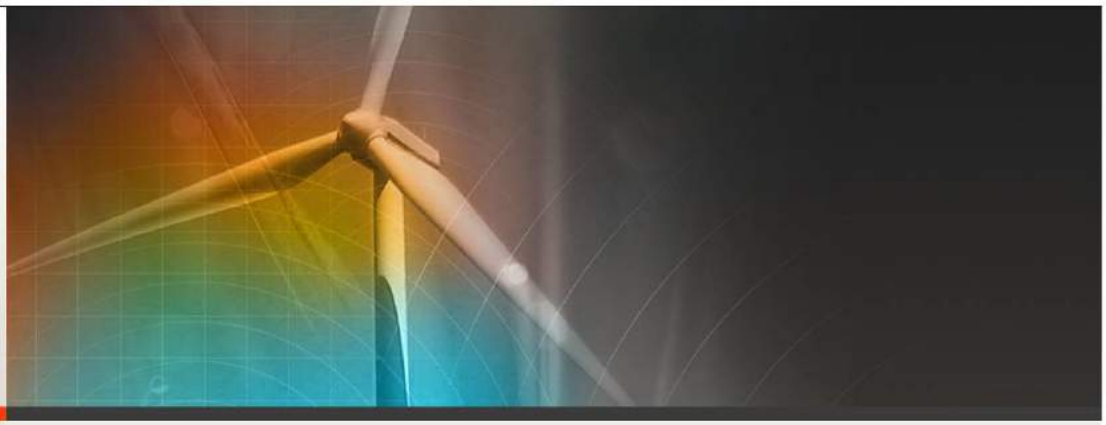
impédance environnement



Cartes stratégiques du bruit - Etude 2
Communes de l'agglomération parisienne

Rapport de synthèse

23 avril 2009

Préparé pour :

Autorités compétentes de l'agglomération parisienne
Direction Départementale de l'Equipement et de l'Agriculture du Val d'Oise

Par :
Camille BALANÇON
Bertrand MASSON
Alain MAYEROWITZ

Identification	
Références fichier: *16DE03-EN2816*	DDEA du Val d'Oise – Rapport Etude 2

Diffusion	
Noms	Société ou organisme
M. Jourdain	DDEA 95

Evolution				
Date	Version	Modifications	Rédaction	Vérification
19/12/07	01	Initialement document 07DE02-EN2816 Phases 1&2	B.Masson	Balançon / Mayerowitz
22/05/08	01	Rapport final	B.Masson	Balançon / Mayerowitz
26/03/09	02	Corrections et ajouts minimes suite aux compléments d'étude de mars 2009 (avenant n°2)	B.Masson	Balançon / Mayerowitz
23/04/09	03	Complément sur la méthodologie ICPE-A	B. Masson	Balançon / Mayerowitz

Ce document est accompagné des pièces suivantes,
par Collectivité :

- Cartes de type a : à l'échelle 1/10 000, séparément pour le bruit des quatre familles de sources sonores : routes, fer, ICPE-A et avions, ainsi que pour le bruit cumulé (pour les collectivités en ayant fait la demande), exprimé par les indices acoustiques L_n et L_{den}.
- Cartes de type b : à l'échelle 1/10 000 pour le bruit des infrastructures routières et pour le bruit des infrastructures ferroviaires.
- Cartes de type c : à l'échelle 1//10 000, séparément pour le bruit des quatre familles de sources sonores : routes, fer, ICPE-A et avions.
- Cartes de type d : à l'échelle 1/10 000 pour le bruit des infrastructures routières et pour le bruit des infrastructures ferroviaires en projets.
- Tables de dénombrement des populations et établissements sensibles : quantités par tranches de niveaux sonores L_n et L_{den}, quantités dans les zones de dépassement de seuils.

SOMMAIRE

A CONTEXTE DE L'ETUDE 6
A.1 CONTEXTES GENERAL ET DU VAL D'OISE 6
A.2 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE 2 7
A.2.1 CHAMPS DE LA PRESTATION – SOURCES SONORES CONCERNEES 7
A.2.2 HORIZONS ET PHASES D'ETUDE 10

B METHODOLOGIE DE L'ETUDE 11
B.1 GENERALITES 11
B.2 COLLECTE ET MISE EN FORME DES DONNEES 11
B.3 MANIPULATIONS DES DONNEES SOUS SIG 12
B.4 MODELISATION ACOUSTIQUE ET CALCULS 12
B.4.1 MODELE PREDICTOR 12
B.4.2 VALIDATION DU MODELE 13
B.4.3 CALCULS 13
B.4.4 SITUATION PREVISIONNELLE 13
B.5 ANALYSES 14

C DONNEES COLLECTEES 15
C.1 TRAVAIL PREALABLE 15
C.2 DONNEES GERERALES 15
C.2.1 GEOMETRIE 3D 15
C.2.2 BATI 16
C.2.3 POPULATIONS 16
C.2.4 ENVIRONNEMENT 17
C.2.5 DONNEES METEOROLOGIQUES 17
C.3 DONNEES ROUTIERES 18
C.3.1 RESEAU PRINCIPAL : AUTOROUTES, RN, RD 18
C.3.2 RESEAUX LOCAUX 20
C.4 DONNEES FERROVIAIRES 21
C.5 DONNEES RELATIVES AUX ICPE-A 22
C.6 DONNEES RELATIVES AUX AEROPORTS 23
C.7 PROJETS 23

D MISE EN FORME DES DONNEES 25
D.1 PROJECTIONS GEOGRAPHIQUES 25
D.2 BATI ET POPULATIONS 25
D.3 PROTECTIONS ACOUSTIQUES ROUTIERES 26
D.4 TRAFICS ROUTIERS ACTUELS – VALEURS FORFAITAIRES 26
D.4.1 POIDS-LOURDS 26
D.4.2 VOLUMES 27
D.4.3 VITESSES 29
D.4.4 ECOULEMENTS – RAMPES – REVETEMENTS 29
D.5 MISES EN FORME DES TRAFICS FERROVIAIRES 30
D.6 SYNTHESE DES DONNEES DE TRAFICS 30
D.7 DONNEES ICPE 31

D.8 PROJETS 33
D.9 POPULATIONS 33
D.10 BASE DE DONNEES FORMATEE 34
D.10.1 STRUCTURE DE LA BASE ESRI 34
D.10.2 STRUCTURE DE LA BASE MAPINFO 35
D.10.3 METADONNEES 35
D.10.4 RESTITUTION SOUS SIG 36

E MESURES ACOUSTIQUES ET VALIDATION DU MODELE 37
E.1 CAMPAGNES DE MESURES ACOUSTIQUES 37
E.1.1 INSTRUMENTATION 37
E.1.2 POINTS DE MESURES 37
E.2 VALIDATION DE LA MODELISATION NUMERIQUE 41
E.2.1 MESURES ROUTES / FER 41
E.2.2 MESURES ICPE-A / TC2 42

F CARTES DE BRUIT 43
F.1 COURBES ISOPHONES ACTUELLES : CARTES DE TYPE A 43
F.1.1 L_{NIGHT} PAR FAMILLE DE SOURCE 43
F.1.2 L_{DEN} PAR FAMILLE DE SOURCE 47
F.2 SECTEURS AFFECTES PAR LE BRUIT : CARTES DE TYPE B 51
F.3 ZONES DE DEPASSEMENT : CARTES DE TYPE C 53
F.3.1 ZONES DE DEPASSEMENT DU L_N 53
F.3.2 ZONES DE DEPASSEMENT DU L_{DEN} 55
F.4 PROJETS : CARTES DE TYPE D 58

G EXPOSITION AU BRUIT DES POPULATIONS ET ETABLISSEMENTS SENSIBLES 59
G.1 POPULATION PAR TRANCHES DE NIVEAUX SONORES ET DANS LES ZONES DE DEPASSEMENT DE SEUIL 59
G.2 ETABLISSEMENTS SENSIBLES PAR TRANCHES DE NIVEAUX SONORES ET DANS LES ZONES DE DEPASSEMENT DE SEUIL 60

H ANALYSES DES TRAVAUX EFFECTUES ET FUTURS 61
H.1 DIFFICULTES RENCONTREES 61
H.2 FIABILITE DES RESULTATS 62
H.3 METHODOLOGIE DE MISE A JOUR 62

I CONCLUSION 63

J ANNEXES 66
J.1 ANNEXE 1 : DOCUMENTATION 66
J.2 ANNEXE 2 : BASE DE DONNEES 68
J.3 ANNEXE 3 : EXTRAITS DES METADONNEES FOURNIES 69
J.4 ANNEXE 4 : GENERALITES EN ACOUSTIQUE DE L'ENVIRONNEMENT 74
J.5 ANNEXE 5 : FICHES DETAILLEES DES MESURES ACOUSTIQUES 78
J.5.1 ANNEXE 5.1 : FICHES DE MESURES DES BRUITS DE TRANSPORTS 78
J.5.2 ANNEXE 5.2 : FICHES DE MESURES DES BRUITS D'ACTIVITES 119

A CONTEXTE DE L'ETUDE

A.1 CONTEXTES GENERAL ET DU VAL D'OISE

La directive du 25 juin 2002 n°2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil, impose de nouvelles règles d'évaluation et de gestion du bruit dans l'environnement lié aux infrastructures de transport et activités industrielles. Il s'agit d'évaluer l'exposition des populations, d'améliorer l'information en indiquant les effets du bruit sur la santé et de mettre en œuvre une politique visant à réduire le niveau d'exposition et à préserver des zones de calme.
En droit français, cette directive a été transcrite par le décret d'application n°2006-361 du 24 mars 2006 et l'arrêté du 4 avril 2006.

La directive impose aux Etats membres, dans une première échéance (initialement 30 juin 2007 pour les cartes stratégiques du bruit et 18 juillet 2008 pour les plans de prévention du bruit dans l'environnement), d'élaborer des cartes de bruit et des plans d'actions :

- pour les grandes infrastructures routières (dépassant 6 millions de passages de véhicules par an) et ferroviaires (dépassant 60 000 passages de trains par an), ainsi que les aéroports comptant plus de 50 000 mouvements par an ;
- pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants.

Les autorités compétentes pour la réalisation de ces cartes et plans de prévention sont :

- les Préfets de départements pour les grandes infrastructures terrestres ;
- les communes ou EPCI compétents en matière de nuisances sonores pour l'étude des territoires situés dans les agglomérations concernées.

Le département du Val d'Oise s'est organisé de manière à répondre de manière optimale aux exigences de la Directive, celle-ci étant très contraignante de par le nombre des acteurs impliqués mais aussi par les échéances courtes imposées ; ainsi, une réunion rassemblant les collectivités locales de l'agglomération parisienne situées sur le département du Val d'Oise, s'est déroulée le 6 septembre 20006 sous la présidence conjointe du Préfet de Département et du Président du Conseil Général.
Il a ainsi été décidé à la suite de cette rencontre, qu'un groupement de commandes serait constitué entre les différentes autorités compétentes concernées afin de lancer le projet de cartographie du bruit conforme aux exigences de la Directive européenne (Remarque : la DGAC prend en charge séparément la cartographie sonore individuelle des bruits aériens).
Cette commande groupée est pilotée par la Direction Départementale de l'Equipement et de l'Agriculture (DDEA) du Val d'Oise, et comprend deux études distinctes menées parallèlement :

- l'Etude 1 relative aux grandes infrastructures terrestres du département ;
- l'Etude 2 relative à 63 communes du département, 61 d'entre elles appartiennent à l'agglomération parisienne au sens réglementaire, 2 communes supplémentaires appartenant à la Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise (Boisemont et Menucourt) sont également intégrées au projet.

A.2 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE 2

L'objet de la présente Etude 2 concerne la réalisation des cartes stratégiques du bruit de l'agglomération parisienne sur le territoire du Val d'Oise.

A.2.1 CHAMPS DE LA PRESTATION – SOURCES SONORES CONCERNEES

Les autorités compétentes pour leur réalisation sont :

- Communauté d'Agglomération de la Vallée de Montmorency
- Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise
- Communauté d'Agglomération du Val de France
- Communauté d'Agglomération Val et Forêt
- Communauté d'Agglomération d'Argenteuil-Bezons
- Communauté de Communes de la Vallée de l'Oise et des Trois Forêts
- Communauté de Communes de la Vallée de l'Oise et des Impressionnistes
- Communauté de Communes du Parisis
- Communauté de Communes de l'Ouest de la Plaine de France
- Commune de Sannois
- Commune de Enghien-les-Bains
- Commune de Bonneuil-en-France
- Commune de Gonesse
- Commune de Roissy-en-France
- Commune de Ecouen
- Commune de Saint-Leu-la-Forêt
- Commune de Taverny
- Commune de Bessancourt
- Commune de Nesles-la-Vallée

L'opération concerne en tout 63 communes du département, représentées sur la *Figure 1* ci-après.

Les sources sonores prises en compte dans l'étude sont : les infrastructures routières et ferroviaires, les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à Autorisation (ICPE-A) ayant une activité industrielle - ainsi qu'en tranche conditionnelle, certaines activités particulières potentiellement bruyantes - et les aéroports principaux du territoire : Roissy Charles de Gaulle, le Bourget et Cormeilles – Pontoise.

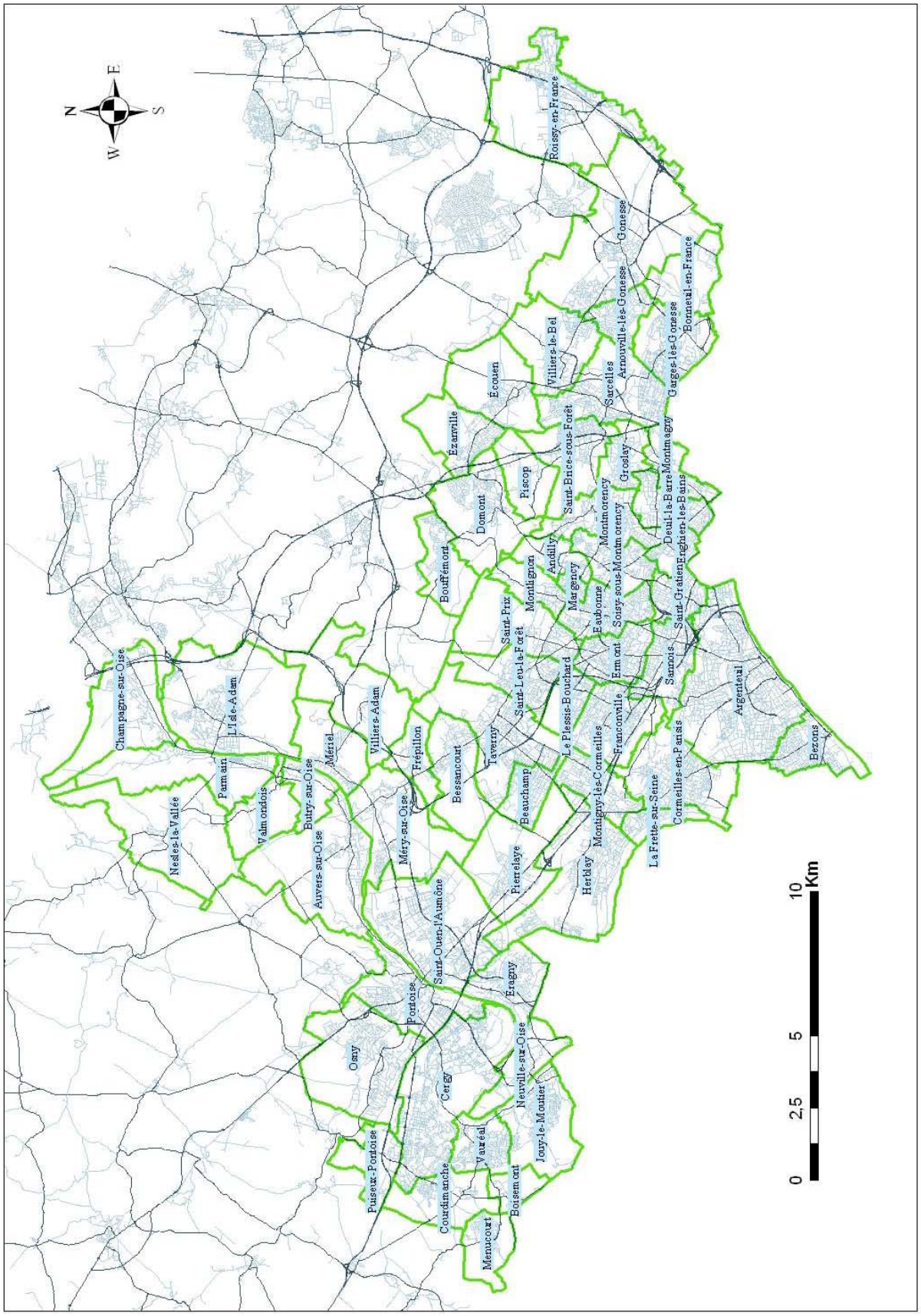


Figure 1 : Communes concernées par l'Etude 2.

Les infrastructures routières

Le territoire d'étude est traversé par de nombreuses infrastructures routières, notamment par :

- Cinq autoroutes (A1, A3, A15, A16 et A115) plus l'échangeur de l'A104 représentant un linéaire estimé à 55 km de voirie autoroutière (calcul des niveaux acoustiques réalisés dans l'étude1).
- Des routes nationales (N1, N14, N104, N184, N515) représentant une distance estimée à 29 km de voirie nationale (calcul des niveaux acoustiques réalisés dans l'étude1).
- Des routes départementales (dont les anciennes routes nationales transférées au département depuis le 1er janvier 2006) représentant un linéaire estimé à 433 km de voirie départementale.
- Des sites propres réservés aux bus.
- Des routes communales représentant une distance estimée à 1 266 km de voirie communale.

Les infrastructures ferroviaires

Le territoire d'étude compte environ 135 km de voies ferrées. Les principales lignes sont :

- les lignes A, B, C et D du RER,
- des voies TER,
- des grandes lignes.

L'étude comporte l'intégralité du réseau traversant le territoire considéré. Les infrastructures ferroviaires susceptibles de présenter un impact sonore sur le territoire d'étude bien que n'étant pas situées sur ce territoire (infrastructures en bordure de territoire d'étude), seront également prises en compte.

Les activités industrielles :

On dénombre sur le territoire d'étude plus de 300 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à Autorisation (ICPE-A) dont 249 qui présentent une activité industrielle marquée.

Par ailleurs, certaines activités considérées bruyantes mais non classées pour la protection de l'environnement, ou bien non soumises à autorisation, font l'objet d'une intégration dans la cartographie sonore en tranche conditionnelle (TC2).

Les infrastructures aéroportuaires

Le territoire de l'étude est affecté en grande partie par le périmètre du PEB de Roissy et il est de plus touché par le bruit des aéroports du Bourget et de Cormeilles-Pontoise.

L'aérodrome de tourisme d'Enghien-Moisselles est situé sur le territoire d'étude. Toutefois, les études acoustiques qui ont été faites par la DGAC indiquent que les courbes L_{den} 55 ne concernent que le périmètre de la plate-forme. Cet aérodrome n'est donc pas pris en compte dans la cartographie.

A.2.2 HORIZONS ET PHASES D'ETUDE

L'étude est menée pour deux horizons d'étude :

- La situation de référence tenant compte des données de trafics les plus récentes possibles.
- L'horizon futur, pour lequel on tiendra compte des principales évolutions structurelles des réseaux de transports terrestres jusqu'en 2020.

La mission est décomposée en cinq phases principales :

- Phase 1 : Recensement et recueil des données
- Phase 2 : Mise en forme des données
- Phase 3 : Calculs acoustiques
- Phase 4 : Dénombrement des bâtiments, populations et calculs des surfaces exposées
- Phase 5 : Représentations graphiques en 2D

Le présent document présente la synthèse de l'ensemble des phases de l'étude.

Le guide du CERTU pour l'élaboration de la cartographie sonore des agglomérations, datant de juillet 2006, ainsi que le guide du SETRA relatif à la production des cartes de bruits stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires, datant d'août 2007, sont utilisés ici pour la réalisation de la prestation (méthode détaillée).

B METHODOLOGIE DE L'ETUDE

B.1 GENERALITES

La présente étude est conduite dans le cadre de la Directive Européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 (relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement) et de sa transposition dans le droit français, le décret 2006-361 du 24 mars 2006 et l'arrêté du 4 avril 2006 relatifs à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
Le document de référence est celui du CERTU datant de juillet 2006 et intitulé « Comment réaliser les cartes de bruit stratégiques en agglomération – Mettre en œuvre la Directive 2002/49/CE ».
Egalement, est utilisé le document du SETRA : « Production des cartes de bruits stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires », guide méthodologique d'août 2007, ainsi que la note n°78 relative aux « Calculs prévisionnels de bruit routier : Profils journaliers de trafic sur routes et autoroutes interurbaines », de février 2007.

Dans la pratique, les étapes décrites ci-après se succèdent:

1. Collecte et mise en forme des données.
2. Manipulation des données sous SIG.
3. Modélisation acoustique, validation à l'aide d'une campagne de mesures acoustiques, calculs.
4. Analyses.
5. Restitutions des résultats sous SIG.

B.2 COLLECTE ET MISE EN FORME DES DONNEES

La collecte de tous les éléments nécessaires à la réalisation d'une base de données acoustique comprend :

- Eléments géométriques (terrain, bâti, infrastructures, protections acoustiques, etc.),
- Paramètres acoustiques (nature des voies, volumes de trafics, vitesses, etc.),
- Eléments thématiques (administratifs, populations, environnementales, etc.).

Ces données sont collectées en vue d'une exploitation ultérieure, à savoir, elles sont assemblées de manière homogène dans une nouvelle base de données ESRI, elles sont restituées aux formats ESRI mais aussi MAPINFO, ce dernier est par exemple utilisé par la DDEA.

Cette nouvelle base de données acoustique est ensuite formatée de manière à pouvoir être exploitée directement dans les phases suivantes : notamment, les données formatées n'ont qu'à être transférées vers les objets géométrique 3D de la base de données ; ce sont ces objets qui sont interprétés ensuite par le logiciel acoustique Predictor pour les calculs.
La base a été complétée par de nouvelles données relevées in situ, par exemple avec les résultats des campagnes de mesures acoustiques, des relevés d'écrans de protection acoustique.

B.3 MANIPULATIONS DES DONNEES SOUS SIG

Deux grandes familles de données sont disponibles dans la base ArcView :

- Les données géométriques,
- Les paramètres acoustiques, dont les hypothèses de trafics.

L'ensemble des informations relatives aux axes de transports terrestres est synthétisé à l'aide d'un « transfert d'attributs » sous ArcView :

- Les paramètres acoustiques contenus dans les bases de données schématiques 2D (base de données à l'origine de la DDE, ainsi que la base de données RFF retravaillée) sont transférés vers les objets 3D de la BD-Topo. Cela nécessite parfois d'adapter la segmentation des infrastructures entre elles.
- Les données locales fournies par les collectivités sont intégrées manuellement dans la base.

Une fois ce travail réalisé, tous les objets utiles au modèle acoustique sont lus et interprétés par le logiciel acoustique Predictor.

B.4 MODELISATION ACOUSTIQUE ET CALCULS

B.4.1 MODELE PREDICTOR

Les courbes de niveaux, lignes de terrain, les bâtiments, les axes de transports terrestres, etc. dont les paramètres ont été initialement renseignés sous ArcView, sont intégrés dans le modèle Predictor.

Le modèle est ajusté car la représentation 3D (BD-Topo) n'est pas exactement représentative de la réalité :

- Les plateformes des infrastructures de transports terrestres doivent être créées.
- Les hauteurs de bâtiments sont contrôlées et ajustées le cas échéant.
- De même, les profils en long des voies sont contrôlés et ajustés dans la mesure du possible.
- Les altitudes des axes de transport sur les ponts sont ajustées.
- Par ailleurs, Predictor n'autorisant pas le croisement des lignes de terrain entre elles, certaines courbes de niveau doivent être sectionnées très ponctuellement afin que les lignes de terrain ne s'entrecoupent pas.

Les sources sonores sont placées à bonne hauteur (routes à 50 cm de la plateforme, voies ferrées de 0 à 80 cm du rail en fonction de la fréquence d'émission).
Les paramètres d'occurrences météorologiques favorables à la propagation sonore pour le Val d'Oise sont enregistrés dans le modèle.

B.4.2 VALIDATION DU MODELE

Une campagne de mesures acoustiques est réalisée à l'extérieur de bâtiments à 2 mètres de la façade, permettant de tenir compte de l'ensemble des sources présentes ; ces mesures sur 24h sont effectuées à proximité des principales sources de bruit.
Ces mesures au nombre de 30 sont utilisées afin de caler et valider le modèle numérique de calculs. Les résultats des mesures de l'étude 1, au nombre de 10, sont également utilisés ici.

Une fois le modèle validé, les niveaux sonores générés en tout point sont calculés à une hauteur constante égale à 4m par rapport au sol, conformément aux textes réglementaires précités.

Toutes les infrastructures routières sont prises en compte dans le modèle de calculs, ainsi que l'ensemble des axes ferroviaires de circulation commerciale, ainsi que les installations classées pour l'environnement soumises à autorisation (ICPE-A) dont l'activité est industrielle et qui sont potentiellement bruyantes.

B.4.3 CALCULS

Le projet Predictor comprend en fait sous un seul projet, trois modèles distincts, car trois méthodes de calculs standards différentes sont utilisées :

1. Modèle routes (méthode XPS 31-133),
2. Modèle ferroviaire (méthode XPS 31-133-fer)
3. Modèle industrielle (méthode ISO 9613).

Les paramètres de calculs qui peuvent influencer les résultats sont notamment les suivants :

- Le coefficient d'absorption du sol,
- Le nombre de réflexions lors de la propagation sonore,
- La distance maximale de propagation des rayons sonores calculés,
- La marge d'erreur autorisée sur le résultat de calcul,
- Le pas du maillage des grilles de calculs.
- etc.

Les résultats de calculs réalisés sur les circulations aériennes et fournis par la DGAC, sont directement intégrés pour l'analyse.

B.4.4 SITUATION PREVISIONNELLE

La situation prévisionnelle prenant en compte la réalisation ou la modification d'infrastructures est intégrée au modèle.

Egalement dans cette configuration, les cartes de bruit sont éditées, mais selon diverses possibilités en fonction de la nature et de l'avancement du projet :

- Pour les projets dont seul l'emplacement est réservé, est représenté simplement, soit cet emplacement, soit le tracé lorsqu'il est connu.

- Pour les projets neufs ayant fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique, on utilise lorsqu'elle est disponible, l'étude acoustique réalisée. A défaut, les niveaux sonores futurs sont recalculés sommairement (c'est notamment le cas pour les projets d'écrans acoustiques).
- Pour les projets entrant dans le cadre de la transformation d'une infrastructure existante, le tracé est représenté par une légende décrivant l'impact sonore prévisionnel : soit par un accroissement des niveaux sonores globaux (impact négatif), soit par une diminution (impact positif).

B.5 ANALYSES

Le module Analyst du logiciel Predictor permet de réaliser les cumuls des niveaux sonores entre eux et de restituer les cartes de bruit par famille de source (routes fer industrie et avions, ainsi qu'en cumul le cas échéant) pour les indices acoustiques L_n et L_{den} (soit respectivement sur les périodes nuit et indice de 24h).

La représentation de la répartition des niveaux sonores sur les cartes est indicative. Il ne s'agit pas de calculs ni de représentation détaillés, mais d'une représentation globale de la répartition des niveaux sonores estimés.

Predictor Analyst permet ensuite de calculer les nombres d'établissements sensibles et de population exposés aux différentes sources sonores sur les différents indices acoustiques ; la valeur maximale calculée sur les différentes façades d'un bâtiment lui est affecté ainsi qu'à l'ensemble de la population qu'il contient.
Là aussi, les résultats sont indicatifs parce que, d'une part les calculs sont estimatifs et les résultats arrondis à la centaine près, d'autre part les données de base pour l'établissement de ces répartitions de population ne sont pas d'une grande précision (données par ilot datant de 1999).

L'article L572-6 du code de l'Environnement (Chapitre II) précise que les plans de prévention du bruit, plans qui sont établis postérieurement aux cartes de bruit stratégiques, recenseront les personnes exposées à un niveau de bruit excessif ainsi que les sources de bruit dont les niveaux devraient être réduits ; ces plans prévoient également la protection des zones calmes.
Les valeurs limites concernant les habitations et établissements d'enseignement ou de santé, sont fixées par l'arrêté du 4 avril 2006 et indiquées dans le *Tableau 1* ci-dessous comme étant :

Valeurs limites en dB(A)				
Indicateurs de bruit	Aérodromes	Route et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
L_{den}	55	68	73	71
L_n	/	62	65	60

Tableau 1 : Valeurs limites visées à l'article 3 du décret du 24 mars 2006.

Ces valeurs servent de base à la réalisation des cartes de conflit de type c (dépassements des seuils).

C DONNEES COLLECTEES

C.1 TRAVAIL PREALABLE

La DDEA et le Conseil général ont réalisé un travail préparatoire de collecte des données nécessaires pour le marché d'étude. Ils ont notamment établi les contacts utiles avec les autorités compétentes, effectué la collecte des données nécessaires auprès de ces organismes, fait la synthèse de ces informations.
Par ailleurs, d'autres données générales, utiles à l'ensemble du territoire d'étude, ont été fournies par la DDEA et le Conseil général, données parfois elles-mêmes collectées auprès d'autres propriétaires de données, notamment auprès de BruitParif, RFF, la DREIF.
Des conventions de mise à disposition des données ont été signées entre la DDEA et Impédance, et entre le Conseil général et Impédance pour leur utilisation.

Les données brutes, fournies sous différents supports (papier, formats numériques divers) et sous différentes formes (trafics uvp, en TMJA, par heures de pointes, etc.) par les autorités compétentes, ont ensuite été transmises à Impédance.
Impédance les a ensuite triées et formatées.

Ces données ne sont pas toutes utiles ou utilisables. Nous en faisons la synthèse ci-après.

C.2 DONNEES GERERALES

C.2.1 GEOMETRIE 3D

C.2.1.1 Terrain

La Direction des Systèmes d'information du Conseil Général a fourni les données géométriques de base nécessaires au modèle, datant de 2005 :

- BD-TOPO Pays 3D de l'Institut Géographique National (IGN).
- Modèle Numérique de Terrain (MNT).

Ces données sont relatives notamment au terrain (courbes de niveau, merlons, pieds et sommets de talus…) et au bâti (tous types).
Elles sont fournies sur support informatique : bases de données au format shapefile ; la projection utilisée est le Lambert Zone I.
Une convention entre Impédance et le CG95 a été signée pour la remise des données issues de l'IGN.

C.2.1.2 Protections acoustiques

Les données relatives aux protections acoustiques routières de type murs/écrans sont fournies par la DDEA et le Conseil général, elles contiennent des informations relatives à la localisation, la nature des matériaux utilisés, la hauteur des ouvrages.
Toutes les informations n'étaient pas disponibles sur tous les ouvrages, et ont parfois été complétées par Impédance à l'aide d'un repérage sur le terrain. La source d'information relative aux écrans est indiquée dans la base de données.

Les protections acoustiques le long du réseau ferroviaire ne concernent a priori que la ligne n°272000 (source RFF/SNCF) sur les communes de Garges lès Gonesse, Arnouville lès Gonesse et Gonesse ; elles ont été intégrés à partir de données disponibles sur fond Autocad et à l'aide d'un repérage sur le terrain.

C.2.2 BATI

En plus de la géométrie 3D, la base BD-TOPO fournie par le Conseil général contient des informations utiles à l'usage des bâtiments ; nous l'utilisons ici pour la détermination des établissements sensibles (enseignement, santé et soins) et des bâtiments d'habitation.

Une base de données complémentaire relative aux bâtiments publics, utile à la détermination des établissements sensibles, est fournie par la DDEA ; cette base sera croisée avec celle de la BD-TOPO.

C.2.3 POPULATIONS

Il s'agit des données DENSIMOS de l'IAURIF (données de l'INSEE représentées par ilots urbanisés) datant de 1999.

Ces données sont retravaillées par nos soins pour plus de précision : une répartition de la donnée de population par ilot est réalisée vers chaque bâtiment d'habitation qui le compose, et ceci, proportionnellement au volume du bâtiment considéré.

Certains bâtiments en principe à usage d'habitation, marginaux, ne sont pas compris dans un ilot ; pour ceux-ci, un ratio d'un occupant pour 250m^3 de bâti d'habitation est pris en compte pour ces derniers.

C.2.4 ENVIRONNEMENT

Le mode d'occupation du sol est important en vue de la recherche ultérieure de zones calmes, en fonction notamment de la fréquentation des lieux et de leur usage ; les données pouvant être utiles sont :

- La base de données MOS (mode d'occupation des sols, la localisation des bois urbains, des zones de loisirs, les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), etc.
- Les Espaces Naturels Sensible (ENS).
- Les secteurs d'activités qui sont issus de la BD-CARTO de l'IGN.

Egalement, nous sont fournis pour les contrôles de géométrie, de présence d'objet et d'occupation des sols, les vues aériennes :

- Orthophotos de 2003 sur tout le département ;
- Orthophotos de 2005 sur Cergy-Pontoise.

C.2.5 DONNEES METEOROLOGIQUES

Le guide du SETRA relatif à la production des cartes de bruits stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires préconise des valeurs d'occurrences météorologiques *p* favorables à la propagation sonore à partir de données disponibles le jour : *p(6h-22h)*, et la nuit : *p(22h-6h)* :

$$p(6h\text{-}18h) = 7/6\ p(6h\text{-}22h) - 1/6\ p(22h\text{-}6h)$$
$$p(18h\text{-}22h) = 1/2\ p(6h\text{-}22h) + 1/2\ p(22h\text{-}6h)$$

Les valeurs présentes dans la Nouvelle Méthode de Prévisions du Bruit (NMPB) pour le jour et la nuit sont relevées pour la zone relative au territoire du Val d'Oise (Annexe 1 de la méthode) ; les données complémentaires sur les périodes jour et soirée sont calculées à partir de ces valeurs.
L'ensemble des valeurs est synthétisé dans le *Tableau 2* ci-dessous :

Direction Emetteur-Récepteur	40°	80°	120°	160°	200°	240°	280°	320°	360°
Journée (6h-22h) en %	31	31	31	36	43	46	47	42	38
Jour (6h-18h) en %	23	23	22	28	35	38	40	34	31
Soirée (18h-22h) en %	55	55	57	62	66	69	69	66	61
Nuit (22h-6h) en %	79	79	83	87	89	92	91	89	83

Tableau 2 : Valeurs d'occurrences météorologiques favorables à la propagation sonore.

C.3 DONNEES ROUTIERES

C.3.1 RESEAU PRINCIPAL : AUTOROUTES, RN, RD

Les sources de données relatives aux autoroutes, routes nationales (RN) et routes départementales (RD) sont multiples :

- La base de données du classement (BD-Classement) des infrastructures routières sert de point de départ : elle est fournie sous forme géométrique 2D géoréférencée (MapInfo). Elle comprend les attributs utilisés pour le classement sonore préfectoral des routes. Cette base est utile essentiellement pour son découpage des voies routières en tronçons acoustiques homogènes (tronçons d'une même émission sonore, les paramètres acoustiques y sont constants : trafic, vitesse, rampe, revêtement, etc.).
  Les données des trafics ne sont pas utilisables directement puisqu'ils datent de 2000-2001 ou avant, également les périodes de référence étaient celles du jour (6h-22h) et de la nuit (22h-6h).
  Les vitesses moyennes de circulation correspondent aux vitesses réglementaires.
  Les données relatives à la nature de revêtements, aux circulations (fluide ou pulsée) et aux rampes sont a priori utilisables.
  Bien entendu, le classement sonore des voies sera utilisé pour l'établissement des cartes des secteurs affectés par le bruit conformément à la réglementation.
- Données de trafics horaires de 2006 tous véhicules (TV) sur tables Excel : ces données sont issues de comptages permanents (SIREDO) et de comptages temporaires (typiquement sur une semaine représentative).
  Ces données sont exploitées afin de déterminer les répartitions des trafics par période réglementaire jour (6h-18h), soir (18h-22h) et nuit (22h-6h).
- Proportions de poids-lourds sur les Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) de 2006. En l'absence de données horaires ou par périodes, ces données sont utilisées afin d'estimer la part des trafics de poids-lourds sur les périodes réglementaires jour (6h-18h), soir (18h-22h) et nuit (22h-6h). Pour cela, nous utilisons les formules prescrites dans la note n°78 du SETRA relative au calcul prévisionnel de bruit routier et aux profils journaliers de trafic sur routes et autoroutes interurbaines (février 2007).
- Localisation des giratoires et feux de circulation sur plans : ces informations sont utilisées pour le contrôle de la prise en compte du mode de circulation.
- Infrastructures en projet et trafics associés : celles-ci sont localisées sous MapInfo.

La *Figure 2* ci-après repère le réseau routier pour lequel les données utiles à la modélisation sont disponibles.

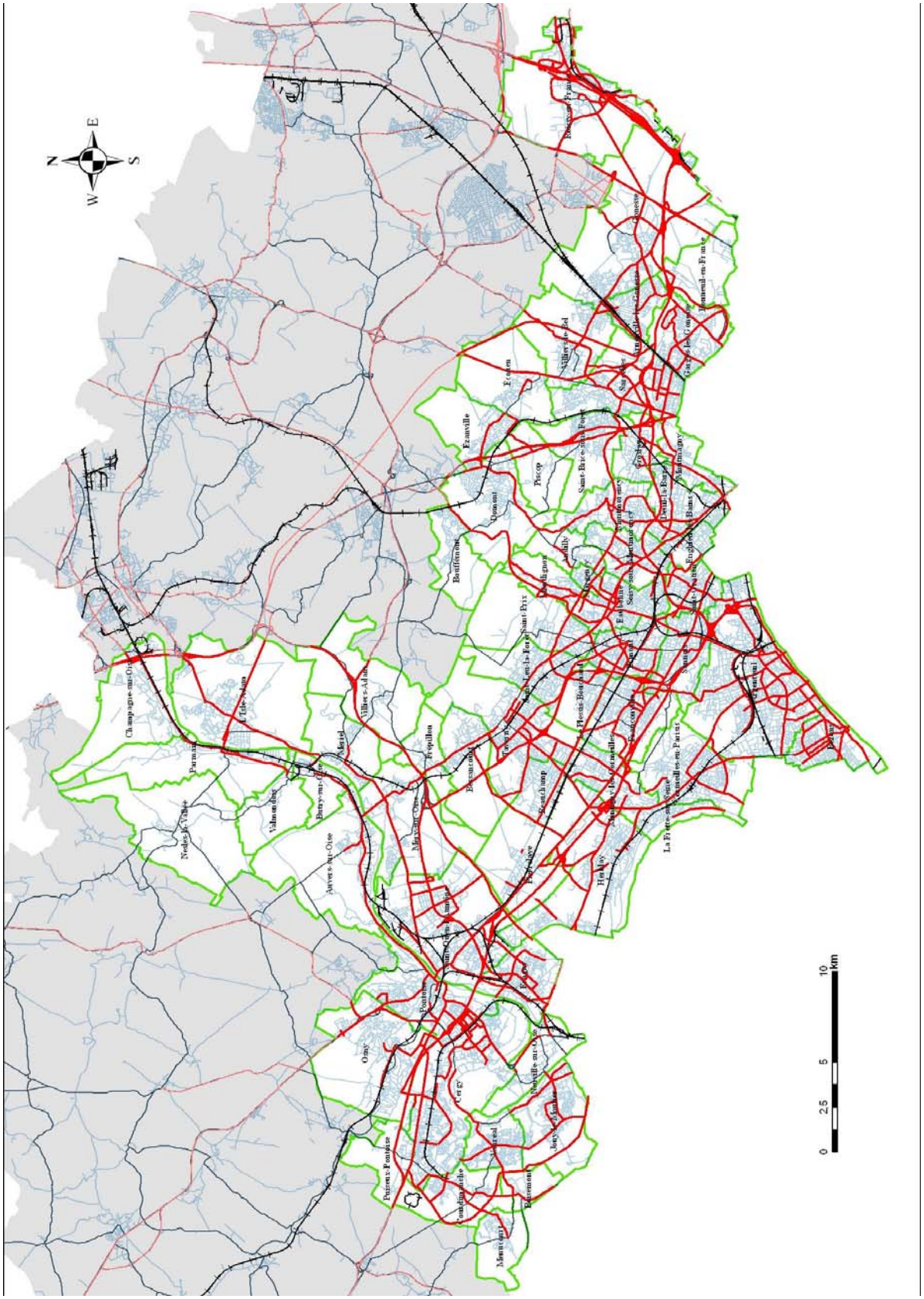


Figure 2 : Réseau routier principal renseigné (en rouge).

C.3.2 RESEAUX LOCAUX

Là aussi, les données sont multiples et encore plus hétérogènes que pour le réseau principal du département.
Le plus souvent, les données fournies concernent des valeurs de comptages de trafics (typiquement sur une semaine) sur les réseaux principaux des communes ou sur ceux devant subir des modifications à la suite de projet de réalisations (typiquement d'une ZAC) ; ces informations sont données pour la plupart aux formats papier ou numériques (images/pdf).
Les données disponibles sont typiquement disponibles en « unité de véhicule particulier » (uvp) ou bien en VL (véhicules légers) et PL (poids lourds).
Souvent, les comptages sont réalisés aux heures de pointes (HP), du matin (HPM) et/ou du soir (HPS).

Ainsi, ces données sont rarement exploitables directement (données moyennes horaires rares) et doivent faire l'objet d'interprétations pour les répartitions de trafics VL/PL sur les périodes jour (6h-18h) soir (18h-22h) et nuit (22h-6h).
C'est ce qui est présenté au *Paragraphe D.4* plus loin.

L'ensemble du réseau routier étant modélisé, par défaut, pour les voies dont les trafics ne sont pas renseignés par des comptages, les voies ont été classées en quatre catégories dont les hypothèses sont inspirées de celles du guide d'élaboration de la cartographie sonore, elles sont les suivantes :

- 1-trafic compris entre 3000 et 5000 véhicules par jour
- 2-trafic compris entre 1500 et 3000 véhicules par jour
- 3-trafic compris entre 500 et 1500 véhicules par jour
- 4-trafic égal à 250 véhicules par jour

La première catégorie concerne plutôt des voies artérielles de type inter-quartier et/ou assurant une liaison vers une voie classée. La seconde concerne plutôt des voies pouvant desservir une zone résidentielle. La troisième concerne de la circulation locale faible, intermédiaire avec la dernière catégorie pour laquelle on se trouve en voie sans issue.
Dans la pratique, c'est la valeur médiane des volumes de trafics de la fourchette de la catégorie qui est prise en compte, la distribution par périodes jour/soir/nuit est conforme aux indications du guide du Certu.
Une valeur forfaitaire de proportion de poids-lourds a été fixée à 5%, ou éventuellement à 10% si la voie est connue pour être circulée par plus de poids-lourds ou encore si elle se trouve à proximité de zone d'activités.
Des données pour la catégorie de circulation et pour les valeurs forfaitaires de proportions de poids-lourds ont été affectées par certaines autorités compétentes ; les tronçons restants non renseignés ont ensuite été classés dans les quatre catégories par la DDEA.

C.4 DONNEES FERROVIAIRES

Le réseau concerné est repéré sur la *Figure 2* précédemment (réseau ferré en noir).

