

Orféa
acoustique

Brive la Gaillarde – Caen - Clermont-Ferrand – Poitiers - Paris
Bureau d'études acoustique et vibrations

CARTES DE BRUIT DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES NON NATIONALES DANS LE DEPARTEMENT DE LA CORREZE

(Trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an)

Résumé non-technique

<i>Maitrise d'Ouvrage</i>	Préfecture de la Corrèze Représentant du pouvoir adjudicateur : Le Directeur Départemental des Territoires de la Corrèze : Denis DELCOUR
<i>Etabli par</i>	Franck DUFIL
<i>N° Contrat</i>	C1111-073

SOMMAIRE

1. OBJET ET CONTEXTE.....	4
2. METHODOLOGIE DE REALISATION.....	5
2.1. REFERENCES REGLEMENTAIRES.....	5
2.2. UNE DEMARCHE EN TROIS ETAPES.....	5
2.3. DEMARCHE METHODOLOGIQUE.....	6
3. INDICES ACOUSTIQUES.....	7
L _{DEN} : L'INDICATEUR JOUR, SOIR, NUIT	7
L _N : L'INDICATEUR NUIT.....	7
4. PARAMETRES DE CALCUL.....	8
4.1. NORMES DE CALCUL	8
4.2. ORDRE DE REFLEXION	8
4.3. PRISE EN COMPTE DE LA DERNIERE REFLEXION	8
4.4. MAILLAGE DE LA ZONE	8
4.5. CONDITIONS METEOROLOGIQUES	8
4.6. AUTRES	8
5. RESULTAT : LES CARTES.....	9
5.1. PREALABLE	9
5.2. LES DIFFERENTES CARTES	9
CARTE DE TYPE A : CARTE DES NIVEAUX D'EXPOSITION AU BRUIT	9
CARTE DE TYPE B : CARTE DES SECTEURS AFFECTES PAR LE BRUIT.....	10
CARTE DE TYPE C : CARTE DE DEPASSEMENT DES VALEURS LIMITEES.....	10
CARTE DE TYPE D : CARTE D'EVOLUTIONS DES NIVEAUX SONORES	10
5.3. PRECAUTION DE LECTURE.....	10
5.4. ECHELLE SONORE	11
6. ESTIMATION DES POPULATIONS EXPOSEES	12
6.1. POPULATION EXPOSEE SUR L'ENSEMBLE DU DEPARTEMENT	13
DEPARTEMENT DE LA CORREZE	13
6.2. POPULATION EXPOSEE PAR VOIE DEPARTEMENTALE	14
RD9.....	14
RD38.....	15
RD141.....	16
RD141E4	17
RD901.....	18
RD920.....	19
RD922.....	20
RD940.....	21
RD1089 ET RD1089E1.....	22
RD1120.....	23
6.3. POPULATION EXPOSEE POUR L'ENSEMBLE DES VOIES COMMUNALES DE CHAQUE VILLE CONCERNEE	24
BRIVE LA GAILLARDE – VOIES COMMUNALES.....	24
MALEMORT SUR CORREZE – VOIES COMMUNALES	25
TULLE – VOIES COMMUNALES.....	26

7. SYNTHÈSE DES RESULTATS	27
7.1. POPULATION EXPOSEE.....	27
7.2. ETABLISSEMENTS SENSIBLES	27
8. LIMITES DE LA CARTOGRAPHIE.....	28
8.1. LA MODELISATION.....	28
8.2. LA MODELISATION.....	28

1. OBJET ET CONTEXTE

Le présent document présente les résultats de l'étude de réalisation des Cartes Stratégiques du Bruit des infrastructures routières non nationales du département de la Corrèze, dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, en vue de leur publication et de l'élaboration des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

La réalisation des Cartes Stratégiques du Bruit est la première phase de la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. Elle constitue une représentation graphique de l'exposition au bruit à l'échelle d'un territoire.

Elles sont établies à l'aide d'un logiciel de simulation acoustique intégrant les données telles que les bâtiments, la topographie et les différentes sources de bruit prises en compte (transports routiers, ferroviaires, aériens et certaines industries).

Les résultats sont ensuite présentés sous forme de courbes isophones associées une échelle de couleurs aidant à la lecture de celles-ci. Des bilans des populations exposées sont également établis sous forme.

Les cartes sont réalisées sous différentes formes, à savoir :

- l'état initial ;
- les secteurs affectés par le bruit selon le classement de la voie ;
- les dépassements des valeurs limites réglementaires ;
- les états futurs, selon les projets en cours et l'évolution du trafic.

L'objectif des Cartes Stratégiques du Bruit (CSB) est de comptabiliser et de visualiser l'exposition au bruit de la population, afin d'établir un référentiel qui puisse servir de support aux décisions d'amélioration ou de préservation de l'environnement sonore (Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement), dans une logique de développement durable.

