



ORFEA
Cabinet de management de l'acoustique®

IER

CARTOGRAPHIE DE BRUIT STRATEGIQUE

AIDE A LA LECTURE DES CARTES DE BRUIT

COMMUNAUTE URBAINE CAEN LA MER



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de facsimilé photographique intégral.
Ce rapport contient : 11 pages

www.orfea-acoustique.com

SOMMAIRE

1. Contexte	4
2. Indices acoustiques	5
2.1 Lden : l'indicateur jour, soir, nuit	5
2.2 Ln : l'indicateur nuit	5
3. Les différentes cartes	6
3.1 Carte de type A : carte des niveaux d'exposition au bruit	6
3.2 Carte de type B : carte des secteurs affectés par le bruit	6
3.3 Carte de type C : carte de dépassement des valeurs limites	7
4. Précaution de lecture	8
5. Echelle sonore	9
6. Estimation des populations exposées	10

TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1 : Echelle des indicateurs acoustiques.....	5
Figure 8 : Echelle de niveau sonore.....	9
Tableau 1 : Code couleur.....	6
Tableau 2 : Valeurs seuils fixées par l'arrêté du 4 avril 2006 selon la thématique bruit	7

1. CONTEXTE

La réalisation des Cartes de Bruit Stratégiques de la Directive Européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement constitue une représentation graphique de l'exposition au bruit à l'échelle d'un territoire. Elle s'applique aux infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules (soit 8200 véh/jour), aux infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains (soit 82 passages/jour) et aux agglomérations de plus de 100 00 habitants, en prenant en compte les infrastructures routières et ferroviaires, les installations classées soumises à autorisation et le bruit aéroportuaire.

L'objectif des Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) 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.

Les calculs sont théoriques et ne sont qu'une représentation du niveau sonore à une échelle macroscopique. L'objectif n'est pas de connaître l'exposition au bruit d'une habitation particulière, mais de définir des zones plus ou moins exposées au bruit, en vue d'affiner les résultats à l'aide de mesures in-situ et d'une étude à une échelle plus précise.

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.

Les cartes de bruit sont effectuées à partir de données officielles fournies lors de leur réalisation. Une mise à jour des cartes doit *a minima* être réalisée tous les 5 ans en prenant en compte les éventuelles modifications qui ont eu lieu sur la zone d'étude.

2. INDICES ACOUSTIQUES

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

2.1 Lden : l'indicateur jour, soir, nuit

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

- La période jour (« day ») de 6h à 18h ;
- La période soir (« evening ») de 18h à 22h ;
- La période nuit (« night ») 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.

2.2 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 correspondant 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.

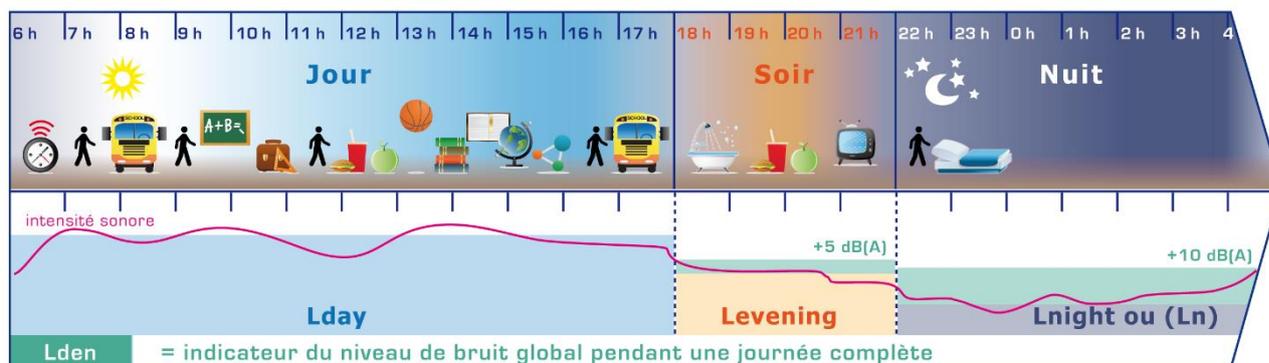


Figure 1 : Echelle des indicateurs acoustiques

3. LES DIFFERENTES CARTES

Il existe différents types de cartes, chacune exposant une information spécifique.

3.1 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, ferroviaires et aériens ainsi qu'aux installations industrielles, 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 :

Niveaux sonores en dB(A)	Couleur
≤55	Vert clair
55-60	Jaune
60-65	Orange
65-70	Rouge
70-75	Violet lavande
≥75	Violet foncé

Tableau 1 : Code couleur

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

Ces cartes présentent les empreintes sonores des voies routières et ferroviaires. Ces sources de bruit font l'objet d'un classement départemental (classement de 1 à 5, 1 étant une voie très bruyante et 5 une voie moins bruyante). Les empreintes sonores de chaque voie classée présentent un secteur autour d'elle dont la largeur dépend du classement de la voie (plus l'axe est bruyant, plus le secteur est large). 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 méthode de calcul forfaitaire.

3.3 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 :

Valeurs limites en dB(A)				
Indicateurs de bruit	Aérodrome	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
Lden	55	68	73	71
Ln	-	62	65	60

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

4. PRECAUTION DE LECTURE

La lecture des cartes ne peut être comparée à des mesures de bruit sans un minimum de précaution, les mesures sur le terrain et les 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 le nombre exact d'étages, 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.
- 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 ou d'un mois donné.

5. ECHELLE SONORE

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

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.