Les informations utiles sont à l'origine de RFF :

- Base de données RFF : sous forme géométrique 2D et schématique, sous MapInfo : des arcs rectilignes sont tracés pour chaque tronçon acoustiquement homogène entre deux points géoréférencés. A chaque arc ferroviaire correspond un identifiant.
  Des tables Excel sont associées à cette base comprenant chacune la liste des identifiants des arcs et les informations suivantes :
  - Table des trafics jour / soir / nuit pour les différents engins en circulation sur l'arc, pouvant apparaître sur plusieurs lignes pour un même engin : cette base nécessite un reformatage (voir *Paragraphe D.5* plus loin). Dans cette table figurent également les vitesses maximales de circulation des engins.
  - Table des vitesses sur infrastructure : Il ne s'agit pas de la vitesse réelle des trains, ni de la vitesse commerciale, mais de la vitesse maximale de circulation ; nous tenons compte dans un premier temps de la valeur minimale entre vitesse engin et vitesse infrastructure. Ces données seront probablement à ajuster au cours de la Phase 3 de l'étude.
  - Table de présence des tunnels par Position Kilométrique (PK), ils sont déjà présents dans la base géométrique, cette table n'est pas utilisée.
  - Table de présence de ponts métalliques : bien qu'ayant une influence très locale, les ponts sont pris en compte ici, considérant qu'ils génèrent une émission sonore supérieure moyenne de +5 dB(A) (de +5 à +10 dB(A) en réalité) par rapport à une voie ferroviaire classique.
  - Table de présence des appareils de voies : les appareils de voies ont une influence acoustique très locale (+6 dB(A) par rapport à une voie rectiligne)) non prise en compte dans le modèle.
  - Table sur la nature des traverses : prise en compte ici car ayant une influence sur l'émission sonore de toute l'infrastructure (+3 dB(A) pour une voie montée sur traverses en bois par rapport à des traverses béton).
  - Table sur la nature de la pose des rails : prise en compte ici car ayant une influence sur l'émission sonore de toute l'infrastructure (+3 dB(A) pour une voie montée avec des rails courts par rapport à des longs rails soudés (LRS)).

- Classement sonore des voies ferroviaires fourni sur fichiers Autocad par commune. Les données sont transcrites dans la couche ferroviaire de la base acoustique. Le classement est utilisé pour l'établissement des cartes des secteurs affectés par le bruit conformément à la réglementation.
- Infrastructures en projet : données sur plan papier et au format Shapefile. Données de trafics prévisionnels. A reporter dans la base de données.

C.5 DONNEES RELATIVES AUX ICPE-A

Les données relatives aux ICPE-A sont de diverses origines :

- Données Bruitparif : elles concernent la liste et le géoréférencement des installations classées pour la protection de l'environnement sur tout le département. La localisation de ces entreprises est basée sur leur adresse postale et Bruitparif a parfois eu du mal à les placer correctement (adresses du type nom de ZAC) et les ICPE sont alors situées par défaut au centre de la commune concernée ; dans la mesure du possible, en cas d'erreur reconnue de notre part (campagnes de mesures, localisations au centre de la commune), Impédance a replacé correctement ces entreprises mais il est très probable que des erreurs de localisation soient restées dans la base de données.
- Bruitparif a réalisé des campagnes de mesurages acoustiques sur certaines installations en vue de leur caractérisation acoustique. Les résultats de ces investigations sont exploités dans la phase suivante de l'étude.
- Données de la Préfecture relatives aux études d'impact des installations : Ces documents ont déjà été fournis pour certaines installations, ils possèdent parfois des informations significatives sur leurs horaires d'activités et sur les niveaux sonores générés par les installations en limites de leur propriété.
- L'annexe à la lettre de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques du 14 novembre 2007 relative à l'application aux installations classées de la circulaire du 7 juin 2007 en matière de cartes de bruit : Elle donne notamment une liste des activités reconnues bruyantes, non exhaustive, mais pouvant servir de base pour un tri sélectif des activités à examiner en priorité.
- Les établissements signalés bruyants par les communes (généralement à la suite de plaintes).

Par ailleurs, Impédance a complété ces informations par une campagne de mesurages acoustiques en 9 points (voir chapitre E).

Les activités potentiellement bruyantes traitées en tranche conditionnelle 2 sont listées dans le *Tableau 3* ci-après.

Autorité	Commune	Etablissement	Adresse	Activité
CA Argenteuil-Bezons	Bezons	ANTONUTTI DELMAS	115 rue Casimir Perrier	Locations de véhicules industriels avec conducteur
	Argenteuil	Atelier SNCF	38 rue Poirier Fourier	Atelier d'entretien
	Argenteuil	Station de lavage	rue de Salonique	Activité bruyante
CA Val de France	Villiers le Bel	Le garage de Paris	28 rue de Paris	Bruit de l'activité
	Garges lès Gonesse	CORA	bd de la Muette	Centre commercial + station service
	Garges lès Gonesse	SCI TRANSMURS	avenue des Morillons	société de transport
	Garges lès Gonesse	SMTP	3-7 bd de la Muette	Atelier garage et stockage de matériaux TP

Tableau 3 : Activités potentiellement bruyantes intégrées aux cartes de bruit des ICPE-A dans le cadre de la tranche conditionnelle 2 (TC2)

C.6 DONNEES RELATIVES AUX AEROPORTS

Les données relatives aux aéroports de Roissy Charles de Gaulle, du Bourget et de Cormeilles-Pontoise ont été fournies par la DGAC.

Il s'agit de maillages de points sur le territoire du département, renseignés des attributs de niveaux sonores générés par le trafic de 2006 pendant les périodes jour, soir et nuit.

Ces résultats sont utilisés tels quels dans les cartes et analyses dans la suite.

C.7 PROJETS

L'accroissement « naturel » des volumes de trafics routiers n'est pas pris en compte dans la cartographie (remarque : celui-ci aura à l'horizon 2015 un effet minime sur les niveaux sonores qui ne serait pas visible quasiment sur les cartes de bruit)

Les projets pris en compte sont des projets d'infrastructures routière ou ferroviaire qui seront effectivement réalisés et pour lesquels une information est disponible, vis-à-vis de l'impact sonore et/ou des trafics prévisionnels.

Les projets répertoriés et pour lesquels une information est disponible sont récapitulés dans le *Tableau 4* page suivante, en fonction de l'avancement, à savoir si le projet est soumis à enquête publique ou bien si simplement son emplacement est réservé dans un document d'urbanisme.
Il est également indiqué s'il s'agit d'une modification d'une infrastructure existante.

Projet concerné	Enquête Publique	Emplace-ment réservé	Modifi-cation	Remarque
Déviation de Montlignon		X		
déviation de la D370		X		
déviation de la D84		X		
liaison entre la D928 et la D311	X			
Avenue du Parisis		X		
Section Est de l'avenue du Parisis entre l'A1 et la D84	X			
V88 (déviation Sud-Ouest de Cergy)	X			Impact sonore faible a priori (pas d'impact sur les seuils bas de la cartographie sonore)
Projet de transport en commun en site propre entre Saint-Denis et Sarcelles	X			Traité comme une modification dans l'étude d'impact sonore
prolongement de la francilienne A104		X		
contournement Est de Roissy	X			
aménagement d'une 5e file d'entrecroisement sur l'A15 entre l'Avenue du Parisis et l'A115	X		X	
aménagement d'un échangeur entre la N184 et l'A15			X	
Tangentielle Nord	X			Traité comme une modification dans l'étude d'impact sonore
Prolongement Tram T2	X			Traité comme une modification dans l'étude d'impact sonore
Nouvelle fréquence RERA			X	
Déviation de la RD14 Cléry en Vexin	X			
Ecrans acoustiques programmés par le CG95			X	
Enrobés programmés par le CG95			X	

Tableau 4 : Liste des projets considérés dans l'étude.

D MISE EN FORME DES DONNEES

Une base de données comportant l'ensemble des éléments utiles à la cartographie sonore a été réalisée sous ArcView, elle comprend la géométrie du modèle ainsi que les paramètres acoustiques, et également les informations utiles aux repérages et analyses (communes, établissements sensibles, populations, etc.)

Ces données ont été ajustées afin de pouvoir être interprétées directement par le logiciel acoustique Predictor.

D.1 PROJECTIONS GEOGRAPHIQUES

La projection géographique normalisée utilisée pour la base de données de la DDEA est celle du Lambert II Carto. Les éléments ajoutés manuellement sont saisis avec cette projection.
Les données du Conseil Général sont projetées en Lambert Zone I.
Les données RFF sont projetées en Lambert II étendu, les arcs sont schématiques, liés entre eux par des nœuds géoréférencés.
Les données de la DGAC sont référencées en WGS84 (latitude / longitude) et sont converties en Lambert.
Les données de la DDEA sous MapInfo sont converties au format Shapefile.
Il en résulte une bonne superposition avec la base géographique fournie par le Conseil général.

D.2 BATI ET POPULATIONS

Le bâti de la BD-TOPO 3D est utilisé. Les bâtiments sont classés en trois catégories (3 fichiers distincts) : les habitations, les établissements sensibles (renseignés sur leur usage : enseignement ou santé) ainsi que les bâtiments d'activités (industrie, commercial, agricole).
Ces données sont ajustées à l'aide de l'autre source relative aux établissements sensibles fournie par la DDEA.

Les données de populations sont retravaillées par nos soins pour plus de précision : une répartition de la donnée de population par ilot est réalisée vers chaque bâtiment d'habitation qui le compose, et ceci, proportionnellement au volume du bâtiment considéré.
Certains bâtiments en principe à usage d'habitation, marginaux, ne sont pas compris dans un ilot ; pour ceux-ci, un ratio d'un occupant pour 250m^3 de bâti d'habitation est pris en compte pour ces derniers.

D.3 PROTECTIONS ACOUSTIQUES ROUTIERES

Les protections acoustiques routières, existantes et en projet, sont géoréférencées.
Les attributs de hauteurs et sur la nature des matériaux manquants pour la situation existante sont renseignés manuellement, d'une part à partir d'informations disponibles sur papier, d'autre part à l'aide du repérage sur le terrain réalisé par Impédance, sur :

- Méry/Oise : RN184 (écrans et merlons)
- Méry/Oise : A115 (écrans et merlons)
- Bessancourt : A115 (merlons)
- Pontoise : RD915 (écran)
- Franconville : RD140 et A115 (écrans)
- Sannois : A15 (écrans)

Les protections acoustiques en projet sont bien référencées et renseignées d'un attribut de hauteur d'écran.
Les données de la DDEA sous MapInfo sont converties au format Shapefile.
Il en résulte une bonne superposition avec la base géographique fournie par le Conseil général.

D.4 TRAFICS ROUTIERS ACTUELS – VALEURS FORFAITAIRES

D.4.1 POIDS-LOURDS

D.4.1.1 Réseau principal

Sur le réseau routier principal, l'information sur les proportions de poids-lourds (PL) n'est disponible que sur les trafics moyens journaliers annuels (TMJA).
La table Excel des données de trafics TMJA est jointe à celle des volumes de trafics à l'aide de l'attribut PM afin de récupérer l'information de la proportion de poids-lourds exprimée en pourcentage par l'attribut POURC_PL.

Pour les réseaux locaux, la forfaitisation des trafics est décrite au paragraphe C.3.1.2.

D.4.2 VOLUMES

D.4.2.1 Réseau principal

Les données fournies par tranches horaires pour 2006 en volumes de trafics tous véhicules (sous Excel), sont exploitées afin de déterminer les trafics moyens horaires TV sur les périodes jour (6h-18h) soir (18h-22h) et nuit (22h-6h).
Des moyennes sont établies à partir des valeurs horaires moyennes établies sur chaque mois. Les moyennes des deux sens de circulation, le cas échéant, sont sommées pour l'obtention des débits moyens.
On obtient ainsi les *valeurs moyennes horaires tous véhicules (TV) des débits* : QTV_DAY QTV_EVE QTV_NIG respectivement pour le jour, le soir et la nuit.

Les *trafics moyens horaires des poids-lourds* (PL), sont obtenus par la connaissance des valeurs des trafics moyens journaliers annuels (TMJA) de 2006, connus en tous véhicules (TV) ; il s'agit de l'attribut : TMJA_TV.
Les proportions de poids lourds sur les trafics ne sont connues que sur le TMJA_TV, elles sont exprimées en pourcentage par l'attribut : POURC_PL.
Les Trafics Moyens Journaliers Annuels des poids-lourds TMJA_PL sont égaux à :

TMJA_TV x POURC_PL.

Les valeurs moyennes horaires des trafics de poids-lourds (PL) : QPL_DAY QPL_EVE QPL_NIG respectivement pour le jour le soir et la nuit, sont calculées à l'aide des formules du SETRA (note n°78). Celles-ci sont indiquées dans le *Tableau 5* ci-après.

Débit / Catégorie de voie	QPL_DAY	QPL_EVE	QPL_NIG
Autoroute longe dist. ALD	TMJA_PL / 2000	TMJA_PL / 2000	TMJA_PL / 3900
Autoroute régionale AR	TMJA_PL / 1700	TMJA_PL / 2800	TMJA_PL / 5000
Route interurbaine longue distance RLD	TMJA_PL / 1700	TMJA_PL / 2700	TMJA_PL / 5100
Route interurbaine régionale RR	TMJA_PL / 1600	TMJA_PL / 3400	TMJA_PL / 7300

Tableau 5 : Valeurs forfaitaires des trafics moyens horaires des poids-lourds selon la méthode du SETRA (note n°78).

Les voies étudiées sont classées dans les catégories établies par le SETRA, en autoroute (A) ou route interurbaine (R), de longue distance (LD) ou régionale (R), cela automatiquement sous Excel, en fonction des trafics moyens annuels et des proportions de poids-lourds supportés par l'infrastructure.

Les *trafics moyens horaires des véhicules légers* (VL), respectivement pour le jour le soir et la nuit, sont déduits de la connaissance des valeurs TV et PL précédentes :

QVL_DAY = QTV_DAY - QPL_DAY
QVL_EVE = QTV_EVE - QPL_EVE
QVL_NIG = QTV_NIG - QPL_NIG

D.4.2.2 Réseaux locaux

La base de BD-Classement nécessite pour une partie du réseau (RD les moins circulées et voies communales), la mise à jour des trafics routiers (utilisation de données de 2000-2001 ou antérieures) conformément aux hypothèses de croissance des volumes, propres à chaque infrastructure, prises lors de l'établissement du classement.

Lorsque les données horaires des volumes des trafics sont disponibles, les répartitions sur les périodes jour (6h-18h) soir (18h-22h) et nuit (22h-6h) correspondantes sont calculées.

Lorsque l'information est partielle, données en uvp, aux heures de pointes, en trafics moyens journaliers annuels (TMJA), etc., les répartitions de trafics appliquées sont conformes aux indications du guide du CERTU.

Pour exemples :

Trafics des véhicules légers (VL) et poids-lourds (PL) en fonction des données uvp :

VL = UVP (1-%PL/100) / (1+ %PL/100)
PL = UVP (%PL/100) / (1+ %PL/100)

Trafics moyens des véhicules légers (VL) et poids-lourds (PL) en fonction des données aux heures de pointes :

TMJA(VL) = 50 (HPM/7.1 + HPS/8.4)
TMJA(PL) = 50 (HPM/7.2 + HPS/5.8)

Trafics moyens des véhicules légers (VL) sur les périodes jour / soir / nuit en fonction des données moyennes journalières :

TM6h-18h(VL) = 6.2 TMJA(VL) / 100
TM18h-22h(VL) = 4.9 TMJA(VL) / 100
TM22h-6h(VL) = 0.7 TMJA(VL) / 100

D.4.3 VITESSES

D.4.3.1 Réseau principal

Les données sont fournies par tranches de vitesses, en volumes de trafics tous véhicules (sous Excel). Elles sont exploitées afin de déterminer les vitesses moyennes TV sur chacun des axes routiers étudiés. On obtient ainsi les *valeurs moyennes horaires tous véhicules (TV) sur 24h des vitesses,* sous l'attribut :

VTV_24H (ou VTV) exprimé en km/h.

Nous n'avons pas d'information sur ses variations par périodes, les mêmes valeurs seront considérées sur chacune, tel que préconisé par le SETRA.

Nous n'avons pas d'information non plus par type de véhicule VL et PL. Nous utilisons, sur la base des valeurs forfaitaires proposées par le SETRA, leurs écarts respectifs selon le type de route ; cela nous conduit aux formules suivantes pour les vitesses moyennes des PL et VL, les attributs VPL et VVL respectivement :

$$VPL = VTV - (E \times QVL)/(QVL+QPL)$$
$$VVL = VPL + E$$

où E représente l'écart de vitesses entre VL et PL, donné par le *Tableau 6* ci-après.

Route	En agglomération	A chaussée unique	A chaussée séparée	Rapide urbaine	Autoroute
E (km/h)	0	10	25	30	40

Tableau 6 : Ecarts de vitesses VL et PL selon la nature de la route.

D.4.3.2 Réseaux locaux

A défaut des valeurs réelles fournies ou estimées, sont prises en compte soit les vitesses réglementaires sur l'infrastructure appliquées pour tous les véhicules, soit la valeur de 45 km/h.

D.4.4 ECOULEMENTS – RAMPES – REVETEMENTS

Les écoulements du trafic seront considérés comme fluide pour la plupart. Conformément au guide du CERTU, seuls les circulations en zone 30 et à carrefours à feux seront considérés comme pulsées.

Les rampes sont calculées dans la base de données 3D, pour chaque segment de route.

Les revêtements routiers pris en compte sont soit standards, soit de type enrobé drainant / enrobé peu bruyant, soit de type pavés.

D.5 MISES EN FORME DES TRAFICS FERROVIAIRES

La base de données RFF a été retravaillée :

- La représentation des arcs homogène sous forme schématique 2D sert de référence.

- Les données des volumes de trafics sont homogénéisées de manière à obtenir pour chaque arc unique homogène, des attributs uniques relatifs à chaque engin. On obtient ainsi pour chaque engin baptisé « ENG-X », des attributs dont le nom est limité à 8 caractères, du type : QJ_ENG-X QS_ENG-X QN_ENG-X respectivement pour le jour, le soir et la nuit. Par exemples, QJ_TGVA, QS_V2N, QN_Z5300, etc.

- Les données de vitesses sont introduites par le minimum relevé entre la vitesse d'infrastructure et la vitesse d'engin. Ce travail est réalisé manuellement. Une valeur plancher de 60 km/h est imposée à l'ensemble des circulations, correspondant à la limite de validité des calculs acoustiques ferroviaires. IL en résulte des attributs uniques selon la période considérée du jour du soir ou de la nuit, exprimés pour un engin baptisé « ENG-X », par l'attribut :
  V_ENG-X

- Les segments de voies relatifs aux ponts métalliques sont créés.

- Les attributs relatifs à la nature des traverses et des rails sont ajoutés manuellement, par les attributs respectifs suivants :
  TRAVERSE : indication sur la nature « bois » ou « béton ».
  RAIL : indication sur la nature « court » ou « LRS ».
  De même, la présence de pont métallique est mentionnée par l'attribut :
  PONT_M : indication 1 (vraie) ou 0 (fausse).

D.6 SYNTHESE DES DONNEES DE TRAFICS

Les données collectées relatives aux paramètres acoustiques étaient très dispersées ; comme décrit précédemment nous avons réalisé une synthèse des informations, à la fois à l'aide de jointures de tables de données - ces tables étant elles-mêmes créées ou calculées - et aussi par des saisies manuelles complémentaires.

Les données sont assemblées dans deux dossiers relatifs aux « situation actuelle » et « situation de projet ».

Pour la suite de l'exploitation des données routières et ferroviaires par le logiciel acoustique Predictor, un transfert d'attributs acoustiques (données de trafics, revêtement, pente, etc.) a été réalisé du tracé 2D vers le tracé géographique réel de la BD-Topo 3D.

D.7 DONNEES ICPE

Une sélection des activités potentiellement bruyantes a été réalisée à l'aide des informations retournées par les communes et vis-à-vis de la liste communiquée par la DPPR. Des renseignements complémentaires ont été recherchés en priorité sur ces installations auprès de la Préfecture (partie acoustique d'études d'impact).

Par ailleurs, certaines de ces entreprises ont fait l'objet de caractérisation acoustique à l'aide de mesures in situ par Bruitparif. Impédance a enrichi cette base de données à l'aide de sa propre campagne de mesures.

Il existe 322 ICPE-A sur le territoire d'étude ainsi que 7 activités traitées dans le cadre de la tranche conditionnelle 2.
Sur la base de l'ensemble de ces données, les entreprises ont été classées selon leur enjeu : enjeu faible, enjeu moyen ou enjeu fort (les données de base SIG sont dénommées en fonction de cet enjeu). Toutes ont fait l'objet d'une représentation mais les émissions sonores correspondantes sont plus ou moins importantes :

- Enjeu faible : il s'agit d'activités dont l'émission sonore est nulle ou faible et/ou sans impact sonore potentiel vers des zones sensibles, habitées ou habitables (*Stockage et récupération de déchets, Commerces, etc.)*
- Enjeu moyen : il s'agit d'activités pour lesquelles les émissions sonores ont été caractérisées comme assez bruyantes ou potentiellement bruyantes, par des mesures ou sur la base des arrêtés d'exploitation ou à partir de similitudes établies par d'autres cartographies, et risquent d'impacter des zones sensibles (*Chaufferies urbaines, Exploitations de carrières, etc*.).
- Enjeu fort : il s'agit d'activités dont les émissions sonores sont fortes et risquent de concerner des riverains en zone de dépassement de seuil *(Déchets et traitement, Centrales d'enrobés, Chantiers-construction-terrassement, etc.)*

Le filtrage par code rubrique (conformément à la circulaire du 7 juin 2007 relative à l'élaboration des cartes de bruit) a permis d'établir une liste de 135 ICPE-A jugées potentiellement bruyantes. Elles sont représentées sur la *Figure 3* ci-après selon leur impact potentiel, l'incertitude sur la caractérisation acoustique des établissements nous a conduits à les regrouper selon ces deux classes :

- activités à « enjeu faible ou moyen » représentées par des carrés ;
- activités à « enjeu moyen ou fort » représentées par des ronds.

Le reste des activités, au nombre de 187 en tout, est jugé comme ayant un enjeu faible ; elles ont simplement été géolocalisées et sont représentées par des triangles sur la *Figure 3*.

Les 135 entreprises potentiellement bruyantes ont été modélisées par des sources ponctuelles car leurs limites d'emprises ne sont pas connues dans la base de données initiale.
Il est d'ailleurs important de souligner ici que la géolocalisation même des activités présentes dans la base de données, et donc la localisation des sources de bruit modélisées, sont assez incertaines. Ce manque de précision pourra notamment faire l'objet de mises à jour pour les prochaines cartographies sonores.

Les durées de fonctionnement des entreprises ont été estimées de manière forfaitaire sur une base moyenne annuelle pour les périodes jour / soir / nuit.
Typiquement, ces valeurs forfaitaires, exprimées en pourcentage de la période, sont de : 100% le jour (6h-18h), 50% le soir (18h-22h), 10% la nuit (22h-6h). Cela correspond à des atténuations acoustiques respectivement pour le soir et la nuit de -3 dB(A) et -10 dB(A) par rapport au jour.
Ces valeurs ont été ajustées le cas échéant aux activités spécifiques (par exemple 50% sur les trois périodes pour une chaufferie fonctionnant en continu mais pendant la moitié de l'année seulement).

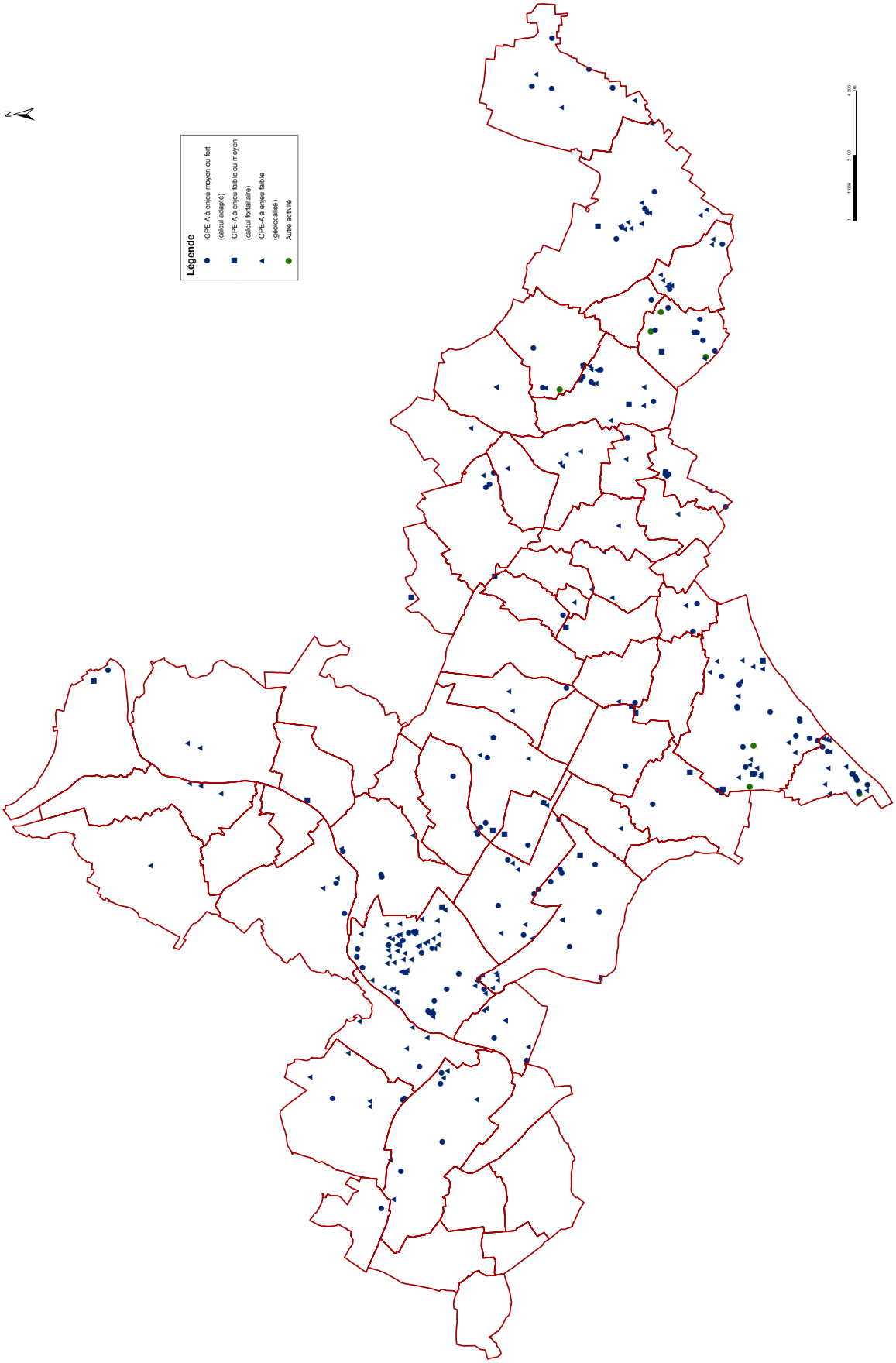


Figure 3 : Localisation des 322 ICPE-A et des 7 activités diverses modélisées

D.8 PROJETS

Les projets référencés au chapitre précédent sont représentés sur cartes selon diverses possibilités en fonction de la nature et de l'avancement du projet :

- Pour les projets dont seul l'emplacement est réservé, est représenté simplement, soit cet emplacement, soit le tracé lorsqu'il est connu.
- Pour les projets neufs ayant fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique, on utilise lorsqu'elle est disponible, l'étude acoustique réalisée. A défaut, les niveaux sonores futurs seront recalculés sommairement (c'est notamment le cas pour les projets d'écrans acoustiques).
- Pour les projets entrant dans le cadre de la transformation d'une infrastructure existante, le tracé est représenté par une légende décrivant l'impact sonore prévisionnel : soit par un accroissement des niveaux sonores globaux (impact négatif), soit par une diminution (impact positif).

D.9 POPULATIONS

Comme nous l'avons vu, l'affectation du nombre d'habitants par bâtiment d'habitation a été réalisée à l'aide d'une répartition des données fournies par ilot (voir *Figure 4* ci-dessous illustrant les îlots en rose), en fonction du volume des bâtiments d'habitation (en bleu) qui sont contenus dans cet îlot.

Figure 4 : Vue des points ilots de population (en rose) et du bâti d'habitation (en bleu).

On remarque sur cet exemple que l'ensemble des habitations n'est pas contenu dans un îlot. Pour celles-ci, une valeur forfaitaire égale à un habitant pour 250 m³ a été appliquée.

Dans la modélisation acoustique, une répartition de récepteurs de calculs est réalisée automatiquement sur chaque façade d'habitation, et à 4m de hauteur (exemple *Figure 5*).

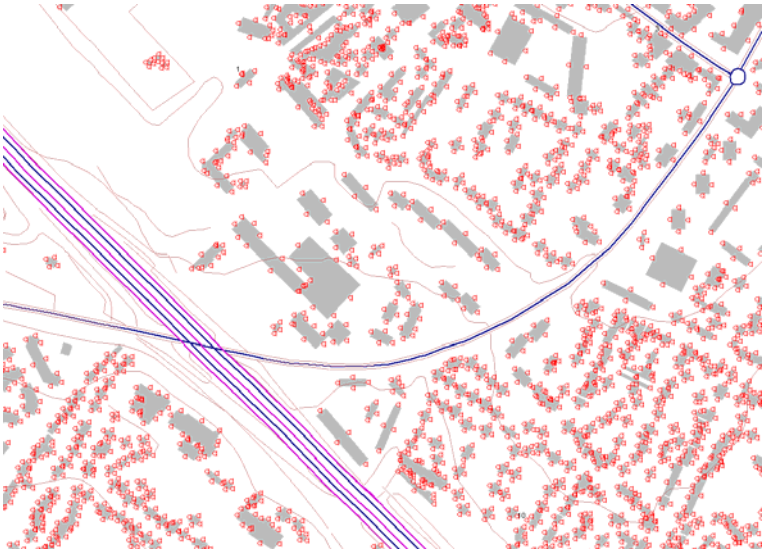


Figure 5 : Vue de points récepteurs en façades des habitations (sous Predictor).

Ensuite, le niveau sonore maximal relevé sur les récepteurs de calculs repartis sur toutes les façades de chaque bâtiment, est retenu pour l'affectation de la population de tout le bâtiment dans la tranche de niveau sonore concernée.

Cette analyse est faite en fonction des indicateurs Ln ou Lden, par famille de source sonore (route / fer), par infrastructure, les résultats sont donnés par commune et par agglomération.

D.10 BASE DE DONNEES FORMATEE

D.10.1 STRUCTURE DE LA BASE ESRI

Le dossier ESRI comprend les sous-dossiers suivants :

- actuel : pour la situation existante de référence (2006),
- projets : pour la situation de projets (horizon 2020 maximum),

chacun d'entre eux contient les sous-dossiers suivants :

- routes : les données relatives aux infrastructures routières
- fer : les données relatives aux infrastructures ferroviaires
- icpe-A : les données relatives aux données des installations industrielles (ICPE-A) ; ce dossier comprend un sous-dossier TC2 relatif aux activités potentiellement brutantes modélisées en tranche conditionnelle n°2.
- Avions : les données relatives au bruit des trois aéroports concernés.
- Ecran-routes : ce dossier contient les objets relatifs aux protections acoustiques routières.

- Ecran-fer : ce dossier contient les objets relatifs aux protections acoustiques ferroviaires.

D.10.2 STRUCTURE DE LA BASE MAPINFO

Le dossier MAPINFO possède la même structure que le dossier ESRI. Les données sont fournies au format MapInfo et accompagnées des tables Excel de référence.

D.10.3 METADONNEES

Les données sont renseignées et directement lisibles lorsqu'elles sont ouvertes sous ArcCatalog pour le format ESRI.

Ces métadonnées sont disponibles au format HTML ; les fichiers sont dans le dossier METADONNEES sur la racine du DVD fourni. Il existe un fichier pour chaque couche de données (routes, écrans, fer, icpe-A et avions en situations actuelle et de projet).

Globalement, toutes les informations relatives aux données sont rassemblées, avec notamment les descriptions de :

- Mots-clés
- Utilisation faite des données
- Description : contexte, méthodes de calculs
- Origine des données
- Date de mise à jour
- Prochaine mise à jour
- Fournisseur des données
- Projection spatiale utilisée
- Description de chaque attribut : nom, type, définition
- Conditions d'utilisation
- etc.

Une édition partielle de ces fichiers figure dans l'Annexe 4 du présent document, relative aux métadonnées fournies.

D.10.4 RESTITUTION SOUS SIG

Les cartes stratégiques réalisées sous Predictor Analyst sont restituées au format SIG (ArcView et MapInfo).
Les couleurs des niveaux sonores par tranches sont rendues conformément à la norme NFS 31-130 (en cours de modification).

Les différentes familles de cartes restituées conformément à la réglementation sont les suivantes :

a) Cartes d'exposition (ou cartes de "type a") : Cartes à réaliser en application de l'article 3-II-1°-a du décret du 24 mars 2006. Il s'agit de deux cartes représentant : - les zones exposées à plus de 55 dB(A) en L_{den} - les zones exposées à plus de 50 dB(A) en L_n pour l'année d'établissement des cartes. Elles représentent les courbes isophones de 5 en 5 dB(A).

b) Carte des secteurs affectés par le bruit (ou cartes de "type b") : Carte à réaliser en application de l'article 3-II-1°-b du décret du 24 mars 2006. Il s'agit d'une carte représentant les "secteurs affectés par le bruit" définis dans les arrêtés préfectoraux de classement sonore. Ces arrêtés de classement des infrastructures routières et ferroviaires datent de 2003 pour la plupart ; ils sont basés sur une évolution prévisionnelle des trafics à l'horizon 2015.

c) Cartes de dépassement des valeurs limites (ou cartes de "type c") : Cartes à réaliser en application de l'article 3-II-1°-c du décret du 24 mars 2006. Il s'agit de deux cartes représentant pour l'année d'établissement des cartes les zones où les valeurs limites en Lden et en Ln sont dépassées.

d) Cartes d'évolution (ou cartes de "type d") : Cartes à réaliser en application de l'article 3-II-1°-d du décret du 24 mars 2006. Il s'agit de deux cartes représentant l'évolution du niveau sonore au regard de la situation décrite par les cartes de "type a" pour les indicateurs Lden et Ln.

Au-delà de ces restitutions de cartes standards, l'utilisation des données de bruit sous ArcView/MapInfo permet, d'une part de créer des rendus cartographiques spécifiques, d'autre part de réaliser des analyses supplémentaires par requêtes vis-à-vis de toute autre information présente dans la base de données.

E MESURES ACOUSTIQUES ET VALIDATION DU MODELE

La campagne de mesures acoustiques est destinée essentiellement à la validation du modèle numérique de calculs et à la caractérisation de sources de bruit spécifiques.

E.1 CAMPAGNES DE MESURES ACOUSTIQUES

Les campagnes de mesures acoustiques comprenaient :

- Des mesures fixes de 24h réparties le long de certains axes, à l'extérieur des bâtiments, à 2 mètres en avant de la façade.
- Des prélèvements plus courts (1 heure ou plus) destinés à la caractérisation ponctuelle de sources, notamment des ICPE-A et activités de la TC2.

Ces interventions sont conformes aux principes des normes NFS 31-010 (relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement), NFS 31-085 (relative à la caractérisation et au mesurage du bruit dû au trafic routier) NF 31-088 (relative à la caractérisation et au mesurage du bruit ferroviaire) et ISO 8297 (relative à la caractérisation des sources industrielles).

E.1.1 INSTRUMENTATION

Les chaînes de mesures acoustiques utilisées sont de type intégrateur et conformes à la classe 1 des normes NF S 31-009 et NF S 31-109.

La liste des appareillages utilisés est répertoriée ci-dessous :

- Calibreur acoustique de référence Brüel & Kjaer, type 4231
- Unité de mesures tous temps Brüel & Kjaer, type UA 1404
- Écrans anti-vent, Brüel & Kjaer, type UA 0459.
- Microphones ½" de Classe 1, Brüel & Kjaer, type 4189
- Sonomètres-analyseur temps réel 1/3 octave de Classe 1, Brüel & Kjaer, type 2250E
- Sonomètres-analyseurs temps réel 1/3 octave de Classe 1, Brüel & Kjaer, type 2260 B
- Sonomètre intégrateur classe 1, Brüel & Kjaer, type 2236-D
- Module d'analyse avancé pour 2250, Brüel & Kjaer, type BZ 7225
- Module d'analyse acoustique étendue Brüel & Kjaer, type BZ 7202 v3.01
- Logiciel de post-traitement des données acquises Brüel & Kjaer, type Evaluator 7820 v4.9.3

E.1.2 POINTS DE MESURES

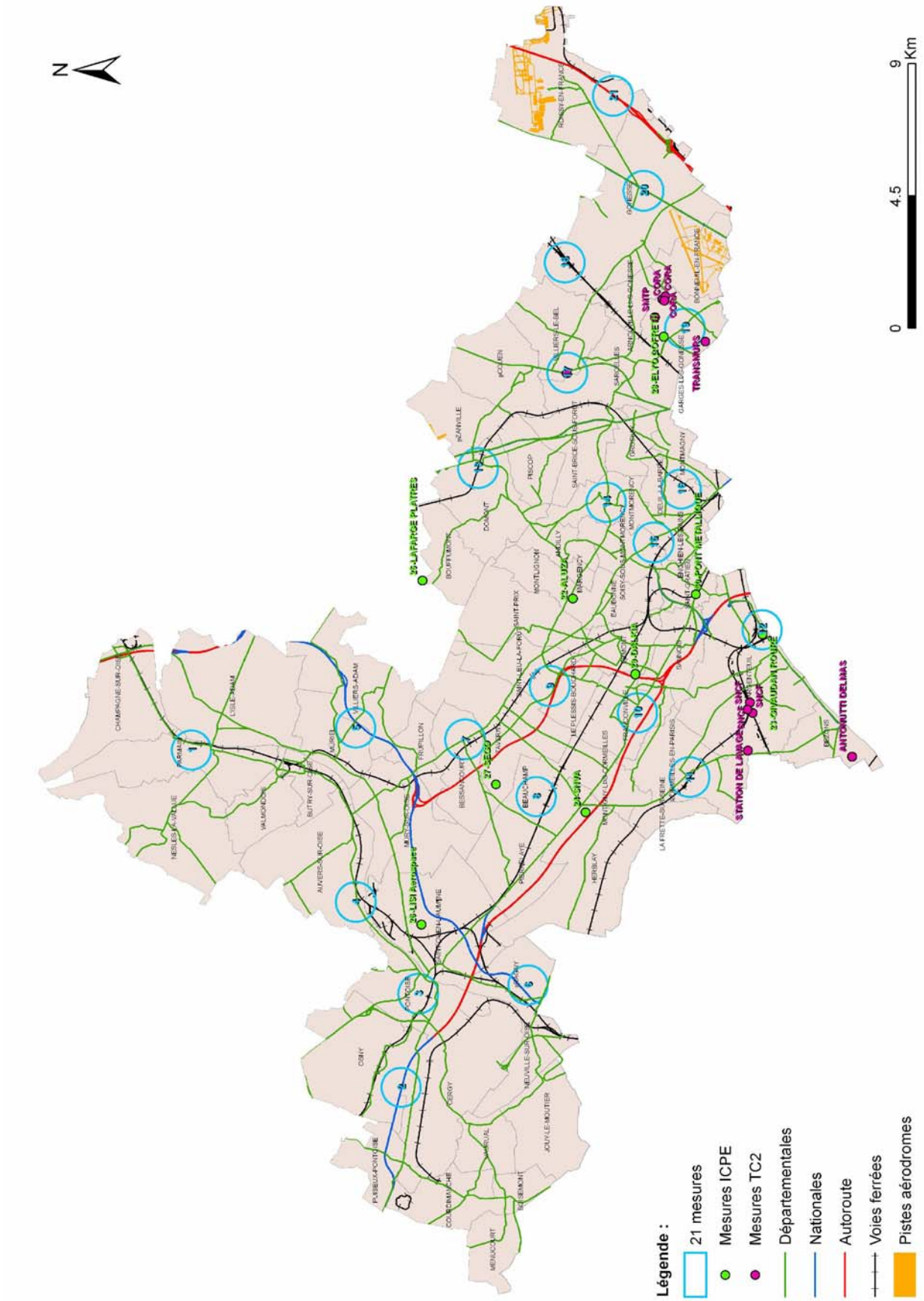


Figure 6 : Positions des points de mesures acoustiques.

Les interventions se sont déroulées de janvier à mars 2008, dans de bonnes conditions (bon accueil des riverains, bonnes conditions météorologiques).

Les emplacements des points de mesures ont été choisis de manière à représenter les quatre familles de sources sonores sur l'ensemble du territoire d'étude, ces positions ont été validées par la DDEA, elles sont représentées schématiquement sur la *Figure 6*.
Ces campagnes étaient accompagnées des relevés des conditions de mesures, notamment avec des comptages ponctuels des trafics évoluant sur le site.

Les détails des informations (localisation, conditions météo, de trafics, etc.) en chaque point et les résultats correspondants sont assemblés sur les fiches de mesures de l'*Annexe* 5.

Concernant les mesures de bruit des transports, la campagne a été réalisée par Acoustique & Conseil sur 21 points listés dans le *Tableau 7* ci-dessous.

Points	Durée	Communes	Sources de bruit
1	24h	Parmain	Ferroviaire
2	24h	Osny	D14
3	1h	Pontoise	Avions
4	24h	Auvers sur Oise	D4
5	24h	Mériel	D922
6	24h	Eragny	N184
7	24h	Bessancourt	D928
8	24h	Beauchamp	D106
9	24h	St Leu la Forêt	A115
10	1h	Franconville	A15
11	24h	Cormeilles en Parisis	Ferroviaire, D392
12	1h	Argenteuil	N311
13	24h	Domont	Ferroviaire
14	24h	Montmorency	Avions, D125
15	24h	Enghien les Bains	D928
16	1h	Deuil la Barre	Ferroviaire, Avions
17	1h	Villiers le Bel	D316
18	24h	Gonesse	D370
19	1h	Garges les Gonesse	D125
20	24h	Gonesse	D370
21	24h	Roissy en France	Avions, A1

Tableau 7 : Positions et durées des points de mesures acoustiques

Concernant les ICPE-A, les mesures sont faites par prélèvements courts successifs autour des installations étudiées, généralement à 4m de hauteur. La liste des points, ainsi que ceux réalisés par Bruitparif et exploités dans la présente étude, est donnée dans le *Tableau 8* ci-après.

	NOM	VILLE	ACTIVITE	Dates mesures
IMPEDANCE	ELYO COFRETH - Van Gogh	Garges-lès-Gonesse	Chaufferies urbaines	30 janvier 2008
	SEGO - TAVERNY	Taverny	Imprimerie, presse, édition	
	LISI Aerospace - BLANC AERO INDUSTRIE	Saint-Ouen-l'Aumône	Travail des métaux, chaudronnerie, poudres	
	ALUZA	Eaubonne	Travail des métaux, chaudronnerie, poudres	
	DALKIA	Franconville	Chaufferie urbaine	11 février 2008
	SNVA	Herblay	Dépôt de ferraille	
	LAFARGE PLATRES	Bouffémont	Carrière	
	GIVAUDAN ROURE	Argenteuil	Parfumerie	
BRUITPARIF	NOVERGIE (ELYO)	Argenteuil	Traitement de déchets urbains	24 septembre 2007
	PLACOPLATRE SA	Cormeilles	Fabrication de plâtre, chaux, ciment	
	MULTIMETAL	Méry sur Oise	Vente et réparation automobile	25 septembre 2007
	3M	Beauchamp	Fabrication de colles et mastics	2 octobre 2007
	CGECP	Saint-Ouen-l'Aumône	Traitement de déchets urbains	
	EADS SECA	Gonesse	Transport	8 octobre 2007
	FLOPACK	Villiers le Bel	Industrie laitière	
	COVED	Argenteuil	Regroupement d'ordures ménagères	9 octobre 2007
	FAYOLLE ET FILS	Montlignon	Traitement de déchets urbains	
	GENERIS ONYX	Champagne sur Oise	Traitement de déchets urbains	6 novembre 2007
	LAFARGE PRESTIA	Mériel	Fabrication d'autres matériaux de construction	12 décembre 2007

Tableau 8 : Liste des points de mesures réalisés par Impédance et par Bruitparif.

A ces points de mesures, s'ajoute un point de mesures particulier, visant à caractériser le bruit d'un pont ferroviaire métallique à St-Gratien (fiche n°30 en *Annexe 5.2*)

Les installations potentiellement bruyantes étudiées dans le cadre de la tranche conditionnelle 2 (TC2) sont listées dans le *Tableau 9.*

Autorité	Commune	Etablissement	Adresse	Activité
CA Argenteuil-Bezons	Bezons	ANTONUTTI DELMAS	115 rue Casimir Perrier	Locations de véhicules industriels avec conducteur
	Argenteuil	Atelier SNCF	38 rue Poirier Fourier	Atelier d'entretien
	Argenteuil	Station de lavage	rue de Salonique	Activité bruyante
CA Val de France	Villiers le Bel	Le garage de Paris	28 rue de Paris	Bruit de l'activité
	Garges lès Gonesse	CORA	bd de la Muette	Centre commercial + station service
	Garges lès Gonesse	SCI TRANSMURS	avenue des Morillons	société de transport
	Garges lès Gonesse	SMTP	3-7 bd de la Muette	Atelier garage et stockage de matériaux TP

Tableau 9 : Liste des points de mesures réalisés dans le cadre de la tranche conditionnelle 2 (TC2).