L'ambition est également de garantir une information des populations sur les niveaux d'exposition au bruit, ses effets sur la santé, ainsi que les actions engagées ou prévues. L'objectif est, à terme, de protéger la population, les zones calmes et les établissements scolaires ou de santé, des nuisances sonores excessives, et de prévenir l'apparition de nouvelles situations critiques.

2. METHODOLOGIE DE REALISATION

2.1. REFERENCES REGLEMENTAIRES

L'élaboration des Cartes Stratégiques de Bruit est réalisée dans un cadre réglementé. Celui-ci est le suivant :

- Circulaire du 7 juin 2007, relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement ;
- Articles L.572-1 à L.572-11 et R.572-1 à R.572-11 du code de l'environnement ;
- Décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme et ses deux arrêtés d'application des 3 et 4 avril 2006 ;
- Lettre de la DPPR du 28 février 2007 aux préfets de département relative à la mise en œuvre de la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002.

D'autres documents servent de référence pour la réalisation de ces cartes :

- « Guide de bonnes pratiques de la cartographie du bruit stratégique et la production de données associées sur l'exposition au bruit » WG-AEN1 issu du groupe de travail de la Commission Européenne sur l'évaluation de l'exposition au bruit du 13 janvier 2006 ;
- Guide du SETRA d'août 2007, « Production des cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires ».

2.2. UNE DEMARCHE EN TROIS ETAPES

La réalisation des Cartes Stratégiques de Bruit est une démarche qui comprend trois phases successives.

1ère phase : recueil des données et production d'un état des lieux

La première étape consiste à collecter l'ensemble des données nécessaires à la réalisation d'un modèle informatique auprès des différentes structures compétentes.

Ces données sont :

- la topographie, le bâti et la nature des sols du territoire (Données datées de 2011) ;
- les données des infrastructures de transport routières (tracé, trafic, vitesse, revêtement, ...)(Données datées de 2011) ;
- Données IRIS INSEE de 2008.

Les cartes sont réalisées à partir des données disponibles au moment de leur établissement mais elles sont destinées à évoluer a minima tous les 5 ans.

¹ WG AEN : Working Group Assessment of Exposure to Noise.

2ème phase : réalisation de la cartographie stratégique du bruit

L'ensemble des données nécessaires sont implémentées dans un logiciel de simulation acoustique afin de constituer un modèle informatique du territoire.

Le logiciel utilisé pour l'élaboration des cartes stratégiques du bruit est CadnaA version 4.2.141 de Datakustik et commercialisé par la société 01dB Metravib.

A partir des résultats de calcul, les estimations des populations impactées par le bruit routier sont ensuite effectuées.

3ème phase : Rédaction des documents d'accompagnement et de communication

Les cartes de bruit sont éditées par axe routier ainsi qu'un bilan de l'exposition des populations sous forme de tableaux.

2.3. DEMARCHE METHODOLOGIQUE

La démarche d'étude mise en œuvre n'est pas aussi fine que celle habituellement utilisée dans les dossiers d'étude d'impact, et la précision associée des résultats n'est pas comparable ; elle est toutefois suffisante et cohérente avec l'échelle minimale de restitution prévue par les textes de transposition (à savoir 1/25 000ème).

Les données utilisées (topographie, bâti, trafics routiers etc.) proviennent des données numériques mises à disposition lors du recueil des données.

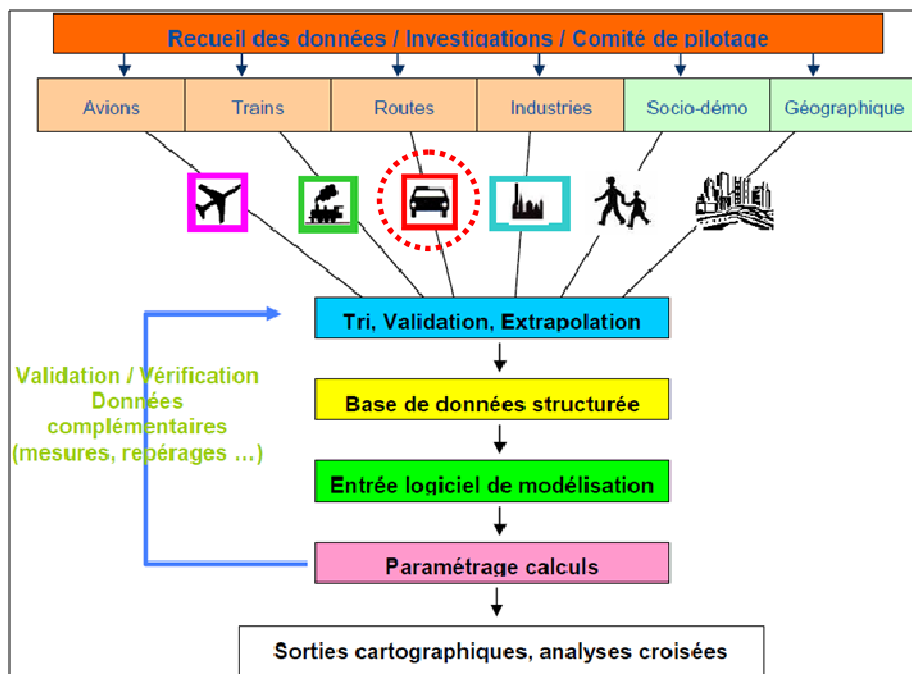


Figure 1 : Démarche méthodologique

3. INDICES ACOUSTIQUES

Cette étude est réalisée selon la directive européenne qui impose deux indicateurs acoustiques.

