

CARTOGRAPHIE STRATEGIQUE DU BRUIT SUR LA COMMUNE DE NOISIEL

RESUME NON TECHNIQUE ET DIAGNOSTIC DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

1 PREAMBULE

La Directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement demande à toutes les grandes aires urbaines de réaliser, à brève échéance, une cartographie stratégique du bruit sur leur territoire.

Suite à la transposition de cette Directive en France (ordonnance ratifiée par la loi du n°2005-1319 du 26 octobre 2005), les textes de référence sont notamment ¹:

- Le 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,
- L'arrêté du 4 avril 2006 faisant suite à ce décret,
- Les articles L.572-1 à L.572-11 du Code de l'Environnement (chapitre II : évaluation, prévention et réduction du bruit dans l'environnement),
- La circulaire du 7 juin 2007 précisant les conditions d'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

L'objectif des cartes de bruit est principalement d'établir un référentiel, à l'échelle de grands territoires, qui puisse servir de support aux décisions d'amélioration ou de préservation de l'environnement sonore.

Les cartes de bruit stratégiques visent à donner une représentation de l'exposition au bruit des populations, vis-à-vis des infrastructures de transport (routier, ferroviaire, aérien) et des installations industrielles classées, soumises à autorisation (ICPE-A). Les autres sources de bruit, à caractère plus ou moins fluctuant, local ou évènementiel ne sont pas représentées sur ce type de document.

¹ Pour toute précision complémentaire sur la Directive Européenne et les textes de référence Français, voir plaquette « *la directive sur le bruit dans l'environnement : plus qu'une obligation, une opportunité* », éditée par le Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit (CIDB, 01 47 64 64 64, www.bruit.fr).

Les cartes de bruit sont des documents d'information, non opposables. En tant qu'outil (modèle informatique), les cartes seront exploitées pour établir un diagnostic global ou analyser des scénarios ; le 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.

Conformément aux textes, les cartes de bruit comportent, outre des documents graphiques (cartes de différents types figurant dans l'atlas de cartes de bruit) :

- un résumé non technique présentant les principaux résultats et un exposé sommaire de la méthodologie d'élaboration des cartes,
- une estimation de l'exposition au bruit des personnes vivant dans les bâtiments d'habitation d'une part et des établissements d'enseignement et de santé d'autre part.

Ce document présente, pour la commune de Noisiel, ces éléments accompagnant les cartes de bruit : résumé non technique et synthèse des calculs d'exposition au bruit des populations et des établissements sensibles.

Il constitue ainsi un **diagnostic de l'environnement sonore global du territoire**, déduit de l'exploitation des cartes, vis-à-vis des 4 types de sources considérées (bruit routier, ferroviaire, aérien et industriel), ainsi que du cumul de ces sources (bruit global).

Nota : la commune de Noisiel fait partie du SAN Val Maubuée, qui dispose de la compétence lutte contre le bruit.

2 DEMARCHE METHODOLOGIQUE

La réalisation du référentiel cartographique s'appuie sur l'exploitation d'outils informatiques (SIG, bases de données, logiciel de calculs acoustiques), mais aussi sur de nombreux échanges avec les services de l'Etat, les gestionnaires des infrastructures de transports, les communes, Bruitparif, etc., au travers d'un comité technique et d'un comité de pilotage fédérés par le Conseil Général de Seine-et-Marne.

Ce travail a été réalisé entre mars et octobre 2008 par la société ACOUPHEN ENVIRONNEMENT. L'ensemble de la mission était piloté par le Conseil Général de Seine-et-Marne (Direction de l'Eau et de l'Environnement, service Déchets-Bruit-Air) pour le compte des « autorités compétentes » concernées dans le département (communes ou EPCI), dans le cadre de conventions de partenariats établies avec chacune d'elles.

Les grandes étapes de réalisation de cartes de bruit, au sens des textes issus de la Directive Européenne, sont :

- Le recueil et le traitement des données, de nature acoustique (par nature de sources), géographique ou socio-démographique,
- Leur structuration en bases de données géoréférencées, et leur validation après les éventuelles hypothèses ou estimations complémentaires nécessaires,
- La réalisation des calculs et leur exploitation (analyses croisées entre données de bruit et données de population),
- L'édition des cartes et des documents associés.

