaAu_TF03		Portée /m		99999.00	
	Groupe	Campus automotive		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	8		Variant	Emissio	Isolatio	Correct
	Longeur /m	190.67			dB(A)	dB	dB
	Longeur /m (2D)	190.67		Day	60.00	-	91.68
	Surface /m²	1471.15		Niaht	45.00	-	76.68
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Niaht	45.0	1.00	9.00000	0.00
	Géométrie			No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Noeuds:		1	73988.29	94771.87	274.94
				2	73993.73	94754.82	274.83
				3	73926.50	94729.09	274.85
				4	73919.23	94752.16	274.99
				5	73939.86	94760.32	274.96
				6	73941.50	94755.70	274.93
				7	73979.99	94769.12	274.92
				8	73988.29	94771.87	274.94
FLGK026	Libellé	CaAu TF04		Portée /m		99999.00	
	Groupe	Campus automotive		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	5		Variant	Emissio	Isolatio	Correct
	Longeur /m	743.76			dB(A)	dB	dB
	Longeur /m (2D)	743.75		Day	60.00	-	104.99
	Surface /m²	31560.02		Niaht	45.00	-	89.99
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Niaht	45.0	1.00	9.00000	0.00
	Géométrie			No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Noeuds:		1	73944.88	94715.83	274.72
				2	73988.45	94592.54	274.87
				3	74215.74	94672.68	274.45
				4	74171.64	94796.39	274.75
				5	73944.88	94715.83	274.72
FLGK027	Libellé	CaAu TF05		Portée /m		99999.00	
	Groupe	Campus automotive		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	



	Nombre de noeuds			8		Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longeur /m			512.41			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longeur /m (2D)			512.38		Day	60.00	-	-	101.84	60.00
	Surface /m²			15271.11		Night	45.00	-	-	86.84	45.00
	Méthode d'évaluation		Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Autre
	RGD Exploitation		-		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
	Période d'évaluation /		Duré	Var.	Lw" /dB(A)	n fois		Durée	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Jour		15.00	Day	60.0	1.00		15.00000	0.00	0.0	
	Nuit		9.00	Night	45.0	1.00		9.00000	0.00	0.0	
	Géométrie				No	x/m		y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m
	Noeuds:				1	74193.10		94822.44	274.75		0.00
					2	74201.53		94798.03	274.63		0.00
					3	74190.19		94793.67	274.67		0.00
					4	74229.51		94678.17	274.44		0.00
					5	74275.18		94694.23	274.41		0.00
					6	74330.57		94705.29	275.03		0.00
					7	74278.14		94853.32	273.41		0.00
					8	74193.10		94822.44	274.75		0.00
FLGK028	Libellé		CaAu_TF06			Portée /m			99999.00		
	Groupe		Campus automotive			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds		7			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longeur /m		385.20				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longeur /m (2D)		385.13			Day	60.00	-	-	99.77	60.00
	Surface /m²		9479.98			Night	45.00	-	-	84.77	45.00
	Méthode d'évaluation		Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Autre
	RGD Exploitation		-		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
	Période d'évaluation /		Duré	Var.	Lw" /dB(A)	n fois		Durée	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Jour		15.00	Day	60.0	1.00		15.00000	0.00	0.0	
Nuit		9.00	Night	45.0	1.00		9.00000	0.00	0.0		
Géométrie				No	x/m		y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
Noeuds:				1	73794.08		94502.48	274.96		0.00	
				2	73809.23		94453.65	274.99		0.00	
				3	73833.07		94436.22	274.99		0.00	
				4	73899.04		94440.29	277.32		0.00	
				5	73930.99		94451.33	277.14		0.00	
				6	73899.04		94539.09	274.94		0.00	
				7	73794.08		94502.48	274.96		0.00	
FLGK029	Libellé		CaAu_TF07			Portée /m			99999.00		
	Groupe		Campus automotive			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds		5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longeur /m		625.09				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longeur /m (2D)		625.03			Day	60.00	-	-	103.02	60.00
	Surface /m²		20065.00			Night	45.00	-	-	88.02	45.00
	Méthode d'évaluation		Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Autre
	RGD Exploitation		-		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
	Période d'évaluation /		Duré	Var.	Lw" /dB(A)	n fois		Durée	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Jour		15.00	Day	60.0	1.00		15.00000	0.00	0.0	
Nuit		9.00	Night	45.0	1.00		9.00000	0.00	0.0		
Géométrie				No	x/m		y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
Noeuds:				1	73919.38		94544.12	274.95		0.00	
				2	74128.89		94618.61	274.62		0.00	
				3	74159.49		94532.30	277.35		0.00	
				4	73949.29		94460.37	276.56		0.00	
				5	73919.38		94544.12	274.95		0.00	
FLGK034	Libellé		Lux connect			Portée /m			99999.00		
	Groupe		Campus automotive			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds		7			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longeur /m		502.58				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longeur /m (2D)		502.42			Day	48.80	-	-	89.97	48.80
	Surface /m²		13103.56			Night	48.80	-	-	89.97	48.80
	Méthode d'évaluation		Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Autre



	RGD Exploitation	-		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw* /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw*r /dB(A)</b>
	Jour	15.00	Day	48.8	1.00	15.00000	0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	48.8	1.00	9.00000	0.00	0.0
	<b>Géométrie</b>			<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
	Noeuds:			1	74278.55	94853.11	273.41	0.00
				2	74348.43	94879.41	272.59	0.00
				3	74402.82	94730.34	276.60	0.00
				4	74392.64	94726.27	275.91	0.00
				5	74398.17	94710.00	277.26	0.00
				6	74337.13	94687.33	275.79	0.00
				7	74278.55	94853.11	273.41	0.00
FLGK040	<b>Libellé</b>	Centre logistique Post			<b>Portée /m</b>		99999.00	
	<b>Groupe</b>	Campus automotive			<b>Émission est</b>		Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	7			<b>Variant</b>	Emissio	Isolatio	Correct
	<b>Longueur /m</b>	601.34				dB(A)	dB	dB
	<b>Longueur /m (2D)</b>	601.18			<b>Day</b>	60.00	-	102.69
	<b>Surface /m²</b>	18589.74			<b>Night</b>	45.00	-	87.69
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw* /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw*r /dB(A)</b>
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.00	0.0
	<b>Géométrie</b>			<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
	Noeuds:			1	74154.82	94626.89	274.59	0.00
				2	74182.72	94541.45	277.14	0.00
				3	74388.49	94618.75	279.70	0.00
				4	74397.79	94634.44	279.78	0.00
				5	74386.17	94665.25	278.62	0.00
				6	74283.28	94674.55	274.50	0.00
				7	74154.82	94626.89	274.59	0.00

Périodes d'évaluation				
T1	Jour			
T2	Nuit			

Aire SQ /DIN 45691 (12)		ZAC Jauschwis						
FLGK001	<b>Libellé</b>	JAUS_TF01			<b>Portée /m</b>		99999.00	
	<b>Groupe</b>	ZAC Jauschwis			<b>Émission est</b>		Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	19			<b>Variant</b>	Emissio	Isolatio	Correct
	<b>Longueur /m</b>	1335.07				dB(A)	dB	dB
	<b>Longueur /m (2D)</b>	1334.00			<b>Day</b>	60.00	-	107.92
	<b>Surface /m²</b>	61996.28			<b>Night</b>	45.00	-	92.92
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw* /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw*r /dB(A)</b>
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.00	0.0
	<b>Géométrie</b>			<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
	Noeuds:			1	74549.93	95087.64	266.32	0.00
				2	74631.44	95136.43	269.83	0.00
				3	74707.54	95174.03	270.95	0.00
				4	74749.46	95180.61	270.26	0.00
				5	74809.47	94985.80	280.00	0.00
				6	74755.22	94959.50	278.76	0.00
				7	74763.44	94935.67	277.98	0.00
				8	74807.01	94871.55	279.44	0.00
				9	74768.37	94814.02	279.16	0.00
				10	74751.93	94800.04	279.06	0.00



				11	74661.50	94783.60	277.04	0.00
				12	74663.87	94820.37	274.48	0.00
				13	74626.15	94823.06	273.54	0.00
				14	74617.93	94840.32	270.52	0.00
				15	74555.46	94837.03	269.56	0.00
				16	74560.39	94885.53	267.23	0.00
				17	74601.81	94896.58	268.19	0.00
				18	74692.74	94920.05	273.75	0.00
				19	74549.93	95087.64	266.32	0.00
FLGK033	Libellé	Rotarex			Portée /m		99999.00	
	Groupe	ZAC Jauschwis			Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	11			Variant	Emissio	Isolatio	Correct Lw Lw"
	Longeur /m	1039.75				dB(A)	dB	dB dB(A) dB(A)
	Longeur /m (2D)	1039.43			Day	49.50	-	- 96.40 49.50
	Surface /m²	49022.60			Night	46.50	-	- 93.40 46.50
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité		Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Jour	15.00	Day	49.5	1.00	15.00000	0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	46.5	1.00	9.00000	0.00	0.0
	Géométrie			No	x/m	y/m	z(abs) /m	I z(rel) /m
		Noeuds:		1	73947.83	94086.75	285.33	0.00
				2	74280.32	94196.59	281.52	0.00
				3	74305.90	94186.13	279.84	0.00
				4	74336.12	94100.11	276.18	0.00
				5	74282.06	94029.21	277.31	0.00
				6	74211.73	94005.96	280.12	0.00
				7	74215.22	93993.75	279.73	0.00
				8	74073.38	93947.84	285.41	0.00
				9	74029.79	94084.42	285.62	0.00
				10	73957.13	94062.33	285.61	0.00
				11	73947.83	94086.75	285.33	0.00
FLGK035	Libellé	Kiowatt			Portée /m		99999.00	
	Groupe	ZAC Jauschwis			Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	7			Variant	Emissio	Isolatio	Correct Lw Lw"
	Longeur /m	555.81				dB(A)	dB	dB dB(A) dB(A)
	Longeur /m (2D)	555.59			Day	60.00	-	- 101.38 60.00
	Surface /m²	13742.55			Night	45.00	-	- 86.38 45.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité		Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.00	0.0
	Géométrie			No	x/m	y/m	z(abs) /m	I z(rel) /m
		Noeuds:		1	74325.29	95002.19	271.11	0.00
				2	74377.02	95022.53	270.00	0.00
				3	74420.62	94931.28	271.41	0.00
				4	74445.03	94878.39	270.77	0.00
				5	74454.33	94803.99	275.54	0.00
				6	74399.11	94805.16	275.54	0.00
				7	74325.29	95002.19	271.11	0.00
FLGK036	Libellé	Luxlait			Portée /m		99999.00	
	Groupe	ZAC Jauschwis			Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	12			Variant	Emissio	Isolatio	Correct Lw Lw"
	Longeur /m	1168.09				dB(A)	dB	dB dB(A) dB(A)
	Longeur /m (2D)	1167.93			Day	60.00	-	- 108.94 60.00
	Surface /m²	78408.64			Night	45.00	-	- 93.94 45.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité		Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00	0.0



