



INDUSTRIE



PARCS ÉOLIENS



ENVIRONNEMENT



ARCHITECTURE



AÉROPORT



Rapport n° 18-18-1050-01-B-QSO

Etude d'impact acoustique – Projet de plateforme logistique Mouflers (80)



ACAPELLA
Groupe VENATHEC
112 rue des coquelicots
59000 LILLE

Tél. : + 33 3 28 36 83 36
Fax. : + 33 3 83 56 04 08
Mail : acapella@venathec.com

VENATHEC SAS au capital de 750 000€
23 Boulevard de l'Europe
BP 10101
54503 VANDŒUVRE-LÈS-NANCY Cedex





Référence du document : 18-18-1050-01-B-QSO

Client	
Organisme	BIGS
Adresse	165bis rue de Vaugirard – 75015 PARIS
Tél	01 56 54 33 99

Interlocuteur	
Nom	M. Stéphane RODRIGUEZ
Tel.	06 32 62 94 15
Courriel	srodriguez@betbigs.com

Diffusion	
Copie	1
Papier	
Informatique	X

Version	B
Date	20/07/2018

Rédaction Quentin SOURON	Vérification Rémi VANLAECKE

SOMMAIRE

1	SITUATION - OBJET	4
2	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	4
3	METHODOLOGIE	5
4	PRESENTATION DU PROJET	6
5	CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL	7
5.1	Localisation des points de mesures	7
5.2	Planning de mesure	8
5.3	Opérateur concerné par le mesurage	8
5.4	Appareillage de mesure	9
5.5	Conditions météorologiques	9
5.6	Traçabilité et sauvegarde des mesures	10
5.7	Niveaux sonores mesurés	11
6	CONTRIBUTION SONORE MAXIMUM AUTORISEE	12
6.1	Zone à émergence réglementée	12
6.2	Limite de propriété	12
7	MODELISATION	13
7.1	Méthodologie	13
7.2	Vue tridimensionnelle du site	13
7.3	Description du site	14
7.4	Hypothèses de calcul	14
7.5	Emplacement des sources de bruits et des points des calculs	16
8	RESULTATS DE CALCUL	17
8.1	Résultats de la modélisation – Période de jour	17
8.2	Résultats de la modélisation – Période de nuit	18
9	PROPOSITION DE TRAITEMENT	19
9.1	Préambule	19
9.2	Grille acoustique	19
10	RESULTATS DE CALCUL APRES INSONORISATION	20
10.1	Résultats de la modélisation après insonorisation – Période de jour	20
10.2	Résultats de la modélisation après insonorisation – Période de nuit	21
11	CONCLUSION	22
12	ANNEXES	23
12.1	Annexe A : Réglementation	23
12.2	Annexe B : Fiche de mesures	26

1 SITUATION - OBJET

Dans le cadre du projet de construction d'une plateforme logistique sur la commune de Mouflers (80) et de la constitution du Dossier de demande d'Autorisation à Exploiter (DAE), le **Bureau d'Ingénierie Gallois Seifert** a demandé à **VENATHEC** de réaliser une étude d'impact sonore dans l'environnement.

L'objectif de cette étude est d'analyser l'impact acoustique engendré par cette nouvelle installation sur l'environnement extérieur proche du site.

Elle comprend :

- 🔊 un état initial : un diagnostic de l'environnement sonore existant. Cette étape permet de quantifier l'environnement sonore actuel,
- 🔊 une modélisation numérique du site, de manière à déterminer l'impact acoustique du site dans ses configurations actuelles et futures,
- 🔊 une conclusion sur l'impact acoustique du projet sur l'environnement extérieur.

Les installations du projet pouvant être amenées à fonctionner de jour comme de nuit, l'étude porte sur les périodes réglementaires diurne (07h-22h) et nocturne (22h-07h).

Il est important de préciser que les sources de bruit considérées et simulées dans ce rapport sont celles situées uniquement sur le site du projet à savoir les bruits des équipements techniques et les bruits issus des voitures et des camions circulant dans l'enceinte du site.

Ce document présente les résultats de l'étude correspondante.

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La réglementation applicable en matière de bruit dans l'environnement est l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées soumises à autorisation.

Ses principales caractéristiques sont indiquées ci-après. Les critères réglementaires sont :

Le niveau maximum autorisé en limite de propriété déterminé par l'arrêté préfectoral d'autorisation, ne pouvant excéder les valeurs suivantes :

- 🔊 Période de jour (7 heures – 22 heures) : 70 dBA.
- 🔊 Période de nuit (22 heures – 7 heures) : 60 dBA.

L'émergence en zone réglementée :

L'émergence est définie par rapport à l'état initial du site. L'émergence réglementaire est :

- 🔊 Période de jour (7 heures – 22 heures) : 6 dBA si le niveau de bruit ambiant est compris entre 35 et 45 dBA, 5 s'il est supérieur à 45 dBA.
- 🔊 Période de nuit (22 heures – 7 heures) : 4 dBA si le niveau de bruit ambiant est compris entre 35 et 45 dBA, 3 s'il est supérieur à 45 dBA.

Pour l'analyse de l'impact sonore il convient donc de connaître l'état sonore initial du site (ou niveau résiduel) et d'effectuer un calcul prévisionnel de niveau sonore engendré par les équipements de l'activité du futur site.

3 METHODOLOGIE

L'étude comprend les prestations suivantes :

- 🔊 Mesures du niveau sonore résiduel dans l'environnement du site sur les périodes réglementaires de jour et de nuit,
- 🔊 Sur la base des résultats de mesures, détermination des objectifs de contribution sonore maximum,
- 🔊 Modélisation du projet intégrant les différentes sources de bruit,
- 🔊 Détermination des contributions sonores du site et comparaison aux objectifs,
- 🔊 Définition des dispositifs de protection acoustique en cas de dépassement des objectifs fixés.

4 PRESENTATION DU PROJET

Le projet étudié consiste en la construction d'une plateforme logistique située à Mouflers (80). En matière d'impact sonore, le projet prévoit les sources de bruit suivantes :

- 🔊 trafic des poids lourds,
- 🔊 trafic des véhicules légers,
- 🔊 équipements techniques (chaufferie située au Nord-Ouest du projet).

Le projet est situé à proximité de la ZAC des Hauts Plateaux à Mouflers ; il est situé au Nord de l'autoroute A16 et à l'Est de la départementale D1001.

Les riverains susceptibles d'être les plus impactés par le projet sont situés à Mouflers (à environ 500m au Nord-Ouest du projet). En outre, des bâtiments de bureaux sont situés au Sud du projet (ZAC des Hauts Plateaux, à environ 130m de l'infrastructure projeté). L'impact acoustique du projet de plateforme logistique a été pris en compte à ce point dans la modélisation, en période de jour uniquement (locaux de bureaux).

La figure ci-dessous présente le projet dans son environnement.