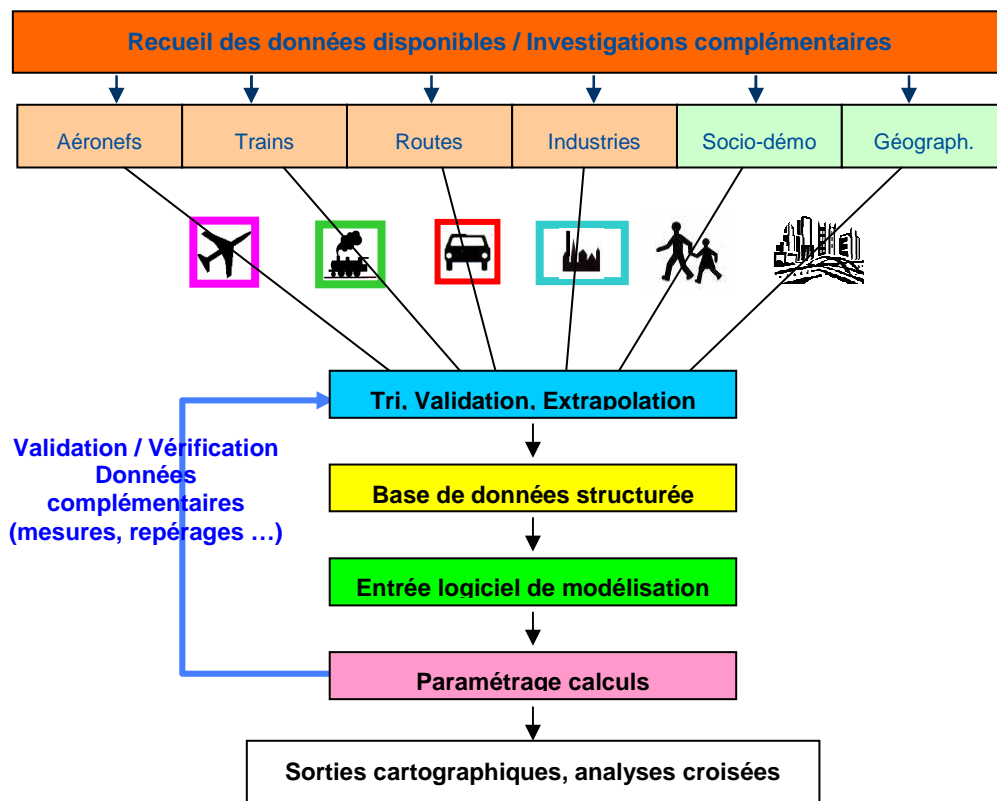
La méthodologie mise en œuvre suit globalement les recommandations du guide du CERTU² pour l'élaboration des cartes stratégiques du bruit en agglomération.

Pour toute précision d'ordre technique sur le déroulement de la démarche appliquée aux communes et EPCI de Seine-et-Marne, se reporter au *rapport de synthèse* transmis par ACOUPHEN ENVIRONNEMENT à l'ensemble des partenaires, qui présente de manière détaillée le contenu des différentes étapes de travail.

Le schéma page suivante présente sommairement la démarche méthodologique mise en œuvre pour l'élaboration des cartes.

² Guide du CERTU « comment réaliser les cartes de bruit stratégiques en agglomération » édité par le CERTU (04 72 74 58 00, www.certu.fr)

DEMARCHE METHODOLOGIQUE POUR LA REALISATION DES CARTES STRATEGIQUES DU BRUIT :



Les données utilisées (topographie, bâti, trafics routiers et ferroviaires, localisation des ICPE, etc.) sont les données numériques disponibles au moment de la structuration des bases de données, exploitées en entrée du modèle cartographique (mai 2008). Néanmoins, ces données ont été complétées par quelques hypothèses ou valeurs forfaitaires lorsque nécessaire (cas des trafics sur voiries communales par exemple).

Les données utilisées pour le calcul des cartes en « situation de référence » (situation faisant l'objet des analyses d'exposition des populations et des bâtiments sensibles) sont celles :

- des années 2004 à 2006 pour le calcul du bruit routier,
- de l'année 2005 pour le calcul du bruit ferroviaire des voies RFF et 2007 pour la voie RATP,
- de l'année 2007 pour le calcul du bruit industriel,
- des années 2005-2006 pour la représentation du bruit aérien.

