

12/10/2017

AJAY EUROPE

Étude d'impact acoustique prévisionnelle

Destinataire :
SARL AJAY EUROPE
ZI DU Grand Verger
BP 22
53602 EVRON cedex

Opération :
Demande d'autorisation ICPE

Adresse du site de l'étude :
AJAY EUROPE
ZI DU Grand Verger
BP 227
53602 EVRON cedex

Référence : AJA-170222- R02

S.A.S. LCM ACOUSTIQUE
13, rue Saint-Honoré
78000 Versailles
01 39 51 47 50

Contact par email :
contact@lcmacoustique.fr

RCS Versailles 538 455 593
Siret 538 455 593 00011
Code APE 7112B

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	3
2. ORGANISME RÉALISANT L'ÉTUDE.....	3
3. CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	3
4. DÉFINITIONS IMPORTANTES.....	4
5. MÉTHODOLOGIE.....	5
6. SIMULATIONS.....	5
6.1. Détermination des niveaux de bruits particuliers maximums émis par le nouveau bâtiment.....	5
6.1. Simulations avec des niveaux de bruits réels émis sur le site.....	11

1. Introduction

Dans le cadre de la construction d'un nouveau bâtiment sur le site d'AJAY EUROPE situé à Evron (53), la SARL AJAY EUROPE a demandé à LCM ACOUSTIQUE de réaliser une étude d'impact acoustique prévisionnelle destinée à être intégrée à un dossier de demande d'autorisation ICPE. Ce document présente les résultats et conclusions de cette étude.

2. Organisme réalisant l'étude

L'étude a été réalisée par le bureau d'étude :

SAS L.C.M. ACOUSTIQUE
Z.A. Chapeau
Route de Ballon
72190 Neuville sur Sarthe
Tél. : 02 53 43 40 54
mail : contact@lcmacoustique.fr
www.lcmacoustique.fr

Chargé d'étude : L. COUVIDOU
Mail : laurent.couvidou@lcmacoustique.fr
Tél. : 06 15 71 54 58

3. Cadre réglementaire

Le texte applicable aux ICPE soumises à autorisation est l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à *la limitation des bruits émis dans l'environnement par des installations classées pour la protection de l'environnement*. Il est partiellement repris ci-dessous.

« Le présent arrêté fixe les dispositions relatives aux émissions sonores des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, à l'exclusion des élevages ovins, bovins, de volailles..., les industries du verre, de papeterie, les exploitations de carrières.

Ses dispositions sont applicables aux installations nouvelles dont l'arrêté d'autorisation interviendra postérieurement au 1er juillet 1997, ainsi qu'aux installations existantes faisant l'objet d'une modification autorisée postérieurement à cette date.

Lorsque plusieurs installations classées sont situées au sein d'un même établissement, les dispositions du présent arrêté sont applicables au bruit global émis par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement, y compris le bruit émis par les véhicules et engins de chantier non homologués, matériel de manutention, sirènes, avertisseurs, HP, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptible de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Zones à émergence réglementée

Les zones à émergence réglementée sont :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celle des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Les émissions sonores de l'installation classée ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le Tableau n°1 ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau n°1. Émergences limites admissibles.

Limites de propriété de l'établissement concerné

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe du présent arrêté, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Si l'arrêté d'autorisation concerne la modification d'un établissement existant au 1er juillet 1997, dont la limite de propriété est distante de moins de 200 mètres des zones à émergence réglementée, il peut prévoir que les valeurs admissibles d'émergence ne s'appliquent dans les zones considérées, qu'au-delà d'une distance donnée de la limite de propriété. Cette distance ne peut excéder 200 mètres. Toutefois, les niveaux admissibles en limite de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté autorisant la modification, ne peuvent être supérieurs aux niveaux admissibles prévus dans l'arrêté d'autorisation initiale, sauf si le niveau de bruit résiduel a été modifié de manière notable. (...) »

4. Définitions importantes

Bruit particulier : Bruit produit par une source sonore générant une gêne dans l'environnement.

Bruit résiduel : Niveau sonore en l'absence du bruit particulier que l'on veut caractériser. Exemple : lors de la caractérisation du bruit émis par une machine, le bruit résiduel est le niveau sonore mesuré lorsque la machine est à l'arrêt.

