

THIONVILLE

Etude acoustique

Réalisation de la carte de bruit dans l'environnement

Le Chef de Projet : Erasmia KAPOUS

L'Ingénieur Chargé d'Etude : Robin WALTHER

Le Technicien Chargé des Mesures : Jordan MARAIS

La Directrice : Virginie DEFROMONT

Etude réalisée à la demande de la Communauté d'Agglomérations « Portes de France-Thionville ».

SA au Capital de 192 440 €

Siège Social:
24 rue Joseph Fourier
F-38400 Saint Martin d'Hères
Tél.: 33 (0) 4 76 03 72 20
Fax: 33 (0) 4 76 03 72 21
e-mail: acoustb@egis.fr

Agence Région Parisienne : 31 cours des Juilliottes F-94700 Maisons Alfort Tél. : 33 (0) 1 49 77 40 86 Fax : 33 (0) 1 49 77 40 71

RC Grenoble: B 401 502 661 Siret 401 502 661 00010 Code APE: 7112B N° TVA: FR 19 401 502 661

N/Réf.: 10-0251/RW/AC VERSION 3 – 14 AVRIL 2010

SOMMAIRE

1 -	OBJET DE L'ETUDE	3	4.4 - Méthodologie de traitement des données numériques pour l'établissement du modèle	15
2 -	RAPPELS D'ACOUSTIQUE ET CADRE REGLEMENTAIRE	4	4.5 - Corrélation Calcul / Mesure	15
	2.1 - Le Bruit - Définition	4	4.5.1. Trafics pendant les mesures	15
	2.2 - Le Bruit - Les différentes catégories	1	4.5.2. Hypothèses météorologiques	15
	2.2.1. Le bruit ambiant	4 4	4.5.3. Résultats de corrélation Calcul / Mesure	15
	2.2.2. Le bruit particulier	4	4.6 - Trafics pour l'établissement des cartes de bruit	17
	2.2.3. Le bruit résiduel	4	4.6.1. Trafic ferroviaire	17
	2.3 - Plage de sensibilité de l'oreille	4	4.6.2. Trafics routiers	22
	2.4 - Arithmétique particulière	4	4.6.3. Estimation des données de trafic manquantes4.7 - Classement des voies	28
	2.5 - Indice réglementaire	5		35
	•	<i>5</i>	4.8 - Cartes de bruit - Résultats	36
	2.6 - Echelle des niveaux de bruit	5	4.8.1. Carte de bruit routier moyen : Lden	40 44
	2.7 - Les effets du bruit sur la santé	5	4.8.2. Carte de bruit routier moyen : Ln4.8.3. Dépassement des valeurs limites du bruit routier : Lden	48
	2.7.1. Les effets spécifiques	6	4.8.4. Dépassement des valeurs limites du bruit routier : Ln	50
	2.7.2. Les effets non spécifiques	6	4.8.5. Cartes de bruit ferroviaire moyen Lden	52
	2.7.3. Les effets d'interférence	6	4.8.6. Cartes de bruit ferroviaire moyen Ln	55
	2.8 - La réglementation	6	4.8.7. Dépassement des valeurs limites du bruit ferroviaire : Lden	58
	2.9 - Aspects pédagogiques accompagnant la production et l'exploitation des cartes de bruit	7	4.8.8. Dépassement des valeurs limites du bruit ferroviaire : Ln	59
	2.9.1. La Directive n° 2002/49/CE et la cartographie du bruit	7	4.8.9. Carte de bruit des ICPE : Lden	60
	2.9.2. Pourquoi réaliser des cartes de bruit stratégiques ?	7	4.8.10. Carte de bruit des ICPE : Ln	63
	2.9.3. Comment lire les cartes ?	8	4.8.11.Population exposée	66
3 -	MESURES DE NIVEAUX DE BRUIT IN SITU	9	ANNEXE N° 1. RESULTATS DE MESURE	71
	3.1 - Méthodologie de la campagne de mesure	9	ANNEXE N° 2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES RELEVEES PENDANT LES	
	3.2 - Recueil des données acoustiques	9	MESURES	75
	3.3 - Recueil des données météorologiques	9	ANNEXE N° 3. MATERIEL DE MESURE UTILISE	77
	3.3.1. Méthode d'acquisition	10	ANNEXE N° 4. DONNEES DE TRAFIC DU CONSEIL GENERAL DE MOSELLE ISSUE	S
	3.3.2. Analyse des données recueillies	10	DE L'APPLICATION AUX ROUTES DU SIG DEPARTEMENTAL	78
	3.4 - Présentation des résultats	10	ANNEXE N° 5. DONNEES DE TRAFIC SUR L'AUTOROUTE A31 PENDANT LES	
	3.5 - Synthèse des résultats de mesure	11	MESURES	78
4 -	REALISATION DE LA CARTE DE BRUIT	13	ANNEXE N° 6. FORMULE DE CALCUL DE LA VITESSE DU VENT EN FONCTION DE	
	4.1 - Méthodologie	13	L'ALTITUDE	79
	4.2 - Hypothèses météorologiques	14	ANNEXE N° 7. LE LOGICIEL MITHRA-SIG	80
	4.2.1. Effets météorologiques et propagation du bruit	14		
	4.2.2. Station météorologique retenue pour l'étude	14		
	4.3 - Hypothèses de calcul	15		

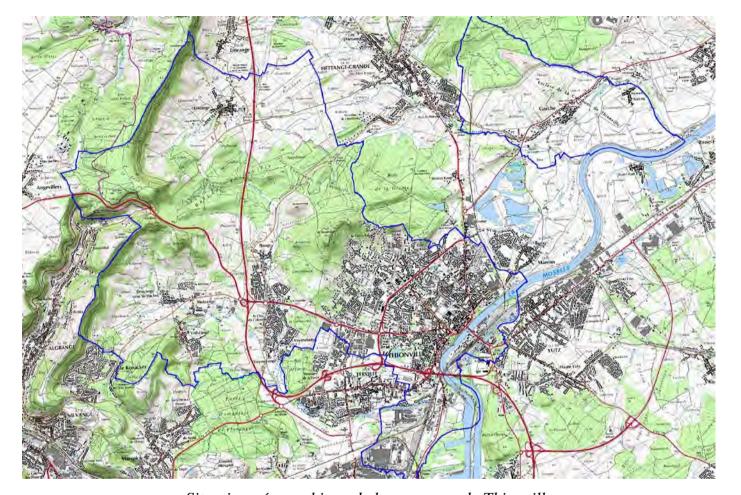
1 - OBJET DE L'ETUDE

La Communauté d'Agglomération de Thionville a missionné le Bureau d'Études ACOUSTB afin de réaliser sa carte de bruit et son plan de prévention du bruit dans l'environnement, conformément à la Directive européenne n° 2002/49/CE du 25 juin 2002.

Ce rapport présente :

- ✓ La réalisation d'une campagne réalisée sur la commune de Thionville, comportant 5 mesures de bruit de 24 h.
- ✓ La réalisation de la carte de bruit sur la commune de Thionville.

La modélisation est basée sur l'utilisation du logiciel MITHRA-SIG, logiciel d'acoustique prévisionnelle conforme à la norme XP S 31-133 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres, incluant notamment les effets météorologiques, associé au système d'information géographique (SIG).



Situation géographique de la commune de Thionville

2 - RAPPELS D'ACOUSTIQUE ET CADRE REGLEMENTAIRE

2.1 - Le Bruit - Définition

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude - ou niveau de pression acoustique - évaluées en dB.

2.2 - Le Bruit - Les différentes catégories

2.2.1. Le bruit ambiant

Il s'agit du bruit total existant dans une situation donnée, pendant un intervalle de temps donné. Il est composé des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées.

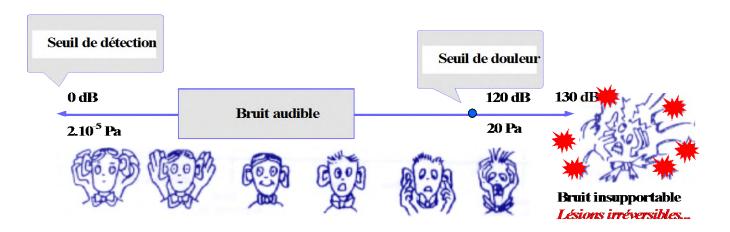
2.2.2. Le bruit particulier

C'est une composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement par des analyses acoustiques (fréquentielle, temporelle, études de corrélation...) et peut être attribuée à une source d'origine particulière.

2.2.3. Le bruit résiduel

C'est la composante du bruit ambiant quand un (ou plusieurs) bruit(s) particulier(s) est (sont) supprimé(s).

2.3 - Plage de sensibilité de l'oreille



L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son juste audible (2.10⁻⁵ Pascal), et un son douloureux (20 Pascal) est de l'ordre de 1 000 000. L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique et l'on parle de niveaux de bruit exprimés en décibels A (dB(A)) où A est un filtre caractéristique des particularités fréquentielles de l'oreille.

2.4 - Arithmétique particulière

$$60 dB(A) \oplus 60 dB(A) = 63 dB(A)$$

Le doublement de l'intensité sonore, due par exemple à un doublement du trafic, se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit.

$$60 dB(A) \oplus 70 dB(A) = 70 dB(A)$$

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est supérieur au second d'au moins 10 dB(A), le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.

2.5 - Indice réglementaire

Le bruit de la circulation automobile fluctue au cours du temps. La mesure instantanée (au passage d'un camion, par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes. Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le **cumul de l'énergie** sonore reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté Leq. Pour les cartes du bruit stratégiques en agglomération, ce sont les périodes jour (6 h - 18 h), soir (18 h - 22 h) et nuit (22 h - 6 h) qui ont été adoptées comme références pour le calcul du niveau Leq.

