Diakustic
Bureau d'études acoustique et vibration

SD Environnement
19/19bis avenue Léon Gambetta
92120 Montrouge

A l'attention de Madame Roulet

N/réf. : D1837
Objet : Projet d'implantation d'un entrepôt à Poupry (28) – Mesure d'état initial

Marly le Roi,
Le 18 avril 2018

Madame,

Pour faire suite à notre campagne de mesure, 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, Madame, à l'expression de mes sincères salutations.

Odile Mercier
Ingénieur acousticien

P.J. : 1 rapport

Diakustic
Bureau d'études acoustique et vibration

Mesure d'état initial dans l'environnement

Projet de construction d'un entrepôt À Poupry (28)

SD environnement

19/19bis rue Léon Gambetta
92120 Montrouge

Réalisé par Odile Mercier et Marie-Laure Texier en avril 2018

TABLE DES MATIERES

1. PREAMBULE – OBJET 2
2. DESCRIPTIF DU SITE ET METHODOLOGIE 2
3. REGLEMENTATION APPLICABLE 4
4. MESURES 5
   4.1 Matériel de mesure et méthode de mesure 5
   4.2 Conditions de mesure 5
      4.2.1 Mesures en limite de propriété 5
      4.2.2 Mesures en ZER 5
   4.3 Points de mesure 7
5. RESULTATS DES MESURES 9
   5.1 Point 1– Limite de propriété EST 10
   5.2 Point 2 – limite de propriété SUD 11
   5.3 Point 3- Limite de propriété OUEST 12
   5.4 Point 4 – limite de propriété NORD 13
   5.5 Point 5 - ZER –Zone à Emergence Réglementée 14
   5.6 Récapitulatif 15
6. CONCLUSION 17

ANNEXE Spectres par bandes de tiers d'octave 18

1. PREAMBULE – OBJET

Dans le cadre du projet de construction d'un entrepôt sur la commune de Poupry (28), SD Environnement en charge de la rédaction du dossier d'étude d'impact, souhaite réaliser une campagne de mesure d'état initial et a donc confié à DIAKUSTIC la réalisation de cette mission. Ce document en présente les résultats.

2. DESCRIPTIF DU SITE ET METHODOLOGIE

Le terrain est implanté sur l'extension de la ZA Interdépartementale d'Artenay-Poupry située au niveau de l'échangeur d'Artenay de l'autoroute E5 à la jonction de la RD954 qui va de Chartres à Orléans et la RD 2020 qui relie Paris à Orléans (28). Le projet est situé le long de la RD 954.
L'environnement proche est composé à l'Ouest de la plateforme logistique Carrefour, à l'Est et au Nord de terrains en culture et d'entrepôts au Sud. La plus proche ZER (Zone à Emergence Réglementée).se trouve au Sud Est en direction d'Artenay à environ 500 m de la limite Sud de la plateforme.

L'environnement aux alentours est décrit ci-dessous :

- Nord : des terrains inoccupés
- Ouest : Une zone de plateformes et d'entrepôts et derrière l'Aquitaine – E5
- Est : la RD 954, de l'autre côté de la RD 954 des terrains inoccupés et la périphérie de la ville d'Artenay
- Sud : Une zone de plateformes et d'entrepôts.