	Nuit	9.00	Night	45.0		1.00	9.00000	0.00	0.0
	<b>Géométrie</b>				<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Noeuds:			1	73982.49	93744.33	285.68	0.00
					2	73757.54	93639.71	289.52	0.00
					3	73671.51	93617.04	285.00	0.00
					4	73602.34	93665.28	285.00	0.00
					5	73527.93	93810.00	285.89	0.00
					6	73609.31	93853.01	285.00	0.00
					7	73598.85	93875.68	285.22	0.00
					8	73675.58	93916.36	285.23	0.00
					9	73713.36	93903.00	285.81	0.00
					10	73770.91	93861.15	286.82	0.00
					11	73813.92	93884.98	286.83	0.00
					12	73982.49	93744.33	285.68	0.00
<b>FLGK037</b>	<b>Libellé</b>	Creos			<b>Portée /m</b>			99999.00	
	<b>Groupe</b>	ZAC Jauschwis			<b>Émission est</b>			Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	13			<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>	<b>Lw</b>
	<b>Longueur /m</b>	1707.87				<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>	<b>dB(A)</b>
	<b>Longueur /m (2D)</b>	1707.06			<b>Day</b>	60.00	-	-	110.85
	<b>Surface /m²</b>	121507.32			<b>Night</b>	45.00	-	-	95.85
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>	<b>Pénalité</b>		<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw* /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw*r /dB(A)</b>	
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.00	0.0	
	<b>Géométrie</b>				<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Noeuds:			1	73943.56	93776.81	288.11	0.00
					2	74010.40	93912.94	287.21	0.00
					3	74199.48	93972.95	280.05	0.00
					4	74224.96	93898.15	277.42	0.00
					5	73999.72	93511.01	284.80	0.00
					6	73826.26	93437.03	289.18	0.00
					7	73788.45	93447.72	290.00	0.00
					8	73693.09	93534.84	290.00	0.00
					9	73683.23	93577.59	290.00	0.00
					10	73671.51	93617.04	285.00	0.00
					11	73753.92	93636.77	289.59	0.00
					12	73982.49	93744.33	285.68	0.00
					13	73943.56	93776.81	288.11	0.00
<b>FLGK038</b>	<b>Libellé</b>	Ameco			<b>Portée /m</b>			99999.00	
	<b>Groupe</b>	ZAC Jauschwis			<b>Émission est</b>			Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	12			<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>	<b>Lw</b>
	<b>Longueur /m</b>	784.67				<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>	<b>dB(A)</b>
	<b>Longueur /m (2D)</b>	784.00			<b>Day</b>	60.00	-	-	104.86
	<b>Surface /m²</b>	30618.73			<b>Night</b>	45.00	-	-	89.86
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>	<b>Pénalité</b>		<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw* /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw*r /dB(A)</b>	
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.00	0.0	
	<b>Géométrie</b>				<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Noeuds:			1	74404.51	94789.95	276.38	0.00
					2	74420.95	94734.47	278.87	0.00
					3	74410.26	94671.18	279.67	0.00
					4	74417.66	94659.67	280.00	0.00
					5	74644.55	94689.68	285.48	0.00
					6	74634.27	94764.47	280.00	0.00
					7	74660.99	94765.71	280.00	0.00
					8	74663.87	94820.37	274.48	0.00
					9	74617.01	94822.01	273.61	0.00
					10	74543.44	94803.93	272.73	0.00





			11	74512.61	94798.17	274.05	0.00
			12	74404.51	94789.95	276.38	0.00
<b>FLGK039</b>	<b>Libellé</b>	Bissen roost Warehouse		<b>Portée /m</b>		99999.00	
	<b>Groupe</b>	ZAC Jauschwis		<b>Émission est</b>		Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	5		<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>
	<b>Longueur /m</b>	542.55			<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>	
	<b>Longueur /m (2D)</b>	542.30			<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>
	<b>Surface /m²</b>	17274.86		<b>Day</b>	60.00	-	102.37
				<b>Night</b>	45.00	-	87.37
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>	<b>dLi /dB</b>
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.00
	<b>Géométrie</b>		<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Noeuds:	1	74241.07	94539.95	284.29	0.00
			2	74275.71	94440.73	290.00	0.00
			3	74436.24	94496.18	290.00	0.00
			4	74401.78	94589.27	285.65	0.00
			5	74241.07	94539.95	284.29	0.00
<b>FLGK041</b>	<b>Libellé</b>	Garage Porsche		<b>Portée /m</b>		99999.00	
	<b>Groupe</b>	ZAC Jauschwis		<b>Émission est</b>		Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	14		<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>
	<b>Longueur /m</b>	686.22			<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>	
	<b>Longueur /m (2D)</b>	685.85		<b>Day</b>	60.00	-	102.65
	<b>Surface /m²</b>	18398.34		<b>Night</b>	45.00	-	87.65
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>	<b>dLi /dB</b>
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.00
	<b>Géométrie</b>		<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Noeuds:	1	74407.54	94573.24	287.16	0.00
			2	74543.17	94623.38	287.22	0.00
			3	74546.05	94645.99	285.54	0.00
			4	74607.71	94664.89	285.51	0.00
			5	74614.69	94643.11	288.48	0.00
			6	74647.16	94652.56	287.78	0.00
			7	74658.67	94619.27	289.41	0.00
			8	74610.99	94597.08	290.42	0.00
			9	74597.43	94580.23	290.61	0.00
			10	74561.26	94566.67	290.00	0.00
			11	74550.57	94561.74	290.00	0.00
			12	74559.20	94537.90	290.00	0.00
			13	74436.24	94496.18	290.00	0.00
			14	74407.54	94573.24	287.16	0.00
<b>FLGK042</b>	<b>Libellé</b>	Secteur d'industrie		<b>Portée /m</b>		99999.00	
	<b>Groupe</b>	ZAC Jauschwis		<b>Émission est</b>		Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	8		<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>
	<b>Longueur /m</b>	1282.24			<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>	
	<b>Longueur /m (2D)</b>	1281.99		<b>Day</b>	60.00	-	108.49
	<b>Surface /m²</b>	70694.63		<b>Night</b>	45.00	-	93.49
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Pénalité</b>	<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>	<b>dLi /dB</b>
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.00
	<b>Géométrie</b>		<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Noeuds:	1	74627.67	94498.12	290.48	0.00
			2	74884.15	94938.69	281.20	0.00
			3	74972.11	94960.06	282.99	0.00
			4	74990.20	94953.49	283.09	0.00