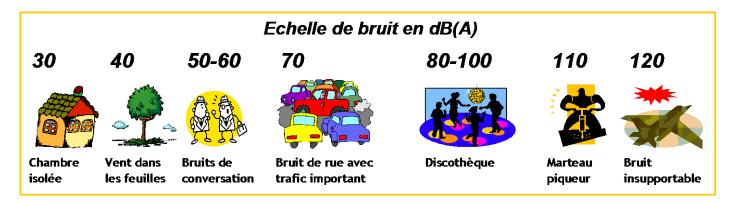
Les indicateurs retenus pour l'élaboration de la carte de bruit dans l'environnement sont les suivants :

- ✓ Le L_{den} (addition logarithmique des niveaux jour-soir-nuit) : indicateur énergétique, intégré sur toute la journée, donnant un poids plus fort au bruit en soirée (+ 5 dB(A)) et durant la nuit (+ 10 dB(A)) et traduisant ainsi la gêne accrue ressentie par les personnes exposées durant ces deux périodes ;
- \checkmark Le L_n indicateur de bruit associé à la gêne pendant la période nocturne.

Ces deux indicateurs sont exprimés en décibels pondérés A (dB(A)) correspondant à la sensibilité de perception de l'oreille humaine.

Ils sont mesurés ou calculés à 2 m en avant de la façade concernée et entre 1.2 m et 1.5 m au-dessus du niveau de l'étage choisi, conformément à la réglementation. Ce niveau de bruit dit « *en façade* » majore de 3 dB le niveau de bruit dit « *en champ libre* », c'est-à-dire en l'absence de bâtiment.

2.6 - Echelle des niveaux de bruit



De manière expérimentale, il a été montré que la sensation de doublement du niveau sonore (deux fois plus de bruit) est obtenue pour un accroissement de 10 dB(A) du niveau sonore initial.

2.7 - Les effets du bruit sur la santé

Le tableau ci-dessous permet de lier le niveau sonore en dB(A), la sensation auditive et la possibilité de conversation. Il fait référence à des données issues du Ministère des Affaires Sociales, de la Santé et de la Ville.

Niveau sonore en dB(A)	Sensation auditive	Possibilité de conversation	Bruit correspondant			
0	Seuil d'audibilité		-			
5 10	Silence inhabituel	A voix chuchotée	Chambre sourde			
15 20	Très grand calme		Studio d'enregistrement de musique			
25 30 35	Calme	A voix basse	Feuilles légères agitées par un vent doux Bruit ambiant nocturne en zone rurale Chambre à coucher			
40 45	Assez calme	A voix normale	Bruit ambiant diurne en zone rurale Intérieur d'appartement en quartier calme			
50 60	Bruits courants	A voix normale	Restaurant tranquille - Rue résidentielle Conversation entre deux personnes			
65 70 75	Bruyant mais supportable	A voix assez forte	Restaurant bruyant - Piscine couverte Circulation automobile importante Métro sur pneus			

Niveau sonore en dB(A)	Sensation auditive	Possibilité de conversation	Bruit correspondant
80 85 95	80 85 Pénible à entendre	Difficile	Bar musical Passage d'un train à 20 m Circulation automobile intense à 5 m
105		Obligation de crier pour se faire entendre	Discothèque (près des enceintes) Marteau piqueur dans une rue à 5 m
120 130 140	Seuil de douleur Exige une protection spéciale	Impossible	Moteurs d'avion à quelques mètres Turbo réacteur

Il existe trois types d'effet du bruit sur la santé humaine : les effets spécifiques (surdité), les effets non spécifiques (modification de la pression artérielle ou de la fréquence cardiaque) et les effets d'interférences (perturbations du sommeil, gêne à la concentration...).

2.7.1. Les effets spécifiques

La surdité peut apparaître chez l'homme si l'exposition à un bruit intense a lieu de manière prolongée. S'agissant de riverains d'une route, cela ne semble pas être le cas, étant donné que les niveaux sonores mesurés sont généralement bien en deçà des niveaux reconnus comme étant dangereux pour l'appareil auditif.

2.7.2. Les effets non spécifiques

Ce sont ceux qui accompagnent généralement l'état de stress. Le phénomène sonore entraîne alors des réactions inopinées et involontaires de la part des différents systèmes physiologiques et leur répétition peut constituer une agression de l'organisme, susceptible de représenter un danger pour l'individu. Il est également probable que les personnes agressées par le bruit, deviennent plus vulnérables à l'action d'autres facteurs de l'environnement, que ces derniers soient physiques, chimiques ou bactériologiques.

2.7.3. Les effets d'interférence

La réalisation de certaines tâches exigeant une forte concentration peut être perturbée par un environnement sonore trop important. Cette gêne peut se traduire par un allongement de l'exécution de la tâche, une moindre qualité de celle-ci ou une impossibilité à la réaliser.

S'agissant du sommeil, les principales études ont montré que le bruit perturbe le sommeil nocturne et induit des éveils involontaires fragmentant le sommeil.

Toutefois, ces manifestations dépendent du niveau sonore atteint par de tels bruits, de leur nombre et, dans une certaine mesure, de la différence existant entre le niveau sonore maximum et le niveau de bruit de fond habituel.

Le seuil de bruit à partir duquel des éveils sont observés varie en fonction du stade de sommeil dans lequel se trouve plongé le dormeur.

Ce seuil d'éveil est plus élevé lorsque le sommeil est profond que lorsqu'il est plus léger. De façon complémentaire, le bruit nocturne peut induire une modification de la qualité de la journée suivante ou une diminution des capacités de travail lors de cette même journée.

2.8 - La réglementation

Directive Européenne n° 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évolution et à la gestion du bruit dans l'environnement afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de l'exposition au bruit dans l'environnement.

Ordonnance n° **2004-1199 du 12 novembre 2004** (JORF du 14 novembre 2004), codifiée aux articles L. 572-1 à L. 572-11 du Code de l'environnement (Chapitre II - Evaluation, prévention et réduction du bruit dans l'environnement).

Loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005 portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement (JORF du 27 octobre 2005).

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.

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

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

Guide méthodologique du CERTU de juillet 2006 relatif à la production des cartes de bruit stratégiques en agglomération.

2.9 - <u>Aspects pédagogiques accompagnant la production et l'exploitation</u> des cartes de bruit

2.9.1. La Directive n° 2002/49/CE et la cartographie du bruit

La Directive européenne n° 2002/49/CE prévoit la mise en place d'un dispositif d'évaluation et de gestion du bruit dans les grandes agglomérations et à proximité des grandes infrastructures de transport. En terme de cartographie du bruit, elle impose l'élaboration de **cartes de bruit stratégiques** définies (art. 3) comme des « cartes conçues pour permettre l'évaluation globale de l'exposition au bruit dans une zone donnée soumise à différentes sources de bruit ou pour établir des prévisions générales pour cette zone ». Ces cartes doivent répondre aux trois objectifs fixés par la Directive, que l'on rappelle ici :

- ✓ Fournir des données sur l'exposition au bruit des populations, à destination de la Commission européenne ;
- ✓ Informer les populations sur le niveau d'exposition et sur les effets du bruit sur la santé ;
- ✓ Servir de base à l'établissement de plans d'action visant à réduire le niveau d'exposition et à préserver des zones de calme.

Au-delà de ces exigences réglementaires, les autorités locales en charge de la réalisation de ces cartes peuvent trouver un intérêt propre à se doter de tels outils en vue de communiquer, supporter des politiques locales et décider d'actions de lutte contre le bruit.

2.9.2. Pourquoi réaliser des cartes de bruit stratégiques ?

Communiquer avec le public : c'est l'un des objectifs premiers de la Directive. Porter à la connaissance du public les cartes de bruit témoigne de la prise en compte de l'environnement par les collectivités. Elles montrent ainsi leur volonté de transparence et d'information. En contrepartie l'affichage de ces cartes peut faire naître des situations conflictuelles jusqu'alors inexistantes, les cartes servant de révélateur dans la prise de conscience d'un environnement bruyant. La matérialisation d'un habitat bruyant sur un fond de carte peut entraîner un sentiment d'injustice, même en l'absence d'une gêne ressentie. Il est donc important, avant de publier ce type de document, de connaître la nature des données présentées, d'en mesurer les difficultés de communication et les actions correctives qu'il faudra parfois mettre en œuvre.

Supporter les politiques locales : les cartes de bruit stratégiques servent, entre autres, à supporter les politiques locales de lutte contre le bruit : limitation de l'augmentation du bruit sur le territoire par la maîtrise du bruit des projets et des aménagements urbains, définition des démarches globales de gestion des déplacements (Plan de Déplacements Urbain) et des politiques d'aménagement (gestion des zones à construire). La carte de bruit doit être regardée comme un outil préventif de lutte contre le bruit au travers de mesures urbanistiques. A ce titre les cartes du classement sonore représentant les catégories sonores des infrastructures de transports terrestres, mais aussi les secteurs affectés par le bruit, peuvent permettre d'orienter les décisions en matière d'aménagement, en vue d'atteindre un objectif précis. De même les cartes peuvent servir, dans le cadre des plans de déplacements urbains, à cibler les zones prioritaires et à évaluer les impacts acoustiques des mesures prévues.

Avantages pour une collectivité à disposer de cartes de bruit :

- ✓ Etat des lieux servant de base pour la planification et la gestion de la circulation / plans de circulation, gestion de l'espace et du développement urbain (pour implantation des activités et des constructions), prise de conscience de l'environnement sonore par les élus et le personnel communal même démunis de connaissance acoustique, visualisation des zones sensibles / exposées;
- ✓ Eléments graphiques des plans locaux d'urbanisme, base pour l'instruction des permis de construire :
- ✓ Traitement des plaintes ;
- ✓ Sensibilisation de la population ;
- ✓ Choix des secteurs d'implantation des activités bruyantes et sensibles au bruit.

En conclusion, une carte de bruit n'est pas tant un but en soi, qu'une procédure à mettre en place. La carte doit être pensée dans une démarche et une organisation globales. Il s'agit de mettre en place une organisation de mise en commun des données, pour un usage partagé par d'autres utilisateurs pour d'autres utilisations.