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

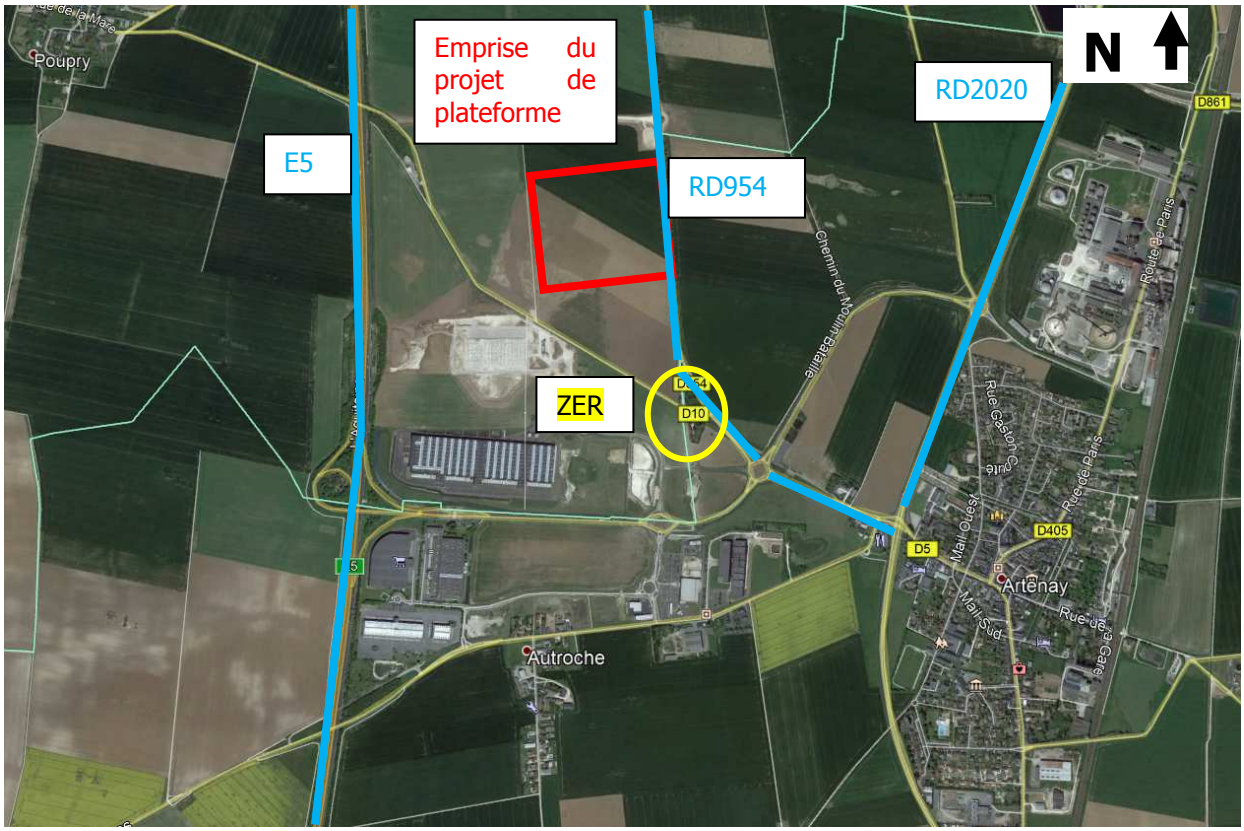


Figure 1 : Vue de l'emprise du projet sur la vue aérienne actuelle

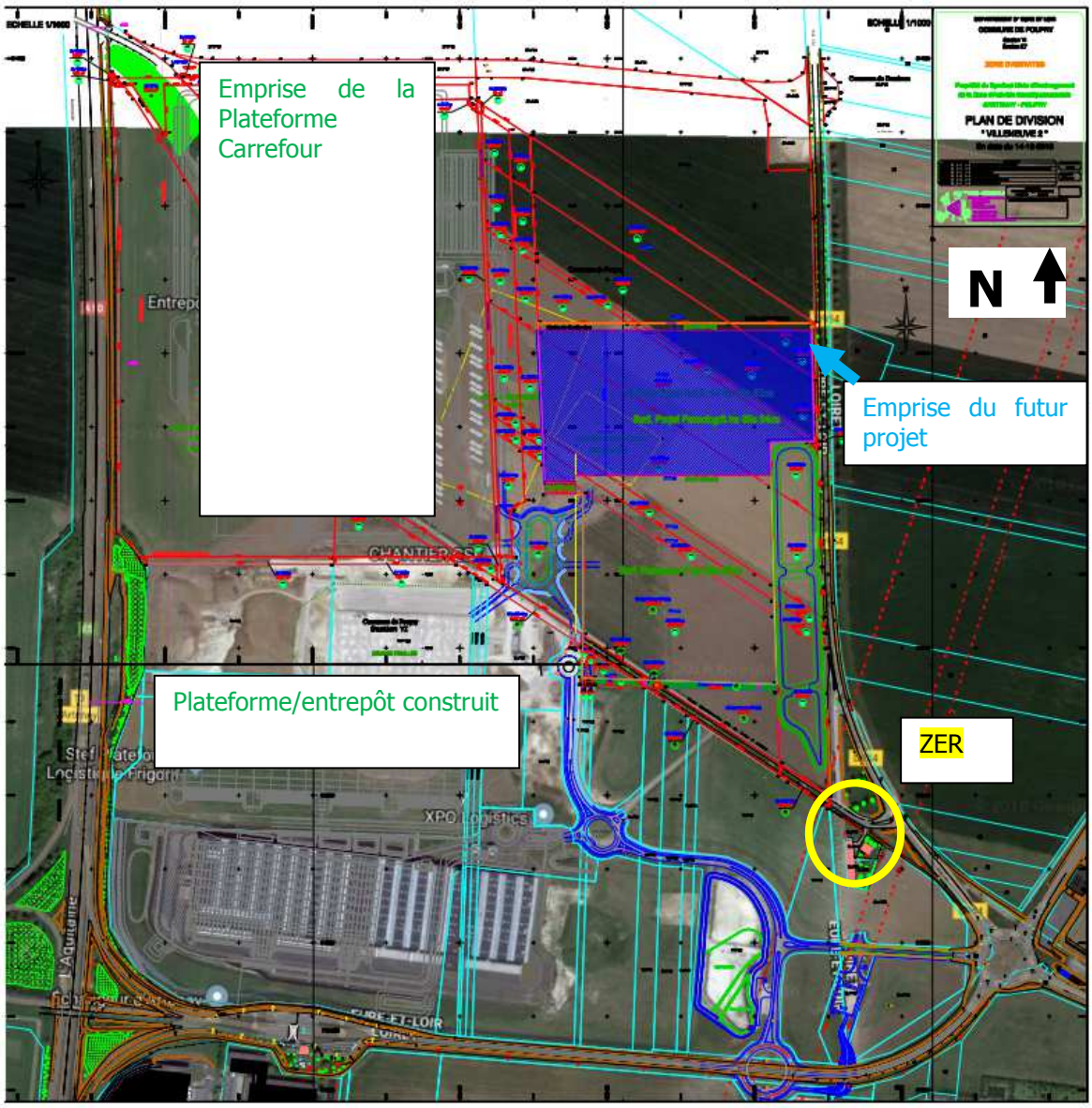


Figure 2 : Vue de l'emprise du projet sur la vue aérienne projetée

La Zone d'Habitation Règlementée (ZER) a fait l'objet de mesures réalisées en juillet 2017 qui seront présentées dans ce rapport.

L'environnement sonore de la parcelle est caractérisé par :

- Le bruit routier alentours (la RD 954) au plus proche
- Le bruit routier de la RD2020 longeant Artenay au lointain
- Le bruit routier alentours (l'Aquitaine – E5) au lointain
- Le bruit lié à l'activité des plateformes logistiques voisines

Afin de caractériser l'environnement sonore, 4 points de mesure ont été choisis répartis autour du site. Le niveau de bruit a été mesuré pour la période réglementaire de jour et de nuit sur une durée minimum de 30 minutes.

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)

L'activité de ce site étant prévue de jour et de nuit, la campagne de mesure a été réalisée pour ces deux périodes.

4. MESURES

4.1 Matériel de mesure et méthode de mesure

Le matériel de mesure et d'analyse utilisé est le suivant :

- 4 sonomètres 01dB SOLO BLUE de classe 1
- Logiciel d'analyse dBTrait de 01dB

Les appareils de mesures ont été calibrés sur site au moyen du calibreur classe 1 CAL21 de 01dB.

Les mesures ont été réalisées selon la norme NF S 31 010 méthode dite "expertise" selon la technique du L_{Aeq} court (1 seconde). Le niveau de bruit équivalent L_{Aeq}, les indices statistiques L_{90} et L_{50} (niveau de bruit atteint ou dépassé pendant respectivement 90 et 50% du temps) ont été relevés en chacun des points. Les spectres par bandes de tiers d'octave (25-20000 Hz) ont également été relevés.

4.2 Conditions de mesure

4.2.1 Mesures en limite de propriété

Date et lieu : les mesures ont été réalisées le jeudi 05 avril 2018 de 17h30 à 19h00 pour la période de jour et entre 22h00 et 22h45 pour la période de nuit.

Conditions météorologiques :

Période de jour
- Ciel : dégagé
- Température : 11° C
- Vent : faible

Période de nuit
- Ciel : dégagé
- Température : 6° C
- Vent : modéré

Influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore :

L'estimation des caractéristiques U pour les vents et T pour les températures nous permet de déduire l'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore.