			5	74993.49	94938.69	284.01	0.00
			6	74977.87	94775.94	290.00	0.00
			7	74931.01	94630.46	288.87	0.00
			8	74627.67	94498.12	290.48	0.00
<b>FLGK043</b>	<b>Libellé</b>	Zone prévisionnelle 1		<b>Portée /m</b>		99999.00	
	<b>Groupe</b>	ZAC Jauschwis		<b>Émission est</b>		Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	10		<b>Variant</b>	Emissio	Isolatio	Correct
	<b>Longueur /m</b>	1412.18			dB(A)	dB	Lw
	<b>Longueur /m (2D)</b>	1411.74		<b>Day</b>	60.00	-	dB(A)
	<b>Surface /m²</b>	93487.14		<b>Night</b>	45.00	-	Lw"
	<b>Méthode d'évaluation</b>	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	Lw*r /dB(A)
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.0
	<b>Géométrie</b>	No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
	Noeuds:	1	74450.83	94253.98	280.20	0.00	
		2	74594.83	94491.88	290.50	0.00	
		3	74596.58	94507.57	290.57	0.00	
		4	74581.47	94522.68	290.31	0.00	
		5	74546.59	94534.31	290.00	0.00	
		6	74275.71	94440.73	290.00	0.00	
		7	74239.67	94540.12	283.79	0.00	
		8	74135.80	94503.38	280.55	0.00	
		9	74239.99	94184.67	282.27	0.00	
		10	74450.83	94253.98	280.20	0.00	
<b>FLGK044</b>	<b>Libellé</b>	Zone prévisionnelle 2		<b>Portée /m</b>		99999.00	
	<b>Groupe</b>	ZAC Jauschwis		<b>Émission est</b>		Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	8		<b>Variant</b>	Emissio	Isolatio	Correct
	<b>Longueur /m</b>	1386.85			dB(A)	dB	Lw
	<b>Longueur /m (2D)</b>	1385.74		<b>Day</b>	60.00	-	dB(A)
	<b>Surface /m²</b>	77497.85		<b>Night</b>	45.00	-	Lw"
	<b>Méthode d'évaluation</b>	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	Lw*r /dB(A)
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.0
	<b>Géométrie</b>	No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
	Noeuds:	1	74548.50	94136.11	268.19	0.00	
		2	74496.18	94275.60	280.56	0.00	
		3	74625.23	94494.14	290.43	0.00	
		4	74796.12	94569.70	289.42	0.00	
		5	74818.21	94582.48	289.28	0.00	
		6	74933.31	94631.30	288.76	0.00	
		7	74941.44	94576.67	284.31	0.00	
		8	74548.50	94136.11	268.19	0.00	
<b>FLGK045</b>	<b>Libellé</b>	Zone prévisionnelle 3		<b>Portée /m</b>		99999.00	
	<b>Groupe</b>	ZAC Jauschwis		<b>Émission est</b>		Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	15		<b>Variant</b>	Emissio	Isolatio	Correct
	<b>Longueur /m</b>	1682.05			dB(A)	dB	Lw
	<b>Longueur /m (2D)</b>	1681.87		<b>Day</b>	60.00	-	dB(A)
	<b>Surface /m²</b>	91053.75		<b>Night</b>	45.00	-	Lw"
	<b>Méthode d'évaluation</b>	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>Période d'évaluation /</b>	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	Lw*r /dB(A)
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.0
	<b>Géométrie</b>	No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
	Noeuds:	1	73937.51	94105.72	285.10	0.00	
		2	73921.41	94158.15	288.78	0.00	
		3	73796.14	94115.06	290.00	0.00	



			4	73693.55	94060.56	290.00	0.00
			5	73584.27	93975.70	290.00	0.00
			6	73383.56	93848.02	290.00	0.00
			7	73413.15	93782.26	290.00	0.00
			8	73676.21	93949.94	285.92	0.00
			9	73796.20	93875.74	286.82	0.00
			10	73815.76	93888.46	286.80	0.00
			11	73902.82	93811.39	287.85	0.00
			12	73968.67	93917.23	287.03	0.00
			13	73991.68	93926.27	287.00	0.00
			14	73947.83	94087.33	285.32	0.00
			15	73937.51	94105.72	285.10	0.00

Périodes d'évaluation				
T1	Jour			
T2	Nuit			

Aire SQ /DIN 45691 (3) Zone Goodyear									
FLGK030	Libellé	Goodyear Innovation			Portée /m		99999.00		
	Groupe	Zone Goodyear			Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	14			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw
	Longueur /m	1750.26				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Longueur /m (2D)	1750.15			Day	60.00	-	-	112.83
	Surface /m²	191735.05			Night	45.00	-	-	97.83
	Méthode d'évaluation	Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité	
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000		0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000		0.00	0.0
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Noeuds:			1	74517.44	96674.43	210.00	0.00
					2	74829.33	96636.81	214.30	0.00
					3	74891.38	96540.29	214.60	0.00
					4	74846.59	96305.57	215.00	0.00
					5	74827.68	96303.10	214.65	0.00
					6	74726.57	96193.78	214.95	0.00
					7	74687.11	96178.16	214.96	0.00
					8	74581.89	96136.24	215.00	0.00
					9	74574.49	96118.98	215.00	0.00
					10	74530.10	96084.46	215.00	0.00
					11	74463.03	96203.03	215.00	0.00
					12	74391.65	96416.96	215.45	0.00
					13	74445.56	96416.32	212.80	0.00
					14	74517.44	96674.43	210.00	0.00
FLGK031	Libellé	Goodyear Mold Plant			Portée /m		99999.00		
	Groupe	Zone Goodyear			Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	9			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw
	Longueur /m	1547.13				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Longueur /m (2D)	1546.54			Day	60.00	-	-	111.15
	Surface /m²	130215.60			Night	45.00	-	-	96.15
	Méthode d'évaluation	Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité	
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000		0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000		0.00	0.0
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Noeuds:			1	74758.11	95821.06	263.09	0.00
					2	74740.16	95629.75	271.22	0.00
					3	74714.75	95630.65	270.89	0.00



			4	74725.64	95486.28	263.41	0.00
			5	74739.26	95374.59	260.81	0.00
			6	74968.89	95235.66	270.00	0.00
			7	74988.96	95329.00	270.00	0.00
			8	74998.63	95794.73	266.88	0.00
			9	74758.11	95821.06	263.09	0.00
FLGK032	Libellé	Circuit Goodyear		Portée /m		99999.00	
	Groupe	Zone Goodyear		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	20		Variant	Emissio	Isolatio	Correct
	Longeur /m	3897.33			dB(A)	dB	dB
	Longeur /m (2D)	3896.25		Day	60.00	-	118.29
	Surface /m²	674026.94		Night	45.00	-	103.29
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	45.0	1.00	9.00000	0.00
	Géométrie	No		x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
	Noeuds:	1		75037.33	94929.94	285.19	0.00
		2		75050.50	94891.35	287.74	0.00
		3		75104.05	94871.37	290.00	0.00
		4		75156.55	94902.56	290.00	0.00
		5		75175.96	94980.24	285.00	0.00
		6		75329.77	95076.92	283.01	0.00
		7		75507.64	95511.66	264.97	0.00
		8		75729.55	96123.16	261.34	0.00
		9		75752.80	96244.05	261.48	0.00
		10		75738.85	96348.66	262.08	0.00
		11		75476.11	96509.08	265.19	0.00
		12		75320.33	96499.78	267.52	0.00
		13		75143.62	96320.77	270.27	0.00
		14		75125.01	96013.89	270.00	0.00
		15		75122.82	95791.61	269.35	0.00
		16		75078.13	95255.29	275.00	0.00
		17		75062.29	95087.03	275.00	0.00
		18		75086.35	95051.16	279.26	0.00
		19		75061.46	95002.05	280.71	0.00
		20		75037.33	94929.94	285.19	0.00



## **ANNEXE J. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DES ZONES PARTIELLES DANS LE LOGICIEL IMMI POUR LES VARIANTES V1, V2, V3, V4**





Périodes d'évaluation				
T1	Jour			
T2	Nuit			

Aire SQ /DIN 45691 (6)				Zone variante compact NS						
FLGK046	Libellé	Zone 2			Portée /m			99999.00		
	Groupe	Zone variante compact			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longeur /m	688.45				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longeur /m (2D)	688.45			Day	70.00	-	-	112.22	70.00
	Surface /m²	16662.57			Niaht	55.00	-	-	97.22	55.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Autre
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	70.0	1.00	15.00000		0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Niaht	55.0	1.00	9.00000		0.00	0.0	
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	I z(rel) /m	
		Noeuds:			1	73675.67	95426.58	267.27	0.00	
					2	73628.31	95389.25	267.72	0.00	
					3	73808.79	95166.63	267.63	0.00	
					4	73852.19	95202.43	267.32	0.00	
					5	73675.67	95426.58	267.27	0.00	
FLGK047	Libellé	Zone 1			Portée /m			99999.00		
	Groupe	Zone variante compact			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longeur /m	692.70				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longeur /m (2D)	692.70			Day	70.00	-	-	112.39	70.00
	Surface /m²	17344.18			Niaht	70.00	-	-	112.39	70.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Autre
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	70.0	1.00	15.00000		0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Niaht	70.0	1.00	9.00000		0.00	0.0	
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	I z(rel) /m	
		Noeuds:			1	73809.71	95533.38	267.89	0.00	
					2	73762.02	95495.21	267.43	0.00	
					3	73941.09	95273.07	268.80	0.00	
					4	73988.59	95310.33	268.55	0.00	
					5	73809.71	95533.38	267.89	0.00	
FLGK048	Libellé	Zone 3			Portée /m			99999.00		
	Groupe	Zone variante compact			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longeur /m	451.23				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longeur /m (2D)	451.17			Day	55.00	-	-	95.87	55.00
	Surface /m²	12204.43			Niaht	40.00	-	-	80.87	40.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Autre
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	55.0	1.00	15.00000		0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Niaht	40.0	1.00	9.00000		0.00	0.0	
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	I z(rel) /m	
		Noeuds:			1	73683.96	95320.36	266.67	0.00	
					2	73613.29	95264.00	268.24	0.00	
					3	73699.25	95158.62	267.93	0.00	
					4	73768.80	95215.04	265.50	0.00	
					5	73683.96	95320.36	266.67	0.00	
FLGK049	Libellé	Zone 4			Portée /m			99999.00		
	Groupe	Zone variante compact			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longeur /m	520.71				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longeur /m (2D)	520.69			Day	55.00	-	-	93.47	55.00