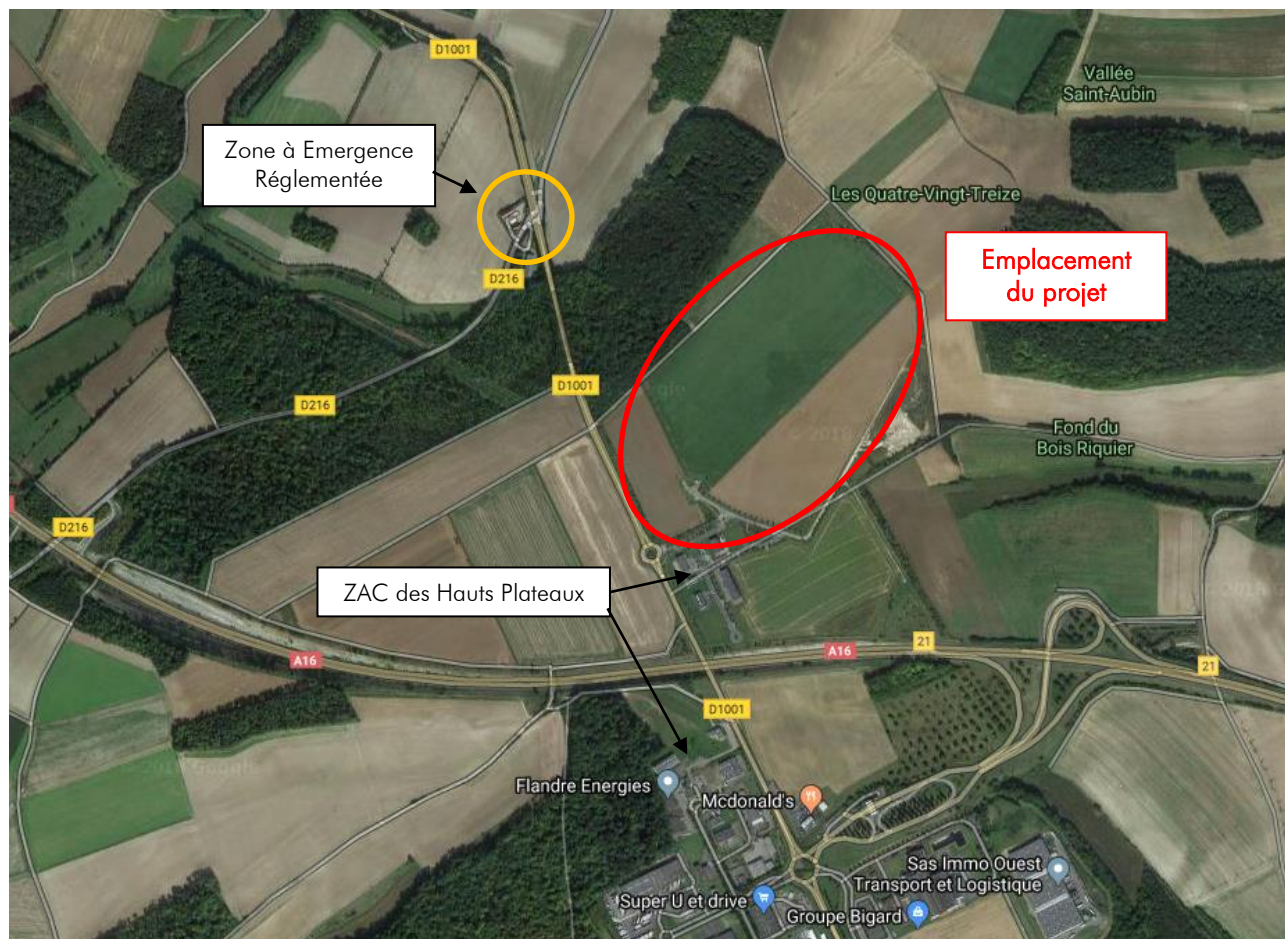


Figure 1 : Présentation du site

5 CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL

5.1 Localisation des points de mesures

Pour caractériser l'environnement sonore initial de la zone du projet, le bruit résiduel a été mesuré en plusieurs points situés au niveau du riverain le plus proche ainsi qu'en limite de propriété du projet. Ces niveaux sonores résiduels servent de base à la modélisation permettant de calculer l'impact acoustique du projet. Les points de mesure sont situés :

- 📡 Au Nord-Ouest du projet (ZER1)
- 📡 En limite de propriété, au Sud du projet (LP1)
- 📡 En limite de propriété, au Nord du projet (LP2)

Le plan ci-dessous indique l'emplacement des points retenus dans le cadre de la campagne de mesures :

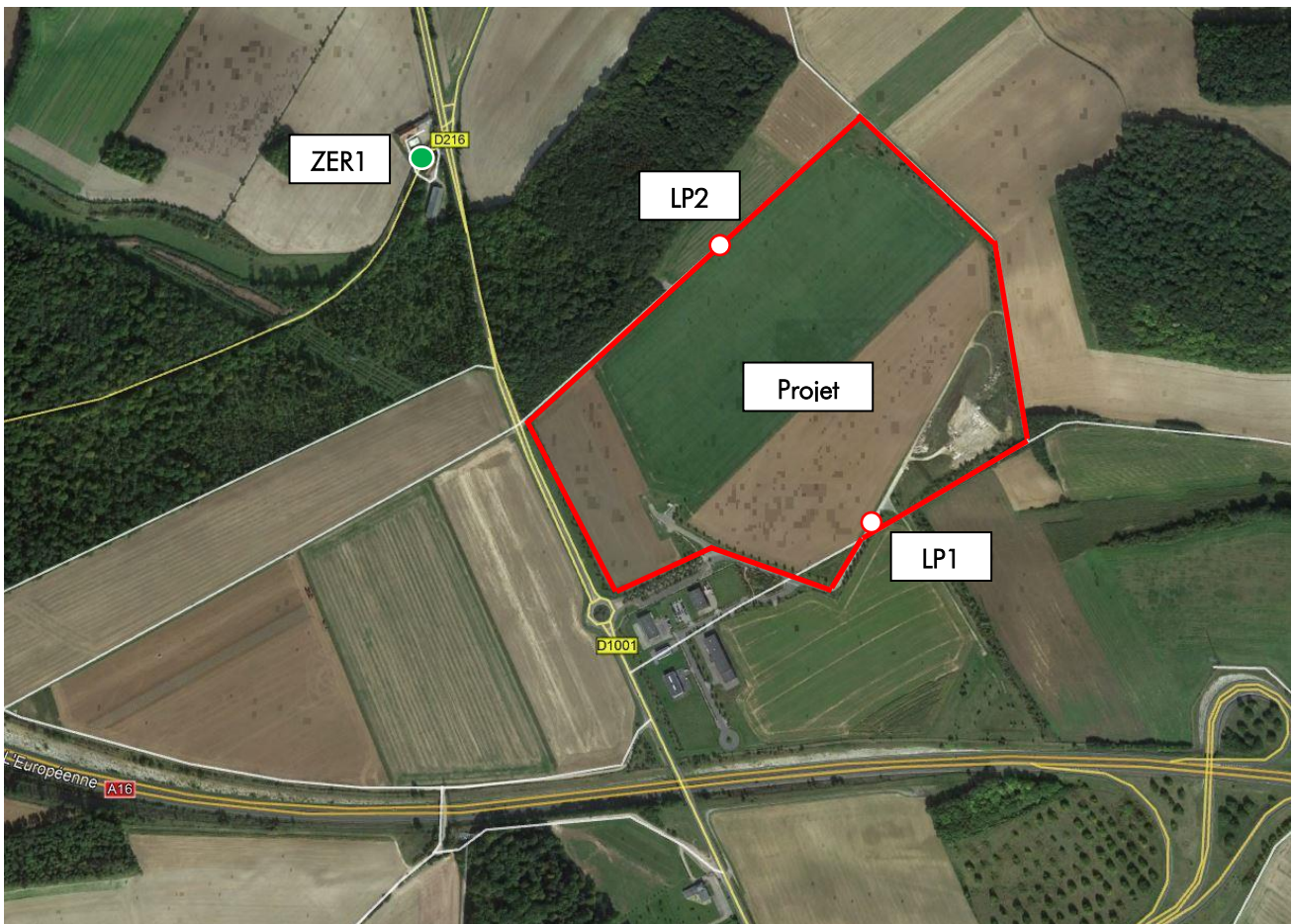





Figure 2 : Vue aérienne avec emplacements des points de mesure

Les caractéristiques des points de mesure sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Point	Emplacement	Photo	Sources sonores environnantes
ZER1	Exploitation agricole à l'angle des départementales 1001 et 216 à Mouflers		- Bruit du trafic routier provenant des routes D1001 et D216
LP1	Point en limite de propriété, au sud de l'emplacement du projet		- Bruit du trafic routier lointain provenant de la route D1001 et de l'autoroute A16 - Avifaune
LP2	Point en limite de propriété, au nord de l'emplacement du projet		- Bruit du trafic routier provenant de la route D1001 - Avifaune

5.2 Planning de mesure

La campagne de mesure a été réalisée de 20h à 00h le mercredi 4 juillet 2018. Les mesures n'ont pas pu être effectuées en longue durée (24h).

5.3 Opérateur concerné par le mesurage

M. Henri LUTTUN a réalisé les mesures.

5.4 Appareillage de mesure

Les mesures ont été effectuées avec deux sonomètres intégrateurs de Classe 1. Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des éléments de la chaîne de mesure :

Nature	Marque	Type	N° de série
Sonomètres	01dB	DUO	11089
		SOLO	060314
Calibreur	01 dB	CAL 21	35242223
Microphone	-	-	<i>Associé au sonomètre</i>

Avant et après chaque série de mesurage, la chaîne de mesure a été calibrée à l'aide du calibreur CAL21 conforme à la norme EN CEI 60-942.

Aucune dérive supérieure à 0,5 dB n'a été relevée.

5.5 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat de deux manières :

- 📶 par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone, il convient donc de ne pas faire de mesurage quand la vitesse du vent est supérieure à 5 m.s^{-1} , ou en cas de pluie marquée ;
- 📶 lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Il faut tenir compte de deux zones d'éloignement:

la distance source/récepteur est inférieure à 40 m : il est juste nécessaire de vérifier que la vitesse du vent est faible, qu'il n'y a pas de pluie marquée. Dans le cas contraire, il n'est pas possible de procéder au mesurage ;

- 📶 la distance source/récepteur est supérieure à 40 m : procéder aux mêmes vérifications que ci-dessus. Il est nécessaire en complément d'indiquer les conditions de vent et de température, appréciées sans mesure, par simple observation, selon le codage ci-après.

U1 : vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source - récepteur	T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant ($\pm 45^\circ$)	T4 : nuit et (nuageux ou vent)
U5 : vent fort portant	T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible

Il est nécessaire de s'assurer de la stabilité des conditions météorologiques pendant toute la durée de l'intervalle de mesurage. L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

- - État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore ;
- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
- Z Effets météorologiques nuls ou négligeables ;
- + État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
- + + État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

Conditions météorologiques rencontrées lors des mesures :

Lors de la période de mesure nous retenons le codage U3/T3 de jour (Effets météorologiques nuls ou négligeables) et U3/T5 de nuit (État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore).