2.9.3. Comment lire les cartes ?

Le contenu d'une carte de bruit ne peut pas être comparé à des mesures de bruit réalisées in situ. Il s'agit, dans les cartes de bruit, d'essayer de représenter un niveau de gêne moyen à l'aide d'un indicateur (comme le Lden ou le Ln). Ce n'est pas un niveau de bruit réel ou mesuré (comme le LAeq), mais une indication sur un niveau de bruit moyen pondéré selon la période considérée. De plus, les cartes de bruit représentent des moyennes annuelles de niveaux Lden et Ln, puisque les trafics routiers et ferroviaires considérés sont des trafics moyens annuels.

3 - MESURES DE NIVEAUX DE BRUIT IN SITU

3.1 - Méthodologie de la campagne de mesure

La caractérisation de l'environnement sonore initial est établie à partir d'une campagne de mesures in situ.

Ces mesures visent à caractériser l'ambiance sonore sur les trois périodes réglementaires jour (6 h - 18 h), soir (18 h - 22 h) et nuit (22 h - 6 h). Elles permettent également de réaliser le calage du modèle numérique utilisé pour la simulation.

La méthode de mesure des bruits de l'environnement suit la norme NF S 31.110 intitulée « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » de décembre 1996. Les mesures réalisées à proximité d'une infrastructure routière suivent la norme NF S 31.085 intitulée « Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier ». Les mesures réalisées à proximité d'une infrastructure ferroviaire suivent la norme NF S 31.088 intitulée « Mesurage du bruit dû au trafic ferroviaire en vue de sa caractérisation ».

Les mesures effectuées sont qualifiées de mesures de constat, c'est-à-dire qu'elles permettent de relever le niveau de bruit ambiant en un lieu donné, dans un état donné et à un moment donné.

La campagne de mesure s'est déroulée du mardi 15 au vendredi 18 septembre 2009. Elle comporte 5 mesures de 24 h consécutives appelées Points Fixes (PF) numérotés PF4, PF5, PF6, PF14 et PF15.

Durant les périodes de mesure, les conditions météorologiques ont été relevées.

Le positionnement des points de mesure a été établi afin d'être le plus représentatif possible de l'ambiance sonore du site.

3.2 - Recueil des données acoustiques

Les mesures sont réalisées avec des sonomètres intégrateurs, conformes à la classe 1 des normes NF EN 60651 et NF EN 60804. La liste du matériel utilisé est donnée en annexe 3.

Un microphone est placé à 2 m en avant des parties les plus avancées des façades et, si possible, en leur centre. Si le microphone est placé devant une fenêtre, celle-ci doit être fermée pendant la durée de la mesure. Une tolérance d'entrebâillement de 10 cm est acceptée.

Les mesures sont basées sur la méthode du « *LAeq court* », qui mesure et stocke un échantillon LAeq par seconde pendant une période de longue durée. Cette méthode permet de reconstituer l'évolution temporelle d'un environnement sonore et d'en déduire la valeur du niveau de pression acoustique équivalent pondéré A noté LAeq sur les trois périodes de référence réglementaires : période jour (6 h - 18 h), période soir (18 h - 22 h) et période nuit (22 h - 6 h).

3.3 - Recueil des données météorologiques

L'influence des conditions météorologiques sur les niveaux sonores pendant l'intervalle de mesure peut être importante. Elle se traduit par la modification de la courbure des rayons sonores, résultant de l'interaction du gradient de température (entre le ciel et le sol), du gradient de vitesse du vent et de la direction du vent.

Détectable dès que la distance Source / Récepteur atteint une cinquantaine de mètres, cet effet devient significatif au-delà de 100 m et son influence croît avec la distance séparant l'émetteur du récepteur. Pour les mesures de bruit routier, il est souhaitable de prendre en compte la météorologie dès que la distance Source / Récepteur atteint 100 m.

L'acquisition de ces données météorologiques permet de définir les conditions de propagation sonore entre la source et le récepteur.

Les conditions de propagation sonore sont alors classées selon trois catégories :

✓ Conditions homogènes pour la propagation sonore, correspondant à l'ensemble des conditions météorologiques conduisant à une atmosphère homogène du point de vue de la propagation du son ; dans ces conditions les rayons sonores sont rectilignes ;

✓ Conditions favorables pour la propagation sonore, correspondant à l'ensemble des conditions météorologiques produisant une courbure des rayons sonores vers le sol et conduisant à des niveaux sonores au récepteur supérieurs à ceux observés en conditions homogènes ;

✓ Conditions défavorables pour la propagation sonore, correspondant à l'ensemble des conditions météorologiques produisant une courbure des rayons sonores vers le ciel et conduisant à des niveaux sonores au récepteur inférieurs à ceux observés en conditions homogènes.

La prise en compte des données météorologiques permet de caractériser les conditions de propagation sonore pendant la durée de mesure.

3.3.1. Méthode d'acquisition

La station météorologique la plus proche de la commune est la station Météo-France de Toul. Celle de Metz-Frescaty n'est pas utilisable pour déterminer les conditions d'occurrence météorologiques favorables à la propagation moyennées sur 20 ans.

Les relevés météorologiques fournis en annexe sont issus des données fournies par cette station. Ils permettent de quantifier les données suivantes :

- ✓ Température en °C ;
- ✓ Humidité en %;
- √ Vitesse et direction du vent à 10 m de hauteur, respectivement en m/s et en degrés par rapport au Nord;
- ✓ Précipitations en mm ;
- ✓ Rayonnement;
- ✓ Couverture nuageuse.

Les mâts Météo-France étant placés à 10 m de hauteur, la vitesse et la direction du vent sont fournies à cette altitude. Dans une zone urbaine ou semi-urbaine, de fortes disparités sont observables entre des résultats fournis à 10 et à 2 m de hauteur, notamment au niveau de la direction du vent, qui dépend principalement des obstacles rencontrés. La norme NF S 31.085 propose donc une formule pour ramener les valeurs obtenues à 10 m de hauteur à une hauteur z (que l'on estimera à 2 m). Cette formule est jointe en annexe 6.

3.3.2. Analyse des données recueillies

La proximité des habitations par rapport aux sources sonores (routes et voies ferrées), implique que les conditions météorologiques n'ont pas d'incidence significative sur le niveau sonore mesuré.

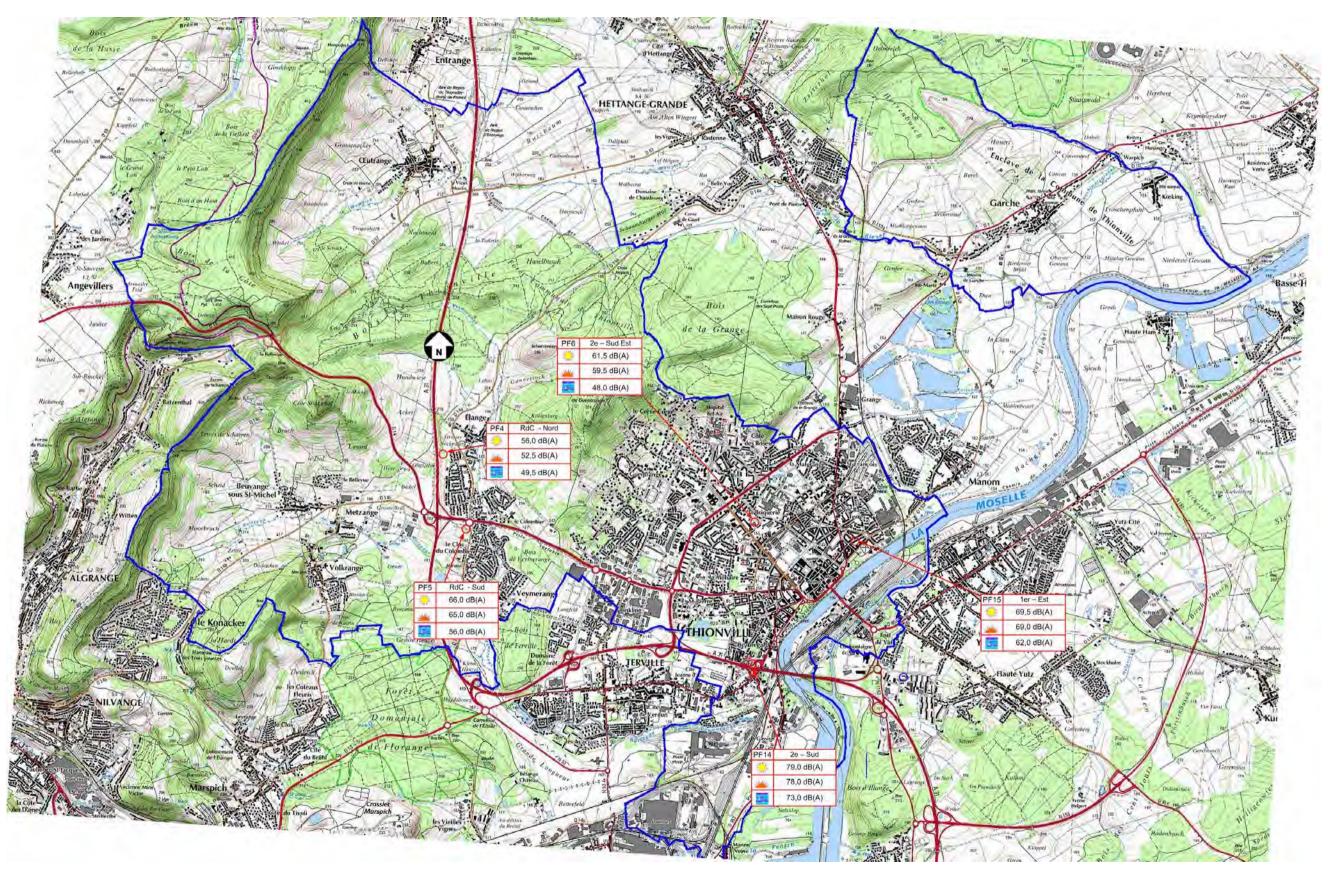
3.4 - Présentation des résultats

Une fiche de mesure est créée pour chaque point de mesure. Elle comporte les renseignements suivants :

- ✓ Coordonnées du riverain ;
- ✓ Date et horaires de la mesure ;
- ✓ Localisation du point de mesure sur un plan de situation orienté ;
- ✓ Photographies du microphone et de son angle de vue ;
- ✓ Type de situation considéré ;
- ✓ Sources sonores identifiées ;
- ✓ Résultats acoustiques : évolution temporelle, niveaux sonores de constat et indices statistiques.

