

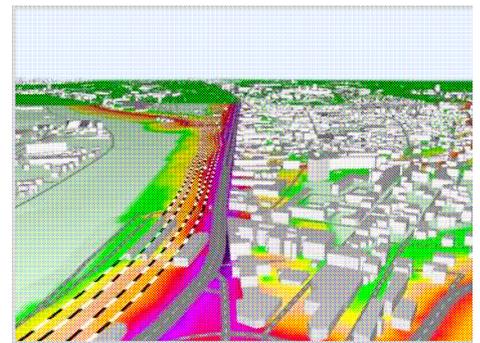


Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Cartes de bruit stratégiques des infrastructures routières départementales et communales du Loiret – Résumé Non Technique

Étude réalisée pour le compte de la :
Direction Départementale des Territoires du Loiret



Rapport d'étude RA-110274-02-C
26 novembre 2012

Intervenants

Céline BOUTIN
Josselin GIRAUD

SOLDATA ACOUSTIC

Campus de la Doua 66, bd Niels Bohr - BP 52132 - 69603 VILLEURBANNE CEDEX -

FRANCE

Tél. : 33 (0)4 72 69 01 22 - Fax : 33 (0)4 72 44 04 03

www.soldata-acoustic.com



SOLDATA
ACOUSTIC

Agence de NIORT
4 avenue Léo Lagrange
79000 NIORT
Tél : 05.49.32.98.25



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Sommaire

Synthèse non technique	3
1. Contexte	4
2. Généralités sur les nuisances sonores et les cartes du bruit	6
2.1 L'unité de mesure : le décibel.....	6
2.2 L'échelle des décibels et quelques repères	6
2.3 Les indicateurs utilisés dans les cartes	7
2.4 Le bruit et la santé	7
2.5 Quelques éléments de lecture des cartes de bruit.....	7
2.6 Le contenu des cartes de bruit	8
2.7 Les limites de la représentation cartographique	9
3. Démarche méthodologique	10
4. Résultats	12
4.1 Documents cartographiques	12
4.2 Résultats statistiques.....	17
5. Conclusion	19
Annexe 1. Itinéraires voies communales.....	20
Annexe 2. Statistiques détaillées.....	22
Annexe 3. Dépassement des valeurs limites.....	25
Annexe 4. Surfaces exposées.....	28
Planche 1 – Localisation du linéaire cartographié.....	4
Planche 2 – Communes traversées par le linéaire cartographié	5
Planche 3 – Zones exposées au bruit – type « a » -RD94- LDEN	13
Planche 4 – Zones exposées au bruit – type « a » -RD94 - LN	13
Planche 5 – Secteurs affectés par le bruit – type « b » -RD94 - LN.....	15
Planche 6 – Zones exposées au bruit – type « c » -RD520 - LDEN	16
Planche 7 – Zones exposées au bruit – type « c » -RD520 - LN	16

	<i>Ind</i>	<i>Date</i>	<i>Rédaction</i>	<i>Vérification</i>	<i>Contrôle qualité</i>
Révisions ☐	A	06.11.12	J. GIRAUD	C. BOUTIN	S. PAQUEREAU
	B	23.11.12	J. GIRAUD	C. BOUTIN	S. PAQUEREAU
	C	26.11.12	J. GIRAUD	C. BOUTIN	S. PAQUEREAU

SOLDATA ACOUSTIC

Campus de la Doua 66, bd Niels Bohr - BP 52132 - 69603 VILLEURBANNE CEDEX -

FRANCE

Tél. : 33 (0)4 72 69 01 22 - Fax : 33 (0)4 72 44 04 03

www.soldata-acoustic.com



SOLDATA
ACOUSTIC

Agence de NIORT
4 avenue Léo Lagrange
79000 NIORT
Tél : 05.49.32.98.25

Synthèse non technique

Dans le cadre de l'application de la directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, la DDT¹ du Loiret a en charge, avec l'appui du CETE² Normandie-Centre, la réalisation des cartes stratégiques dites de « seconde échéance » des grandes infrastructures de transport, et notamment du réseau routier dont le trafic dépasse 3 millions de véhicules par an. Ces voiries devaient être cartographiées avant le 30 juin 2012.

Les axes routiers dits de « première échéance » dont le trafic dépasse 6 millions de véhicules par an doivent faire l'objet d'un réexamen complet.

L'objectif de la cartographie stratégique du bruit est principalement d'établir un référentiel qui puisse servir de support aux décisions d'amélioration ou de préservation de l'environnement sonore.

SOLDATA ACOUSTIC, bureau d'études spécialisé dans le management de l'environnement sonore a été missionné fin 2011 pour la mise en œuvre de cette cartographie sur les routes départementales et communales du Département du Loiret. Le réseau routier national est quant à lui cartographié par le CETE Normandie-Centre.

Ce linéaire routier comporte 268 km de voiries départementales et communales. 18 routes départementales sont concernées par cette cartographie : D8, D14, D93, D94, D97, D520, D920, D921, D928, D948, D952, D2007, D2020, D2060, D2107, D2152, D2271, D2701.

Conformément aux textes, les cartes stratégiques 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, ainsi qu'une estimation de l'exposition au bruit des habitants, des établissements d'enseignement et de santé, et des surfaces exposées.

La cartographie stratégique du bruit est un document d'information non opposable. Les cartes de l'environnement sonore visent à donner une représentation de l'exposition de la population au bruit lié aux infrastructures de transport routier.

La finalité de ces représentations est de permettre une estimation de l'exposition au bruit de la population, des établissements sensibles (établissements de santé et d'enseignement) et des surfaces, et de porter ces éléments à la connaissance du public, puis de contribuer à la définition des priorités d'actions préventives et curatives devant faire l'objet des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) élaborés par les gestionnaires des axes concernés.

Le présent rapport constitue le résumé non technique de la cartographie stratégique du bruit des **routes départementales et communales** supportant un trafic routier supérieur à 3 millions de véhicules par an dans le département du Loiret.

¹ DDT : Direction Départementale des Territoires

² CETE : Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement

1. Contexte

Le réseau à cartographier pour la deuxième échéance correspond aux routes départementales et communales du Département du Loiret dont le trafic est supérieur à 3 millions de véhicules par an, soit un Trafic Moyen Journalier Annuel³ supérieur à 8 200 véhicules par jour.

Le réseau Routier National n'est pas considéré ici (cartographie traitée par le CETE).

Le CETE, en tant qu'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage, a fourni à la DDT45 des données relatives au réseau routier à cartographier. Cette base de données a fait l'objet d'échanges et de compléments auprès des gestionnaires de voiries (CG45, CAOVL⁴, AME⁵), ce qui a permis d'aboutir à une base de données actualisée fin 2011 pour le département.

