

SD Environnement
19/19Bis, Avenue Léon Gambetta
92120 MONTROUGE

A l'attention de Sébastien Bachellerie

N/réf. : D1879

Objet : Projet de construction d'une plateforme logistique sur la commune de Persan (95) - Etude d'impact acoustique prévisionnelle dans l'environnement.

Marly le Roi,
Le 7 novembre 2018

Monsieur,

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint notre rapport d'étude acoustique concernant l'affaire citée en objet.

Restant à votre disposition pour tous renseignements complémentaires, je vous prie de croire, Monsieur, à l'expression de mes sincères salutations.

Odile Mercier
Ingénieur acousticien

P.J. : 1 rapport

Etude d'impact acoustique prévisionnelle dans l'environnement

**Projet de construction d'une plateforme
logistique LINKCITY
à PERSAN (95)**



ENVIRONNEMENT

19/19Bis, Avenue Léon Gambetta
92120 MONTRouGE

Réalisé par Odile Mercier et Michel Gombert en novembre 2018

TABLE DES MATIERES

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | PREAMBULE – OBJET | 2 |
| 2. | DESCRIPTIF DU PROJET | 2 |
| 2.1 | Environnement | 2 |
| 2.2 | Projet..... | 3 |
| 2.3 | Zones à Emergences Réglementées | 4 |
| 2.4 | Merlon | 5 |
| 3. | REGLEMENTATION APPLICABLE | 6 |
| 4. | MESURES D'ETAT INITIAL | 7 |
| 5. | HYPOTHESES DE CALCUL ET DE MODELISATION | 9 |
| 5.1 | Données d'études | 9 |
| 5.2 | Hypothèses de trafics routiers | 9 |
| 5.3 | Modélisation CADNAA | 10 |
| 5.3.1 | Absorption du sol | 10 |
| 5.3.2 | Paramétrage des conditions de propagation sonore..... | 10 |
| 5.3.3 | Trafic PL..... | 10 |
| 5.3.4 | Trafic VL..... | 11 |
| 5.4 | Mise en place d'un merlon..... | 11 |
| 5.5 | Points de calcul | 12 |
| 5.6 | Hypothèses sur les niveaux de bruits résiduels | 13 |
| 5.7 | Résultats..... | 13 |
| 5.7.1 | Niveau sonore en limite de propriété :..... | 13 |
| 5.7.2 | Emergence en limite de ZER | 14 |
| 5.7.3 | Analyse des résultats : | 14 |
| 6. | DISPOSITIONS ET PRECONISATIONS POUR REDUIRE LE BRUIT | 15 |
| 6.1 | Merlon en limite de propriété SUD | 15 |
| 6.2 | Biberonnage des camions à quai et sur le parking..... | 16 |
| 6.3 | Alarmes de recul à large bande – cri du lynx | 16 |
| 7. | CONCLUSION | 16 |

1. PREAMBULE – OBJET

Dans le cadre du projet de réalisation d'une plateforme logistique LINKCITY sur la commune de Persan (95), SD Environnement en charge du dossier de demande d'autorisation environnementale doit fournir une étude d'impact sonore des installations sur l'environnement (réglementation ICPE).

SD Environnement a donc confié à DIAKUSTIC la réalisation de cette mission.

Ce document en présente les résultats de l'étude d'impact acoustique de la future plateforme dans l'environnement.

2. DESCRIPTIF DU PROJET

2.1 Environnement

Le terrain est implanté sur la commune de Persan (95), sur la ZAC du chemin herbu,, à une vingtaine de kilomètres de l'aéroport Charles de Gaulle, au Nord de Paris. Le projet est situé le long de la route départementale D301 et de l'autoroute A16. L'environnement proche est composé de terrains agricoles, d'une zone commerciale et d'une zone d'habitations. L'environnement aux alentours est décrit ci-dessous :

- Nord : une partie de terrain agricole puis une zone commerciale
- Sud-Est : habitations, plateformes logistiques et zone commerciale
- Sud-Ouest : des terrains agricoles
- Ouest : la départementale D301, l'autoroute A16 puis des terrains agricoles
- Est : des terrains agricoles

Les figures ci-dessous montrent la vue aérienne actuelle et le plan de masse de la future plateforme :