Bruit ambiant : Niveau sonore incluant l'ensemble des bruits environnants. Dans le cas d'une gêne liée à une source sonore particulière, le bruit ambiant est la somme du bruit résiduel et du bruit particulier émis par la source.

5. Méthodologie

L'étude d'impact acoustique prévisionnelle vise à évaluer la contribution sonore d'une source vis-à-vis de points de réception. Dans le cas présent, la source est le nouveau bâtiment ainsi que ses équipements et les points de réception sont les limites de propriétés et les ZER.

Le site d'AJAY EUROPE est actuellement en activité. Les documents d'étude d'impact acoustique du site en fonctionnement ont été communiqués à LCM ACOUSTIQUE :

- Rapport APAVE réf. 15414602 du 29 octobre 2015 ;
- Rapport APAVE réf. 16164833/1 du 4 mars 2016 ;
- Rapport APAVE réf. 16487512 du 2 février 2017 ;

À ce stade du projet, les équipements extérieurs du futur bâtiment ne sont pas déterminés. Il est donc impossible d'évaluer la conformité de la future installation.

Les niveaux de bruit résiduel et ambiant du site étant connus (cf. rapports APAVE), la présente étude consiste à déterminer, à l'aide de simulations, **les niveaux de pression acoustique maximums admissibles** à 1 m, 5 m et 10 m de chaque face du nouveau bâtiment, pour garantir la conformité de l'ensemble du site (existant et futur) après l'implantation du nouveau bâtiment.

Remarque :

Le constat réalisé par l'APAVE relève une non-conformité au point ZER2 avec un dépassement de 3,5 dB(A) de l'objectif réglementaire en période nocturne.

Même en considérant que l'établissement est redevenu conforme, celui-ci ne peut générer plus de bruit au niveau de ce point en période nocturne. Le bruit particulier généré par la nouvelle installation a été calculé en conséquence.

6. Simulations

Sur la base des résultats de mesures de décroissance spatiales effectués sur site le 14 avril 2017, et des plans de l'installation, un modèle de calcul des niveaux sonores émis dans l'environnement a été établi.

Le nouveau bâtiment a été simulé sous la forme de 5 sources rayonnantes surfaciques correspondant aux faces latérales et à la toiture. Ces simulations ont été réalisées à l'aide du logiciel PREDICTOR v11.21 de marque Bruel & Kjaer.

6.1. Détermination des niveaux de bruits particuliers maximums émis par le nouveau bâtiment

Les niveaux de bruits particuliers maximums émis par le nouveau bâtiment et ses équipements techniques à ne pas dépasser aux points considérés ont été calculés sur la base des résultats de mesures de bruits résiduels de l'APAVE.

Les Figure n°1 et Figure n°2 ci-après présentent les résultats de simulations sous forme de cartographies en périodes diurne et nocturne.

Les valeurs présentées sur les points récepteurs s'interprètent de la manière suivante :

- Valeur sans parenthèses :
Niveau global en dB(A) du bruit particulier provenant du nouveau bâtiment (valeur calculée)
- Valeurs entre parenthèses :
Les niveaux maximums du bruit particulier admissibles aux points considérés.