	Surface /m²			7030.13		Night	40.00	-	-	78.47	40.00		
	Méthode d'évaluation			Niveau pic		Pénalité		Pénalité		Pénalité	Autre		
	RGD Exploitation			-		0.0		0.0		0.0	0.0		
	Période d'évaluation /			Duré	Var.	Lw* /dB(A)		n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)		
	Jour			15.00	Day	55.0		1.00	15.00000	0.00	0.0		
	Nuit			9.00	Night	40.0		1.00	9.00000	0.00	0.0		
	Géométrie					No	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
				Noeuds:		1	73989.25	95309.96	268.55		0.00		
						2	73808.60	95167.32	267.60		0.00		
						3	73827.94	95142.75	268.50		0.00		
						4	74007.08	95285.90	268.56		0.00		
						5	73989.25	95309.96	268.55		0.00		
FLGK050	Libellé			Zone 5		Portée /m			99999.00				
	Groupe			Zone variante compact		Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L				
	Nombre de noeuds			5		Variant			Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longueur /m			353.71					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)			353.70		Day			60.00	-	-	98.93	60.00
	Surface /m²			7818.56		Night			60.00	-	-	98.93	60.00
	Méthode d'évaluation			Niveau pic		Pénalité		Pénalité		Pénalité		Autre	
	RGD Exploitation			-		0.0		0.0		0.0		0.0	
	Période d'évaluation /			Duré	Var.	Lw* /dB(A)		n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)		
	Jour			15.00	Day	60.0		1.00	15.00000	0.00	0.0		
	Nuit			9.00	Night	60.0		1.00	9.00000	0.00	0.0		
	Géométrie					No	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
				Noeuds:		1	73985.52	95268.47	268.67		0.00		
						2	73915.86	95213.10	268.77		0.00		
						3	73971.02	95144.22	268.30		0.00		
						4	74040.27	95200.65	268.30		0.00		
						5	73985.52	95268.47	268.67		0.00		
FLGK076	Libellé			Haus*		Portée /m			99999.00				
	Groupe			Zone variante compact		Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L				
	Nombre de noeuds			5		Variant			Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longueur /m			794.50					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)			794.48		Day			55.00	-	-	100.04	55.00
	Surface /m²			31933.83		Night			55.00	-	-	100.04	55.00
	Méthode d'évaluation			Niveau pic		Pénalité		Pénalité		Pénalité		Autre	
	RGD Exploitation			-		0.0		0.0		0.0		0.0	
	Période d'évaluation /			Duré	Var.	Lw* /dB(A)		n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)		
	Jour			15.00	Day	55.0		1.00	15.00000	0.00	0.0		
	Nuit			9.00	Night	55.0		1.00	9.00000	0.00	0.0		
	Géométrie					No	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
				Noeuds:		1	73675.67	95426.58	279.27		12.00		
						2	73762.02	95495.21	279.43		12.00		
						3	73941.09	95273.07	280.80		12.00		
						4	73852.19	95202.43	279.32		12.00		
						5	73675.67	95426.58	279.27		12.00		

Périodes d'évaluation				
T1	Jour			
T2	Nuit			

Aire SQ /DIN 45691 (16)		Zone variante dispatched							
FLGK056	Libellé	Zone 2*		Portée /m		99999.00			
	Groupe	Zone variante		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L			
	Nombre de noeuds	5		Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longueur /m	233.62			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)	233.60		Day	70.00	-	-	103.34	70.00
	Surface /m²	2159.78		Night	55.00	-	-	88.34	55.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre		
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	Période d'évaluation	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)	



	Jour	15.00	Day	70.0	1.00	15.00000	0.00	0.0		
	Nuit	9.00	Night	55.0	1.00	9.00000	0.00	0.0		
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Noeuds:			1	73598.85	95481.39	268.58	0.00	
					2	73654.69	95404.84	267.40	0.00	
					3	73672.29	95420.09	267.22	0.00	
					4	73617.41	95494.78	268.70	0.00	
					5	73598.85	95481.39	268.58	0.00	
FLGK057	Libellé	Zone 1**			Portée /m			99999.00		
	Groupe	Zone variante			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longeur /m	373.50				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longeur /m (2D)	372.48			Day	70.00	-	-	107.63	70.00
	Surface /m²	5799.17			Night	70.00	-	-	107.63	70.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	70.0	1.00	15.00000		0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	70.0	1.00	9.00000		0.00	0.0	
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Noeuds:			1	73639.41	95147.57	257.63	0.00	
					2	73767.13	95072.88	264.10	0.00	
					3	73786.20	95105.24	268.30	0.00	
					4	73661.15	95181.64	264.63	0.00	
					5	73639.41	95147.57	257.63	0.00	
FLGK058	Libellé	Zone 3			Portée /m			99999.00		
	Groupe	Zone variante			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	7			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longeur /m	246.41				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longeur /m (2D)	246.36			Day	55.00	-	-	88.69	55.00
	Surface /m²	2341.46			Night	40.00	-	-	73.69	40.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	55.0	1.00	15.00000		0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	40.0	1.00	9.00000		0.00	0.0	
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Noeuds:			1	74161.37	95314.47	268.30	0.00	
					2	74183.66	95306.26	268.30	0.00	
					3	74201.25	95373.15	268.30	0.00	
					4	74170.89	95406.33	268.92	0.00	
					5	74154.34	95390.76	269.81	0.00	
					6	74175.45	95364.94	268.30	0.00	
					7	74161.37	95314.47	268.30	0.00	
FLGK059	Libellé	Zone 4			Portée /m			99999.00		
	Groupe	Zone variante			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longeur /m	334.75				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longeur /m (2D)	334.75			Day	55.00	-	-	92.13	55.00
	Surface /m²	5160.52			Night	40.00	-	-	77.13	40.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	55.0	1.00	15.00000		0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	40.0	1.00	9.00000		0.00	0.0	
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Noeuds:			1	73881.10	95268.50	268.16	0.00	
					2	73894.37	95230.12	268.45	0.00	
					3	74013.60	95270.81	268.58	0.00	
					4	74001.41	95309.88	268.51	0.00	
					5	73881.10	95268.50	268.16	0.00	



FLGK060	Libellé	Zone 5			Portée /m			99999.00			
	Groupe	Zone variante			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L			
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"	
	Longeur /m	230.81				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Longeur /m (2D)	230.80			Day	60.00	-	-	94.74	60.00	
	Surface /m²	2981.90			Night	60.00	-	-	94.74	60.00	
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité		Pénalité		Pénalité	Pénalité		Autre	
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0		0.0		
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw" /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00		15.000000		0.00		
	Nuit	9.00	Night	60.0	1.00		9.000000		0.00		
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Noeuds:			1	73911.39	95354.62	268.10	0.00		
					2	73840.13	95326.60	267.35	0.00		
					3	73854.22	95290.92	267.71	0.00		
					4	73925.55	95317.48	268.47	0.00		
					5	73911.39	95354.62	268.10	0.00		
	FLGK061	Libellé	Zone 4			Portée /m			99999.00		
		Groupe	Zone variante			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
Nombre de noeuds		5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"	
Longeur /m		345.78				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Longeur /m (2D)		345.77			Day	55.00	-	-	92.31	55.00	
Surface /m²		5387.33			Night	40.00	-	-	77.31	40.00	
Méthode d'évaluation		Niveau pic	Pénalité		Pénalité		Pénalité	Pénalité		Autre	
RGD Exploitation		-		0.0	0.0		0.0		0.0		
Période d'évaluation /		Duré	Var.	Lw" /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
Jour		15.00	Day	55.0	1.00		15.000000		0.00		
Nuit		9.00	Night	40.0	1.00		9.000000		0.00		
Géométrie					No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Noeuds:			1	73653.33	95405.92	267.43	0.00		
					2	73678.28	95373.84	266.84	0.00		
					3	73785.60	95448.36	266.96	0.00		
					4	73762.73	95482.39	267.29	0.00		
					5	73653.33	95405.92	267.43	0.00		
FLGK062		Libellé	Zone 5			Portée /m			99999.00		
		Groupe	Zone variante			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"	
	Longeur /m	231.75				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Longeur /m (2D)	231.74			Day	60.00	-	-	94.84	60.00	
	Surface /m²	3047.03			Night	60.00	-	-	94.84	60.00	
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité		Pénalité		Pénalité	Pénalité		Autre	
	RGD Exploitation	-		0.0	0.0		0.0		0.0		
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw" /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00		15.000000		0.00		
	Nuit	9.00	Night	60.0	1.00		9.000000		0.00		
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Noeuds:			1	73877.39	95446.73	267.63	0.00		
					2	73816.07	95402.95	266.87	0.00		
					3	73839.30	95370.59	267.12	0.00		
					4	73901.50	95413.74	267.68	0.00		
					5	73877.39	95446.73	267.63	0.00		
	FLGK063	Libellé	Zone 5			Portée /m			99999.00		
		Groupe	Zone variante			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
Nombre de noeuds		5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"	
Longeur /m		452.61				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Longeur /m (2D)		450.67			Day	60.00	-	-	100.56	60.00	
Surface /m²		11368.58			Night	60.00	-	-	100.56	60.00	
Méthode d'évaluation		Niveau pic	Pénalité		Pénalité		Pénalité	Pénalité		Autre	
RGD Exploitation		-		0.0	0.0		0.0		0.0		
Période d'évaluation /		Duré	Var.	Lw" /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
Jour		15.00	Day	60.0	1.00		15.000000		0.00		