5.6 Traçabilité et sauvegarde des mesures

Comme spécifié dans la norme NF S 31-010, seront conservés au moins 2 ans :

- 📡 La **description** complète de l'appareillage de mesure acoustique ;
- 📡 L'indication des **réglages** utilisés ;
- 📡 Le **croquis** des lieux ;
- 📡 Le **rapport** d'étude ;
- 📡 L'ensemble des évolutions temporelles et niveaux pondérés A sous format informatique.

5.7 Niveaux sonores mesurés

Les mesurages ont été effectués conformément à la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » sans déroger à aucune de ses dispositions.

Les résultats globaux (arrondis au ½ dBA près) sont indiqués dans le tableau suivant. Les indices L_{Aeq} , L_{90} , et L_{50} (niveau atteint ou dépassé respectivement pendant 90% et 50% du temps d'observation) sont indiqués pour chaque intervalle de mesure. Les évolutions temporelles des signaux sont reportées en annexe.

Précisons que le L_{Aeq} représente le niveau sonore moyen équivalent pondéré A incluant tous les événements sonores, le L_{50} correspond au niveau sonore moyen affranchi d'une partie des événements sonores les plus énergétiques (passage de véhicules principalement), enfin le L_{90} représente le niveau de bruit de fond stable de l'environnement.

Période	Point	Niveau sonore résiduel en dBA		
		L_{Aeq}	L_{90}	L_{50}
Jour	ZER	57,5	34,0	43,5
	LP1	36,5	31,5	35,0
	LP2	35,0	28,5	32,5
Nuit	ZER	51,0	27,5	38,0
	LP1	33,0	28,0	31,5
	LP2	37,0	29,0	33,5

La position des points de mesure peut être consultée sur le plan de situation situé dans le paragraphe 5.1

L'ensemble des évolutions temporelles est situé en annexe

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près comme définie dans la norme NFS 31-010

Commentaires :

Le niveau sonore en ZER est principalement influencé par le trafic sur la D1001 et la D216.

Aux points en limite de propriété (LP1 et LP2) les niveaux sonores sont influencés par le trafic lointain de la D1001 et de l'A16.

6 CONTRIBUTION SONORE MAXIMUM AUTORISEE

6.1 Zone à émergence réglementée

Au niveau des ZER, l'objectif est de limiter le niveau ambiant au niveau résiduel augmenté de l'émergence maximum admissible en période de jour et de nuit. La contribution sonore maximum correspond donc au niveau ambiant maximum autorisé corrigé du niveau résiduel (correction logarithmique).

D'un point de vue réglementaire, dans le cas où la différence entre le L_{Aeq} et le L_{50} est supérieur à 5 dB sur le niveau résiduel, le L_{50} est l'indicateur utilisé pour la caractérisation de la situation réglementaire.

Dans le cas contraire, c'est le L_{Aeq} .

En phase d'étude, il est cependant d'usage de retenir l'indicateur L_{50} ou L_{90} pour ce type de projet comme indicateur de niveau résiduel et ce quelle que soit la différence entre le L_{Aeq} et le L_{50} . Cette approche va au-delà des exigences réglementaires, elle permet d'anticiper d'éventuelles variations du niveau de bruit résiduel. Elle va dans le sens de la protection des riverains.

Le tableau suivant présente les objectifs de contribution sonore maximum au niveau de la ZER la plus proche du site ; l'indicateur retenu pour le niveau sonore résiduel est le L_{90} .

Période	Point	Niveau sonore résiduel L_{90} en dBA	Emergence autorisée en dBA	Niveau sonore ambiant maximum en dBA	Contribution sonore maximum autorisée en dBA
Jour	ZER1	34,0	6	40,0	38,7
Nuit	ZER1	27,5	4	35,0 ¹¹	34,1 ¹¹

Tableau 1 : Contribution sonore maximum autorisée en ZER

¹¹Réglementairement, il n'existe pas de valeurs d'émergences maximum lorsque le niveau de bruit ambiant (avec la contribution du site) est inférieur à 35,0 dBA (voir §4). Ainsi, la contribution sonore maximum autorisée dans le cadre de ce projet est de 34,1 dBA en période nocturne au point ZER, contribution correspondant à une valeur de bruit ambiant limite de 35,0 dBA.

6.2 Limite de propriété

L'indicateur réglementaire en limite de propriété est le L_{Aeq} . Le tableau suivant présente les objectifs de contribution sonore maximum en limite de propriété.

Période	Point	Niveau sonore résiduel L_{Aeq} en dBA	Niveau sonore ambiant maximum autorisé en dBA	Contribution sonore maximum autorisée en dBA
Jour	LP1	36,5	70,0	70,0
	LP2	35,0	70,0	70,0
Nuit	LP1	33,0	60,0	60,0
	LP2	37,0	60,0	60,0

Tableau 2 Contribution maximum autorisée en limite de propriété

7 MODELISATION

7.1 Méthodologie

La contribution sonore prévisionnelle du site est déterminée grâce au logiciel de calcul de propagation CadnaA. Ce logiciel tient compte de tous les paramètres de propagation : distance, absorption de l'air, absorption du sol, configuration des bâtiments, directivité des sources, conditions météorologiques, topographie, etc. Le calcul de propagation est réalisé pour les bandes d'octave de 63 à 4 000 Hz.

Le logiciel de propagation permet de réaliser des calculs ponctuels aux points de l'étude ou en tout autre point de l'environnement et d'établir une hiérarchisation des sources de bruit en termes de contribution sonore individuelle en ces différents points. Cette hiérarchisation permet de définir les actions d'insonorisation prioritaires à mettre en œuvre pour respecter les valeurs de contribution sonore maximum autorisées.

7.2 Vue tridimensionnelle du site

La figure suivante présente une vue 3D de la modélisation :



Figure 3 : Vue 3D du modèle

7.3 Description du site

La figure suivante présente la configuration du site de Mouflers (80).

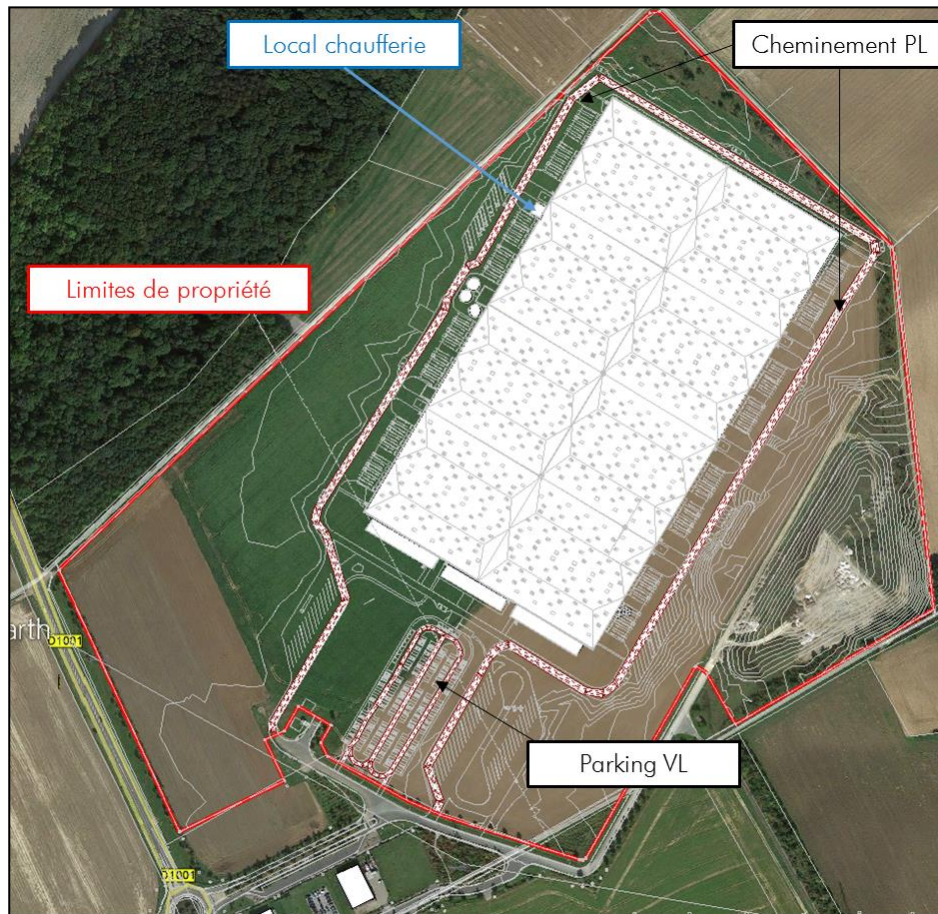


Figure 4 : Description du site

7.4 Hypothèses de calcul

Les sources suivantes ont été répertoriées et prises en compte dans les calculs :

- 📶 le trafic des poids lourds et des véhicules légers sur les voies créées dans le site
- 📶 Une chaufferie située dans un local, constituée de deux chaudières de 1,2MW

Il convient de préciser que cette plateforme logistique ne comporte pas de partie froide. Ainsi, aucun camion frigorifique ne sera présent sur le site.