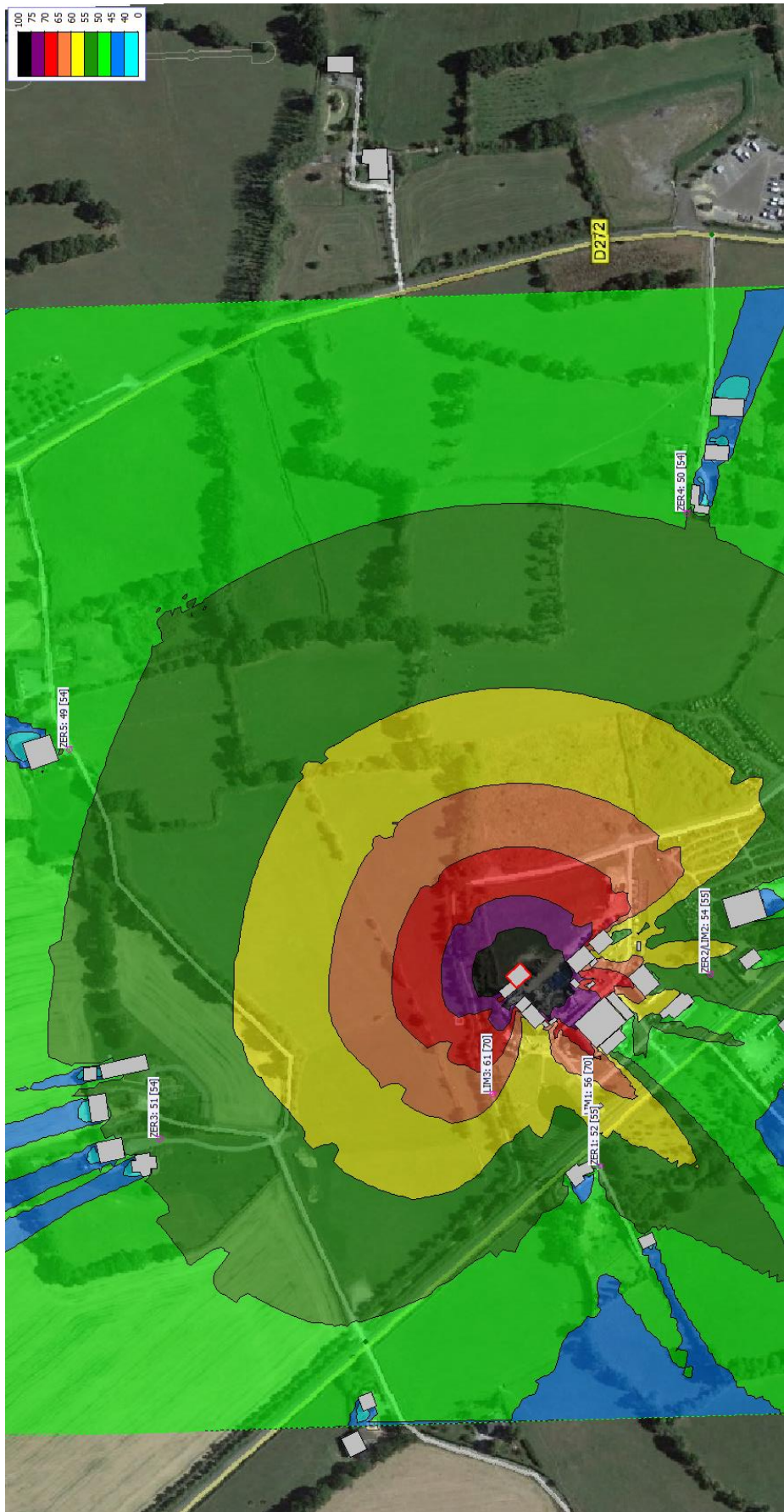


Figure n°1. Cartographie de niveaux sonores en dB(A) dans l'environnement en période diurne.