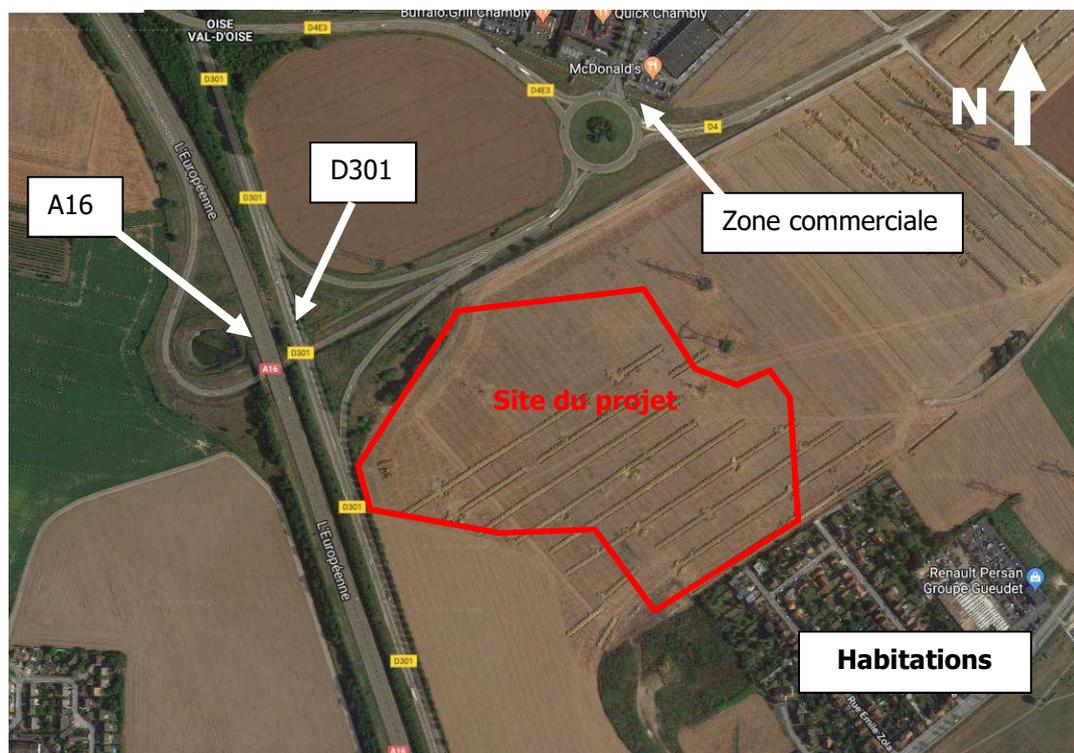


Figure 1 : Vue aérienne du site

2.2 Projet

Le plan de masse ci-dessous présente le projet dans son environnement :



Figure 2 : Vue 3D de masse du projet

2.3 Zones à Emergences Réglementées

Le voisinage le plus proche est composé d'habitations situées à la limite de propriété Sud-Est (point 1 et ZER).

D'autres habitations SONT SITUÉES 0 Champagne sur Oise. Elles sont plus éloignées à environ 400m à l'est ne seront pas impactées par l'activité du site car elles sont séparées du site par la départementale et l'autoroute A16. L'impact du site sera négligeable par rapport à l'impact du trafic sur ces axes bruyants.

La figure suivante montre l'emprise du futur projet sur la vue aérienne actuelle :