Les résultats des mesures sont rassemblés dans l'*Annexe 5.*
Rappelons ici que les niveaux sonores mesurés, s'ils bénéficient d'une extrême précision, sont néanmoins très variables selon les conditions de mesures, de trafics et de météo notamment. C'est la raison pour laquelle généralement les acousticiens, et surtout sur des résultats de mesures dans l'environnement, arrondissent les valeurs au décibel près.
Si nous affichons ici des dixièmes de décibels, c'est avant tout parce que les appareillages de mesures le permettent et parce que nous souhaitons par la suite comparer ces résultats à ceux des simulations (voir *Paragraphe* ci-après).

E.2 VALIDATION DE LA MODELISATION NUMERIQUE

Une fois que le modèle est créé numériquement, il est nécessaire de le valider afin de vérifier que tous les paramètres influents sur la propagation sonore sont présents et bien placés.

E.2.1 MESURES ROUTES / FER

Pour réaliser cette validation, les résultats des mesures observés aux différents points ont été utilisés. Les emplacements d'observation aux points fixes ont fait l'objet d'une simulation dans les conditions relatives au jour des mesures, notamment en termes de trafics et conditions météo, afin de comparer les résultats des calculs à ceux des mesures.

Typiquement, des écarts entre mesures et calculs sont généralement acceptables à +/- 2 dB(A) en acoustique de l'environnement.

Ces écarts sont dus notamment à l'incertitude associée à la mesure elle-même : la complexité de l'environnement multi-sources dans cette campagne, les variations météorologiques, des bruits parasites, etc.; ils sont dus également à la précision du modèle acoustique et à celle des méthodes de calculs théoriques.
Les écarts sont également dus au fait que le modèle numérique de calculs représente une situation moyenne (en termes de volumes de trafics et vitesses, de conditions météo par exemple) alors que la mesure représente une situation typiquement variable à chaque instant d'un point de vue acoustique.

Le *Tableau 10* ci-dessous résume les résultats de mesures (parfois ponctuels, sur la période pendant laquelle a eu lieu un comptage de trafic) et ceux des calculs en chaque point.

Point	Mesure (1)	Source	Période / trafic	Calcul (2)	Ecart (2) – (1)
PF1	53.3	Voie ferrée	6h-18h / 76	55.1	1.8
PF2	64.0	D14	1h / 920 véh., 3.8% PL	65.2	1.2
PF3	43.8	Avions	1h / 5	/	/
PF4	63.3	D4	6h-18h / 2 800 véh., 2.2% PL	64.2	0.9
PF5	57.8	D922	1h / 420 véh., 4% PL	59.2	1.4
PF6	58.2	N184	1h / 2650 véh., 5.5% PL	56.9	-1.3
PF7	58.3	D928	1h / 680 véh., 4% PL	59.5	1.2
PF8	61.7	D106	6h-18h / 10 110 véh., 3.8% PL	61.3	-0.4
PF9	62.9	A115	6h-18h / 44 000, 4.2% PL	61.5	-1.4
PF10	78.4	A15	1h / 3190 véh	80	1.6
PF11	52.2	Voie ferrée	6h-18h / 159	53.8	1.6
PF12	71.3	D311	1h / 1590 véh, 5.9% PL	72.1	0.8
PF13	55	Voie ferrée	1h / 14	54	-1
PF14	69.2	D125	1h / 1020 véh., 3.2% PL	71	1.8
PF15	66.1	D928	1h / 670 véh., 4.5% PL	66.9	0.8
PF16	59.4	Voie ferrée	1h / 12	61.3	1.9
PF17	71.4	D316	1h / 1280 véh., 9.5% PL	72	0.6
PF18	63.5	D370	1h / 610 véh., 7.5% PL	64.7	1.2
PF19	64.7	D125	1h / 860 véh. 9.7% PL	66	1.3
PF20	62.6	N17	6h-18h / 17980 véh., 12.9% PL	60.7	-1.9
PF21	69.9	A1	6h-18h / 62 350 véh., 24.3% PL	68.8	-1.1

Tableau 10 : Ecarts de niveaux sonores mesurés et calculés, en dB(A).

Les écarts constatés ici entre mesures et calculs sont acceptables. Il y a une assez bonne corrélation entre ces résultats, les paramètres apportés au modèle représentent un compromis acceptable et il peut donc être validé pour la poursuite des simulations.

E.2.2 MESURES ICPE-A / TC2

Les installations sont modélisées par des sources sonores ponctuelles sur la surface de la propriété de l'exploitant.
Le spectre de puissance sonore des sources est conforme au spectre moyen émis qui a été mesuré ; son intensité est ajustée de manière à se caler aux résultats des mesures.
Une fois le modèle ajusté, sont appliqués au modèle de chaque source les paramètres de durées de fonctionnement moyennes annuelles sur chaque période jour / soir / nuit.

F CARTES DE BRUIT

La codification des couleurs pour la représentation des tranches de niveaux sonores par pas de 5 dB sur les cartes est celle de la norme NFS 31-130 en cours de mise à jour, relative à la « Cartographie du bruit en milieu extérieur – Élaboration des cartes et représentation graphique », mais notons que cette codification des couleurs a été validée par la commission de normalisation.

Rappelons que la représentation de la répartition des niveaux sonores sur les cartes est indicative. Il ne s'agit pas de représentations détaillées mais de représentations globales des niveaux sonores estimés, permettant de connaître la tranche sonore dans laquelle se situe un bâtiment (si l'on effectuait une investigation détaillée sur un bâtiment, on affinerait le modèle et les hypothèses de base, on calculerait le niveau sonore à 2m en façade et à une hauteur donnée).

F.1 COURBES ISOPHONES ACTUELLES : CARTES DE TYPE A

L'exemple choisi dans ce rapport est celui de Val de France, cette agglomération étant soumise à l'ensemble des familles de sources de bruit, et ayant également fait l'objet des études en tranches conditionnelles (cumuls de sources, bruit d'activités spécifiques).

Les cartes représentées dans les figures suivantes ne sont qu'indicatives du rendu final. On se reportera aux documents de rendus pour une meilleure précision. Ces cartes sont destinées à un rendu final sur papier à l'échelle 1/10 000 ; elles sont également fournies sur support numérique aux autorités compétentes concernées.

F.1.1 L_{NIGHT} PAR FAMILLE DE SOURCE

Les cartes suivantes donnent un exemple de la répartition des niveaux sonores calculés en situation actuelle à une hauteur standard et constante de 4m par rapport au sol, en période nocturne, indépendamment pour chaque famille de source puis en cumul :

- bruit du trafic routier (*Figure 7*),
- bruit du trafic ferroviaire (*Figure 8)*,
- bruit des ICPE-A (*Figure 9)*,
- bruit des ICPE-A et sources de la TC2 (*Figure 10)*,
- bruit du trafic aéroportuaire (*Figure 11)*,
- bruit cumulé des familles de sources précédentes (*Figure 12)*.

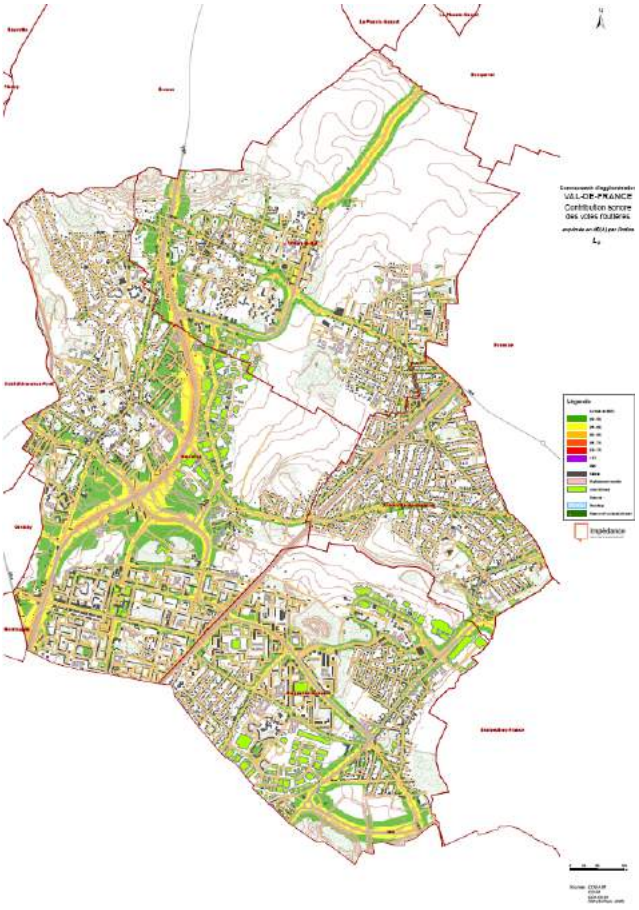


Figure 7 : Exemple des niveaux sonores nocturnes L_n générés par les infrastructures routières

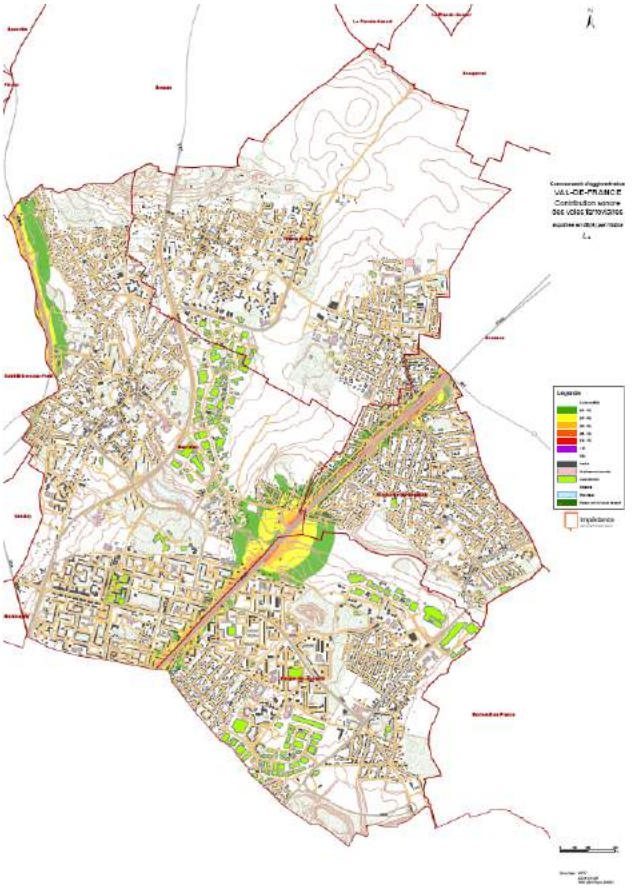


Figure 8 : Exemple des niveaux sonores nocturnes L_n générés par les infrastructures ferroviaires

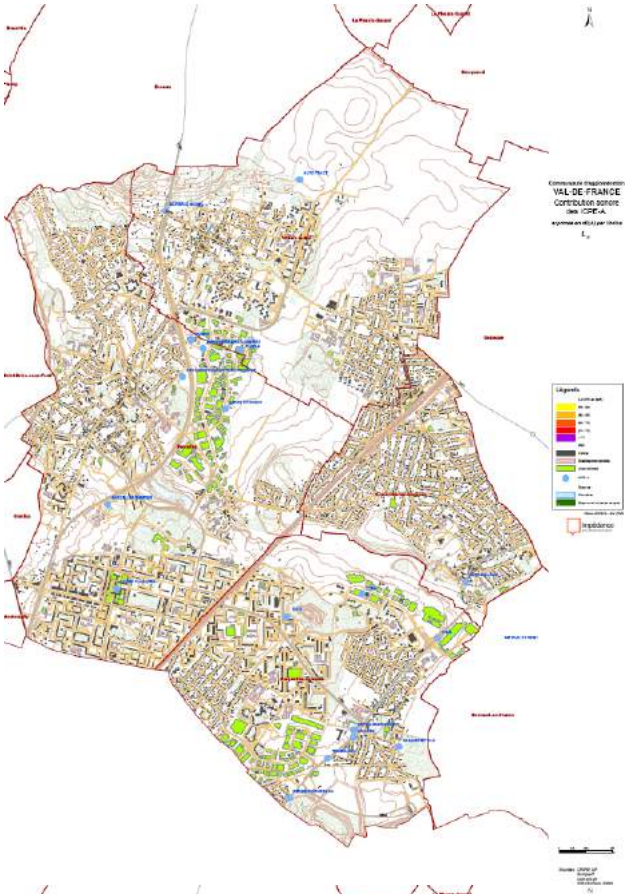


Figure 9 : Exemple des niveaux sonores nocturnes L_n générés par les ICPE-A

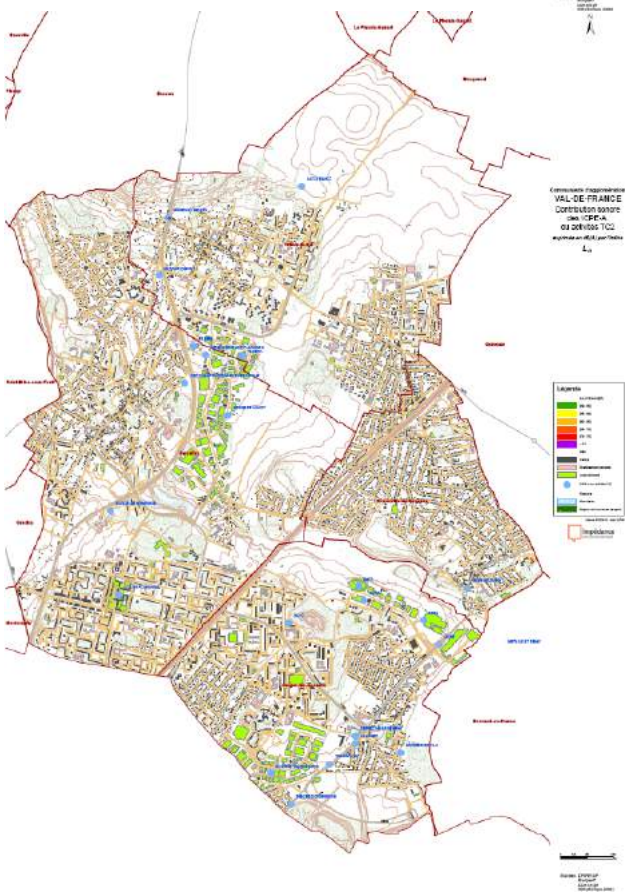


Figure 10 : Exemple des niveaux sonores nocturnes L_n générés par les ICPE-A et activités de la TC2

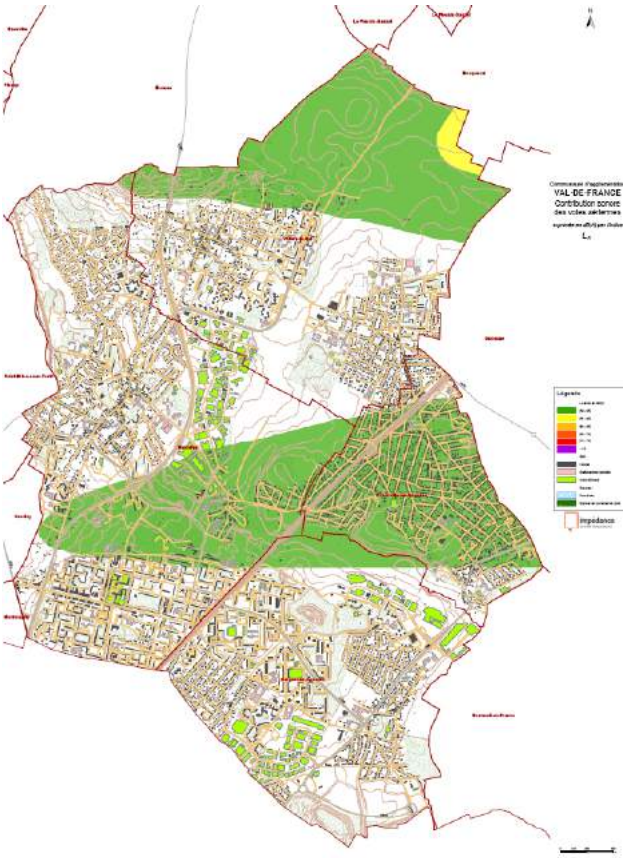


Figure 11 : Exemple des niveaux sonores nocturnes L_n générés par les avions

Figure 12 : Exemple des niveaux sonores nocturnes L_n générés par les quatre familles de sources cumulées (routes, fer, avions, ICPE-A+TC2) en situation actuelle

F.1.2 L_{DEN} PAR FAMILLE DE SOURCE

Les cartes suivantes donnent un exemple de la répartition des niveaux sonores calculés en situation actuelle à une hauteur standard et constante de 4m par rapport au sol, sur l'indice de 24h, indépendamment pour chaque famille de source puis en cumul :

- bruit du trafic routier (*Figure 13*),
- bruit du trafic ferroviaire (*Figure 14)*,
- bruit des ICPE-A (*Figure 15)*,
- bruit des ICPE-A et sources de la TC2 (*Figure 16)*,
- bruit du trafic aéroportuaire (*Figure 17)*,
- bruit cumulé des familles de sources précédentes (*Figure 18)*.

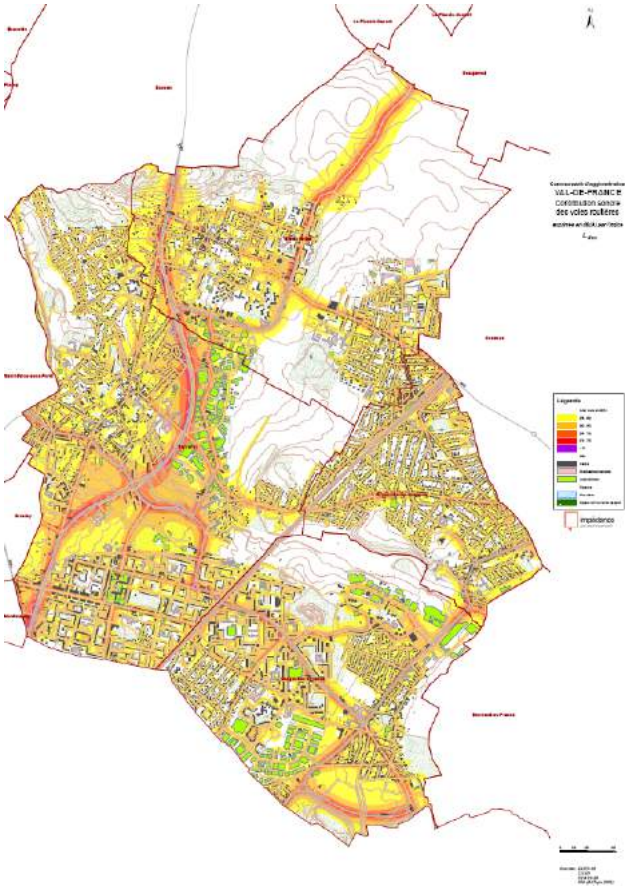


Figure 13 : Exemple des niveaux sonores sur 24h L_{den} générés par les infrastructures routières

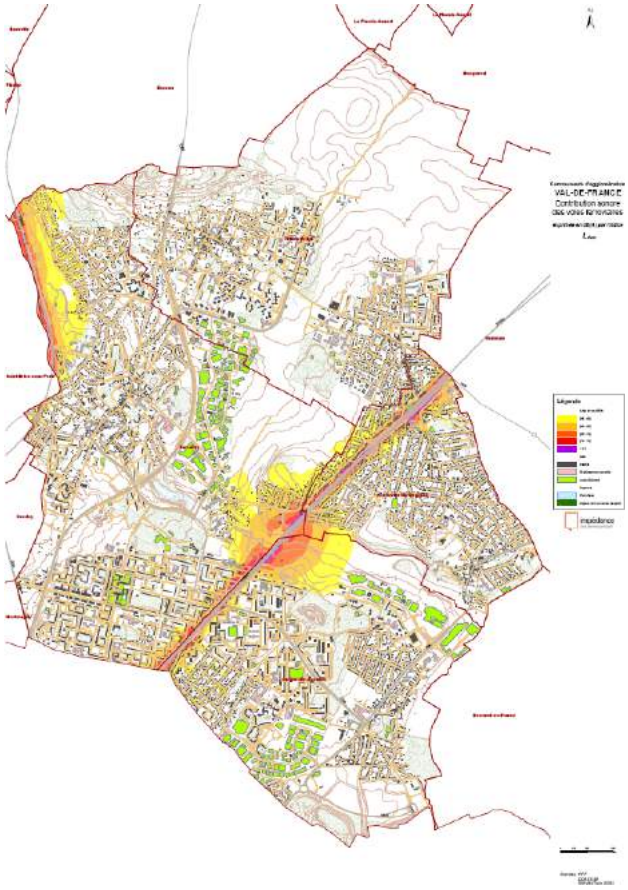


Figure 14 : Exemple des niveaux sonores sur 24h L_{den} générés par les infrastructures ferroviaires

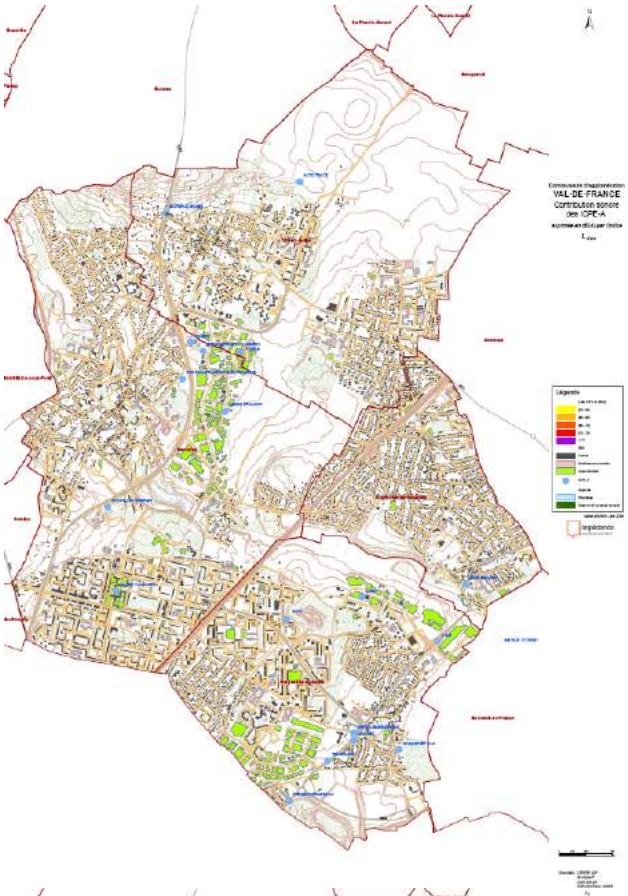


Figure 15 : Exemple des niveaux sonores sur 24h L_{den} générés par les ICPE-A

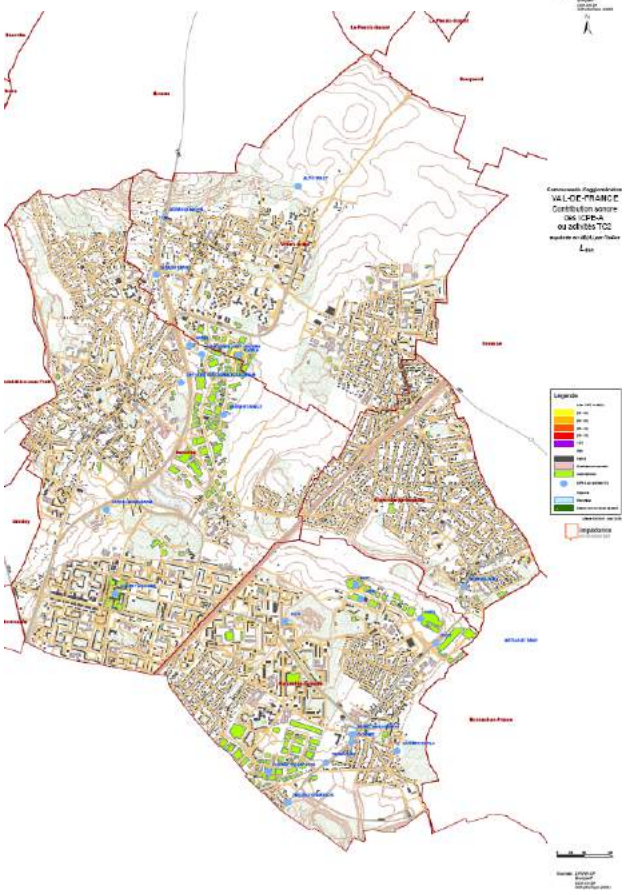


Figure 16 : Exemple des niveaux sonores sur 24h L_{den} générés par les ICPE-A et activités de la TC2

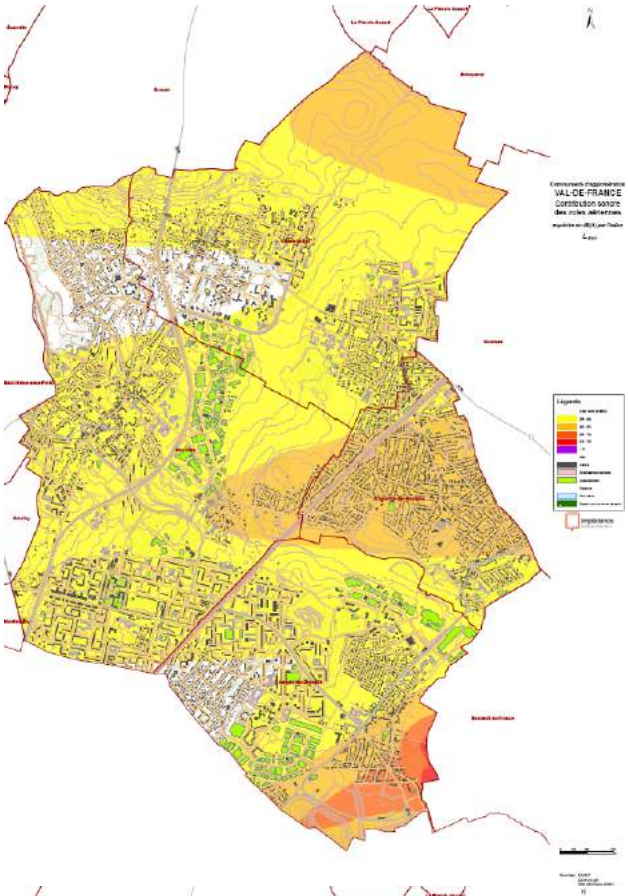


Figure 17 : Exemple des niveaux sonores sur 24h L_{den} générés par les avions

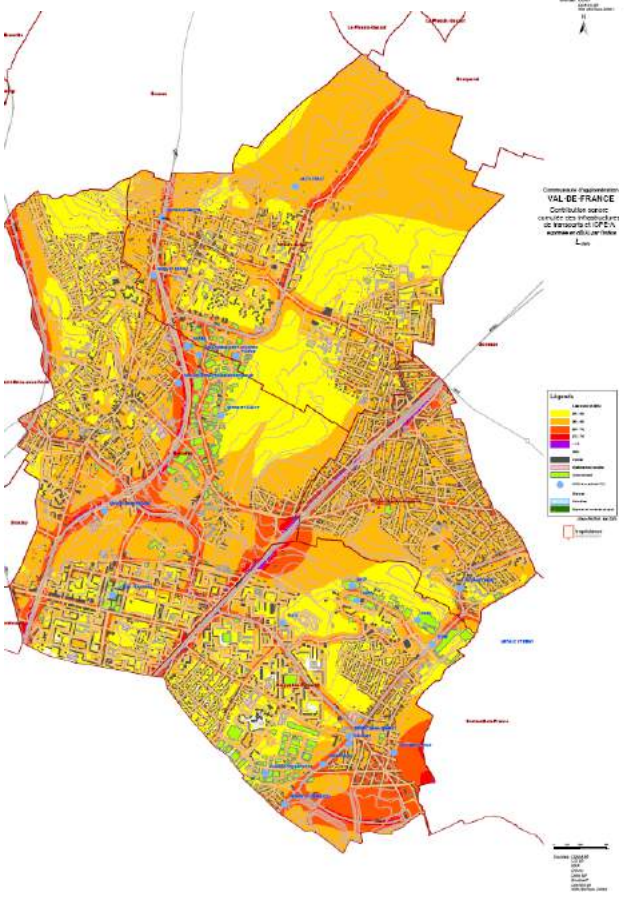


Figure 18 : Exemple des niveaux sonores sur 24h L_{den} générés par les quatre familles de sources cumulées (routes, fer, avions, ICPE-A+TC2) en situation actuelle

F.2 SECTEURS AFFECTES PAR LE BRUIT : CARTES DE TYPE B

Le classement sonore des infrastructures terrestres, établi par arrêté préfectoral, est restitué.
A ce classement correspond une largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre du bord de l'infrastructure (représentant une « empreinte ») :

- 10m pour une infrastructure de catégorie 5 (peu bruyante) ;
- 30m pour une infrastructure de catégorie 4 (relativement peu bruyante) ;
- 100m pour une infrastructure de catégorie 3 (relativement bruyante) ;
- 250m pour une infrastructure de catégorie 2 (assez bruyante) ;
- 300m pour une infrastructure de catégorie 1 (la plus bruyante) ;

La carte page suivante (*Figure 19*) en donne un exemple des routes sur Val de France ; le classement sonore des voies ferroviaires associé aux secteurs affectés est présenté ensuite *Figure 20* sur ce même territoire.

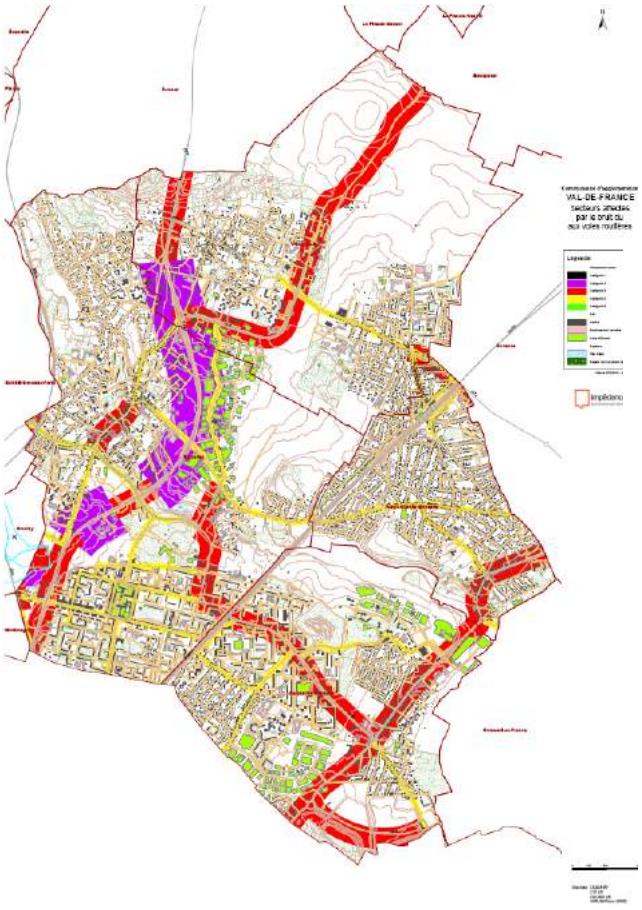


Figure 19 : Exemple de classement sonore des infrastructures routières et secteurs affectés par le bruit

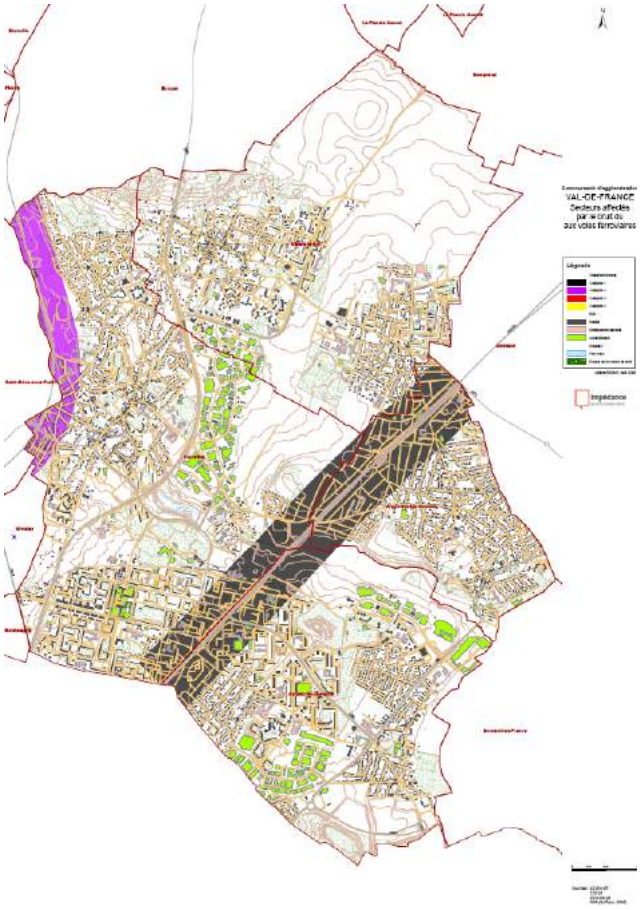


Figure 20 : Exemple de classement sonore des infrastructures ferroviaires et secteurs affectés par le bruit

F.3 ZONES DE DEPASSEMENT : CARTES DE TYPE C

Les zones de dépassement des niveaux sonores limites sont déterminées par application d'un correctif sur les niveaux sonores réels : une correction de -3 dB(A).

En effet, conformément à la réglementation, les niveaux sonores d'exposition des bâtiments ne comprennent pas la dernière réflexion de façade ; en approximation globale, on considère que le niveau est abaissé de 3 dB(A) par rapport au niveau sonore réel.
La recherche de l'exposition de la population au bruit est basée sur cet indice « bâtiment » et il en est de même pour les niveaux sonores limites.

Ainsi, les cartes représentées ci-après ne donnent pas des valeurs isophones mais des zones dans lesquelles les valeurs limites en façades du bâti risquent d'être dépassées.

Les cartes ne présentant pas de zone de dépassement de seuil, sur une famille de source donnée ou bien sur un indice acoustique donné, ne sont pas représentées.

Ainsi, les agglomérations d'Argenteuil – Bezons, de Val et Forêt et de la Vallée de Montmorency ne possèdent pas de carte c du bruit des ICPE-A. De même pour la Communauté de communes de l'Ouest de la Plaine de France ainsi que les communes de Bessancourt, Bonneuil-en-France, Ecouen, Enghien-les-Bains, Gonesse, Nesles-la-Vallée, Roissy-en-France, Saint-Leu, Sannois et Taverny (pas de carte c des ICPE-A).

Egalement, la commune de Nesles-la-Vallée ne possède pas de carte c du bruit routier.

F.3.1 ZONES DE DEPASSEMENT DU L_N

Nous donnons ci-après pour exemples :

- Figure 21 : Zones de dépassement du critère L_n du bruit routier ;
- Figure 22 : Zones de dépassement du critère L_n du bruit ferroviaire ;
- Figure 23 : Zones de dépassement du critère L_n du bruit des ICPE-A.

Il n'y a pas de critère réglementaire L_n pour le bruit des avions.

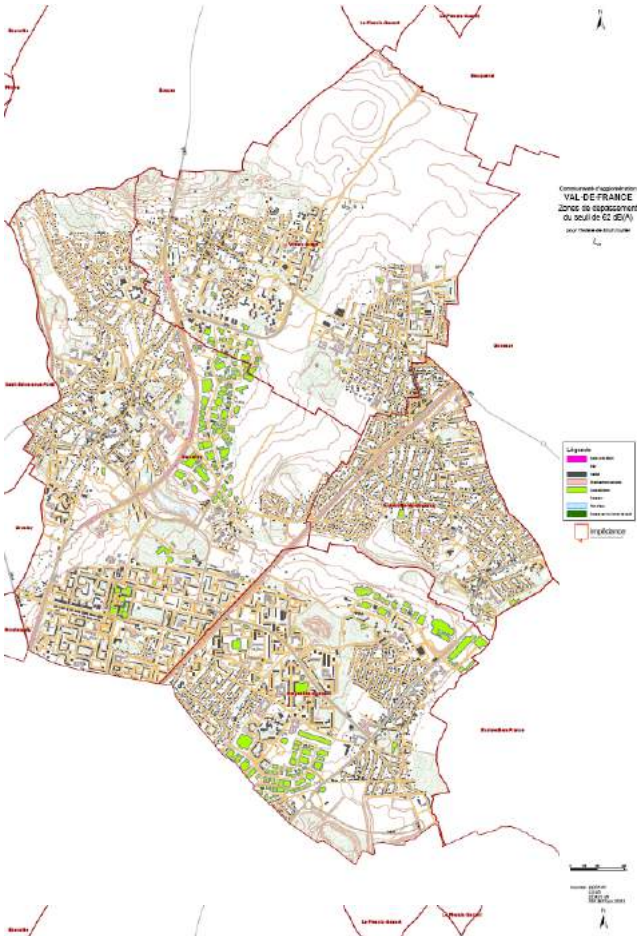


Figure 21 : Exemple de zones de dépassement de l'indice sonore L_n pour le bruit routier (62 dB(A))

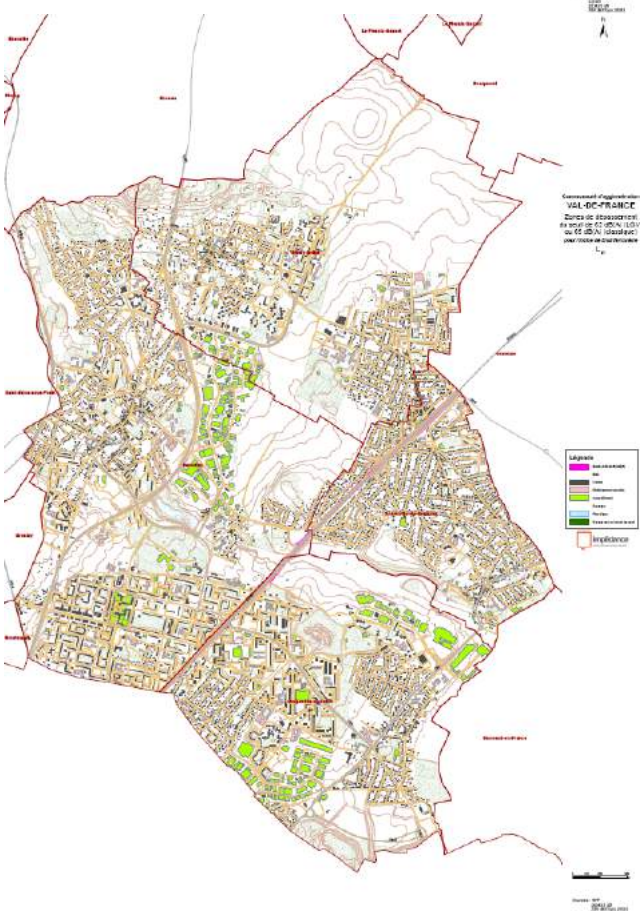


Figure 22 : Exemple de zones de dépassement de l'indice sonore L_n pour le bruit ferroviaire (62 dB(A) LGV et 65 dB(A) voie classique)

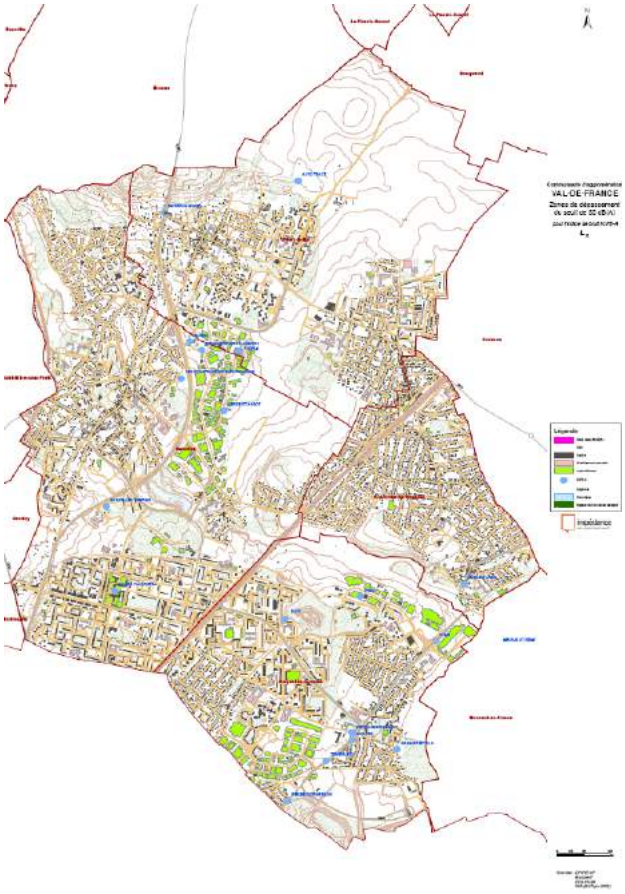


Figure 23 : Exemple de zones de dépassement de l'indice sonore L_n pour le bruit des ICPE-A (60 dB(A))

F.3.2 ZONES DE DEPASSEMENT DU L_{DEN}

Nous donnons ci-après pour exemples :

- Figure 24 : Zones de dépassement du critère L_{den} du bruit routier ;
- Figure 25 : Zones de dépassement du critère L_{den} du bruit ferroviaire ;
- Figure 26 : Zones de dépassement du critère L_{den} du bruit des ICPE-A ;
- Figure 27 : Zones de dépassement du critère L_{den} du bruit des avions.