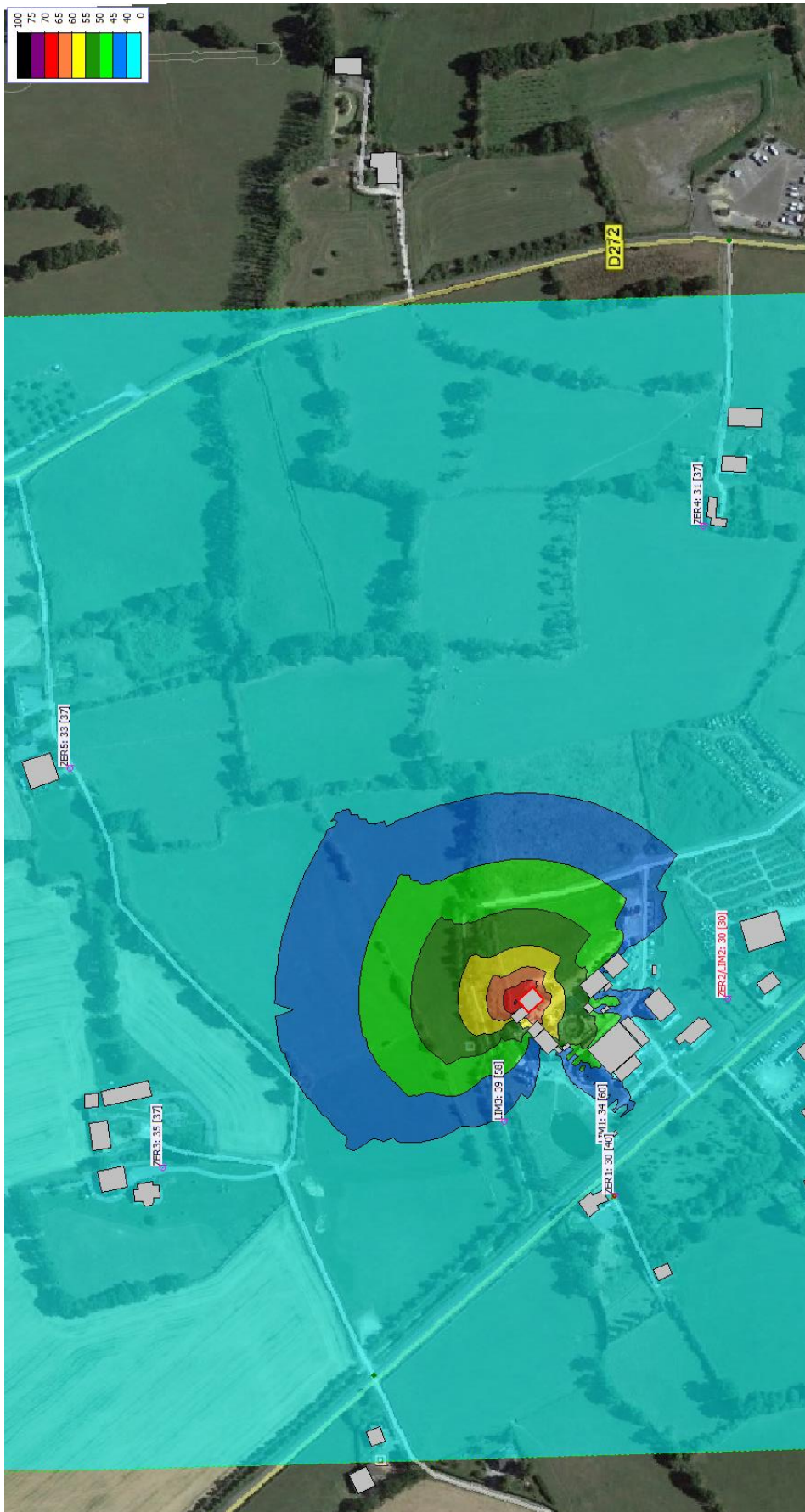


Figure n°2. Cartographie de niveaux sonores en dB(A) dans l'environnement en période nocturne.

Le Tableau n°2 ci-après présente les résultats de simulation de niveau de bruit particulier (surligné en jaune) ainsi que les niveaux de bruit ambiants calculés à l'état final sur la base des résultats de mesures communiqués.

Période	Paramètre mesuré ou simulé	ZER 1	ZER 2	ZER 3	ZER 4	ZER 5	LIM 1	LIM 2	LIM 3
Diurne (7h-22h)	Bruit résiduel mesuré en dB(A)	52.0	52.0	52.0*	52.0*	52.0*	-	-	-
	Bruit particulier simulé en dB(A)	52.0	54.0	51.0	50.0	49.0	56.0	54.0	61.0
	Bruit ambiant mesuré état initial en dB(A)	48.0	53.5	-	-	-	57.0	51.5	57.0
	Bruit ambiant calculé état final en dB(A) = Particulier simulé + Ambiant mesuré état initial	53.5	57.0	-	-	-	58.0	57.0	61.5
	Objectif bruit ambiant en dB(A)	57.0	57.0	57.0*	57.0*	57.0*	70.0	70.0	70.0
Nocturne (22h-7h)	Bruit résiduel mesuré en dB(A)	39.0	36.0	36.0*	36.0*	36.0*	-	-	-
	Bruit particulier simulé en dB(A)	30.0	30.0	35.0	31.0	33.0	34.0	30.0	39.0
	Bruit ambiant mesuré état initial en dB(A)	41.0	43.0	-	-	-	50.0	43.0	56.0
	Bruit ambiant calculé état final en dB(A) = Particulier simulé + Ambiant mesuré état initial	41.5	43.0	-	-	-	50.0	43.0	56.0
	Objectif bruit ambiant en dB(A)	42.0	39.0	39.0*	39.0*	39.0*	60.0	60.0	60.0

Tableau n°2. Résultats des mesures initiales exploitées, simulations et calculs des niveaux de bruit ambiant aux points récepteurs.