7.4.1 Circulation VL et PL

Les trafics VL et PL détaillés dans le paragraphe suivant proviennent des données fournies par BIGS (*mail du 4 juillet 2018*) :

Trafic VL

200 VL par jour, se répartissant comme suit :

- 80 VL au démarrage de l'activité à 5h00 qui repartiront vers 13h00 pour l'équipe du matin, arrivée vers 13h00 et départ vers 21h pour l'équipe de l'après-midi.
- 40 VL correspondant au personnel administratif : arrivée entre 08h00 et 09h00, départ entre 17h00 et 18h00.

Trafic PL

200 PL par jour répartis sur 16h d'ouverture soit 12,5 PL en moyenne par heure. Un trafic de 25 PL peut être atteint en période de pointe.

Trafic retenu

Dans le cadre de la modélisation, les trafics horaires retenus ont été déterminés de manière à considérer le cas le plus contraignant :

- 📶 Circulation VL : cas le plus contraignant correspondant à la rotation des équipes à 13h00, période pendant laquelle un trafic de 160 VL peut être atteint en période de jour, et 80 VL en période de nuit
- 📶 Circulation PL : cas le plus contraignant correspondant à un trafic de 25 PL en période de pointe

Le tableau suivant présente le trafic horaire prévisionnel pris en compte dans la modélisation. Sur la base des données fournies par BIGS, les trafics horaires ont été déterminés de la manière suivante :

Route	Période	Trafic horaire	Source
Circulation VL	Jour	160	Données fournies par BIGS
	Nuit	80	
Circulation PL	Jour	25	
	Nuit	25	

Tableau 3 : Circulations PL et VL

Commentaire : D'après les informations fournies par BIGS, la vitesse des VL est limitée à 20 km/h et celle des PL à 10 km/h dans le site.

7.4.2 Chaufferie

La chaufferie est équipée de deux chaudières de 1,2MW ; elle est située sur la paroi Nord-Ouest de la cellule 3 (local de 91m²). Les sources de bruit de ce type de local proviennent de la grille d'aération et de la cheminée située en toiture. Dans le cadre de la simulation numérique, une grille d'aération et une cheminée ont été modélisées.

Le tableau suivant présente les niveaux de puissance acoustique des sources prises en compte dans les calculs : ils proviennent de données de puissance acoustique sur des équipements similaires, aucune donnée n'ayant pu être fournie par BIGS à ce stade du projet.

Description	Bandes d'octave (Hz)						L _w global (en dBA)
	125	250	500	1000	2000	4000	
Grille d'aération	88	92	89	82	79	78	95,2
Cheminée	74	79	76	68	65	64	76,6

Tableau 4 : Niveaux de puissance acoustique des sources

Nota : il conviendra de s'assurer que le niveau de puissance acoustique des chaudières n'excède pas les valeurs indiquées ci-dessus.

7.5 Emplacement des sources de bruits et des points des calculs

La figure suivante synthétise les différentes sources de bruits du modèle ainsi que les points de calculs.



Figure 5 : Emplacement des différentes sources de bruit et des points récepteurs

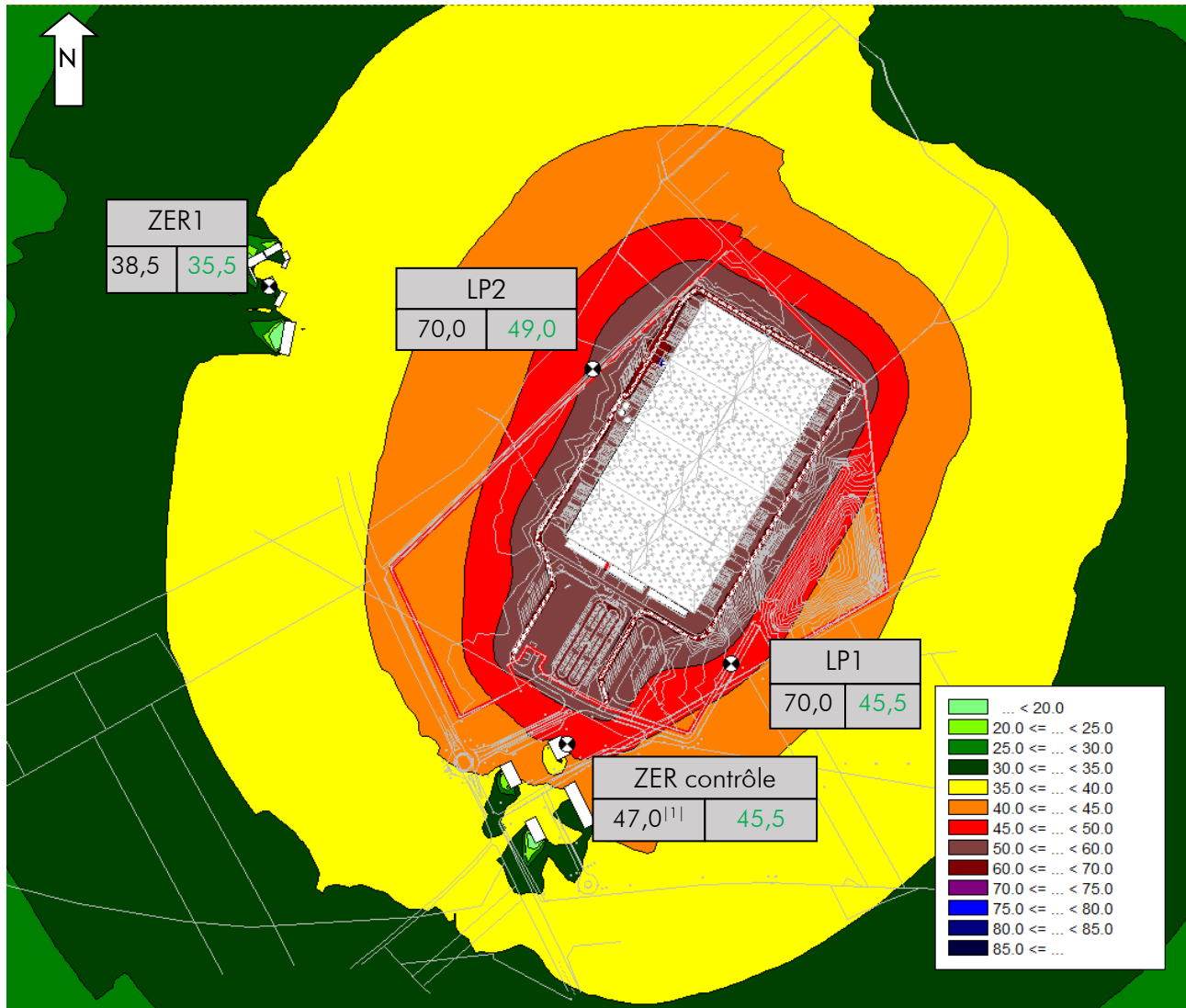
Remarque : Le point nommé « ZER contrôle » (situé au Sud du projet) est un point récepteur utilisé dans la modélisation acoustique pour contrôler les exigences réglementaires de ces locaux de bureaux en période de jour uniquement.

Ce bâtiment n'étant pas un bâtiment de logement et étant donc à ce titre moins sensible, aucune mesure acoustique n'a été effectuée à ce point de mesure. Le niveau de bruit résiduel pris en compte à ce point est donc celui mesuré au point ZER1 qui est le plus représentatif du niveau sonore à ce point de modélisation.

8 RESULTATS DE CALCUL

8.1 Résultats de la modélisation – Période de jour

La figure suivante présente les contributions sonores du site en période de jour en tout point de l'environnement, et aux points de calcul retenus pour l'étude.