L_{den} : l'indicateur jour, soir, nuit

Le L_{den} permet de rendre compte de l'exposition au bruit sur 24h correspond au cumul de trois périodes réglementaires :

- la période jour (« **d**ay ») de 6h à 18h ;
- la période soir (« **e**vening ») de 18h à 22h ;
- la période nuit (« **n**ight ») de 22h à 6h.

Il prend en compte la sensibilité particulière de la population dans les tranches horaires soir et nuit en majorant le bruit sur ces périodes de 5dB(A) et 10dB(A) respectivement.

L_n : l'indicateur nuit

Le L_n est destiné à rendre compte uniquement des perturbations du sommeil observées chez les personnes exposées au bruit en période nocturne.

Cet indicateur acoustique correspond à la période nocturne uniquement (22h-6h).

Les deux indicateurs sont exprimés en décibels "pondérés A" dB(A), et moyennés sur une année de référence. Ils traduisent une notion de gêne globale.

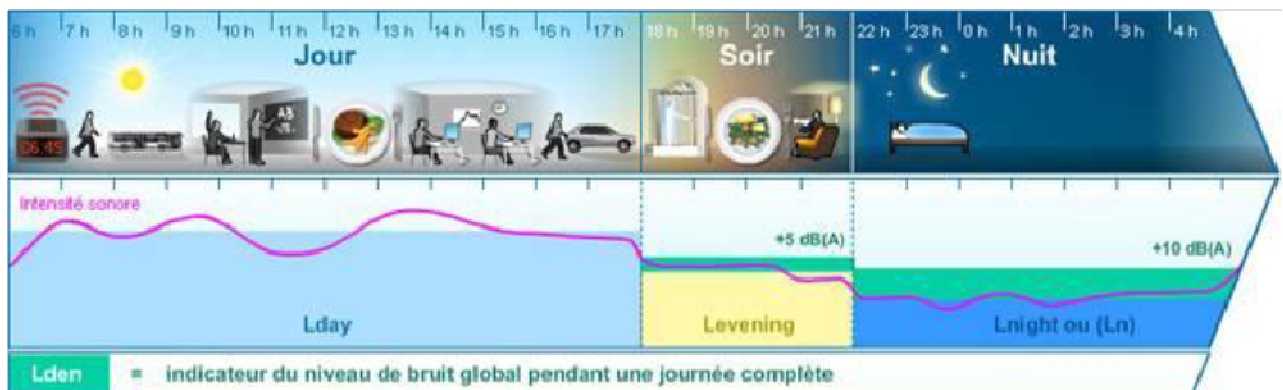


Figure 2 : les indicateurs acoustiques

4. PARAMETRES DE CALCUL

4.1. NORMES DE CALCUL

La norme de calcul utilisée est la NMPB96 (Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit – Routes-96). Celle-ci traite à la fois de l'émission et de la propagation.

4.2. ORDRE DE REFLEXION

Ce paramètre détermine le nombre de « rebonds » que pourra effectuer un rayon sonore sur les obstacles rencontrés en chemin. Le temps de calcul peut croître exponentiellement en fonction de l'ordre de réflexion choisi. Nous pouvons comparer cela à une boule de billard ; le nombre de trajets possible sans aucun rebond est facilement imaginable, par la suite en autorisant un nombre croissant de rebonds sur les bandes, les possibilités de trajet augmentent exponentiellement (notamment en 3 dimensions...). Les réflexions se font à l'ordre 2 voire 3 suivant le type de source et suivant la densité du bâti.

4.3. PRISE EN COMPTE DE LA DERNIERE REFLEXION

Conformément à la directive européenne, la dernière réflexion, correspondant au « rebond » d'un rayon sonore sur la façade d'un bâtiment sur un point de calcul situé à 2 mètres en façade de ce même bâtiment, n'est pas considérée dans les calculs d'exposition de population, ni pour les cartes de dépassement des valeurs limites. Les niveaux sonores calculés alors à 2 mètres en façade d'un bâtiment sont équivalents à un niveau sonore en champs libre (différence d'environ 3 dB(A)). Cette réflexion sonore est prise en compte seulement pour les cartes de niveau d'exposition au bruit calculé à partir des trafics routiers existants.

4.4. MAILLAGE DE LA ZONE

Le maillage est la discrétisation du domaine de calcul en éléments de taille beaucoup plus modeste correspondant chacun à un point de calcul. Cette discrétisation s'effectue sous forme de dalles carrées élémentaires de 10 mètres par 10 mètres sur toute la zone de calcul.