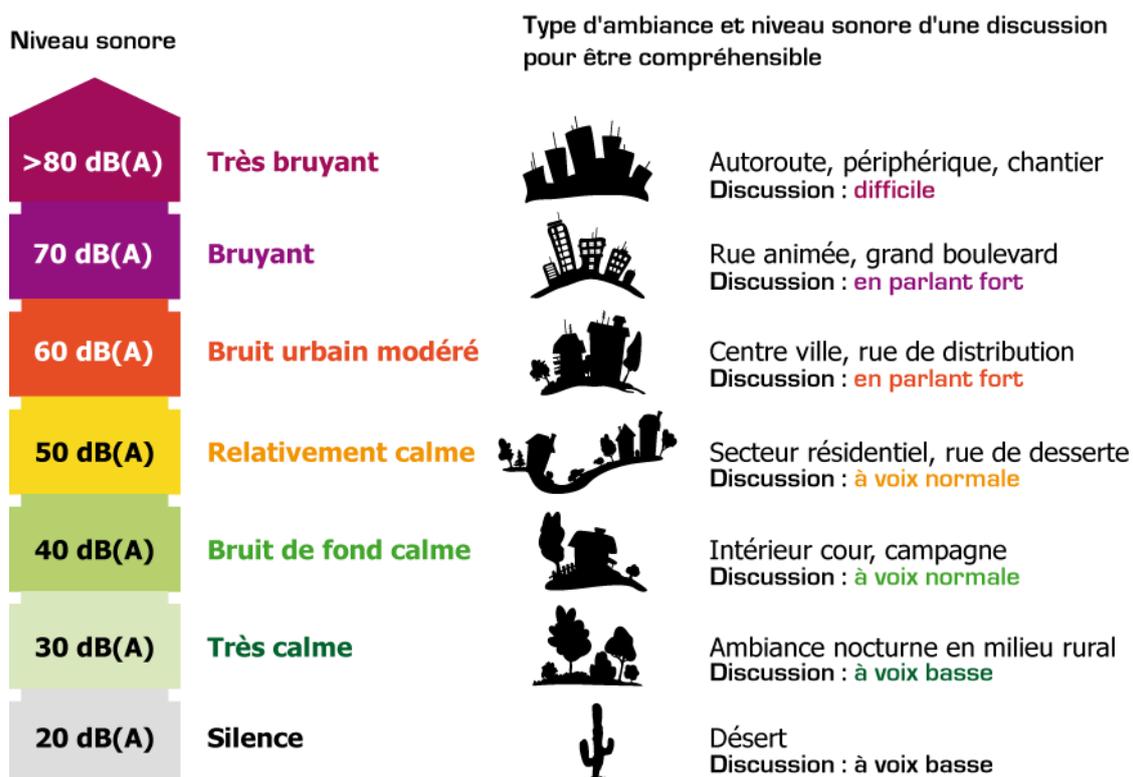


Figure 2 : Echelle de niveau sonore

6. ESTIMATION DES POPULATIONS EXPOSEES

Un décompte de la population et des établissements dits sensibles (établissement de santé et d'enseignement) exposés au bruit est établi sous forme de tableaux, permettant notamment de montrer l'éventuelle existence de PNB (Points Noirs Bruit).

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.

Les tableaux donnent une estimation indicative de la population exposée. Celle-ci doit ensuite être précisée à l'aide de mesures in-situ et d'un recensement précis de la population.

De même, le nombre d'établissements sensibles exposés au bruit est donné à titre indicatif et sera vérifié et affiné par une étude de terrain spécifique.

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

Agence de PARIS
11 rue des Cordelières
75013 Paris
T : 01 55 06 04 87
agence.paris@orfea-acoustique.com

Agence de CAEN
Centre Odysée - Bât. F.
4 avenue de Cambridge
14200 Hérouville Saint Clair
T : 02 31 24 33 60
agence.caen@orfea-acoustique.com

Agence de METZ
29 rue de Sarre
Quartier des Entrepreneurs
57071 Metz
T : 01 55 06 04 87
agence.metz@orfea-acoustique.com

Agence de RENNES
Rue de la Terre Victoria
Parc d'affaires Edonia - Bât. B
35760 Saint Grégoire
T : 02 23 40 06 06
agence.rennes@orfea-acoustique.com

Agence de CLERMONT-FERRAND
Bâtiment Le Triangle - 1er étage
21 rue de Sarliève
63800 Cournon-d'Auvergne
T : 04 73 83 58 34
agence.clermont@orfea-acoustique.com

Agence de LIMOGES
22 rue Atlantis,
Immeuble Antarès, Parc d'Ester
87069 Limoges Cedex
T : 05 55 56 31 25
agence.limoges@orfea-acoustique.com

Agence de LYON
66 boulevard Niels Bohr
69100 Villeurbanne
T : 04 78 36 35 30
agence.lyon@orfea-acoustique.com

Agence de BORDEAUX
8 rue du Pr. André Lavignolle - Bât. 3
33049 Bordeaux Cedex
T : 05 56 07 38 49
agence.bordeaux@orfea-acoustique.com

Agence de VALENCE
28 rue Paul Henri Spaak
26000 Valence
T : 04 75 25 50 18
agence.valence@orfea-acoustique.com

Agence de BRIVE et Siège social
33 rue de l'Île du Roi - BP 40098
19103 Brive Cedex
T : 05 55 86 34 50
agence.brive@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique FRANCE - T : 05 55 86 34 50 - contact@orfea-acoustique.com

www.orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique - SAS au capital de 163 236 €
SIRET 414 127 092 000 16 | RCS BRIVE 414 127 092
TVA intra-communautaire FR 50 414 127 092
NACE 7112B | NAF 742C | TVA payée sur les encaissements

Une société du Groupe LACORT