	Conditions météorologiques
Période de jour	U3 T2 (-)
Période de nuit	U2 T4 (Z)

Les conditions de propagation sonore étaient différentes entre la période de jour et la période de nuit : les conditions étaient défavorables à la propagation sonore le jour alors qu'en période de nuit les conditions n'avaient aucune influence sur la propagation sonore. L'effet favorable ou défavorable à la propagation sonore est détectable lorsque la distance source récepteur est au-delà de 40 m, et est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

4.2.2 Mesures en ZER

Date et lieu : les mesures ont été réalisées sur le site du projet le mardi 18 juillet 2017 de 14h14 à 14h57 pour la période de jour et le mercredi 19 juillet 2017 entre 00h21 et 00h52 pour la période de nuit.

Conditions météorologiques :

Période de jour
- Ciel : clair
- Température : 30-35° C
- Vent : faible

Période de nuit
- Ciel : clair
- Température : 25-28° C
- Vent : faible

Influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore :

L'estimation des caractéristiques U pour les vents et T pour les températures nous permet de déduire l'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore.

	Conditions météorologiques
Période de jour	U3 T2 (-)
Période de nuit	U3 T5 (+)

Les conditions de propagation sonore étaient différentes entre la période de jour et la période de nuit : les conditions étaient défavorables à la propagation sonore le jour alors qu'en période de nuit les conditions étaient favorables à la propagation sonore. L'effet favorable ou défavorable à la propagation sonore est détectable lorsque la distance source récepteur est au-delà de 40 m, et est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

4.3 Points de mesure

L'emplacement des points est le suivant :

- **Point 1,** en limite de propriété EST, en bordure de la RD954,
- **Point 2,** en limite de propriété SUD, en direction du groupe d'entrepôts et de plateformes
- **Point 3,** en limite de propriété OUEST, en direction de la plateforme située de long de l'E5
- **Point 4,** en limite de propriété NORD, en direction du rond-point desservant la RD954 et la route menant à Poupry
- **Point 5 en ZER,** proche de la Zone à Emergence Réglementée, au Sud-Est de l'emprise du site

Les emplacements sont présentés sur le plan ci-dessous :

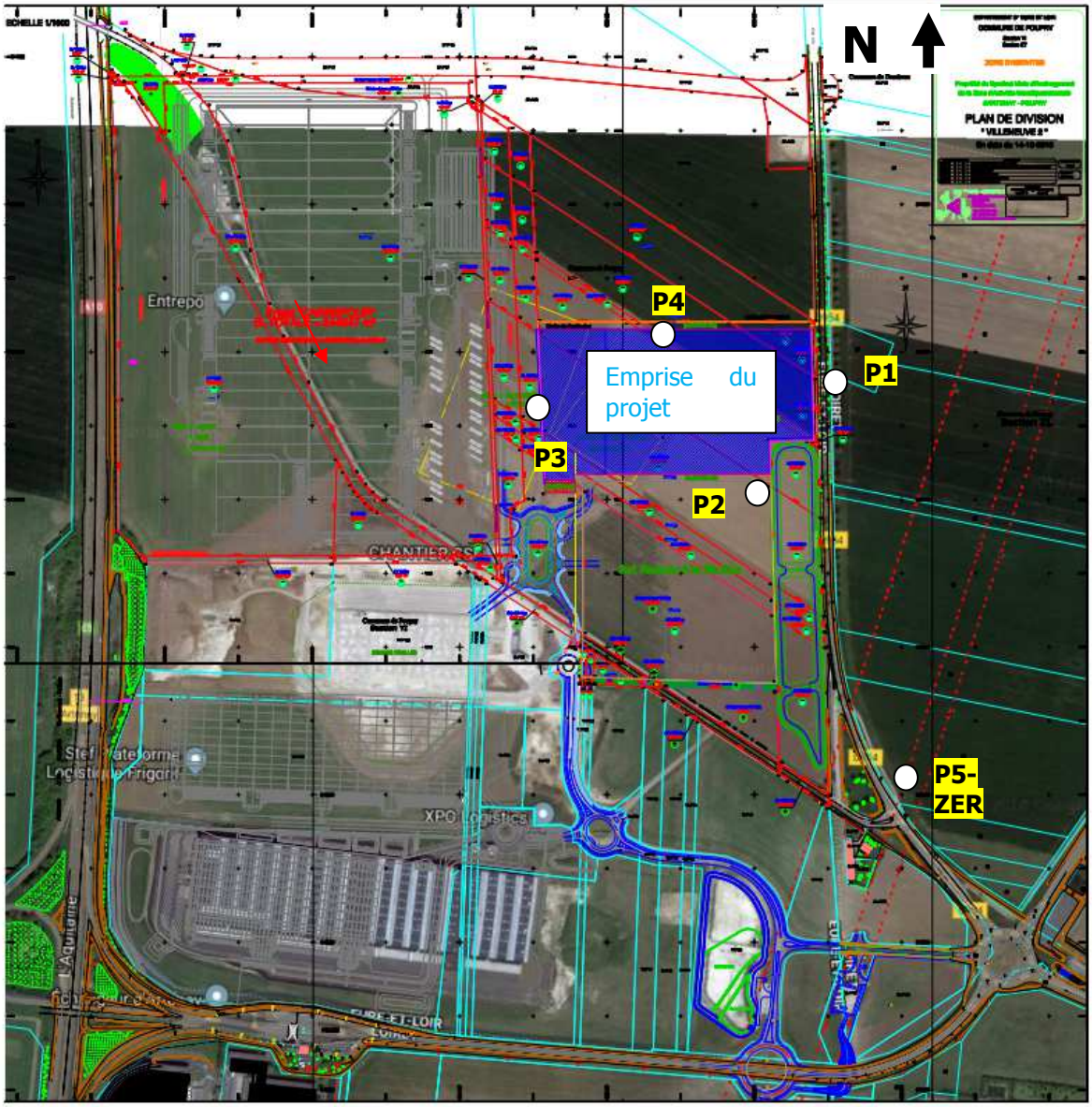


Figure 3 : Emplacement des points de mesure en limite de propriété

5. RESULTATS DES MESURES

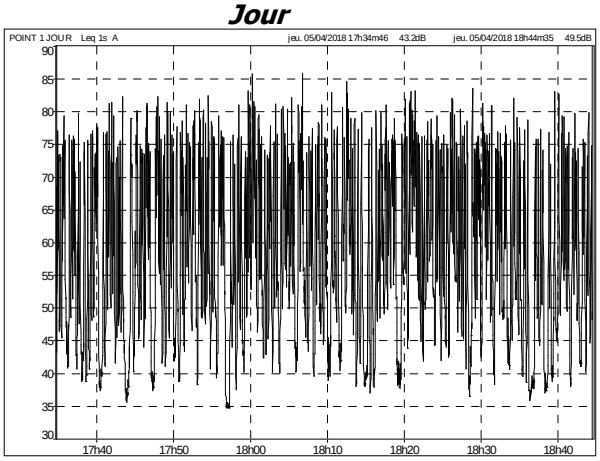
Pour chaque point, un tableau présente les résultats en termes de niveaux de bruit équivalent, L_{Aeq}, L_{90} et L_{50} (L_{xx} niveau de bruit atteint ou dépassé pendant xx% du temps) arrondis au ½ dB près. L'évolution temporelle du niveau sonore moyen exprimé en L_{Aeq} (1s) est également présentée.