Point		Non Conforme Conforme
Contribution max autorisée	Contribution calculée	

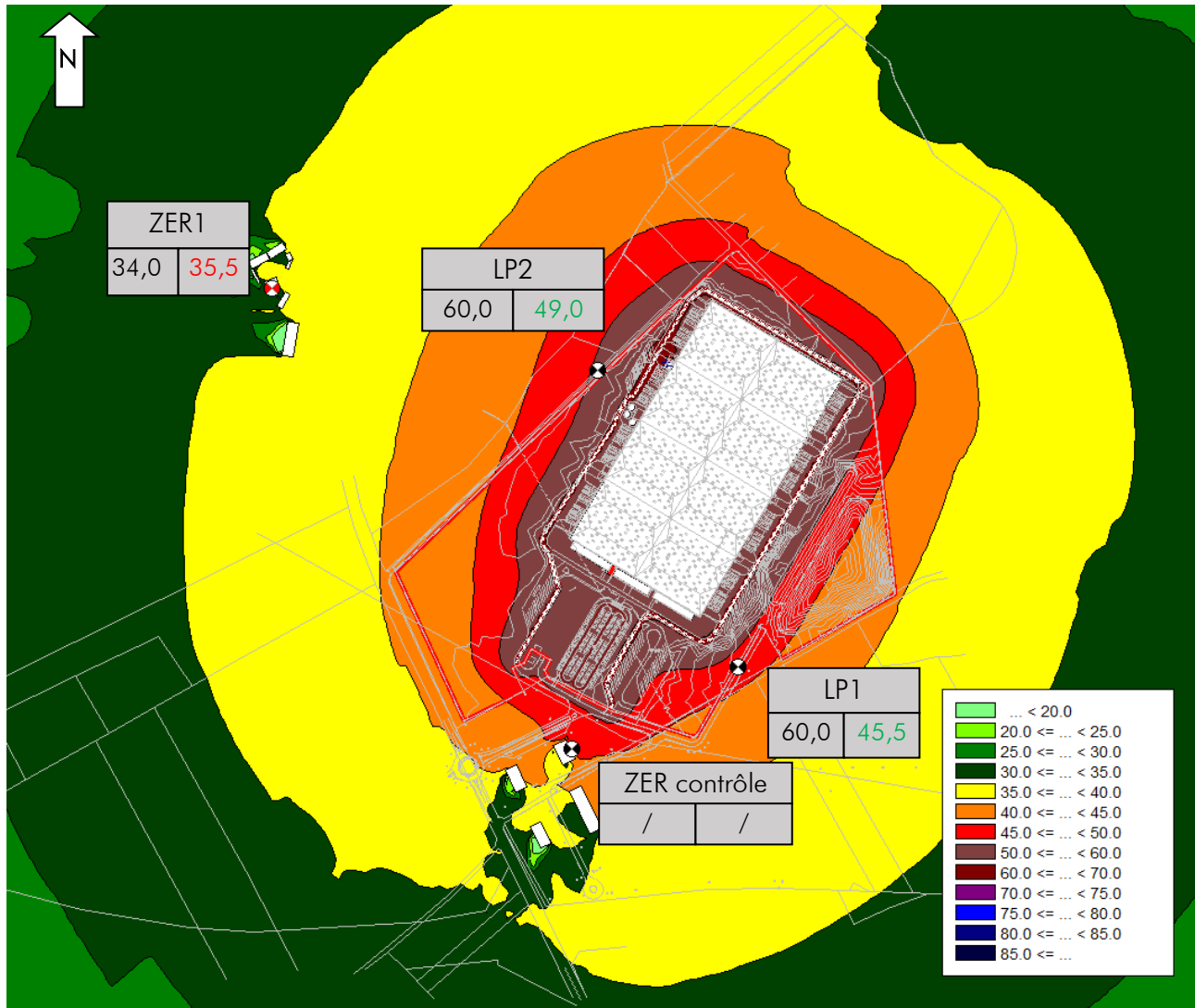
Figure 6 : Résultat de calcul de contribution du site dans l'environnement – Période de jour

¹¹Pour le point ZER contrôle, l'indicateur de bruit résiduel L_{90} du point de mesure ZER1 a été choisi. Cet indicateur est le plus représentatif de l'environnement sonore à ce point en période de jour.

Commentaires : En période de jour, les contributions sonores calculées sont conformes aux exigences réglementaires.

8.2 Résultats de la modélisation – Période de nuit

La figure suivante présente les contributions sonores du site en période de nuit en tout point de l'environnement, et aux points de calcul retenus pour l'étude.



Point		Non Conforme
Contribution max autorisée	Contribution calculée	
		Conforme

Figure 7 : Résultat de calcul de contribution du site dans l'environnement – Période de jour

Commentaires : En période de nuit, les contributions sonores calculées sont conformes aux exigences réglementaires sauf pour le point ZER1.

Des dispositifs de réduction de bruit sont à prévoir.

9 PROPOSITION DE TRAITEMENT

9.1 Préambule

Afin de respecter les exigences réglementaires, en période de nuit, les dispositifs de réduction de bruit suivants sont proposés :

- 🔊 Mise en œuvre d'une grille acoustique au niveau de l'entrée d'air du local chaufferie.

9.2 Grille acoustique

Une grille acoustique devra être mise en œuvre au niveau de l'entrée d'air du local chaufferie. Elle devra justifier des valeurs d'indice d'affaiblissement acoustique minimum suivantes :

Elément	Indice d'affaiblissement (dB) par bande de fréquence (Hz)						R _w (dB)
	125	250	500	1000	2000	4000	
Grilles acoustiques	4	6	9	13	15	13	13

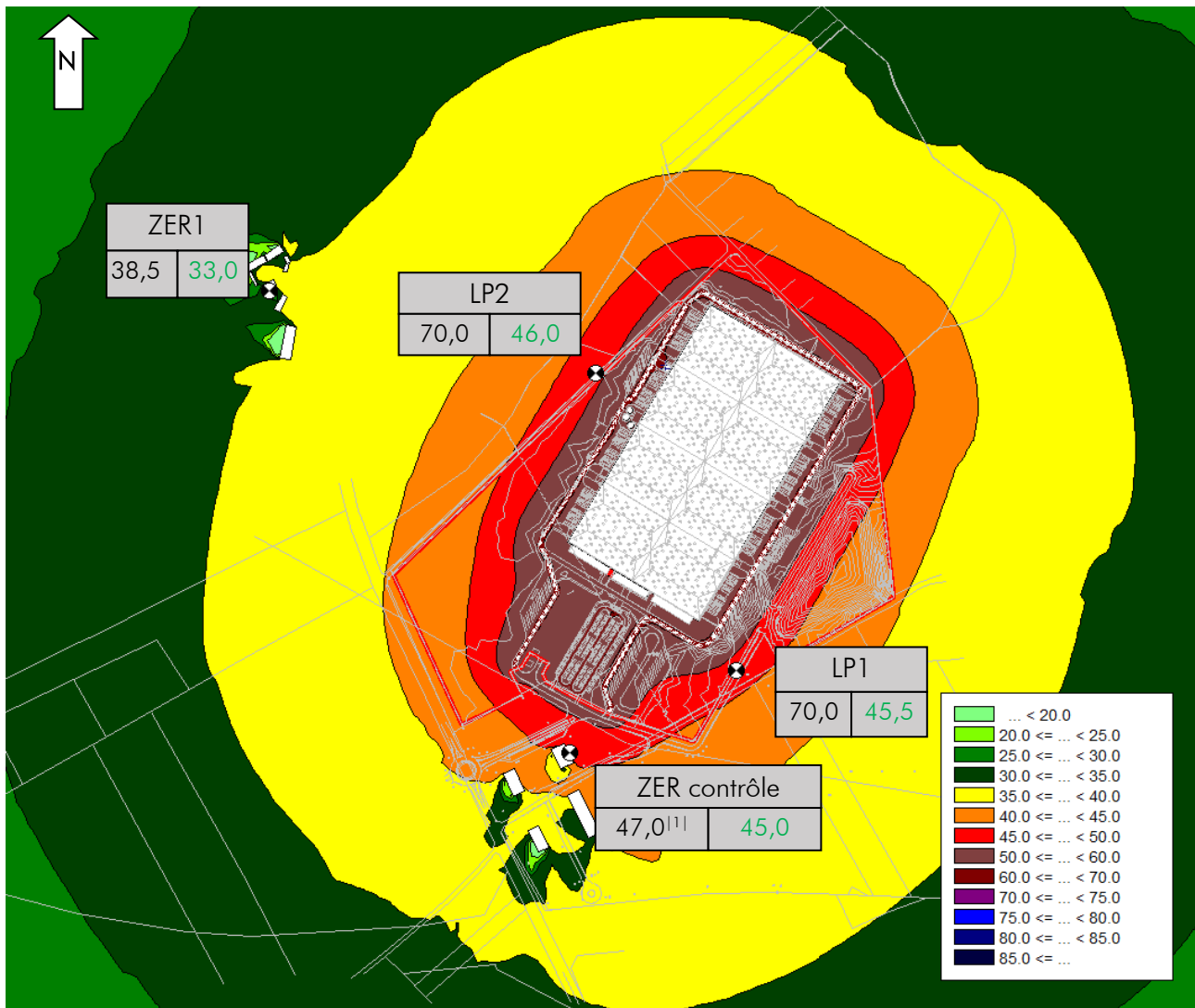
Commentaire : il pourra s'agir de grilles acoustiques de type BG1 (grille simple) de chez BETRAC ou équivalent.

Nota : Il conviendra de s'assurer que la grille acoustique prévue soit compatible avec le bon fonctionnement aéraulique des équipements du local.

10 RESULTATS DE CALCUL APRES INSONORISATION

10.1 Résultats de la modélisation après insonorisation – Période de jour

La figure suivante présente les contributions sonores du site en période de jour en tout point de l'environnement, et aux points de calcul retenus pour l'étude, après la mise en œuvre des dispositifs de réduction de bruit.