Les fiches de mesure sont présentées en annexe. Pour chaque Point Fixe sont également jointes, en annexe 1, les analyses des conditions météorologiques correspondantes.

3.5 - Synthèse des résultats de mesure



Plan de présentation des résultats de mesure (arrondis au ½ dB(A). Les niveaux sont indiqués pour les trois périodes réglementaires Jour (6 h - 18 h), Soir (18 h - 22 h) et Nuit (22 h - 6 h)

Mesures de 24 h soumises au bruit d'origine routière

Point de mesure	Nom du riverain	Adresse	Date de début de mesure	Période de mesure	LAeq mesuré (dB(A))	Source sonore
				LAeq(6 h - 18 h)	56.0	
PF4	M. DECRUPPE	10 Impasse des Lobellies 57100 THIONVILLE	15/09/09	LAeq(18 h - 22 h)	52.5	A31
				LAeq(22 h - 6 h)	49.5	
				LAeq(6 h - 18 h)	66.0	
PF5	Mme PELTIER	15 Impasse du Ramier 57100 THIONVILLE	16/09/09	LAeq(18 h - 22 h)	65.0	D14
				LAeq(22 h - 6 h)	56.0	
				LAeq(6 h - 18 h)	61.5	
PF6	Mme BISZKO	37 Allée de la Libération THIONVILLE	16/09/09	LAeq(18 h - 22 h)	59.5	Allée de la Libération
				LAeq(22 h - 6 h)	48.0	
				LAeq(6 h - 18 h)	79.0	
PF14	Hôpital Beauregard	21 Rue des Frères 57100 THIONVILLE	16/09/09	LAeq(18 h - 22 h)	78.0	A31
				LAeq(22 h - 6 h)	73.5	
				LAeq(6 h - 18 h)	69.5	
PF15	OPH Thionville	26 Rue Albert 1 ^{er} 57100 THIONVILLE	17/09/09	LAeq(18 h - 22 h)	69.0	Rue Albert 1 ^{er}
				LAeq(22 h - 6 h)	62.0	

Tableau de synthèse des mesures du niveau moyen LAeq durant 24 h sur les périodes de Jour, Soir et Nuit

4 - REALISATION DE LA CARTE DE BRUIT

4.1 - Méthodologie

La cartographie des niveaux sonores en milieu extérieur est basée sur une simulation informatique des différentes sources de bruit pour le calcul de la propagation acoustique. La modélisation du site est réalisée en trois dimensions à l'aide du logiciel MITHRA-SIG, version 2.2.4 (Modélisation Inverse du Tracé dans l'Habitat de Rayons Acoustiques associé au Système d'Information Géographique) dont la description est fournie en annexe 7.

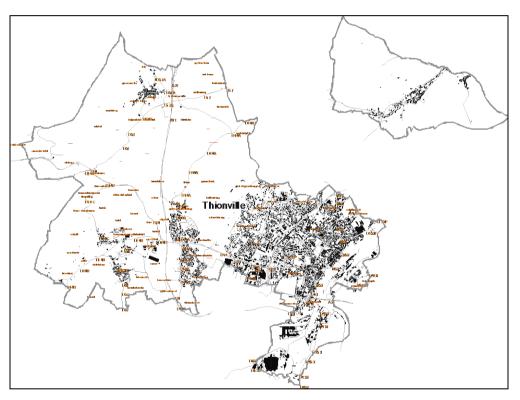
Cette modélisation est effectuée par importation des fichiers de la BD-Topo fournis par la Communauté d'Agglomérations de « Portes de France-Thionville ». Elle intègre la topographie, le bâti, la nature du sol et les obstacles existants (écrans, murs, talus). Les différentes sources sonores (routes, voies ferrées) sont implantées dans le modèle. Une bande de 300 m autour de la commune a été modélisée pour prendre en compte les éléments susceptibles d'avoir un impact sonore sur le territoire.

Dans un premier temps, un calage du modèle numérique est effectué : un calcul de propagation sonore est développé pour chacun des points de mesure in situ, avec prise en compte des conditions de trafic au moment des mesures. Les paramètres du logiciel sont alors ajustés (hypothèses de vitesses, type de circulation), pour que les écarts éventuels entre les résultats de mesure et les résultats de calcul soient minimisés.

Ensuite, le trafic moyen journalier annuel est pris en compte sur l'ensemble du site afin d'établir la cartographie du bruit pour l'ensemble de la commune de Thionville.

Les résultats sont présentés sous forme de cartes d'isophones avec un pas de 5 dB(A). Les cartes sont calculées à 4 m de hauteur, soit au milieu du 1^{er} étage d'une maison d'habitation.

Les calculs sont réalisés sur la base des indicateurs Lden et Ln pour le bruit routier, le bruit ferroviaire et le bruit des ICPE.



Modélisation du site d'étude

4.2 - Hypothèses météorologiques

4.2.1. Effets météorologiques et propagation du bruit

L'effet des conditions météorologiques est mesurable dès que la distance Source / Récepteur est supérieure à une centaine de mètres et croît avec la distance. Il est d'autant plus important que le récepteur, ou l'émetteur, est proche du sol.

La variation du niveau sonore à grande distance correspond à un phénomène de réfraction des ondes acoustiques dans la basse atmosphère, dues à des variations de la température de l'air et de la vitesse du vent. Les facteurs météorologiques déterminants pour les calculs acoustiques sont :

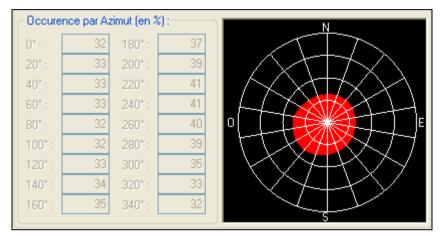
- ✓ les facteurs thermiques (gradient de température),
- ✓ les facteurs aérodynamiques (vitesse et direction du vent).

En journée, la température décroît avec la hauteur au-dessus du sol, ce qui implique que la vitesse du son décroît avec l'altitude. Cette situation est défavorable à la propagation du bruit à longue distance. Au contraire, la nuit, les gradients de température sont positifs (le sol se refroidit plus rapidement que l'air) et la vitesse du son croît avec l'altitude. Cette situation est favorable à la propagation du bruit à longue distance.

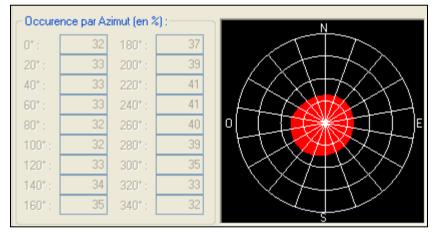
4.2.2. Station météorologique retenue pour l'étude

La méthode de calcul employée par le logiciel MITHRA (dite « NMPB 96 ») référence un certain nombre de stations météorologiques à utiliser pour la simulation acoustique. Les occurrences favorables à la propagation sonore moyennées sur vingt ans d'une station météorologique permettent de majorer les niveaux de bruit par rapport à une condition atmosphérique homogène (occurrences favorables nulles).

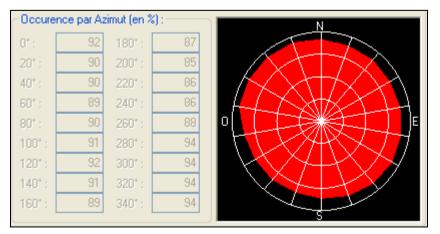
L'ensemble du site d'étude est situé dans les mêmes zones d'iso-valeurs d'occurrence de conditions « favorables » que Toul. Les occurrences météorologiques retenues sont présentées ci-dessous.



Pourcentages d'occurrence météologique pour la période jour - Station de Toul



Pourcentages d'occurrence météologique pour la période soir - Station de Toul



Pourcentages d'occurrence météologique pour la période nuit - Station de Toul

4.3 - Hypothèses de calcul

Les cartes sont calculées à une hauteur de 4 m au-dessus du sol avec un maillage de récepteurs espacés de 20 m. Tous les calculs réalisés dans le cadre de cette étude ont été paramétrés dans les mêmes conditions.

✓ Le type de terrain est considéré comme de l'herbe tassée, soit un sol standard (sigma = 600) ; conformément aux indications de la méthode NMPB, une valeur unique est retenue pour l'ensemble de la zone ;

✓ Nombre de rayons : 100 ;

✓ Distance de propagation : 1 500 m;

✓ Nombre de réflexions : 3.

Ces paramètres permettent de calculer un niveau réaliste en environnement urbain.

4.4 - <u>Méthodologie de traitement des données numériques pour</u> l'établissement du modèle

Les données numériques qui ont permis de modéliser le site d'étude ont été fournies par la Communauté d'Agglomérations de « Portes de France-Thionville ». Ces données sont constituées de la BD-Topo (mise à jour en 2009) et des îlots INSEE de 2006; elles ont été traitées comme indiqué dans la suite du rapport.

La couche Bâtiment fournie par la BD-Topo ne permet pas de différencier les logements collectifs des logements individuels. La méthode retenue pour différencier les deux types de bâtiment est la suivante : on considère que le logement est collectif si sa hauteur est supérieure à 9 m et si sa surface au sol est supérieure à 150 m².

La couche Bâtiment a été croisée avec la couche Zones d'activités pour différencier les bâtiments de type éducatif et de type hospitalier.