Les spectres par bandes de tiers d'octave (25 -> 20000 Hz) relevés en chacun des points sont présentés en annexe page 18.

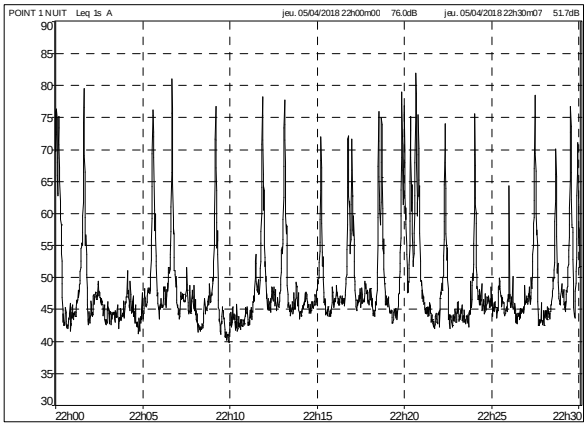
5.1 Point 1– Limite de propriété EST

Résultat en dB(A)	L_{Aeq}	L_{90}	L_{50}
période de jour (17h34-18H44)	69.5	41.0	56.5
période de nuit (22h00-22h30)	61.5	43.0	46.0

Jour



Nuit



Evolution temporelle du niveau de bruit mesuré au point 1

Photos 1 et 2 : Position du point 1

<u>Commentaires</u> :

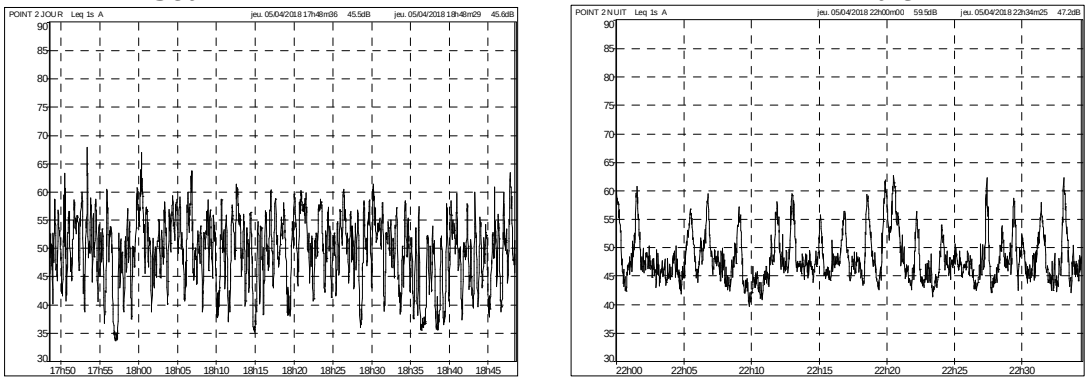
Le point 1 est situé le long de la RD 954, soit le long de la voie qui mène de Chartres à Artenay.

En période de jour, le trafic routier sur la RD 954 est dense et domine le paysage sonore à ce point de mesure.
En période de nuit, le trafic routier sur la RD 954 est audible et domine largement le paysage sonore à ce point. Les pics de niveau sur le point de nuit représentent le passage de véhicules sur la RD 954.Dans les moments clames, la RD 2020 est perceptible.

5.2 Point 2 – limite de propriété SUD

Résultat en dB(A)	L_{Aeq}	L_{90}	L_{50}
période de jour (17h48 – 18h48)	53.0	40.5	50.0
période de nuit (22h00 – 22h34)	51.0	43.5	47.0

Jour ***Nuit***



Evolution temporelle du niveau de bruit mesuré au point 2

Photos 3 et 4 : Position du point 2

Commentaires :

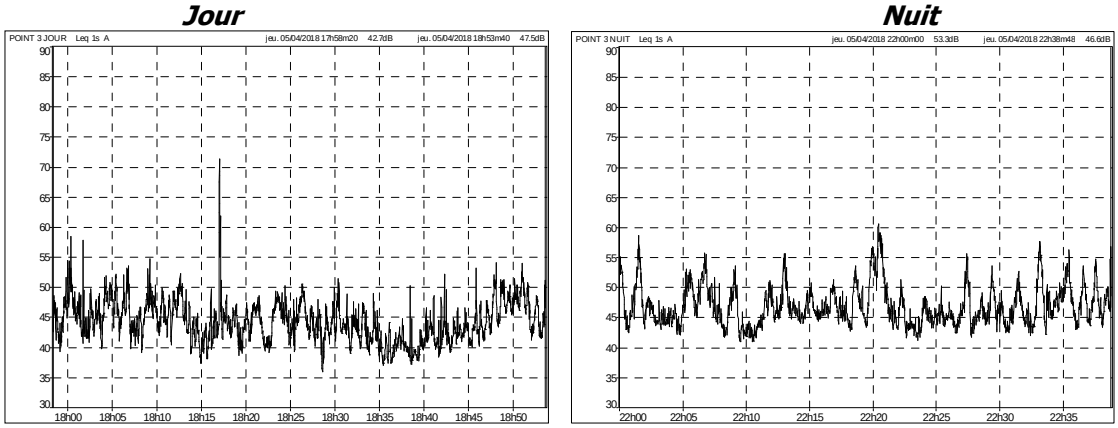
Le point 2 est situé en limite de propriété Sud, éloigné de la RD954 d'environ 100m.

En période de jour, le trafic routier sur la RD 954 reste audible et domine le paysage sonore à ce point.
En période de nuit, la contribution la plus importante au paysage sonore est due au trafic routier sur la RD 954, toujours audible. Au lointain, le trafic routier sur la RD 2020 est perceptible.