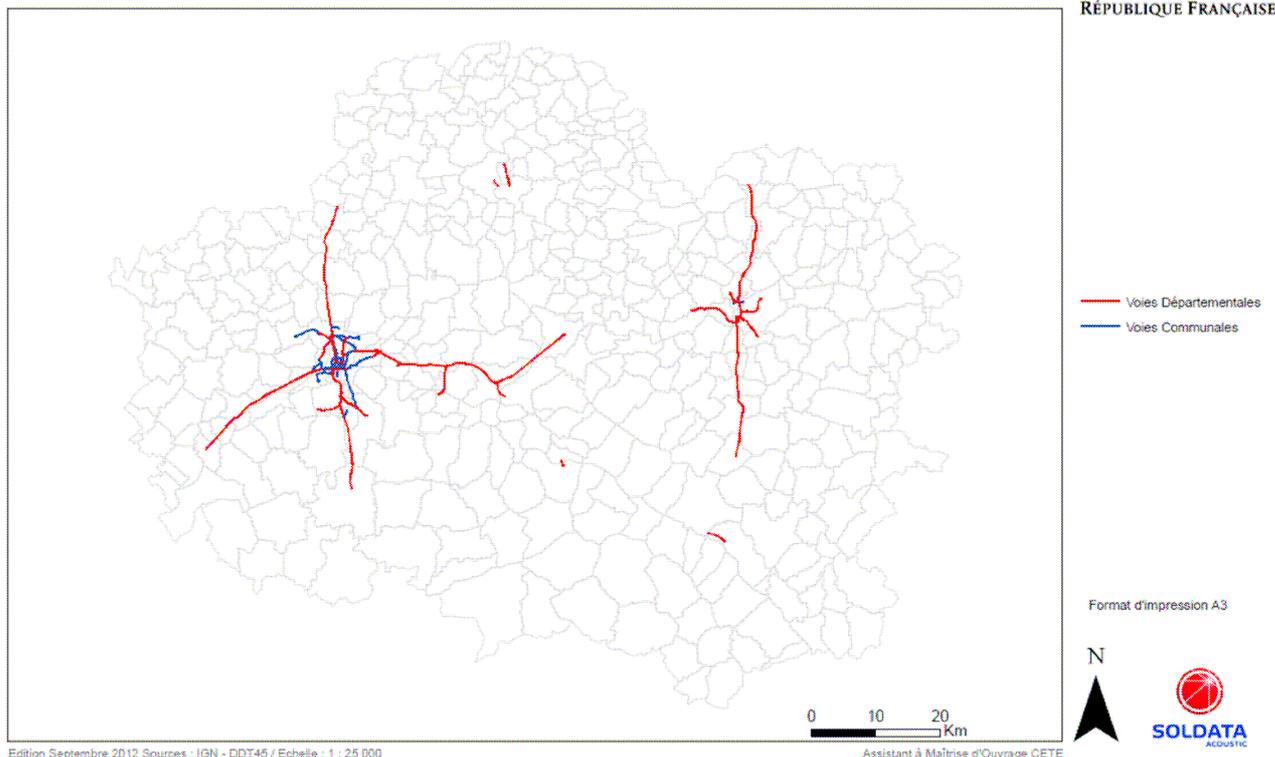
Les tronçons identifiés représentent un linéaire de près de 268 kilomètres et sont représentés sur la planche ci-dessous.

Planche 1 - Localisation du linéaire cartographié

Réseau départemental et communal cartographié

réseau départemental et communal du Loiret dont le trafic est supérieur à 3M véh/an.

Département du Loiret (45)
FRANCE



60 communes du département sont traversées par le linéaire cartographié. Certaines, surlignées en gras dans le tableau ci-après, correspondent à des communes comprises dans l'agglomération d'Orléans, au sens du décret n°2006-361 du 24 mars 2006.

³ Trafic Moyen Journalier Annuel = TMJA
⁴ CAOVL : Communauté d'Agglomération Orléans Val de Loire
⁵ AME : Agglomération Montargoise Et rives du Loing

Planche 2 - Communes traversées par le linéaire cartographié

Communes	Communes	Communes
AMILLY	FLEURY-LES-AUBRAIS	SAINT-AY
ARDON	FONTENAY-SUR-LOING	SAINT-CYR-EN-VAL
ARTENAY	GIEN	SAINT-DENIS-DE-L'HOTEL
BAULE	INGRE	SAINTE-GENEVEVE-DES-BOIS
BEAUGENCY	JARGEAU	SAINT-JEAN-DE-BRAYE
BOIGNY-SUR-BIONNE	LA CHAPELLE-SAINT-MESMIN	SAINT-JEAN-DE-LA-RUELLE
BOISMORAND	LA FERTE-SAINT-AUBIN	SAINT-JEAN-LE-BLANC
BRIARE	MARDIE	SAINT-MARTIN-D'ABBAT
CEPOY	MESSAS	SAINT-MAURICE-SUR-FESSARD
CERCOTTES	MEUNG-SUR-LOIRE	SAINT-PERE-SUR-LOIRE
CHAINGY	MONTARGIS	SAINT-PRYVE-SAINT-MESMIN
CHATEAUNEUF-SUR-LOIRE	MORMANT-SUR-VERNISSON	SARAN
CHECY	NOGENT-SUR-VERNISSON	SEMOY
CHELETTE-SUR-LOING	OLIVET	SOLTERRE
CHEVILLON-SUR-HUILLARD	ORLEANS	SULLY-SUR-LOIRE
CHEVILLY	ORMES	SURY-AUX-BOIS
CONFLANS-SUR-LOING	PANNES	VILLEMANDEUR
DADONVILLE	PITHIVIERS	VITRY-AUX-LOGES
DONNERY	PITHIVIERS-LE-VIEIL	
DORDIVES	PRESSIGNY-LES-PINS	
FAY-AUX-LOGES	RUAN	

2. Généralités sur les nuisances sonores et les cartes du bruit

2.1 L'unité de mesure : le décibel

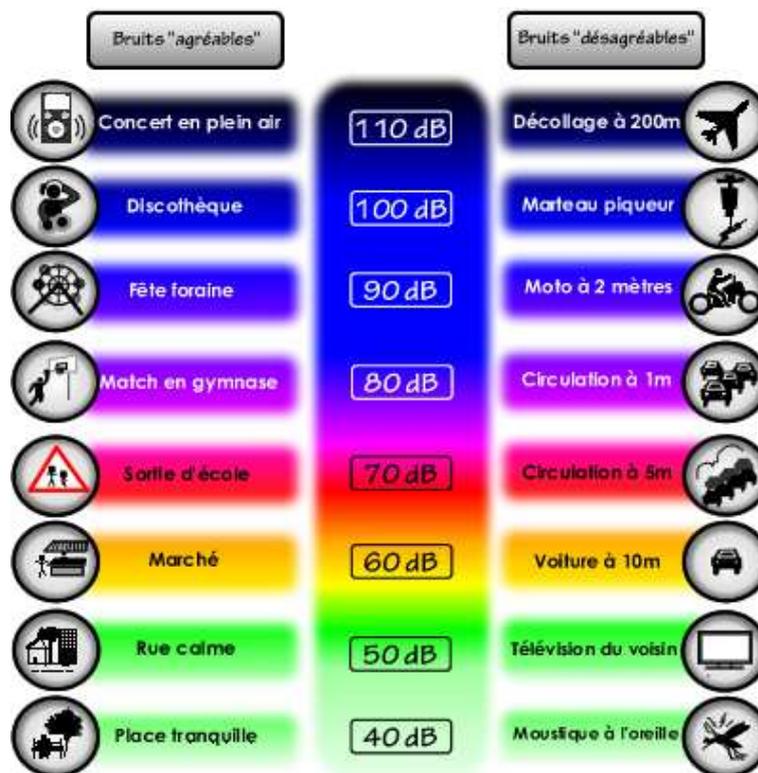
L'unité de mesure du niveau sonore est le décibel (dB) et l'instrument permettant de mesurer un niveau de bruit est le sonomètre. Le son se définit par plusieurs éléments : les fréquences (grave, medium, aigu), la pression acoustique (décibel/ volume sonore).

L'oreille humaine ne perçoit pas toutes les fréquences de la même manière. Pour prendre en compte ce qui est réellement perçu par l'oreille, on utilise la pondération fréquentielle A. On parle alors de décibel A ou **dB(A)**.