Les routes dont l'altitude n'est pas disponible dans la BD-Topo ont été corrigées manuellement en les ramenant à l'altitude du terrain naturel. Une partie des tronçons routiers fournis par l'IGN sur la commune de Thionville (environ 300 segments) présente des incohérences en altitude. Ces tronçons ont également été corrigés manuellement.

La modélisation des passages supérieurs et inférieurs ainsi que celle des échangeurs a été réalisée d'après les photographies aériennes sur l'ensemble du site d'étude.

4.5 - Corrélation Calcul / Mesure

4.5.1. Trafics pendant les mesures

Afin de caler le modèle numérique, un calcul est effectué à l'emplacement des points de mesure avec le trafic correspondant.

4.5.2. Hypothèses météorologiques

Les points de mesure sont proches des sources de bruit (distance inférieure à 100 m) et les conditions météorologiques influent peu sur la propagation acoustique : le calage du modèle a été réalisé en conditions météorologiques homogènes (cf. annexe 2).

4.5.3. Résultats de corrélation Calcul / Mesure

Lorsque le trafic sur la période de mesure est disponible, le modèle numérique est recalé sur le niveau mesuré par comparaison entre les niveaux de bruit calculés et mesurés.

Les écarts entre les niveaux calculés et mesurés sont inférieurs à 2 dB(A) pour les Points Fixes (PF, durée 24 h). Les niveaux calculés sont déterminés à partir des Trafics Moyens Journaliers Annuels en l'absence de comptage de trafic routier pendant la période de mesure. Les écarts observés proviennent à la fois de la variabilité des sources de bruits réelles (type de véhicule, vitesse) et de la finesse de modélisation du terrain et des bâtiments (coefficient d'absorption moyen pour le sol, géométrie des bâtiments simplifiée).

Le modèle de calcul réalisé est validé. Il permet d'évaluer les niveaux sonores sur l'ensemble du territoire étudié. Les résultats de la corrélation figurent dans le tableau page suivante.

Point de mesure	Nom du riverain	Adresse	Date de début de mesure	Période de mesure	LAeq mesuré (dB(A))	LAeq calculé* (dB(A))	Delta Calcul / Mesure (dB)	Vitesse km/h	% PL	Trafic horaire (véh/h)
				LAeq(6 h - 18 h)	56.0	56.6	0.6	110	14	4 680
PF4	M. DECRUPPE	10 Impasse des Lobellies 57100 THIONVILLE	15/09/09	LAeq(18 h - 22 h)	52.5	53.4	0.9	110	8	3 880
				LAeq(22 h - 6 h)	49.5	51.2	1.7	110	20	710
				LAeq(6 h - 18 h)	66.0	66.7	0.7	50	12	770
PF5	Mme PELTIER	15 Impasse du Ramier 57100 THIONVILLE	16/09/09	LAeq(18 h - 22 h)	65.0	65.9	0.9	50	6	650
				LAeq(22 h - 6 h)	56.0	-	-	-	-	-
				LAeq(6 h - 18 h)	61.5	63.0	1.5	50	5	630
PF6	Mme BISZKO	37 Allée de la Libération THIONVILLE	16/09/09	LAeq(18 h - 22 h)	59.5	61.1	1.6	50	2	570
				LAeq(22 h - 6 h)	48.0	-	-	-	-	-
				LAeq(6 h - 18 h)	79.0	80.0	1.0	90	14	4 680
PF14	Hôpital Beauregard	21 Rue des Frères 57100 THIONVILLE	16/09/09	LAeq(18 h - 22 h)	78.0	78.7	0.7	90	8	3 880
				LAeq(22 h - 6 h)	73.5	75.4	1.9	90	20	710
				LAeq(6 h - 18 h)	69.5	70.2	0.7	50	5	810
PF15	OPH Thionville	26 Rue Albert 1 ^{er} 57100 THIONVILLE	17/09/09	LAeq(18 h - 22 h)	69.0	70.1	1.1	50	2	740
				LAeq(22 h - 6 h)	62.0	-	-	-	-	-

^{*} La valeur calculée correspond au niveau de bruit généré par le trafic routier seul. Le calage du modèle est réalisé lorsque le trafic est suffisant sur l'intervalle considéré.

4.6 - Trafics pour l'établissement des cartes de bruit

4.6.1. Trafic ferroviaire

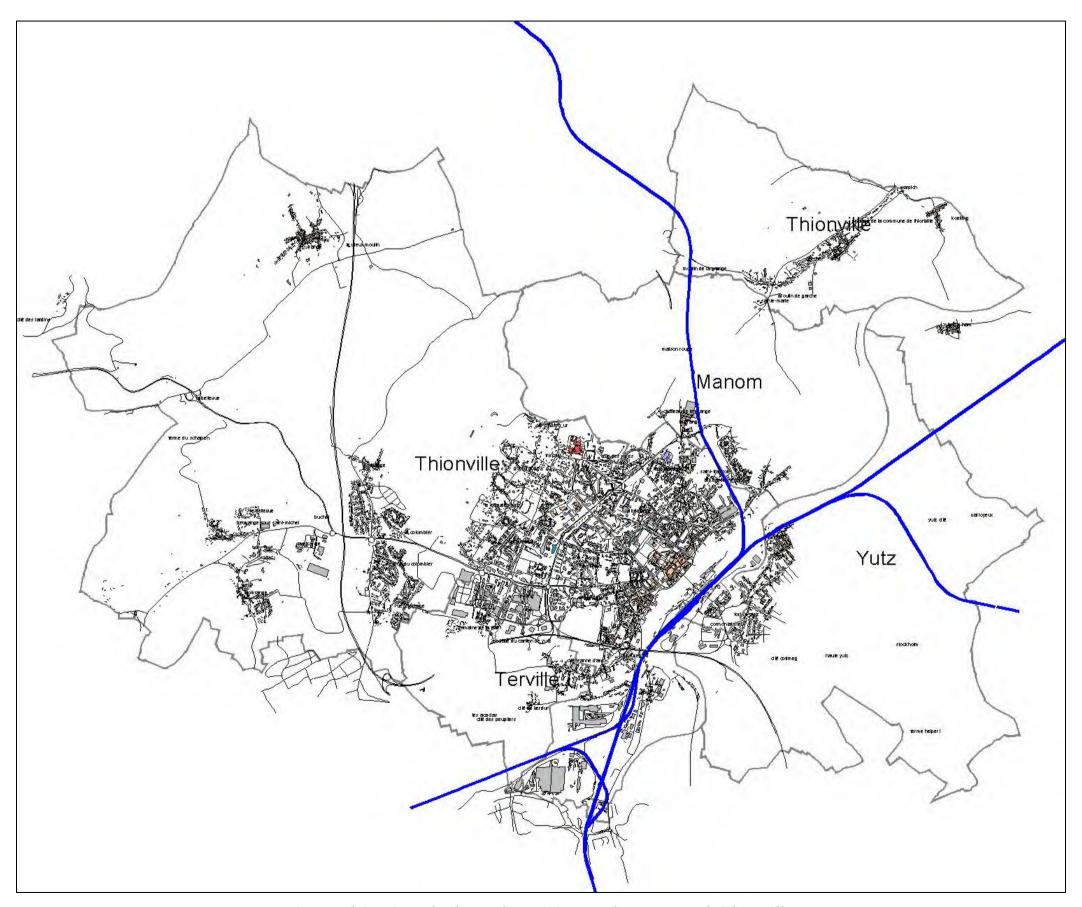
L'agglomération de Thionville est traversée par trois lignes ferroviaires, la ligne n° 177 000, la ligne n° 204 000 et la ligne n° 180 000.

Le trafic moyen journalier annuel ferroviaire sur chacune des lignes a été fourni par RFF.

Les trafics sont répartis sur les périodes jour (6 h - 18 h), soir (18 h - 22 h) et nuit (22 h - 6 h).

Les vitesses prises en compte correspondent aux vitesses commerciales maximales des trains, lorsqu'elles sont disponibles. Lorsqu'aucune information sur les vitesses commerciales n'est disponible, la vitesse prise en compte est la vitesse la plus basse entre la vitesse maximale théorique du train et la vitesse maximale admissible de l'infrastructure. Aux abords des gares de l'agglomération, la vitesse des trains est prise égale à 60 km/h.

Les vitesses prises en compte ont été fournies par RFF.



Carte schématique des lignes ferroviaires sur la commune de Thionville

Les tableaux ci-dessous indiquent le trafic moyen journalier annuel ferroviaire, la vitesse des différents types de trains et l'armement des voies sur les lignes de la commune :