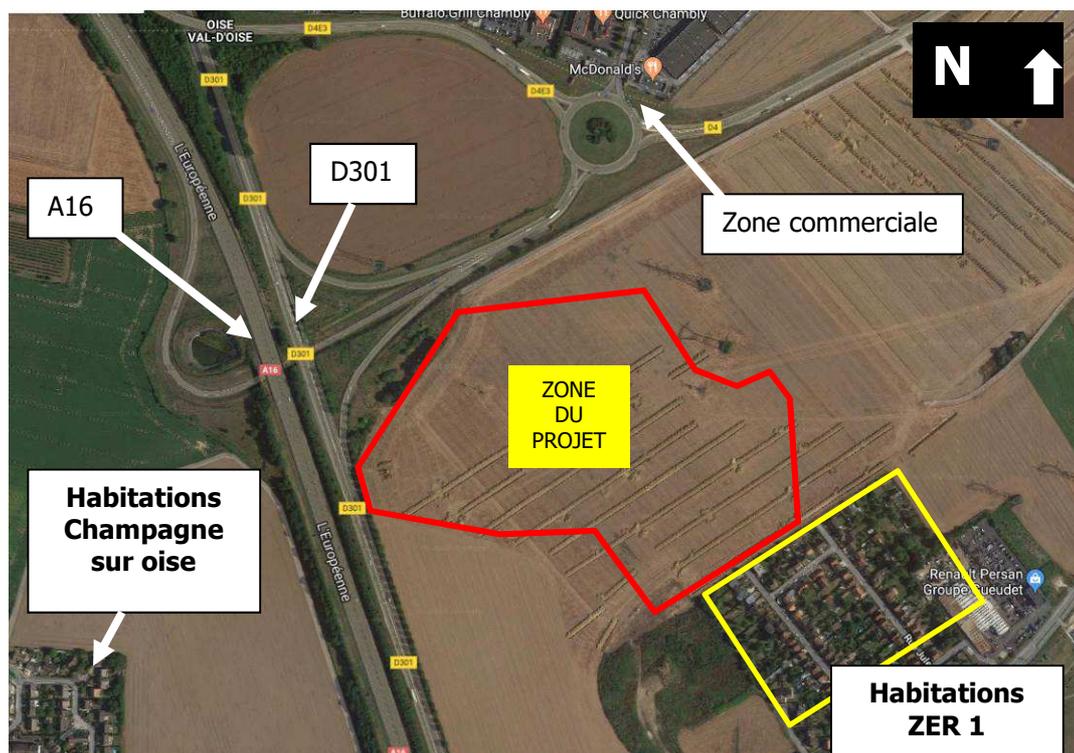


Figure 3 : Vue aérienne du site



Figure 4 : vue sur les habitations ZER depuis le site

2.4 Merlon

Le projet prévoit un merlon d'une hauteur de 4m pour protéger les habitations au sud.

Ci-dessous une vue en coupe du merlon :

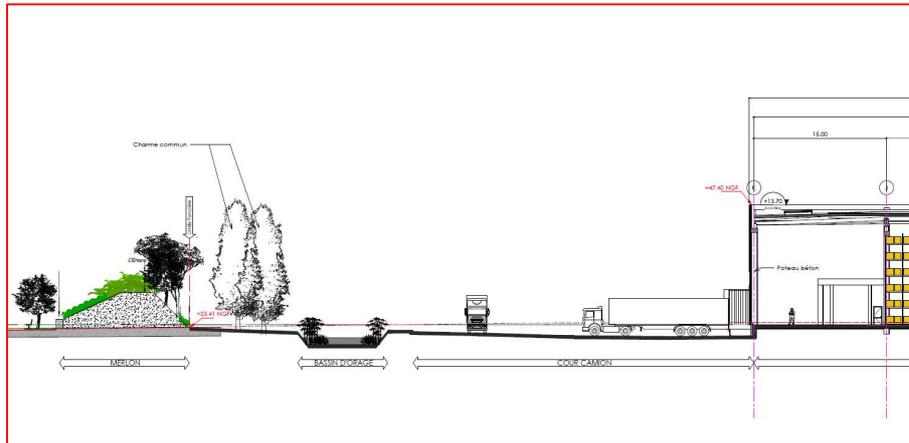


Figure 5 : vue en coupe du merlon au sud

L'image ci-dessous est une projection de la vue depuis les habitations au sud qui montre que les quais et les poids lourds seront masqués par le merlon (image issue du document d'étude d'impact général pour la demande d'autorisation environnementale)



Figure 6 : perspective de la vue sur la plateforme depuis les habitations avec le merlon

3. REGLEMENTATION APPLICABLE

Le projet est soumis à la réglementation sur les installations classées, en particulier à l'arrêté du 23 janvier 1997.

Deux critères réglementaires seront à respecter :

L'émergence en limite de propriété des riverains les plus proches (ZER) :

L'émergence est définie par rapport à l'état initial du site (niveau de bruit résiduel). L'émergence réglementaire est égale à :

pour un bruit ambiant (incluant le bruit des installations) supérieur à 45 dB(A)

- période de jour (7 heures - 22 heures) : 5 dB(A)
- période de nuit (22 heures – 7 heures) : 3 dB(A)

pour un bruit ambiant (incluant le bruit des installations) compris entre 35 à 45 dB(A)

- période de jour (7 heures - 22 heures) : 6 dB(A)
- période de nuit (22 heures – 7 heures) : 4 dB(A)

Le niveau en limite de propriété de l'installation :

Le niveau en limite de propriété du projet. La réglementation acoustique précise qu'il ne doit pas dépasser les niveaux maximums suivants :

- période de jour (7 heures - 22 heures) : 70 dB(A)
- période de nuit (22 heures – 7 heures) : 60 dB(A)

4. MESURES D'ETAT INITIAL

Des mesures d'état initial ont été réalisées par DIAKUSTIC le mardi 10 avril 2018 de 15h40 à 16h50 pour la période de jour et de 23h00 à 23h55 pour la période de nuit. Ces mesures ont fait l'objet d'un rapport daté du 8 mai 2018. L'emplacement des points était le suivant :

- **Point 1 et ZER**, en limite de propriété Sud, près de la zone d'habitation.
- **Point 2**, en limite de propriété Est.
- **Point 3**, en limite de propriété Nord
- **Point 4**, en limite de propriété Ouest, près d'un ancien bassin de rétention