* : Mesures non effectuées par l'APAVE, mais extrapolation des résultats considérés aux points récepteurs afin de définir un objectif aux points récepteurs.

Remarque :

La non-conformité mesurée par l'APAVE au point ZER2 (induite manifestement par une porte restée ouverte lors des mesures) n'a pas été dégradée par la nouvelle installation.

Les Figure n°3 et Figure n°4 ci-après présentent les résultats de simulations autour des parois du nouveau bâtiment sous forme de cartographies en périodes diurne et nocturne.

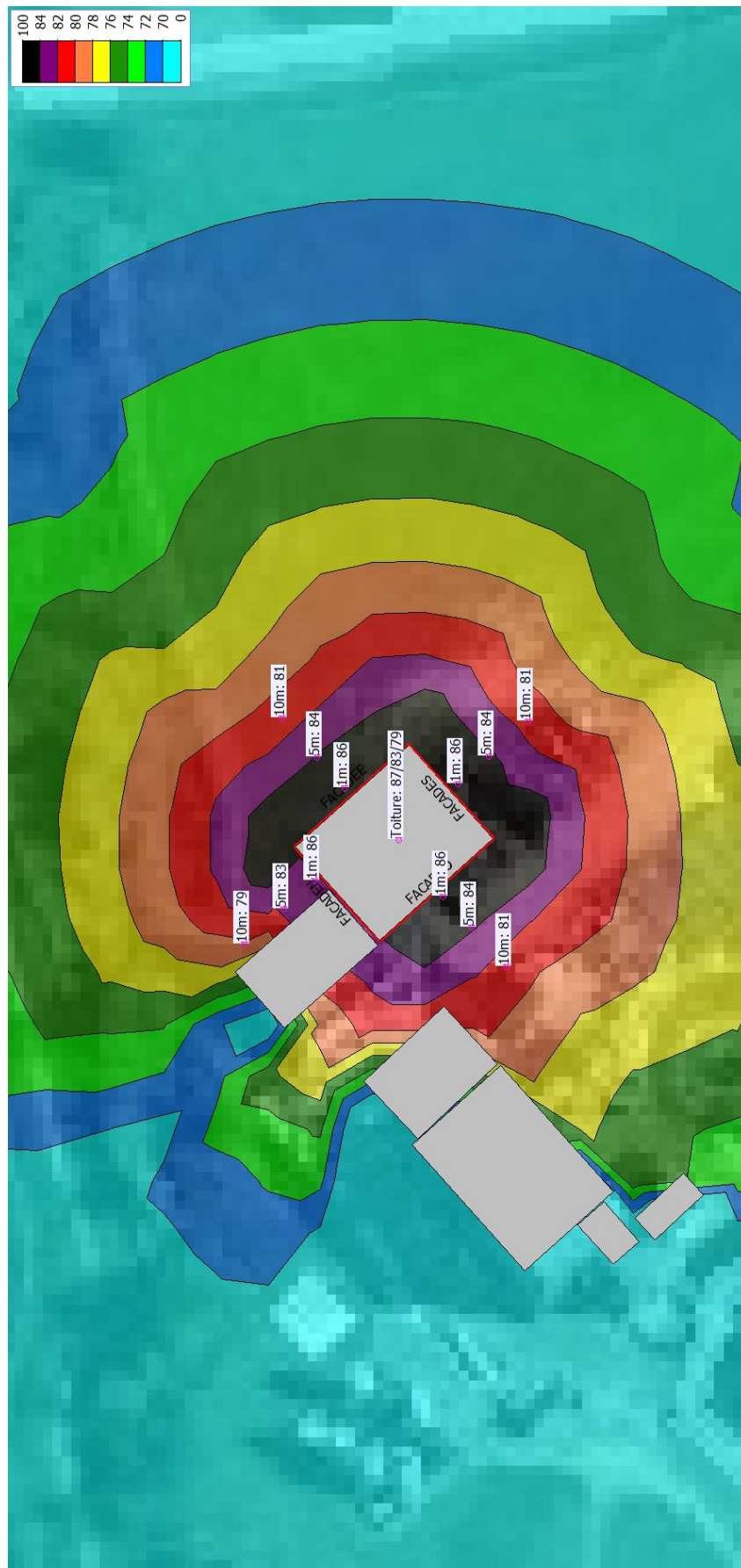


Figure n°3. Cartographie de niveaux sonores en dB(A) autour du nouveau bâtiment en période diurne.

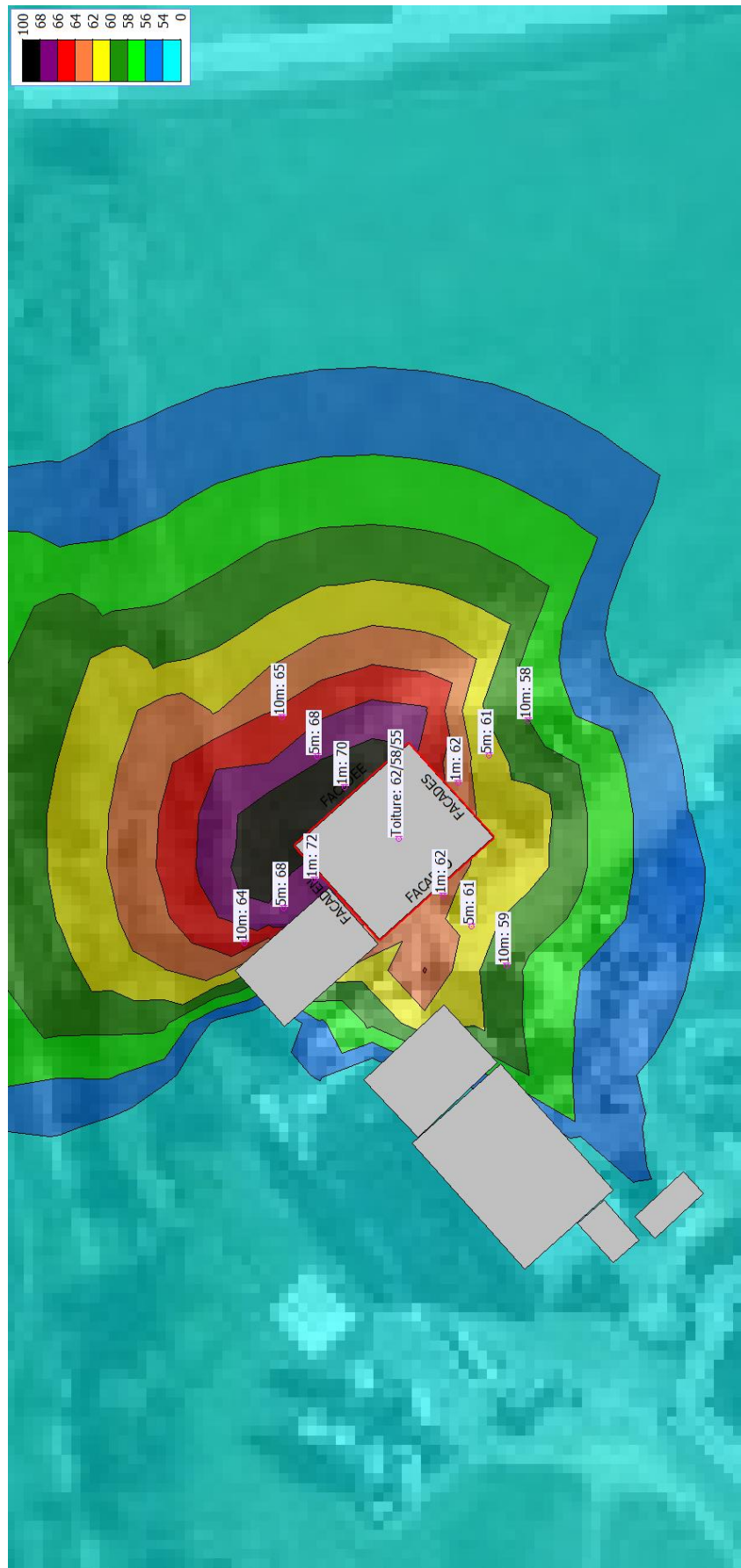


Figure n°4. Cartographie de niveaux sonores en dB(A) autour du nouveau bâtiment en période nocturne.