			type_mat_e			n_voit_w		I_tot_voit_		_	_	trafic_	trafic_jour	vitesse
Ligne		categorie		type_mat_voiture	lg_em	agon	_wagon	wagon	position	iurne	soiree	nuit	_total	commerciale
180000 180000	420 420	FRET GL	BB22200 TGV-R	WTREMIE_F76	20 200	23 0	13 0	308 0	328 200	54 1	17 0	32 0	103 2	60 60
180000	420	SRV	VU-VTU-FF		50	0	0	0	50	8	4	2	14	60
180000	420	SRV	BB16000	V2N	14	4	26	107	122	11	4	3	18	60
180000	420	SRV	MI2N-Z22500	VZIN	120	0	0	0	120	31	11	1	43	60
180000	420	SRV	Z6400		60	0	0	0	60	7	0	0	8	60
180000	421	FRET	BB22200	WTREMIE_F76	19	23	13	308	327	17	4	6	27	60
180000	421	GL	BB22200	VU-VTU-FF	17	9	26	237	255	11	4	2	16	60
180000	421	GL	TGV-R		200	0	0	0	200	1	0	0	2	60
180000	421	HLP	BB22200		17	0	0	0	17	13	5	6	24	60
180000	421	SRV	BB22200	V2N	17	4	26	107	125	9	4	2	15	60
180000	421	SRV	Z6400		60	0	0	0	60	1	0	0	2	60
180000	421	SRV	VU-VTU-FF		50	0	0	0	50	0	0	2	2	60
180000	421	SRV	MI2N-Z22500	WITDENNE ETO	120	0	0	0	120	30	10	1	41	60
180000	422	FRET	BB22200	WTREMIE_F76	19	23	13	308	327	16	5	6	27	70
180000	422	GL	BB22200	VU-VTU-FF	17	9	26	237	255	10	4	2	16	70
180000 180000	422 422	GL HLP	TGV-R BB22200		200 17	0	0	0	200 17	1 13	0 6	<u>0</u>	2 24	70 70
180000	422	SRV	BB22200 BB16000	V2N	14	4	26	107	122	9	4	1	15	70
180000	422	SRV	MI2N-Z22500	VZIN	120	0	0	0	122	29	10	1	40	70
180000	422	SRV	VU-VTU-FF		50	0	0	0	50	0	0	2	2	70
180000	422	SRV	Z6400		60	0	0	0	60	1	0	0	2	70
	1002638	FRET	BB22200	WTREMIE_F76	19	23	13	308	327	32	8	12	52	67
	1002638	HLP	BB22200		19	0	0	0	19	6	1	1	8	77
	1002638	SRV	Z6400		60	0	0	0	60	5	3	1	9	84
	1002638	SRV	VU-VTU-FF		50	0	0	0	50	2	0	0	2	84
180000	420	FRET	BB22200	WTREMIE_F76	19	23	13	308	327	47	15	31	93	60
180000	420	GL	TGV-R		200	0	0	0	200	1	1	0	2	60
180000	420	GL	BB22200	VU-VTU-FF	17	9	26	237	255	9	5	1	15	60
180000	420	HLP	BB22200		19	0	0	0	19	21	13	22	56	60
180000	420	SRV	BB16000	V2N	14	4	26	107	122	13	4	3	20	60
180000	420	SRV	MI2N-Z22500		120	0	0	0	120	31	12	1	43	60
180000	420	SRV	VU-VTU-FF		50	0	0	0	50	5	2	2	9	60
180000 180000	420	SRV FRET	Z6400 BB22200	WITDEMIE E76	60	0 23	0 13	0 308	60 327	7 5	3	0 6	9 14	60 70
180000	456 456	SRV	BB22200 BB16000	WTREMIE_F76 V2N	19 14	4	26	107	122	1	1	0	2	70
180000	456	HLP	SNCB	VZIN	20	0	0	0	20	1	0	2	3	70
180000	456	SRV	VU-VTU-FF		50	0	0	0	50	0	0	0	0	70
180000		SRV	Z6400		60	0	0	0	60	0	1	0	1	70
180000	416	FRET	BB22200	WTREMIE F76	19	23	13	308	327	48	15	26	89	60
180000	416	GL	BB22200	VU-VTU-FF	17	9	26	237	255	5	3	1	10	60
180000	416	GL	TGV-R		200	0	0	0	200	1	0	0	2	70
180000	416	HLP	BB22200		19	0	0	0	19	23	15	22	60	70
180000	416	SRV	BB16000	V2N	14	4	26	107	122	11	4	3	18	60
180000	416	SRV	Z6400		60	0	0	0	60	7	0	0	8	60
180000	416	SRV	VU-VTU-FF		50	0	0	0	50	5	2	2	9	60
180000	416	SRV	MI2N-Z22500	\\/TD=\\\\= ==-	120	0	0	0	120	30	11	0	41	60
180000	432	FRET	BB22200	WTREMIE_F76	19	23	13	308	327	5	4	3	12	40
180000	432	GL	VU-VTU-FF	\/ \/\\	50	0	0	0	50	4	2	0	6	40
180000 180000	432 432	GL FRET	BB22200 Y8000	VU-VTU-FF	17 14	9	26 0	237 0	255 14	0 1	0	0	0	40 40
177000	432	FRET	BB22200	WTREMIE_F76	19	23	13	308	327	20	6	9	35	67
177000	402	HLP	BB22200 BB22200	VV I VEINIE F/D	19	0	0	0	19	6	1	2	8	70
177000	402	SRV	Z6400		60	0	0	0	60	2	1	1	4	84
204 000	455	FRET	BB22200	WTREMIE F76	19	23	13	308	327	10	5	10	25	74
204 000	455	GL	VU-VTU-FF	**	50	0	0	0	50	4	2	0	6	92
204 000	455	HLP	BB22200		20	0	0	0	20	3	0	2	6	85
		SRV	CC72000	V2N	60	0	0	0	60	1	1	0	3	85
204 000	455	SILV	0012000	V Z I N	00									
204 000 204 000	455 455	SRV	BB16000	V2N	14	4	26	107	122	1	0	0	1	85

Armement des voies :

ligne	pkDeb	pkFin	BOIS	BETON	METAL	MIXTE	idArc
177000	1310	1500	100	0	0	0	402
177000	1500	2000	16.8	83.2	0	0	402
177000	2000	2500	0	100	0	0	402
177000	2500	3000	4.8	95.2	0	0	402
177000	3000	3500	0	100	0	0	402
177000	3500	4000	0	100	0	0	402
177000	4000	4500	0	100	0	0	402
177000	4500	5000	0	100	0	0	402
177000	5000	5500	0	100	0	0	402
177000	5500	5890	10.5	89.487	0	0	402
204000	252900	253000	100	0	0	0	454
204000	253000	253500	100	0	0	0	454
204000	253500	254000	100	0	0	0	454
204000	254000	254500	100	0	0	0	454
204000	254500	255000	100	0	0	0	454
204000	255000	255500	100	0	0	0	454
204000		256000	100	0	0	0	454
204000		256500	100	0	0	0	454
204000	256500	257000	100	0	0	0	454
204000	257000	257500	100	0	0	0	454
204000	257500	258000	100	0	0	0	454
204000	258000	258500	100	0	0	0	454
204000	258500	259000	100	0	0	0	454
204000		259500	100	0	0	0	454
204000	259500	260000	100	0	0	0	454
204000	260000	260500	100	0	0	0	454
204000	260500	261000	100	0	0	0	454
204000	261000	261500	77.8	22.2	0	0	454
204000	261500	262000	0	100	0	0	454
204000	262000	262500	29	71	0	0	454
204000		263000	35.8	64.2	0	0	454
204000	263000	263500	33.0	100	0	0	454
204000	263500	264000	0	100	0	0	454
204000	264000	264500	0	100	0	0	454
204000	264500	265000	0	100	0	0	454
204000	265000	265500	0	100	0	0	454
204000	265500	266000	84.6	15.4	0	0	454
204000			100	13.4	0	0	454
	266500		100				454
204000	267000	267500	40	60	0	0	454
204000	267500	268000	0	100	0	0	454
204000	268000	268500	46.2	53.8	0	0	454
204000	268500	269000	100	0	0	0	454
204000		269000	100	0	0	0	454 454
204000		269500	100	0	0	0	454
204000		270000	100	0	0	0	455
204000		270500	100	0	0	0	455 455
204000		271000	100	0	0	0	455 455
204000	271000	271500	100	0	0	0	455 455
204000	271500	271300	100	0	0	0	455
204000		272500	72	28	0	0	455 455
				100	0	0	455 455
204000		273000	0				
204000		273500 274000	0	100	0	0	455 455
204000	273500 274000		0 51	100	0	0	455 455
204000	∠14000	274300	51	49	U	U	400

ligne	pkDeb	pkFin	BOIS	BETON	METAL	MIXTE	idArc
180000	189150	189500	94.3	5.7143	0	0	422
180000	189500	190000	0	100	0	0	422
180000	190000	190500	0	100	0	0	422
180000	190500	191000	43.2	56.8	0	0	422
180000	191000	191500	0	100	0	0	422
180000	191500	192000	2	98	0	0	422
180000	192000	192500	0	100	0	0	422
180000	192500	193000	0	100	0	0	422
180000	193000	193500	0	100	0	0	422
180000	193500	194000	0	100	0	0	422
180000	194000	194500	0	100	0	0	422
180000	194500	194980	0	100	0	0	422
180000	194980	195000	0	100	0	0	423
180000	195000	195500	0	100	0	0	423
180000	195500	196000	0	100	0	0	423
180000	196000	196500	0	100	0	0	423
180000	196500	197000	0	100	0	0	423
180000	197000	197500	0	100	0	0	423
180000	197500	198000	0	100	0	0	423
180000	198000	198500	0	100	0	0	423
180000	198500	199000	0	100	0	0	423
180000	199000	199500	0	100	0	0	423
180000	199500	200000	0	100	0	0	423
180000	200000	200500	0	100	0	0	423
180000	200500	201000	0	100	0	0	423
180000	201000	201110	0	100	0	0	423
180000	201110	201500	0	100	0	0	424
180000	201500	202000	0	100	0	0	424
180000	202000	202500	0	100	0	0	424
180000	202500	203000	0	100	0	0	424
180000	203000	203500	0	100	0	0	424
180000	203500	203756	0	100	0	0	424

4.6.2. Trafics routiers

Les données de trafic suivantes ont été utilisées pour établir la cartographie du bruit routier :

- ✓ les comptages horaires de trafic routier sur les périodes Jour, Soir et Nuit,
- ✓ la vitesse règlementaire pour chaque type de voie,
- ✓ le pourcentage de Poids-Lourds durant les périodes de Jour, Soir et Nuit.

Les données fournies ont été comparées entre elles et actualisées si nécessaire. Lorsque deux comptages de trafic sont disponibles sur un même axe, la valeur la plus récente a été prise en compte.