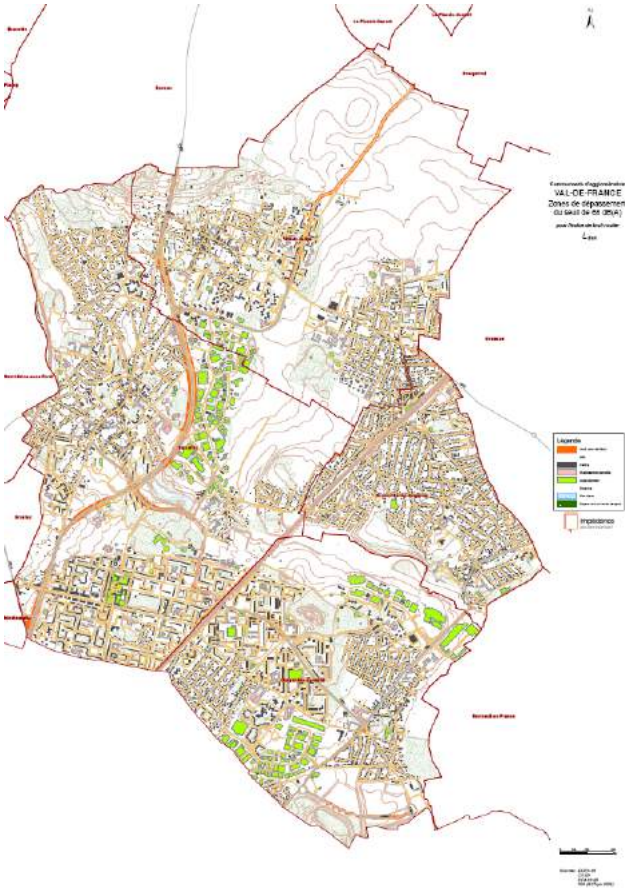


Figure 24 : Exemple de zones de dépassement de l'indice sonore L_{den} pour le bruit routier (68 dB(A))

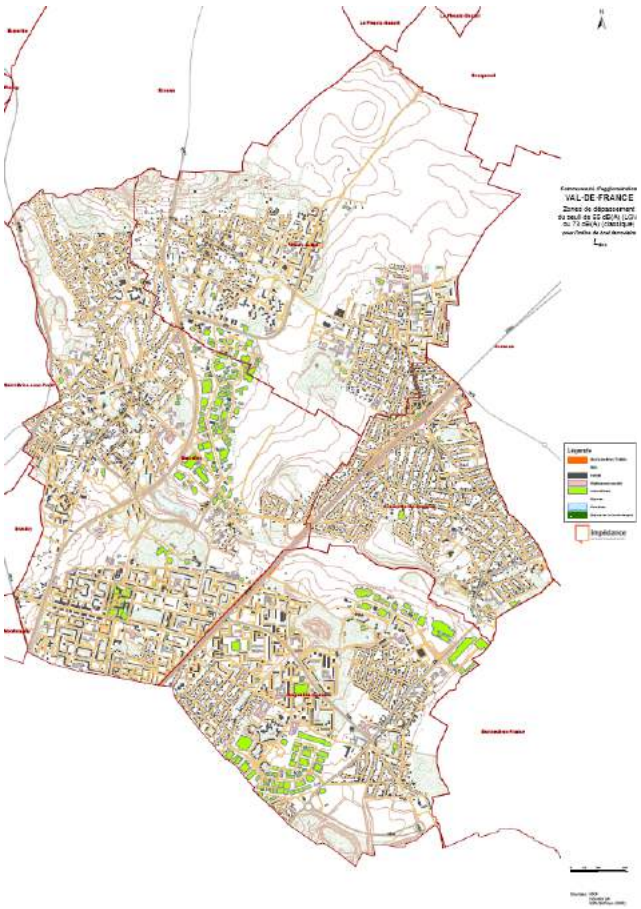


Figure 25 : Exemple de zones de dépassement de l'indice sonore L_{den} pour le bruit ferroviaire (68 dB(A) LGV et 73 dB(A) voie classique)

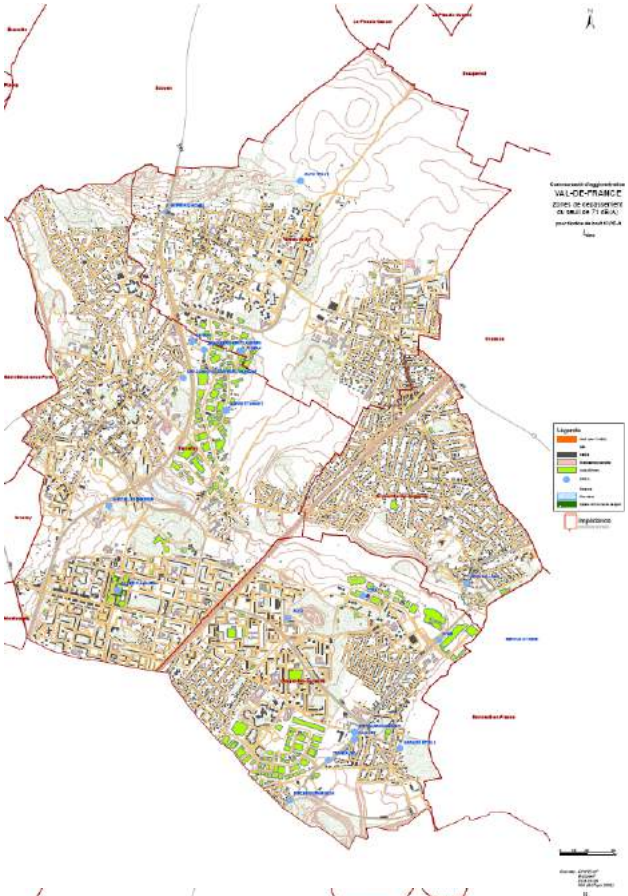


Figure 26 : Exemple de zones de dépassement de l'indice sonore L_{den} pour le bruit des ICPE-A (71 dB(A))

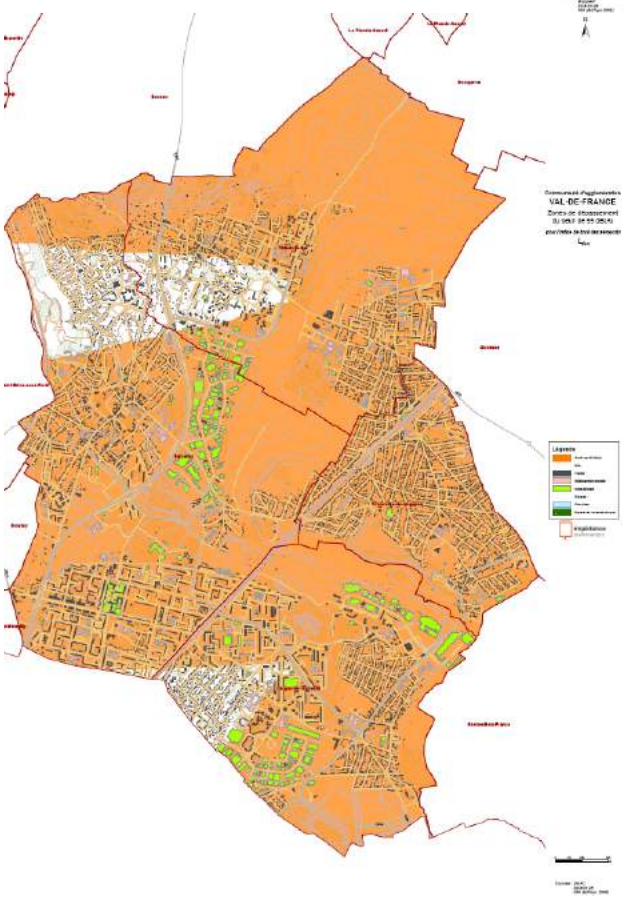


Figure 27 : Exemple de zones de dépassement de l'indice sonore L_{den} pour le bruit des avions (55 dB(A))

F.4 PROJETS : CARTES DE TYPE D

Les cartes ne présentant pas de projet clairement défini (tracé et/ou hypothèses de trafics) ne sont pas représentées (Voir *Tableau 4* au *Paragraphe C.7*).
Ainsi, les communes d'Enghien-les-Bains et de Nesles-la-Vallée n'ont pas fait l'objet de carte d.

Deux séries de cartes sont établies en situation de projet pour chaque collectivité concernée, pour les indices acoustiques L_n et L_{den}.

La carte ci-dessous en donne un exemple sur la Communauté d'Agglomération Val et Forêt, il s'agit de celle sur l'indice Lden.

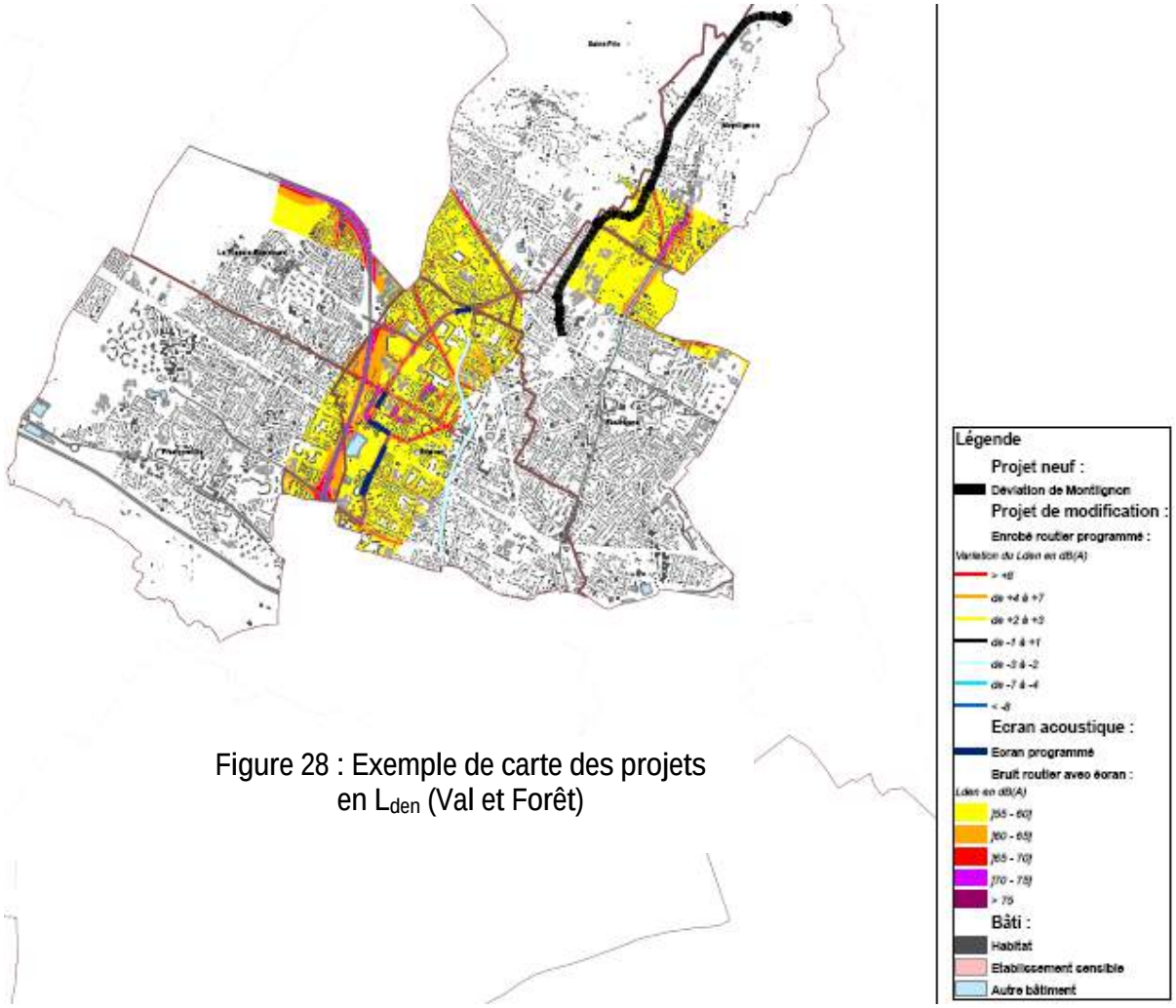


Figure 28 : Exemple de carte des projets en L_{den} (Val et Forêt)

Sur cet exemple apparaissent les trois légendes distinctes, relatives aux trois possibilités de prise en compte du projet présenté :

- Repérage du tracé du projet neuf (ici projet de la déviation de Montlignon).
- Ecarts de niveaux sonores prévisibles dans le cas de modification d'infrastructure (ici mise n place d'enrobés routiers nouveaux).
- Courbes isophones nouvellement générées localement (ici autour des écrans acoustiques).

G EXPOSITION AU BRUIT DES POPULATIONS ET ETABLISSEMENTS SENSIBLES

G.1 POPULATION PAR TRANCHES DE NIVEAUX SONORES ET DANS LES ZONES DE DEPASSEMENT DE SEUIL

Les quantités de populations sont réparties par tranches de niveaux sonores en fonction de la famille de bruit et selon les différents indices L_n et L_{den}.
Egalement, celles comprises dans les zones de dépassement de seuils (définis précédemment) sont calculées.
Les résultats sont classés par commune, nous en donnons ci-après l'exemple d'Arnouville-lès-Gonesse sur les *Tableaux 11* et *12* respectivement pour les indices L_n et L_{den} :

Arnouville-lès-Gonesse

	Isophone	Source de bruit			
	en dB(A)	*Route*	*Fer*	*ICPE*	*Avion*
Carte type A	[55 - 60[	3 876	916	1	3 406
	[60 - 65[	1 387	384	0	9 125
	[65 - 70[	163	300	0	0
	[70 - 75[	0	57	0	0
	≥ 75	0	2	0	0
	Total	5 426	1 659	1	12 531

	Seuil	Source de bruit			
	en dB(A)	*Route*	*Fer*	*ICPE*	*Avion*
Carte type C	> 55				12 531
	> 68	10			
	> 71			0	
	> 73		15		

Tableau 11 : Population répartie dans les tranches de niveaux sonores L_n (Carte A) et comprise dans les zones de dépassement de seuil (Carte C).

Arnouville-lès-Gonesse

	Isophone	Source de bruit			
	en dB(A)	*Route*	*Fer*	*ICPE*	*Avion*
Carte type A	[50 - 55[	1 293	541	0	10 601
	[55 - 60[	145	407	0	0
	[60 - 65[	0	77	0	0
	[65 - 70[	0	15	0	0
	≥ 70	0	0	0	0
	Total	1 438	1 040	0	10 601

	Seuil	Source de bruit			
	en dB(A)	*Route*	*Fer*	*ICPE*	*Avion*
Carte type C	> 60			0	
	> 62	0			
	> 65		15		

Tableau 12 : Population répartie dans les tranches de niveaux sonores L_{den} (Carte A) et comprise dans les zones de dépassement de seuil (Carte C).

G.2 ETABLISSEMENTS SENSIBLES PAR TRANCHES DE NIVEAUX SONORES ET DANS LES ZONES DE DEPASSEMENT DE SEUIL

Les bâtiments des établissements sensibles sont répartis par tranches de niveaux sonores en fonction de la famille de bruit et selon les différents indices L_n et L_{den}.
Egalement, ceux compris dans les zones de dépassement de seuils (définis précédemment) sont comptabilisés.

Les résultats sont classés par commune, nous en donnons ci-après l'exemple d'Arnouville-lès-Gonesse sur les *Tableaux 13* et *14* respectivement pour les indices L_n et L_{den} :

Arnouville-lès-Gonesse

	Isophone	Source de bruit			
	en dB(A)	*Route*	*Fer*	*ICPE*	*Avion*
Carte type A	[55 - 60[	11	0	0	22
	[60 - 65[	2	4	0	18
	[65 - 70[	1	1	0	0
	[70 - 75[	0	0	0	0
	≥ 75	0	0	0	0
	Total	14	5	0	40

	Seuil	Source de bruit			
	en dB(A)	*Route*	*Fer*	*ICPE*	*Avion*
Carte type C	> 55				40
	> 68	0			
	> 71			0	
	> 73		0		

Tableau 13 : Population répartie dans les tranches de niveaux sonores L_n (Carte A) et comprise dans les zones de dépassement de seuil (Carte C).

Arnouville-lès-Gonesse

	Isophone	Source de bruit			
	en dB(A)	*Route*	*Fer*	*ICPE*	*Avion*
Carte type A	[50 - 55[	2	2	0	22
	[55 - 60[	0	3	0	0
	[60 - 65[	0	0	0	0
	[65 - 70[	0	0	0	0
	≥ 70	0	0	0	0
	Total	2	5	0	22

	Seuil	Source de bruit			
	en dB(A)	*Route*	*Fer*	*ICPE*	*Avion*
Carte type C	> 60			0	
	> 62	0			
	> 65		0		

Tableau 14 : Population répartie dans les tranches de niveaux sonores L_{den} (Carte A) et comprise dans les zones de dépassement de seuil (Carte C).

H ANALYSES DES TRAVAUX EFFECTUES ET FUTURS

H.1 DIFFICULTES RENCONTREES

L'établissement de la cartographie n'a pas présenté de difficulté majeure.

Techniquement, toutes les données utiles à la base de données acoustiques ont pu être récupérées.
La fiabilité de ces données dépend des fournisseurs respectifs ; par exemple, les données géométriques de la BD-Topo de l'IGN, si elles sont bonnes, présentent parfois des imperfections ; celles-ci ont été corrigées lorsqu'elles sont évidentes (altitudes nulles, hauteurs de bâtis excessives), mais notre travail à une échelle macroscopique ne nous a pas permis de garantir un rendu géométrique correct de manière exhaustive sur le territoire étudié.
Egalement, les données géoréférencées fournies par la DRIRE / Bruitparif pour la localisation des ICPE-A ne sont pas toujours d'une grande précision et des écarts de positions sont possibles sur les rendus cartographiques.

Certaines d'entre elles ont fait l'objet de valeurs forfaitaires, conformément aux méthodes de recommandations pour l'établissement des cartes (notamment les guides du Certu et du Setra).
Pour exemples, sur les routes, des répartitions de trafics sur les périodes jour / soir / nuit, l'établissement de trafics sur les voies les moins circulées du réseau routier, etc. ; pour les ICPE-A, la prise en compte d'émissions sonores respectant les niveaux limites réglementaires ; pour les répartitions de populations dans les habitations, la prise en compte d'une valeur moyenne du nombre d'habitant par rapport au volume de bâti, etc.
Pour les familles de sources ferroviaires et aéroportuaires, aucune valeur forfaitaire n'a été appliquée ; dans le premier cas, la base de données RFF était complète, pour les avions, ce sont les résultats des calculs fournis par la DGAC qui sont exploités directement.

Le délai relativement court accordé pour la réalisation de la prestation, parallèlement à l'étude 1 (étude des grande infrastructures), fut une contrainte importante : pour l'établissement de la base de données, pour les calculs acoustiques ayant une durée majeure, et aussi pour la mise en forme des résultats qui est très détaillée (données numériques et sur papier, par famille de source, par indice, par type de carte, par collectivité, etc.).
D'ailleurs, le délai initial de l'étude a été élargi afin de produire des calculs complémentaires permettant d'optimiser les rendus cartographiques : un compromis entre durée de calculs et précision de maillage de points récepteurs de calculs avait été établi afin de respecter l'échéance de rendu des cartes ; cela nous a amenés à produire des cartes des courbes isophones relativement moins précises le long des plateformes routières et ferroviaires (avec parfois des « tâches » ponctuelles sur les tranches de niveaux sonores le long des routes et voies ferrées). Cela a été résolu grâce à un calcul complémentaire sur des maillages linéaires de points de calculs le long des plateformes et dont la densité varie selon l'éloignement.

La prise en compte des projets dans les cartes de type d s'est avérée assez délicate ; les projets ne sont pas tous au même stade d'avancement ; ils n'ont pas forcément déjà fait l'objet d'étude d'impact acoustique ; lorsqu'une étude existe, les calculs sont exprimés par des indices jour / nuit et les données numériques exploitables pour la cartographie sont rarement disponibles.

H.2 FIABILITE DES RESULTATS

Comme on l'a vu précédemment, le travail réalisé à l'échelle macroscopique sur le territoire de l'agglomération parisienne du Val d'Oise, ne garantit pas une extrême précision géométrique du modèle de calculs.
Egalement, si les calculs réalisés sont relativement précis, ils sont aussi directement dépendants des données de base du modèle : la position des sources sonores, les paramètres de circulation, volumes, vitesses, , etc. Ils ne sont pas forcément exhaustifs non plus.

Ainsi, ces cartes sont plutôt à considérer comme indicatives des niveaux sonores générés, elles localisent les secteurs plus ou moins affectés par le bruit des différentes familles de sources étudiées, mais elles ne sont pas destinées à l'observation de niveaux sonores particuliers en façades de tel ou tel bâtiment.
Elles seront utilisées dans le cadre des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), apportant une hiérarchisation des zones calmes et des zones les plus bruyantes, selon les familles de sources sonores, en fonction de leur impact sur les populations et établissements sensibles, et selon les indices acoustiques L_n et L_{den},

H.3 METHODOLOGIE DE MISE A JOUR

La fourniture d'une base de données acoustique complète permettra une mise à jour relativement aisée des cartes de bruit (mises à jour prévues au minimum tous les 5 ans). La mise à jour sera l'occasion de saisir les nouveaux paramètres de sources sonores existantes et nouvelles, et aussi, d'éventuelles erreurs relevées sur la cartographie initiale pourront être corrigées.

Globalement, cette mise à jour consistera en 3 ou 4 phases principales :

1 – Mise à jour des données de base : Les données géométriques et relatives au bâti seront mises à jour, ainsi que les données de populations. Toute autre information utile, par exemple les résultats relatifs aux plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). Les données routières et ferroviaires des réseaux existants seront ajustées en fonction des évolutions de trafics, directement dans la base SIG. De même, les données acoustiques relatives aux ICPE-A seront éventuellement ajustées. Les données à jour des calculs acoustiques des contributions sonores aéroportuaires seront intégrées.

2 – Campagnes de mesures : De même que pour la présente étude, il sera opportun de compléter la caractérisation de sources sonores spécifiques, notamment des activités potentiellement bruyantes telles que celles des ICPE ; la campagne de mesures servira également à la validation du modèle numérique de calculs acoustique établi dans la phase suivante.

3 - Intégration dans le logiciel acoustique : L'établissement d'une base géoréférencée permettra le transfert des données vers un logiciel acoustique interfacé SIG (du type de Predictor). Cette phase sera facilitée par l'utilisation du présent document et des métadonnées accompagnant la base de données.

4 – Calculs, analyses et rendus : Les résultats des calculs et analyses acoustiques, de même que pour la présente étude, seront restitués sous SIG, permettant ainsi des rendus adaptés et des analyses spécifiques par requêtes, au gré des maîtres d'ouvrages.

I CONCLUSION

La présente étude concerne l'élaboration de la cartographie sonore de l'agglomération parisienne sur le territoire du Val d'Oise.
Cette étude a été réalisée dans le cadre de la Directive Européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 (relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement) et de sa transcription dans le droit français, le décret 2006-361 du 24 mars 2006 et l'arrêté du 4 avril 2006 relatifs à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement, ainsi que la circulaire du 7 juin 2007 et son annexe du 14 novembre 2007 relatives à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
D'une manière générale, la démarche s'appuie sur les recommandations des guides de référence pour cette prestation, le guide méthodologique du SETRA d'août 2007 « Production des cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires », le guide du CERTU de juillet 2006 « Comment réaliser les cartes de bruit stratégiques en agglomération ? Mettre en œuvre la directive 2002/49/CE . juillet 2006

L'objectif de l'étude consiste tout d'abord à cartographier, sous forme de courbes isophones calculées à 4m de hauteur (cartes de type a), le bruit des 4 familles de sources principales : routes, voies ferroviaires, avions, installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (ICPE-A) dont l'activité est industrielle. En tranches conditionnelles du marché, est prévue la restitution de cartes de cumul de l'ensemble des sources de bruit.
Des activités potentiellement bruyantes dont la caractérisation a été souhaitée sont également restituées sur ces cartes dans le cadre de la tranche conditionnelle 2 du marché (TC2) ; cela concerne 7 entreprises réparties sur les collectivités d'Argenteuil-Bezons et de Val de France.
Les cartes sont éditées selon les indices acoustiques nocturnes L_n et indices de la journée de 24h L_{den}, et ce par famille de source routes/fer/avions/ICPE-A/Cumul.
Trois autres types de cartes sont produites : cartes de type b relatives aux secteurs affectés par le bruit (concerne les voies routières et ferroviaires classées), cartes de type c relatives aux zones de dépassement de seuils (seuils fixés par le décret précité), cartes de type d relatives aux projets d'infrastructures nouvelles ou modifiées à court terme.

Dans un second temps, les populations exposées au bruit sont comptabilisées par tranche de niveau sonore selon la famille de source et en fonction des indices acoustiques réglementaires L_n et L_{den} ; également, leur nombre dans les zones de dépassement de seuil est calculé.
Il en est de même pour les quantités des établissements sensibles, représentés par des groupes de bâtiments de soins ou d'enseignement.

Le travail est basé sur la modélisation en 3D du territoire grâce à une base de données (base de données acoustique géoréférencée) mise en place, initialement sous ArcView, fournie également sous MapInfo ; elle comprend :

- des objets géométriques utiles à la modélisation acoustique (BD-Topo 3D), comprenant les axes d'infrastructures terrestres, le terrain, le bâti et aussi les protections acoustiques sur le réseau routier ;
- des données de paramètres acoustiques routiers (volumes de trafics VL et PL, revêtements, vitesses, pentes, circulation) et ferroviaires (volumes par types et par périodes, vitesses, type de la superstructure, présence de pont métallique) ;
- des informations utiles à l'exploitation ultérieure des résultats : données de populations, espaces naturels sensibles, établissements sensibles (d'enseignement ou de soins) ;
- des informations relatives au classement sonore des infrastructures terrestres.

Certaines de ces données ont fait l'objet de valeurs forfaitaires conformément aux recommandations des guides du CERTU et du SETRA.

L'année de référence pour les hypothèses est celle de 2006, année pour laquelle les paramètres de trafics sont les mieux connus sur l'ensemble des sources sonores.
L'ensemble des éléments géométriques et paramétriques est synthétisé sous SIG et interprété ensuite par le logiciel acoustique Predictor qui réalise les calculs.

Une campagne de mesures acoustiques a été réalisée sur le territoire d'étude, permettant de tenir compte de quelques unes des sources des familles présentes : des mesures de longue durée sur 24h effectuées à proximité des principales sources de bruit routières et ferroviaires ; des mesures plus courtes (minimum 1h) visant à caractériser des sources sonores spécifiques, notamment les ICPE-A, un pont ferroviaire, ainsi que des activités de la TC2.
Ces mesures ont été utilisées, d'une part afin de caler et valider le modèle numérique de calculs sous Predictor, d'autre part, afin de préciser la puissance acoustique d'activités spécifiques.

Après validation du modèle numérique, les niveaux sonores générés en tout point du modèle sont calculés à une hauteur constante égale à 4m par rapport au sol, par maillages et aux récepteurs situés à 2m en avant des façades du bâti, conformément aux textes réglementaires précités.

La représentation de la répartition des niveaux sonores sur les cartes est indicative. Il ne s'agit pas de calculs et représentation détaillés, mais d'une représentation globale des niveaux sonores estimés.
Les cartes sont éditées selon les indices acoustiques nocturnes L_n et indices de la journée de 24h L_{den}, et ce par famille de source sonore.
Les cartes des secteurs affectés par le bruit ont également été éditées (carte du classement sonore préfectoral associée aux secteurs affectés) pour les classes routières et ferroviaires.
Des cartes de dépassements de seuils ont été établies à partir des valeurs réglementaires ; elles représentent les zones dans lesquelles les valeurs peuvent être dépassées en façades du bâti. Egalement, les populations et établissements sensibles compris dans ces zones ont été comptabilisés.

Les populations exposées à chaque famille de bruit ont été comptabilisées par commune et par tranches de niveaux sonores, et ce pour chacun des indicateurs réglementaires : L_n la nuit et pour le critère d'exposition sur 24h L_{den}. Il en est de même pour les établissements sensibles.

En situation de projet, les cartes de bruit sont éditées pour chaque infrastructure projetée, routière ou ferroviaire, ou bien pour la mise en place d'un écran acoustique.
En fonction de l'état d'avancement, leur représentation est adaptée : simple repérage du tracé lorsque l'emplacement du projet est réservé ; niveaux sonores par isophones lorsque les résultats d'étude d'impact sonore sont disponibles (enquête publique réalisée) ou bien s'ils ont été recalculés (cas des écrans acoustiques) ; indication de l'écart prévu de l'émission sonore du projet dans le cadre d'une modification d'une infrastructure existante.

L'ensemble des données de base utilisées pour la modélisation acoustique, ainsi que les résultats de la cartographie associée, sont restitués dans la base de données sous SIG, aux formats ESRI et MapInfo. Cela permet leur réutilisation pour adapter le rendu ou encore pour faire des requêtes spécifiques.
Les cartes sont également fournies séparément à chaque collectivité sur papier à échelle 1/10 000 et numériquement sous forme d'images ; les tables de résultats des dénombrements sont elles-aussi fournies sur papier et au format numérique.

Une analyse des difficultés rencontrées pour la réalisation de l'étude est présentée, notamment par rapport aux données de base, aux durées de calculs et aux échéances de rendus restreintes. Le travail a été effectué à une échelle macroscopique sur le territoire d'étude et n'est pas à considérer comme une étude détaillée.
Ainsi, les cartes établies sont plutôt à considérer comme indicatives des niveaux sonores générés, elles localisent les secteurs plus ou moins affectés par le bruit des différentes familles de sources étudiées, mais elles ne sont pas destinées à l'observation de niveaux sonores particuliers en façades de tel ou tel bâtiment.
Elles seront utilisées dans le cadre des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), apportant une hiérarchisation des zones calmes et des zones les plus bruyantes, selon les familles de sources sonores, en fonction de leur impact sur les populations et établissements sensibles, et selon les indices acoustiques L_n et L_{den},
Egalement, ces cartes feront l'objet de mises à jour (minimum tous les 5 ans), la méthodologie pour leur réalisation sera très proche de celle utilisée pour l'établissement des cartes de base fournies ici.

J ANNEXES

J.1 ANNEXE 1 : DOCUMENTATION

Informations / références :

Guide méthodologique du SETRA : « Production des cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires », août 2007.

Note d'information n°78 du SETRA : « Calcul prévisionnel du bruit routier : Profils journaliers de trafic sur routes et autoroutes interurbaines », février 2007.

Guide du CERTU : « Comment réaliser les cartes de bruit stratégiques en agglomération ? Mettre en œuvre la directive 2002/49/CE », juillet 2006

Brochure d'information du CIDB : « La directive sur le bruit dans l'environnement : plus qu'une obligation, une opportunité », 2006.

Guide du groupe de travail de la Commission européenne sur l'évaluation de l'exposition au bruit (WG-AEN) : « Guide de bonnes pratiques de la cartographie du bruit », janvier 2006.

Guide SNCF- RFF- Ministère de l'Equipement : « Méthode et données d'émission sonore pour la réalisation des études prévisionnelles du bruit des infrastructures de transport ferroviaire dans l'environnement », janvier 2006.

BruitParif : « Etat des connaissances en matière d'évaluation du bruit dans l'environnement en Ile-de-France », septembre 2006.

BruitParif : « L'action régionale en matière de lutte contre le bruit », septembre 2006.

BruitParif : « Campagne de mesure du bruit en Ile-de-France Octobre 2006 – Décembre 2007. Carte des emplacements prévisionnels », 2006.

BruitParif : « Prise en compte du bruit des ICPE en régime autorisation dans la directive européenne 2002/49/CE et sa transposition en droit français », document provisoire, décembre 2006.

Guide CETUR – SETRA – LCPC – CSTB : Bruit des infrastructures routières _ Méthode de calcul incluant les effets météorologiques », janvier 1997.

ANNEXE 1 : DOCUMENTATION (SUITE)

Textes officiels :

Circulaire du 7 juin 2007 relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et son annexe du 14 novembre 2007.

Arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (JO du 5 avril 2006).

Arrêté du 3 avril 2006 fixant la liste des aérodromes mentionnés au I de l'article R. 147-5-1 du code de l'urbanisme (JO du 8 avril 2006).

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 (JO du 26 mars 2006).

Ratification de l'ordonnance n° 2004-1199 du 12 novembre 2004 prise pour la transposition de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil, du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement (Jo du 27 octobre 2005).

Code de l'environnement (Chapitre II - Evaluation, prévention et réduction du bruit dans l'environnement - articles L572-1 à L572-11).

Ordonnance n° 2004-1199 du 12 novembre 2004 prise pour la transposition de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, JO du 14 novembre 2004.

Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

J.2 ANNEXE 2 : BASE DE DONNEES

DVD BDD Bruit

J.3 ANNEXE 3 : EXTRAITS DES METADONNEES FOURNIES

GI_95_2006

Fichier de formes

Description | Spatial | Attributes

Keywords

Theme: Val d'Oise direction départementale de l'équipement et de l'agriculture DDEA cartographie stratégique de bruit grandes infrastructures de transports terrestres routes voies ferroviaires RFF sonore trafic

Place: Val d'Oise

Temporal: 2005 2006 2007 2008

Description

Abstract

Val d'Oise - Grandes infrastructures routières année 2006 avec nature de l'infrastructure et trafics jour / soir / nuit

Purpose

Export vers un logiciel acoustique interfacé SIG (de type Predictor)

Supplementary Information

Base de données d'origine de la DIRIF pour le classement sonore - A été mise à jour en termes de trafics TMJA de 2006 sur la base des données DDEA et CG95 - Répartition par périodes jour / soir / nuit réelles TV et selon méthode du Setra pour proportions VL et PL (n°78).

Status of the data

achevé

Data update frequency: prévue en 2012

Time period for which the data is relevant

Date and time: novembre 2007

Description:

2006

Publication Information

Who created the data: Impédance

Date and time: Novembre 2007

Data storage and access information

File name: autoroutes2005

Type of data: vector digital data

Location of the data:

- \\PACIFIQUE\partage\Boite a outils\Bases de donnees\SIG\ESRI\DDEA_95\Données à utiliser\DIFFUSION\Route-pour metadonnees\autoroutes2005.shp

Data processing environment: Microsoft Windows XP Version 5.1 (Build 2600) Service Pack 2; ESRI ArcCatalog 9.2.2.1350

Accessing the data

Size of the data: 0.027 MB

Data transfer size: 0.027 MB

Constraints on accessing and using the data

Access constraints: Convention établie avec la DDEA

Use constraints:

Convention établie avec la DDEA - Données tabulées mise à jour par Impedance et propriété de la DDEA

Details about this document

Contents last updated: 20071116 at time 15070200

Contents to be reviewed: 2012

Who completed this document

prestataire IMPEDANCE

physical address:

80 domaine de Montvoisin
Gometz-la-Ville 91400

01 69 35 15 25 (voice)
contact@impedance.fr

Standards used to create this document

Standard name: FGDC Content Standards for Digital Geospatial Metadata

Standard version: FGDC-STD-001-1998

Time convention used in this document: local time

Metadata profiles defining additonal information

- ESRI Metadata Profile: http://www.esri.com/metadata/esriprof80.html

GI_95_2006

Fichier de formes

Description | **Spatial** | **Attributes**

Horizontal coordinate system

Projected coordinate system name: NTF_Lambert_II_Carto
Geographic coordinate system name: Lambert II Carto

Details

Map Projection Name: Lambert Conformal Conic
Standard Parallel: 45.898919
Standard Parallel: 47.696014
Longitude of Central Meridian: 2.337229
Latitude of Projection Origin: 46.800000
False Easting: 600000.000000
False Northing: 2200000.000000

Planar Coordinate Information
Planar Distance Units: meters
Coordinate Encoding Method: coordinate pair
Coordinate Representation
Abscissa Resolution: 0.000000
Ordinate Resolution: 0.000000

Geodetic Model
Horizontal Datum Name: D_NTF
Ellipsoid Name: Clarke_1880_IGN
Semi-major Axis: 6378249.200000
Denominator of Flattening Ratio: 293.466020

Bounding coordinates
Horizontal
In decimal degrees
West: 1.936751
East: 2.503014
North: 48.749902
South: 48.529830
In projected or local coordinates
Left: 570534.560099
Right: 612197.660904
Top: 2416816.737714
Bottom: 2392409.162246

Lineage
FGDC lineage
Process step 1
Sources
Source 1
Contribution: DDEA95 - CG95 - DIRIF - RFF

Spatial data description
Vector data information
ESRI description
GI_routes95_2006
ESRI feature type: Simple
Geometry type: Polyline
Topology: FALSE
Feature count: 69
Spatial Index: FALSE
Linear referencing: FALSE

SDTS description
Feature class: SDTS feature type, feature count
- GI_routes95_2006: String, 69

GI_95_2006

Fichier de formes

Description | Spatial | Attributes

Details for GI_95_2006

Type of object: Feature Class
Number of records: 69

Attributes

FID

Shape

RAMPE
Alias: RAMPE
Data type: Number
Width: 1
Definition:
pourcentage de la pente
Definition Source:
calculée en %

CIRCULATIO
Alias: CIRCULATIO
Data type: String
Width: 1
Definition:
sens de circulation
Definition Source:
S: simple D:double

CATEGORIE_
Alias: CATEGORIE_
Data type: String
Width: 30
Definition:
classement sonore de la voie
Definition Source:
DIRIF année 2001 environ

ID_AUT
Alias: ID_AUT
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
identifiant unique

MAJ
Alias: MAJ
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
année de mise à jour

ORIGINE
Alias: ORIGINE
Data type: String
Width: 254
Definition:
fournisseur de la donnée

METHODE
Alias: METHODE
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
numero de méthode de calculs Predictor

SURFACE
Alias: SURFACE
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
nature du revêtement
Definition Source:
0: poreux 1: standard 3:ciment 4:pavés

PENTE

FLOT
Alias: FLOT
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
nature du flux de circulation
Definition Source:
0:fluide 1:pulsé 2:accéléré 3:décéléré

NB_VOIE
Alias: NB_VOIE
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
nombre de voies de circulation

TMJA
Alias: TMJA
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Trafic Moyen Journalier Annuel
Definition Source:
tous véhicules (TV) confondus

MOITIE_1
Alias: MOITIE_1
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Trafic à diviser en deux (répartition géographique)
Definition Source:
0:non 1:oui

TMJA_TV
Alias: TMJA_TV
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
TMJA tous véhicules

TMJA_VL
Alias: TMJA_VL
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
TMJA Véhicules légers

TMJA_PL
Alias: TMJA_PL
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
TMJA Poids-Lourds

POURC_PL
Alias: POURC_PL
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Pourcentage de poids lourds
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Autoroute Longue Distance (note Setra 78)
Definition Source:
0:non 1:oui

AR
Alias: AR
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Autoroute Régionale (note Setra 78)
Definition Source:
0:non 1:oui

RLD
Alias: RLD
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Route Longue Distance (note Setra 78)
Definition Source:
0:non 1:oui

RR
Alias: RR
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Route Régionale (note Setra 78)
Definition Source:
0:non 1:oui

SETRA
Alias: SETRA
Data type: String
Width: 254
Definition:
classement catégorie Setra (note n°78)

QVL_DAY
Alias: QVL_DAY
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Débit horaire VL jour (6h-18h)

VVL_DAY
Alias: VVL_DAY
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Vitesse moyenne VL jour (6h-18h)

QPL_DAY
Alias: QPL_DAY
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Débit horaire PL jour (6h-18h)

VPL_DAY
Alias: VPL_DAY
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Vitesse moyenne PL jour (6h-18h)

QVL_EVE
Alias: QVL_EVE
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Débit horaire VL soir (18h-22h)

VVL_EVE
Alias: VVL_EVE
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Vitesse moyenne VL soir (18h-22h)

QPL_EVE
Alias: QPL_EVE
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Débit horaire PL soir (18h-22h)

VPL_EVE
Alias: VPL_EVE
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Vitesse moyenne PL soir (18h-22h)

QVL_NIG
Alias: QVL_NIG
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Débit horaire VL nuit (22h-6h)

VVL_NIG
Alias: VVL_NIG
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Vitesse moyenne VL nuit (22h-6h)

QPL_NIG
Alias: QPL_NIG
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Débit horaire PL nuit (22h-6h)

VPL_NIG
Alias: VPL_NIG
Data type: Float
Width: 19
Number of decimals: 11
Definition:
Vitesse moyenne VL nuit (22h-6h)

J.4 ANNEXE 4 : GENERALITES EN ACOUSTIQUE DE L'ENVIRONNEMENT

La pression acoustique

Le bruit est dê à une variation rapide de la pression régnant dans l'atmosphère. La pression acoustique est la différence entre la pression instantanée et la pression atmosphérique (notre oreille n'est pas sensible aux variations de la pression atmosphérique, qui se produisent trop lentement).
La pression acoustique s'exprime en Pa (Pascal) et on la note « p ».

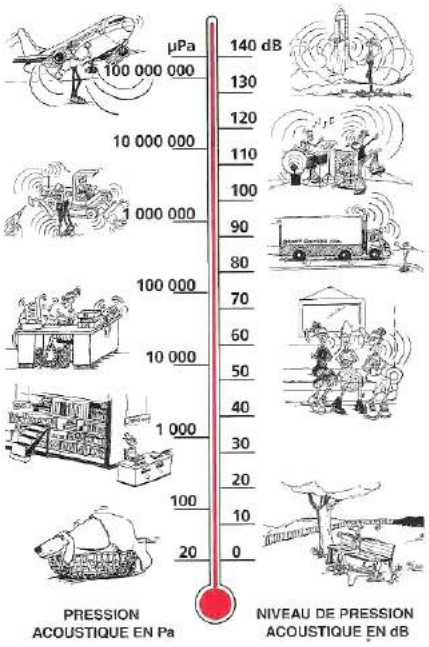
Le décibel : dB

La sensation auditive de bruit est liée physiologiquement au logarithme de la pression acoustique « p ». De manière à caractériser le niveau sonore d'un bruit, on utilise une unité basée sur le logarithme : le décibel, noté dB.
Le niveau de pression acoustique L_p se déduit donc de la relation suivante :

$$Lp = 10 \times Log\left(\frac{p^2}{p_0^2}\right)$$

avec p : La pression acoustique
p_0 : La pression acoustique audible minimale, soit 20 μPa

Dans la réalité, l'échelle de niveaux sonores auxquels nous pouvons être exposés varie de 10 à 140 dB.
Voici quelques exemples ci-contre :



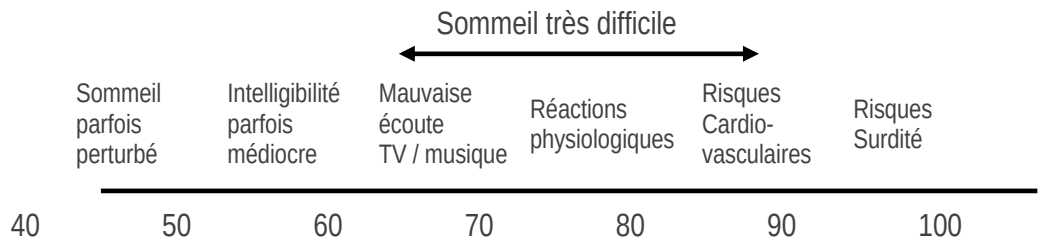
La pondération A : le dB(A)

L'oreille humaine joue le rôle d'un filtre en fonction des fréquences du bruit : elle atténue certaines fréquences (inférieures à 1 000 Hz et supérieures à 4 000 Hz) et en amplifie d'autres (celles comprises entre 1 000 Hz et 4 000 Hz).

De manière à restituer la « courbe de réponse » de l'oreille, on utilise une courbe de pondération, dite « courbe de pondération A ». On pourra ainsi définir un niveau sonore en dB(A) qui sera représentatif de la sensation auditive humaine.

Le dB(A) est l'unité la plus fréquemment utilisée en ce qui concerne la caractérisation des bruits dans l'environnement. L'échelle de niveaux ci-dessous illustre quelques effets du bruit sur l'homme :

EFFET DU BRUIT



L_{Aeq} – Bruit à très large bande

L'addition de niveaux sonores

Les lois physiques et physiologiques liées au bruit imposent une arithmétique particulière. En effet, l'addition de 2 niveaux sonores ne se fait pas du tout de la même manière que l'addition de deux nombres classiques : 60 dB + 60 dB ne font pas 120 dB !

Pour simplifier, nous ne rappellerons ici que les règles de base qui illustrent l'addition des niveaux sonores :

Doublement de la puissance :
60 dB ⊕ 60 dB = 63 dB

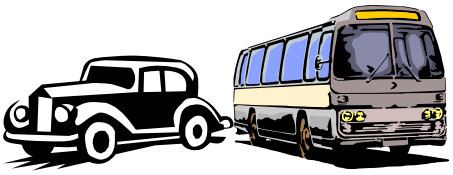
Quand on additionne deux sources de même niveau, le résultat global augmente de 3 dB. Par exemple, le doublement du trafic routier correspond à une augmentation du niveau sonore de 3 dB (toutes choses restant égales par ailleurs : % PL, vitesses, fluidité…)

60 dB

63 dB

Effet de masque :
60 dB ⊕ 70 dB = 70 dB

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est au moins supérieur de 10 dB par rapport au second, le niveau sonore résultat est au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.

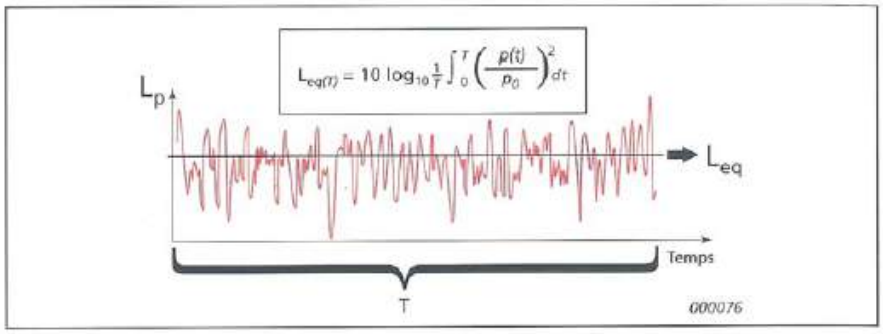


Le L_{eq}

La plupart du temps, les bruits auxquels nous sommes soumis ne sont pas stables, leur niveau varié rapidement avec le temps : ce sont des bruits fluctuants (le bruit routier est en un exemple).