2.2 L'échelle des décibels et quelques repères

A titre informatif, le schéma ci-dessous présente une correspondance entre l'échelle des niveaux sonores, un type d'ambiance en fonction d'une situation « agréable » ou « désagréable ».

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.



Il est généralement admis qu'en milieu urbain, un environnement sonore moyen à moins de 65 dB(A) en L_{DEN} ⁶ et moins de 60 dB(A) en L_N peut être considéré comme relativement acceptable. Ces valeurs ne sont pas réglementaires mais permettent une première analyse.

⁶ Lden : "Level day evening night" (niveau jour-soir-nuit) – L_N : "Level night" (niveau de nuit)

Attention ! Les niveaux de bruit ne s'ajoutent pas de manière arithmétique mais logarithmique :

- Lorsque l'on ajoute deux bruits de même intensité, le niveau sonore ne double pas mais augmente seulement de +3 dB.
- Lorsque l'on ajoute un niveau de bruit faible à un niveau de bruit élevé (écart >10 dB), Le niveau sonore total est égal au niveau de bruit élevé.

Quelques repères :

- Une variation du niveau de bruit de 1 dB(A) est à peine perceptible.
- Une variation du niveau de bruit de 3 dB(A) est perceptible.
- Une variation du niveau de bruit de 10 dB(A) correspond à une sensation de « deux fois plus fort. ».

2.3 Les indicateurs utilisés dans les cartes

Les indicateurs de niveau sonore utilisés dans le cadre de la réglementation européenne sont exprimés en dB(A) mais ils traduisent une notion de gêne globale ou de risque pour la santé :

- Le **L_{DEN}** caractérise le niveau d'exposition au bruit durant 24 heures : il est composé des indicateurs « L_{day}, L_{evening}, L_{night} », 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.

2.4 Le bruit et la santé

Les niveaux sonores générés chez les riverains par le trafic routier est en général trop faible pour entraîner des pertes auditives. Le risque est alors différent, mais une exposition prolongée à ce type de bruit peut provoquer fatigue, stress, anxiété, troubles de l'attention, troubles du sommeil, troubles cardiovasculaires, hypertension, etc.

En savoir plus : <http://www.sante.gouv.fr>

2.5 Quelques éléments de lecture des cartes de bruit

Les cartes de bruit européennes sont le résultat d'une approche macroscopique et les décomptes de population présentés résultent d'estimations qui ne sont pas une restitution stricte de la réalité.

Qu'appelle-t-on bâtiments sensibles ?

Il s'agit des bâtiments habités ou à usage d'enseignement ou de santé. Ces bâtiments sont à protéger au regard des nuisances sonores.

Quels sont les seuils limites applicables à une infrastructure routière?

Les seuils sont définis à l'article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006 :

LDEN	LN
68 dB(A)	62 dB(A)

Comment ont été calculées les cartes de bruit ?

Les cartes sont issues d'une modélisation acoustique en 3 dimensions suivant les recommandations du SETRA⁷ et du CERTU⁸ selon une méthode de calcul conforme à la NF-S-31-133. Les niveaux sont évalués à 4 mètres de hauteur. Les cartes de bruit correspondent à une situation de référence (année 2011).

Comment a été calculée l'exposition au bruit de la population ?

Le nombre d'habitants par IRIS⁹ (Ilots Regroupés pour l'Information Statistique) étant connu, chaque bâtiment considéré comme habité se voit affecter un nombre d'habitants en fonction de son volume. Les cartes de bruit sont superposées aux informations de localisation des habitants. Est ensuite décompté le nombre d'habitants par tranches de niveaux sonores (par intervalle de 5 dB(A)) et au-delà des seuils réglementaires). Conformément à la méthodologie en vigueur, l'ensemble des habitants d'un même bâtiment est considéré comme exposé au niveau de bruit calculé sur la façade la plus bruyante, ce qui peut conduire à une surestimation des résultats d'exposition au bruit.

2.6 Le contenu des cartes de bruit

Le contenu et le format de ces cartes 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 de bruit comportent, conformément à la réglementation :

- des cartes de niveau sonore pour une « situation de référence » (cartes dites de type a), faisant apparaître des courbes de niveau sonore équivalent sur le territoire.
- des cartes des secteurs affectés par le bruit liés au classement sonore des voies routières en vigueur (cartes de type b).
- des cartes de dépassement, représentant les zones où les niveaux sonores modélisés dépassent les seuils réglementaires (cartes de type c).
- des cartes d'évolution, représentant les évolutions des niveaux de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation de référence (cartes de type d). *Aucune donnée exploitable n'a été remise de la part des gestionnaires de projets concernés. Les cartes de type d ne sont donc pas produites dans le cadre de la mission.*



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...) et doivent être **mises à jour a minima tous les 5 ans**.

Outre ces éléments graphiques, les cartes de bruit permettent d'estimer l'exposition de la population et de bâtiments sensibles (établissement de santé et d'éducation) aux différents niveaux de bruit (paragraphes suivants).

⁷ SETRA : Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes

⁸ CERTU : Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

⁹ L'INSEE a développé un découpage du territoire l'IRIS, il constitue la brique de base en matière de diffusion de données infra-communales. Il doit respecter des critères géographiques et démographiques et avoir des contours identifiables sans ambiguïté et stables dans le temps.

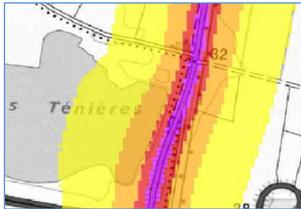
2.7 Les limites de la représentation cartographique

Les cartes sont issues d'une modélisation informatique et non de mesures de bruit. La modélisation est une représentation simplifiée et maximaliste ; les cartes proposent une vision macroscopique de l'exposition au bruit. En particulier, les cartes de bruit ne permettent pas de déterminer les niveaux sonores en façade d'un bâtiment. **Les cartes de bruit ont pour vocation de permettre aux gestionnaires de réseau de hiérarchiser les opérations, et définir les contours maximums des zones de dépassement de seuils.**

Les représentations graphiques de la modélisation des isophones relatives aux grandes infrastructures de transports sont établies à l'échelle 1/25000ème. Une lecture à une échelle plus précise, visant par exemple à obtenir des informations détaillées sur une parcelle ou un bâtiment, n'a donc que peu de valeur.

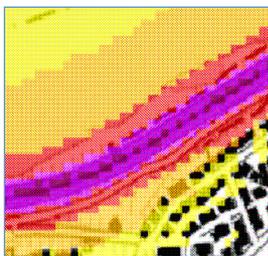
Les cartes de bruit sont issues d'une modélisation cartographique, considérant un point de calcul des niveaux sonores tous les 10 mètres. Ce pas de calcul résulte d'un compromis entre précision et temps de calcul qui est recommandé dans les guides usuels liés à la cartographie. Aussi, les représentations graphiques peuvent parfois surprendre. Les exemples ci-dessous fournissent des explications pour les cas les plus fréquents.

Pixellisation des rendus :



Les cartes ne sont pas lissées. Elles peuvent donc parfois comporter des aspects en escalier, dus au calcul par pas de 10 mètres.

Présence de hachures ou de pointillés :

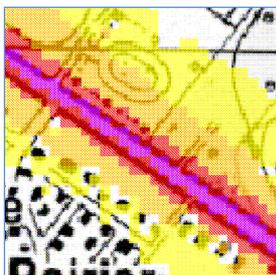


Les hachures ou pointillés qui apparaissent parfois sont également liés au pas de calcul par pas de 10 mètres. Ce phénomène se rencontre le long de l'infrastructure routière, sur les cartes de type A et de type C. Il est également lié aux effets de frontières, lié à une représentation des niveaux de bruit par pas de 5 dB(A).