5.3 Point 3- Limite de propriété OUEST

Résultat en dB(A)	L_{Aeq}	L_{90}	L_{50}
période de jour (17h58-18h53)	47.0	40.0	44.0
période de nuit (22h00-22h38)	48.5	43.5	46.0

Jour ***Nuit***



Evolution temporelle du niveau de bruit mesuré au point 3

Photos 5 et 6 : Position du point 3

Commentaires :

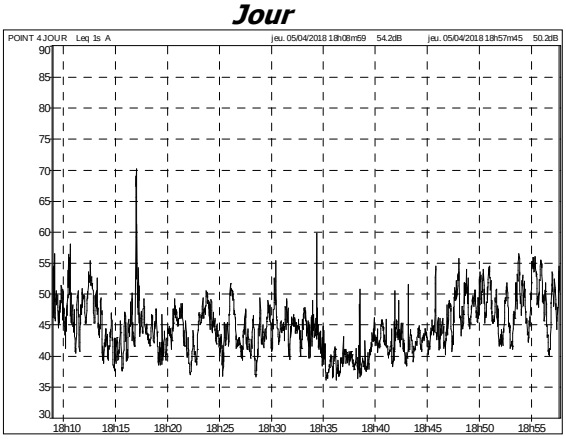
Le point de mesure est situé en limite de propriété ouest, du côté de la plateforme Carrefour.

En période de jour, le trafic routier sur la RD954 est audible et domine le paysage sonore. Les bruits de la plateforme Carrefour (Chocs sourds de chute de palettes, mouvements de véhicules) située à l'Ouest du point sont audibles. Un passage d'avion et le klaxon d'un véhicule lourd à proximité sont les seuls évènements particuliers notables pendant la mesure. Dans les moments calmes, la population avifaune est audible.
En période de nuit, le trafic routier sur la RD954 est audible (pics visibles sur l'évolution temporelle). Au lointain, le trafic routier sur la RD2020 est perceptible. La plateforme Carrefour est inaudible.

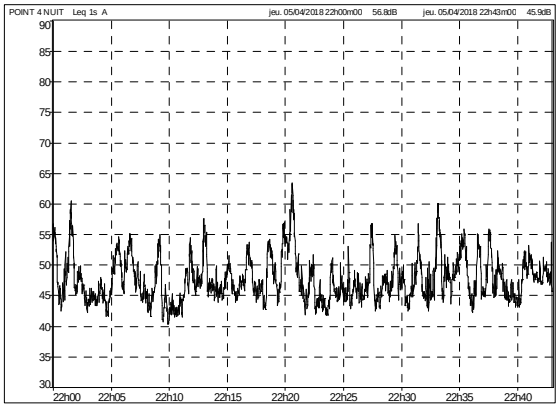
5.4 Point 4 – limite de propriété NORD

Résultat en dB(A)	L_{Aeq}	L_{90}	L_{50}
période de jour (18h08-18h57)	47.5	39.5	44.0
période de nuit (22h00-22h43)	49.5	43.5	47.0

Jour



Nuit



Evolution temporelle du niveau de bruit mesuré au point 4

Photos 7 et 8 : Position du point 4

Commentaires :

Le point de mesure est situé au milieu de la parcelle en limite Nord.

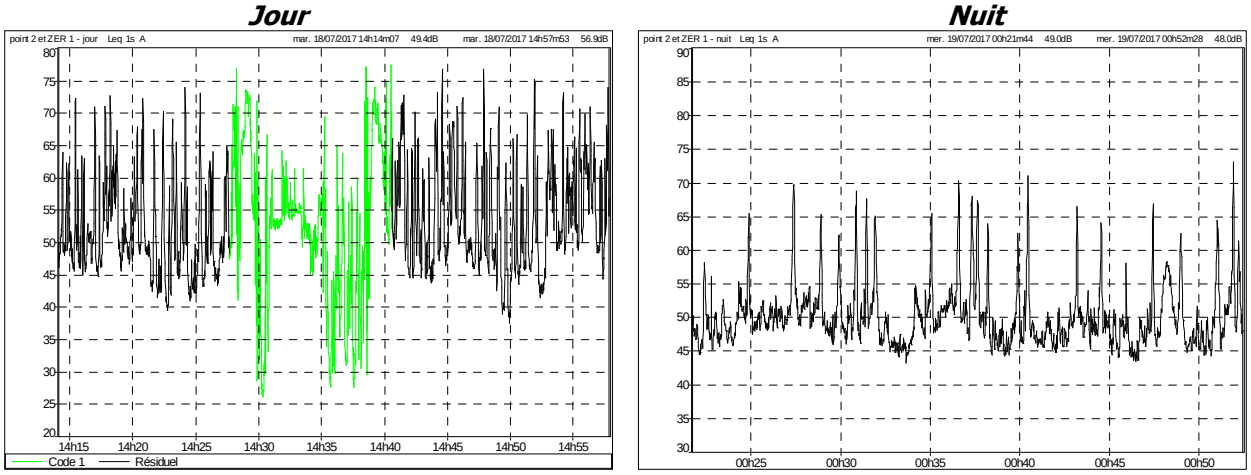
De jour comme de nuit, la contribution sonore principale est la même, à savoir la prépondérance du trafic routier de la RD954. Au lointain est audible la RD2020.

De jour, l'activité de la plateforme Carrefour (Chocs de palettes, mouvements de véhicules) sont perceptibles à ce point. Un passage d'avion et le klaxon d'un véhicule lourd à proximité sont les seuls évènements particuliers notables pendant la mesure. Dans les moments calmes, la population avifaune est audible.

5.5 Point 5 - ZER –Zone à Emergence Réglementée

résultat en dB(A)	L_{Aeq}	L_{90}	L_{50}
période de jour (14h14 - 14h27 puis 14h40 – 14h57)	60.5	44.5	51.0
période de nuit (00h21 - 00h52)	55.0	45.5	49.0

Jour ***Nuit***



Evolution temporelle du niveau de bruit mesuré au point 5 - ZER

Photos 9 et 10: Position du point 5 - ZER

Commentaires :

Le point 5 est situé le long de la route départementale D954 au Sud-Est de la future plateforme logistique à environ 500 m en face du hameau Villeneuve. Tout comme le point 1, la contribution principale du bruit provient du trafic routier à proximité (pics sonores) ainsi qu'au loin (bruit de fond). Les pics sonores sont moins fréquents en période de nuit qu'en période de jour, ce qui implique une fréquentation moindre de la D945 pendant cette période.