Les cartes sont réalisées à partir des données disponibles au moment de leur établissement mais elles sont destinées à évoluer : intégration de nouvelles données, mises à jour à minima tous les 5 ans...

Un échantillonnage de mesures acoustiques *in situ*, ciblées en quelques points, a été effectué parallèlement aux calculs informatiques afin de « calibrer » le modèle et conforter le choix de certaines hypothèses.

Le logiciel de calculs acoustiques utilisé est Cadna-A (version 3.7), interfacé avec le SIG Arcview (version 9.2).

3 CARTOGRAPHIES DU BRUIT

Conformément aux textes, les différents types de cartes réalisés (voir atlas des cartes) représentent :

- une « situation de référence » (cartes dites de type A),
- les secteurs affectés par le bruit arrêtés par le Préfet de Seine-et-Marne, selon le classement sonore des voies routières et ferroviaires (cartes de type B),
- les zones où les niveaux sonores calculés dépassent potentiellement les valeurs limites réglementaires (cartes de type C),
- le cas échéant, des cartes d'évolution connue ou prévisible des niveaux de bruit dans des secteurs faisant l'objet de projets structurants (cartes de type D).

Les cartes de bruit sont réalisées pour les 2 indicateurs réglementaires L_N et L_{DEN} , à l'échelle 1:10000, pour chacune des sources de bruit ainsi que pour le bruit global (cumul des sources).

Les niveaux de bruit sont calculés à 4m de hauteur par rapport au sol.

Les indicateurs de niveau sonore représentés sont exprimés en dB(A) mais ils traduisent une notion de gêne globale ou de risque pour la santé :

- Le L_{DEN} est le niveau d'exposition au bruit durant **24 heures** : il est composé des indicateurs « Lday, Levening, Lnight », niveaux sonores moyennés sur les périodes 6h-18h, 18h-22h et 22h-6h, auxquels une « pondération » est appliquée sur les périodes sensibles du soir (+ 5 dB(A)) et de la nuit (+ 10 dB(A)), pour tenir compte des différences de sensibilité au bruit selon les périodes.
- Le L_N est le niveau d'exposition au bruit **nocturne** : il est associé aux risques de perturbations du sommeil.

Dans un souci de cohérence, il a été choisi de représenter les 2 indicateurs L_{DEN} et L_N selon la même échelle de couleur, allant de < 50 à >75 dB(A), par pas de 5 dB(A) :

Niveaux sonores	Couleur
Inférieurs à 50 dB(A)	
50 à 55 dB(A)	
55 à 60 dB(A)	
60 à 65 dB(A)	
65 à 70 dB(A)	
70 à 75 dB(A)	
Supérieurs à 75 dB(A)	

4 SYNTHÈSE DES RESULTATS D'EXPOSITION AU BRUIT

Les données globales relatives à la commune de Noisiel, présentées dans les tableaux de synthèse pages suivantes, proviennent de l'exploitation des cartes de bruit en situation de référence (cartes de type A).

Conformément aux textes, les résultats sont exprimés en termes de **nombre d'habitants** (arrondis à la centaine) et **nombre d'établissements d'enseignement ou de santé**, exposés aux différents intervalles de niveaux de bruit de 5 en 5 dB(A), pour les 2 indicateurs L_{DEN} et L_N .

Le tableau ci-dessous indique une correspondance entre l'échelle des niveaux sonores, un type d'ambiance et la nature de la sensation potentiellement perçue ainsi que l'effet induit en termes d'intelligibilité de la parole (les couleurs ne sont ici qu'illustratives).

Ces éléments ne sont évidemment présentés qu'à *titre indicatif*, la perception du bruit ayant un fort aspect subjectif et dépendant du contexte local ou temporel.