La présence des hachures est constatée notamment lorsque les niveaux de bruit calculés sont faibles et très proches des seuils de représentation des cartes (voir exemple sur l'image de droite). Dans ce cas, l'enjeu bruit sur ces axes est faible.



Zones blanches – Aspect en gryère :



Les bâtiments faisant obstacle à la propagation du bruit de l'axe routier, des zones blanches apparaissent sur certaines cartes au niveau de l'emprise du bâtiment et à proximité immédiate. Ces zones blanches correspondent à des niveaux de bruit inférieurs à 55 dB(A) en Lden, ou 50 dB(A) en Ln. Il ne s'agit donc pas de zones « sans bruit ». L'exposition au bruit des bâtiments inclus dans ces zones blanches enclavées est moindre sur la façade opposée à la voirie (façade calme). L'analyse de l'exposition au bruit des bâtiments tient compte uniquement du niveau de bruit maximal reçu à 2 mètres en avant de la façade la plus exposée.

3. Démarche méthodologique

La réalisation d'un référentiel cartographique constitue une étape indispensable pour répondre à l'objectif réglementaire d'élaboration des cartes de bruit stratégiques et d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement au sens de la directive européenne. Il s'agit de répondre à des enjeux de santé publique, en termes de gestion des nuisances sonores excessives, ainsi qu'à des enjeux d'aménagement du territoire en termes de gestion des déplacements et du développement ou renouvellement urbain.

Ce travail s'appuie sur l'exploitation d'outils informatiques (Système Informatique Géographique Arcview 10 et Mapinfo, bases de données, logiciel de calculs de propagation acoustique CadnaA 4.0.135), mais aussi sur des échanges avec les gestionnaires des infrastructures, et au travers d'un comité de pilotage.

Les grandes étapes de réalisation des cartes de bruit sont :

- Le recueil et le traitement des données, de nature acoustique (par type de sources), géographique ou sociodémographique.
- Leur structuration en bases géoréférencées, et leur validation après les éventuelles hypothèses ou estimations complémentaires nécessaires.
- La réalisation des calculs (**selon l'approche détaillée**) 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 s'appuie sur les recommandations du guide du CERTU pour l'élaboration des cartes stratégiques du bruit en agglomération et du guide du SETRA pour l'élaboration des cartes de bruit hors agglomération¹⁰.

Ainsi, les différentes données utilisées pour l'élaboration de la carte de bruit sont les suivantes, par catégorie :

- données sur les routes : vitesses, trafics, revêtements routiers, part de poids-lourds ;
- données sociodémographiques : nom et type d'établissements sensibles, recensement de la population ;
- données géographiques : bâtiments, voirie, relief, plans d'eau, ponts, écrans.

Les données utilisées sont les données numériques les plus récentes disponibles au moment de la structuration des bases de données, exploitées en entrée du modèle cartographique. Néanmoins, ces données ont été complétées par des hypothèses ou valeurs forfaitaires lorsqu'aucune autre donnée n'était disponible ou utilisable (cas de la répartition des trafics par période sur certaines voies par exemple).

¹⁰ Guide du CERTU « comment réaliser les cartes de bruit stratégiques en agglomération » édité par le CERTU (04 72 74 58 00, www.certu.fr) / Guide du SETRA « Production des cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires » téléchargeable en ligne sur le site du SETRA : <http://www.setra.equipement.gouv.fr>.



Le nombre d'habitants présents dans un bâtiment est estimé en fonction du volume des bâtiments habités et des données carroyées de la population (par zone de 200m*200m). Les dates de référence retenues pour chaque type de données sont les suivantes :

- 2011 pour le bruit routier.
- 2008 pour les statistiques de populations.
- 2010 pour les données géographiques (BdTopo de l'IGN : bâtiments, zone d'activité, point d'activité et d'intérêt santé et enseignement, surface en eau, végétation, Modèle Numérique de Terrain par pas de 25 m).
- 2012 pour les écrans acoustiques et les merlons (qui ont fait l'objet d'un recueil spécifique et d'échanges avec le Conseil Général et la DDT).

Avertissement :

Il convient de souligner que la situation de référence cartographique correspond à l'année des dernières données homogènes disponibles. Cette situation de référence ne correspond donc pas strictement à la situation actuelle.

Les cartes ont vocation à être réactualisées selon la disponibilité et les mises à jour des données, a minima, tous les cinq ans.

4. Résultats

4.1 Documents cartographiques

Comme expliqué précédemment, les cartes de bruit sont réalisées pour les 2 indicateurs réglementaires L_N et L_{DEN} , pour chacune des routes départementales et communales étudiées.

Les cartes de bruit sont établies par « axe » pour les voies départementales, et par gestionnaire pour les voies communales ou communautaires.

Les cartes de bruit sont fournies :

- pour chaque route départementale et pour chaque gestionnaire de routes communales ou communautaires ;
- en PDF en format A3 paysage à l'échelle réglementaire (25 000^{ème}) ;
- ainsi qu'en format SIG (.tab/.wor) pour l'intégration dans l'outil Cartélie de la DDT et pour une exploitation ultérieure des données.

A titre illustratif, quelques résultats cartographiques sont présentés ci-après sur une route départementale. Les différents types de cartes sont détaillés dans les paragraphes suivants.

Pour une meilleure compréhension des cartes, la partie 2 présente les notions d'acoustique générale ainsi que des éléments d'aide à la lecture des cartes.

4.1.1 Zones exposées au bruit (cartes de type A)

Ces cartes représentent les niveaux sonores liés aux infrastructures de transport routier concernées pour une situation de référence, dépendant de la date des données disponibles.

L'échelle de couleur utilisée pour les cartographies présentées, est définie dans la norme NFS31-130 en vigueur au moment de l'édition des cartes, conformément à l'arrêté ministériel du 4 avril 2006, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (couleur et code RVB).

LDEN		LN	
Niveaux sonores	Couleur (code RVB)	Niveaux sonores	Couleur (code RVB)
De 55 à 60 dB(A)	Jaune (255-255-0)	De 50 à 55 dB(A)	Vert (185-255-115)
De 60 à 65 dB(A)	Orange (255-170-0)	De 55 à 60 dB(A)	Jaune (255-255-0)
De 65 à 70 dB(A)	Rouge (255-0-0)	De 60 à 65 dB(A)	Orange (255-170-0)
De 70 à 75 dB(A)	Violet Lavande (213-0-255)	De 65 à 70 dB(A)	Rouge (255-0-0)
Supérieurs à 75 dB(A)	Violet foncé (150-0-100)	Supérieurs à 70 dB(A)	Violet Lavande (213-0-255)

En fonction de l'indicateur L_{DEN} (global) et de l'indicateur L_N (nocturne) les niveaux sont représentés différemment. On notera qu'afin de rendre plus lisible le fond de plan des cartes, une translucidité à 35% a été appliquée aux niveaux sonores, ce qui rend les couleurs légèrement plus claires que dans la norme. Les cartes suivantes présentent à titre illustratif les cartes de la **RD94** selon l'indicateur L_{DEN} .

