

**SOCOTEC**

**SOCOTEC HSE – Le Mans**  
1 rue Thérèse Bertrand Fontaine  
CS 51 413  
72 014 Le Mans Cedex 2  
Téléphone : 02.43.28.16.52

**SCI BENERMANS**  
Route de Bonnétable  
72016 Le Mans Cedex 2

## Rapport de campagne de mesures sonores

### *Projet de centre commercial Communes du Mans et d'Yvré-l'Evêque*

- ▶ Adresse du projet : 

Secteur de BENER
Route du Mans
- ▶ Contact : Claude HERVE, Gérant
- ▶ Date d'édition du rapport : 18 juillet 2013
- ▶ Numéro de dossier Socotec : FAE 4866
- ▶ Référence du rapport : Version 1.0

Vous avez fait appel à nos services et nous vous en remercions  
Pour tout complément d'information, votre interlocuteur SOCOTEC est à votre disposition.

- ▶ Rédacteur du rapport : Marie BACHY, Chargée d'Affaires Environnement

*La reprographie de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sous réserve d'en citer la source.*

# SOMMAIRE

---

<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>2</b>
<b>1. GENERALITES.....</b>	<b>1</b>
1.1 CONTEXTE .....	1
1.2 SITUATION DE L'INSTALLATION.....	1
1.3 ACTIVITE DU SITE.....	1
<b>2. CADRE DE LA CAMPAGNE .....</b>	<b>2</b>
2.1 REFERENCES REGLEMENTAIRES .....	2
2.1.1 Seuils en limite de propriété .....	2
2.1.2 Seuils en zones à émergence réglementée.....	2
2.2 MATERIEL DE MESURE UTILISE .....	2
2.3 NIVEAUX SONORES CONTINUS EQUIVALENTS.....	3
<b>3. CAMPAGNE DE MESURES.....</b>	<b>4</b>
3.1 CONDITIONS D'EXECUTION DES MESURES .....	4
3.2 POINTS DE MESURES .....	5
3.3 RESULTATS ET COMMENTAIRES.....	6
3.3.1 Mesures au niveau des futurs limite de propriété .....	6
3.3.2 Mesures en zones à émergence réglementée.....	7
<b>4. CONCLUSION.....</b>	<b>8</b>

## 1. GENERALITES

---

### 1.1 Contexte

Dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact du projet d'aménagement d'une zone commerciale, une campagne de mesures des niveaux sonores sur le site d'implantation du projet a été réalisée afin de caractériser l'environnement sonore initial.

### 1.2 Situation de l'installation

Le projet d'aménagement est situé sur les communes du Mans et d'Yvré l'Evêque le long de la route du Mans.

Le site est délimité :

- Au Nord, par quelques habitations et des terres agricoles,
- Au Sud par la route du Mans, la voie ferrée reliant Paris au Mans et, au-delà, des habitations,
- A l'Ouest, par des lotissements et une zone d'activité. Sur la partie Nord-ouest, on notera la présence d'une centrale électrique.
- A l'Est, par la rocade du Mans et au-delà, par la société BRICOMAN, des habitations et des terres agricoles.

### 1.3 Activité du site

Les activités projetées sont les suivantes :

- Hypermarché et sa galerie marchande,
- Moyennes surfaces de vente,
- Enseignes de restauration,
- Station-service,
- Station de lavage,
- Centre auto.

## 2. CADRE DE LA CAMPAGNE

### 2.1 Références réglementaires

L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 « relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement » fixe deux périodes de référence :

- jour : 7h à 22h
- nuit : 22h à 7h

#### 2.1.1 Seuils en limite de propriété

L'arrêté cité en référence mentionne que les niveaux sonores ne doivent pas dépasser la valeur de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit en limite de propriété.

#### 2.1.2 Seuils en zones à émergence réglementée

Cet arrêté précise que les niveaux sonores à respecter en zone à émergence réglementée doivent être les suivants :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée	Emergence admissible période de 7h à 22 h	Emergence admissible période de 22 h à 7 h
35 dB (A) < niveau sonore ≤ 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
niveau sonore > 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

### 2.2 Matériel de mesure utilisé

Les mesures ont été réalisées à l'aide d'un sonomètre de classe 1 (certificat d'étalonnage joint en annexe 4) équipé d'un intégrateur capable de prendre en compte les pointes impulsionnelles, de marque Cirrus (modèle : CR 161B Optimus rouge).

Lors des mesures, le sonomètre était placé à 1,20 mètres du sol au minimum et à plus de 2 mètres de tout mur et paroi susceptible de réfléchir les sons. Le microphone était de plus muni d'un écran anti-vent.

## 2.3 Niveaux sonores continus équivalents

Les niveaux sonores continus équivalents sont déterminés sur des périodes d'observation représentatives du bruit de l'environnement du site.

$L_{Aeq}(t_1, t_2)$  est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré (A), en décibels, déterminé pour un intervalle de temps  $(t_1, t_2)$ .

Le sonomètre utilisé pour ces mesures réalise l'intégration sur cet intervalle et affiche directement les niveaux continus équivalents. Ces valeurs sont portées dans les rapports joints en annexe 3.