Sensation	Niveau Sonore	Ambiance	Conversation
Insupportable	>90	marteau-piqueur, moto à 2 m	Impossible
Très gênant	90 db(A)	passage d'un poids lourd sur autoroute à 10m	En criant
Gênant	80 db(A)	niveau moyen en bord d'autoroute à fort trafic	Difficile
Très bruyant	70 db(A)	rue animée (bruyante)	En parlant fort
Bruyant	65 db(A)	rue de desserte en ville	
Relativement calme	60 db(A)	conversation normale, ou petite route à 30m	A voix normale
Bruit de fond Calme	45 db(A)	intérieur d'un appartement	
Très calme	30 db(A)	ambiance calme en milieu rural	A voix basse
Silence	10 db(A)	studio d'enregistrement	

Il est généralement admis qu'en milieu urbain, un environnement sonore moyen à moins de 65 dB(A) en L_{DEN} et moins de 60 dB(A) en L_N peut être considéré comme relativement acceptable.

Remarque importante : *la méthode de calcul de l'exposition au bruit des populations et des équipements sensibles conduit à une forte surestimation des résultats. Ainsi :*

- *Les données suivantes traduisent une estimation des populations ou bâtiments potentiellement exposés au bruit et non des données d'exposition réelle. Ces données devront donc être affinées dans la démarche d'élaboration du plan de prévention du bruit avant toute décision opérationnelle.*
- *Ces données sont à interpréter de manière globale et relative (pour analyses comparatives, hiérarchisation ...), et non en valeur absolue.*

SYNTHESE DES CLASSES D'EXPOSITION AU BRUIT DE LA POPULATION

Commune : Noisiel
 Population : 15502

Nombre d'habitants exposés au bruit

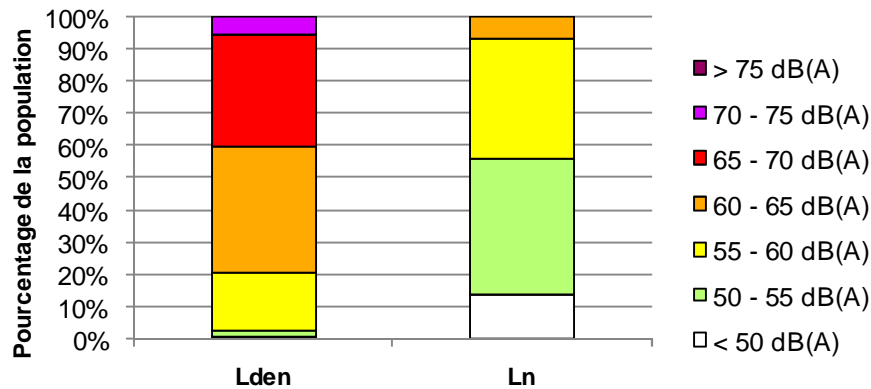
Classes d'exposition - Lden

Période 24h	Bruit routier		Bruit ferroviaire		Bruit industriel		Bruit aérien		Bruit Global	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Population exposée										
A moins de 50 dB(A)	100	1%	14400	93%	15400	99%	15500	100%	100	1%
Entre 50 dB(A) et 55 dB(A)	300	2%	800	5%	100	1%	0	0%	300	2%
Entre 55 dB(A) et 60 dB(A)	2900	18%	100	1%	0	0%	0	0%	2800	18%
Entre 60 dB(A) et 65 dB(A)	6000	39%	100	1%	0	0%	0	0%	6100	39%
Entre 65 dB(A) et 70 dB(A)	5400	35%	100	0%	0	0%	0	0%	5400	35%
Entre 70 dB(A) et 75 dB(A)	800	5%	0	0%	0	0%	0	0%	900	6%
A plus de 75 dB(A)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