Planche 3 - Zones exposées au bruit – type « a » – RD94 – L_{DEN}

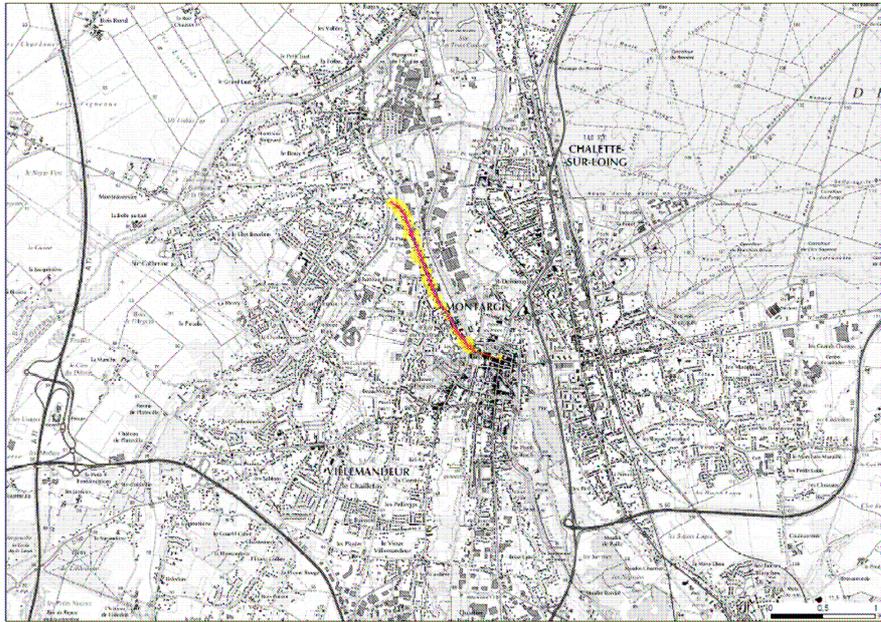
Zones exposées au bruit - carte de "type a" - LDEN

Département du Loiret (45)
FRANCE



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

courbes isophones en Lden (Level day evening night) par pas de 5 en 5, de 55 dB(A) à supérieur à 75 dB(A) pour le réseau départemental et communal du Département du Loiret dont le trafic est supérieur à 3M véh/an.



Edition Septembre 2012 Sources : Scan 25 régional - IGN - Paris - DDT45 - MAP - IGN du 24 juillet 2007 / Echelle : 1 : 25 000

Assistant à Maîtrise d'Ouvrage CETE

RD 94

Niveaux sonores

- De 55 à 60 dB(A)
- De 60 à 65 dB(A)
- De 65 à 70 dB(A)
- De 70 à 75 dB(A)
- Supérieurs à 75 dB(A)

Format d'impression A3



Planche 4 - Zones exposées au bruit – type « a » – RD94 – L_N

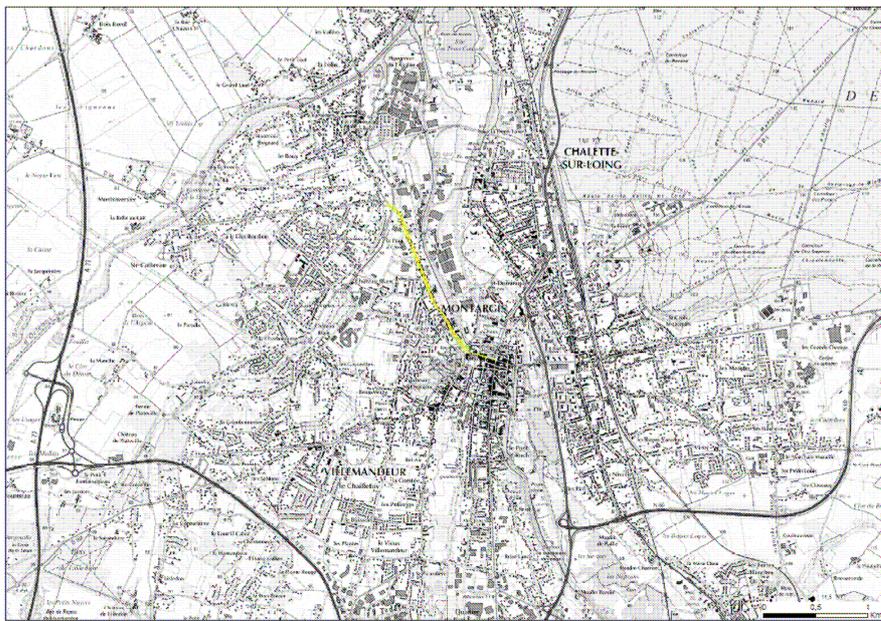
Zones exposées au bruit - carte de "type a" - LN

Département du Loiret (45)
FRANCE



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

courbes isophones en Ln (Level night) par pas de 5 en 5, de 50 dB(A) à supérieur à 70 dB(A) pour le réseau départemental et communal du Département du Loiret dont le trafic est supérieur à 3M véh/an.



Edition Septembre 2012 Sources : Scan 25 régional - IGN - Paris - DDT45 - MAP - IGN du 24 juillet 2007 / Echelle : 1 : 25 000

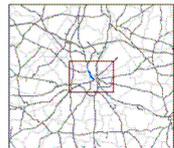
Assistant à Maîtrise d'Ouvrage CETE

RD 94

Niveaux sonores

- De 50 à 55 dB(A)
- De 55 à 60 dB(A)
- De 60 à 65 dB(A)
- De 65 à 70 dB(A)
- Supérieurs à 70 dB(A)

Format d'impression A3



4.1.2 Secteurs affectés par le bruit selon le classement sonore (cartes de type B)

Ces cartes représentent les secteurs affectés par le bruit tels qu'arrêtés par le Préfet au titre du classement sonore des infrastructures de transports terrestres routier. Ces cartes n'ont donc pas été calculées dans le cadre de la présente étude, mais élaborées par les services de l'Etat compétents, et arrêtés par le préfet.

Le classement sonore des infrastructures constitue le volet préventif de la politique nationale de lutte contre le bruit des transports terrestres, mis en place par la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit. Il se traduit par la classification du réseau routier en tronçons auxquels sont affectés une catégorie sonore, ainsi que par la délimitation de secteurs dits « affectés par le bruit » dans lesquels les bâtiments à construire doivent présenter une isolation acoustique renforcée.

La largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure, comprise entre 10 m et 300 m, est fixée, dans l'article 4 de l'arrêté du 30 mai 1996, selon la catégorie de la voie – catégorie calculée en fonction de différents critères (trafic, vitesse, type de rue, etc.).

Ces secteurs sont hachurés en rouge sur les cartes :

Catégorie de voies	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit
1	300 m
2	250 m
3	100 m
4	30 m
5	10 m

Pour plus d'information sur le classement sonore des infrastructures terrestres et ses conséquences en termes d'urbanisation, se référer au site internet de l'Etat dans le Loiret.