	Nuit	9.00	Night	60.0		1.00	9.00000	0.00	0.0
	<b>Géométrie</b>				<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Noeuds:			1	74359.21	95315.33	253.25	0.00
					2	74290.41	95285.03	267.80	0.00
					3	74352.57	95147.72	268.30	0.00
					4	74420.60	95178.24	261.34	0.00
					5	74359.21	95315.33	253.25	0.00
<b>FLGK064</b>	<b>Libellé</b>	Zone 1			<b>Portée /m</b>			99999.00	
	<b>Groupe</b>	Zone variante			<b>Émission est</b>			Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	5			<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>	<b>Lw</b>
	<b>Longeur /m</b>	384.30				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	<b>Longeur /m (2D)</b>	383.95			<b>Day</b>	70.00	-	-	107.80
	<b>Surface /m²</b>	6022.03			<b>Night</b>	70.00	-	-	107.80
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>			<b>Pénalité</b>		<b>Pénalité</b>		<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-			0.0		0.0		0.0
	<b>Période d'évaluation</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw* /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>		<b>dLi /dB</b>	<b>Lw*r /dB(A)</b>
	Jour	15.00	Day	70.0	1.00	15.00000		0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	70.0	1.00	9.00000		0.00	0.0
	<b>Géométrie</b>				<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Noeuds:			1	73512.52	95314.36	260.89	0.00
					2	73569.75	95172.46	255.86	0.00
					3	73606.24	95187.40	259.85	0.00
					4	73549.18	95328.52	262.57	0.00
					5	73512.52	95314.36	260.89	0.00
<b>FLGK065</b>	<b>Libellé</b>	Zone 2			<b>Portée /m</b>			99999.00	
	<b>Groupe</b>	Zone variante			<b>Émission est</b>			Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	5			<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>	<b>Lw</b>
	<b>Longeur /m</b>	225.28				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	<b>Longeur /m (2D)</b>	225.27			<b>Day</b>	70.00	-	-	102.49
	<b>Surface /m²</b>	1775.22			<b>Night</b>	55.00	-	-	87.49
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>			<b>Pénalité</b>		<b>Pénalité</b>		<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-			0.0		0.0		0.0
	<b>Période d'évaluation</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw* /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>		<b>dLi /dB</b>	<b>Lw*r /dB(A)</b>
	Jour	15.00	Day	70.0	1.00	15.00000		0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	55.0	1.00	9.00000		0.00	0.0
	<b>Géométrie</b>				<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Noeuds:			1	73893.54	95227.58	268.41	0.00
					2	73923.39	95139.21	268.36	0.00
					3	73941.23	95145.22	268.30	0.00
					4	73911.37	95234.43	268.72	0.00
					5	73893.54	95227.58	268.41	0.00
<b>FLGK066</b>	<b>Libellé</b>	Zone 2***			<b>Portée /m</b>			99999.00	
	<b>Groupe</b>	Zone variante			<b>Émission est</b>			Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	5			<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>	<b>Lw</b>
	<b>Longeur /m</b>	231.86				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	<b>Longeur /m (2D)</b>	231.84			<b>Day</b>	70.00	-	-	103.32
	<b>Surface /m²</b>	2146.08			<b>Night</b>	55.00	-	-	88.32
	<b>Méthode d'évaluation</b>	<b>Niveau pic</b>			<b>Pénalité</b>		<b>Pénalité</b>		<b>Autre</b>
	RGD Exploitation	-			0.0		0.0		0.0
	<b>Période d'évaluation</b>	<b>Duré</b>	<b>Var.</b>	<b>Lw* /dB(A)</b>	<b>n fois</b>	<b>Durée</b>		<b>dLi /dB</b>	<b>Lw*r /dB(A)</b>
	Jour	15.00	Day	70.0	1.00	15.00000		0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	55.0	1.00	9.00000		0.00	0.0
	<b>Géométrie</b>				<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Noeuds:			1	73689.20	95544.13	268.18	0.00
					2	73743.82	95468.97	267.13	0.00
					3	73762.63	95482.84	267.30	0.00
					4	73707.75	95557.52	268.24	0.00
					5	73689.20	95544.13	268.18	0.00
<b>FLGK073</b>	<b>Libellé</b>	Zone 2*			<b>Portée /m</b>			99999.00	
	<b>Groupe</b>	Zone variante			<b>Émission est</b>			Niv.puis.son.surfacique(L	
	<b>Nombre de noeuds</b>	5			<b>Variant</b>	<b>Emissio</b>	<b>Isolatio</b>	<b>Correct</b>	<b>Lw</b>





	Longueur /m	225.27			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)	225.27		Day	70.00	-	-	102.49	70.00
	Surface /m²	1775.27		Night	55.00	-	-	87.49	55.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	70.0	1.00	15.00000	0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	55.0	1.00	9.00000	0.00	0.0	
	Géométrie		No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Noeuds:	1	73997.92	95263.90	268.64	0.00		
			2	74027.77	95175.53	268.30	0.00		
			3	74045.60	95181.54	268.30	0.00		
			4	74015.75	95270.75	268.57	0.00		
			5	73997.92	95263.90	268.64	0.00		
FLGK074	Libellé	Zone 1*		Portée /m			99999.00		
	Groupe	Zone	variante	Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5		Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longueur /m	384.30			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)	383.95		Day	70.00	-	-	107.80	70.00
	Surface /m²	6022.03		Night	70.00	-	-	107.80	70.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	70.0	1.00	15.00000	0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	70.0	1.00	9.00000	0.00	0.0	
	Géométrie		No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Noeuds:	1	73512.52	95314.36	260.89	0.00		
			2	73569.75	95172.46	255.86	0.00		
			3	73606.24	95187.40	259.85	0.00		
			4	73549.18	95328.52	262.57	0.00		
			5	73512.52	95314.36	260.89	0.00		
FLGK075	Libellé	Zone 1***		Portée /m			99999.00		
	Groupe	Zone	variante	Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5		Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longueur /m	373.50			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)	372.48		Day	70.00	-	-	107.63	70.00
	Surface /m²	5799.17		Night	70.00	-	-	107.63	70.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	70.0	1.00	15.00000	0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	70.0	1.00	9.00000	0.00	0.0	
	Géométrie		No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Noeuds:	1	73639.41	95147.57	257.63	0.00		
			2	73767.13	95072.88	264.10	0.00		
			3	73786.20	95105.24	268.30	0.00		
			4	73661.15	95181.64	264.63	0.00		
			5	73639.41	95147.57	257.63	0.00		
FLGK079	Libellé	Haus**		Portée /m			99999.00		
	Groupe	Zone	variante	Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5		Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longueur /m	357.55			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)	357.53		Day	55.00	-	-	94.01	55.00
	Surface /m²	7958.09		Night	55.00	-	-	94.01	55.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	55.0	1.00	15.00000	0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	55.0	1.00	9.00000	0.00	0.0	
	Géométrie		No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Noeuds:	1	73620.31	95495.59	280.73	12.00		



			2	73687.53	95544.27	280.18	12.00
			3	73744.71	95468.00	279.12	12.00
			4	73675.73	95418.97	279.17	12.00
			5	73620.31	95495.59	280.73	12.00
FLGK080	Libellé	Haus***	Portée /m		99999.00		
	Groupe	Zone variante	Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5	Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw
	Longueur /m	365.46		dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Longueur /m (2D)	365.46	Day	55.00	-	-	94.21
	Surface /m²	8344.41	Night	55.00	-	-	94.21
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation	Duré Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Jour	15.00	Day 55.0	1.00	15.00000	0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night 55.0	1.00	9.00000	0.00	0.0
	Géométrie	No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
	Noeuds:	1	73911.92	95234.57	280.72	12.00	
		2	73996.13	95263.69	280.65	12.00	
		3	74027.12	95177.75	280.30	12.00	
		4	73941.76	95145.65	280.30	12.00	
		5	73911.92	95234.57	280.72	12.00	

Périodes d'évaluation			
T1	Jour		
T2	Nuit		

Aire SQ /DIN 45691 (6)		zone variante EW					
FLGK051	Libellé	Zone 2	Portée /m		99999.00		
	Groupe	zone variante EW	Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5	Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw
	Longueur /m	685.86		dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Longueur /m (2D)	685.82	Day	70.00	-	-	112.11
	Surface /m²	16253.37	Night	55.00	-	-	97.11
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation	Duré Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Jour	15.00	Day 70.0	1.00	15.00000	0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night 55.0	1.00	9.00000	0.00	0.0
	Géométrie	No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
	Noeuds:	1	73702.60	95168.17	266.89	0.00	
		2	73740.13	95124.75	265.50	0.00	
		3	73955.80	95311.73	268.65	0.00	
		4	73920.01	95355.12	268.21	0.00	
		5	73702.60	95168.17	266.89	0.00	
FLGK052	Libellé	Zone 1*	Portée /m		99999.00		
	Groupe	zone variante EW	Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5	Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw
	Longueur /m	694.43		dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Longueur /m (2D)	694.43	Day	70.00	-	-	112.41
	Surface /m²	17428.05	Night	70.00	-	-	112.41
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation	Duré Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Jour	15.00	Day 70.0	1.00	15.00000	0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night 70.0	1.00	9.00000	0.00	0.0
	Géométrie	No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
	Noeuds:	1	73588.39	95299.38	267.69	0.00	
		2	73631.05	95255.01	268.11	0.00	
		3	73844.42	95441.21	267.32	0.00	
		4	73807.16	95488.71	267.41	0.00	
		5	73588.39	95299.38	267.69	0.00	