NB :

Le calcul du maillage est effectué pour une hauteur relative de 4 mètres conformément à la directive Européenne 2002/49/CE.

4.5. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Du fait que nous ne possédons pas les valeurs des occurrences météorologiques des différentes communes étudiées, les valeurs forfaitaires utilisées sont celles issues du guide du Setra, à savoir :

- 25 % période jour (6h-18h) ;
- 60 % période soir (18h-22h) ;
- 85 % période nuit (22h-06h).

4.6. AUTRES

A tous les paramètres listés ci-avant, s'ajoutent des notions comme la distance de propagation, les distances maximales et minimales entre la source et le récepteur ou entre le récepteur et un réflecteur ou encore les configurations de projection des sources et la calibration des erreurs maximales admissibles, etc. Ce résumé se voulant non technique, ce sous-chapitre ne sera pas détaillé.

5. RESULTAT : LES CARTES

5.1. PREALABLE

Les cartes de bruit sont des documents stratégiques **à l'échelle de grands territoires** ; leur contenu et leur format répondent aux exigences réglementaires issues de la Directive Européenne 2002/49/CE sur la gestion du bruit dans l'environnement, s'appliquant aux aires urbaines.

Les cartes permettent d'informer le public de l'exposition au bruit des populations, vis-à-vis des infrastructures de transports routier. **Les autres sources de bruit, à caractère plus ou moins fluctuant, local ou évènementiel ne sont pas représentées sur ce type de document.**

Les cartes n'ont pas pour objectif de montrer la situation d'une habitation particulière par rapport à son environnement sonore, mais de **mettre en évidence des nuisances sonores globales à l'échelle d'un territoire**. Ainsi, leur niveau de précision est adapté à un usage d'aide à la décision et non de dimensionnement de solution technique ou pour le traitement d'une plainte.

Les cartes de bruit présentées constituent un premier « référentiel » construit à partir des données officielles disponibles au moment de leur établissement. Elles sont destinées à évoluer (intégration de nouvelles données, mises à jour...).

5.2. LES DIFFERENTES CARTES

Il existe différents types de carte, chacun donnant une information spécifique. Les codes couleurs utilisés sont conformes à la norme NF S 31-130.

Carte de type A : carte des niveaux d'exposition au bruit

Ce type de carte représente les niveaux sonores liés aux infrastructures de transports routiers pour une situation de référence, dépendant de la date des données disponibles.

Les cartes présentent des courbes isophones tracées de 5 en 5dB(A). Les isophones sont indiquées à partir de 50dB(A) pour l'indicateur acoustique L_n et à partir de 55dB(A) pour l'indicateur L_{den} .

Les zones de bruit comprises entre les courbes isophones sont représentées par une couleur normalisée, présentée dans le tableau suivant :







Intervalle	Couleur
Plus de 75dB(A)	
De 70 à 75dB(A)	
De 65 à 70dB(A)	
De 60 à 65dB(A)	
De 55 à 60dB(A)	
De 50 à 55dB(A)	

Tableau 1 : Code couleur des cartes de type A

Carte de type B : carte des secteurs affectés par le bruit

Ces cartes présentent, pour les sources de type routier, les secteurs affectés par le bruit définis dans les arrêtés préfectoraux de classement sonore.

Les secteurs affectés sont hachurés en rouge et les voies classées représentées par un code couleur relatif à la catégorie de classement de la voie.

Les secteurs de nuisance du classement sonore, représentés par la carte de « type B » sont fondés sur des trafics à un horizon de 15-20 ans et sont issus d'une méthodologie différente.

Carte de type C : carte de dépassement des valeurs limites

Ces cartes illustrent le dépassement de valeurs seuils définies dans l'arrêté du 4 avril 2006 (article 7) comme suit :

Indicateur acoustique	Routes	Couleur
L_{den} dB(A)	68	Orange
L_n dB(A)	62	Magenta

Tableau 2 : Valeurs seuils fixées par l'arrêté du 4 avril 2006 selon la thématique bruit

Carte de type D : carte d'évolutions des niveaux sonores

Il s'agit des cartes d'évolution qui prennent en compte les aménagements futurs susceptibles de modifier les émissions sonores. Ces cartes n'ont pas fait l'objet de la présente étude.

5.3. PRECAUTION DE LECTURE

La lecture des cartes ne peut être comparée à des mesures de bruit sans un minimum de précaution, mesures et cartes ne cherchant pas à représenter les mêmes effets; il s'agit dans la carte d'essayer de représenter un niveau de gêne.