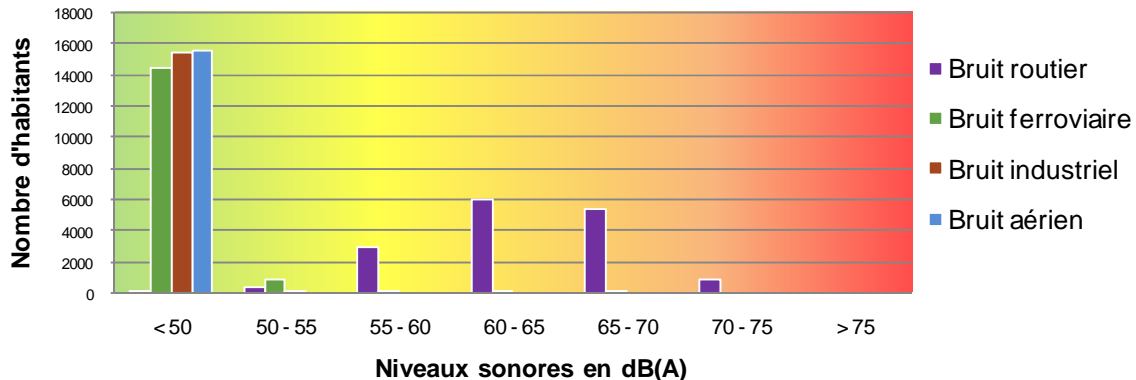
Classes d'exposition - Ln

Période nocturne	Bruit routier		Bruit ferroviaire		Bruit industriel		Bruit aérien		Bruit Global	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Population exposée										
A moins de 50 dB(A)	2300	15%	15300	99%	15500	100%	15500	100%	2100	14%
Entre 50 dB(A) et 55 dB(A)	6500	42%	100	1%	0	0%	0	0%	6500	42%
Entre 55 dB(A) et 60 dB(A)	5800	37%	100	0%	0	0%	0	0%	5800	37%
Entre 60 dB(A) et 65 dB(A)	1000	6%	0	0%	0	0%	0	0%	1100	7%
Entre 65 dB(A) et 70 dB(A)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Entre 70 dB(A) et 75 dB(A)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
A plus de 75 dB(A)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Exposition de la population au bruit global - Situation de référence - Noisiel



Contribution des sources à l'exposition au bruit de la population pour l'indicateur global Lden - Situation de référence - Noisiel



Commentaires :

Les données globales montrent que l'environnement sonore de la commune de Noisiel est marqué par une forte problématique de bruit routier.

Les infrastructures majeures traversant la commune (RD199, RD499 et A4) engendrent en effet des niveaux sonores élevés, surtout pour la période globale (indicateur L_{DEN}) :

- 79% de la population sont exposés à plus de 60 dB(A) dont 5% à plus de 70 dB(A), vis-à-vis du bruit routier, en L_{DEN} .
- Pour la période nocturne (L_N), seul 6% des habitants restent exposés à plus de 60 dB(A), dont 16% à plus de 70 dB(A).

En revanche, le bruit ferroviaire est très modéré sur Noisiel, puisque la quasi-totalité de la population est exposée à moins de 65 dB(A) en L_{DEN} vis-à-vis de ce type de bruit. De plus, pour la période nocturne, la totalité des habitants est exposée à moins de 60 dB(A), dont 99% à moins de 50 dB(A)...

Le bruit industriel constitue quant à lui une nuisance sonore potentielle avec 1% de la population exposée à des niveaux compris entre 50 et 55 dB(A) en L_{DEN} , pour ce type de source.

La commune n'est pas exposée aux bruits aériens, du moins au sens des critères de représentation cartographique pris en considération dans le cadre de l'application de la Directive Européenne.