Les emplacements sont présentés sur le plan ci-dessous :

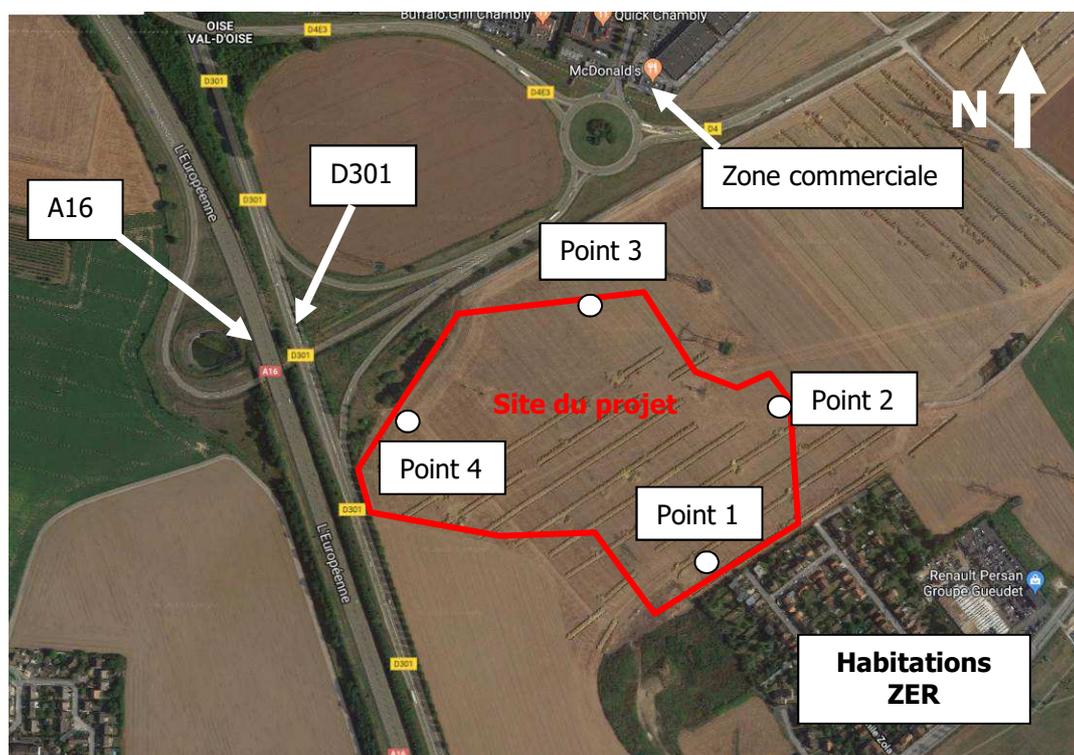


Figure 7 Emplacement des points de mesure et ZER

Les niveaux sonores initiaux en limite de propriété et en zone à émergence réglementée sont donc les suivants :

Limite de propriété

| Résultat en dB(A) | Période de JOUR (07h00 -> 22h00) | Période de NUIT (22h00 -> 07h00) |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | L_{Aeq} | L_{Aeq} |
| Point 1 LdP côté Sud | 49.5 | 45.0 |
| Point 2 LdP côté Est | 49.5 | 44.0 |
| Point 3 LdP côté Nord | 51.0 | 46.5 |
| Point 4 LdP côté Ouest | 58.5 | 52.0 |

Zone à émergence réglementée

| Résultat en dB(A) | Période de JOUR (07h00 -> 22h00) | Période de NUIT (22h00 -> 07h00) |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | L_{Aeq} | L_{Aeq} |
| Point 1 ZER | 49.5 | 45.0 |

5. HYPOTHESES DE CALCUL ET DE MODELISATION

5.1 Données d'études

L'étude est basée sur les informations fournies par SD ENVIRONNEMENT :

- Le plan du projet
- Le détail des trafics de véhicules légers et de poids-lourds dans l'enceinte du site,

5.2 Hypothèses de trafics routiers

Le calcul d'impact acoustique du trafic des véhicules légers et des poids lourds dans l'enceinte du site est réalisé sur la base des hypothèses suivantes :

Trafic par jour

- 180 poids lourds
 - Répartition :
Jour : 140 PL entre 07h et 22h
Nuit : 40 PL entre 22h et 0h et entre 4h et 7h
Axe de circulation : sur l'axe autour du site
- 200 véhicules légers
 - Répartition :
Jour : 160 VL entre 07h et 22h
Nuit : 40 VL entre 22h et 7h
Axes de circulation : accès aux parkings voitures

Soit,

| Trafic moyen journalier | Période de jour (07h-22h) | Période de nuit (22h-7h) |
|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Véhicules légers | 160 | 40 |
| Poids lourds | 140 | 40 |
| Bilan nombre de véhicules | 300 dont 140 PL | 80 dont 40 PL |

Le trafic horaire des camions devrait être homogène, sans période de pointe ou calmes.