FLGK053	Libellé	Zone 3*			Portée /m			99999.00		
	Groupe	zone variante EW			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longueur /m	451.19				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)	451.17			Day	55.00	-	-	95.86	55.00
	Surface /m²	12202.25			Night	40.00	-	-	80.86	40.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw" /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	55.0	1.00	15.00000		0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	40.0	1.00	9.00000		0.00	0.0	
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Noeuds:			1	73617.04	95444.62	268.04	0.00	
					2	73675.84	95375.96	266.89	0.00	
					3	73778.15	95465.53	267.12	0.00	
					4	73719.34	95533.07	268.06	0.00	
					5	73617.04	95444.62	268.04	0.00	
FLGK054	Libellé	Zone 4*			Portée /m			99999.00		
	Groupe	zone variante EW			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longueur /m	523.54				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)	523.53			Day	55.00	-	-	93.56	55.00
	Surface /m²	7173.76			Night	40.00	-	-	78.56	40.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw" /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	55.0	1.00	15.00000		0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	40.0	1.00	9.00000		0.00	0.0	
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Noeuds:			1	73806.39	95488.07	267.40	0.00	
					2	73954.94	95311.92	268.65	0.00	
					3	73979.51	95331.26	268.52	0.00	
					4	73830.44	95507.57	267.70	0.00	
					5	73806.39	95488.07	267.40	0.00	
FLGK055	Libellé	Zone 5*			Portée /m			99999.00		
	Groupe	zone variante EW			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longueur /m	353.72				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)	353.70			Day	60.00	-	-	98.93	60.00
	Surface /m²	7818.32			Night	60.00	-	-	98.93	60.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw" /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000		0.00	0.0	
	Nuit	9.00	Night	60.0	1.00	9.00000		0.00	0.0	
	Géométrie				No	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Noeuds:			1	73925.30	95282.77	268.65	0.00	
					2	73857.62	95225.00	267.58	0.00	
					3	73915.14	95158.09	268.58	0.00	
					4	73982.38	95216.91	268.46	0.00	
					5	73925.30	95282.77	268.65	0.00	
FLGK077	Libellé	Haus**			Portée /m			99999.00		
	Groupe	zone variante EW			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L		
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw	Lw"
	Longueur /m	794.49				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Longueur /m (2D)	794.48			Day	55.00	-	-	100.04	55.00
	Surface /m²	31932.22			Night	55.00	-	-	100.04	55.00
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Autre	
	RGD Exploitation	-	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw" /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Jour	15.00	Day	55.0	1.00	15.00000		0.00	0.0	



	Nuit	9.00	Night	55.0		1.00	9.00000	0.00	0.0
	<b>Géométrie</b>			<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Noeuds:		1	73699.20	95168.40	279.19	12.00	
				2	73627.60	95252.31	280.18	12.00	
				3	73843.35	95439.02	279.30	12.00	
				4	73917.05	95352.64	280.19	12.00	
				5	73699.20	95168.40	279.19	12.00	

Périodes d'évaluation				
T1	Jour			
T2	Nuit			

Aire SQ /DIN 45691 (6) Zone variante inversed									
FLGK068	Libellé	Zone 2*			Portée /m			99999.00	
	Groupe	Zone variante inversed			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw
	Longeur /m	688.45				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Longeur /m (2D)	688.45			Day	70.00	-	-	112.22
	Surface /m²	16662.08			Night	55.00	-	-	97.22
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Jour	15.00	Day	70.0	1.00	15.00000		0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	55.0	1.00	9.00000		0.00	0.0
	<b>Géométrie</b>			<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Noeuds:		1	73810.12	95533.00	267.89	0.00	
				2	73762.76	95495.68	267.44	0.00	
				3	73943.24	95273.06	268.79	0.00	
				4	73986.63	95308.85	268.56	0.00	
				5	73810.12	95533.00	267.89	0.00	
FLGK069	Libellé	Zone 1*			Portée /m			99999.00	
	Groupe	Zone variante inversed			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw
	Longeur /m	692.70				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Longeur /m (2D)	692.70			Day	70.00	-	-	112.39
	Surface /m²	17344.64			Night	70.00	-	-	112.39
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Jour	15.00	Day	70.0	1.00	15.00000		0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	70.0	1.00	9.00000		0.00	0.0
	<b>Géométrie</b>			<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Noeuds:		1	73678.22	95426.96	267.25	0.00	
				2	73630.53	95388.79	267.71	0.00	
				3	73809.60	95166.65	267.66	0.00	
				4	73857.10	95203.91	267.40	0.00	
				5	73678.22	95426.96	267.25	0.00	
FLGK070	Libellé	Zone 3*			Portée /m			99999.00	
	Groupe	Zone variante inversed			Émission est			Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	5			Variant	Emissio	Isolatio	Correct	Lw
	Longeur /m	451.23				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Longeur /m (2D)	451.17			Day	55.00	-	-	95.87
	Surface /m²	12204.43			Night	40.00	-	-	80.87
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité		Pénalité	Pénalité		Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
	Période d'évaluation /	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée		dLi /dB	Lw*r /dB(A)
	Jour	15.00	Day	55.0	1.00	15.00000		0.00	0.0
	Nuit	9.00	Night	40.0	1.00	9.00000		0.00	0.0
	<b>Géométrie</b>			<b>No</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Noeuds:		1	73683.96	95320.36	266.67	0.00	
				2	73613.29	95264.00	268.24	0.00	



			3	73699.25	95158.62	267.93	0.00
			4	73768.80	95215.04	265.50	0.00
			5	73683.96	95320.36	266.67	0.00
FLGK071	Libellé	Zone 4*		Portée /m		99999.00	
	Groupe	Zone variante inversed		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	5		Variant	Emissio	Isolatio	Correct
	Longueur /m	520.71			dB(A)	dB	dB
	Longueur /m (2D)	520.69		Day	55.00	-	93.47
	Surface /m²	7030.13		Night	40.00	-	78.47
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	55.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	40.0	1.00	9.00000	0.00
	Géométrie			No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Noeuds:		1	73989.25	95309.96	268.55
				2	73808.60	95167.32	267.60
				3	73827.94	95142.75	268.50
				4	74007.08	95285.90	268.56
				5	73989.25	95309.96	268.55
FLGK072	Libellé	Zone 5*		Portée /m		99999.00	
	Groupe	Zone variante inversed		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	5		Variant	Emissio	Isolatio	Correct
	Longueur /m	353.71			dB(A)	dB	dB
	Longueur /m (2D)	353.70		Day	60.00	-	98.93
	Surface /m²	7818.56		Night	60.00	-	98.93
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	60.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	60.0	1.00	9.00000	0.00
	Géométrie			No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Noeuds:		1	73985.52	95268.47	268.67
				2	73915.86	95213.10	268.77
				3	73971.02	95144.22	268.30
				4	74040.27	95200.65	268.30
				5	73985.52	95268.47	268.67
FLGK078	Libellé	Haus***		Portée /m		99999.00	
	Groupe	Zone variante inversed		Émission est		Niv.puis.son.surfacique(L	
	Nombre de noeuds	5		Variant	Emissio	Isolatio	Correct
	Longueur /m	794.50			dB(A)	dB	dB
	Longueur /m (2D)	794.48		Day	55.00	-	100.04
	Surface /m²	31933.83		Night	55.00	-	100.04
	Méthode d'évaluation	Niveau pic	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Pénalité	Autre
	RGD Exploitation	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Période d'évaluation	Duré	Var.	Lw* /dB(A)	n fois	Durée	dLi /dB
	Jour	15.00	Day	55.0	1.00	15.00000	0.00
	Nuit	9.00	Night	55.0	1.00	9.00000	0.00
	Géométrie			No	x/m	y/m	z(abs) /m
		Noeuds:		1	73675.67	95426.58	279.27
				2	73762.02	95495.21	279.43
				3	73941.09	95273.07	280.80
				4	73852.19	95202.43	279.32
				5	73675.67	95426.58	279.27





## **ANNEXE K. RESULTATS DU CALCUL DES EMISSIONS SONORES AU MOYEN DU LOGICIEL IMMI – ZONES EXISTANTES**



Short list	Point calculation				
Noise prediction	Rating following: RGD Exploitation				
Variante 0 : pas de projet	Setting: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		Jour		Nuit	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP01 (7,0m)		63,7		48,7
IPkt002	IP02 (4,0m)		57,2		42,3
IPkt003	IP03 (1,5m)		59,1		44,2
IPkt004	IP04 (1,5m)		59,5		44,7
IPkt005	IP04 (4,5m)		59,5		44,7
IPkt006	IP05 (1,5m)		59,1		44,3
IPkt007	IP05 (4,5m)		59,1		44,3
IPkt008	IP06 (1,5m)		59,9		44,2
IPkt009	IP06 (4,5m)		59,9		44,2
IPkt010	IP07 (1,5m)		56,7		43,2
IPkt011	IP07 (4,5m)		56,7		43,2
IPkt012	IP07 (7,5m)		56,7		43,2
IPkt013	IP08 (1,5m)		56,4		42,9
IPkt014	IP08 (4,5m)		56,4		42,9
IPkt015	IP09 (5,5m)		64,4		48,3
IPkt016	IP10 (1,5m)		64,3		49,9
IPkt017	IP10 (5,5m)		64,3		49,9
IPkt018	IP11 (1,5m)		64,8		48,8
IPkt019	IP11 (4,5m)		64,8		48,8
IPkt020	IP11 (7,5m)		64,5		48,4
IPkt021	IP12 (1,5m)		64,3		46,6
IPkt022	IP12 (4,5m)		64,3		46,6
IPkt023	IP13 (5,5m)		63,9		45,5
IPkt024	IP13 (8,5m)		64,4		45,5
IPkt025	IP14 (1,5 m)		63,4		45,5
IPkt026	IP14 (4,5 m)		63,4		45,5
IPkt027	IP14 (7,5 m)		63,4		45,5
IPkt028	IP15 (1,5m)		64,0		46,1
IPkt029	IP15 (4,5m)		64,0		46,1
IPkt030	IP16 (5,5m)		57,7		44,5
IPkt031	IP17 (1,5m)		52,4		37,8
IPkt032	IP17 (7,5m)		52,4		37,8
IPkt033	IP17 (10,5m)		52,4		37,8
IPkt034	IP18 (4,0m)		52,0		37,3
IPkt035	IP19 (1,5m)		51,3		36,6