Il n'est alors plus possible de caractériser un tel bruit par son niveau sonore instantané. On utilise donc dans ce cas un indicateur appelé « niveau sonore (énergétique) continu équivalent » et noté $L_{eq,T}$ ou $L_{Aeq,T}$ (pour les bruits exprimés en dB(A)), T étant la période de temps sur laquelle on détermine cet indice.

Sur une période déterminée T, le L_{eq} est le niveau de bruit constant (stable dans le temps) qui aurait la même énergie que le bruit fluctuant considéré. Ce niveau continu équivalent constitue en quelque sorte une moyenne énergétique des niveaux de bruit.



Les indicateurs statistiques

Dans certaines situations sonores, le L_{Aeq} n'est pas suffisant pour l'appréciation des effets du bruit. On effectue également des analyses statistiques de L_{Aeq} courts qui permettent de déterminer les niveaux fractiles $L_{N\%}$: niveaux atteint ou dépassé pendant N% de la durée d'observation.

Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un bruit de circulation discontinu (survol d'avion, passage de trains, de véhicules…).

Ainsi :

- Le niveau L_{10}, atteint ou dépassé pendant 10 % du temps, représente le bruit de crête
- Le niveau L_{50}, médiane statistique, représente un bruit moyen
- Le niveau L_{90}, représente un bruit de fond

Définition du niveau jour-soir-nuit : L_{den}

Le niveau jour-soir-nuit L_{den} en décibels (dB) est défini par la formule suivante :

$$L_{den} = 10 \cdot \lg \frac{1}{24} \left[12.10^{(L_d/10)} + 4.10^{((L_e + 5)/10)} + 8.10^{((L_n+10)/10)} \right]$$

où :

- L_d (ou L_{day}) est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A déterminé sur l'ensemble des périodes de jour d'une année, soit entre 6h et 18h pour la France,
- L_e (ou $L_{evening}$) est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A déterminé sur l'ensemble des périodes de soirée d'une année, soit entre 18h et 22h pour la France,
- L_n (ou L_{night}) est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit d'une année, soit entre 22h et 6h pour la France.

Sachant que c'est le son incident qui est pris en considération, ce qui signifie qu'il n'est pas tenu compte du son réfléchi sur la façade du bâtiment concerné (en règle générale, cela implique une correction de 3 dB lorsqu'on procède à une mesure).
La hauteur du point d'évaluation de L_{den} se situe à 4m au dessus du sol dans le cadre d'un calcul effectué aux fins d'une cartographie stratégique du bruit concernant l'exposition au bruit à l'intérieur et à proximité des bâtiments.

J.5 ANNEXE 5 : FICHES DETAILLEES DES MESURES ACOUSTIQUES

Chacun des 30 points de mesures acoustiques sur 24h a fait l'objet d'une fiche récapitulative présentée ci-après.

Elles indiquent :

- la localisation du point : adresse, hauteur, photos,
- les conditions des mesures : date, météo, événements particuliers,
- la synthèse des niveaux sonores analysés par source et par période
- l'évolution des niveaux sonores sur la période de mesures
- le cas échéant, les conditions de trafics pendant les mesures.

Remarques relative aux codages des sources :

1) Les sources de bruit particulières ont été codées sur le signal temporel de certains points afin d'extraire leur contribution sonore spécifique.

2) Le bruit résiduel correspond à toutes les autres sources de bruit.

J.5.1 ANNEXE 5.1 : FICHES DE MESURES DES BRUITS DE TRANSPORTS

Les 21 fiches suivantes concernant la campagne de mesures réalisée par Acoustique & Conseil relatives aux sources de bruit des transports : routes, avions et voies ferrées.

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Parmain

Date : 13/02/2008

Fiche : 1

Emplacement du point de mesure

Adresse
Allée des Peupliers

Façade :
Champ libre : **X**
Hauteur de mesure : **5,5 m**

Période de mesurage

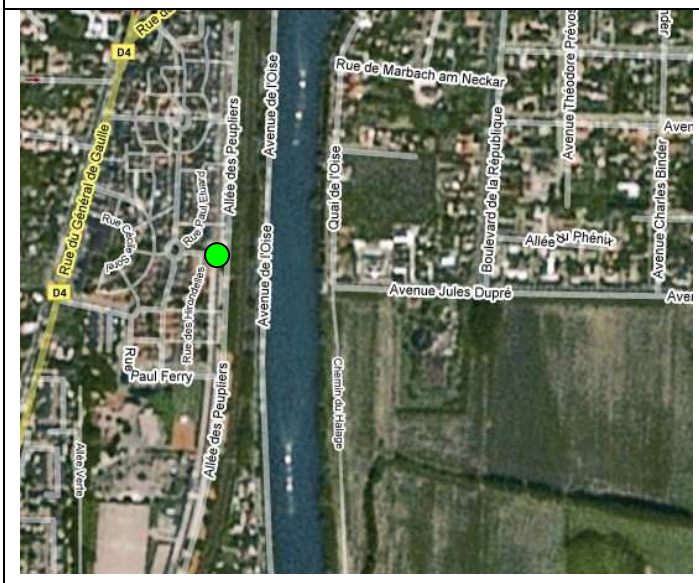
Date : 11 Février 2008 / 12 Février 2008

Heure début : 16h47 **Durée :** 24h00

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (℃)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
6h - 18h	9	N/NE	Portant	3,05	Moyen	fort	sèche	**U4 T1 (-)**
18h – 22h	3	N/NE	Portant	2,77	Moyen	fort	sèche	**U4 T1 (-)**
22h – 6h	9	N/NE	Portant	2,77	Moyen	dégagé	sèche	**U4 T5 (++)**

Localisation



Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : Ferroviaire
Trafic fluvial

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Parmain

Date : 13/02/2008

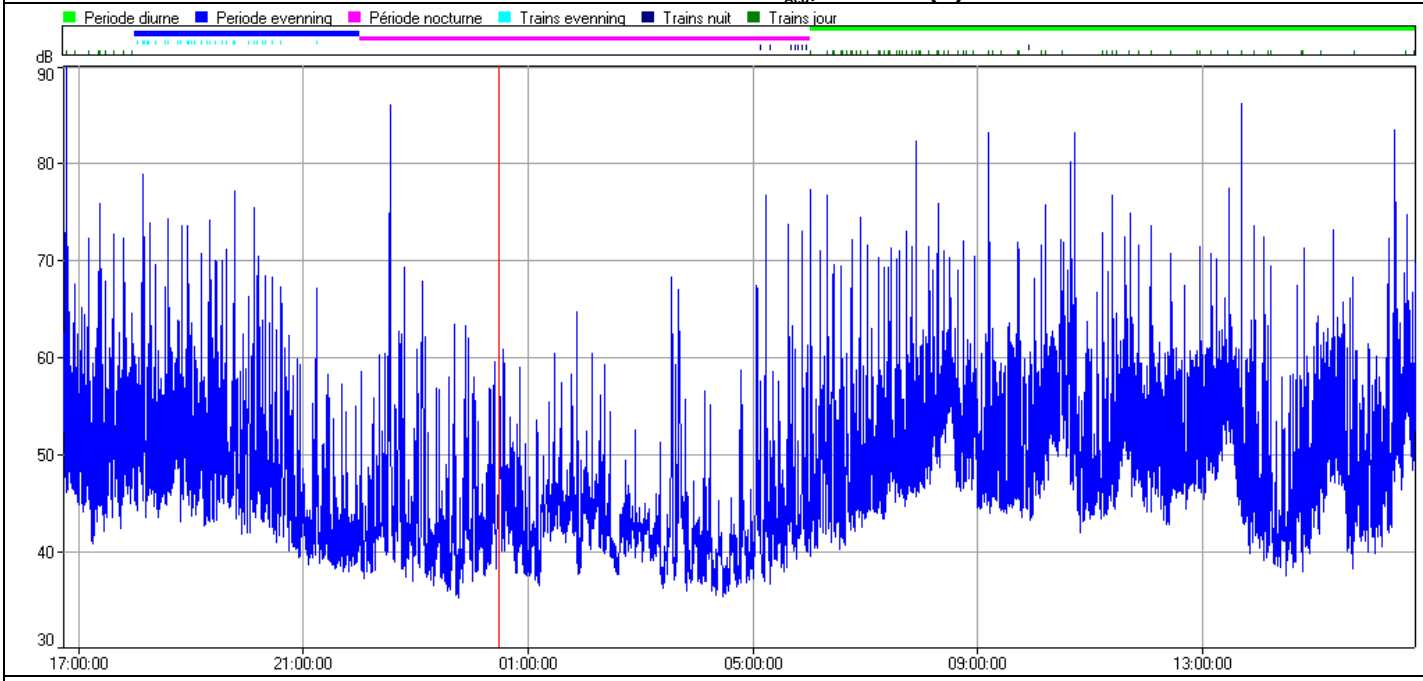
Fiche : 1

Niveaux sonores équivalents par période de référence en dB(A)

Source : **Trafic ferroviaire (distance source = 20 m)**

Période	Global	Ferroviaire	Résiduel
Jour : 6h-18h	56,6	53.3	53.8
Soirée: 18h-22h	55,2	48.8	54.0
Nuit : 22h-6h	52,8	40.4	52.5
Lden	60,2	52.7	59.3

Fluctuation du niveau L_{Aeq}1s en dB(A)



Observations :

Trafics pendant la période de mesures

horaires	Ferroviaire
6h00-18h00	76
18h00-22h00	33
22h00-6h00	8

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN2816
Commune : Osny
Date : 31 / 03 / 08
Fiche : 2

Emplacement du point de mesure

Adresse
P.A. Saint Christophe
Rue du promenoir

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 1.5 m

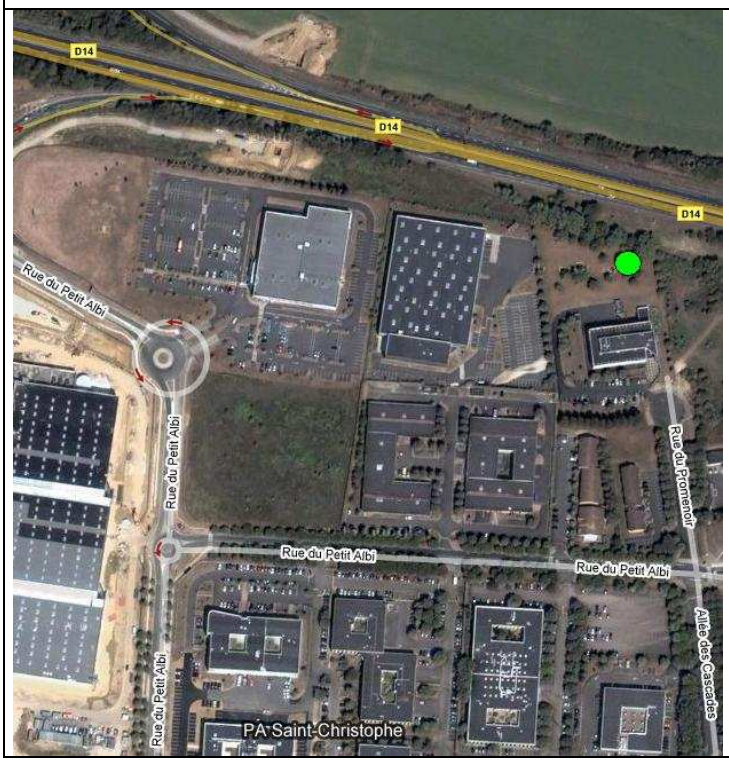
Période de mesurage

Date : 27-28 Mars 2008
Heure début : 16h30 **Durée :** 24h

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (℃)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
6h-18h	3-9°	S	Contraire	3 m/s	Fort	Couvert	Humide	**U1T2 (--)**
18h-22h	6°	S	Contraire	1 m/s	Faible	Couvert	Humide	**U3T2 (-)**
22h-6h	3-4°	S	Contraire	2,5 m/s	Moyen	Nuageux	Humide	**U2T4 (Z)**

Localisation



Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : D14 (anciennement N14)

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN2816

Commune : Osny

Date : 31 / 03 / 08

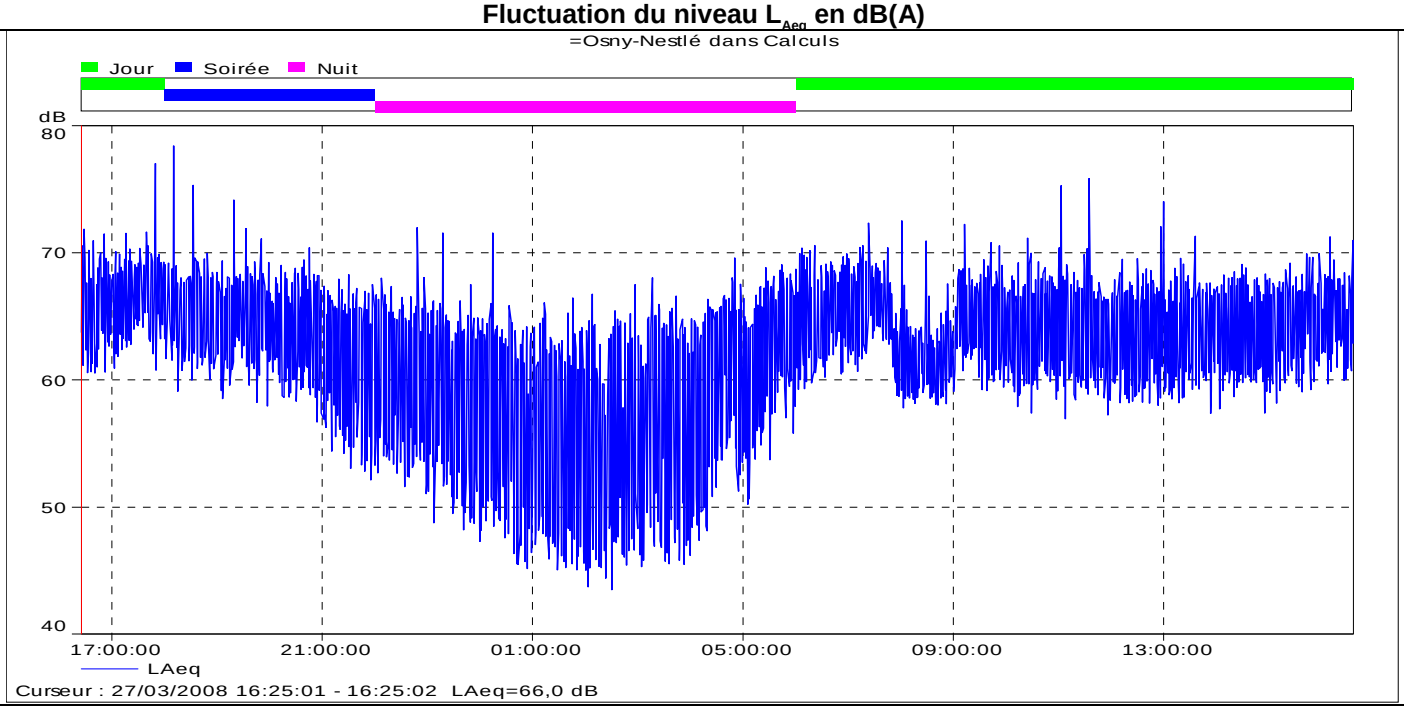
Fiche : 2

Niveaux sonores équivalents L_{Aeq} par période de référence en dB(A)

Source : D14

Période	Global
Jour : 6h-18h	64.5
Soirée: 18h-22h	64.4
Nuit : 22h-6h	59
Lden	67.4

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN2816

Commune : Pontoise

Date : 25/01/2008

Fiche : 3

Emplacement du point de mesure

Adresse
Rue de l'Eperon

Façade :
Champ libre : **X**
Hauteur de mesure : 1.5 m

Période de mesurage

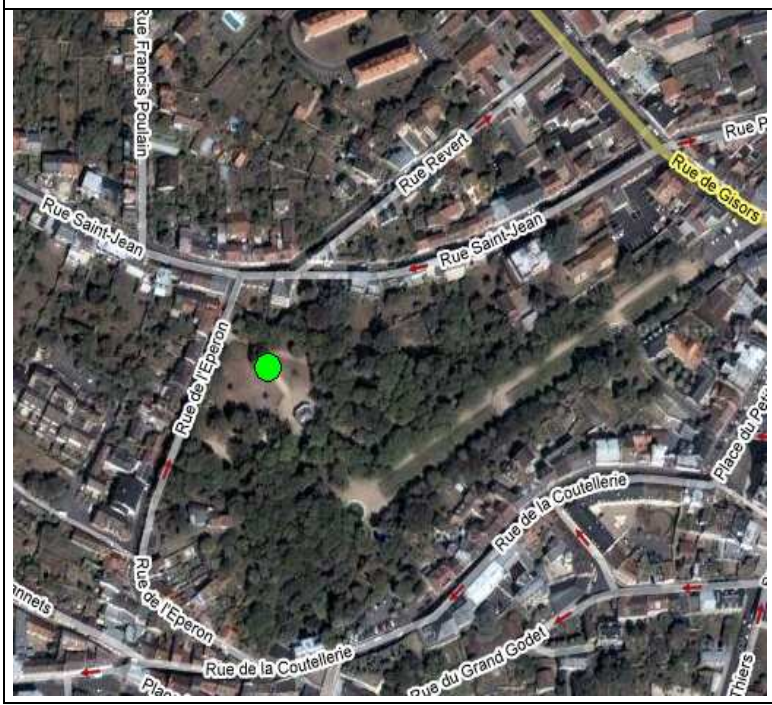
Date : 25 Janvier 2008

Heure début : 11h30 **Durée :** 1h

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (℃)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
11h30 - 12h30	8	SO	Source au dessus	3	fort	Fort	Sèche	**Source au dessus**

Localisation



Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : Avions

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN2816

Commune : Pontoise

Date : 25/01/2008

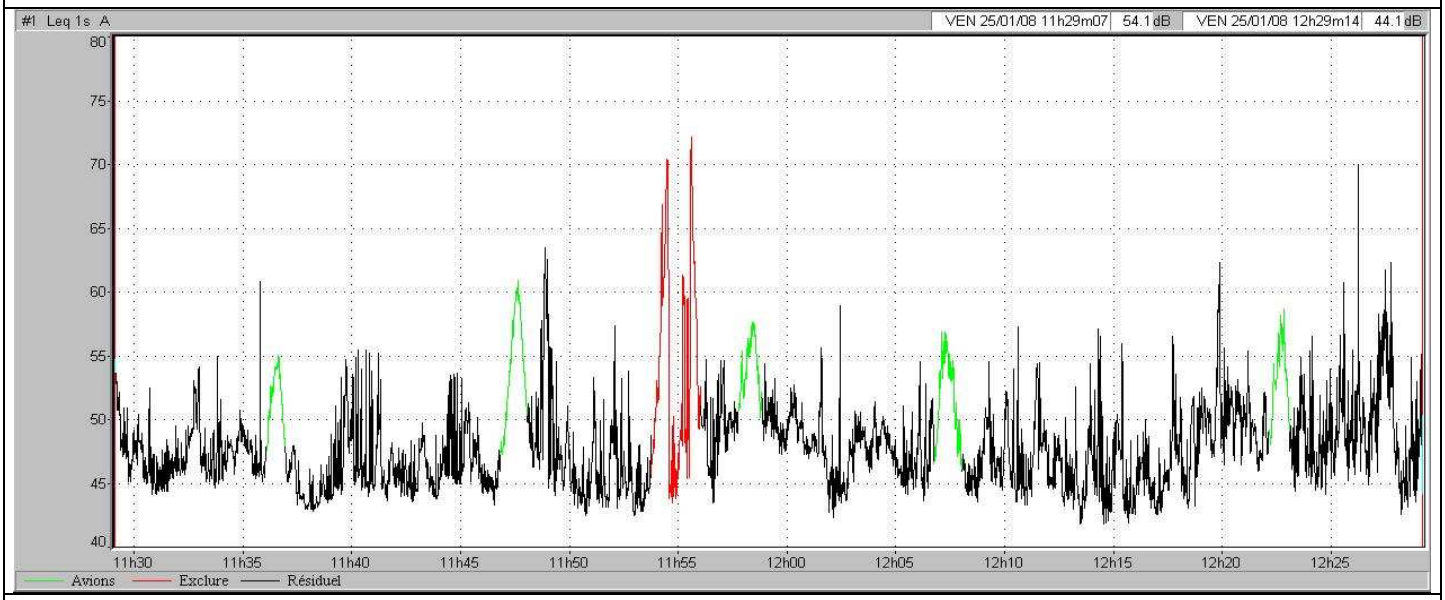
Fiche : 3

Niveaux sonores équivalents par période de référence en dB(A)

Source : **Avions**

Période	Global	Laeq AVIONS
Jour : 11h30-12h30	51.7	43.8

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations : quelques passages de voitures sur l'évolution ; des oiseaux

Trafics pendant la période de mesures

horaires	Q avions
11h30-12h30	**5**

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816
Commune : Auvers sur Oise
Date : 25 Janvier 2008
Fiche : 4

Emplacement du point de mesure

Adresse
43 bis route de Pontoise
Auvers sur Oise

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 1,5m
Distance à la rue : 1,5m

Période de mesurage

Date : 24 janvier 2008 / 25 Janvier 2008
Heure début : 14h42 **Durée :** 24h

Conditions météorologiques

Période	Vent Dir moy		Vent Vitesse moy ($m.s^{-1}$)		Couverture nuageuse Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi()
6h - 18h	O/SO	Peu contraire	4,1	Fort	Moyen	sèche	U2 T2 (-)
18h – 22h	N/NO	Peu portant	3,0	Moyen	Moyen	sèche	U4 T2 (Z)
22h – 6h	S/SO	Peu contraire	1,38	Moyen	dégagé	sèche	U2 T4 (Z)

Localisation

Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : Bruit routier : route de Pontoise (ou D4)

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Auvers sur Oise

Date : 25 Janvier 2008

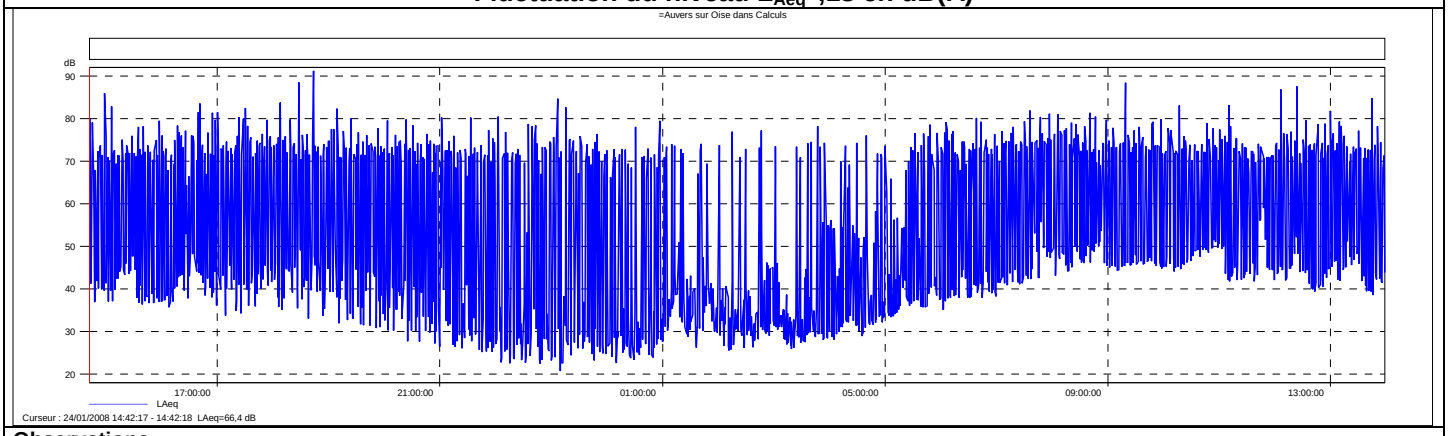
Fiche : 4

Niveaux sonores équivalents par période de référence en dB(A)

Source : route de Pontoise

Période	Global
Jour : 6h-18h	63.3
Soirée: 18h-22h	62.9
Nuit : 22h-6h	55.3
Lden	65.1

Fluctuation du niveau L_{Aeq} ,1s en dB(A)



Observations :

Trafics pendant la période de mesures

horaires	Source route		
	QTV	QPL	%PL
jour	2874	64	2.2
soir	1009	8	0.8
nuit	161	6	3.7

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN2816

Commune : Meriel

Date : 5 mars 2008

Fiche : 5

Emplacement du point de mesure

Adresse
23 rue du Pavillon de Chasse

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 2m

Période de mesurage

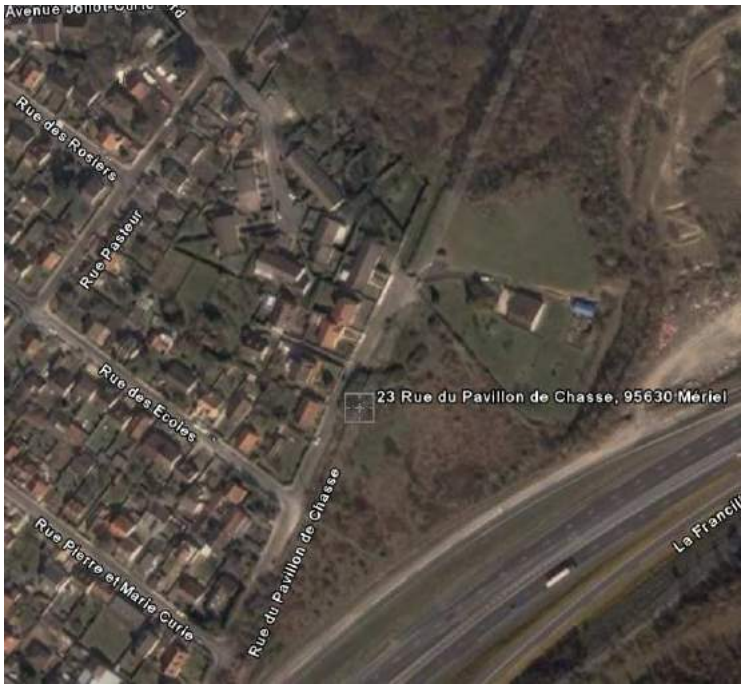
Date : 5 Mars 2008

Heure début : 16h58 **Durée :** 24H

Conditions météorologiques

Période	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture nuageuse Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi()
6h - 18h	N	Peu Contraire	5.2	Fort/moyen/…	Rayonnement moyen	Sol humide	U2T2 -
18h – 22h	NNE	Peu contraire	3	moyen	Rayonnement moyen	Sol humide	U2T2-
22h – 6h	SO	Peu portant	3	moyen	Nuit nuageux	Sol humide	U4T4+

Localisation



Vue du microphone

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN2816

Commune : Meriel

Date : 5 mars 2008

Fiche : 5

Observations

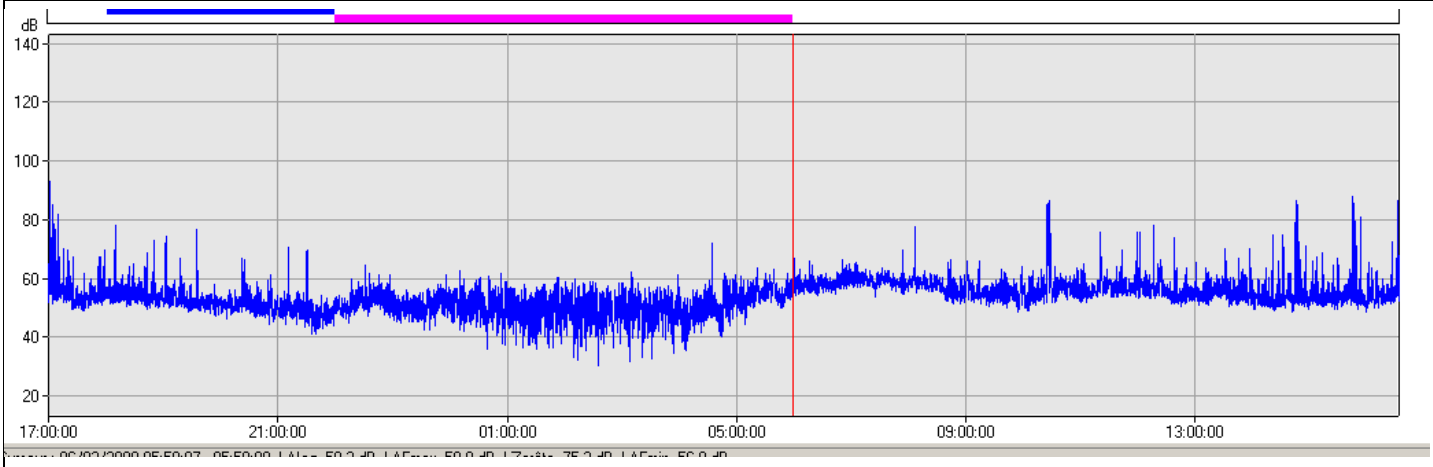
Principales origines du bruit : **D922**

Niveaux sonores équivalents L_{Aeq},1s par source et par période de référence en dB(A)

Source : **D922**

Période	Global (dB(A))
Jour	57.1
soirée	51.7
nuit	50.8
Lden	58.7

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN2816

Commune : Eragny

Date : 26- 27 / 02 / 08

Fiche : 6

Emplacement du point de mesure

Adresse
Hôtel Comfort Inn
Boulevard Jacques Duclos

Façade : X
Champ libre :
Hauteur de mesure : 1.5 m

Période de mesurage

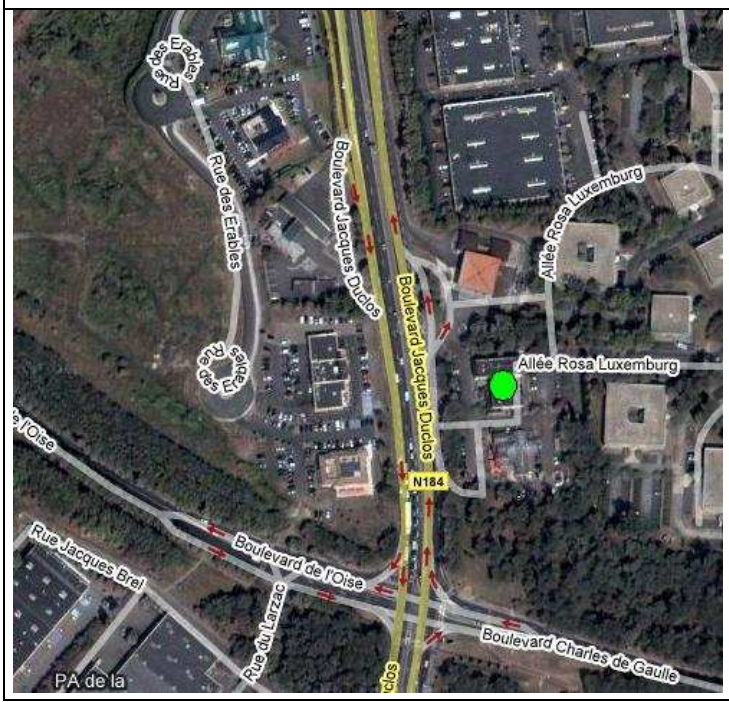
Date : 26-27 Février 2008

Heure début : 16h30 **Durée :** 24h

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (°C)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
6h-18h	6-11°	SO	Portant	3,8 m/s	Fort	Moyen	Humide	**U5T3(+)**
18h-22h	7°	SO	Portant	2,2 m/s	Moyen	Nuageux	Humide	**U4T3(+)**
22h-6h	6-7°	O	Portant	2,6 m/s	Moyen	Nuageux	Humide	**U4T4(++)**

Localisation



Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : N184

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN2816

Commune : Eragny

Date : 26- 27 / 02 / 08

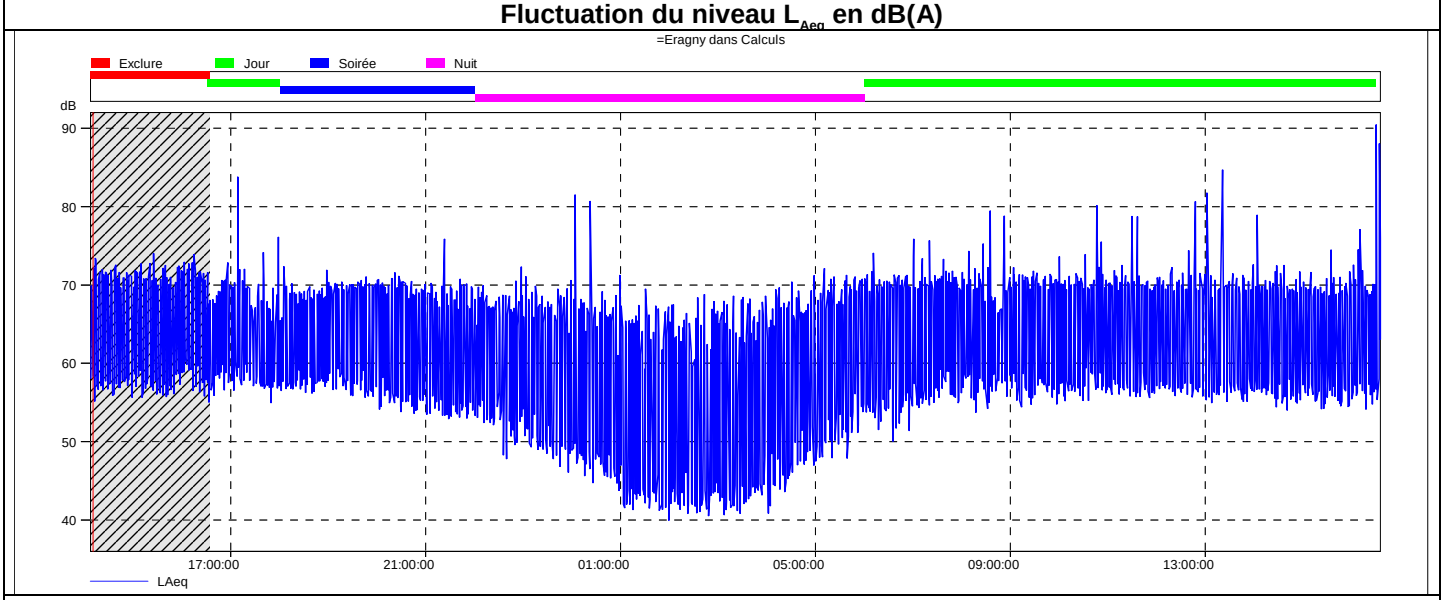
Fiche : 6

Niveaux sonores équivalents L_{Aeq} par période de référence en dB(A)

Source : N184

Période	Global
Jour : 6h-18h	58
Soirée: 18h-22h	58
Nuit : 22h-6h	47
Lden	59

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN2816

Commune : Bessancourt

Date : 23- 24 / 01 / 08

Fiche : 7

Emplacement du point de mesure

Adresse
Groupe scolaire St Exupéry
6 ou 8 avenue de Paris

Façade : X
Champ libre :
Hauteur de mesure : 1.5 m

Période de mesurage

Date : 23-24 Janvier 2008

Heure début : 14h09 **Durée :** 24h

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (℃)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
6h-18h	9-10°	S	Peu contraire	4.1m/s	fort	moyen	humide	**U2T3(-)**
18h-22h	8-9°	S	Peu contraire	3.6 m/s	fort	moyen	humide	**U2T3(-)**
22h-6h	7-8°	S	Peu contraire	4 m/s	fort	nuageux	-	**U2T4(Z)**

Localisation

Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : D928

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN2816

Commune : Bessancourt

Date : 23- 24 / 01 / 08

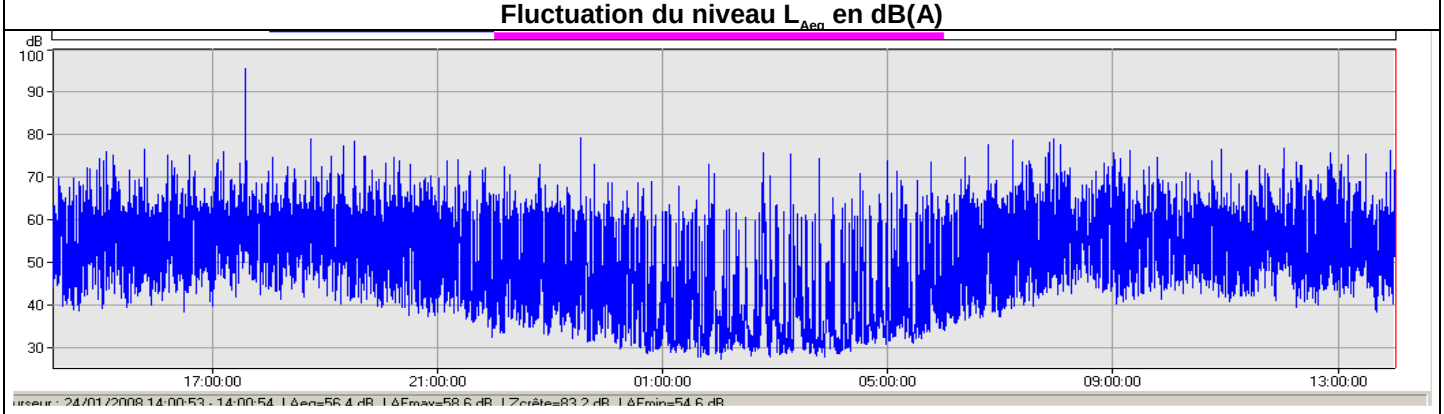
Fiche : 7

Niveaux sonores équivalents L_{Aeq} par période de référence en dB(A)

Source : D928

Période	Global
Jour : 6h-18h	58.5
Soirée: 18h-22h	57.6
Nuit : 22h-6h	51.5
Lden	60.5

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

Trafics pendant la période de mesures

horaires	ferroviaire	Source route		
		QTV	QPL	%PL

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Beauchamp

Date : 13/02/2008

Fiche : 8

Emplacement du point de mesure

Adresse
D106
Avenue du général Leclerc

Façade :
Champ libre : **X**
Hauteur de mesure : **5,5 m**

Période de mesurage

Date : 11 Février 2008 / 12 Février 2008

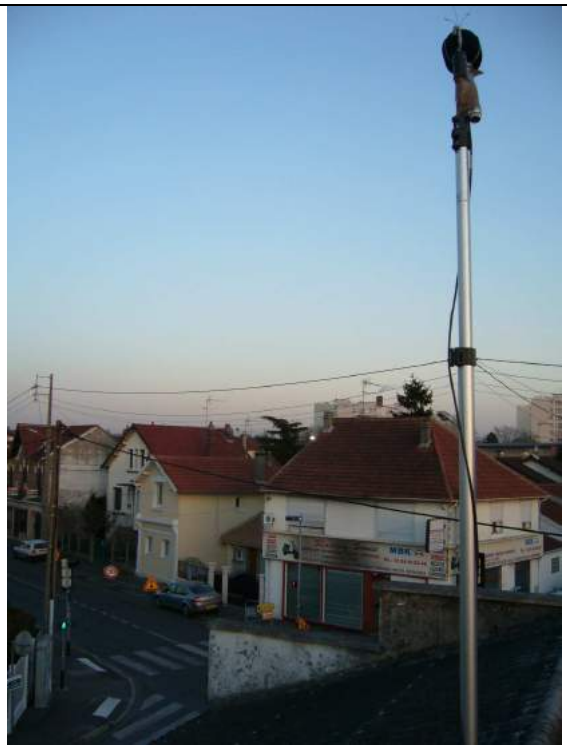
Heure début : 17h52 **Durée :** 24h00

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (℃)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
6h - 18h	9	N/NE	Portant	3,05	Moyen	dégagé	sèche	**U4 T2 (Z)**
18h – 22h	3	N/NE	Portant	2,77	Moyen	dégagé	sèche	**U4 T2 (Z)**
22h – 6h	9	N/NE	Portant	2,77	Moyen	dégagé	sèche	**U4 T4 (++)**

Localisation

Vue du microphone



Observations

Principales origines du bruit : Trafic routier D106 (Avenue du Général Leclerc)

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Beauchamp

Date : 13/02/2008

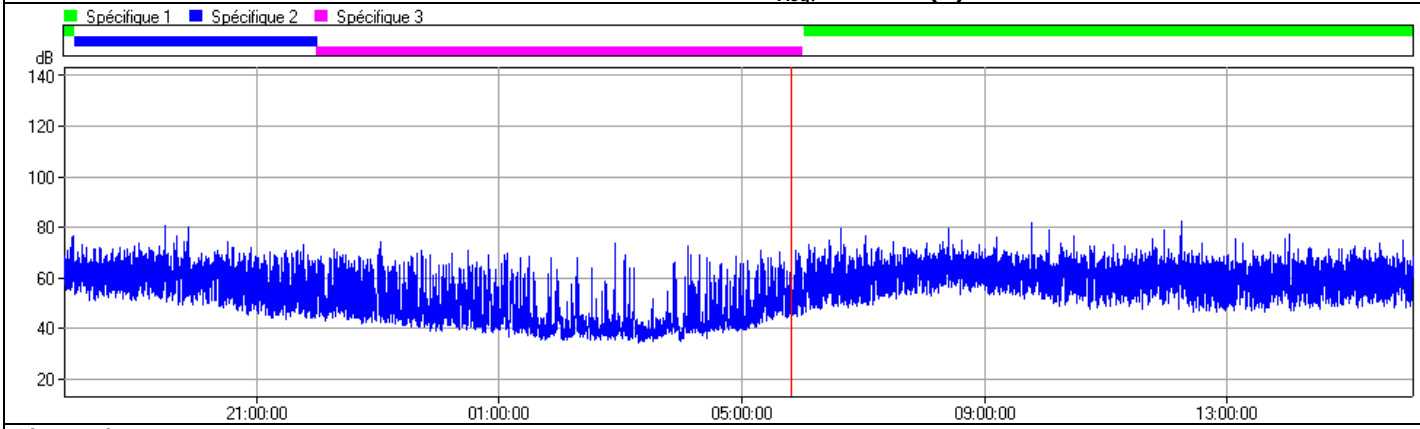
Fiche : 8

Niveaux sonores équivalents par période de référence en dB(A)

Source : **Trafic routier**

Période	global
Jour : 6h-18h	61,7
Soirée: 18h-22h	61,3
Nuit : 22h-6h	53,5
Lden	63,4

Fluctuation du niveau L_{Aeq},1s en dB(A)



Observations :

Trafics pendant la période de mesures

horaires	Source route		
	QTV	QPL	%PL
jour	10110	390	3.85
soir	2595	59	2.3
nuit	344	39	1.1

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : St-Leu

Date : 30-31 Janvier

Fiche : 9

Emplacement du point de mesure

Adresse
Gymnase Jean Moulin
avenue des Diablots.
St-Leu

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : R+2

Période de mesurage

Date : 30-31 janvier

Heure début : 14h25 **Durée :** 24h

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (°C)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
6h-18h	3	S	portant	>3	fort	moyen	Surface sèche	U5T3 (+)
18h-22h	2	ONO	peu contraire	3	fort	moyen	Surface sèche	U2T2 (-)
22h-6h	0	S	portant	4	fort	nuageux	Surface sèche	U5T4 (++)