Pour la modélisation Cadnaa et le calcul d'impact aux différents points, nous avons renseigné en paramètres pour les axes VL et PL le trafic horaire suivant :

| Trafic horaire pris pour l'étude | Période de jour (7h-22h) | Période de nuit (22h-7h) |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Véhicules légers | 40 VL/h, pour 160 sur la période | 20 VL/h pour 40 sur la période |
| Poids lourds | 10 PL/h pour 140 sur la période | 10 PL/h pour 40 sur la période |

5.3 Modélisation CADNAA

Le logiciel de calcul CADNAA est basé sur la norme ISO 9613 "atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre". Les bâtiments pouvant influencer sur la propagation du bruit, ils ont été intégrés au modèle comme écran et/ou réflecteur.

5.3.1 Absorption du sol

Le facteur G absorption du sol est fixé à 0.68, le site étant entouré de champs herbeux et de zones boisés
Les zones bitumées du site (axes de circulation, quais et parkings) sont réfléchissantes (G=0).

5.3.2 Paramétrage des conditions de propagation sonore

Pour le calcul industrie ISO 9613 les facteurs météo et atmosphériques sont les suivantes :

The screenshot shows the 'Configuration de calcul' window with the 'Industrie' tab active. A red rectangle highlights the following parameters:

- Température (°C): 10
- Humidité rel. (%): 70
- Météorologie: Cmet, C0 constante
- C0 (dB) D/E/N: 2.0, 1.0, 0.0

Les paramètres correspondent à une propagation sonore dans l'environnement 50% favorable de jour et 100% favorable de nuit.

5.3.3 Trafic PL

Pour la modélisation, nous utiliserons une source linéique avec Lwa-Pt point mobile. Nous prendrons l'hypothèse de trafic la plus forte avec 10 PL/h en journée et 10 PL/h la nuit, à la vitesse maximale de 30 km/h.

Le niveau de puissance Lw utilisé pour modéliser le trafic PL est le suivant :

| Lw en db par bande d'octave | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------|
| PL | 111 | 107 | 104 | 99 | 101 | 99 | 93 | 87 | 105 |

En cours de chargement / déchargement, les poids lourds sont supposés moteur à l'arrêt.

5.3.4 Trafic VL

Pour la modélisation, nous utiliserons une source linéique avec Lwa-Pt point mobile et nous prendrons un trafic horaire de 40 VL/h en journée (7h-22h) et 20 VL/h la nuit (22h-7h) à la vitesse maximale de 30 km/h.

Le niveau de puissance Lw pour la modélisation des véhicules légers en marche sera le suivant :

| Lw en db par bande d'octave | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------|
| VL | 102 | 98 | 95 | 90 | 92 | 90 | 84 | 78 | 96 |

5.4 *Mise en place d'un merlon*

Notre modélisation a été réalisée avec la mise en place d'un merlon de 4m de haut en limite de propriété sud afin de limiter l'impact du site vis-à-vis des habitations.