Pour tous les points et pour chaque période (nuit et jour), une mesure de  $L_{Aeq}$  a été réalisée toutes les minutes sur une durée de 30 minutes (noté  $Leq$  dans les rapports).

Les valeurs mesurées permettent également de calculer la  $L_{n\%}$ , qui représente le niveau sonore en dB(A) atteint pendant  $n\%$  du temps de la mesure.

Notamment, il est considéré dans ce rapport la  $L_{50\%}$  qui indique :

- Le niveau sonore atteint pendant 50% du temps de la mesure
- Le niveau sonore dépassé pendant 50 % du temps de la mesure

### Détermination des indicateurs d'émergence

L'arrêté du 23 janvier 1997 spécifie dans son paragraphe 2-5 les indicateurs d'émergences à considérer :

- Dans le cas général, l'émergence est calculée selon la formule suivante :

$$\text{Emergence} = L_{Aeq}(\text{société en activité}) - L_{Aeq}(\text{société à l'arrêt})$$

- Dans le cas où les bruits mesurés sont fluctuants (cas de mesures en bord de route par exemple) et spécifiquement si le calcul «  $L_{Aeq} - L_{50\%}$  » donne un résultat supérieur à 5 dB(A), l'émergence est calculée selon la formule suivante

$$\text{Emergence} = L_{50\%}(\text{société en activité}) - L_{50\%}(\text{société à l'arrêt})$$

### 3. CAMPAGNE DE MESURES

#### 3.1 Conditions d'exécution des mesures

Conformément aux périodes de référence fixées par l'arrêté du 23/01/97, les mesures des niveaux sonores ont été réalisées durant les périodes suivantes :

Période de jour : Mercredi 22 mai 2013 de 7h30 à 10h30 (points LP1, LP2, LP3, LP4 et LP5)  
Jeudi 23 mai 2013 de 7h30 à 10h (points ZER1, ZER2, ZER3 et ZER4)

Période de nuit : Mercredi 22 mai 2013 de 4h à 7h (points LP1, LP2, LP3, LP4 et LP5)  
Jeudi 23 mai 2013 de 4h30 à 7h (points ZER1, ZER2, ZER3 et ZER4)

Le protocole est présenté en annexe 1.

Durant la campagne de mesures, les conditions météorologiques ont été les suivantes (données de la station de Le Mans, située 10 km au Sud-Ouest d'Yvré l'Evêque) :

Le tableau suivant présente les conditions rencontrées pendant les mesures.

Mercredi 22 Mai 2013	Vitesse du vent (m/s)	Provenance du vent
4h	2,6	Nord
5h	1,8	Nord – Nord-Ouest
6h	1,3	Nord-Ouest
7h	1,9	Nord-Ouest
8h	1,5	Nord-Ouest
9h	0,5	Nord-Ouest
10h	1,5	Nord-Ouest
Jeudi 23 Mai 2013	Vitesse du vent (m/s)	Provenance du vent
4h	2	Ouest – Nord-Ouest
5h	2	Ouest
6h	2,6	Ouest
7h	2,8	Ouest – Nord-Ouest
8h	2,2	Nord-Ouest
9h	3,1	Nord-Ouest

#### Commentaires :

Les vents dominants dans la région du Mans sont des vents de provenance du Sud-ouest et du Nord-Est avec des vitesses majoritairement comprises entre 1,5 et 8 m/s.

Durant la campagne, les vents provenaient principalement du Nord-ouest avec une vitesse moyenne de 2 m/s.

Lors des mesures, la provenance des vents n'étaient pas représentatives des vents dominants. Cependant, les vitesses de vent constatées lors des périodes de mesures sont faibles (< 4 m/s), voir très faibles (< 2 m/s).

**On peut donc considérer l'influence des conditions météorologiques comme faible lors de la campagne.**

### 3.2 Points de mesures

Lors de cette campagne, les mesures suivantes ont été réalisées :

Point	Point de mesures	Localisation
LP1	Mesures en limite de propriété	A l'ouest du site, le long de la rocade du Mans
LP2	Mesures en limite de propriété	Au sud du site, le long de la route du Mans
LP3	Mesures en limite de propriété	Au sud-est du site, en limite de propriété de la société voisine
LP4	Mesures en limite de propriété	Au sud-ouest du site, à proximité de la centrale électrique, chemin des perrières
LP5	Mesures en limite de propriété	Au nord du site, en décalé de la route de l'éventail
ZER1 *	Mesures en zone à émergence réglementée	A l'ouest du site, à proximité de la route du pavillon
ZER2 *	Mesures en zone à émergence réglementée	Au sud du site, rue du Danemark
ZER3 *	Mesures en zone à émergence réglementée	Au sud-est du site, rue de Béner
ZER4 *	Mesures en zone à émergence réglementée	Au nord du site, route de l'éventail

\* L'objectif de cette campagne est de caractériser l'environnement sonore initial. Les émergences (différence de niveau sonore entre le site en activité et le site hors activité) ne sont pas calculées. Seul le niveau sonore aux points ZER sera mesuré.