SYNTHESE DES CLASSES D'EXPOSITION AU BRUIT DES ETABLISSEMENTS SENSIBLES

Commune : Noisiel
 Etablissements sensibles : 16

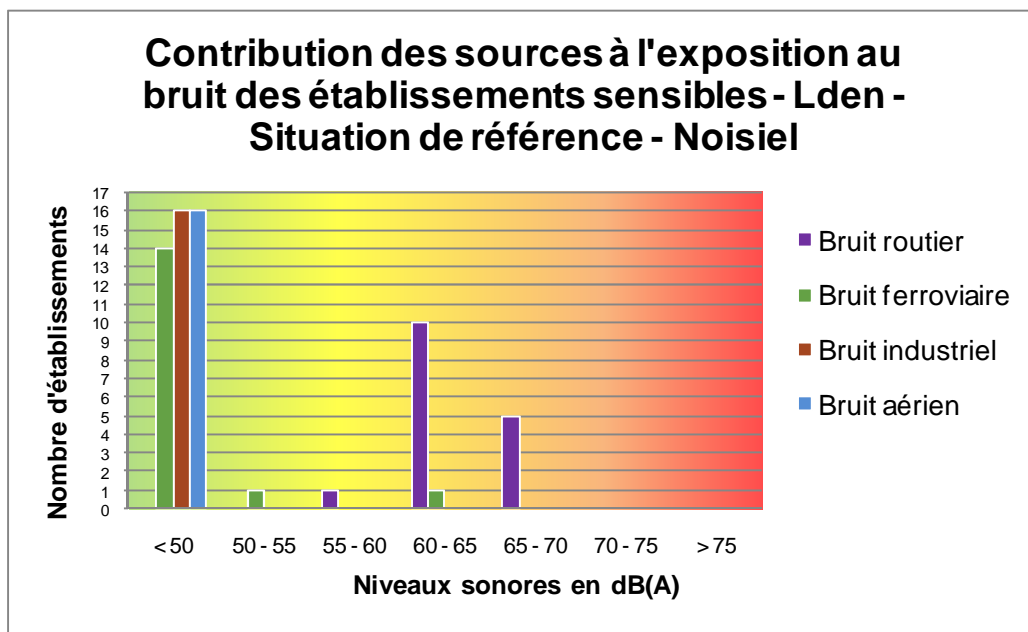
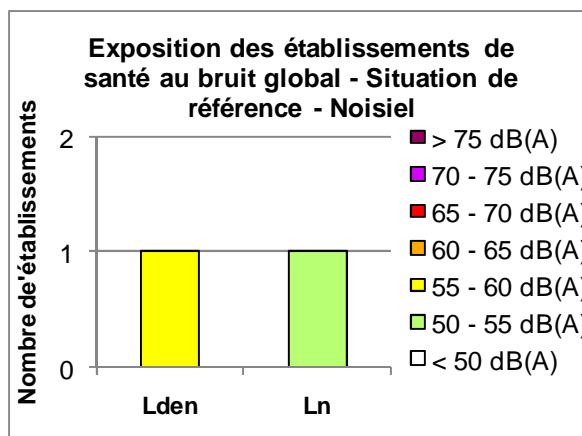
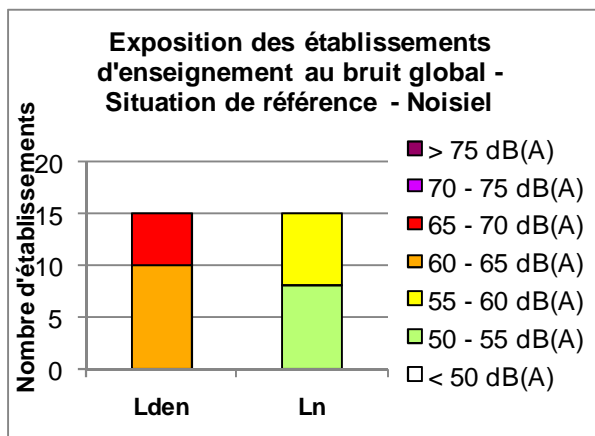
Nombre d'établissements sensibles exposés au bruit

Classes d'exposition - Lden
 Période 24h

Etablissement exposé	Bruit routier			Bruit ferroviaire			Bruit industriel			Bruit aérien			Bruit Global		
	Scolaire	Santé	Total	Scolaire	Santé	Total	Scolaire	Santé	Total	Scolaire	Santé	Total	Scolaire	Santé	Total
A moins de 50 dB(A)	0	0	0	13	1	14	15	1	16	15	1	16	0	0	0
Entre 50 dB(A) et 55 dB(A)	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entre 55 dB(A) et 60 dB(A)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Entre 60 dB(A) et 65 dB(A)	10	0	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10	0	10
Entre 65 dB(A) et 70 dB(A)	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5
Entre 70 dB(A) et 75 dB(A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A plus de 75 dB(A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Classes d'exposition - Ln
 Période nocturne

Etablissement exposé	Bruit routier			Bruit ferroviaire			Bruit industriel			Bruit aérien			Bruit Global		
	Scolaire	Santé	Total	Scolaire	Santé	Total	Scolaire	Santé	Total	Scolaire	Santé	Total	Scolaire	Santé	Total
A moins de 50 dB(A)	0	0	0	14	1	15	15	1	16	15	1	16	0	0	0
Entre 50 dB(A) et 55 dB(A)	8	1	9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8	1	9
Entre 55 dB(A) et 60 dB(A)	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7
Entre 60 dB(A) et 65 dB(A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entre 65 dB(A) et 70 dB(A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entre 70 dB(A) et 75 dB(A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A plus de 75 dB(A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Commentaires :

5 des 16 établissements sensibles recensés de Noisiel sont potentiellement exposés à plus de 65 dB(A) pour l'indicateur L_{DEN} , vis-à-vis du bruit global, tous compris entre 65 et 70 dB(A).