Pour le calcul de la gêne sonore en Lden, il est nécessaire de disposer des trafics routiers sur les trois périodes règlementaires de Jour, Soir et Nuit (respectivement (6 h - 18 h), (18 h - 22 h) et (22 h - 6 h). Lorsque la répartition du Trafic Moyen Journalier n'est pas disponible, cette répartition est calculée d'après la note n° 77 du SETRA (2007) selon les relations suivantes :

Trafic Moyen Horaire sur la période considérée									
Type de Véhicule	Jour VL/heure	Soir	Nuit						
VL	TMJA VL/17	TMJA VL/19	TMJA VL/120						
PL	TMJA PL/16	TMJA PL/34	TMJA PL/73						

Comptages routiers fournis par le Conseil Général de Moselle

Les comptages datant de 1998 à 2008 fournis par le Conseil Général de Moselle sur les Routes Départementales sont des Trafics Moyens Journaliers*. Ils ont été actualisés en prenant en compte une progression de trafic totale de 7.5 % entre 1998 et 2009. Ces comptages sont considérés comme représentatifs du Trafic Moyen Journalier Annuel.

Trafics source fournis par le Conseil Général de Moselle

N°		TMJA					Trafic hora	ire et %PL	•	
	Nom voie	_	/éh/jour %PL		Jour		Soir		Nuit	
Comptage		ven/jour			6h-18h	%PL	18h-22h	%PL	22h-6h	%PL
1992	D153F	3 584	8	1998	210	8%	180	5%	30	2%
1947	D14A	7 105	7	2003	420	7%	360	4%	60	1%
1944	D14A	7 026	5	2004	410	5%	360	3%	60	0%
1933	D14	15 024	2	2005	880	2%	780	1%	130	1%
906	D57	2 203	9	2003	130	10%	110	5%	20	3%
909	D57	2 826	9	2004	170	10%	140	5%	20	3%
1951	D14B	8 385	3	2002	490	3%	440	2%	70	1%
1954	D14B	8 742	3	2002	520	3%	450	2%	70	1%
922	D57B	442	6	2003	30	6%	20	3%	5	1%
920	D57A	2 106	6	2003	120	6%	110	3%	20	1%
1978	D152E	6 239	3	2003	370	3%	320	2%	50	1%
4761	D1	8 787	7	2008	520	7%	450	4%	80	1%
1993	D153G	3 712	10	2002	220	11%	190	6%	30	3%

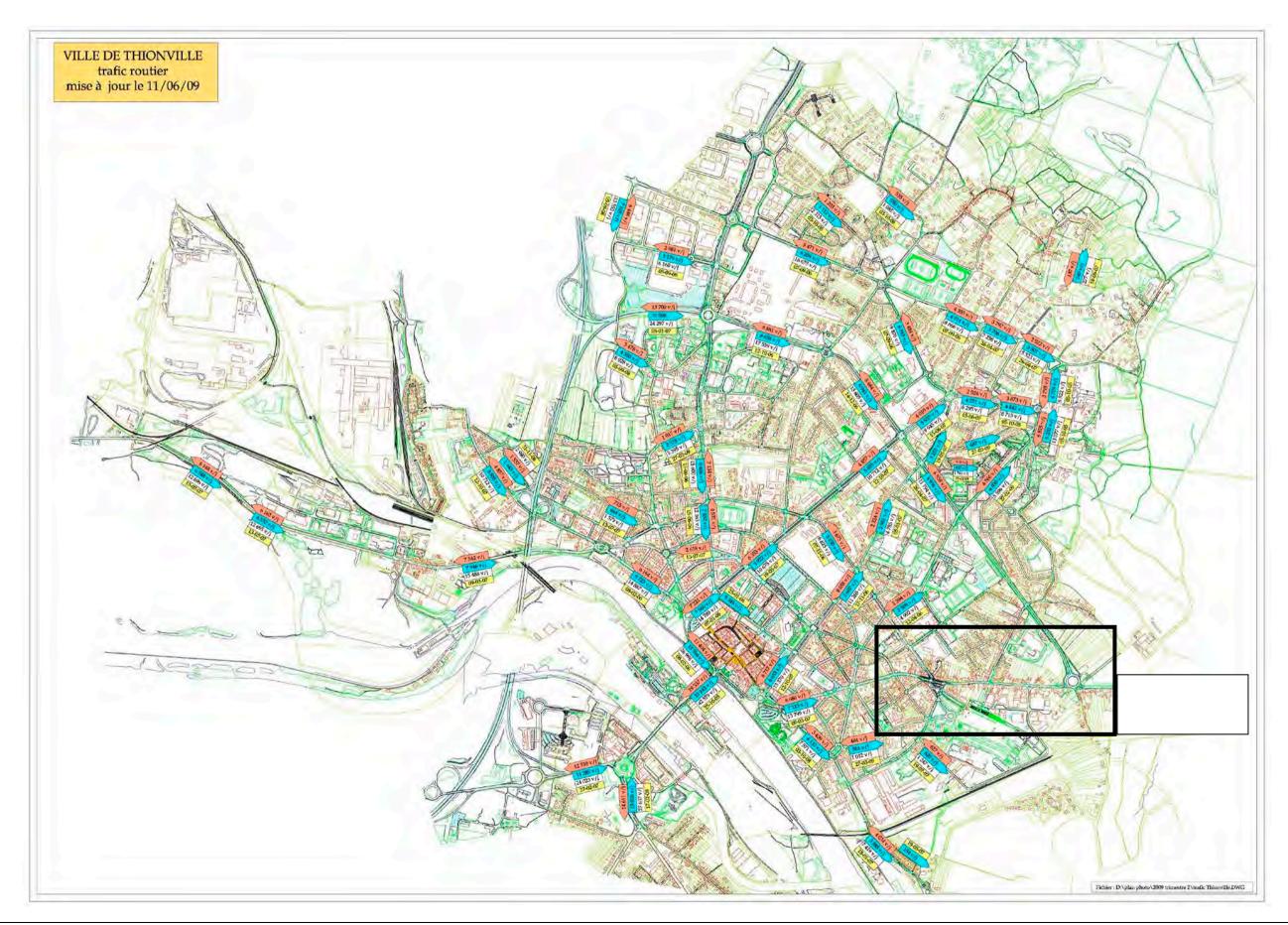
Trafics mis à jour en considérant une progression géométrique de 1% par an entre 1999 et 2009

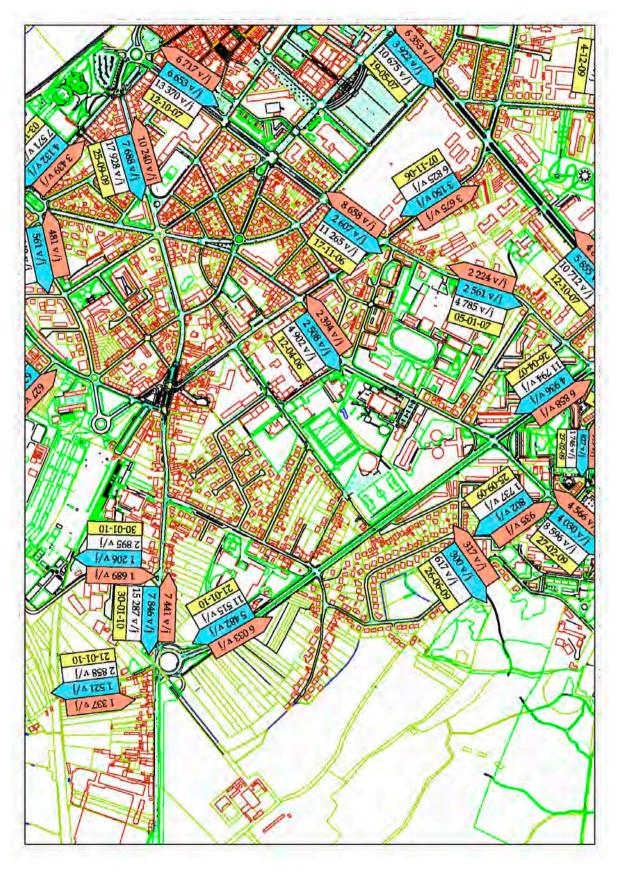
N° Nom voie		TMJA					Trafic hora	ire et %PL			
	Nom voie	_	· 0/.DI I		Jo	ur	r So		Nu	Nuit	
Comptage		véh/jour			6h-18h	%PL	18h-22h	%PL	22h-6h	%PL	
1992	D153F	3 978	8	2009	230	9%	200	5%	30	2%	
1947	D14A	7 531	7	2009	440	8%	380	4%	60	1%	
1944	D14A	7 377	5	2009	430	6%	370	3%	60	0%	
1933	D14	15 625	2	2009	910	2%	800	1%	130	1%	
906	D57	2 401	9	2009	140	11%	120	6%	20	3%	
909	D57	3 080	9	2009	180	11%	150	6%	20	3%	
1951	D14B	8 637	3	2009	520	3%	470	2%	70	1%	
1954	D14B	9 004	3	2009	550	3%	480	2%	70	1%	
922	D57B	469	6	2009	30	7%	20	4%	10	1%	
920	D57A	2 232	6	2009	130	7%	120	4%	20	1%	
1978	D152E	6 426	3	2009	390	3%	340	2%	50	1%	
4761	D1	9 402	7	2009	520	8%	450	4%	80	1%	
1993	D153G	4 083	10	2009	230	12%	200	6%	30	3%	

^{*} Les trafics fournis par le Conseil Général de Moselle ne sont pas des Trafics Moyens Journaliers Annuels, cf. Annexe N°4.