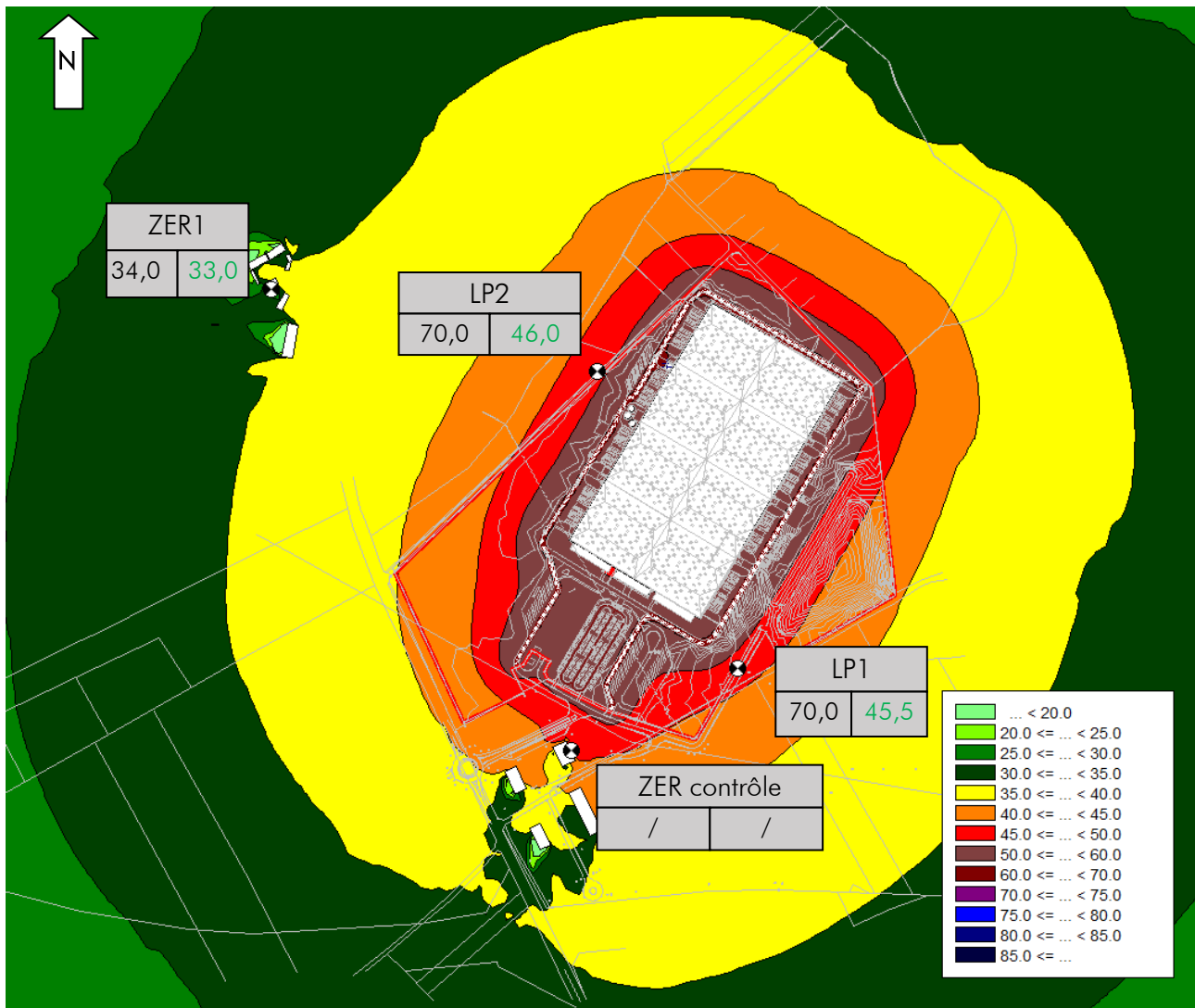
Point		Non Conforme Conforme
Contribution max autorisée	Contribution calculée	

Commentaire : après la mise en œuvre des dispositifs de réduction de bruit, les contributions sonores calculées pendant la période diurne sont conformes aux exigences réglementaires.

^[1] Pour le point ZER contrôle, l'indicateur de bruit résiduel L_{90} du point de mesure ZER1 a été choisi. Cet indicateur est le plus représentatif de l'environnement sonore à ce point en période de jour.

10.2 Résultats de la modélisation après insonorisation – Période de nuit

La figure suivante présente les contributions sonores du site en période de nuit en tout point de l'environnement, et aux points de calcul retenus pour l'étude, après la mise en œuvre de dispositifs de réduction de bruit.



Point		Non Conforme Conforme
Contribution max autorisée	Contribution calculée	

Commentaire : Après la mise en œuvre des dispositifs de réduction de bruit, les contributions sonores calculées pendant la période nocturne sont conformes aux exigences réglementaires.

Il convient de préciser que la contribution maximum au point ZER1 a été fixée de manière à ne pas dépasser un niveau de bruit ambiant de 35,0 dBA (seuil réglementaire au-dessous duquel il n'existe pas de valeur d'émergence maximum).

Cependant, d'après les calculs et les hypothèses du présent projet, le riverain situé au point ZER1 pourra subir une émergence pouvant aller jusqu'à 5,5 dBA en période nocturne ; celle-ci pourrait être à l'origine d'une potentielle gêne chez ce riverain.

11 CONCLUSION

L'étude acoustique d'impact prévisionnel effectuée dans l'environnement dans le cadre de la construction d'une plateforme logistique à Mouflers (80) amène les conclusions suivantes :

Etat sonore initial

- 📡 Les mesures d'état sonore initial ont été effectuées par VENATHEC le mercredi 4 juillet 2018.
- 📡 Les contributions sonores maximum autorisées ont été définies en fonction des résultats de mesures obtenus et des exigences réglementaires.

Résultats de calcul

- 📡 Sur la base des résultats de mesures et des documents fournis par BIGS, le site, les sources de bruit et l'environnement du projet ont été modélisés à l'aide d'un logiciel de calcul,
- 📡 Il convient de préciser qu'aucune mesure n'a été réalisée au point ZER contrôle (bâtiments de bureaux). Seules des mesures in situ permettrait de s'assurer du niveau de bruit résiduel et du respect des émergences en période diurne à ce point,
- 📡 Après mise en œuvre des propositions de réduction de bruit, les contributions sonores calculées sont conformes aux exigences réglementaires en période de jour comme en période de nuit, à tous les points de mesure considérés (ZER1, ZER contrôle, LP1 et LP2).

12 ANNEXES

12.1 Annexe A : Réglementation

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SOLIDARITÉS

Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires)

NOR : SANP0622709D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de la santé et des solidarités,

Vu le code de l'environnement, notamment son article L. 571-18 ;

Vu le code pénal ;

Vu le code de la santé publique, notamment son article L. 1311-1 ;

Vu le code du travail ;

Vu la loi du 15 juin 1906 modifiée sur les distributions d'énergie ;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 31 janvier 2006 ;

Le Conseil d'Etat (section sociale) entendu,

Décète :

Art. 1^{er}. – I. – Le chapitre IV du titre III du livre III de la première partie du code de la santé publique est ainsi intitulé : « Chapitre IV : Lutte contre la présence de plomb ou d'amiante et contre les nuisances sonores ».

II. – Il est inséré après la section 2 du chapitre IV du titre III du livre III de la première partie du code de la santé publique une section 3 ainsi rédigée :

« Section 3

« Lutte contre le bruit

« *Art. R. 1334-30.* – Les dispositions des articles R. 1334-31 à R. 1334-37 s'appliquent à tous les bruits de voisinage à l'exception de ceux qui proviennent des infrastructures de transport et des véhicules qui y circulent, des aéronefs, des activités et installations particulières de la défense nationale, des installations nucléaires de base, des installations classées pour la protection de l'environnement ainsi que des ouvrages des réseaux publics et privés de transport et de distribution de l'énergie électrique soumis à la réglementation prévue à l'article 19 de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie.

« Lorsqu'ils proviennent de leur propre activité ou de leurs propres installations, sont également exclus les bruits perçus à l'intérieur des mines, des carrières, de leurs dépendances et des établissements mentionnés à l'article L. 231-1 du code du travail.

« *Art. R. 1334-31.* – Aucun bruit particulier ne doit, par sa durée, sa répétition ou son intensité, porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme, dans un lieu public ou privé, qu'une personne en soit elle-même à l'origine ou que ce soit par l'intermédiaire d'une personne, d'une chose dont elle a la garde ou d'un animal placé sous sa responsabilité.

« *Art. R. 1334-32.* – Lorsque le bruit mentionné à l'article R. 1334-31 a pour origine une activité professionnelle autre que l'une de celles mentionnées à l'article R. 1334-36 ou une activité sportive, culturelle ou de loisir, organisée de façon habituelle ou soumise à autorisation, et dont les conditions d'exercice relatives au bruit n'ont pas été fixées par les autorités compétentes, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée si l'émergence globale de ce bruit perçu par autrui, telle que définie à l'article R. 1334-33, est supérieure aux valeurs limites fixées au même article.