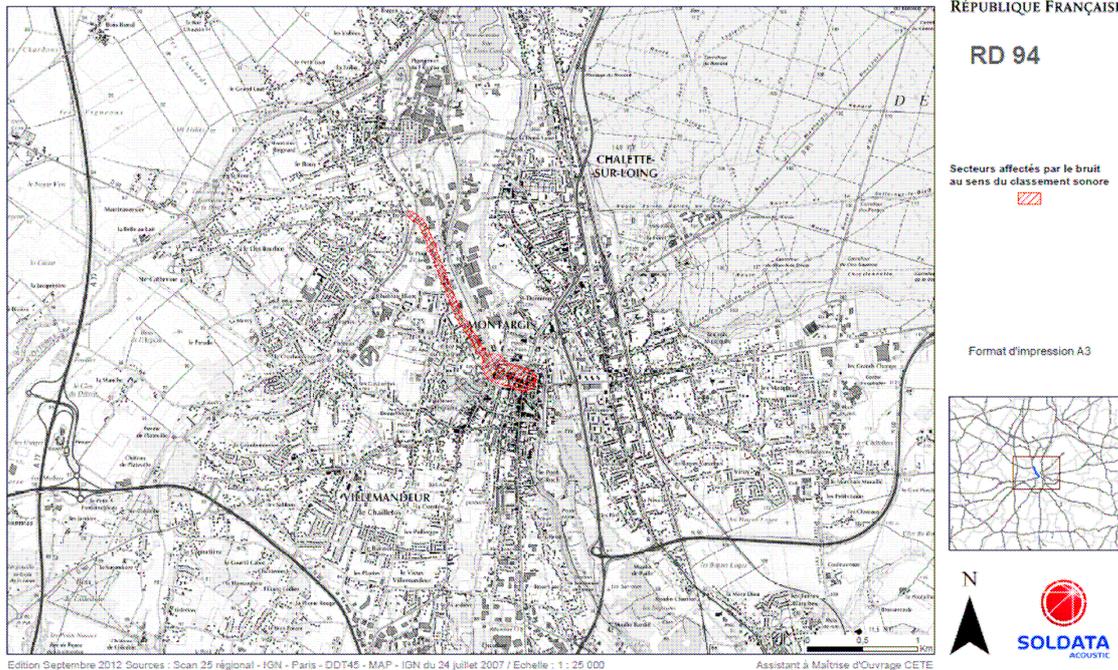
La planche suivante présente la carte de type B de la **RD94**.

Planche 5 - Secteurs affectés par le bruit – type « b » – RD94

Secteurs affectés par le bruit - carte de "type b"

secteurs affectés par le bruit tel que désignés par le classement sonore des infrastructures de transports terrestres pour le réseau routier départemental et communal du Département du Loiret dont le trafic est supérieur à 3M véh/an.

Département du Loiret (45)
FRANCE



4.1.3 Zones de dépassement des seuils (cartes de type C)

Ces cartes sont réalisées à partir des cartes de niveaux sonores (zones exposées au bruit ou cartes de type A). Elles représentent, pour chaque route cartographiée, les zones pour lesquelles le niveau sonore calculé dépasse les valeurs limites réglementaires (selon l'article L.572.6 du Code de l'Environnement), définies à l'article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006 :

LDEN		LN	
Niveaux sonores	Couleur (code RVB)	Niveaux sonores	Couleur (code RVB)
> 68 dB(A)	Orange (255-106-0)	> 62 dB(A)	Rose (225-0-220)

Le code couleur de représentation de ces zones correspond à celui proposé par le SETRA¹¹. La couleur blanche est utilisée pour les zones se trouvant en dessous du seuil.

Comme pour les cartes de type « a », on notera qu'afin de rendre plus lisible le fond de plan des cartes, une transparence à 35% a été appliquée aux niveaux sonores, ce qui rend les couleurs légèrement plus claires que dans la norme.

Certains axes ne présentent pas de dépassement des valeurs limites. Les cartes sont toutefois produites au format PDF. C'est le cas pour les axes suivants, sur l'indicateur Ln : D14, D93, D94, D920, D928, D948, D2107, ainsi que les voies gérées par AME.

Les planches suivantes présentent les cartes pour la **RD520**.

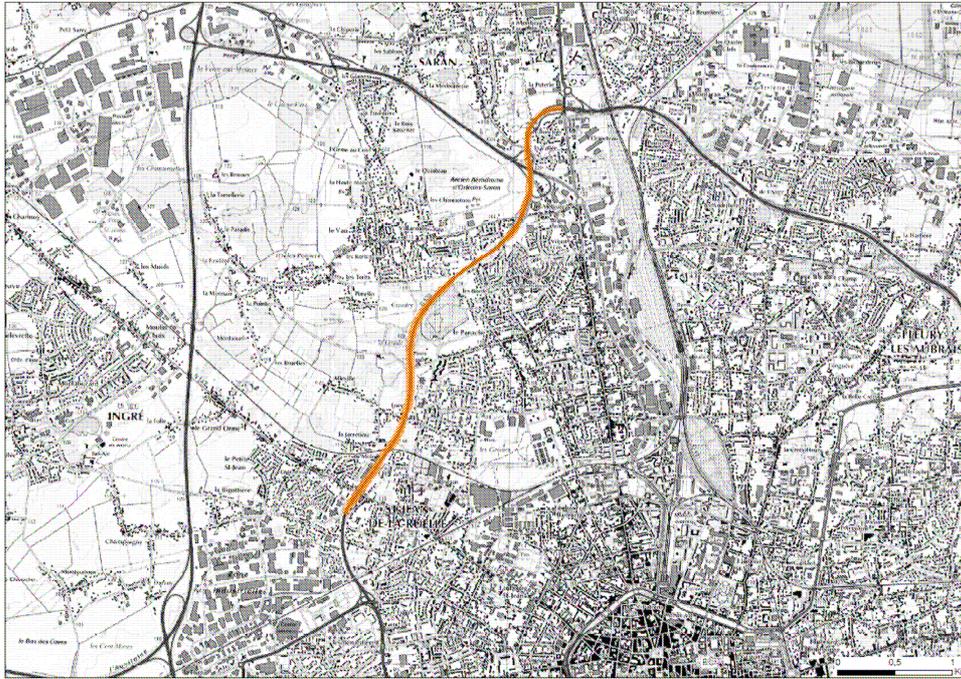
¹¹ Guide du SETRA « Production des cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires » téléchargeable en ligne sur le site du SETRA : <http://www.setra.equipement.gouv.fr>.

Planche 6 - Zones exposées au bruit – type « c » – RD520 – L_{DEN}

Zones exposées au bruit - carte de "type c" - LDEN

Zones susceptibles de contenir des bâtiments dont le Lden (Level day evening night) dépasse 68 dB(A) pour le réseau départemental et communal du Département du Loiret dont le trafic est supérieur à 3M véh/an.

Département du Loiret (45)
FRANCE



RD 520

Niveaux sonores
LDEN > 68 dB(A)

Format d'impression A3



Edition Septembre 2012 Sources : Scan 25 régional - IGN - Paris - DDT45 - MAP - IGN du 24 juillet 2007 / Echelle : 1 : 25 000

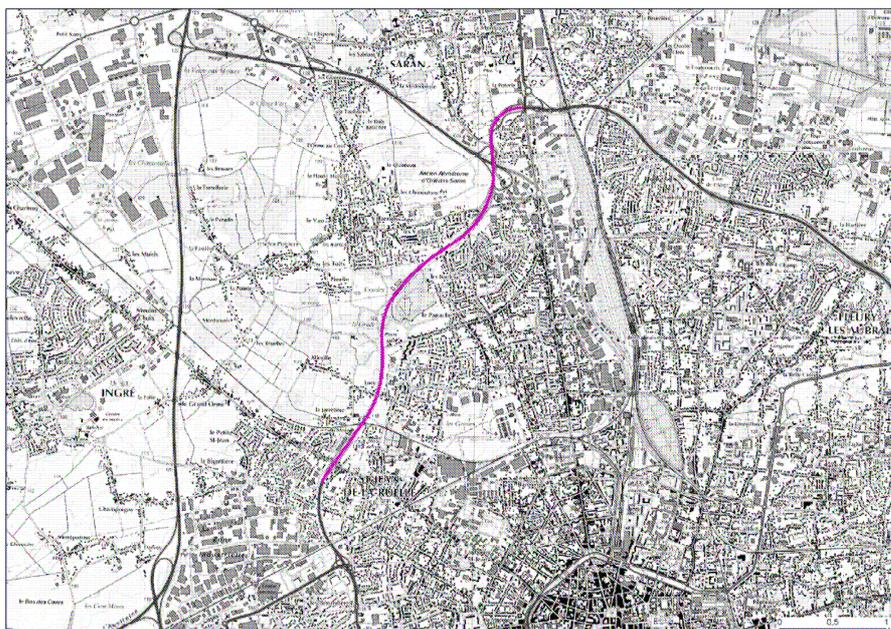
Assistant à Maîtrise d'Ouvrage CETE

Planche 7 - Zones exposées au bruit – type « c » – RD520 – L_N

Zones exposées au bruit - carte de "type c" - LN

Zones susceptibles de contenir des bâtiments dont le Ln (Level night) dépasse 62 dB(A) pour le réseau départemental et communal du Département du Loiret dont le trafic est supérieur à 3M véh/an.