IPkt036	IP19 (4,5m)		51,3		36,6
IPkt037	IP20 (1,5m)		50,2		35,4
IPkt038	IP20 (4,5m)		50,2		35,4
IPkt039	IP21 (1,5m)		49,2		34,5
IPkt040	IP21 (4,5m)		49,2		34,5
IPkt041	IP22 (1,5m)		49,1		34,3
IPkt042	IP22 (4,5m)		49,1		34,3
IPkt043	IP22 (7,5m)		49,1		34,3
IPkt044	IP23 (4,0m)		49,2		34,3
IPkt045	IP24 (1,5m)		48,5		33,7
IPkt046	IP24 (4,5m)		48,5		33,7
IPkt047	IP25 (1,5m)		48,1		33,2
IPkt048	IP25 (4,5m)		48,1		33,2
IPkt049	IP25 (7,5m)		48,1		33,2
IPkt050	IP26 (1,5m)		47,7		32,8
IPkt051	IP26 (4,5m)		47,7		32,8
IPkt052	IP26 (7,5m)		47,7		32,8
IPkt053	IP27 (1,5m)		50,0		35,1
IPkt054	IP27 (4,5m)		50,0		35,1
IPkt055	IP27 (7,5m)		50,0		35,1



## **ANNEXE L. RESULTATS DU CALCUL DES EMISSIONS SONORES AU MOYEN DU LOGICIEL IMMI – ZONES FUTURES ET VARIANTES**



Short list	Point calculation				
Noise prediction	Rating following: RGD Exploitation				
EIE : variante Compact NS	Setting: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		Jour		Nuit	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP01 (7,0m)		45,1		42,8
IPkt002	IP02 (4,0m)		43,3		40,9
IPkt003	IP03 (1,5m)		43,9		41,5
IPkt004	IP04 (1,5m)		43,9		41,4
IPkt005	IP04 (4,5m)		43,9		41,4
IPkt006	IP05 (1,5m)		43,8		41,2
IPkt007	IP05 (4,5m)		43,8		41,2
IPkt008	IP06 (1,5m)		43,6		40,9
IPkt009	IP06 (4,5m)		43,6		40,9
IPkt010	IP07 (1,5m)		41,9		39,1
IPkt011	IP07 (4,5m)		41,9		39,1
IPkt012	IP07 (7,5m)		41,9		39,1
IPkt013	IP08 (1,5m)		43,4		40,4
IPkt014	IP08 (4,5m)		43,4		40,3
IPkt015	IP09 (5,5m)		51,7		49,7
IPkt016	IP10 (1,5m)		50,9		48,7
IPkt017	IP10 (5,5m)		50,9		48,7
IPkt018	IP11 (1,5m)		52,4		50,3
IPkt019	IP11 (4,5m)		52,4		50,3
IPkt020	IP11 (7,5m)		52,4		50,3
IPkt021	IP12 (1,5m)		53,8		51,6
IPkt022	IP12 (4,5m)		53,8		51,6
IPkt023	IP13 (5,5m)		56,4		53,3
IPkt024	IP13 (8,5m)		56,4		53,3
IPkt025	IP14 (1,5 m)		54,7		50,8
IPkt026	IP14 (4,5 m)		54,7		50,8
IPkt027	IP14 (7,5 m)		54,7		50,8
IPkt028	IP15 (1,5m)		53,3		49,8
IPkt029	IP15 (4,5m)		53,3		49,8
IPkt030	IP16 (5,5m)		53,9		49,2
IPkt031	IP17 (1,5m)		48,2		44,5
IPkt032	IP17 (7,5m)		48,2		44,5
IPkt033	IP17 (10,5m)		48,2		44,5
IPkt034	IP18 (4,0m)		49,0		45,1
IPkt035	IP19 (1,5m)		49,7		45,6





IPkt036	IP19 (4,5m)		49,7		45,6
IPkt037	IP20 (1,5m)		49,1		45,0
IPkt038	IP20 (4,5m)		49,1		45,0
IPkt039	IP21 (1,5m)		48,7		44,7
IPkt040	IP21 (4,5m)		48,7		44,7
IPkt041	IP22 (1,5m)		50,0		45,9
IPkt042	IP22 (4,5m)		50,0		45,9
IPkt043	IP22 (7,5m)		50,0		45,9
IPkt044	IP23 (4,0m)		50,5		46,3
IPkt045	IP24 (1,5m)		51,3		47,3
IPkt046	IP24 (4,5m)		51,3		47,3
IPkt047	IP25 (1,5m)		49,8		46,1
IPkt048	IP25 (4,5m)		49,8		46,1
IPkt049	IP25 (7,5m)		49,8		46,1
IPkt050	IP26 (1,5m)		49,1		45,8
IPkt051	IP26 (4,5m)		49,1		45,8
IPkt052	IP26 (7,5m)		49,1		45,8
IPkt053	IP27 (1,5m)		46,5		44,3
IPkt054	IP27 (4,5m)		46,5		44,3
IPkt055	IP27 (7,5m)		46,5		44,3



Short list	Point calculation				
Noise prediction	Rating following: RGD Exploitation				
EIE : Dispatched	Setting: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		Jour		Nuit	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP01 (7,0m)		43,1		41,8
IPkt002	IP02 (4,0m)		40,9		39,4
IPkt003	IP03 (1,5m)		41,6		40,2
IPkt004	IP04 (1,5m)		41,6		40,1
IPkt005	IP04 (4,5m)		41,6		40,1
IPkt006	IP05 (1,5m)		41,4		40,0
IPkt007	IP05 (4,5m)		41,4		40,0
IPkt008	IP06 (1,5m)		41,3		39,8
IPkt009	IP06 (4,5m)		41,3		39,8
IPkt010	IP07 (1,5m)		39,7		38,2
IPkt011	IP07 (4,5m)		39,7		38,2
IPkt012	IP07 (7,5m)		39,7		38,2
IPkt013	IP08 (1,5m)		41,4		40,1
IPkt014	IP08 (4,5m)		41,4		40,1
IPkt015	IP09 (5,5m)		49,6		48,1
IPkt016	IP10 (1,5m)		48,9		47,4
IPkt017	IP10 (5,5m)		48,9		47,4
IPkt018	IP11 (1,5m)		49,5		47,6
IPkt019	IP11 (4,5m)		49,5		47,6
IPkt020	IP11 (7,5m)		49,5		47,6
IPkt021	IP12 (1,5m)		50,9		48,3
IPkt022	IP12 (4,5m)		50,9		48,3
IPkt023	IP13 (5,5m)		55,6		51,7
IPkt024	IP13 (8,5m)		55,6		51,7
IPkt025	IP14 (1,5 m)		53,8		52,5
IPkt026	IP14 (4,5 m)		53,8		52,5
IPkt027	IP14 (7,5 m)		53,8		52,5
IPkt028	IP15 (1,5m)		52,0		50,5
IPkt029	IP15 (4,5m)		52,0		50,5
IPkt030	IP16 (5,5m)		56,0		55,6
IPkt031	IP17 (1,5m)		47,6		46,7
IPkt032	IP17 (7,5m)		47,6		46,7
IPkt033	IP17 (10,5m)		47,6		46,7
IPkt034	IP18 (4,0m)		48,7		47,9
IPkt035	IP19 (1,5m)		49,8		49,0



IPkt036	IP19 (4,5m)		49,8		49,0
IPkt037	IP20 (1,5m)		49,1		48,3
IPkt038	IP20 (4,5m)		49,1		48,3
IPkt039	IP21 (1,5m)		48,6		47,8
IPkt040	IP21 (4,5m)		48,6		47,8
IPkt041	IP22 (1,5m)		50,5		49,7
IPkt042	IP22 (4,5m)		50,5		49,8
IPkt043	IP22 (7,5m)		50,5		49,8
IPkt044	IP23 (4,0m)		51,2		50,4
IPkt045	IP24 (1,5m)		50,9		49,5
IPkt046	IP24 (4,5m)		50,9		49,5
IPkt047	IP25 (1,5m)		49,0		47,5
IPkt048	IP25 (4,5m)		49,0		47,5
IPkt049	IP25 (7,5m)		49,0		47,5
IPkt050	IP26 (1,5m)		47,6		45,5
IPkt051	IP26 (4,5m)		47,6		45,5
IPkt052	IP26 (7,5m)		47,6		45,5
IPkt053	IP27 (1,5m)		43,0		40,5
IPkt054	IP27 (4,5m)		43,0		40,5
IPkt055	IP27 (7,5m)		43,0		40,5



Short list	Point calculation				
Noise prediction	Rating following: RGD Exploitation				
EIE : variante EW	Setting: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		Jour		Nuit	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP01 (7,0m)		44,8		41,6
IPkt002	IP02 (4,0m)		43,1		39,9
IPkt003	IP03 (1,5m)		43,7		40,5
IPkt004	IP04 (1,5m)		43,8		40,5
IPkt005	IP04 (4,5m)		43,8		40,5
IPkt006	IP05 (1,5m)		43,7		40,4
IPkt007	IP05 (4,5m)		43,7		40,4
IPkt008	IP06 (1,5m)		43,6		40,3
IPkt009	IP06 (4,5m)		43,6		40,3
IPkt010	IP07 (1,5m)		42,0		38,8
IPkt011	IP07 (4,5m)		42,0		38,8
IPkt012	IP07 (7,5m)		42,0		38,8
IPkt013	IP08 (1,5m)		43,6		40,4
IPkt014	IP08 (4,5m)		43,6		40,4
IPkt015	IP09 (5,5m)		51,3		47,4
IPkt016	IP10 (1,5m)		50,7		46,8
IPkt017	IP10 (5,5m)		50,6		46,8
IPkt018	IP11 (1,5m)		52,1		48,0
IPkt019	IP11 (4,5m)		52,1		48,0
IPkt020	IP11 (7,5m)		52,1		48,0
IPkt021	IP12 (1,5m)		53,7		49,4
IPkt022	IP12 (4,5m)		53,7		49,4
IPkt023	IP13 (5,5m)		57,0		52,1
IPkt024	IP13 (8,5m)		57,0		52,1
IPkt025	IP14 (1,5 m)		55,6		50,6
IPkt026	IP14 (4,5 m)		55,6		50,6
IPkt027	IP14 (7,5 m)		55,6		50,6
IPkt028	IP15 (1,5m)		54,0		49,4
IPkt029	IP15 (4,5m)		54,0		49,4
IPkt030	IP16 (5,5m)		55,4		50,8
IPkt031	IP17 (1,5m)		48,8		45,5
IPkt032	IP17 (7,5m)		48,8		45,5
IPkt033	IP17 (10,5m)		48,8		45,5
IPkt034	IP18 (4,0m)		49,7		46,4
IPkt035	IP19 (1,5m)		50,5		47,4