- Les données numériques ont fait l'objet de vérifications systématiques, néanmoins des erreurs peuvent subsister. Par exemple, les données topographiques numériques qui servent à la construction du modèle n'indiquent pas toujours précisément, ou ne prennent pas en compte bon nombre de murs de séparation entre parcelles, modifiant parfois le nombre exact d'étages ou les entrées en terre des voies en déblais, etc ;
- Les temps d'élaboration comme les temps de calculs de ces cartes sont importants. Chaque erreur décelée ne peut faire l'objet de nouveaux calculs, qui sont programmés à une fréquence déterminée (réactualisation obligatoire au minimum tous les 5 ans). Analysant les résultats, le lecteur peut percevoir des incohérences ou des manques, qu'il pourra transmettre pour traitement ultérieur ;
- Les niveaux de bruit sont calculés à une hauteur de 4m (hauteur imposée par les textes réglementaires). Les résultats de calcul ne doivent pas être comparés au ressenti au niveau du sol, ou au dernier étage d'un immeuble de grande hauteur. Il s'agit là de niveaux sonores de référence qui traduisent une donnée précise (le bruit à 4 mètres de hauteur) et qui permettront dans l'avenir des comparaisons avec les niveaux sonores résultants de l'intervention éventuelle des aménageurs urbains.
- Les niveaux de bruit sont calculés avec des trafics moyens sur l'année. Ces trafics peuvent être très différents du trafic d'un jour donné d'un mois donné.

5.4. ECHELLE SONORE

Les sons audibles se situent entre 0dB (seuil d'audition) et 140dB avec un seuil de douleur se situant aux alentours de 120dB.

La gêne, notion subjective, est ressentie de manière très variable d'un individu à l'autre. En conséquence, aucune échelle de niveau sonore objective ne peut donner une indication absolue de la gêne occasionnée.

La figure ci-dessous permet d'avoir une représentation des différents niveaux de bruit.

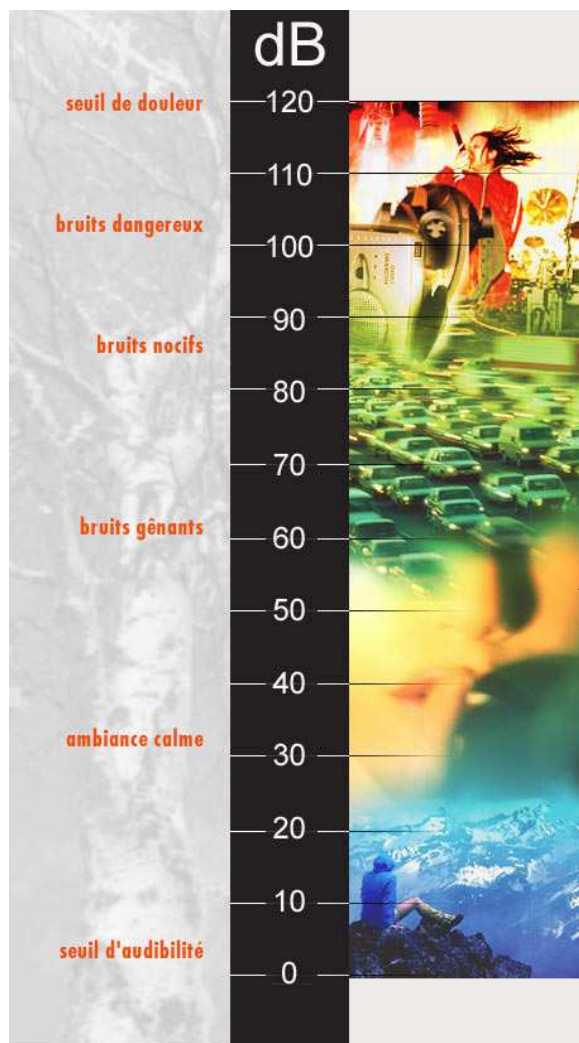


Figure 3 : Une échelle des niveaux de bruit

6. ESTIMATION DES POPULATIONS EXPOSEES

L'exploitation des cartes de bruit permet d'estimer l'exposition au bruit dans l'environnement de la population et des établissements dits sensibles (établissement de santé et d'enseignement).

Rappelons toutefois que ces estimations surestiment la réelle exposition au bruit des populations, car la méthodologie ne prend pas en compte la variation des niveaux sonores selon les étages du bâtiment. Le niveau d'exposition associé à un bâtiment est celui observé à 4 m de hauteur, sur la façade la plus exposée. Ce qui signifie que toute la population appartenant à un même bâtiment est considérée comme exposée à cette ambiance.

Rappelons également que la population a été répartie dans les bâtiments d'habitations selon une méthode 3D et une règle de trois prenant en compte les données IRIS INSEE du département et les volumes d'habitations.

L'exposition de la population au bruit est présentée dans les tableaux présentés ci-après.