Localisation

Vue du microphone

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : St-Leu

Date : 30-31 Janvier

Fiche : 9

Observations

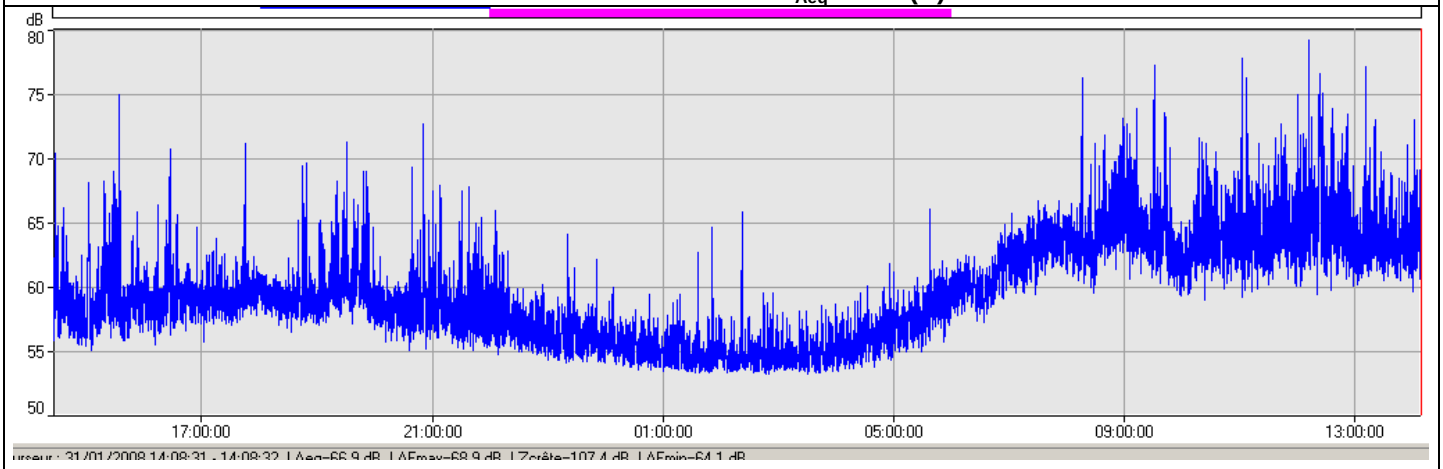
Principales origines du bruit : A115

Niveaux sonores équivalents L_{Aeq} par source et par période de référence en dB(A)

Source : A115

Période	Global
Jour : 6h-18h	62.9
Soirée: 18h-22h	59.0
Nuit : 22h-6h	56.1
Lden	64.4

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

Trafics pendant la période de mesures

horaires	Source route		
	QTV	QPL	%PL
6h-18h	44071	1877	4.2
18h-22h	15274	153	1
22h-6h	3465	152	4.4

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816
Commune : Franconville
Date : 28 Janvier 2008
Fiche : 10

Emplacement du point de mesure

Adresse
Chemin des Regards

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

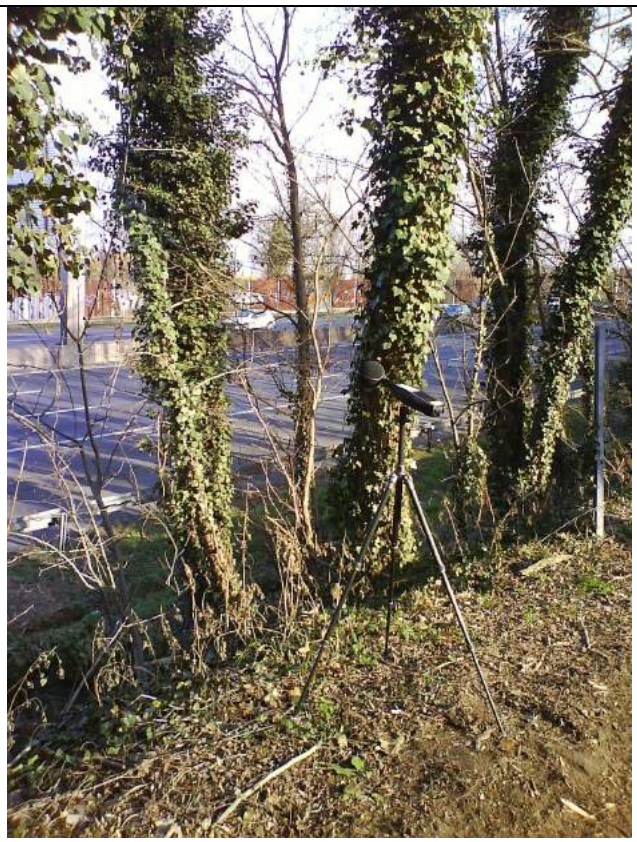
Date : 28 Janvier 2008
Heure début : 14h30 **Durée :** 1h00

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (°C)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
14h30 - 15h30	6	E	Peu portant	1.9	moyen	fort	sec	**U4T1(-)**

Localisation

Vue du microphone



Observations

Principales origines du bruit : Autoroute A15

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Franconville

Date : 28 Janvier 2008

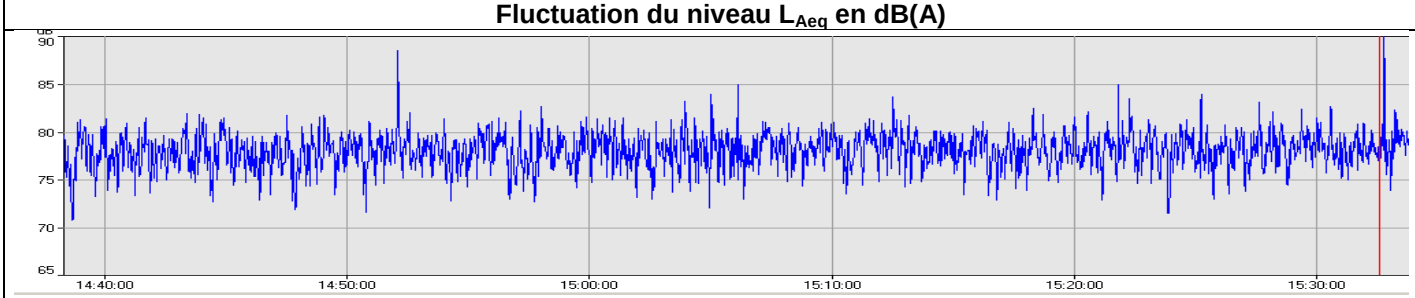
Fiche : 10

Niveaux sonores équivalents L_{Aeq} par source et par période de référence en dB(A)

Source : Trafic routier – Autoroute A15

Période	Global
Jour : 14h-15h	78.4

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

Trafics pendant la période de mesures

horaires		Source route		
	QV	QTV	QPL	%PL
14h30-15h30	3187			

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816
Commune : Cormeilles en Parisis
Date : 31/01/2008
Fiche : 11

Emplacement du point de mesure

Adresse
1 Rue Malibran

Façade :
Champ libre : **X**
Hauteur de mesure : **1,5 m**

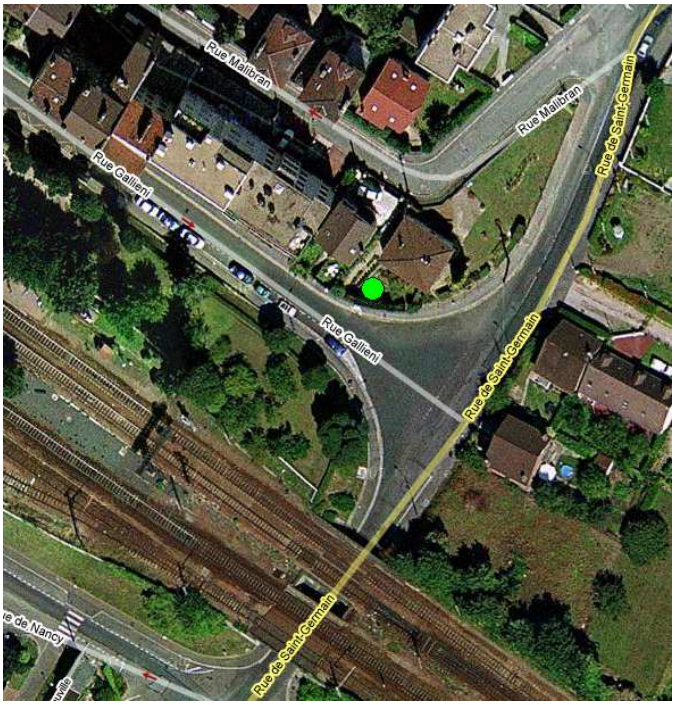
Période de mesurage

Date : 30 Janvier 2008 / 31 Janvier 2008
Heure début : 11h00 **Durée :** 24h00

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (°C)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
6h – 18h	4	SO	Portant	2	Moyen	Couvert	Humide	**U4T2 (Z)**
18h – 22h	2	NO	Peu portant	2	Moyen	Dégagé	Humide	**U4T2 (Z)**
22h – 6h	0	S	Peu portant	2	Moyen	Nuageux	Humide	**U4T4 (+)**

Localisation



Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : Ferroviaire
Trafic routier

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Cormeilles en Parisis

Date : 31/01/2008

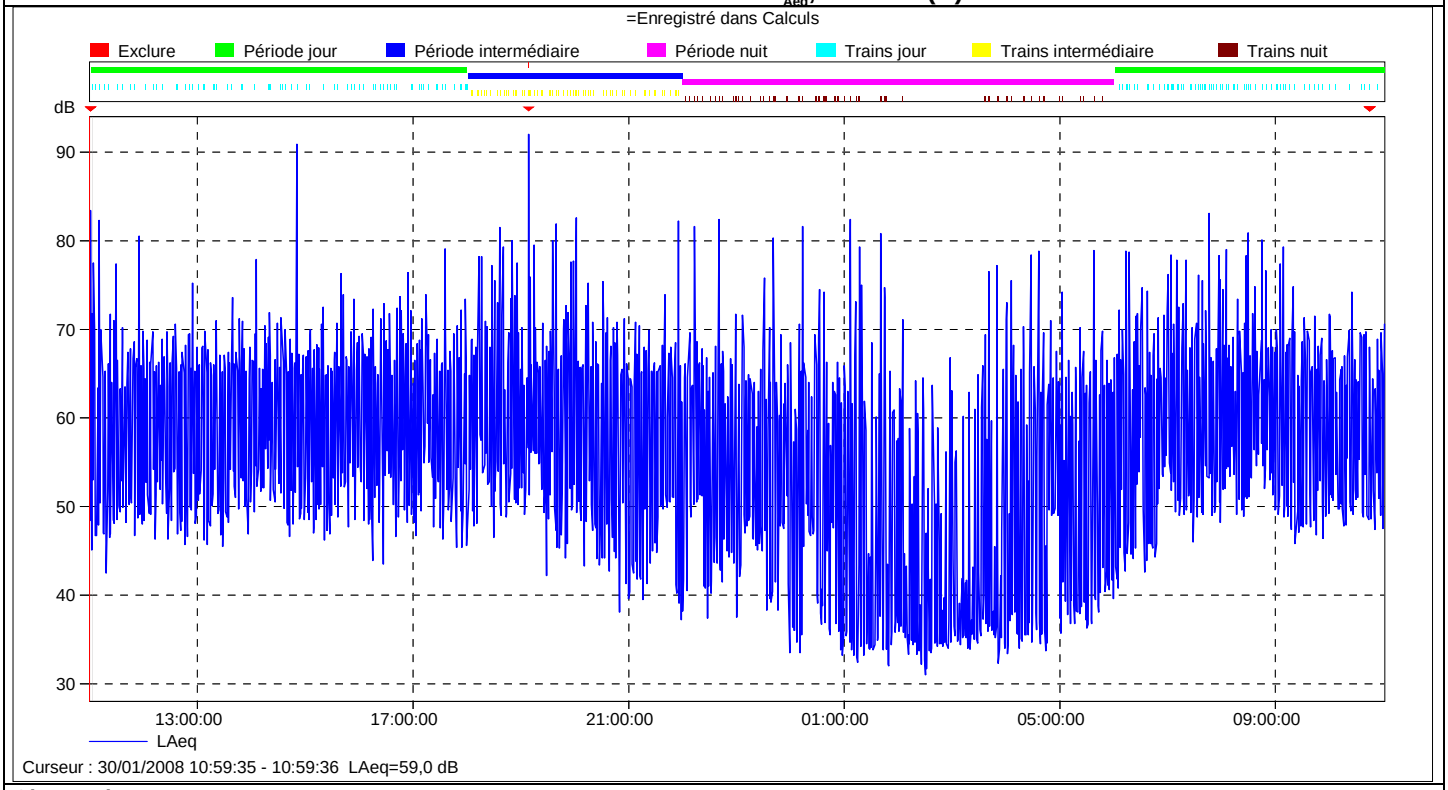
Fiche : 11

Niveaux sonores équivalents par période de référence en dB(A)

Source : **Trafic ferroviaire (distance source = 20 m)**

Période	Global	Ferroviaire	Résiduel
Jour : 6h-18h	62	52.2	61.5
Soirée: 18h-22h	62	53.6	61.3
Nuit : 22h-6h	60.2	50.8	59.7
Lden	67.1	57.8	66.6

Fluctuation du niveau L_{Aeq},1s en dB(A)



Observations :

Trafics pendant la période de mesures

Horaires	Ferroviaire
6h00-18h00	159
18h00-22h00	74
22h00-6h00	54

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Argenteuil

Date : 11 Février 2008

Fiche : 12

Emplacement du point de mesure

Adresse
Voies des bords de Seine
D311 (RN311)

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 3,5m

Période de mesurage

Date : 11 Février 2008

Heure début : 14h32 **Durée :** 1h00

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (°C)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
14h32 - 15h32	9	E/NE	Peu portant	3,05	Moyen	Moyen	sèche	U4 T2 (Z)

Localisation

Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : Trafic routier D311

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Argenteuil

Date : 11 Février 2008

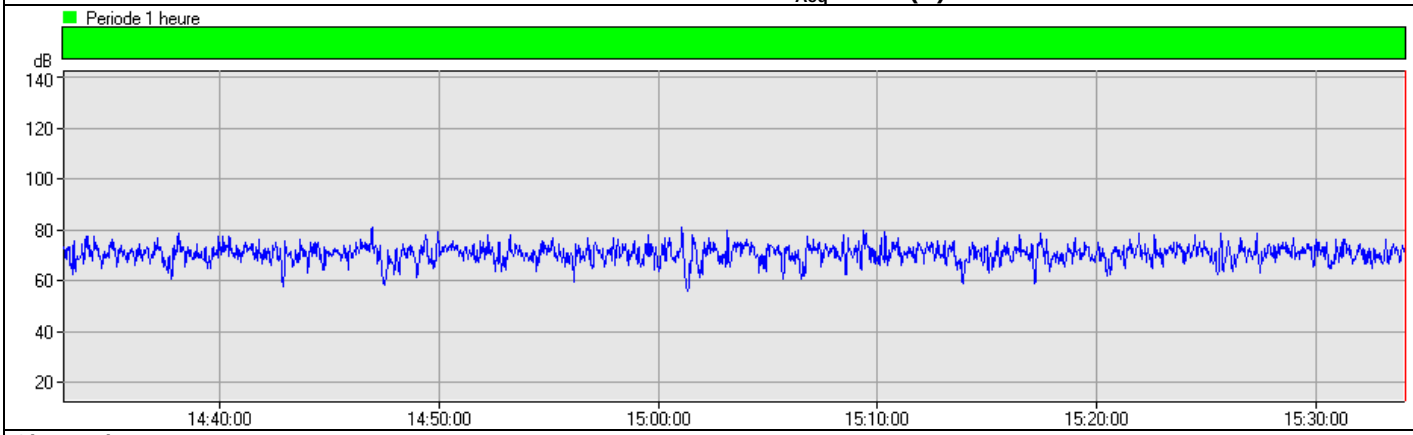
Fiche : 12

Niveaux sonores équivalents L_{Aeq} ,1s par période de référence en dB(A)

Source : Trafic routier D311

Période	Global
Jour : 14h32-15h32	71.3

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

Trafics pendant la période de mesures

horaires	Source route		
	QTV	QPL	%PL
14h32-15h32	1591	94	5.9

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Domont

Date : 24 Janvier 2008

Fiche : 13

Emplacement du point de mesure

Adresse
Rue Jean Jaurès
(Stade municipal)

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 3,50m

Période de mesurage

Date : 24 et 25 Janvier 2008

Heure début : 10h32 **Durée :** 24h00

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (°C)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
6h - 18h	8	O	Portant	4,1	Fort	Fort	Humide	**U5 T2 (+)**
18h – 22h	6	N/O	Travers	3.08	Fort	Fort	Humide	**U3 T2 (-)**
22h – 6h	2	O/SO	Portant	1,06	Moyen	Fort	Humide	**U4 T4 (++)**

Localisation

Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : Ferroviaire

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Domont

Date : 24 Janvier 2008

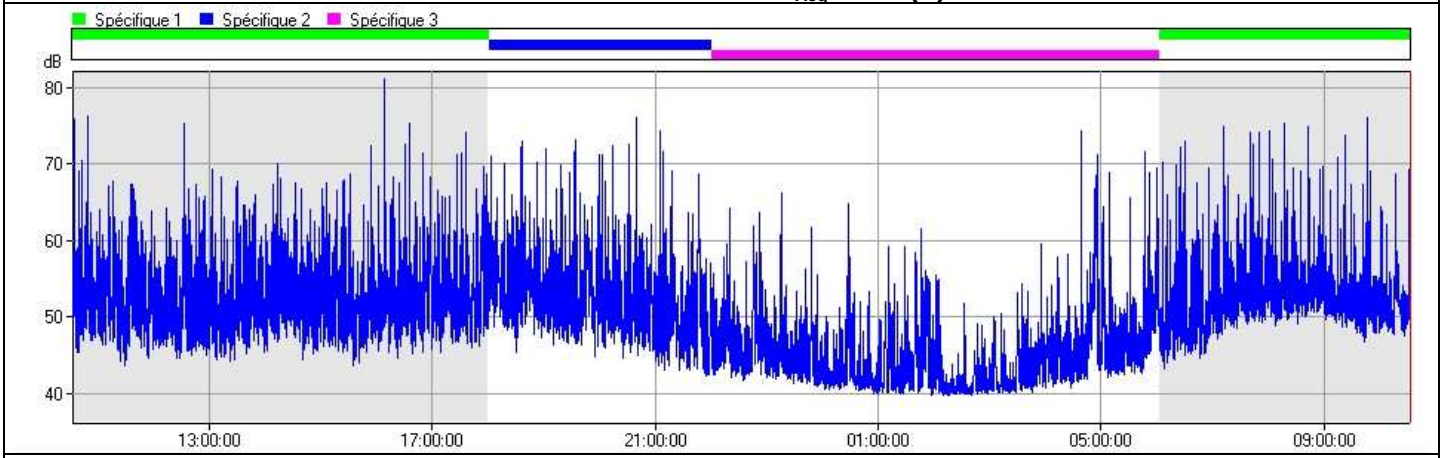
Fiche : 13

Niveaux sonores équivalents L_{Aeq} par période de référence en dB(A)

Source : Ferroviaire

Période	Résiduel
Jour : 6h-18h	55.1
Soirée: 18h-22h	55.3
Nuit : 22h-6h	48.8
Lden	57.7

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Montmorency

Date : 26-27 Février

Fiche : 14

Emplacement du point de mesure

Adresse
3 route de Saint Brice
Montmorency

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

Date : 26-27 Février

Heure début : 17h **Durée :** 24h

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (℃)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
6h-18h	9	SO	Peu portant	3	Fort	Nuageux	Humide	U4T2 (Z)
18h-22h	7	O	Travers	2	Moyen	Nuageux	Humide	U3T2 (-)
22h-6h	6-7	O	Travers	2	Moyen	Nuageux	Humide	U3T4 (+)

Localisation

Vue du microphone

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Montmorency

Date : 26-27 Février

Fiche : 14

Observations

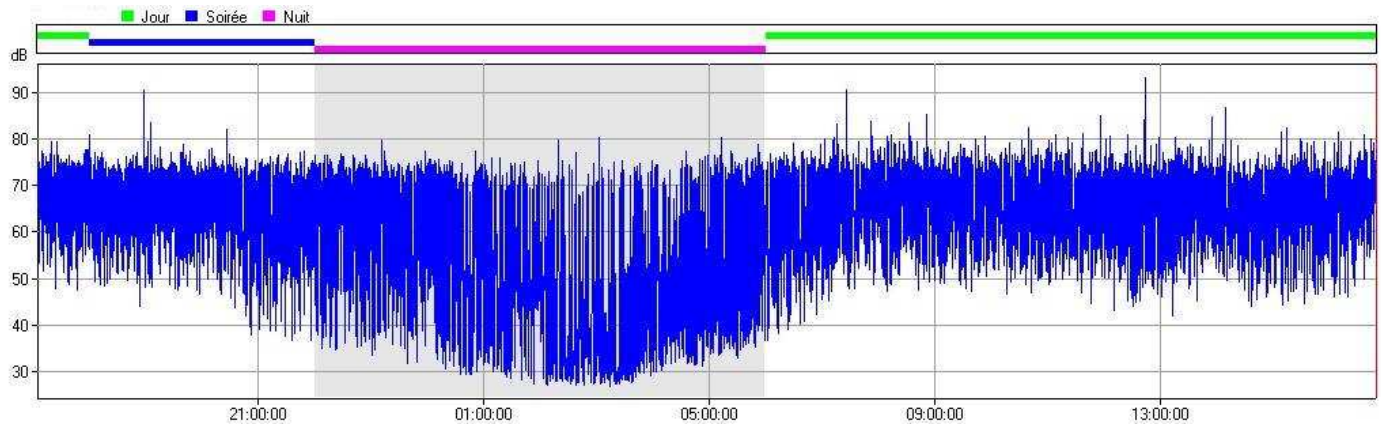
Principales origines du bruit : D125

Niveaux sonores équivalents L_{Aeq} par source et par période de référence en dB(A)

Source : D125

Période	Global
Jour : 6h-18h	69
Soirée: 18h-22h	68.4
Nuit : 22h-6h	62.2
Lden	69.6

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816
Commune : Enghien-les-Bains
Date : 28/01/2008
Fiche : 15

Emplacement du point de mesure

Adresse
D928
Avenue de la division Leclerc

Façade : X
Champ libre :
Hauteur de mesure : 3 m

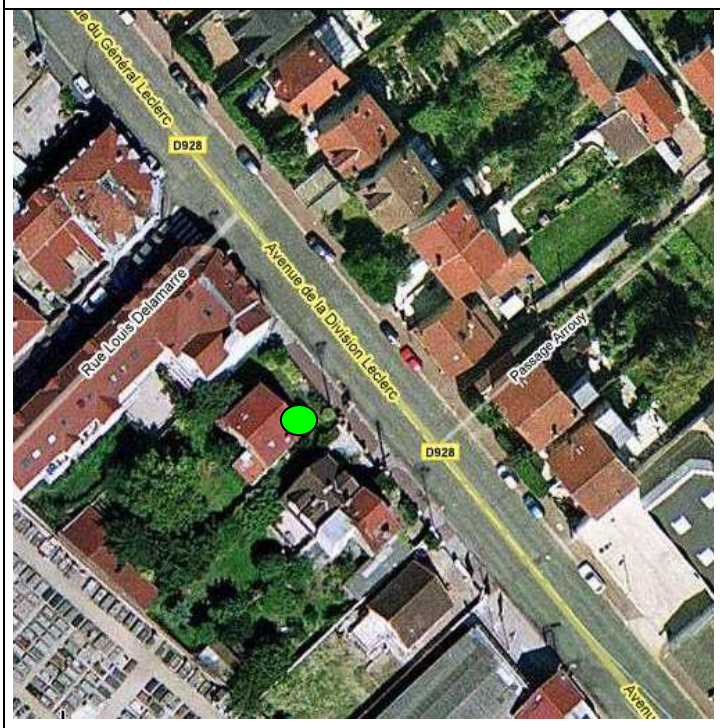
Période de mesurage

Date : 28 Janvier 2008 / 29 Janvier 2008
Heure début : 15h04 **Durée :** 24h

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (℃)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
6h - 18h	5	E/SE	travers	2.05	Moyen	Moyen	sèche	**U3 T2 (-)**
18h – 22h	2	E	Peu portant	2.05	Moyen	Moyen	sèche	**U4 T3 (+)**
22h – 6h	1.5	E/SE	travers	1.66	Moyen	dégagé	sèche	**U3 T4 (+)**

Localisation



Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : Trafic routier D928

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Enghien-les-Bains

Date : 28/01/2008

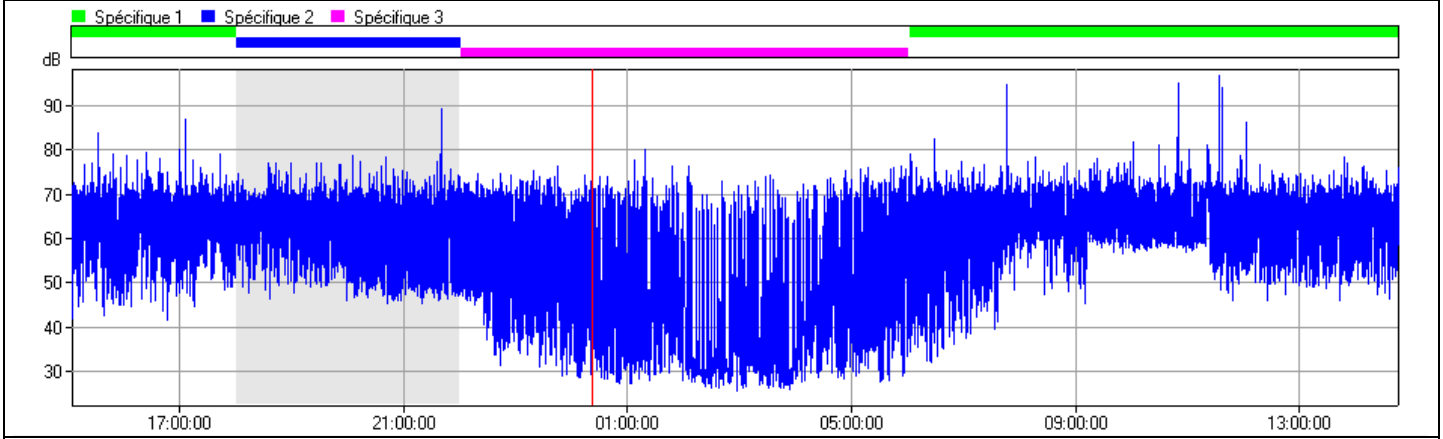
Fiche : 15

Niveaux sonores équivalents par période de référence en dB(A)

Source : **Trafic routier**

Période	résiduel
Jour : 6h-18h	66.9
Soirée: 18h-22h	65.2
Nuit : 22h-6h	58.8
Lden	68.3

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

Trafics pendant la période de mesures

horaires	Source route		
	QTV	QPL	%PL

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Deuil-la-barre

Date : 13 Février 2008

Fiche : 16

Emplacement du point de mesure

Adresse
Rue Demarest

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 3,50m

Période de mesurage

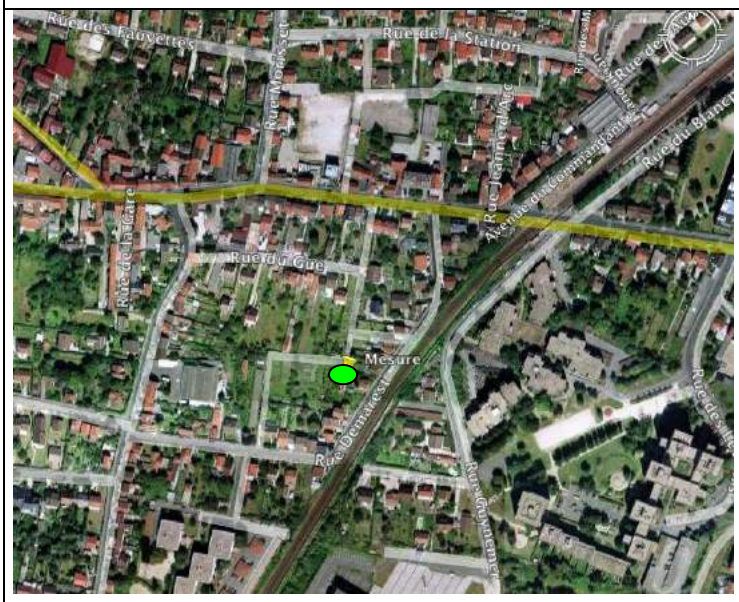
Date : 13 Février 2008

Heure début : 10h55 **Durée :** 1h00

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (°C)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
10h55 - 11h55	9°	N/NE	Peu portant	2.9	Moyen	Forte	Sèche	**U3T1 (Z) (Fer)**
10h55 - 11h55								**U4T1 (-) (Routier)**

Localisation



Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : Ferroviaire / Voitures / Avions

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Deuil-la-barre

Date : 13 Février 2008

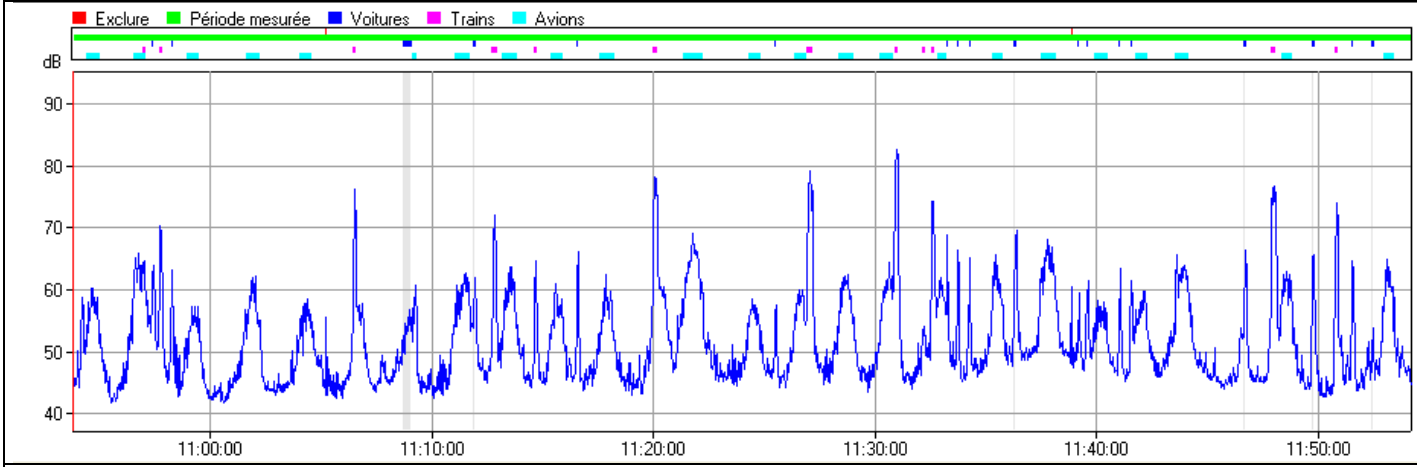
Fiche : 16

Niveaux sonores équivalents L_{Aeq} ,1s par source et par période de référence en dB(A)

Source : ferroviaire - avions -voitures

Période	Global	Résiduel	Ferroviaire	Voitures	Avions
10h55-11h55	60,9	56.6	59.4	46.6	53.4

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

Trafics pendant la période de mesures

horaires	Q avions	Q ferroviaire	Source route		
			QTV	QPL	%PL
10h50-11h50	22	12	18	0	0

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Villiers-le-Bel

Date : 23/01/2008

Fiche : 17

Emplacement du point de mesure

Adresse
Route de Paris

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 1.5 m

Période de mesurage

Date : 23 Janvier 2008

Heure début : 10h48 **Durée :** 1h

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (°C)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
jour	3.7	SSO	peu portant	4.7	fort	moyen	Surface sèche	U4T2 (Z)

Localisation

Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : Trafic routier (N16)
Le point de mesure est situé à 5.5m de la première voie principale de la route de Paris.

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Villiers-le-Bel

Date : 23/01/2008

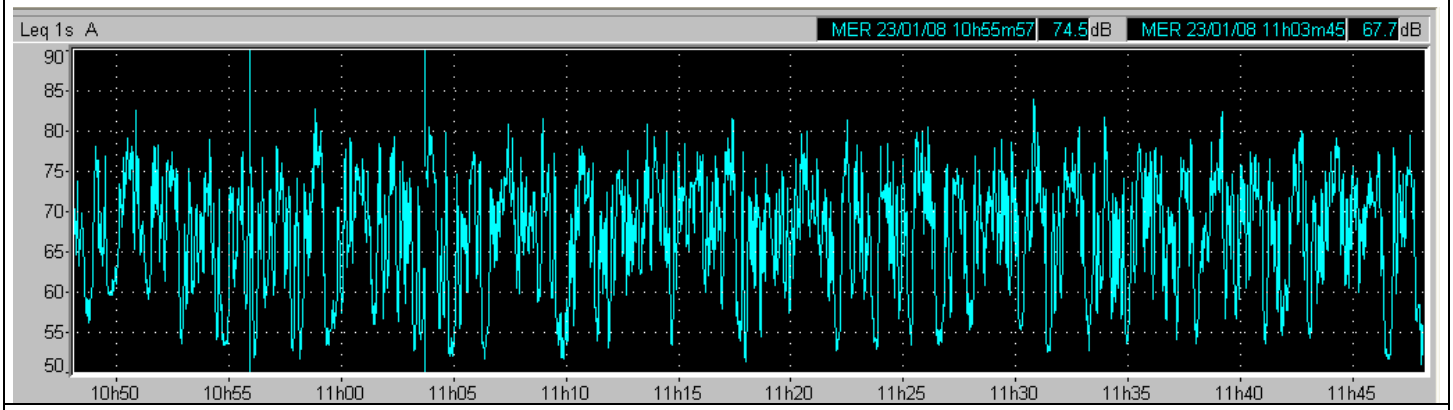
Fiche : 17

Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

Source : **Trafic routier**

Période	Global
Jour : 10h48 - 11h48	71.4

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

Trafics pendant la période de mesures

horaires	Source route		
	QTV	QPL	%PL
10h48-11h48	1276	134	9.5

point de comptage D316.Sarcelles(0+750)

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN2816
Commune : Gonesses
Date : 31 / 03 / 08
Fiche : 18

Emplacement du point de mesure

Adresse
ARIMC
2 rue Robert Schuman

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 1.5 m

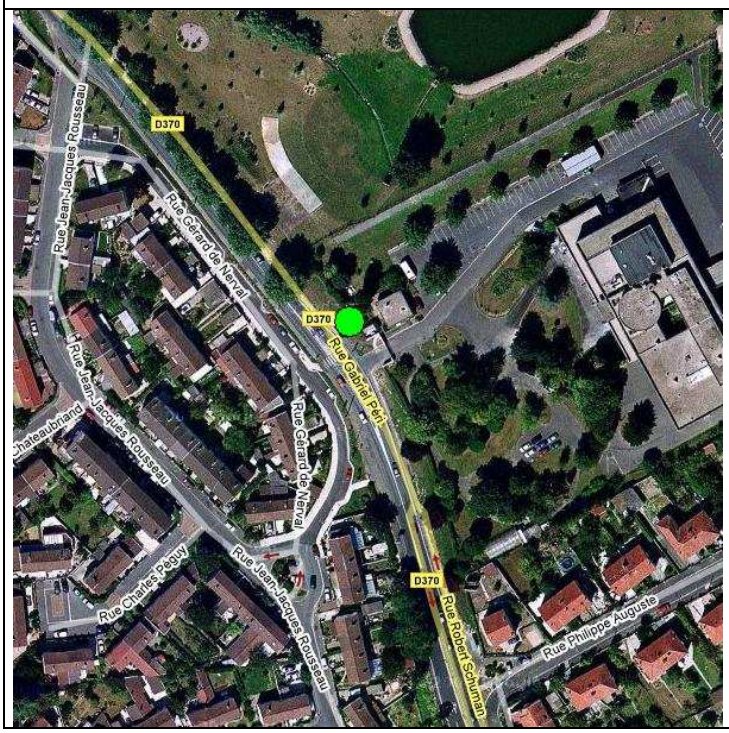
Période de mesurage

Date : 27-28 Mars 2008
Heure début : 15h30 **Durée :** 24h

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (℃)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
6h-18h	3-9°	S	Contraire	3 m/s	Fort	moyen	Humide	**U1T3 (-)**
18h-22h	6°	S	Contraire	1 m/s	Faible	moyen	Humide	**U3T2 (-)**
22h-6h	3-4°	S	Contraire	2,5 m/s	Moyen	Nuageux	Humide	**U2T4 (Z)**

Localisation



Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : D370

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN2816

Commune : Gonesses

Date : 31 / 03 / 08

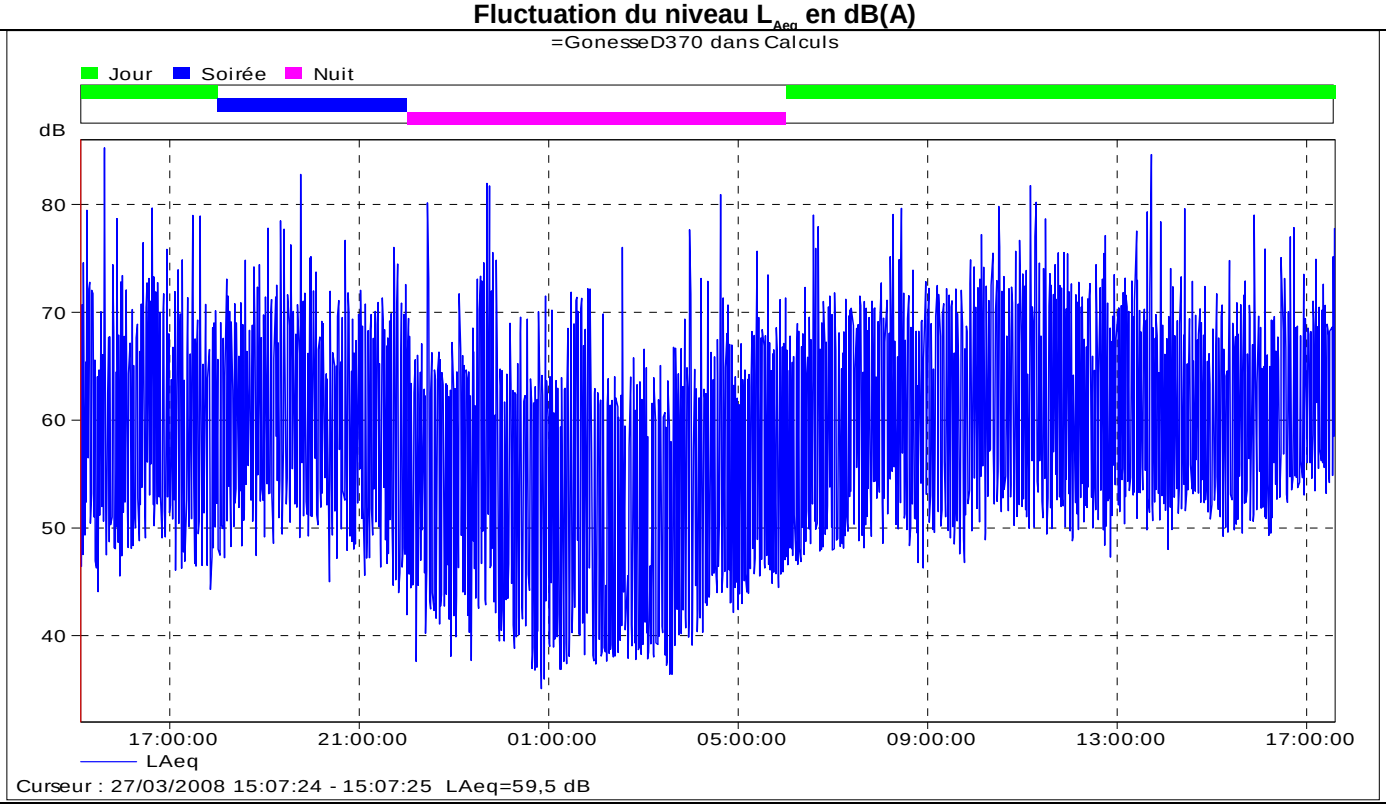
Fiche : 18

Niveaux sonores équivalents L_{Aeq} par période de référence en dB(A)

Source : D370

Période	Global
Jour : 6h-18h	63.1
Soirée: 18h-22h	63.4
Nuit : 22h-6h	59.2
Lden	66.9

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816
Commune : Garges les Gonesses
Date : 18/02/2008
Fiche : 19

Emplacement du point de mesure

Adresse
Avenue du Général de Gaulle

Façade :
Champ libre : **X**
Hauteur de mesure : **1,5m**

Période de mesurage

Date : 18 février 2008
Heure début : 15h15 **Durée :** 1 heure

Conditions météorologiques

Période	T*moy* *(°C)*	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
15h15 – 16h15	10	E	Portant	2	Moyen	Dégagé	Sèche	**U4T1 (-)**

Localisation

Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : D125

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Garges les Gonesses

Date : 18/02/2008

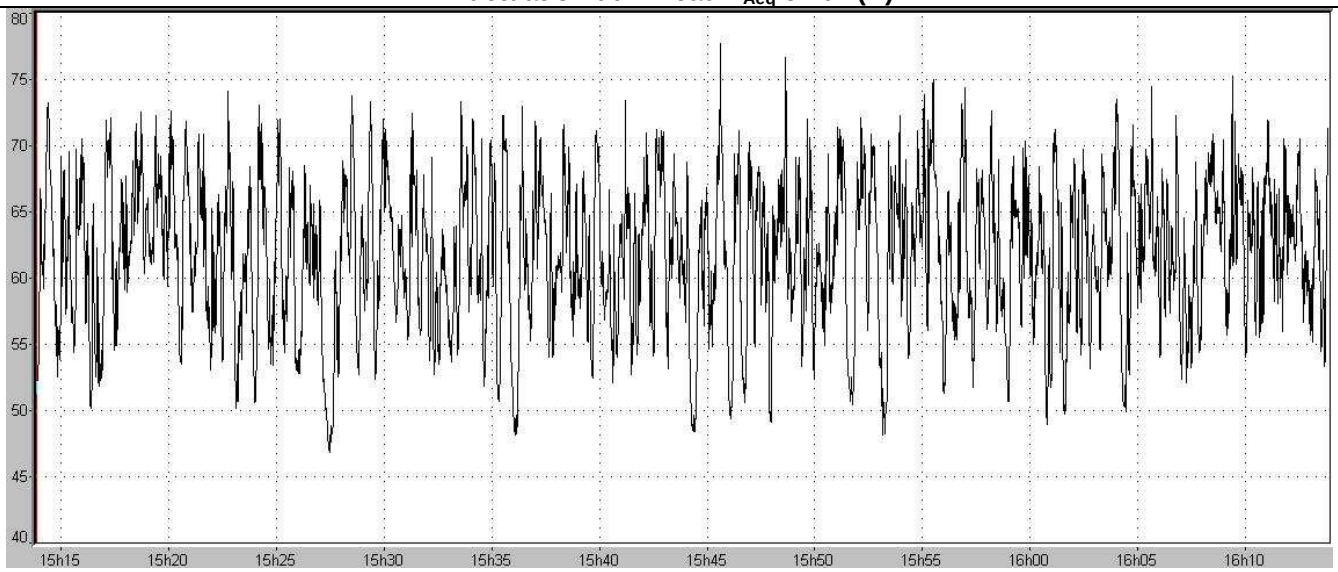
Fiche : 19

Niveaux sonores équivalents L_{Aeq} par source et par période de référence en dB(A)

Source : Trafic routier – D125

Période	Global
Jour : 15h15 - 16h15	64.7

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

Trafics pendant la période de mesures

horaires	Source route		
	QTV	QPL	%PL
15h15 - 16h15	864	84	9.7

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: NE2816
Commune : Gonesses
Date : 18/02/2008
Fiche : 20

Emplacement du point de mesure

Adresse
N17
95500 Gonesses

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 6 m

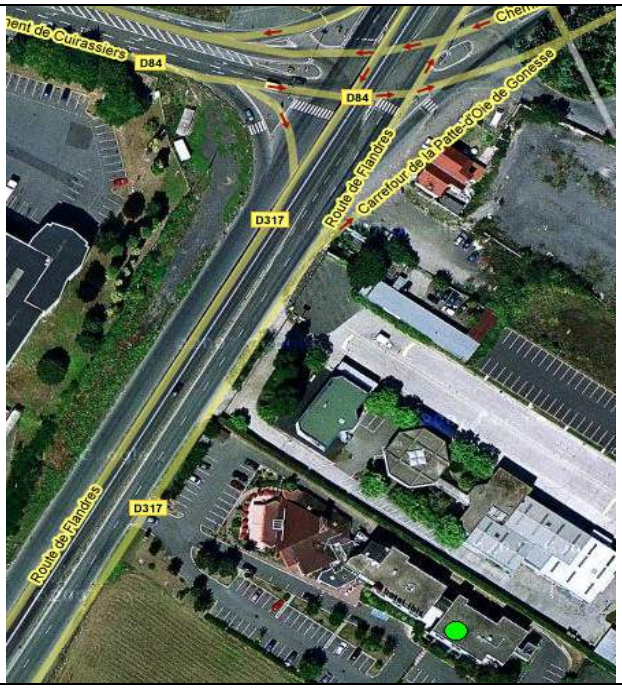
Période de mesurage

Date : 18 Février 2008 / 19 Février 2008
Heure début : 12h **Durée :** 24h

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (℃)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
6h-18h	9-11	E	Contraire	2	Moyen	Faible	Sèche	U2T2 (-)
18h-22h	10	E	Contraire	2	Moyen	Faible	Sèche	U2T2 (-)
22h-6h	0-1	E	Contraire	2	Moyen	Faible	Sèche	U2T4 (Z)