« Lorsque le bruit mentionné à l'alinéa précédent, perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, est engendré par des équipements d'activités professionnelles, l'atteinte est également caractérisée si l'émergence spectrale de ce bruit, définie à l'article R. 1334-34, est supérieure aux valeurs limites fixées au même article.

« Toutefois, l'émergence globale et, le cas échéant, l'émergence spectrale ne sont recherchées que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 décibels A si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 dB (A) dans les autres cas.

« Art. R. 1334-33. – L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause.

« Les valeurs limites de l'émergence sont de 5 décibels A en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB (A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier :

« 1° Six pour une durée inférieure ou égale à 1 minute, la durée de mesure du niveau de bruit ambiant étant étendue à 10 secondes lorsque la durée cumulée d'apparition du bruit particulier est inférieure à 10 secondes ;

« 2° Cinq pour une durée supérieure à 1 minute et inférieure ou égale à 5 minutes ;

« 3° Quatre pour une durée supérieure à 5 minutes et inférieure ou égale à 20 minutes ;

« 4° Trois pour une durée supérieure à 20 minutes et inférieure ou égale à 2 heures ;

« 5° Deux pour une durée supérieure à 2 heures et inférieure ou égale à 4 heures ;

« 6° Un pour une durée supérieure à 4 heures et inférieure ou égale à 8 heures ;

« 7° Zéro pour une durée supérieure à 8 heures.

« Art. R. 1334-34. – L'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisée, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave, constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 1334-32, en l'absence du bruit particulier en cause.

« Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont de 7 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 125 Hz et 250 Hz et de 5 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz et 4 000 Hz.

« Art. R. 1334-35. – Les mesures de bruit mentionnées à l'article R. 1334-32 sont effectuées selon les modalités définies par arrêté des ministres chargés de la santé, de l'écologie et du logement.

« Art. R. 1334-36. – Si le bruit mentionné à l'article R. 1334-31 a pour origine un chantier de travaux publics ou privés, ou des travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :

« 1° Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;

« 2° L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;

« 3° Un comportement anormalement bruyant.

« Art. R. 1334-37. – Lorsqu'elle a constaté l'inobservation des dispositions prévues aux articles R. 1334-32 à R. 1334-36, l'autorité administrative compétente peut prendre une ou plusieurs des mesures prévues au II de l'article L. 571-17 du code de l'environnement, dans les conditions déterminées aux II et III du même article. »

Art. 2. – La section 3 du chapitre VII du titre III du livre III de la première partie du code de la santé publique (dispositions réglementaires) est ainsi modifiée :

I. – Les articles R. 1337-6 à R. 1337-10 sont remplacés par les dispositions suivantes :

« Art. R. 1337-6. – Est puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la cinquième classe :

« 1° Le fait, lors d'une activité professionnelle ou d'une activité culturelle, sportive ou de loisir organisée de façon habituelle ou soumise à autorisation, et dont les conditions d'exercice relatives au bruit n'ont pas été fixées par les autorités compétentes, d'être à l'origine d'un bruit de voisinage dépassant les valeurs limites de l'émergence globale ou de l'émergence spectrale conformément à l'article R. 1334-32 ;

« 2° Le fait, lors d'une activité professionnelle ou d'une activité culturelle, sportive ou de loisir organisée de façon habituelle ou soumise à autorisation, dont les conditions d'exercice relatives au bruit ont été fixées par les autorités compétentes, de ne pas respecter ces conditions ;

« 3° Le fait, à l'occasion de travaux prévus à l'article R. 1334-36, de ne pas respecter les conditions de leur réalisation ou d'utilisation des matériels et équipements fixées par les autorités compétentes, de ne pas prendre les précautions appropriées pour limiter le bruit ou d'adopter un comportement anormalement bruyant.

« Art. R. 1337-7. – Est puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la troisième classe le fait d'être à l'origine d'un bruit particulier, autre que ceux relevant de l'article R. 1337-6, de nature à porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme dans les conditions prévues à l'article R. 1334-31.

« Art. R. 1337-8. – Les personnes physiques coupables des infractions prévues aux articles R. 1337-6 et R. 1337-7 encourent également la peine complémentaire de confiscation de la chose qui a servi ou était destinée à commettre l'infraction ou de la chose qui en est le produit.

« *Art. R. 1337-9.* – Le fait de faciliter sciemment, par aide ou assistance, la préparation ou la consommation des contraventions prévues aux articles R. 1337-6 et R. 1337-7 est puni des mêmes peines.

« *Art. R. 1337-10.* – Les personnes morales reconnues pénalement responsables, dans les conditions prévues à l'article 121-2 du code pénal, des infractions prévues à la présente section encourent les peines suivantes :

« 1° L'amende, dans les conditions prévues à l'article 131-41 du code pénal ;

« 2° La confiscation de la chose qui a servi ou était destinée à commettre l'infraction ou de la chose qui en est le produit. »

II. – Il est inséré après l'article R. 1337-10 un article R. 1337-10-1 ainsi rédigé :

« *Art. R. 1337-10-1.* – La récidive des infractions prévues à l'article R. 1337-6 est punie conformément aux dispositions des articles 132-11 et 132-15 du code pénal. »

Art. 3. – L'annexe 13-10 de la première partie du code de la santé publique (dispositions réglementaires) est abrogée.

Art. 4. – Les dispositions du deuxième alinéa de l'article R. 1334-32 entrent en vigueur à compter du 1^{er} juillet 2007.

Art. 5. – Le ministre de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement, le ministre de l'économie, des finances et de l'industrie, le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre de la santé et des solidarités, le ministre de l'écologie et du développement durable et le ministre délégué à l'industrie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 31 août 2006.

DOMINIQUE DE VILLEPIN

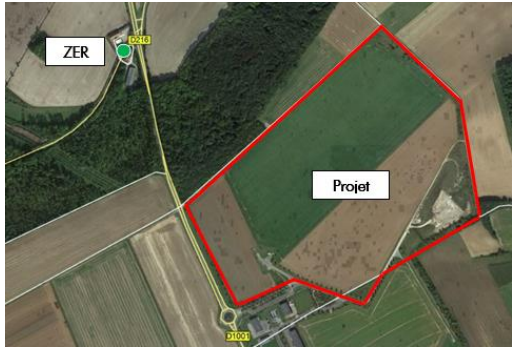

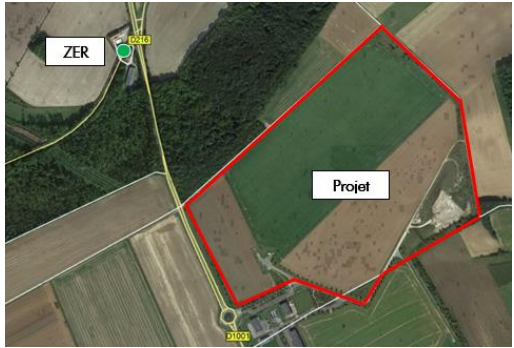

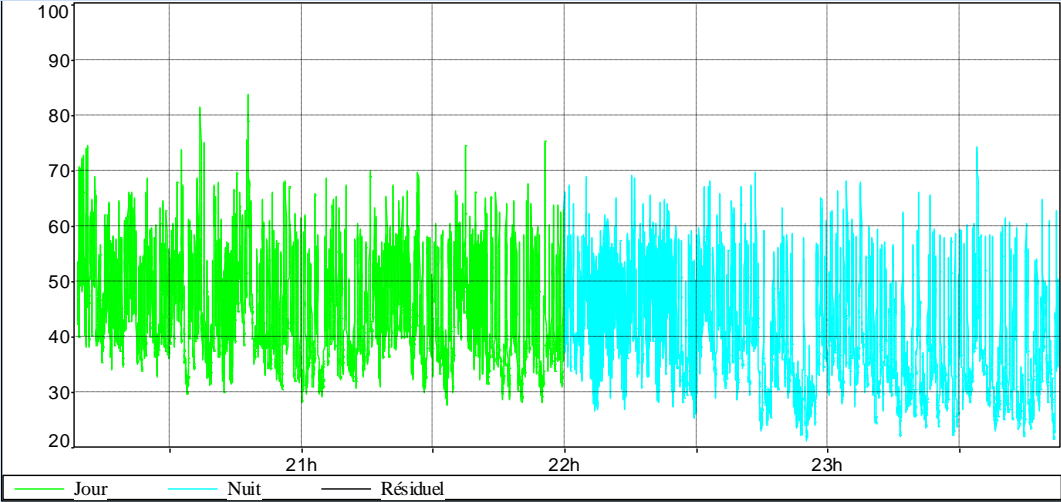
Par le Premier ministre :