6.1. POPULATION EXPOSEE SUR L'ENSEMBLE DU DEPARTEMENT

Département de la Corrèze

L_{den} , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$55 < L_{den} < 60$	6 825	5	12
$60 < L_{den} < 65$	5 447	1	9
$65 < L_{den} < 70$	9 063	2	9
$70 < L_{den} < 75$	6 629	0	5
$L_{den} > 75$	555	0	0
Dépassement de la valeur limite : 68 dB(A)	11 800	0	9

TABLEAU 3 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Lden

L_n , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$50 < L_n < 55$	5 722	1	7
$55 < L_n < 60$	8 756	2	12
$60 < L_n < 65$	7 056	0	4
$65 < L_n < 70$	1 014	0	1
$L_n > 70$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 62 dB(A)	4 094	0	4

TABLEAU 4 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Ln

L_{den} , dB(A)	SUPERFICIE EXPOSEE (km ²)
$L_{den} > 55$	29,787
$L_{den} > 65$	9,432
$L_{den} > 75$	0,630

TABLEAU 5 : Superficies exposées au bruit routier

6.2. POPULATION EXPOSEE PAR VOIE DEPARTEMENTALE

RD9

L_{den} , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$55 < L_{den} < 60$	249	0	0
$60 < L_{den} < 65$	20	0	0
$65 < L_{den} < 70$	521	0	1
$70 < L_{den} < 75$	78	0	0
$L_{den} > 75$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 68 dB(A)	302	0	1

TABLEAU 6 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Lden

L_n , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$50 < L_n < 55$	21	0	0
$55 < L_n < 60$	522	0	1
$60 < L_n < 65$	78	0	0
$65 < L_n < 70$	0	0	0
$L_n > 70$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 62 dB(A)	0	0	0

TABLEAU 7 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Ln

L_{den} , dB(A)	SUPERFICIE EXPOSEE (km ²)
$L_{den} > 55$	1,529
$L_{den} > 65$	0,415
$L_{den} > 75$	0,075

TABLEAU 8 : Superficies exposées au bruit routier

RD38

L_{den} , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$55 < L_{den} < 60$	290	0	1
$60 < L_{den} < 65$	115	0	1
$65 < L_{den} < 70$	785	0	2
$70 < L_{den} < 75$	255	0	0
$L_{den} > 75$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 68 dB(A)	956	0	1

TABLEAU 9 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice L_{den}

L_n , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$50 < L_n < 55$	79	0	0
$55 < L_n < 60$	689	0	3
$60 < L_n < 65$	395	0	0
$65 < L_n < 70$	0	0	0
$L_n > 70$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 62 dB(A)	130	0	0

TABLEAU 10 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice L_n

L_{den} , dB(A)	SUPERFICIE EXPOSEE (km ²)
$L_{den} > 55$	0,089
$L_{den} > 65$	0,044
$L_{den} > 75$	0

TABLEAU 11 : Superficies exposées au bruit routier

RD141

L_{den} , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$55 < L_{den} < 60$	224	0	1
$60 < L_{den} < 65$	80	0	0
$65 < L_{den} < 70$	252	0	0
$70 < L_{den} < 75$	184	0	0
$L_{den} > 75$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 68 dB(A)	360	0	0

TABLEAU 12 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Lden

L_n , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$50 < L_n < 55$	89	0	0
$55 < L_n < 60$	233	0	0
$60 < L_n < 65$	204	0	0
$65 < L_n < 70$	0	0	0
$L_n > 70$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 62 dB(A)	138	0	0

TABLEAU 13 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Ln

L_{den} , dB(A)	SUPERFICIE EXPOSEE (km ²)
$L_{den} > 55$	0,314
$L_{den} > 65$	0,083
$L_{den} > 75$	0

TABLEAU 14 : Superficies exposées au bruit routier

RD141E4

L_{den} , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$55 < L_{den} < 60$	5	0	0
$60 < L_{den} < 65$	1	0	0
$65 < L_{den} < 70$	1	0	0
$70 < L_{den} < 75$	0	0	0
$L_{den} > 75$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 68 dB(A)	0	0	0

TABLEAU 15 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Lden

L_n , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$50 < L_n < 55$	1	0	0
$55 < L_n < 60$	1	0	0
$60 < L_n < 65$	0	0	0
$65 < L_n < 70$	0	0	0
$L_n > 70$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 62 dB(A)	0	0	0

TABLEAU 16 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Ln

L_{den} , dB(A)	SUPERFICIE EXPOSEE (km ²)
$L_{den} > 55$	0,017
$L_{den} > 65$	0,003
$L_{den} > 75$	0

TABLEAU 17 : Superficies exposées au bruit routier

RD901

L_{den} , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
55 < L_{den} < 60	601	2	4
60 < L_{den} < 65	417	0	0
65 < L_{den} < 70	539	0	0
70 < L_{den} < 75	722	0	0
L_{den} > 75	2	0	0
Dépassement de la valeur limite : 68 dB(A)	1 026	0	0

TABLERAU 18 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice L_{den}

L_n , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
50 < L_n < 55	489	0	0
55 < L_n < 60	481	0	0
60 < L_n < 65	799	0	0
65 < L_n < 70	12	0	0
L_n > 70	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 62 dB(A)	378	0	0

TABLERAU 19 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice L_n

L_{den} , dB(A)	SUPERFICIE EXPOSEE (km ²)
L_{den} > 55	5,030
L_{den} > 65	1,257
L_{den} > 75	0,122