IPkt036	IP19 (4,5m)		50,4		47,4
IPkt037	IP20 (1,5m)		49,7		47,0
IPkt038	IP20 (4,5m)		49,7		47,0
IPkt039	IP21 (1,5m)		49,3		46,8
IPkt040	IP21 (4,5m)		49,3		46,8
IPkt041	IP22 (1,5m)		50,8		48,5
IPkt042	IP22 (4,5m)		50,8		48,5
IPkt043	IP22 (7,5m)		50,8		48,5
IPkt044	IP23 (4,0m)		51,3		49,1
IPkt045	IP24 (1,5m)		51,8		50,1
IPkt046	IP24 (4,5m)		51,8		50,1
IPkt047	IP25 (1,5m)		50,2		48,4
IPkt048	IP25 (4,5m)		50,2		48,4
IPkt049	IP25 (7,5m)		50,2		48,4
IPkt050	IP26 (1,5m)		49,3		47,5
IPkt051	IP26 (4,5m)		49,3		47,5
IPkt052	IP26 (7,5m)		49,3		47,5
IPkt053	IP27 (1,5m)		46,0		43,6
IPkt054	IP27 (4,5m)		46,0		43,6
IPkt055	IP27 (7,5m)		46,0		43,6





Short list	Point calculation				
Noise prediction	Rating following: RGD Exploitation				
EIE : variante inversed	Setting: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		Jour		Nuit	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP01 (7,0m)		45,1		41,9
IPkt002	IP02 (4,0m)		43,3		40,3
IPkt003	IP03 (1,5m)		43,9		40,9
IPkt004	IP04 (1,5m)		43,9		41,0
IPkt005	IP04 (4,5m)		43,9		41,0
IPkt006	IP05 (1,5m)		43,8		40,9
IPkt007	IP05 (4,5m)		43,8		40,9
IPkt008	IP06 (1,5m)		43,6		40,8
IPkt009	IP06 (4,5m)		43,6		40,8
IPkt010	IP07 (1,5m)		41,9		39,3
IPkt011	IP07 (4,5m)		41,9		39,3
IPkt012	IP07 (7,5m)		41,9		39,3
IPkt013	IP08 (1,5m)		43,4		40,9
IPkt014	IP08 (4,5m)		43,4		40,9
IPkt015	IP09 (5,5m)		51,7		48,5
IPkt016	IP10 (1,5m)		50,9		47,8
IPkt017	IP10 (5,5m)		50,9		47,8
IPkt018	IP11 (1,5m)		52,4		49,3
IPkt019	IP11 (4,5m)		52,4		49,3
IPkt020	IP11 (7,5m)		52,4		49,3
IPkt021	IP12 (1,5m)		53,8		51,2
IPkt022	IP12 (4,5m)		53,8		51,2
IPkt023	IP13 (5,5m)		56,5		54,6
IPkt024	IP13 (8,5m)		56,5		54,6
IPkt025	IP14 (1,5 m)		54,8		53,0
IPkt026	IP14 (4,5 m)		54,8		53,0
IPkt027	IP14 (7,5 m)		54,8		53,0
IPkt028	IP15 (1,5m)		53,4		51,4
IPkt029	IP15 (4,5m)		53,4		51,4
IPkt030	IP16 (5,5m)		54,0		52,4
IPkt031	IP17 (1,5m)		48,2		46,2
IPkt032	IP17 (7,5m)		48,2		46,2
IPkt033	IP17 (10,5m)		48,2		46,2
IPkt034	IP18 (4,0m)		49,0		47,1
IPkt035	IP19 (1,5m)		49,7		47,8



IPkt036	IP19 (4,5m)		49,7		47,8
IPkt037	IP20 (1,5m)		49,1		47,2
IPkt038	IP20 (4,5m)		49,1		47,2
IPkt039	IP21 (1,5m)		48,7		46,8
IPkt040	IP21 (4,5m)		48,7		46,8
IPkt041	IP22 (1,5m)		50,1		48,2
IPkt042	IP22 (4,5m)		50,1		48,2
IPkt043	IP22 (7,5m)		50,1		48,2
IPkt044	IP23 (4,0m)		50,5		48,7
IPkt045	IP24 (1,5m)		51,3		49,3
IPkt046	IP24 (4,5m)		51,3		49,3
IPkt047	IP25 (1,5m)		49,8		47,7
IPkt048	IP25 (4,5m)		49,8		47,7
IPkt049	IP25 (7,5m)		49,8		47,7
IPkt050	IP26 (1,5m)		49,1		46,7
IPkt051	IP26 (4,5m)		49,1		46,7
IPkt052	IP26 (7,5m)		49,1		46,7
IPkt053	IP27 (1,5m)		46,5		43,0
IPkt054	IP27 (4,5m)		46,5		43,0
IPkt055	IP27 (7,5m)		46,5		43,0



## **ANNEXE M. RESULTATS DU CALCUL DES EMISSIONS SONORES AU MOYEN DU LOGICIEL IMMI – VARIANTE V1 AFFINEE**



Liste courte		Calcul p. récepteur							
Prévision de niveaux sonores		Évaluation selon RGD Exploitation							
EIE : variante Compact NS		Configuration: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Jour		Nuit					
		VL	L r,A	VL	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IP01 (7,0m)		45.40		33.35				
IPkt002	IP02 (4,0m)		43.60		31.46				
IPkt003	IP03 (1,5m)		44.21		32.02				
IPkt004	IP04 (1,5m)		44.19		31.92				
IPkt005	IP04 (4,5m)		44.19		31.91				
IPkt006	IP05 (1,5m)		44.05		31.76				
IPkt007	IP05 (4,5m)		44.05		31.76				
IPkt008	IP06 (1,5m)		43.87		31.51				
IPkt009	IP06 (4,5m)		43.86		31.50				
IPkt010	IP07 (1,5m)		42.19		29.67				
IPkt011	IP07 (4,5m)		42.19		29.67				
IPkt012	IP07 (7,5m)		42.19		29.67				
IPkt013	IP08 (1,5m)		43.69		31.00				
IPkt014	IP08 (4,5m)		43.67		30.98				
IPkt015	IP09 (5,5m)		52.02		40.05				
IPkt016	IP10 (1,5m)		51.21		39.12				
IPkt017	IP10 (5,5m)		51.21		39.12				
IPkt018	IP11 (1,5m)		52.66		40.56				
IPkt019	IP11 (4,5m)		52.66		40.56				
IPkt020	IP11 (7,5m)		52.66		40.57				
IPkt021	IP12 (1,5m)		54.13		41.73				
IPkt022	IP12 (4,5m)		54.13		41.73				
IPkt023	IP13 (5,5m)		56.82		43.63				
IPkt024	IP13 (8,5m)		56.82		43.63				
IPkt025	IP14 (1,5 m)		55.06		41.52				
IPkt026	IP14 (4,5 m)		55.06		41.52				
IPkt027	IP14 (7,5 m)		55.06		41.52				
IPkt028	IP15 (1,5m)		53.65		40.43				
IPkt029	IP15 (4,5m)		53.65		40.43				
IPkt030	IP16 (5,5m)		54.31		40.13				
IPkt031	IP17 (1,5m)		48.55		35.25				
IPkt032	IP17 (7,5m)		48.53		35.24				
IPkt033	IP17 (10,5m)		48.54		35.24				
IPkt034	IP18 (4,0m)		49.32		35.88				
IPkt035	IP19 (1,5m)		50.02		36.43				
IPkt036	IP19 (4,5m)		50.02		36.44				
IPkt037	IP20 (1,5m)		49.42		35.88				
IPkt038	IP20 (4,5m)		49.42		35.88				
IPkt039	IP21 (1,5m)		49.00		35.53				
IPkt040	IP21 (4,5m)		49.01		35.53				
IPkt041	IP22 (1,5m)		50.37		36.74				
IPkt042	IP22 (4,5m)		50.37		36.74				
IPkt043	IP22 (7,5m)		50.37		36.74				
IPkt044	IP23 (4,0m)		50.84		37.15				
IPkt045	IP24 (1,5m)		51.55		38.13				
IPkt046	IP24 (4,5m)		51.55		38.13				
IPkt047	IP25 (1,5m)		50.10		36.90				
IPkt048	IP25 (4,5m)		50.10		36.90				



IPkt049	IP25 (7,5m)		50.10		36.90				
IPkt050	IP26 (1,5m)		49.39		36.59				
IPkt051	IP26 (4,5m)		49.39		36.59				
IPkt052	IP26 (7,5m)		49.39		36.59				
IPkt053	IP27 (1,5m)		46.74		34.91				
IPkt054	IP27 (4,5m)		46.74		34.91				
IPkt055	IP27 (7,5m)		46.74		34.91				