Les perturbations en vert dans l'évolution temporelle de jour n'ont pas été prises en compte dans la mesure (problème ponctuel de sécurité du matériel).

5.6 Récapitulatif

Les tableaux ci-dessous résument les niveaux de bruit mesurés en chaque point, pour la période de jour et la période de nuit, et en différenciant les mesures en limite de propriété et celles en Zone à Emergence Réglementée.

Précisons que :

- le L_{Aeq} représente le niveau sonore moyen incluant tous les évènements,
- le L_{90} représente le bruit de fond
- le L_{50} le niveau sonore moyen affranchi d'une partie des événements.

Limite de propriété

D'après la réglementation, pour les niveaux sonores en limite de propriété, le L_{Aeq} doit être retenu.

Les niveaux réglementaires sont notés en gras.

Résultat en dB(A)	Période de JOUR (07h00 -> 22h00)		
	L_{Aeq}	**L_{90}**	L_{50}
Point 1 LdP côté EST	**69.5**	41.0	56.5
Point 2 LdP côté SUD	**53.0**	40.5	50.0
Point 3 LdP côté OUEST	**47.0**	40.0	44.0
Point 4 LdP côté NORD	**47.5**	39.5	44.0

Résultat en dB(A)	Période de NUIT (22h00 -> 07h00)		
	L_{Aeq}	**L_{90}**	L_{50}
Point 1 LdP côté EST	**61.5**	43.0	46.0
Point 2 LdP côté SUD	**51.0**	43.5	47.0
Point 3 LdP côté OUEST	**48.5**	43.5	46.0
Point 4 LdP côté NORD	**49.5**	43.5	47.0

Zone à émergence réglementée

D'après la réglementation, pour le calcul d'émergence en ZER, deux calculs sont possibles. Le choix du calcul se fait en fonction des valeurs obtenues pour le résiduel :

- si la différence entre les valeurs de résiduel $\mathbf{L_{Aeq}}$ et $\mathbf{L_{50}}$ est supérieure à 5dB(A), alors l'émergence sera calculée avec les valeurs du $\mathbf{L_{50}}$.

$\mathbf{L_{Aeq}}$(résiduel) **-** $\mathbf{L_{50}}$(résiduel) > 5 dB(A) alors **Em =** $\mathbf{L_{50}}$(ambiant) **-** $\mathbf{L_{50}}$(résiduel)

- si la différence entre les valeurs de résiduel de $\mathbf{L_{Aeq}}$ et $\mathbf{L_{50}}$ est inférieure à 5dB(A), alors l'émergence sera calculée avec les valeurs du $\mathbf{L_{Aeq}}$.

$\mathbf{L_{Aeq}}$(résiduel) **-** $\mathbf{L_{50}}$(résiduel) < 5 dB(A) alors **Em =** $\mathbf{L_{Aeq}}$(ambiant) **-** $\mathbf{L_{Aeq}}$(résiduel)

Ce choix d'indicateur a pour but de limiter l'effet de masque, dû au trafic routier par exemple, sur le bruit ambiant. Dans notre cas, la différence entre les indicateur $\mathbf{L_{Aeq}}$ et $\mathbf{L_{50}}$ est supérieure à 5 dB(A). L'indicateur L_{50} sera utilisé pour les calculs d'émergences en période de jour et en période de nuit.

Les niveaux réglementaires sont notés en gras.

Zone à émergence réglementée

Résultat en dB(A)	**Période de JOUR (07h00 -> 22h00)**			
	$\mathbf{L_{Aeq}}$	$\mathbf{L_{90}}$	$\mathbf{L_{50}}$	$\boldsymbol{L_{Aeq} - L_{50}}$
Point 5 - ZER	60.5	44.5	**51.0**	*9.5*

Résultat en dB(A)	**Période de NUIT (22h00 -> 07h00)**			
	$\mathbf{L_{Aeq}}$	$\mathbf{L_{90}}$	$\mathbf{L_{50}}$	$\boldsymbol{L_{Aeq} - L_{50}}$
Point 5 ZER	55.0	45.5	**49.0**	*6.0*

6. CONCLUSION

La campagne de mesure réalisée pour le projet de construction d'une plateforme dans la ZA d'Artenay-Poupry le long de la RD 954 à Poupry (28) a permis de caractériser l'état sonore initial du site en plusieurs points.

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 EST	**69.5**	**61.5**
Point 2 LdP côté SUD	**53.0**	**51.0**
Point 3 LdP côté OUEST	**47.0**	**48.5**
Point 4 LdP côté NORD	**47.5**	**49.5**