Ces différents points de mesures sont localisés sur plan en annexe 2.

### 3.3 Résultats et commentaires

#### 3.3.1 Mesures au niveau des futurs limite de propriété

Mesures	Leq dB(A) - Période de jour	Leq dB(A) - Période de nuit
Point LP1	63,7	53,4
Point LP2	74,7	64,1
Point LP3	58,9	47,0
Point LP4	44,8	52,5
Point LP5	50,0	45,7
Seuil réglementaire de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997	70 dB(A)	60 dB(A)

Le détail des mesures est donné en annexe 3 de ce rapport.

#### **Commentaires :**

**A l'exception du point LP2, les niveaux sonores émis en limite de propriété en période de jour et en période de nuit ne dépassent pas les seuils réglementaires.**

Les valeurs des niveaux sonores mesurés aux points LP1 et LP2 sont relativement élevées. Les niveaux sonores sont principalement influencés par la circulation (rocade et route du Mans) et la voie ferrée.

Le niveau sonore mesuré au point LP3 est influencé par l'activité industrielle et artisanale de la zone (chargements de camions).

Le niveau sonore mesuré au point LP4 est influencé par la centrale électrique.

Le point LP5 n'est pas particulièrement influencé par les activités et le trafic environnant (rocade).

### 3.3.2 Mesures en zones à émergence réglementée

Mesures	Leq dB(A) - Période de jour	Leq dB(A) - Période de nuit
Point ZER1	54,7	46,2
Point ZER2	66,7	67,3
Point ZER3	51,5	46,2
Point ZER4	59,8	42,9
Seuil de référence de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997	70 dB(A)	60 dB(A)

*Le détail des mesures est donné en annexe 3 de ce rapport.*

#### **Commentaires :**

**A l'exception du point ZER2, les niveaux sonores émis en zone à émergence réglementée en période de jour et en période de nuit sont faibles.**

Le niveau sonore mesuré au point ZER2 est influencé par la circulation sur la route du Mans et le passage des trains sur la voie ferrée.

## 4. CONCLUSION

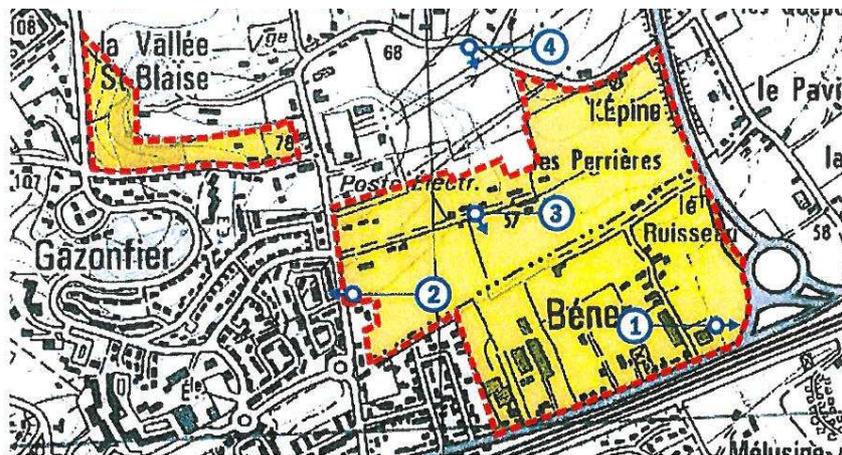
L'environnement sonore initial varie selon l'emplacement du point de mesure :

- Au Sud du site, la circulation routière ainsi que la voie ferrée influencent fortement les niveaux sonores mesurés (Jour : environ 70 dB(A) – Nuit : environ 65 dB(A))
- A l'Est du site, les niveaux sonores sont principalement influencés par la circulation sur la rocade (Jour : environ 60 dB(A) – Nuit : environ 50 dB(A))
- Au Nord du site, l'environnement sonore est très peu influencé par les activités et la circulation (Jour : environ 50 dB(A) – Nuit : environ 45 dB(A))
- A l'Ouest du site, l'environnement sonore est celui d'une zone urbaine. L'influence de la centrale électrique n'est pas significative (Jour : environ 51 dB(A) – Nuit : environ 47 dB(A))

### Campagne de mesures sonores de 2004 :

A titre informatif, une campagne de mesures sonores a été réalisée en 2004 dans le cadre de l'étude d'impact pour la création de la ZAC de Béner.

Les points de mesure, différents de la présente campagne, sont localisés sur la carte ci-dessous.



Localisation des points de mesure – Campagne 2004

Selon cette campagne ;

Les principales sources sonores présentes dans l'environnement étaient les suivantes :

- La circulation routière (route du Mans et Rcade est principalement)
- Le trafic ferroviaire sur la ligne Paris-Le Mans

Pour les points de mesure éloignés de ces voies de circulation (au centre de la zone d'implantation du projet de ZAC), le niveau sonore mesuré était caractéristique d'une zone rurale ou semi-urbaine et était uniquement soumis à l'influence lointaine des voies de circulation.

**Ces observations sont cohérentes avec les observations de la campagne de mesure sonores de 2013.**