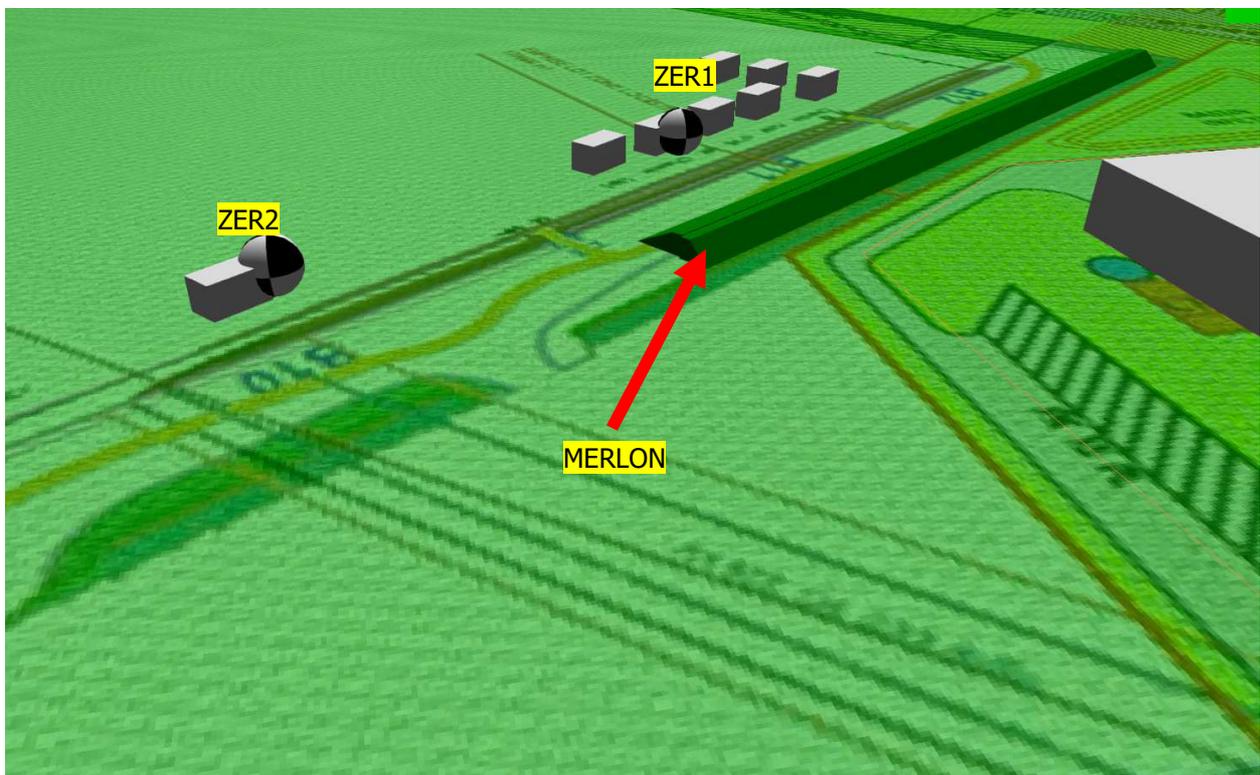


Figure 8 : vue sur le merlon ajouté à la modélisation en LDP SUD

5.5 Points de calcul

Les calculs d'impact acoustique ont été réalisés en 4 points en limite de propriété et 1 point en ZER. Les points de calcul en limite de propriété sont positionnés à une hauteur de 1m50

Le point de calcul en ZER est positionné à 2m en avant de la façade de la maison au 1^{er} étage.

Points en limite de propriété :

- **Point 1**, en limite de propriété NORD
- **Point 2** : en limite de propriété EST en bordure de la ligne LGV
- **Point 3**, en limite de propriété SUD
- **Point 4**, en limite de propriété OUEST

Points en ZER :

- **Point ZER 1**, en zone à émergence réglementée, au niveau des habitations, distant de 60m de la l'axe de circulation des poids lourds au sud est. Ce point est protégé par le merlon.
- **Point ZER 2** : en zone à émergence réglementée, au niveau des habitations, distant de 100m de la l'axe de circulation des poids lourds au sud est. Ce point n'est pas protégé par le merlon.

La figure page suivante présente l'emplacement de ces points et les axes de circulations.