Localisation



Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : Trafic routier N17

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

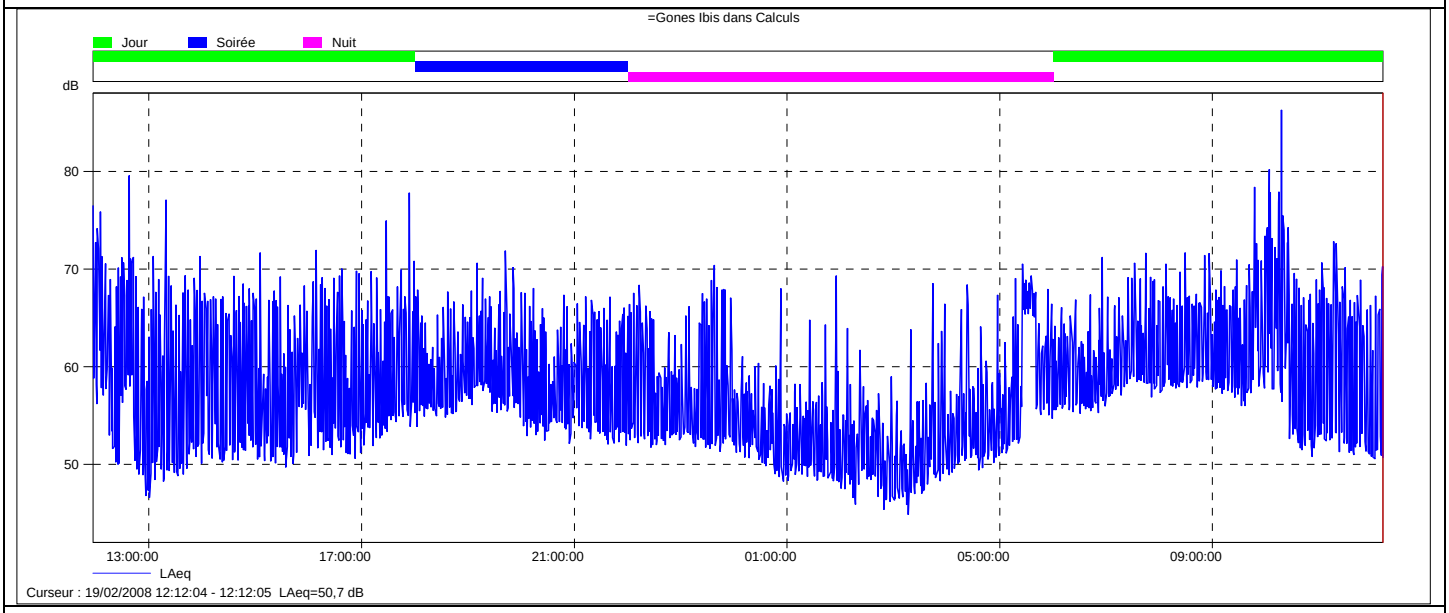
Projet n°: NE2816
Commune : Gonesses
Date : 18/02/2008
Fiche : 20

Niveaux sonores équivalents par période de référence en dB(A)

Source : **Trafic routier – N17**

Période	Résiduel
Jour : 6h - 18h	62.6
Soirée: 18h - 22h	59.5
Nuit : 22h - 6h	57
L_{den}	64.8

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

Trafics pendant la période de mesures

Horaires	Source route		
	QTV	QPL	%PL
6h-18h	17981	2318	12.9
18h – 22h	4015	307	7.6
22h – 6h	1384	155	11.2

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Roissy en France

Date : 23 Janvier 2008

Fiche : 21

Emplacement du point de mesure

Adresse
Allée verger

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 8,50m

Période de mesurage

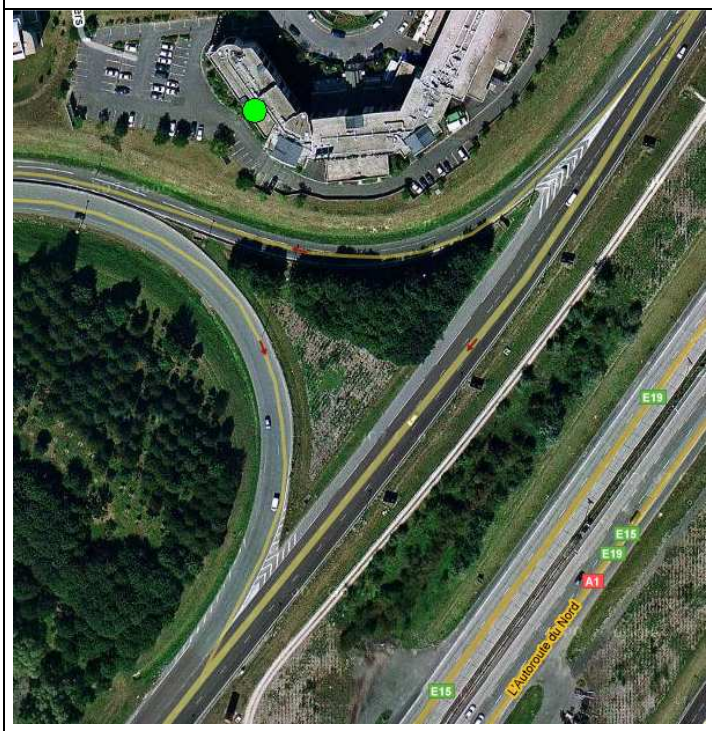
Date : 23 et 24 Janvier 2008

Heure début : 10h07 **Durée :** 24h00

Conditions météorologiques

Période	T*moy* (℃)	Vent *Dir moy*		Vent *Vitesse moy (m.s^{-1})*		Couverture / Rayonnement	Humidité en surface	Codage UiTi
6h-18	6-8°	S	Peu portant	4.1	fort	faible	humide	**U4T3(+)**
18h-22h	8-9°	S	Peu portant	3.6	fort	moyen	humide	**U4T3(+)**
22h-6h	7-8°	S	Peu portant	4	fort	nuageux		**U4T4(++)**

Localisation



Vue du microphone

Observations

Principales origines du bruit : Trafic routier – A1
Le microphone est situé à 15cm du bord de l'acrotère et 40cm au dessus.
Le microphone est donc en vue directe avec la source principale de bruit (autoroute A1).

acoustique & conseil
www.acoustique-conseil.com
tel : 01 47 08 52 52
fax : 01 47 08 15 75

FLUCTUATION DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Projet n°: EN 2816

Commune : Roissy en France

Date : 23 Janvier 2008

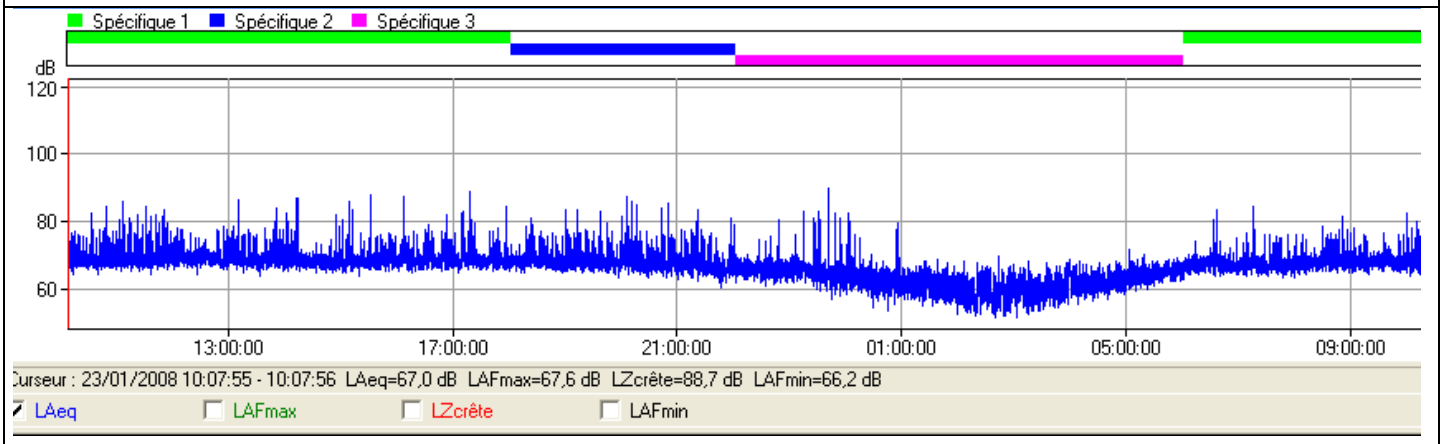
Fiche : 21

Niveaux sonores équivalents L_{Aeq} par source et par période de référence en dB(A)

Source : Avion (pas de données trafic) / Autoroute A1

Période	Global
Jour : 6h-18h	69.9
Soirée: 18h-22h	69.9
Nuit : 22h-6h	64.6
Lden	72.9

Fluctuation du niveau L_{Aeq} en dB(A)



Observations :

Trafics pendant la période de mesures

horaires	Source route		
	QTV	QPL	%PL
Jour	62355	15181	24.3
soir	18559	3370	18.1
nuit	10110	4226	41.8

J.5.2 ANNEXE 5.2 : FICHES DE MESURES DES BRUITS D'ACTIVITES

Les 16 fiches suivantes concernent la campagne de mesures réalisée par Impédance, relative aux sources de bruit des activités :

- Fiches 22 à 29 relatives aux ICPE-A.
- Fiche 30 relative au pont ferroviaire métallique de St-Gratien.
- Fiches 31 à 37 relatives aux activités de la tranche conditionnelle 2.

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Aluza

Dossier n°: *EN 2819*
Commune : *Eaubonne*
Date : *30-janv-08*
Fiche : *22*

Emplacement du point de mesure

15 rue Louis Armand

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

Date : Mercredi 30 janvier 2008

Heure Début : 17h00 *Durée :* 30min

Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Vent : Nul

Codage UiTi / Site : U_3T_2 (-)

LOCALISATION

VUE DU MICROPHONE

Observations

Principales origines du bruit : Bruits de chocs de métaux émanants du site

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Aluza

Dossier n°: *EN 2819*

Commune : *Eaubonne*

Date : *30-janv-08*

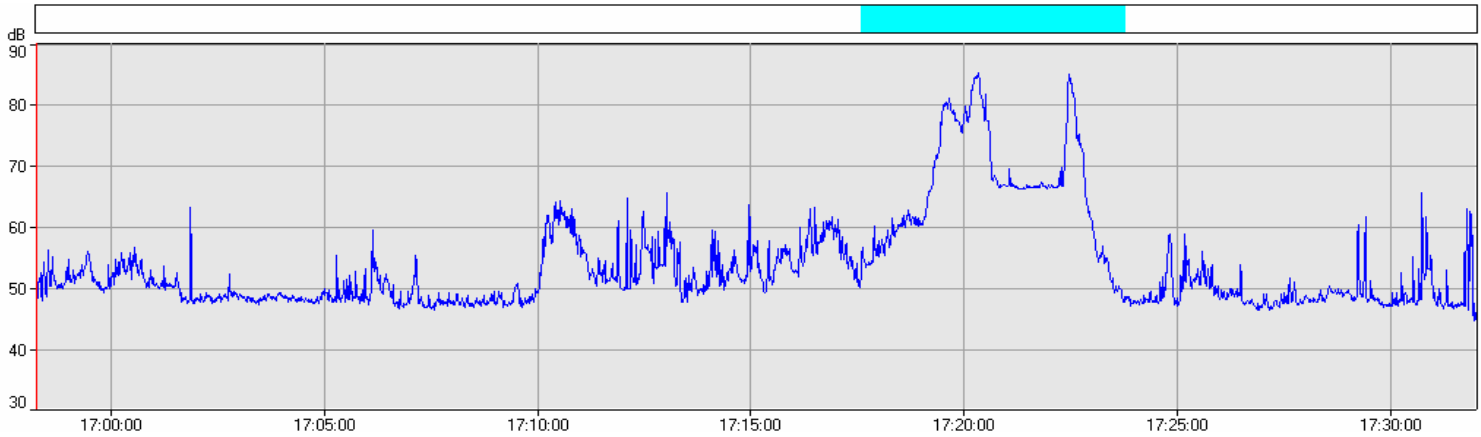
Fiche : *22*

Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

Période	Global
17h00 - 17h30	53.7

Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps

Codage des évènements sonores : Evènement exceptionnel (camion de nettoyage) exclu de la période de mesurage



Trafics pendant la période de mesures

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Givaudan Roure

Dossier n°: *EN 2819*
Commune : *Argenteuil*
Date : *11-févr-08*
Fiche : *23*

Emplacement du point de mesure

43 voie des Bans

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

Date : Lundi 11 février 2008

Heure Début : 11h48 *Durée :* 30min

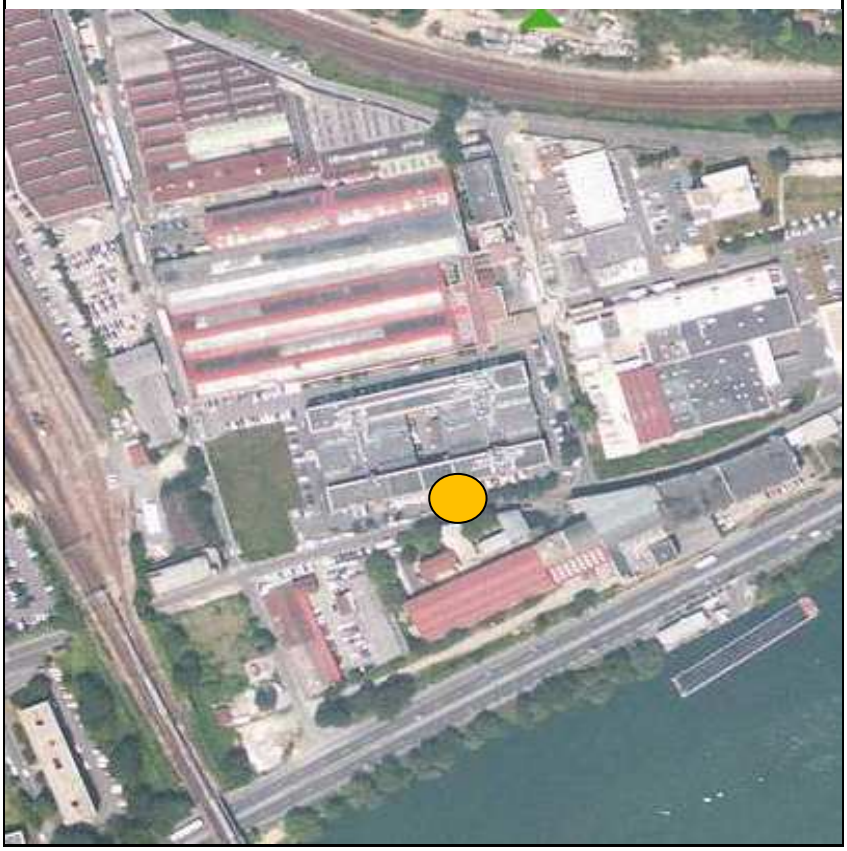
Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Vent : Nul

Codage UiTi / Site : U_3T_2 (-)

LOCALISATION



VUE DU MICROPHONE

Observations

Principales origines du bruit : Circulation sur la voie des Bans

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Givaudan Roure

Dossier n°: *EN 2819*

Commune : *Argenteuil*

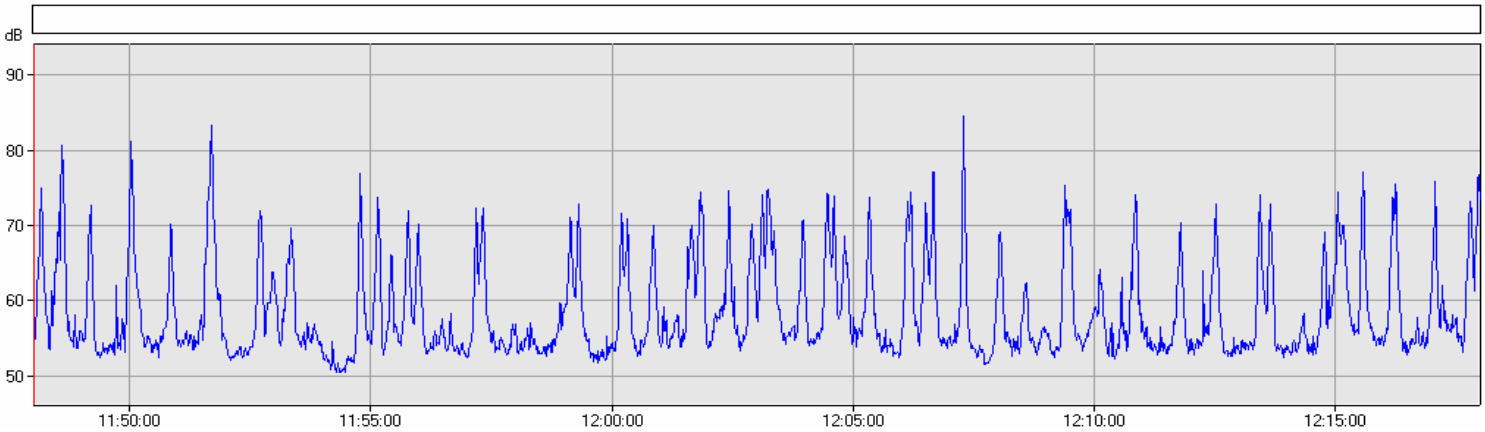
Date : *11-févr-08*

Fiche : *23*

Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

Période	Global
11h48 - 12h18	64.9

Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps



Trafics pendant la période de mesures

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

SNVA

Dossier n°: *EN 2819*
Commune : *Herblay*
Date : *11-févr-08*
Fiche : *24*

Emplacement du point de mesure

48 rue de la Marne

Façade : [ ]
Champ libre : [X]
Hauteur de mesure : 1.20m

Période de mesurage

Date : Lundi 11 février 2008

Heure Début : 15h05 *Durée :* 20min

Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Vent : Nul

Codage UiTi / Site : U_3T_2 (-)

LOCALISATION

Observations

Principales origines du bruit :

Activité des lève-palettes
Circulation sur l'A15

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

SNVA

Dossier n°: *EN 2819*

Commune : *Herblay*

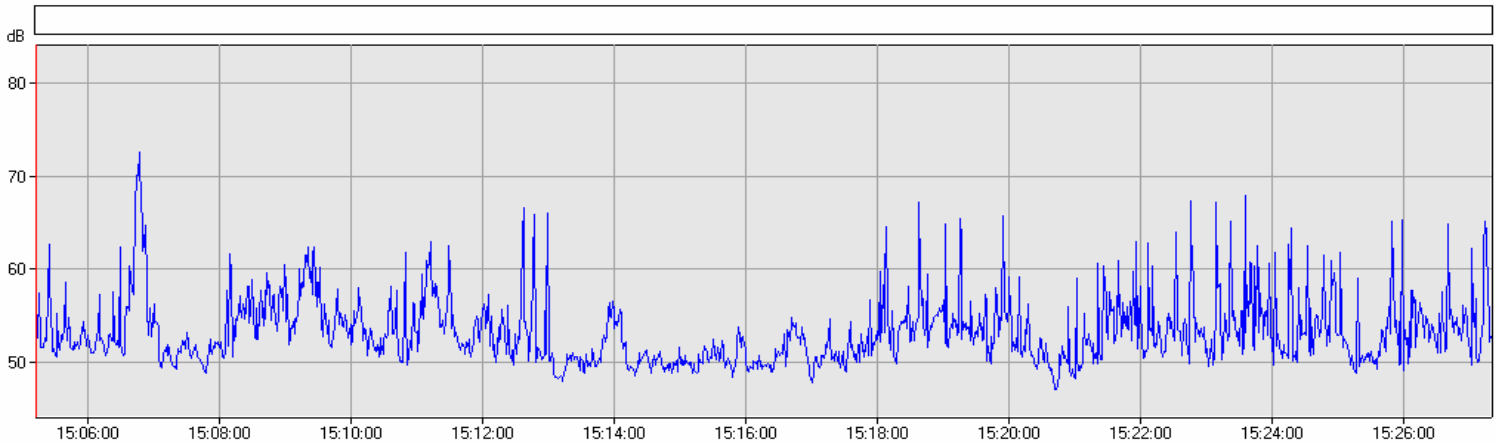
Date : *11-févr-08*

Fiche : *24*

Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

Période	Global
15h05 - 15h27	55.6

Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps



Trafics pendant la période de mesures

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Lafarge Plâtres - Carrière de Gypse

Dossier n°: *EN 2819*
Commune : *Bouffémont*
Date : *11-févr-08*
Fiche : *25*

Emplacement du point de mesure

Montmorency Est

Façade : [ ]
Champ libre : [X]
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

Date : Lundi 11 février 2008

Heure Début : 16h51 *Durée :* 40min

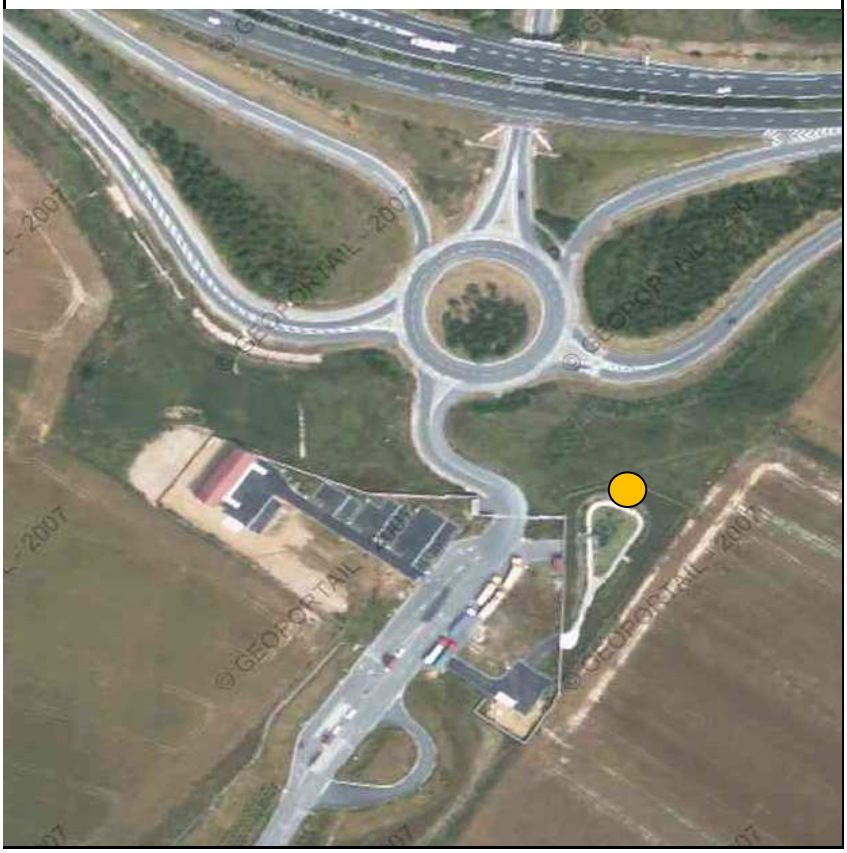
Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Codage UiTi / Carrière : U_3T_3 (Z)

Vent : Nul

LOCALISATION



VUE DU MICROPHONE

Observations

Principales origines du bruit : Circulation sur la D104

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Lafarge Plâtres - Carrière de Gypse

Dossier n°: *EN 2819*

Commune : *Bouffémont*

Date : *11-févr-08*

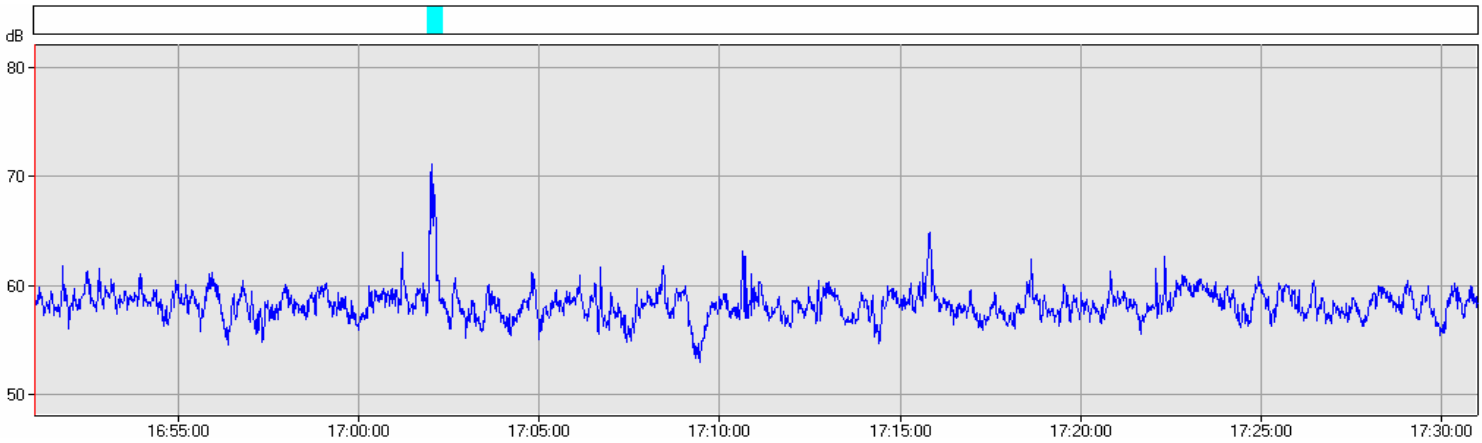
Fiche : *25*

Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

Période	Global
16h51 - 17h31	58.4

Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps

Codage des évènements sonores : Evènement exceptionnel (sirènes de pompiers) exclu de la période de mesurage



Trafics pendant la période de mesures

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LISI Aerospace

Dossier n°: *EN 2819*
Commune : *St Ouen L'Aumône*
Date : *30-janv-08*
Fiche : *26*

Emplacement du point de mesure

18-20 rue Saint Hilaire

Façade : [ ]
Champ libre : [X]
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

Date : Mercredi 30 janvier 2008

Heure Début : 15h34 *Durée :* 33 min

Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Codage UiTi / Site : U_3T_2 (-)

Vent : Nul

LOCALISATION

Observations

Principales origines du bruit :

Bruits de ventilation
Circulation sur la rue Saint-Hilaire

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

LISI Aerospace

Dossier n°: *EN 2819*

Commune : *St Ouen L'Aumône*

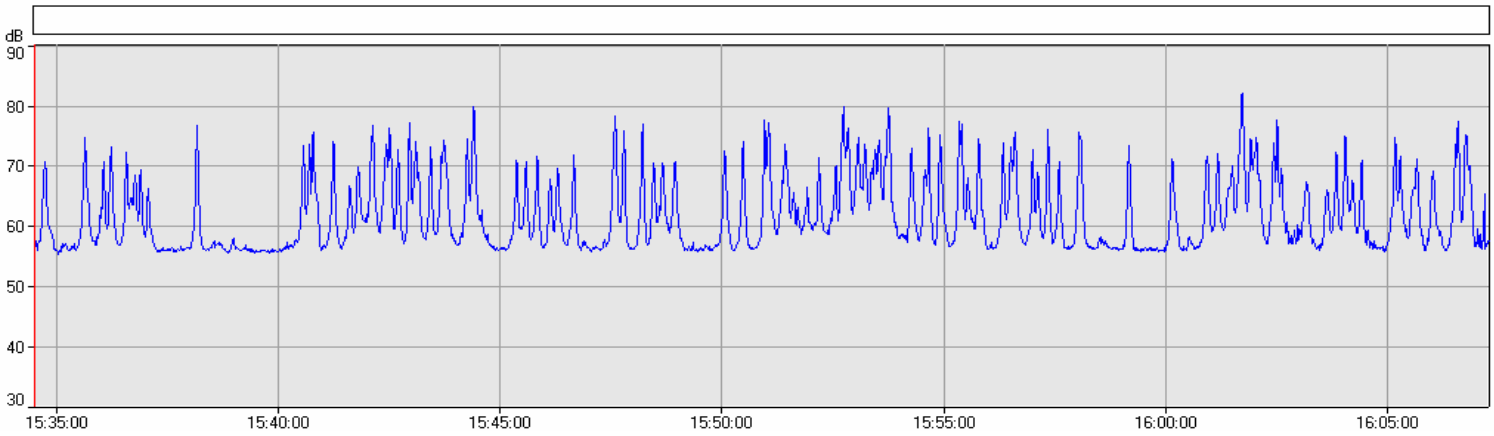
Date : *30-janv-08*

Fiche : *26*

Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

Période	Global
15h34 - 16h07	66.4

Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps



Trafics pendant la période de mesures

Rue Saint Hilaire : QTV / h : 168 %PL : 9.5

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

SEGO

Dossier n°: *EN 2819*
Commune : *Taverny*
Date : *30-janv-08*
Fiche : *27*

Emplacement du point de mesure

111 rue Constantin Pecqueur

Façade :
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

Date : Mercredi 30 janvier 2008

Heure Début : 13h55 *Durée :* 70min

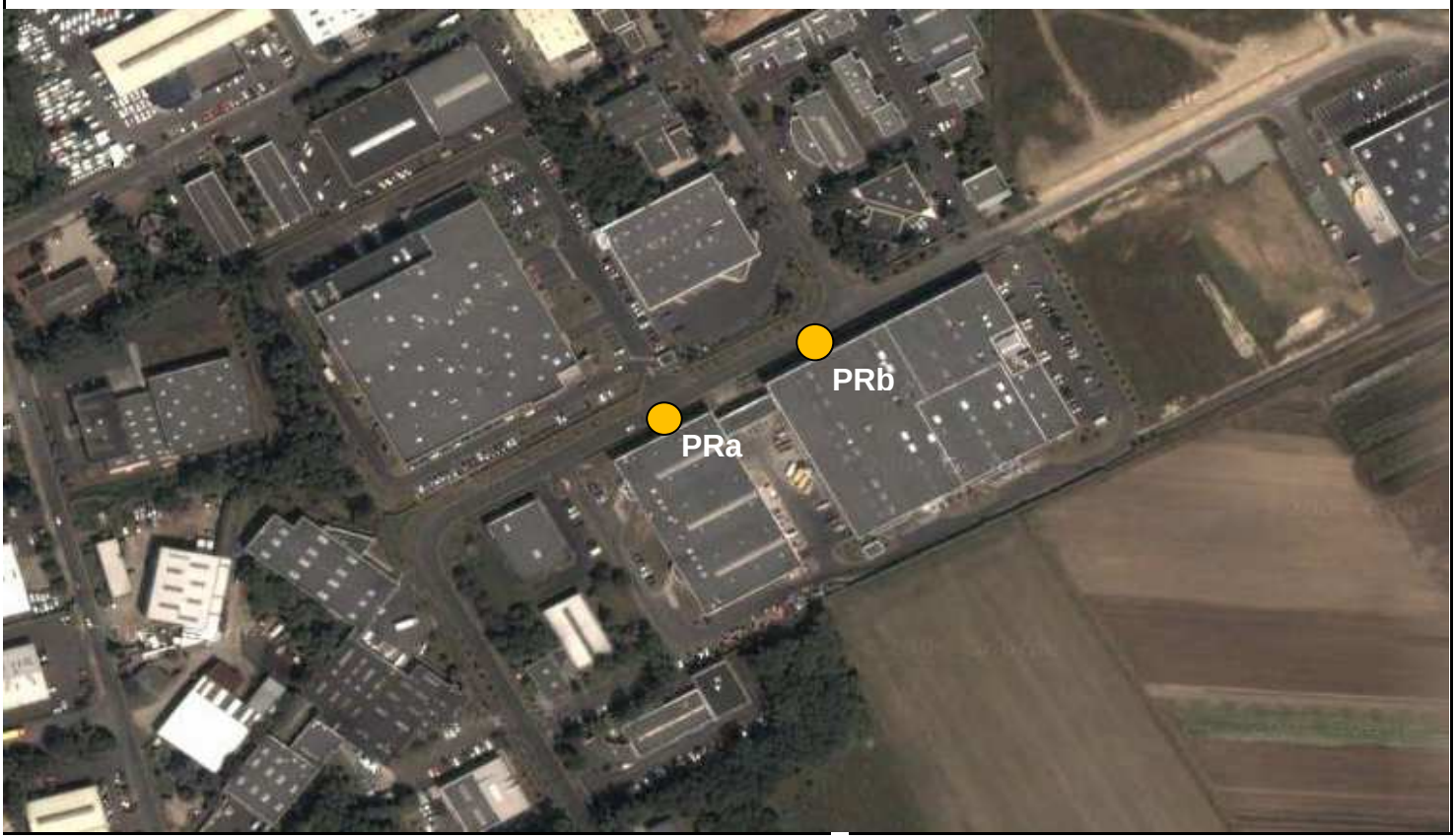
Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Codage UiTi / Usine : U_3T_2 (-)

Vent : Nul

LOCALISATION



Observations

Principales origines du bruit : Circulation sur la rue Constantin Pecqueur

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

SEGO

Dossier n°: *EN 2819*
Commune : *Taverny*
Date : *30-janv-08*
Fiche : *27*

Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

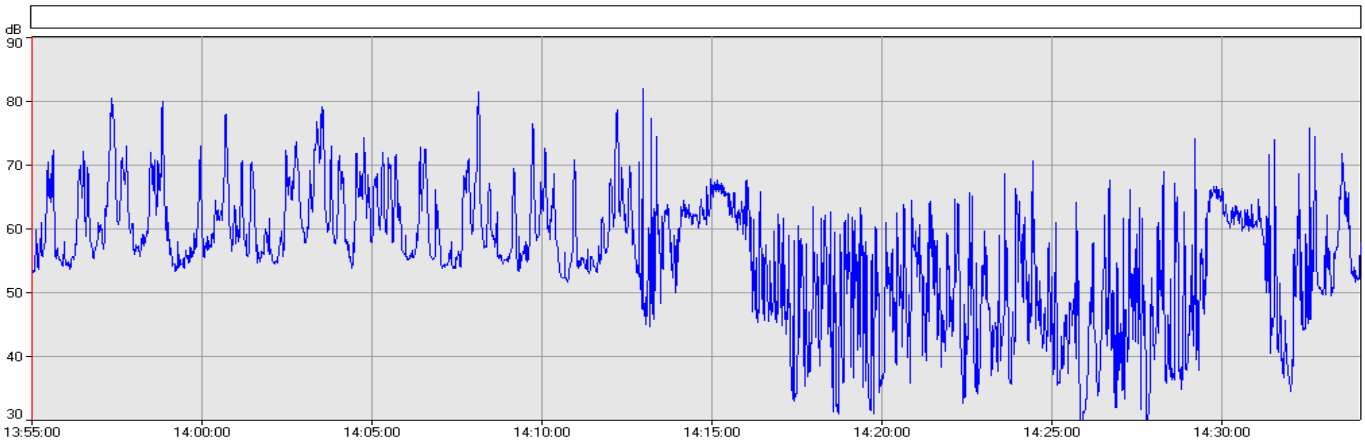
PR a

Période	Global
13h55 - 14h35	64.1

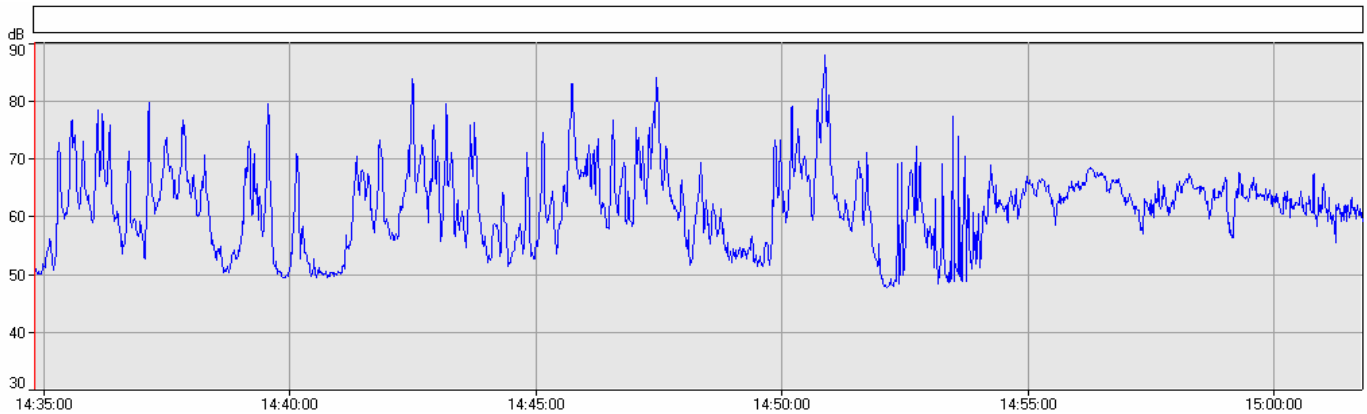
PR b

Période	Global
14h35 - 15h05	67.9

Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps



PR a



PR b

Trafics pendant la période de mesures

Rue constantin Pecqueur : QTV / h : 98 %PL : 9.2

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Chaufferie Elyo Cofreth

Dossier n°: *EN 2819*
Commune : *Garges lès Gonesses*
Date : *30-janv-08*
Fiche : *28*

Emplacement du point de mesure

Impasse Van Gogh

Façade : [ ]
Champ libre : [X]
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

Date : Mercredi 30 janvier 2008

Heure Début : 11h27 *Durée :* 50min

Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Codage UiTi / Chaufferie : U3T2 (-)

Vent : Nul

LOCALISATION

VUE DU MICROPHONE

Observations

Principales origines du bruit : Vie de quartier

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Chaufferie Elyo Cofreth

Dossier n°: *EN 2819*

Commune : *Garges lès Gonesses*

Date : *30-janv-08*

Fiche : *28*

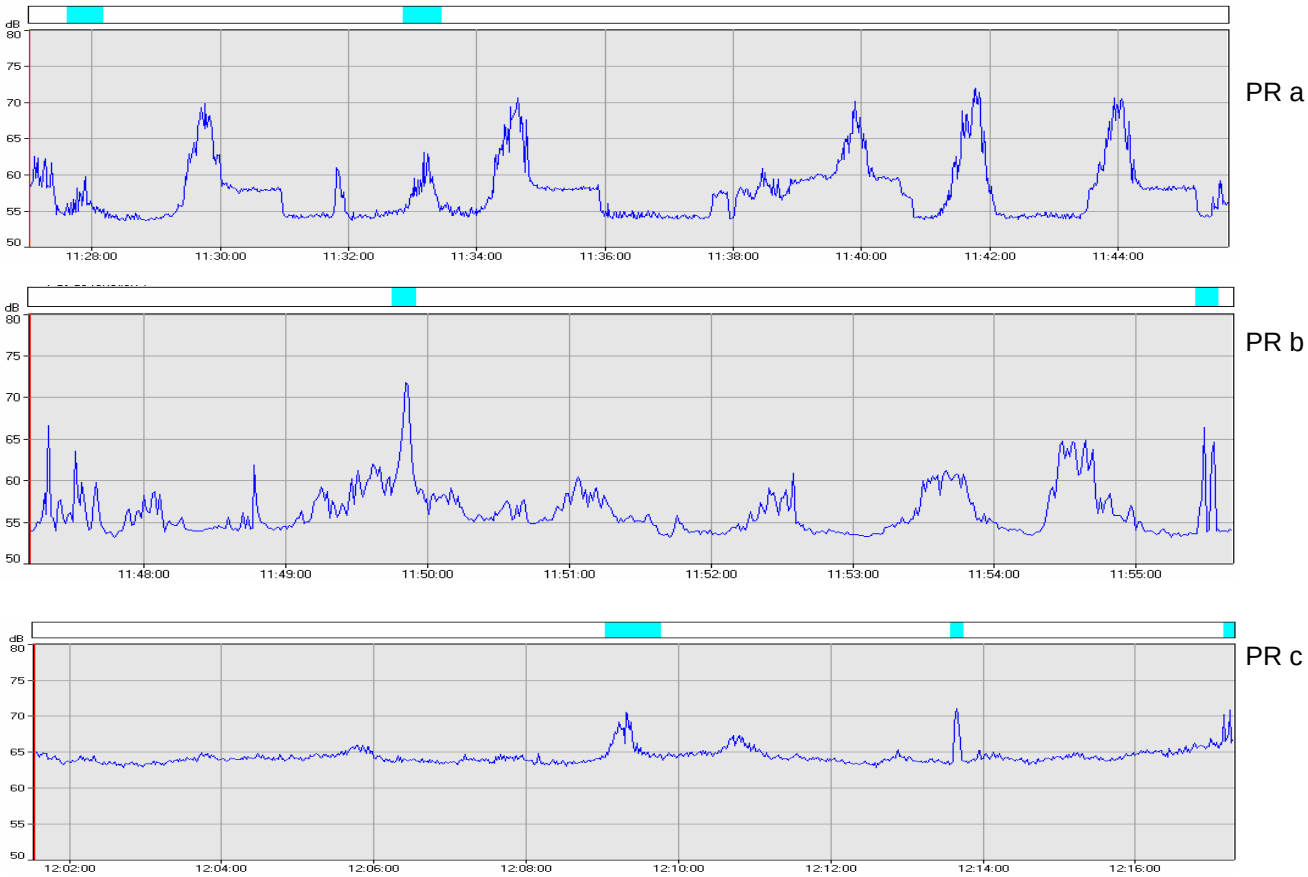
Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