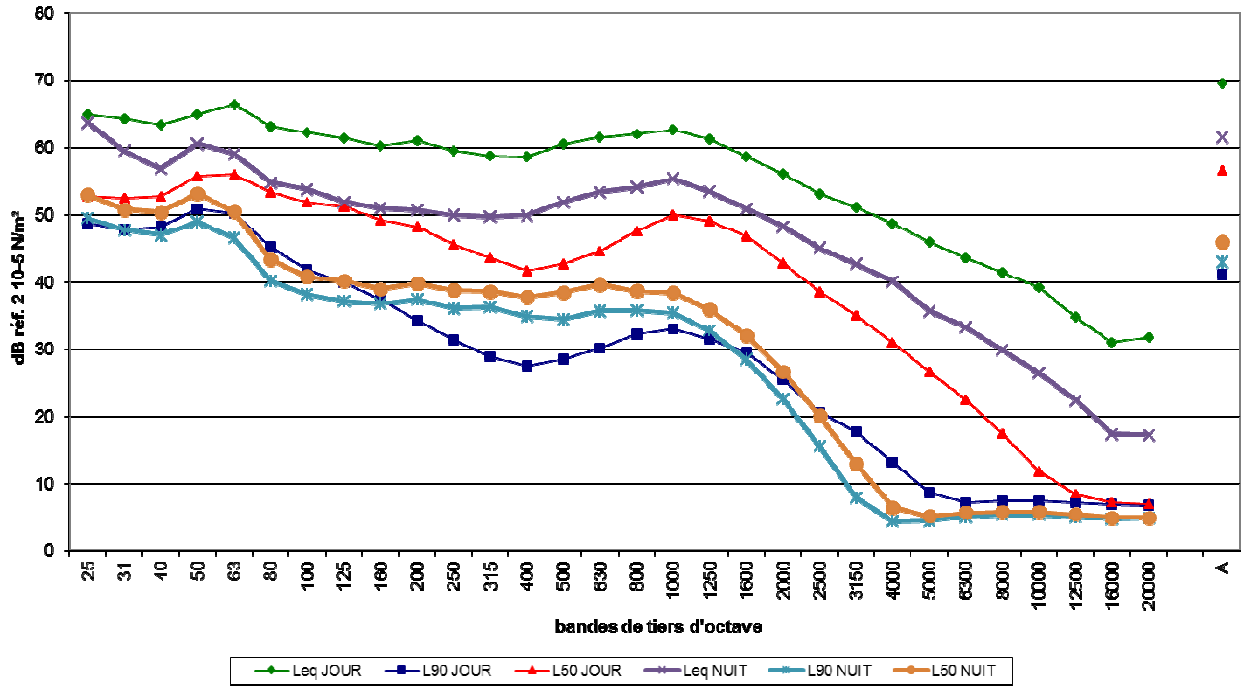
Zone à émergence réglementée

Résultat en dB(A)	Période de JOUR (07h00 -> 22h00)	Période de NUIT (22h00 -> 07h00)
	L_{50}	L_{50}
Point 5 ZER	51.0	49.0

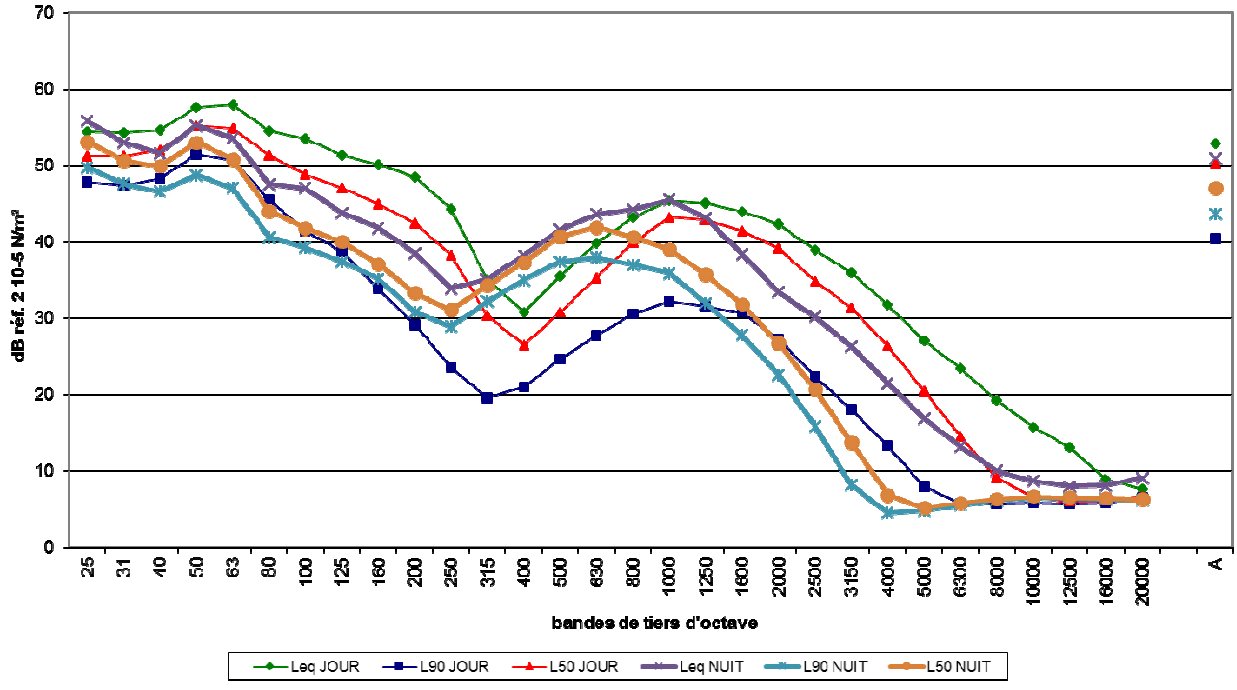
ANNEXE

Spectres par bandes de tiers d'octave

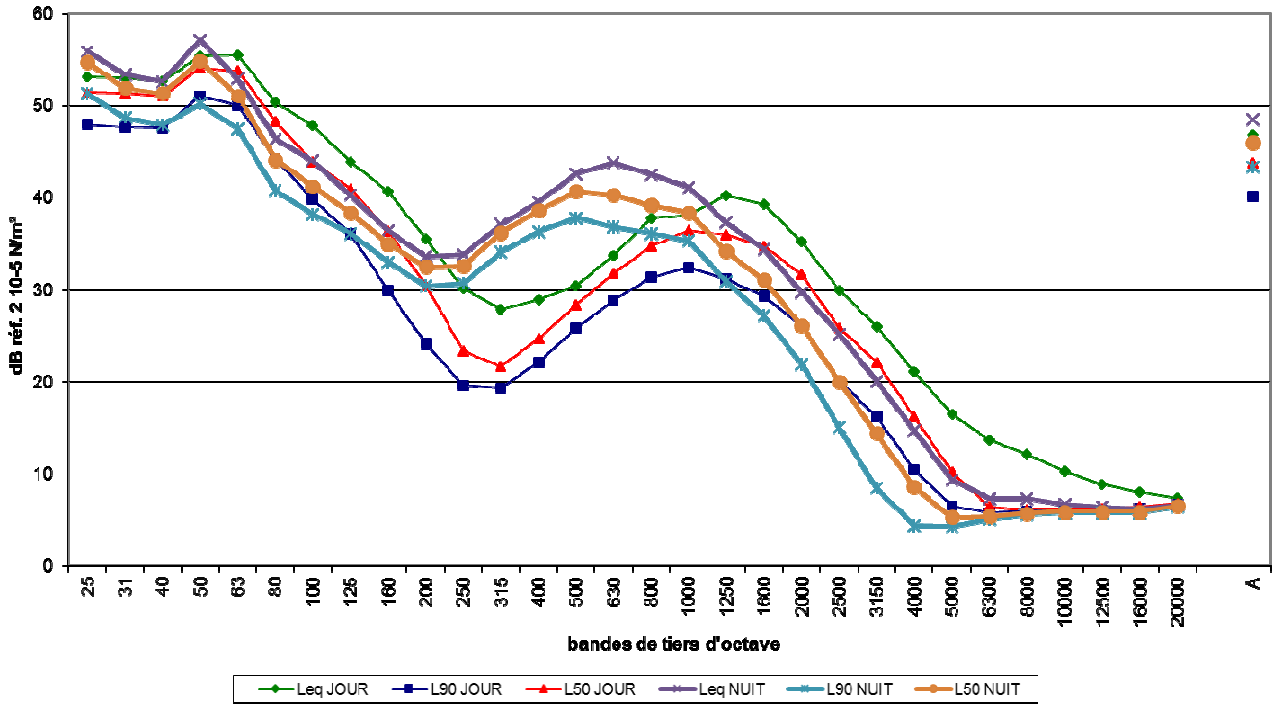
Spectre de pression acoustique mesuré au point 1