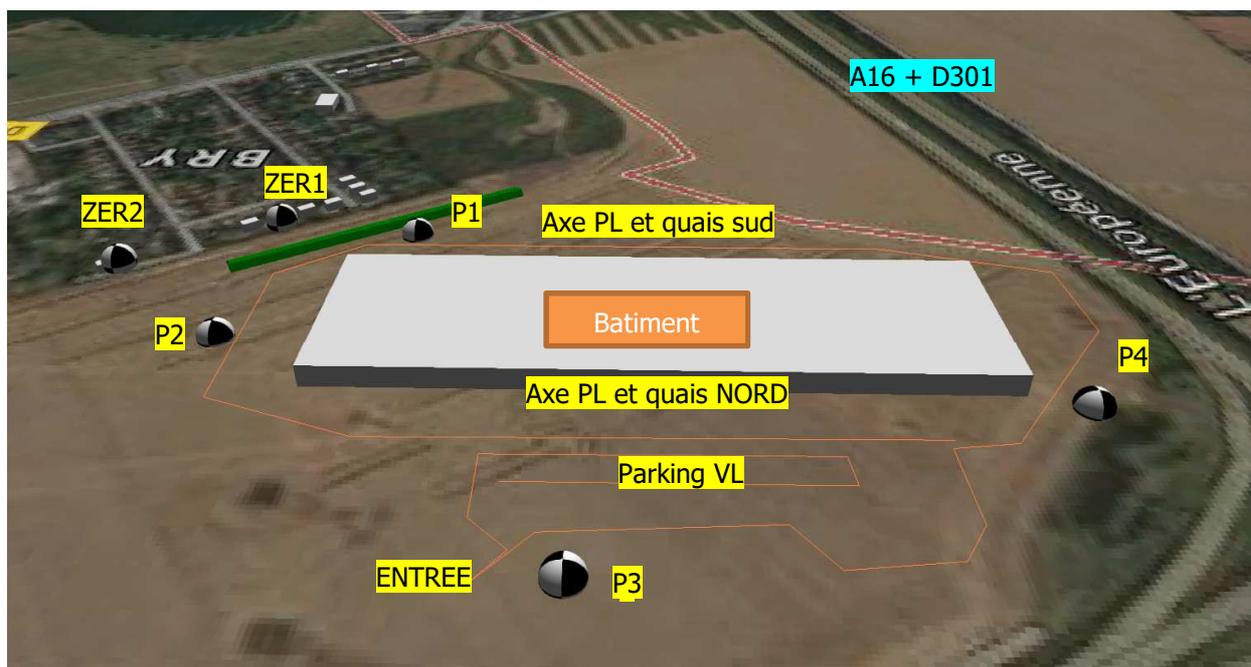


Figure 9 : Vue 3D de la modélisation CADNAA avec les points de calcul

5.6 Hypothèses sur les niveaux de bruits résiduels

Les points de calculs sont situés à proximité des emplacements des points de mesures d'état initial. Les niveaux sonores relevés en limite de propriété et en ZER seront associés au point de calcul correspondant.

Les tableaux ci-dessous résument les niveaux de bruit résiduels à prendre en compte en chaque point en limite de propriété et ZER, pour la période de jour et la période de nuit.

| Résultat en dB(A) | Période de JOUR (07h00 -> 22h00) | Période de NUIT (22h00 -> 07h00) |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | L _{Aeq} | L _{Aeq} |
| Point 1 LdP côté Sud | 49.5 | 45.0 |
| Point 2 LdP côté Est | 49.5 | 44.0 |
| Point 3 LdP côté Nord | 51.0 | 46.5 |
| Point 4 LdP côté Ouest | 58.5 | 52.0 |
| Point ZER 1 | 49.5 | 45.0 |
| Point ZER 2 | 49.5 | 45.0 |

5.7 Résultats

Les tableaux suivants résument les résultats des calculs aux 5 points de réception pour les périodes de jours et de nuit.

5.7.1 Niveau sonore en limite de propriété :

Période de JOUR (7h – 22h)

| Résultats En dB(A) | Impact du trafic | Niveau de bruit initial | Niveau de bruit ambiant* | Objectif réglementaire |
|--------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Point 1 LdP SUD | 53.5 | 49.5 | 55.0 | 70.0 |
| Point 2 LdP EST | 56.5 | 49.5 | 57.0 | |
| Point 3 LdP NORD | 55.5 | 51.0 | 56.5 | |
| Point 4 LdP OUEST | 54.0 | 58.5 | 60.0 | |

Période de NUIT (22h – 7h)

| Résultats En dB(A) | Impact du trafic | Niveau de bruit initial | Niveau de bruit ambiant* | Objectif réglementaire |
|--------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Point 1 LdP SUD | 54.0 | 45.0 | 54.5 | 60.0 |
| Point 2 LdP EST | 56.5 | 44.0 | 56.5 | |
| Point 3 LdP NORD | 55.5 | 46.5 | 56.0 | |
| Point 4 LdP OUEST | 54.5 | 52.0 | 56.5 | |

* niveau de bruit ambiant = impact trafic + niveau de bruit initial

5.7.2 Emergence en limite de ZER

Période de JOUR (7h – 22h)

| ZER | Impact du trafic | Niveau de bruit initial | Niveau de bruit ambiant* | Emergence calculée (ambiant – résiduel) | Emergence autorisée | Conformité |
|-------|------------------|-------------------------|--------------------------|---|---------------------|------------|
| ZER 1 | 40.5 | 49.5 | 50.0 | 0.5 | 5.0 | Oui |
| ZER 2 | 42.0 | 49.5 | 50.0 | 0.5 | 5.0 | Oui |

Période de NUIT (22h – 7h)

| ZER | Impact du trafic | Niveau de bruit initial | Niveau de bruit ambiant* | Emergence calculée (ambiant – résiduel) | Emergence autorisée | Conformité |
|-------|------------------|-------------------------|--------------------------|---|---------------------|------------|
| ZER 1 | 41.5 | 45.0 | 46.5 | 1.5 | 3.0 | Oui |
| ZER 2 | 43.0 | 45.0 | 47.5 | 2.0 | 3.0 | Oui |

5.7.3 Analyse des résultats :

En limite de propriété, de jour comme de nuit, les niveaux sonores calculés sont conformes à la réglementation.