En période nocturne, l'ensemble des établissements sont potentiellement exposés à moins de 60 dB(A) vis-à-vis du bruit global.

Ce sont principalement le bruit routier et, de manière moindre, le bruit ferroviaire qui contribue à cette situation.

Aucun établissement sensible n'est concerné par les bruits industriels et aériens, aussi bien en L_{DEN} qu'en L_N .

5 ANALYSE DES DEPASSEMENTS

Le tableau suivant, établi à partir des cartes de type C, précise le nombre d'habitants (arrondis à la centaine) et le nombre d'établissements d'enseignement ou de santé, potentiellement exposés à des niveaux de bruit **dépassant les valeurs limites** fixées par les textes (arrêté du 4 avril 2006).

Pour les secteurs dans lesquels ces valeurs limites seraient éventuellement dépassées, le plan de prévention du bruit devra affiner le diagnostic et, le cas échéant, fixer des objectifs de réduction du bruit.

Ces valeurs limites sont rappelées dans le tableau, par type de source et d'indicateur.

Nota : la remarque précédente relative à la surévaluation des résultats d'exposition au bruit et aux précautions d'usage qui en découlent, reste applicable.

SYNTHESE DES DEPASSEMENTS DES VALEURS LIMITES

Commune : Noisiel
 Population : 15502
 Etablissements sensibles : 16

Population et établissements sensibles exposés à des dépassements de valeurs limites

	Bruit routier	Bruit ferroviaire	Bruit industriel	Bruit aérien
Lden: Valeurs limites en dB(A)	68	73	71	55
Nb d'habitants	1300	0	0	0
Nb d'établissements d'enseignement	2	0	0	0
Nb d'établissements de santé	0	0	0	0
Ln: Valeurs limites en dB(A)	62	65	60	X
Nb d'habitants	200	100	0	x
Nb d'établissements d'enseignement	0	0	0	x
Nb d'établissements de santé	0	0	0	x

X : il n'est pas défini de seuil réglementaire pour le bruit aérien en période nocturne

Commentaires :

- Quelques situations de dépassements potentiels des valeurs limites sont observées sur la commune de Noisiel, pour les bruits routier et ferroviaire.
- Les sources de bruit à l'origine des dépassements (ou risques de dépassements) sont les infrastructures routières les plus importantes, principalement la Route de la Marne (RD199) et la Route de la Brie (RD499), qui traversent toutes deux la commune.
- Les habitations de la commune de Noisiel sont correctement épargnées de l'autoroute A4 qui passe au sud du territoire.
- Le bruit ferroviaire reste plus présent en période nocturne (dépassements de valeurs limites en période nocturne uniquement) alors que le bruit routier diminue significativement.
- Deux établissements sensibles sont également soumis à des dépassements des valeurs limites pour les bruits routiers en L_{DEN} .
- Les secteurs de la commune de Noisiel pour lesquels des bâtiments sont potentiellement exposés à des niveaux de bruit importants sont donc relativement répartis sur le territoire, le long des axes routiers principaux que sont la RD199 et la RD499, ainsi que légèrement le long du Boulevard Pierre Carle au nord de la commune, générant ainsi peu de situation de « multiexposition ».

6 SYNTHÈSE

Globalement, le constat effectué indique que l'environnement sonore de Noisiel est impacté par des sources sonores de diverses natures, liées principalement aux infrastructures de transport et réparties sur l'ensemble du territoire.

Une part importante de la population est exposée à des niveaux de bruit relativement élevés et certains établissements scolaires font l'objet de dépassement des valeurs limites.

Le réseau d'infrastructures ne laisse que peu de place à des espaces de calme sur la commune de Noisiel.