TABLERAU 20 : Superficies exposées au bruit routier

RD920

L_{den} , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
55 < L_{den} < 60	482	0	0
60 < L_{den} < 65	283	0	1
65 < L_{den} < 70	501	0	0
70 < L_{den} < 75	789	0	1
L_{den} > 75	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 68 dB(A)	1 170	0	1

TABEAU 21 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Lden

L_n , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
50 < L_n < 55	232	0	0
55 < L_n < 60	373	0	1
60 < L_n < 65	969	0	1
65 < L_n < 70	0	0	0
L_n > 70	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 62 dB(A)	240	0	0

TABEAU 22 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Ln

L_{den} , dB(A)	SUPERFICIE EXPOSEE (km ²)
L_{den} > 55	0,107
L_{den} > 65	0,043
L_{den} > 75	0

TABEAU 23 : Superficies exposées au bruit routier

RD922

L_{den} , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
55 < L_{den} < 60	42	0	0
60 < L_{den} < 65	30	0	0
65 < L_{den} < 70	54	0	0
70 < L_{den} < 75	23	0	0
L_{den} > 75	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 68 dB(A)	38	0	0

TABEAU 24 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Lden

L_n , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
50 < L_n < 55	27	0	0
55 < L_n < 60	51	0	0
60 < L_n < 65	29	0	0
65 < L_n < 70	0	0	0
L_n > 70	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 62 dB(A)	20	0	0

TABEAU 25 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Ln

L_{den} , dB(A)	SUPERFICIE EXPOSEE (km ²)
L_{den} > 55	0,430
L_{den} > 65	0,107
L_{den} > 75	0

TABEAU 26 : Superficies exposées au bruit routier

RD940

L_{den} , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$55 < L_{den} < 60$	462	0	0
$60 < L_{den} < 65$	999	0	0
$65 < L_{den} < 70$	771	0	1
$70 < L_{den} < 75$	152	0	0
$L_{den} > 75$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 68 dB(A)	655	0	1

TABLEAU 27 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Lden

L_n , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$50 < L_n < 55$	824	0	0
$55 < L_n < 60$	883	0	1
$60 < L_n < 65$	169	0	0
$65 < L_n < 70$	0	0	0
$L_n > 70$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 62 dB(A)	62	0	0

TABLEAU 28 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Ln

L_{den} , dB(A)	SUPERFICIE EXPOSEE (km ²)
$L_{den} > 55$	0,278
$L_{den} > 65$	0,096
$L_{den} > 75$	0

TABLEAU 29 : Superficies exposées au bruit routier

RD1089 et RD1089E1

L_{den} , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$55 < L_{den} < 60$	1 092	1	1
$60 < L_{den} < 65$	637	0	3
$65 < L_{den} < 70$	470	0	2
$70 < L_{den} < 75$	653	0	0
$L_{den} > 75$	134	0	0
Dépassement de la valeur limite : 68 dB(A)	994	0	0

TABLEAU 30 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Lden

L_n , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$50 < L_n < 55$	790	0	2
$55 < L_n < 60$	429	0	3
$60 < L_n < 65$	620	0	0
$65 < L_n < 70$	268	0	0
$L_n > 70$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 62 dB(A)	531	0	0

TABLEAU 31 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Ln

L_{den} , dB(A)	SUPERFICIE EXPOSEE (km ²)
$L_{den} > 55$	10,482
$L_{den} > 65$	2,303
$L_{den} > 75$	0,295

TABLEAU 32 : Superficies exposées au bruit routier

RD1120

L_{den} , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
55 < L_{den} < 60	317	2	1
60 < L_{den} < 65	238	0	1
65 < L_{den} < 70	213	1	1
70 < L_{den} < 75	221	0	0
L_{den} > 75	13	0	0
Dépassement de la valeur limite : 68 dB(A)	314	0	0

TABLEAU 33 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Lden

L_n , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
50 < L_n < 55	206	0	2
55 < L_n < 60	260	1	1
60 < L_n < 65	258	0	0
65 < L_n < 70	21	0	0
L_n > 70	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 62 dB(A)	174	0	0

TABLEAU 34 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice Ln

L_{den} , dB(A)	SUPERFICIE EXPOSEE (km ²)
L_{den} > 55	3,188
L_{den} > 65	0,691
L_{den} > 75	0,083

TABLEAU 35 : Superficies exposées au bruit routier

6.3. POPULATION EXPOSEE POUR L'ENSEMBLE DES VOIES COMMUNALES DE CHAQUE VILLE CONCERNEE

BRIVE LA GAILLARDE – Voies Communales

L_{den} , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$55 < L_{den} < 60$	2 530	0	4
$60 < L_{den} < 65$	2 234	1	2
$65 < L_{den} < 70$	3 147	1	2
$70 < L_{den} < 75$	2 869	0	4
$L_{den} > 75$	406	0	0
Dépassement de la valeur limite : 68 dB(A)	4 266	0	5