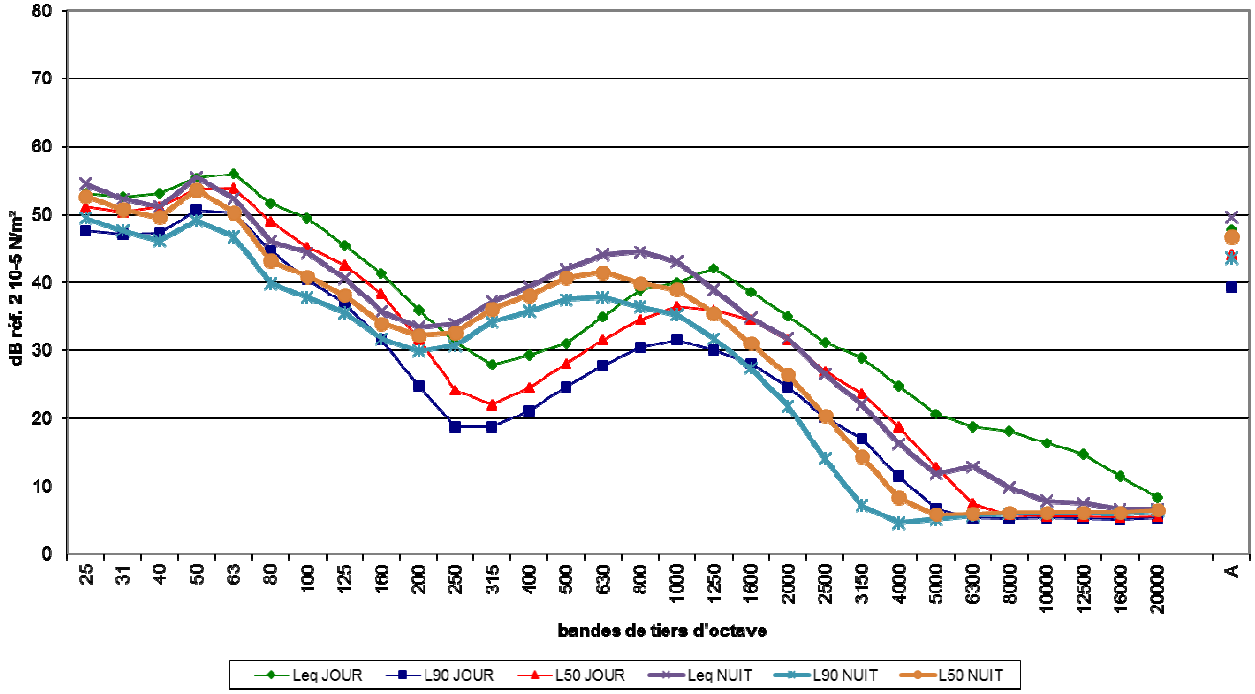
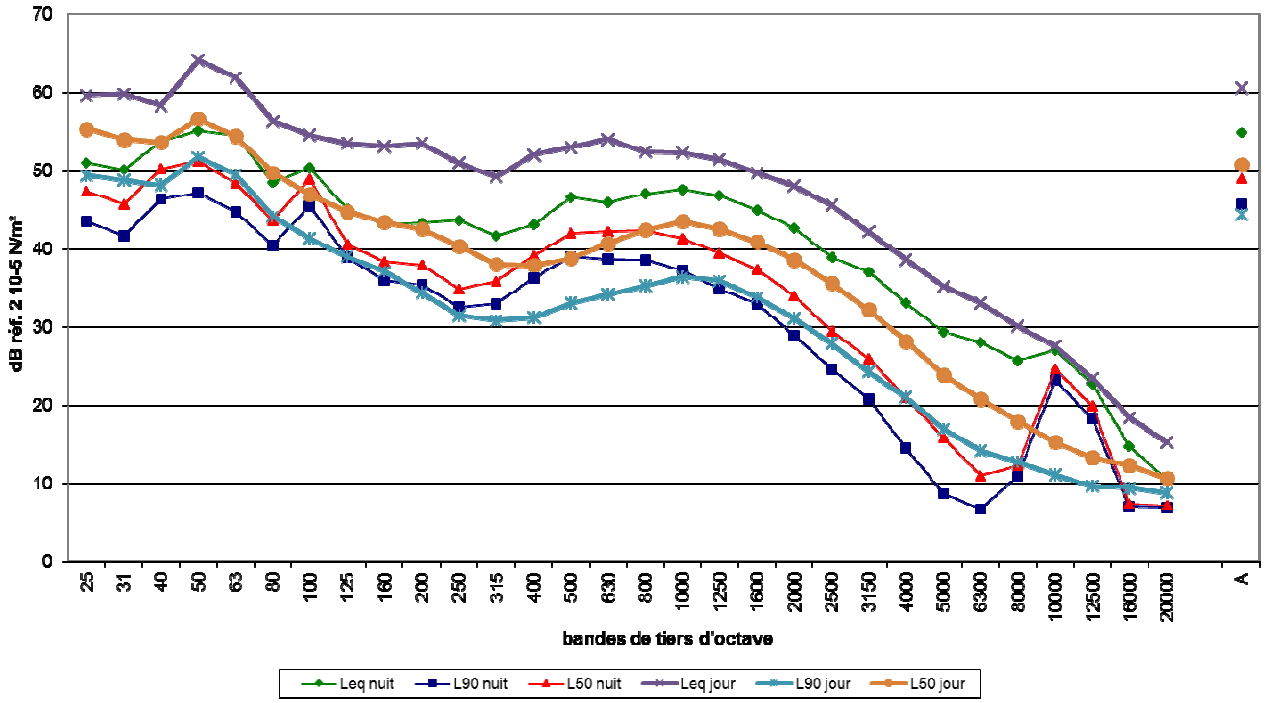
Spectre de pression acoustique mesuré au point 2



Spectre de pression acoustique mesuré au point 3



Spectre de pression acoustique mesuré au point 4



Spectre de pression acoustique mesuré en ZER