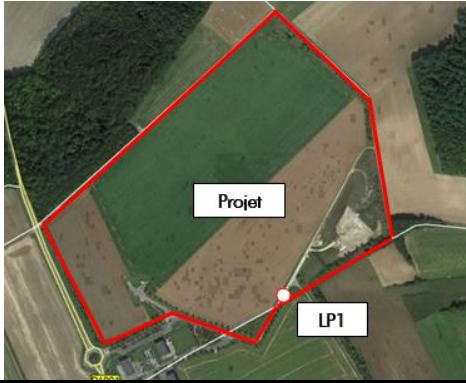

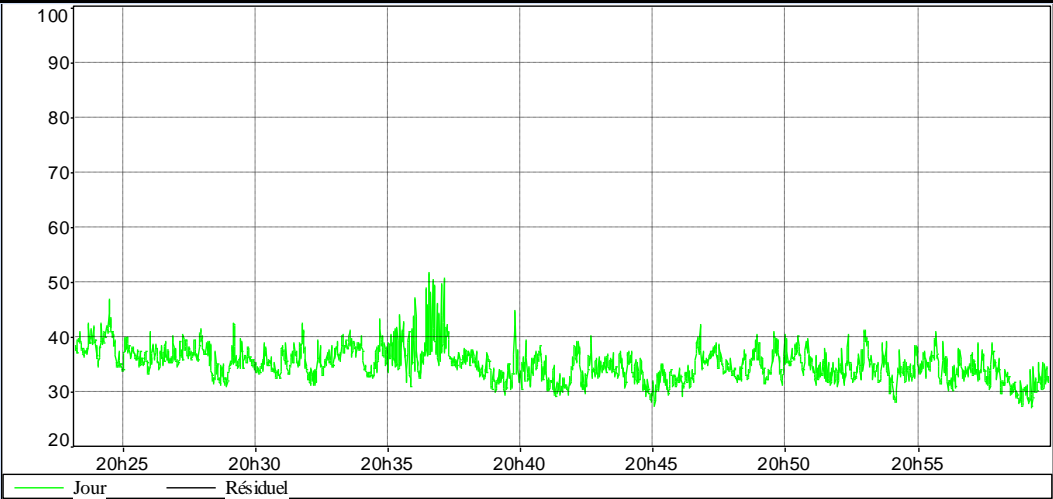
Le ministre de la santé et des solidarités,

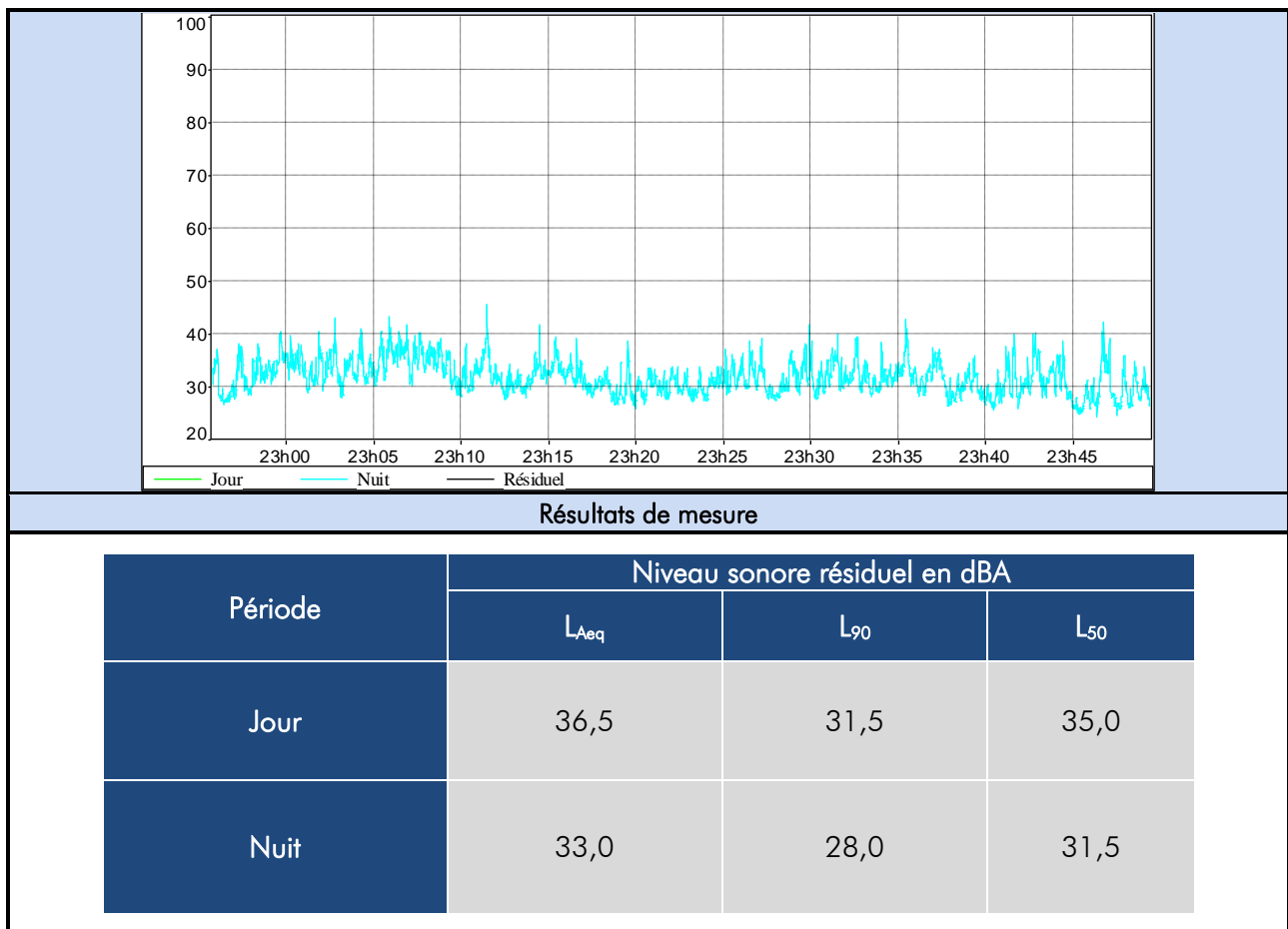
XAVIER BERTRAND



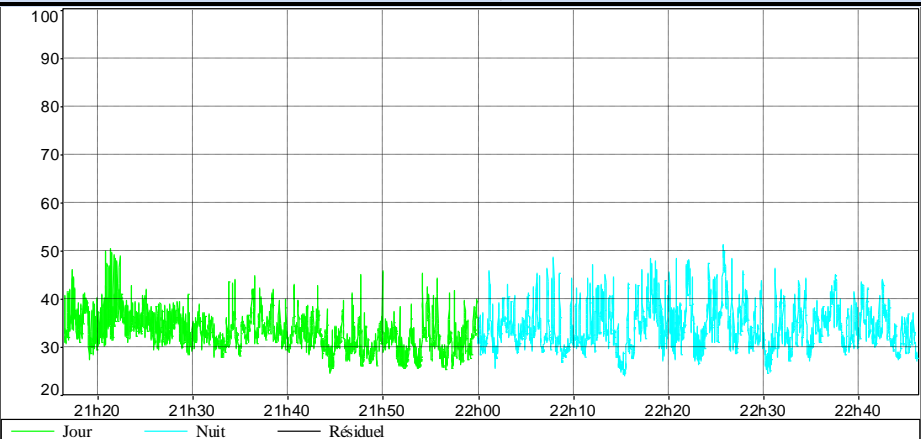
*Le ministre de l'emploi,
de la cohésion sociale et du logement,*
JEAN-LOUIS BORLOO

12.2 Annexe B : Fiche de mesures

Fiche n°1	Plateforme logistique	Zone à Emergence Réglementée	Point ZER
Déroulement des mesurages		Emplacement	
Le 04/07/18 de 20h à 00h			
Exploitation agricole à l'angle des départementales 1001 et 216 à Mouflers		Environnement sonore 	
		Environnement sonore  Trafic des routes D1001 et D216 ;	
Evolution temporelle			
			
Résultats de mesure			
Période	Niveau sonore résiduel en dBA		
	L_{Aeq}	L_{90}	L_{50}
Jour	57,5	34,0	43,5
Nuit	51,0	27,5	38,0

Fiche n°2	Plateforme logistique	Limite de propriété	Point LP1
Dérroulement des mesurages		Emplacement	
Le 04/07/18 de 20h à 21 et de 23h à 00h			
Limite de propriété sud du projet		Environnement sonore	
		<ul style="list-style-type: none"> 📶 Trafic routier lointain des routes D1001 et A16 📶 Avifaune 	
Evolution temporelle			
			



Fiche n°3	Plateforme logistique	Limite de propriété	Point LP2
Déroutement des mesurages		Emplacement	
Le 04/07/18 de 21h à 23h			
Limite de propriété nord du projet		Environnement sonore <ul style="list-style-type: none"> 📶 Trafic routier lointain de la D1001 📶 Avifaune 	
			
Evolution temporelle			
			
Résultats de mesure			
Période	Niveau sonore résiduel en dBA		
	L_{Aeq}	L_{90}	L_{50}
Jour	35,0	28,5	32,5
Nuit	37,0	29,0	33,5