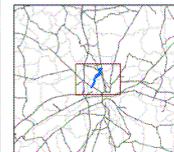
Département du Loiret (45)
FRANCE



RD 520

Niveaux sonores
LN > 62 dB(A)

Format d'impression A3



Edition Septembre 2012 Sources : Scan 25 régional - IGN - Paris - DDT45 - MAP - IGN du 24 juillet 2007 / Echelle : 1 : 25 000

Assistant à Maîtrise d'Ouvrage CETE

4.2 Résultats statistiques

L'exploitation des cartes de bruit permet d'estimer l'exposition au bruit dans l'environnement de la **population**, des **établissements dits sensibles** (établissements de soins et de santé (hôpitaux, cliniques), et établissements scolaires (groupe scolaire, écoles, collèges, lycées)) et des **surfaces exposées**.

4.2.1 Clés de lecture de l'exposition au bruit

L'évaluation de l'exposition au bruit des populations et des établissements sensibles est réalisée selon les préconisations de la Directive Européenne, c'est-à-dire en fonction du niveau sonore maximal calculé en façade du bâtiment à 4 m de hauteur par rapport au terrain naturel, 2 m en avant des façades et sans prise en compte de la dernière réflexion. Les résultats sont présentés, par tranche de 5 dB(A) des niveaux sonores.

De même, chaque établissement d'enseignement ou de santé, est évalué et classé dans une catégorie de niveaux sonores, en fonction du **niveau sonore maximal reçu en façade à 4 m de hauteur** sur le bâtiment le plus exposé.

Ces résultats **surestiment la réelle exposition** au bruit des populations et établissements sensibles. La méthodologie utilisée, préconisée par le CERTU, implique que tous les habitants d'un bâtiment sont soumis au même niveau sonore, celui calculé à 4 mètres de hauteur au niveau de la façade la plus exposée. Aussi, les données suivantes traduisent une estimation des populations ou bâtiments potentiellement exposés au bruit et non des données d'exposition réelle. Par conséquent, les données sont à interpréter de manière globale et relative (pour analyses comparatives, hiérarchisation ...), et non en valeur absolue.

4.2.2 Estimation des populations et établissements exposés

Le tableau suivant présente les résultats de l'évaluation de l'exposition au bruit des populations et des établissements sensibles qui vivent ou qui sont situés **le long de la RD94**. Une distinction est proposée entre le nombre d'habitants qui vivent en dehors de l'agglomération¹² (HA) et ceux qui vivent en agglomération (EA).

Les résultats ne sont pas arrondis. Les résultats détaillés par axe sont fournis en annexe 2.

Niveaux sonores	Nb d'hab. « HA »	Nb d'hab. « EA »	Nb d'ét. santé	Nb d'ét. enseignement	Niveaux sonores	Nb d'hab. « HA »	Nb d'hab. « EA »	Nb d'ét. santé	Nb d'ét. enseignement
De 55 à 60 dB(A)	242	0	0	1	De 50 à 55 dB(A)	337	0	0	0
De 60 à 65 dB(A)	323	0	0	0	De 55 à 60 dB(A)	184	0	0	0
De 65 à 70 dB(A)	202	0	0	0	De 60 à 65 dB(A)	0	0	0	0
De 70 à 75 dB(A)	0	0	0	0	De 65 à 70 dB(A)	0	0	0	0
Supérieurs à 75 dB(A)	0	0	0	0	Supérieurs à 70 dB(A)	0	0	0	0

¹²

Agglomération, au sens du décret n°2006-361 du 24 mars 2006

Niveaux sonores	Nb d'hab. « HA »	Nb d'hab. « EA »	Nb d'ét. santé	Nb d'ét. enseignement	Niveaux sonores	Nb d'hab. « HA »	Nb d'hab. « EA »	Nb d'ét. santé	Nb d'ét. enseignement
> 68 dB(A)	31	0	0	0	> 62 dB(A)	0	0	0	0

Commentaires :

- Le long de la RD94, 31 habitants sont potentiellement exposés à des niveaux sonores supérieures à 68 dB (A) en L_{DEN} . Aucun habitant n'est soumis à des niveaux sonores supérieurs à 62 dB (A) en L_N .
- Aucun établissement sensible n'est exposé à un niveau sonore lié à la RD94 qui dépasse les seuils (que ce soit en période L_{DEN} ou en période L_N).
- L'estimation des populations et des établissements sensibles soumis à des niveaux dépassant les valeurs limites réglementaires permettra au gestionnaire de la RD94 de définir des orientations prioritaires d'actions à proposer, en termes de localisation et de nature d'actions envisageables, lors de la préparation du plan de prévention.

Les résultats des dépassements des seuils pour chaque RD cartographiée et les voiries communales ou communautaires par gestionnaire sont présentés en annexe 3.

4.2.3 Estimation des surfaces exposés

Les surfaces exposées en période L_{DEN} ont été calculées pour chaque itinéraire cartographié en retirant la surface de la plateforme de la route cartographiée.

Le tableau suivant présente les résultats de l'évaluation des surfaces exposées le **long de la RD94** en km^2 .

Niveaux sonores	Surfaces exposées
> 55 dB(A)	0,15
> 65 dB(A)	0,03
> 75 dB(A)	0

Les tableaux par axe sont fournis en annexe 4.

5. Conclusion

Les cartes de bruit produites dans le cadre de la mission permettent d'établir un diagnostic de l'exposition des populations, des établissements sensibles et des surfaces vis à vis du bruit routier engendré par le réseau routier départemental et communal du département du Loiret dont le trafic dépasse 3 millions de véhicules par an.

Ce linéaire routier comporte 268 km de voiries départementales, communautaires et communales.

Des dépassements des valeurs limites sont constatés pour les populations le long des RD14, **RD2007**, **RD2020**, **RD2060**, RD2152, RD2271, **RD520**, RD920, **RD921**, RD93, RD94, **RD948**, RD952, RD97 et les groupes de voies communales et communautaires de la **CAOVL**. Les 6 RD surlignées en gras engendrent des dépassements pour les populations également en période nocturne (L_N).

Des dépassements des valeurs limites sont constatés pour un ou plusieurs établissements de santé ou d'enseignement pour les RD14, RD2020, RD2152, RD920, RD921, RD93, et le groupe de voies communautaires CAOVL et VC et pour les voies communales. La RD14 engendre des dépassements pour un établissement de santé en période nocturne (L_N).

Les secteurs de dépassement devront faire l'objet d'une attention particulière lors de la réalisation **du plan de prévention du bruit dans l'environnement** par les gestionnaires des routes cartographiées.