TABEAU 36 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice L_{den}

L_n , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$50 < L_n < 55$	2 547	1	2
$55 < L_n < 60$	3 173	1	2
$60 < L_n < 65$	2 704	0	3
$65 < L_n < 70$	712	0	1
$L_n > 70$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 62 dB(A)	2 244	0	4

TABEAU 37 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice L_n

L_{den} , dB(A)	SUPERFICIE EXPOSEE (km ²)
$L_{den} > 55$	7,795
$L_{den} > 65$	4,200
$L_{den} > 75$	0,052

TABEAU 38 : Superficies exposées au bruit routier

MALEMORT SUR CORREZE – Voies Communales

L_{den} , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$55 < L_{den} < 60$	46	0	0
$60 < L_{den} < 65$	26	0	0
$65 < L_{den} < 70$	27	0	0
$70 < L_{den} < 75$	20	0	0
$L_{den} > 75$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 68 dB(A)	38	0	0

TABLEAU 39 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice L_{den}

L_n , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
$50 < L_n < 55$	24	0	0
$55 < L_n < 60$	22	0	0
$60 < L_n < 65$	34	0	0
$65 < L_n < 70$	1	0	0
$L_n > 70$	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 62 dB(A)	7	0	0

TABLEAU 40 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice L_n

L_{den} , dB(A)	SUPERFICIE EXPOSEE (km ²)
$L_{den} > 55$	0,276
$L_{den} > 65$	0,080
$L_{den} > 75$	0,003

TABLEAU 41 : Superficies exposées au bruit routier

TULLE – Voies Communales

L_{den} , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
55 < L_{den} < 60	485	0	0
60 < L_{den} < 65	367	0	1
65 < L_{den} < 70	1 772	0	0
70 < L_{den} < 75	663	0	0
L_{den} > 75	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 68 dB(A)	1 681	0	0

TABLEAU 42 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice L_{den}

L_n , dB(A)	PERSONNES EXPOSEES	ETABLISSEMENTS DE SANTE EXPOSES	ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT EXPOSES
50 < L_n < 55	393	0	1
55 < L_n < 60	1 639	0	0
60 < L_n < 65	797	0	0
65 < L_n < 70	0	0	0
L_n > 70	0	0	0
Dépassement de la valeur limite : 62 dB(A)	170	0	0

TABLEAU 43 : Populations et établissements exposés au bruit routier, indice L_n

L_{den} , dB(A)	SUPERFICIE EXPOSEE (km ²)
L_{den} > 55	0,253
L_{den} > 65	0,107
L_{den} > 75	0

TABLEAU 44 : Superficies exposées au bruit routier

7. SYNTHÈSE DES RESULTATS

7.1. POPULATION EXPOSEE

Le département de la Corrèze comptabilise, selon la présente étude, 11 800 personnes exposées à un niveau sonore supérieur à 68 dB (A) sur la période de 24 heures et 4 094 personnes exposées à un niveau sonore supérieur à 62 dB (A) de nuit (22h-6h).

Les personnes concernées par cette exposition sont majoritairement situées à Brive-la-Gaillarde, à proximité des voies communales (36 % des personnes exposées sur 24 heures et 55 % des personnes exposées la nuit)

Ce constat s'explique par une densité de bâtiments d'habitations et donc de population plus importante en milieu urbain.

7.2. ETABLISSEMENTS SENSIBLES

De la même manière, cette étude met en évidence que sur les 9 établissements scolaires exposés à un niveau sonore supérieur à 68 dB(A) sur 24 heures, 5 sont situés à proximité des voies communales de Brive-la-Gaillarde. Les autres établissements sont situés le long des routes départementales RD9, RD38, RD920 et RD940.

Aucun établissement de santé n'a été comptabilisé comme étant exposé à un niveau sonore supérieur à 68 dB(A) sur 24 heures et à 62 dB(A) de nuit.

8. LIMITES DE LA CARTOGRAPHIE

Des écarts divers peuvent apparaître entre les calculs et la réalité, dus notamment au manque de précision des points listés ci-dessous :

8.1. LA MODELISATION

- La précision des valeurs altimétriques de la topographie, des routes et des bâtiments ;
- Les données IRIS ;
- Les données trafic ;
- Le manque d'information sur l'orographie (géométrie exacte des talus en bordure de route) ;
- La nature de l'occupation des bâtiments.
- La connaissance des récentes évolutions (incidence de la création de nouvelles voies, trafic, etc...)
- Les récentes mesures du traitement du bruit (protections, revêtements routiers ...)

8.2. LA MODELISATION

- Certains bâtiments éloignés des linéaires subissent également l'influence de sources de bruit que la modélisation acoustique ne prends pas en compte ;
- Certains obstacles ne sont pas pris en compte dans la modélisation comme les petits murets et divers obstacles pouvant influencer les résultats de calcul (panneaux publicitaires, objets dits flottants, etc.) ;
- Les incertitudes liées à la topographie et à la précision en générale de l'ensemble des fichiers sources transmis au groupement;
- Les incertitudes de calcul propres au logiciel de calcul CadnaA (version 4.2.141) ;