En ZER, les émergences calculées pour les périodes de jour et de nuit sont conformes. **La mise en place du merlon est nécessaire pour assurer la conformité et masquer visuellement la plateforme.**

Le projet est conforme à la réglementation ICPE du 23 janvier 1997 dans les conditions énoncées au paragraphe 3 page 5.

6. DISPOSITIONS ET PRECONISATIONS POUR REDUIRE LE BRUIT

Ce chapitre présente différentes dispositions et préconisations visant à réduire l'impact sonore du projet.

6.1 Merlon en limite de propriété SUD

Notre modélisation a été réalisée avec la mise en place d'un merlon de 4m de haut en limite de propriété sud. Ce merlon est prévu par le projet pour les habitations au sud proches du passage des camions. Le prolongement du merlon sur toute la longueur devant les habitations devrait être envisagé, mais cela est peut être prévu dans l'aménagement de la ZAC.



Figure 10 : vue sur le merlon ajouté à la modélisation en LDP SUD

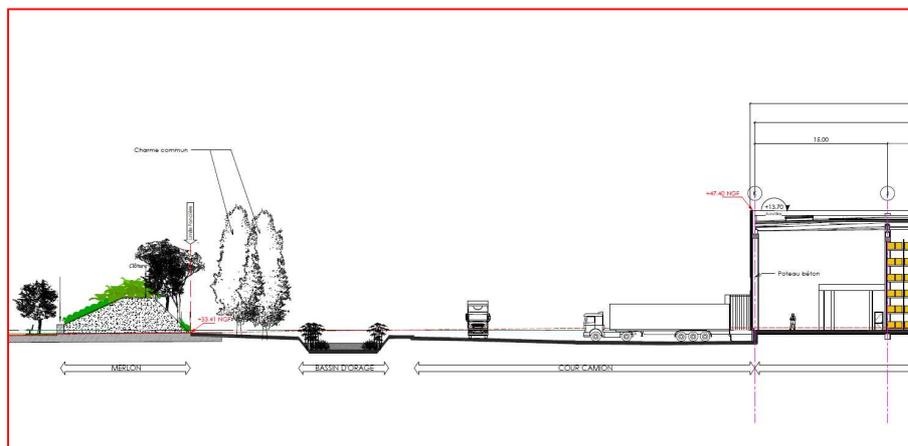


Figure 11 : vue en coupe du merlon au sud

6.2 Biberonnage des camions à quai et sur le parking

Si le site doit accueillir des camions frigorifiques, le projet doit prévoir le branchement sur secteur ou biberonnage des camions aux quais.

Ceci permettra une réduction des émissions sonores des camions frigorifiques d'environ 7 dB(A) avec le moteur à l'arrêt.

6.3 Alarmes de recul à large bande – cri du lynx

Les alarmes de recul à fréquence mélangée (cri du lynx) seront à préférer pour éviter les bip bip des alarmes de recul classiques qui risquent d'être audibles au voisinage le plus proche en ZER 1.

7. CONCLUSION

L'étude d'impact acoustique prévisionnelle réalisée pour le projet de plateforme logistique LINKCITY à Persan (95) a permis de caractériser le niveau de bruit ambiant projeté en limite de propriété et en ZER, sur la base d'hypothèse de trafic.

- En limite de propriété, le niveau de bruit ambiant prévisionnel a été évalué aux valeurs suivantes :

| Résultat en dB(A) | Période de JOUR (07h00 -> 22h00) | Période de NUIT (22h00 -> 07h00) |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | L _{Aeq} | L _{Aeq} |
| Point 1 LdP SUD | 55.0 | 54.5 |
| Point 2 LdP EST | 57.0 | 56.5 |
| Point 3 LdP NORD | 56.5 | 56.0 |
| Point 4 LdP OUEST | 60.0 | 56.5 |
| Objectif | 70.0 | 60.0 |

- Au niveau des ZER habitations les plus proches, les émergences ont été évaluées aux valeurs suivantes :

Emergence en limite de ZER

| ZER | | Emergence calculée (ambiant - résiduel) | Emergence autorisée | Conformité |
|--------------|------|--|------------------------|------------|
| ZER 1 | JOUR | 0.5 | 5.0 | Oui |
| | NUIT | 1.5 | 3.0 | Oui |
| ZER2 | JOUR | 0.5 | 5.0 | Oui |
| | NUIT | 2.0 | 3.0 | Oui |

Les objectifs en limites de propriété et les émergences en Zone d'Emergence Réglementée sont conformes.

Le projet est conforme à la réglementation ICPE du 23 janvier 1997 dans les conditions énoncées au chapitre 3.

Les dispositifs acoustiques à mettre en œuvre permettant le respect des valeurs indiquées ci-dessus sont décrites au chapitre 6.