Le Tableau n°3 ci-après présente **les niveaux de pression acoustique en dB(A)** à 1 m, 5 m et 10 m des parois du bâtiment **à ne pas dépasser par les nouveaux équipements** ainsi que les niveaux de puissance acoustique maximums rayonnés par les parois du nouveau bâtiment.

Période	Distance	Facade N	Facade S	Facade E	Facade O	Toiture
Diurne (7h-22h)	Niveau de pression à 1m de la façade Lp en en dB(A)	86.0	86.0	86.0	86.0	87.0
	Niveau de pression à 5m de la façade Lp en en dB(A)	83.0	84.0	84.0	84.0	83.0
	Niveau de pression à 10m de la façade Lp en en dB(A)	79.0	81.0	81.0	81.0	79.0
	Puissance acoustique maximum rayonnée Lw en dB(A)	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0
Nocturne (22h-7h)	Niveau de pression à 1m de la façade Lp en en dB(A)	72.0	62.0	70.0	62.0	62.0
	Niveau de pression à 5m de la façade Lp en en dB(A)	68.0	61.0	68.0	61.0	58.0
	Niveau de pression à 10m de la façade Lp en en dB(A)	64.0	58.0	65.0	59.0	55.0
	Puissance acoustique maximum rayonnée Lw en dB(A)	93.0	83.0	91.0	83.0	81.0

Tableau n°3. Niveaux de pression limites admissibles en façade du nouveau bâtiment et puissances acoustiques rayonnées par les parois.

Afin d'assurer l'atteinte des objectifs définis dans la présente étude et lorsque les sources de bruit intérieures et extérieures de ce nouveau bâtiment seront connues, LCM ACOUSTIQUE pourra réaliser une étude acoustique visant à intégrer ces nouvelles données d'entrée dans le modèle numérique déjà établi. Des prescriptions relatives aux principes constructifs du bâtiment ainsi que du traitement acoustique des équipements techniques seront alors établies (pièges à sons, écrans ...).

6.1. Simulations avec des niveaux de bruits réels émis sur le site

Les niveaux de bruits ambiants régnant autour du bâtiment de production principale ont été mesurés lors d'une période de forte activité dans la matinée du jeudi 21 septembre 2017.

La précédente modélisation a été reprise en paramétrant le niveau de puissance acoustique des 5 faces du nouveau bâtiment pour correspondre au niveau de puissance acoustique de la face la plus bruyante du bâtiment de production principale existant.

Ce niveau de puissance acoustique dépasse les niveaux maximums définis dans le Tableau n°3 pour les faces sud, est et ouest, avec une puissance acoustique rayonnée $L_w = 91,5$ dB(A) pour une puissance L_w admissible comprise entre 83,0 et 91,0 dB(A).

Nous noterons que la taille et le nombre d'équipements du bâtiment existant sont supérieurs à ceux du futur bâtiment. Ces niveaux de bruits d'activités sont donc probablement surestimés par rapport aux niveaux qui de bruits qui seront réellement générés par la future installation.

La figure ci-dessous présente les résultats de simulations sous forme de cartographies. Les valeurs indiquées sur les points récepteurs représentent le bruit particulier émis par la future installation.