Les résultats produits seront utilisés dans le cadre de la publication par voie électronique et transmis à la commission européenne.

Annexe 1. Itinéraires voies communales

Itinéraire	Commune / Gestionnaire	Nom des routes agrégées
CAOVL	Communauté d'Agglomération Orléans Val de Loire	Av des Droits de l'Homme, Av Gaston Galloux, Av Jean Zay, Avenue du Champ de Mars, Bd Alexandre Martin, Bd Chateaudun, Bd de la Motte Sanguin, Bd de Verdun, Bd Jean Jaurès, Bd Motte Sanguin-vers Sud, Bd Pierre Segelle, Bd Rocheplatte, Boulevard St Euverte, liaison Ormes-Saran, Pont de l'Europe, Pont Joffre, Pont Thinat, R Jeanne D'Arc, RNIL152, RNIL152-Quai du Roi/Rue Jousse, RNIL152-rue du Fbg Bourgogne, RNIL20-Av de Paris, RNIL20-Av. Dessault, RNIL20-rte de Paris, RNIL552-Av M.France-Pom, Rue de Montaran, Rue des hautes, Rue du Champ de Course, Rue Eugene Vignat, rue G. Defié, Rue Marchais, Tangentielle Est, Tangentielle Ouest
AME	Agglomération Montargoise Et rives de Loing	Rue du château, rue du Fbg de la Chaussée, Rue de Vaublanc, Av Général de Gaulle, rue Paul Baudin, Rue Renée de France, rue de Verdun, rue Emile Decourt, rue Pont du Québec
VC	Semoy	Rue de Marigny
	Saran	Rue de la Tuilerie
	Orléans	Avenue de l'Hôpital, Av de l'Hôpital, Av Dauphine, Bd de Québec, Bd Guy Marie Riobé, rue de la Porte Madeleine, rue de la Tour Neuve, rue du Bourdon Blanc, rue du Fbg Madeleine, Rue Paul Belmondo

Annexe 2 . Statistiques détaillées

Nom	Indicateur Lden									
	Etablissements de santé					Etablissements d'enseignement				
	55 à 60	60 à 65	65 à 70	70 à 75	> 75	55 à 60	60 à 65	65 à 70	70 à 75	> 75
D14	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
D2007	0	0	0	0	0	4	1	1	0	0
D2020	3	1	1	0	0	5	2	2	0	0
D2060	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
D2107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2152	1	0	0	1	0	2	0	2	1	0
D2271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2701	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D520	1	0	1	0	0	2	0	1	0	0
D8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D920	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0
D921	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
D928	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D93	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
D94	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D97	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
CAOVL	2	2	1	0	0	19	6	7	1	0
VC	2	2	0	0	0	0	3	5	0	0
AME	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0

Nom	Indicateur Ln									
	Etablissements de santé					Etablissements d'enseignement				
	50 à 55	55 à 60	60 à 65	65 à 70	> 70	50 à 55	55 à 60	60 à 65	65 à 70	> 70
D14	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
D2007	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
D2020	2	1	0	0	0	3	1	0	0	0
D2060	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D2107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2152	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0
D2271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2701	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D520	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
D8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D920	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0
D921	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
D928	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D93	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D97	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
CAOVL	2	1	0	0	0	10	5	1	0	0
VC	1	0	0	0	0	3	5	0	0	0
AME	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0

Annexe 3. Dépassement des valeurs limites

Itinéraire	Niveaux sonores	Nb d'hab. « HA »	Nb d'hab. « EA »	Nb d'ét. santé	Nb d'ét. enseignement	Niveaux sonores	Nb d'hab. « HA »	Nb d'hab. « EA »	Nb d'ét. santé	Nb d'ét. enseignement
D14	> 68 dB(A)	0	108	0	1	> 62 dB(A)	0	0	0	1
D2007	> 68 dB(A)	238	0	0	0	> 62 dB(A)	9	0	0	0
D2020	> 68 dB(A)	163	584	1	1	> 62 dB(A)	0	75	0	0
D2060	> 68 dB(A)	47	35	0	0	> 62 dB(A)	2	3	0	0
D2107	> 68 dB(A)	0	0	0	0	> 62 dB(A)	0	0	0	0
D2152	> 68 dB(A)	195	274	1	2	> 62 dB(A)	0	0	0	0
D2271	> 68 dB(A)	0	4	0	0	> 62 dB(A)	0	0	0	0
D2701	> 68 dB(A)	0	0	0	0	> 62 dB(A)	0	0	0	0
D520	> 68 dB(A)	0	53	0	0	> 62 dB(A)	0	13	0	0
D8	> 68 dB(A)	0	0	0	0	> 62 dB(A)	0	0	0	0
D920	> 68 dB(A)	0	183	0	1	> 62 dB(A)	0	0	0	0
D921	> 68 dB(A)	134	0	0	1	> 62 dB(A)	1	0	0	0
D928	> 68 dB(A)	0	0	0	0	> 62 dB(A)	0	0	0	0
D93	> 68 dB(A)	47	0	0	1	> 62 dB(A)	6	0	0	0
D94	> 68 dB(A)	31	0	0	0	> 62 dB(A)	0	0	0	0
D948	> 68 dB(A)	14	0	0	0	> 62 dB(A)	1	0	0	0
D952	> 68 dB(A)	7	0	0	0	> 62 dB(A)	0	0	0	0
D97	> 68 dB(A)	0	244	0	0	> 62 dB(A)	0	0	0	0
CAOVL	> 68 dB(A)	0	2428	1	4	> 62 dB(A)	0	534	0	0
VC	> 68 dB(A)	0	427	0	1	> 62 dB(A)	0	0	0	0
AME	> 68 dB(A)	1	0	0	0	> 62 dB(A)	0	0	0	0

Le tableau suivant présente les résultats par commune pour les voies communales :

Itinéraire	Niveaux sonores	Nb d'hab. « HA »	Nb d'hab. « EA »	Nb d'ét. santé	Nb d'ét. enseignement	Niveaux sonores	Nb d'hab. « HA »	Nb d'hab. « EA »	Nb d'ét. santé	Nb d'ét. enseignement
Sémoy	> 68 dB(A)	0	3	0	0	> 62 dB(A)	0	0	0	0
Saran	> 68 dB(A)	0	0	0	0	> 62 dB(A)	0	0	0	0
Saint-Cyr-en-Val	> 68 dB(A)	0	0	0	0	> 62 dB(A)	0	0	0	0
Orléans	> 68 dB(A)	0	424	0	1	> 62 dB(A)	0	0	0	0

Annexe 4. Surfaces exposées

Axe concerné	Surfaces exposées selon l'indicateur Lden, en km ²		
	>55dB(A)	>65dB(A)	>75dB(A)
D14	0,95	0,16	0,00
D2007	18,11	3,30	0,00
D2020	20,66	3,75	0,04
D2060	40,26	8,02	0,99
D2107	0,20	0,03	0,00
D2152	6,38	1,08	0,00
D2271	2,29	0,45	0,03
D2701	0,95	0,17	0,02
D520	3,16	0,57	0,10
D8	0,14	0,02	0,00
D920	0,15	0,05	0,00
D921	1,88	0,34	0,00
D928	0,19	0,03	0,00
D93	1,08	0,19	0,00
D94	0,15	0,03	0,00
D948	0,22	0,04	0,00
D952	2,60	0,45	0,01
D97	0,34	0,07	0,00
CAOVL	19,67	4,27	0,22
VC	0,77	0,15	0,00
AME	0,18	0,03	0,00