PR a	Période	Global
	11h27 - 11h47	60.1

PR b	Période	Global
	11h47 - 11h55	57.7

PR c	Période	Global
	12h01 - 12h17	64.5

Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps



Trafics pendant la période de mesures

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Chaufferie Dalkia

Dossier n°: *EN 2819*
Commune : *Franconville*
Date : *30-janv-08*
Fiche : *29*

Emplacement du point de mesure

Façade : X
Champ libre :
Hauteur de mesure : 4m

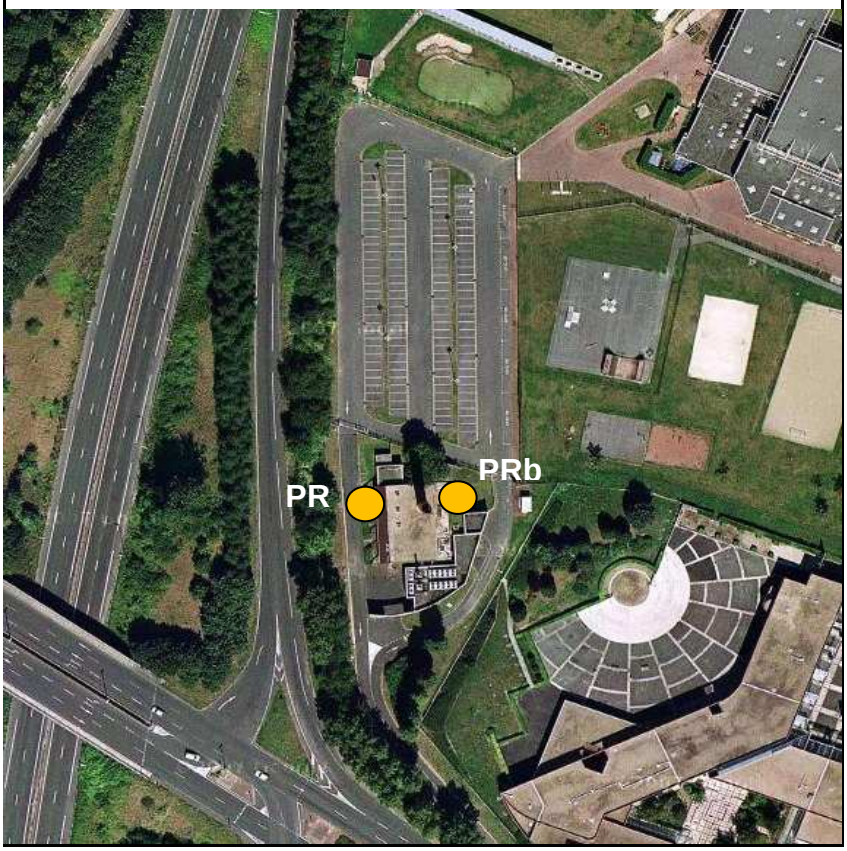
Période de mesurage

Date : Mercredi 30 janvier 2008
Heure Début : 13h15 *Durée :* 45min

Conditions météorologiques

Ciel : Couvert
Codage UiTi / Chaufferie : U3T2 (-)
Vent : Nul

LOCALISATION



VUE DU MICROPHONE

Observations

Principales origines du bruit : Circulation sur l'A115

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Chaufferie Dalkia

Dossier n°: *EN 2819*
Commune : *Franconville*
Date : *30-janv-08*
Fiche : *29*

Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

PR a

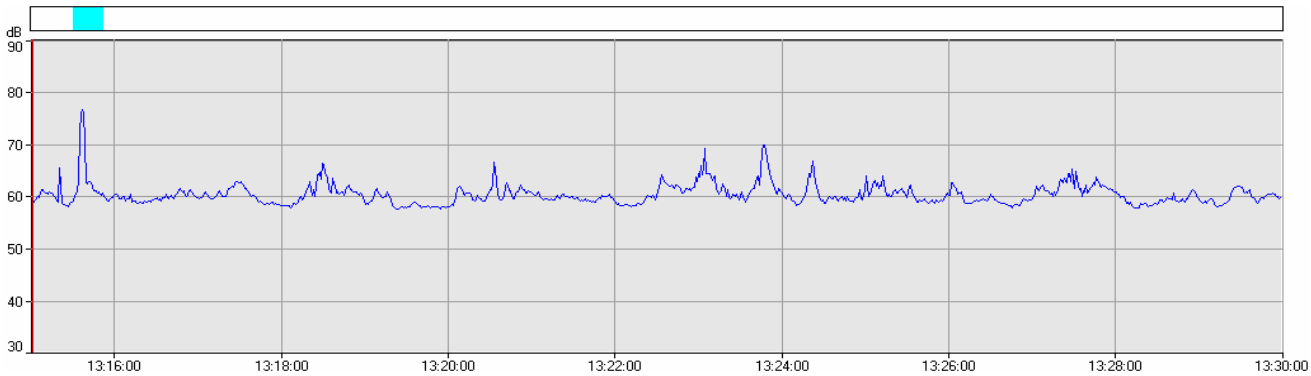
Période	Global
13h15 - 13h30	60.7

PR b

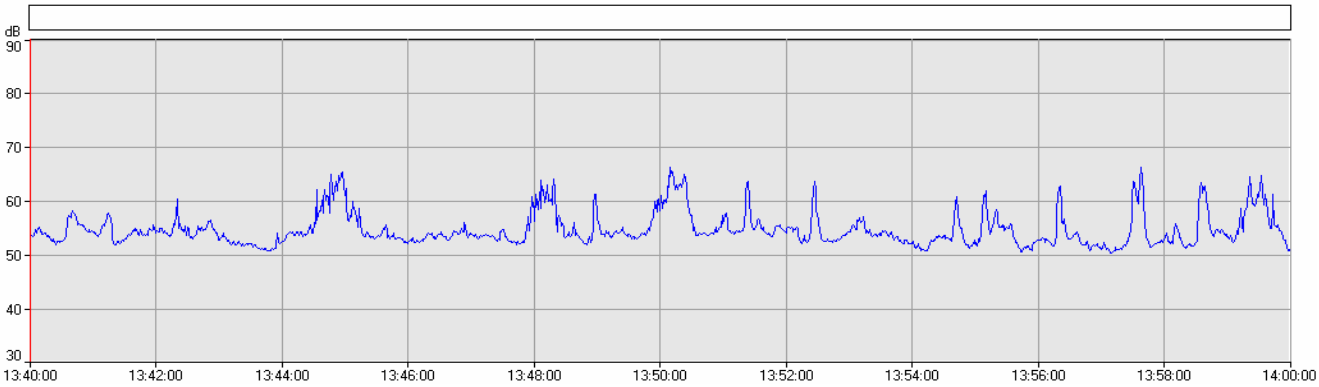
Période	Global
13h40 - 14h00	56.1

Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps

Codage des évènements sonores : Evènement exceptionnel exclu de la période de mesurage



PR a



PR b

Trafics pendant la période de mesures

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Pont métallique

Dossier n°: *EN 2819*

Commune : *Saint Gratien*

Date : *29-janv-08*

Fiche : *30*

Emplacement du point de mesure

Rue du Piccolo

Façade : [ ]
Champ libre : [X]
Hauteur de mesure : 1.20m

Période de mesurage

Date : Mardi 29 janvier 2008

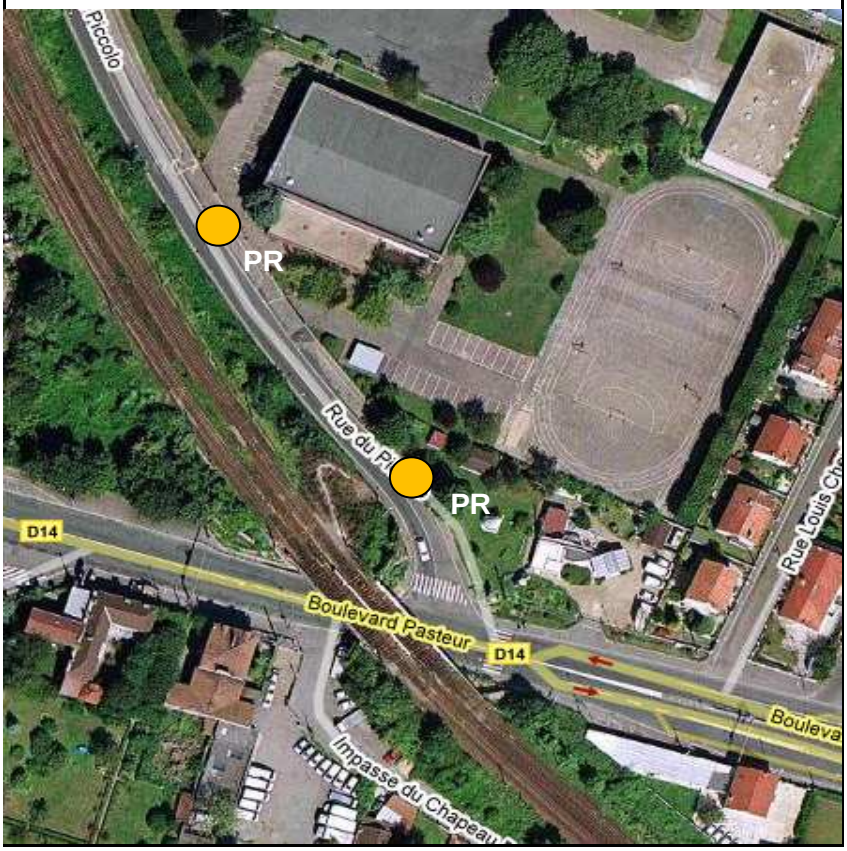
Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Vent : Nul

Codage UiTi / Voie ferrée : U_3T_2 (-)

LOCALISATION



VUE DU MICROPHONE

Observations

Principales origines du bruit : Circulation sur la rue du Piccolo
Passages de train

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Pont métallique

Dossier n°: *EN 2819*
Commune : *Saint Gratien*
Date : *29-janv-08*
Fiche : *30*

Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

PR 1

Global	Ferroviaire	Résiduel
55.9	55.0	48.2

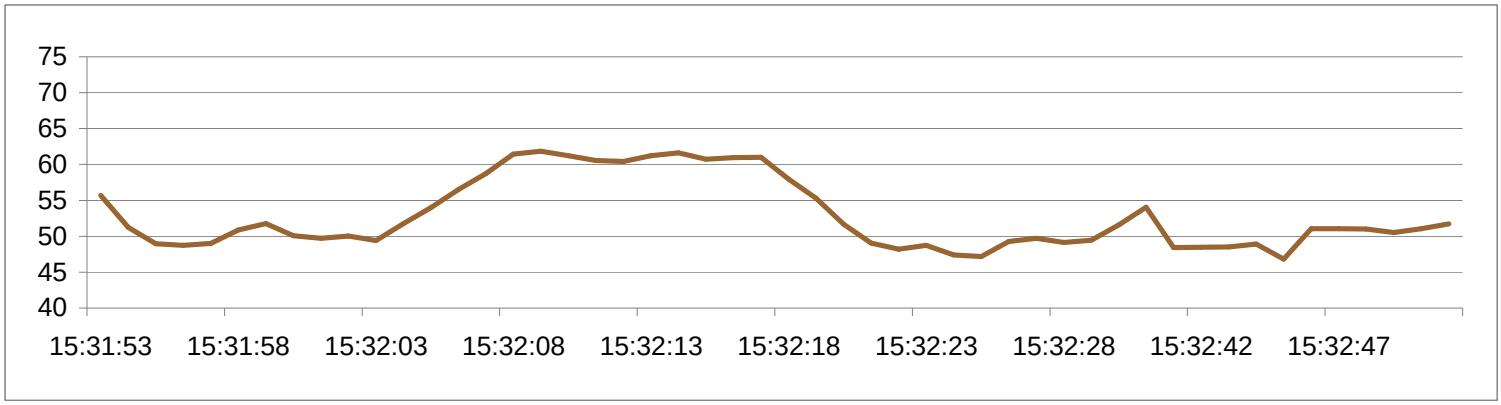
PR 2

Global	Ferroviaire	Résiduel
60.9	59.1	56.1

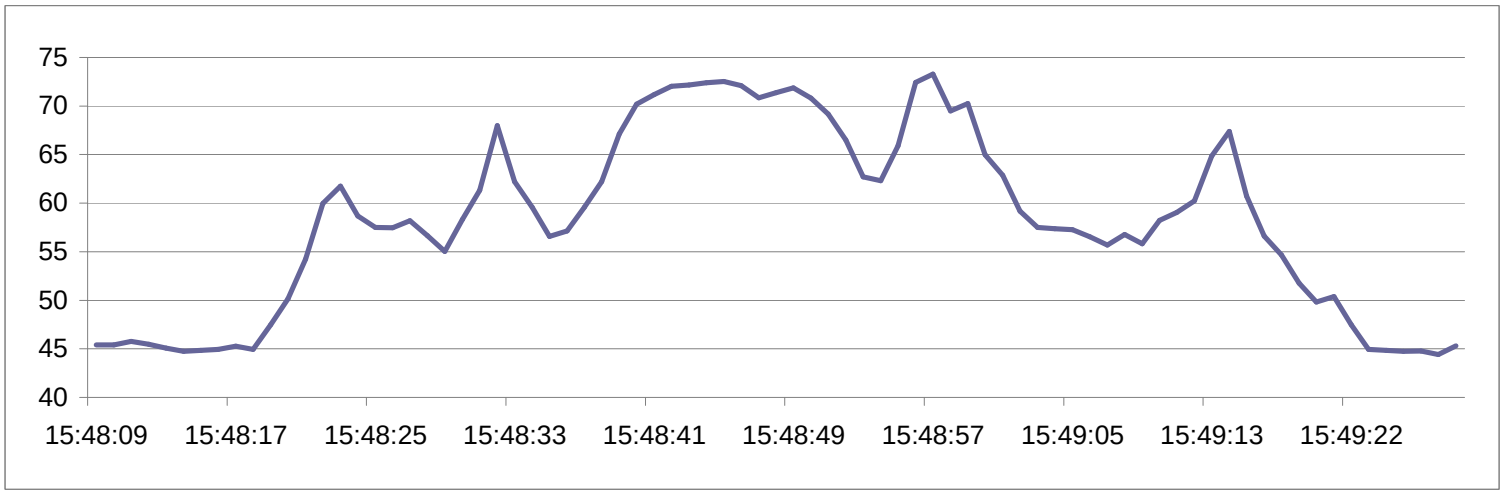
Majoration du niveau de bruit ferroviaire de 4dB au niveau du pont métallique

Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps

PR 1 : mesure loin du pont métallique



PR 2 : mesure à proximité du pont métallique



impédance environnement

www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Prélèvement 31 : ANTONUTTI DELMAS

Dossier n°: *EN 2816*

Commune : *Bezons*

Date : *31-mars-08*

Fiche : *31A*

Emplacement du point de mesure

115 Rue Casimir Perrier

Façade : -
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

Date : Lundi 31 Mars 2008

Heure Début : 13h41 *Durée :* 1h

Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Vent : Faible

Codage UiTi / site : U3T2 (-)

LOCALISATION

Observations

Principales origines du bruit : Trafic Poids Lourds sur le site
Circulation sur la rue Casimir Perrier

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Prélèvement 31 : ANTONUTTI DELMAS

Dossier n°: *EN 2816*

Commune : *Bezons*

Date : *31-mars-08*

Fiche : *31B*

Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

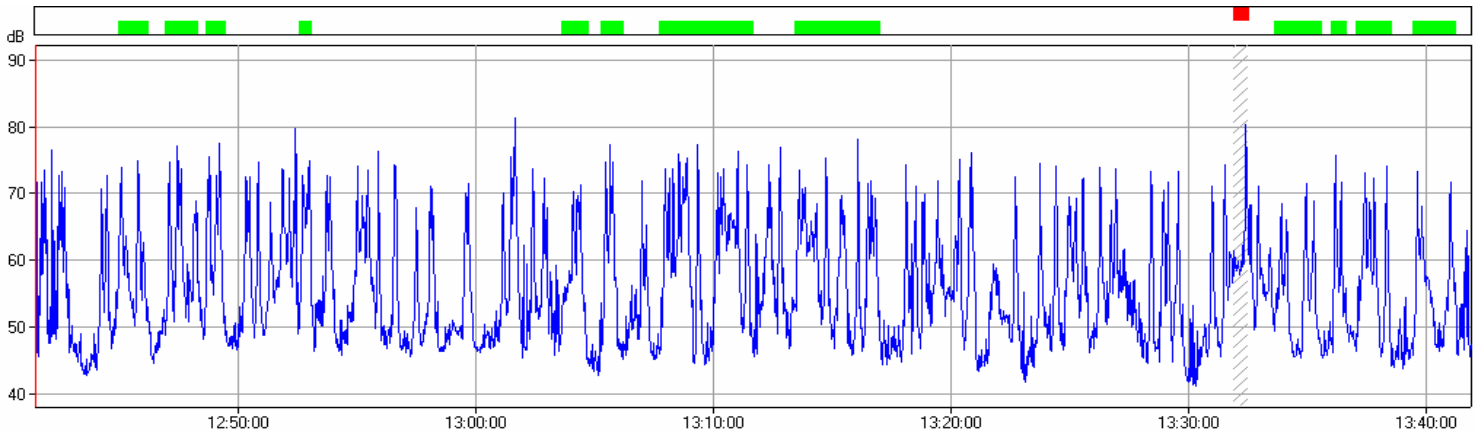
Période	Global
13h41 - 14h41	65.0

Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps

Codage des évènements sonores :

Bruit particulier, caractéristique de l'activité du site

Evènement exceptionnel, exclu du niveau de bruit global



Trafics pendant la période de mesures

QTV : 124 véh / h % PL : 5.6 %

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Prélèvement 32 : SNCF

Dossier n°: *EN 2816*
Commune : *Argenteuil*
Date : *07-avr-08*
Fiche : *32A*

Emplacement du point de mesure

Rue Louis Lhérault

Façade : -
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

Date : Lundi 7 avril 2008

Heure Début : 20h22 *Durée :* 1h

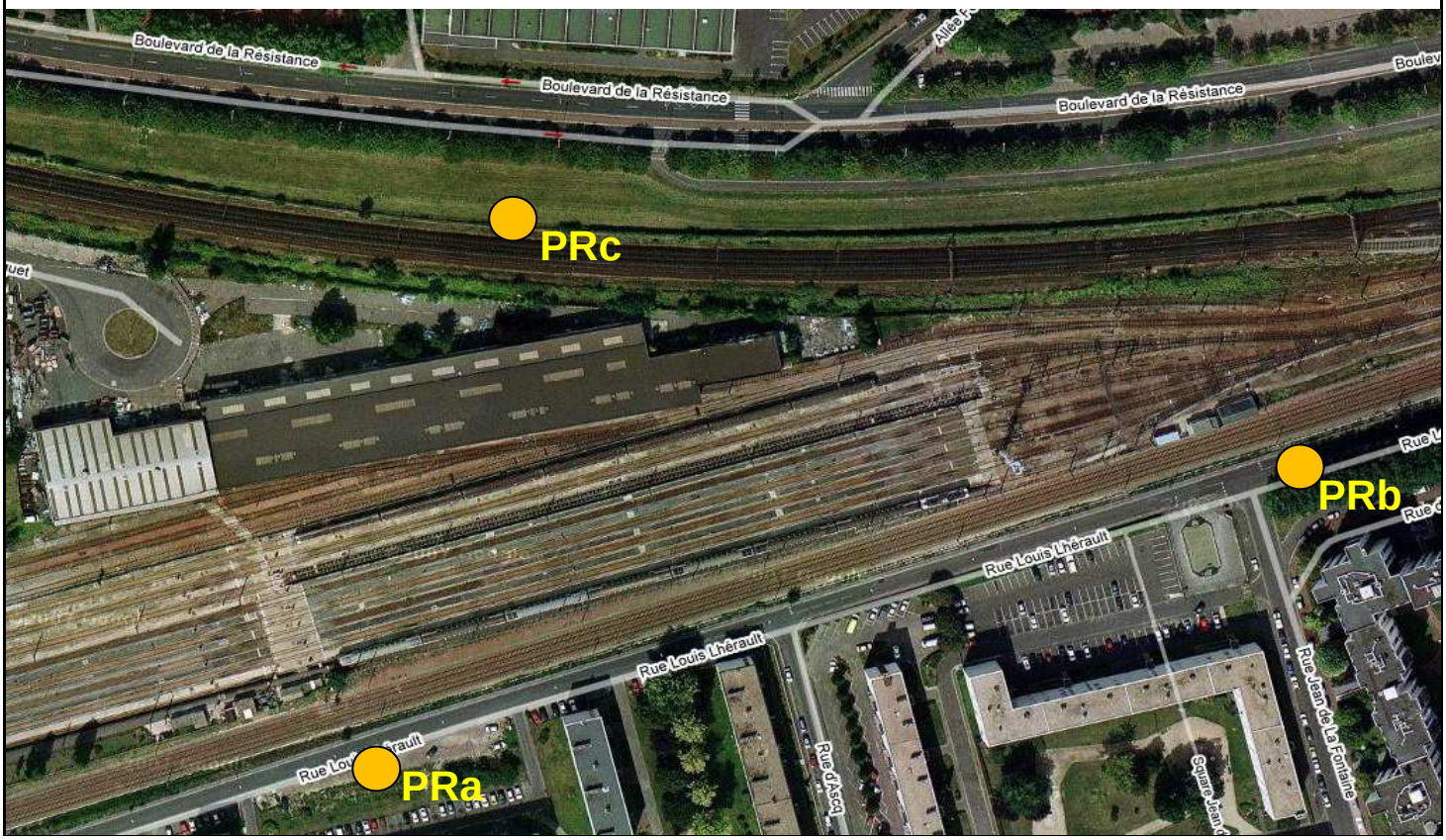
Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Vent : Faible

Codage UiTi / site : U3T2 (-)

LOCALISATION



Observations

Principales origines du bruit : Lavage des rames
Maintenance des automotrices

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Prélèvement 32 : SNCF

Dossier n°: *EN 2816*

Commune : *Argenteuil*

Date : *07-avr-08*

Fiche : *32B*

Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

Période	Global
20h22 - 21h22	59.6

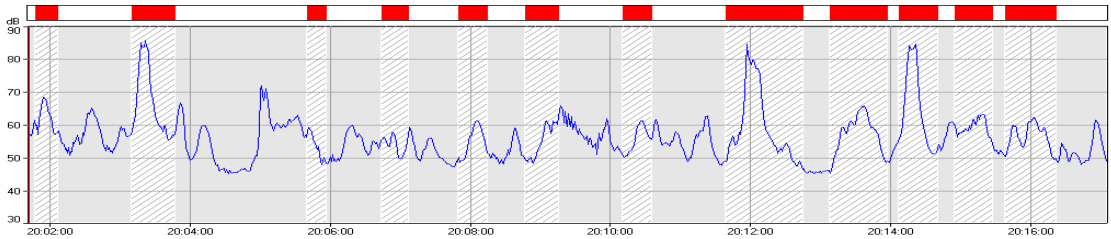
Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps

Codage des évènements sonores : Evènements exceptionnels, exclus du niveau de bruit global

PRa

PRb

PRc



Trafics pendant la période de mesures

impēdance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Prélèvement 33 : STATION DE LAVAGE

Dossier n°: *EN 2816*

Commune : *Argenteuil*

Date : *31-mars-08*

Fiche : *33A*

Emplacement du point de mesure

Rue de Salonique

Façade : -
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

Date : Lundi 31 Mars 2008

Heure Début : 15h21 *Durée :* 30min

Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Vent : Faible

Codage UiTi / site : U3T2 (-)

LOCALISATION

Observations

Principales origines du bruit : Jets d'eau
Aspirateurs

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Prélèvement 33 : STATION DE LAVAGE

Dossier n°: *EN 2816*

Commune : *Argenteuil*

Date : *31-mars-08*

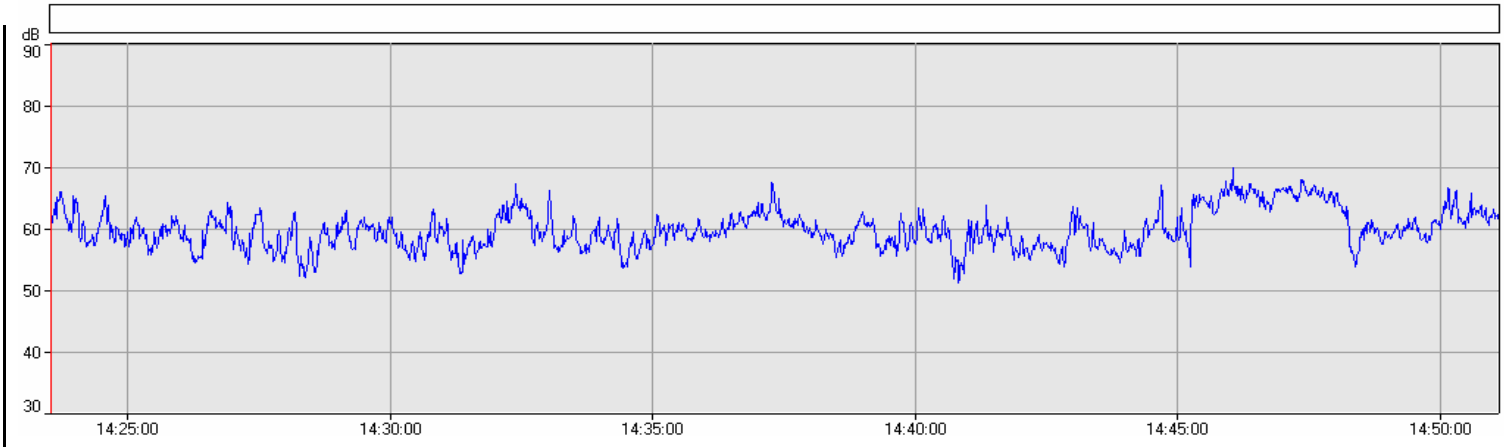
Fiche : *33B*

Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

Période	Global
15H21 - 15H51	60.8

Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps

Codage des évènements sonores :



Trafics pendant la période de mesures

QTV : 1143 véh / h % PL : 7.8 %

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Prélèvement 34 : GARAGE DE PARIS

Dossier n°: *EN 2816*

Commune : *Villiers le Bel*

Date : *31-mars-08*

Fiche : *34A*

Emplacement du point de mesure

Rue de Paris

Façade : -
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

Date : Lundi 31 Mars 2008

Heure Début : 16h00 *Durée :* 45min

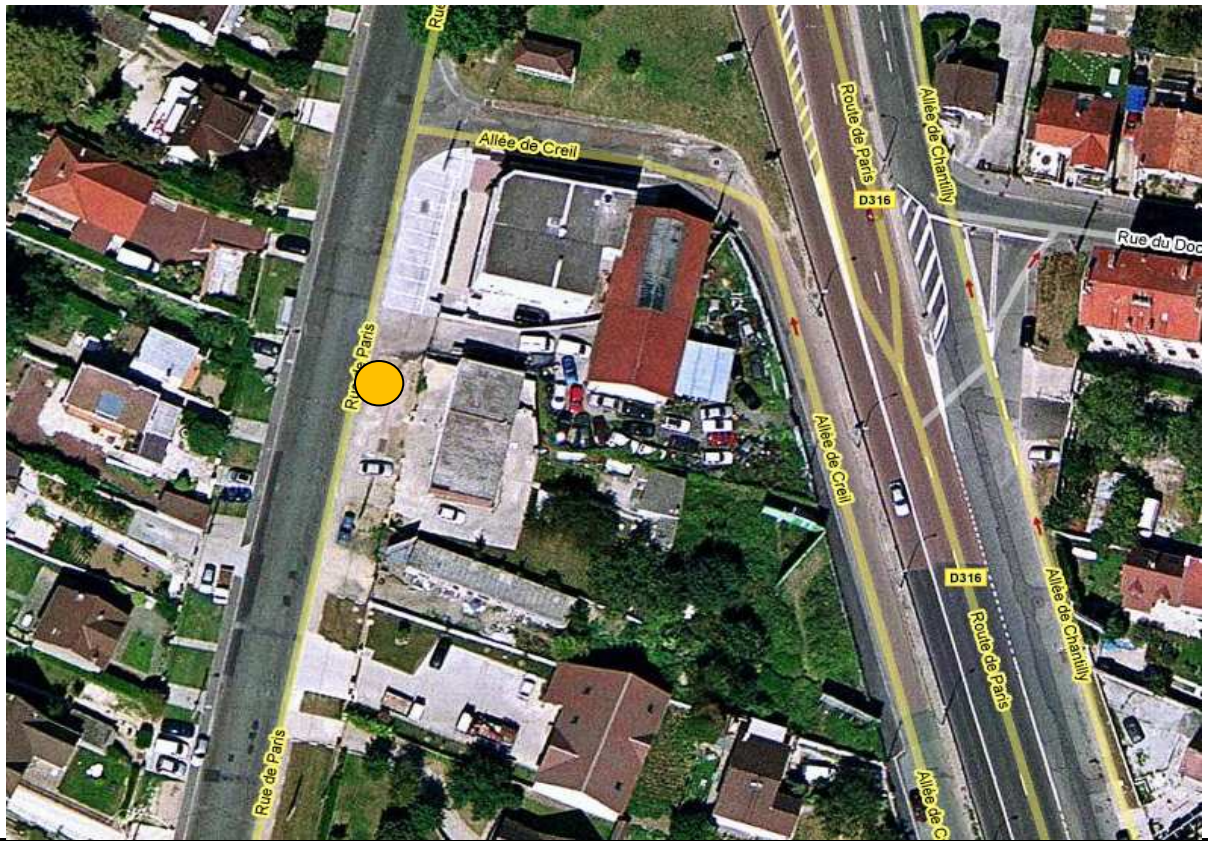
Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Vent : Faible

Codage UiTi / site : U3T2 (-)

LOCALISATION



Observations

Principales origines du bruit : Trafic automobile
Bruits de choc

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Prélèvement 34 : GARAGE DE PARIS

Dossier n°: *EN 2816*

Commune : *Villiers le Bel*

Date : *31-mars-08*

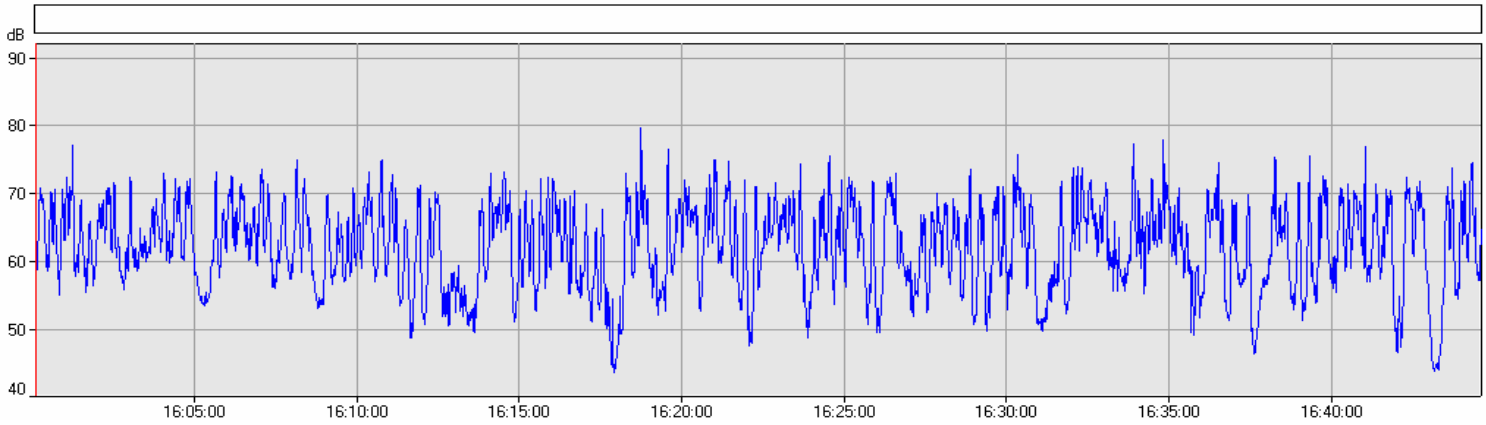
Fiche : *34B*

Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

Période	Global
16h00 - 16h45	66.0

Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps

Codage des évènements sonores :



Trafics pendant la période de mesures

QTV : 399 véh / h % PL : 5.7 %

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Prélèvement 35 : CORA

Dossier n°: *EN 2816*
Commune : *Garges les Gonesse*
Date : *07-avr-08*
Fiche : *35A*

Emplacement du point de mesure

Boulevard de la Muette

Façade : -
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

Date : Lundi 7 avril 2008

Heure Début : 17h00 *Durée :* 1h

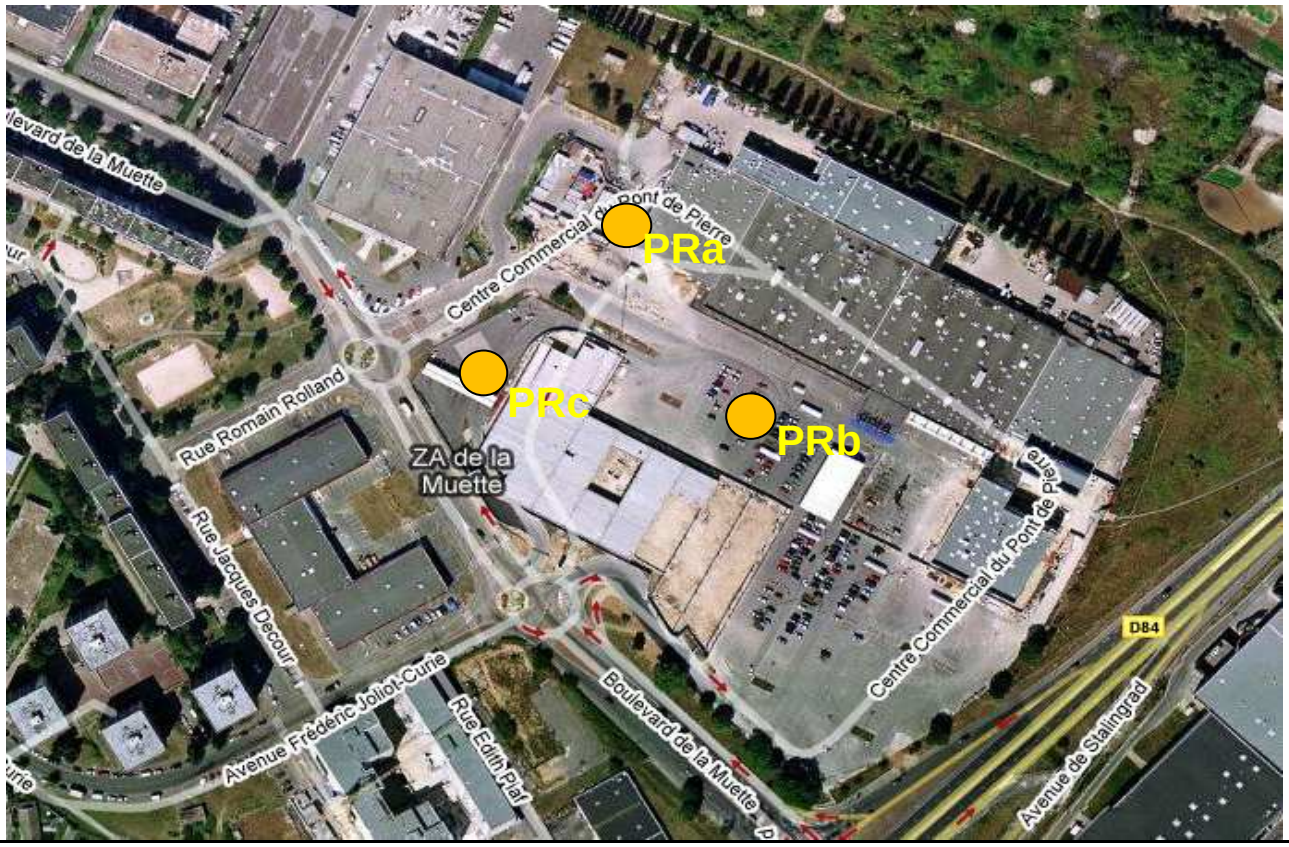
Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Vent : Faible

Codage UiTi / site : U3T2 (-)

LOCALISATION



Observations

Principales origines du bruit : Trafic routier lié à l'activité du site
Pompes à essence

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Prélèvement 35 : CORA

Dossier n°: *EN 2816*

Commune : *Garges les Gonesse*

Date : *07-avr-08*

Fiche : *35B*

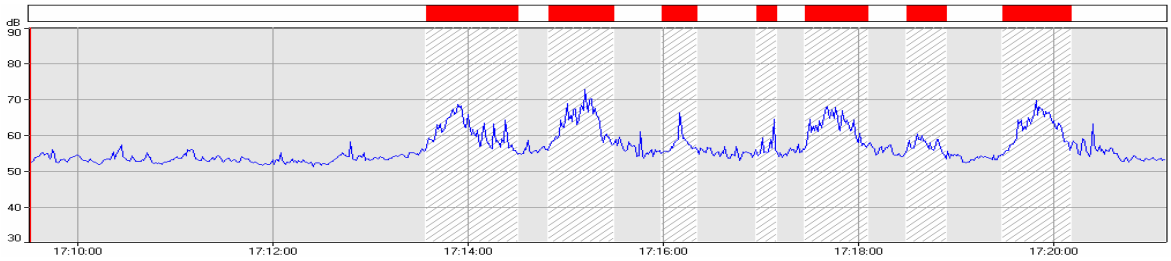
Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

Période	Global
17h00 - 18h00	60.9

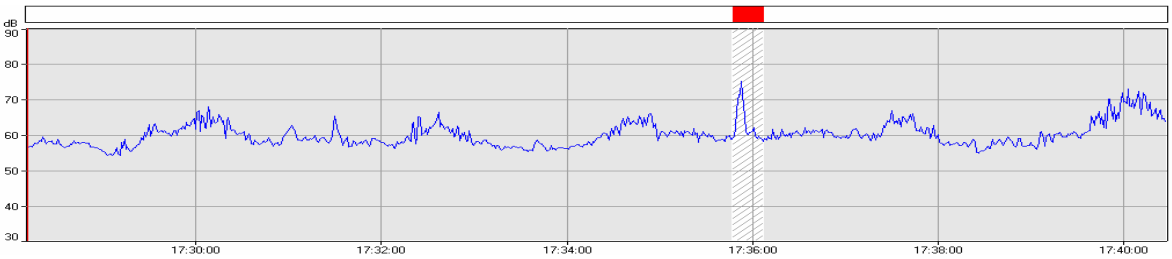
Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps

Codage des évènements sonores : Evènements exceptionnels, exclus du niveau de bruit global

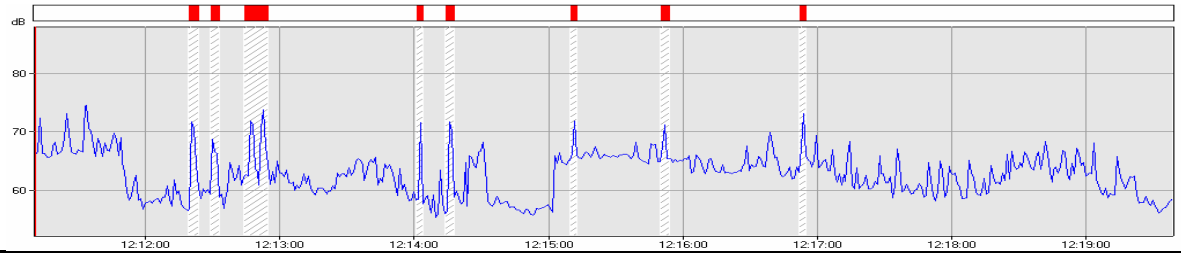
PRa



PRb



PRc



Trafics pendant la période de mesures

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Prélèvement 36 : TRANSMURS

Dossier n°: *EN 2816*
Commune : *Garges les Gonesse*
Date : *07-avr-08*
Fiche : *36A*

Emplacement du point de mesure

Avenue des Morillons

Façade : -
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

Date : Lundi 7 avril 2008

Heure Début : 15h25 *Durée :* 50min

Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Vent : Faible

Codage UiTi / site : U3T2 (-)

LOCALISATION

Observations

Principales origines du bruit : Trafic Poids Lourds sur le site
Circulation sur l'Avenue des Morillons

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Prélèvement 36 : TRANSMURS

Dossier n°: *EN 2816*

Commune : *Garges les Gonesse*

Date : *07-avr-08*

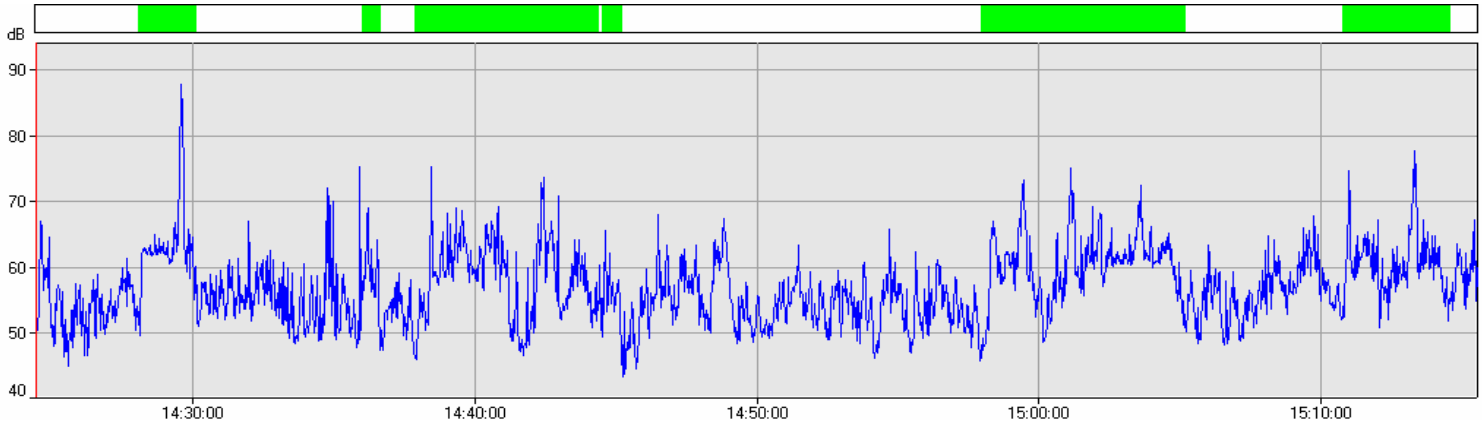
Fiche : *36B*

Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

Période	Global
15h25 - 16h15	63.9

Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps

Codage des évènements sonores : Bruit particulier, caractéristique de l'activité du site



Trafics pendant la période de mesures

QTV : 557 véh / h % PL : 5.9 %

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Prélèvement 37 : SMTP

Dossier n°: *EN 2816*
Commune : *Garges les Gonesse*
Date : *07-avr-08*
Fiche : *37A*

Emplacement du point de mesure

Boulevard de la Muette

Façade : -
Champ libre : X
Hauteur de mesure : 4m

Période de mesurage

Date : Lundi 7 avril 2008

Heure Début : 13h40 *Durée :* 50min

Conditions météorologiques

Ciel : Couvert

Vent : Faible

Codage UiTi / site : U3T2 (-)

LOCALISATION

Observations

Principales origines du bruit : Trafic Poids Lourds sur le site
Circulation sur le boulevard de la Muette

impédance environnement
www.impedance.fr
Tél : +33 1 69 35 15 25
Fax : +33 1 69 35 15 26

FLUCTUATIONS DU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT

Prélèvement 37 : SMTP

Dossier n°: *EN 2816*

Commune : *Garges les Gonesse*

Date : *07-avr-08*

Fiche : *37B*

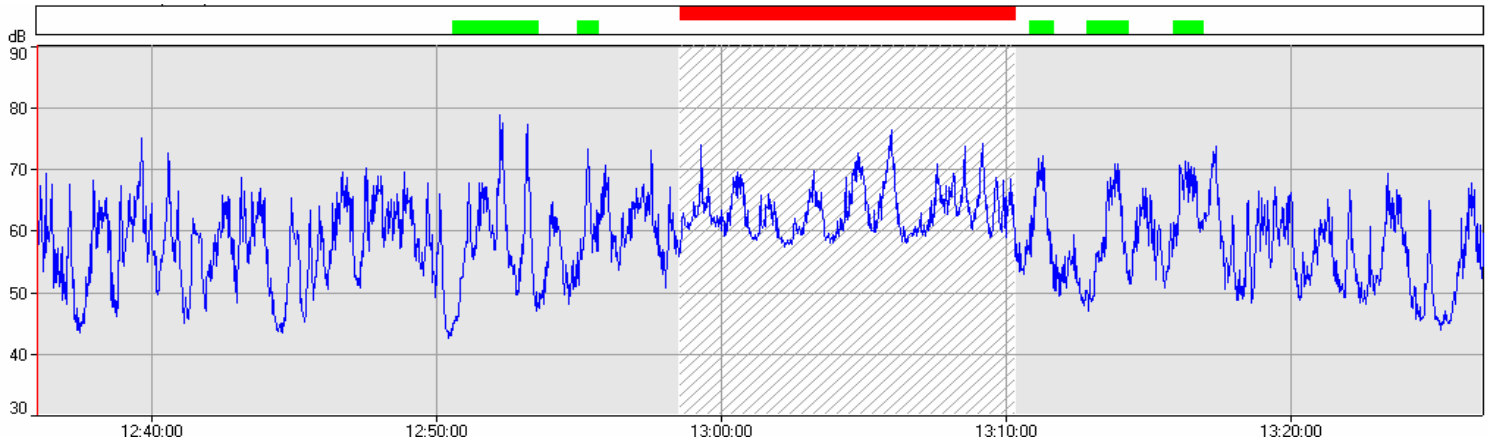
Niveaux sonores équivalents par source et par période de référence en dB(A)

Période	Global
13h40 - 14h30	65.2

Fluctuations du niveau LAeq, 1s en fonction du temps

Codage des évènements sonores :

- Bruit particulier, caractéristique de l'activité du site
- Evènement exceptionnel, exclu du niveau de bruit global



Trafics pendant la période de mesures

QTV : 95 véh / h % PL : 12.7 %

Siège social :
80, Domaine de Montvoisin
91 400 Gometz-la-Ville
tél. : +33 1 69 35 15 25
fax : +33 1 69 35 15 26

Agence Sud :
6, rue de l'Ourmède
31 621 Eurocentre Cedex
tél. / fax : +33 5 63 91 23 65

Agence Belgique :
29, rue des Pierres
1000 Bruxelles
Tél : + 32 484 243 242

contact@impedance.fr
www.impedance.fr

IMPEDANCE - SAS au capital de 76 000 euros - APE 742C - RCS EVRY B 392 359 824 - TVA intracommunautaire : FR04 39235982400035