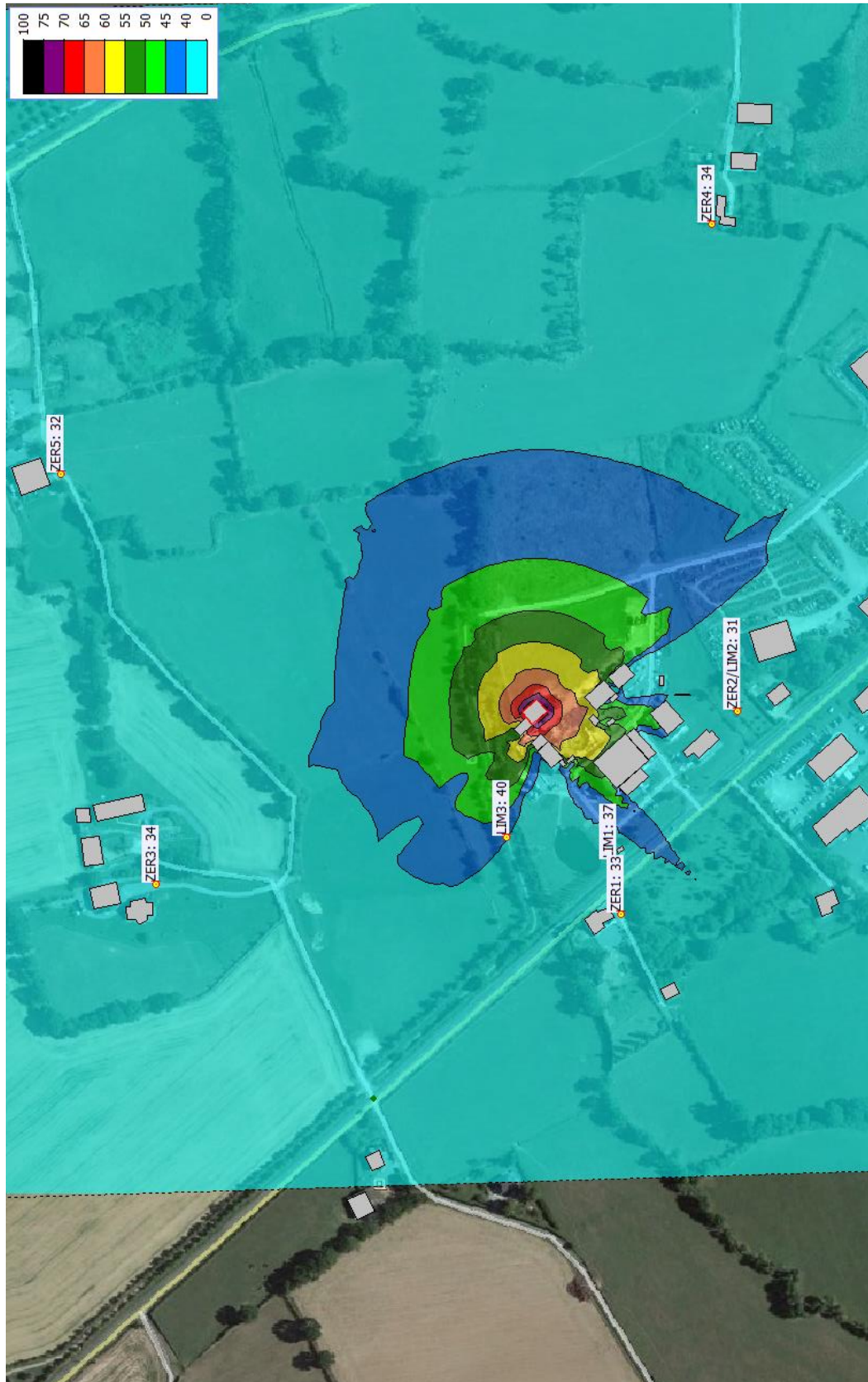


Figure n°5. Cartographie de niveaux sonores en dB(A) du bruit particulier émis par le nouveau bâtiment

Les résultats de cette simulation montrent que dans tous les cas, le niveau de bruit particulier généré par le futur bâtiment est inférieur au bruit résiduel de 36,0 dB(A) mesuré en période nocturne dans les zones d'habitation riveraines.

Il est toutefois fortement recommandé de respecter les niveaux de puissances acoustiques maximums en période nocturne préconisés dans le Tableau n°3.

En conclusion, si le niveau de bruit particulier généré par le futur bâtiment est équivalent au niveau de bruit généré par le bâtiment existant, les exigences de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par des installations classées pour la protection de l'environnement seront respectées aussi bien en période diurne que nocturne.

Remarque :

La non-conformité mesurée par l'APAVE au point ZER2 (induite manifestement par une porte restée ouverte lors des mesures) ne sera pas dégradée par la nouvelle installation.