Comptages routiers fournis par la Mairie de Thionville

N°	Tuno do		TMJA	Année	Trafi	c horair	e TV		%PL	
	Type de voie	Nom voie	véh/jour		Jour	Soir	Nuit	Jour	Soir	Nuit
Comptage			ven/jour			18h-22h	22h-6h	6h-18h	18h-22h	22h-6h
1	VC	Charmille des flaneurs	280	2007	20	10	0	1	1	0
2		Rue Friscaty	8 520	2005	500	460		1	1	0
3	VC	Rue Friscaty	13 080	2005	770	700			2	
4	VC	Route des Romains	5 520	2007	320	300	50	1	1	
5	VC	Route des Romains	7 260	2007	430	390	60		1	0
6	VC	Route des Romains	8 870	2006	520	480	70	1	1	0
7		Allée Bel Air	8 720	2005	510	470	70		1	
8	VC	Allée Bel Air	6 300	2007	370	340	50		1	
9	VC	Rue Saint Hubert	8 600	2009	510	460	70	1	1	0
10	VC	Rue Moliére	1 750	2009	100	90	10	1	1	
11	VC	Chaussée d'Océanie	11 790	2007	690	630	100	5	2	
12	VC	Allée Bel Air	9 950	2007	590	530	80	1	1	
13	VC	Allée de la terrasse	9 880	2006	580	530	80	1	1	
14	VC	Rue Jean-Pierre Pêcheur	1 090	2008	60	60	10	1	1	0
15	VC	Chaussée d'Asie	15 610	2006	920	840	130	5	2	
16	VC	Allée de la Liberation	10 710	2007	630	570	90	5	2	
17	VC	Route de la Briquerie	4 790	2007	280	260	40	1	1	0
18	VC	Rue des Pyramides	4 900	2006	290	260	40	1	1	
19	VC	Rue des Corporations	1 250	2007	70	70	10	1	1	0
20	VC	Boucle du Val-Marie	2 320	2008	140	120	20	1	1	0
21	VC	Route des Romains	18 680	2006	1100	1000	160	5	2	
22	VC	Chaussée d'Afrique	17 540	2006	1030	940	150	5	2	2
23	VC	Avenue Vauban	6 830	2006	400	370	60	1	1	0
24	VC	Avenue Clémenceau	11 270	2006	660	600	90	5	2	2
25	VC	Rue Berthe au grand pied	1 040	2009	60	60	10	1	1	0
27	VC	Allée Raymond Poincaré	10 680	2007	630	570	90	5	2	
28	VC	Avenue Clémenceau	13 370	2007	790	720	110	5	2	2
29	RN53	Avenue Albert 1er	13 800	2007	810	740	120	5	2	2
30	RD153f	Route de Manom	7 570	2008	450	410	60	5	2	
31	VC	Chemin du Linkling	13 550	2008	800	730	110	1	1	_
32	VC	Rue du Maillet	6 160	2008	360	330	50	1	1	0
33	VC	Chaussée d'Afrique	24 300	2007	1430	1300	200	5	2	
34	VC	Chemin du Linkling	8 030	2008	470	430	70	1	1	0
35	VC	Rue Aimé de Lemud	3 400	2009	200	180	30	1	1	0
36	RD14	Rue Paul-Albert	15 600	2006	920	840	130	5	2	
37	RD14	Rue Paul-Albert	12 360	2006	730	660	100	5	2	2
38		Allée Raymond Poincaré	14 790	2006		790	120	5		2
39		Quai Nicolas Crauser	27 000	2006	1590	1450	230	5	2	2
40		Pont des Alliés	42 580	2005	2510	2280	360	5	2	
41	VC	Rue des Fréres	1 380	2007	80	70	10	1	1	0
42	RD13	Rue de Verdun	14 890	2006	880	800	120	5	2	
43	VC	Rue des Fréres	2 980	2006	180	160	20			0
45	RD953	Route de Metz	15 490	2007	910	830	130	5	2	
48-49	RD953	Route de Metz	12 700	2007	750	680	110	5	2	
50	VC	Rue Henriette Lentemier	690	2006		40	10			
51		Rue Châteaux Jeannot	3 250	2007	190	170				
52	VC	Rue du signe	5 350	2006		290	40			
53	VC	Rue de bourgogne	2 620	2007		140	20		0	





Extrait de la carte précédente au niveau du giratoire de la Grange

Comptages routiers fournis par la DIR Est et la DDE de la Moselle

Les comptages sur l'autoroute A31 ont été fournis par la DIR Est sous la forme de Trafic Moyen Journalier Annuel 2008 :

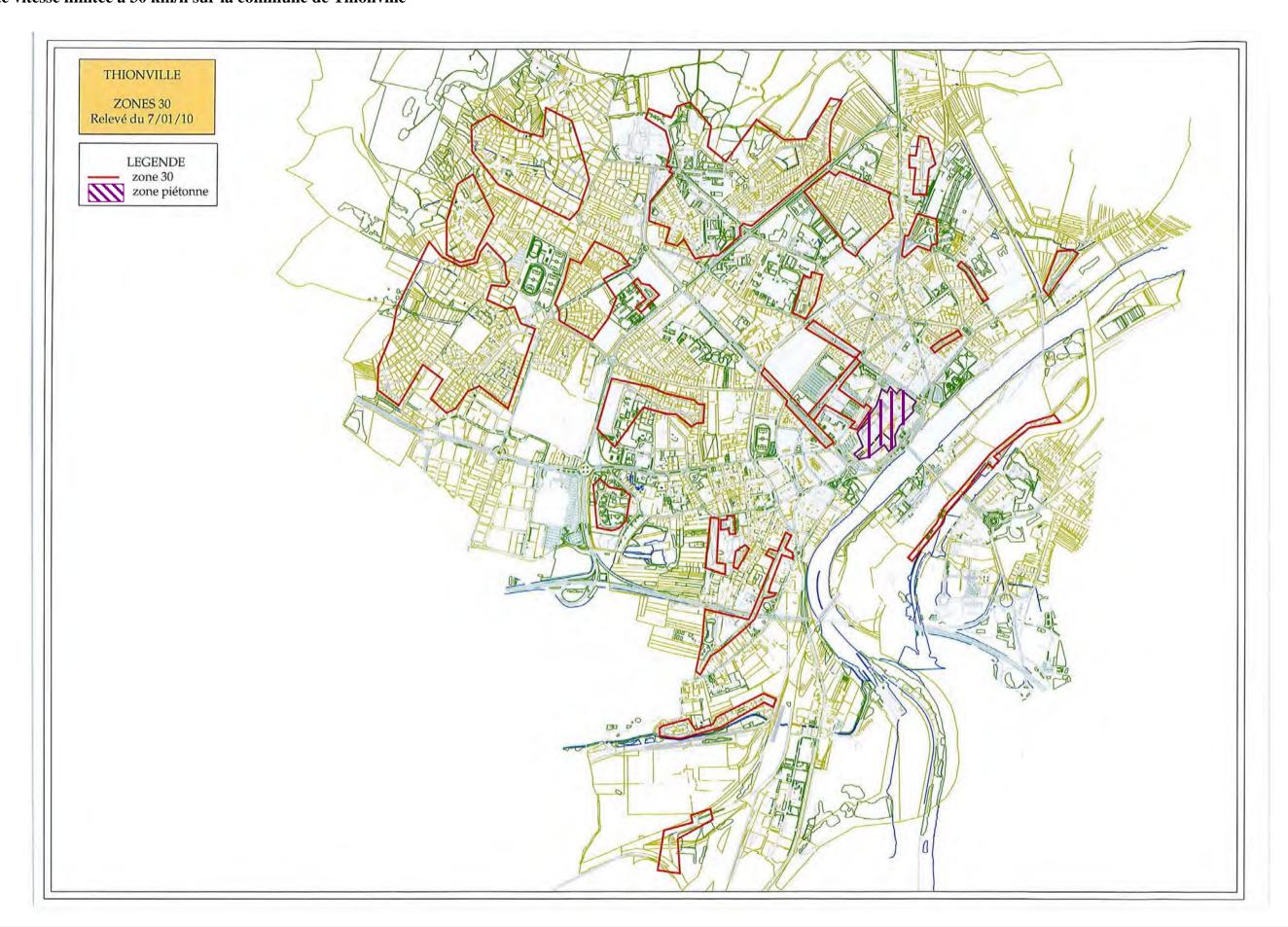
Route	Noms stations	PR	Nombre de voies	TMJA 2008	%PL
A31	BEAUREGARD YUTZ	330,7	3+2	78 300	13.30%

Source: DIR Est/DE Metz/CISGT – 08/08/2009

La répartition de trafic sur les périodes Jour, Soir, Nuit est la suivante, cette répartition est calculée d'après la note n° 77 du SETRA (2007) qui fixe les paramètres de trafics sur une autoroute de liaison à fonction régionale :

	Nom voie	TMJA			Trafic horaire et %PL						
Nom v		véh/jour	%PL	Année	Jo	ur	Soir		Nuit		
					6h-18h	%PL	18h-22h	%PL	22h-6h	%PL	
A31		78 300	13.3	2008	4640	14%	3880	8%	710	20%	

Zones de vitesse limitée à 30 km/h sur la commune de Thionville



Hypothèses retenues concernant la vitesse des véhicules et le type de circulation

Sur les voies de circulation urbaines, la vitesse des véhicules est fixée dans le modèle à 50 km/h. Le type de circulation indiqué est « *Fluide* ».

Sur les ronds-points, la vitesse des véhicules est fixée dans le modèle à 30 km/h. Le type de circulation indiqué est « *Pulsé* ».

Sur les voies de circulation limitées à 30 km/h, le type de circulation indiqué est « Pulsé ».

Un repérage terrain a été effectué par Acoustb pour identifier les zones de vitesse limitées à 70, 90 et 110km/h.

Le type de circulation indiqué est « Fluide ».

4.6.3. Estimation des données de trafic manquantes

Les données de trafic à notre disposition couvrent la majorité des grandes voies de circulation. Elles doivent être complétées par une estimation forfaitaire du trafic sur les voies de moindre importance et les voies de desserte des riverains.

La méthodologie employée pour attribuer un débit forfaitaire de véhicules aux voies concernées est basée sur l'estimation du nombre de logements et du nombre d'allers-retours par jour. L'importance de la voie est évaluée d'après les photographies aériennes (division en 4 catégories : impasse, desserte de lotissement, voie transversale du quartier, axe principal du quartier).

Ceci nous permet d'attribuer les trafics forfaitaires comme suit (tableau ci-dessous et carte page suivante):

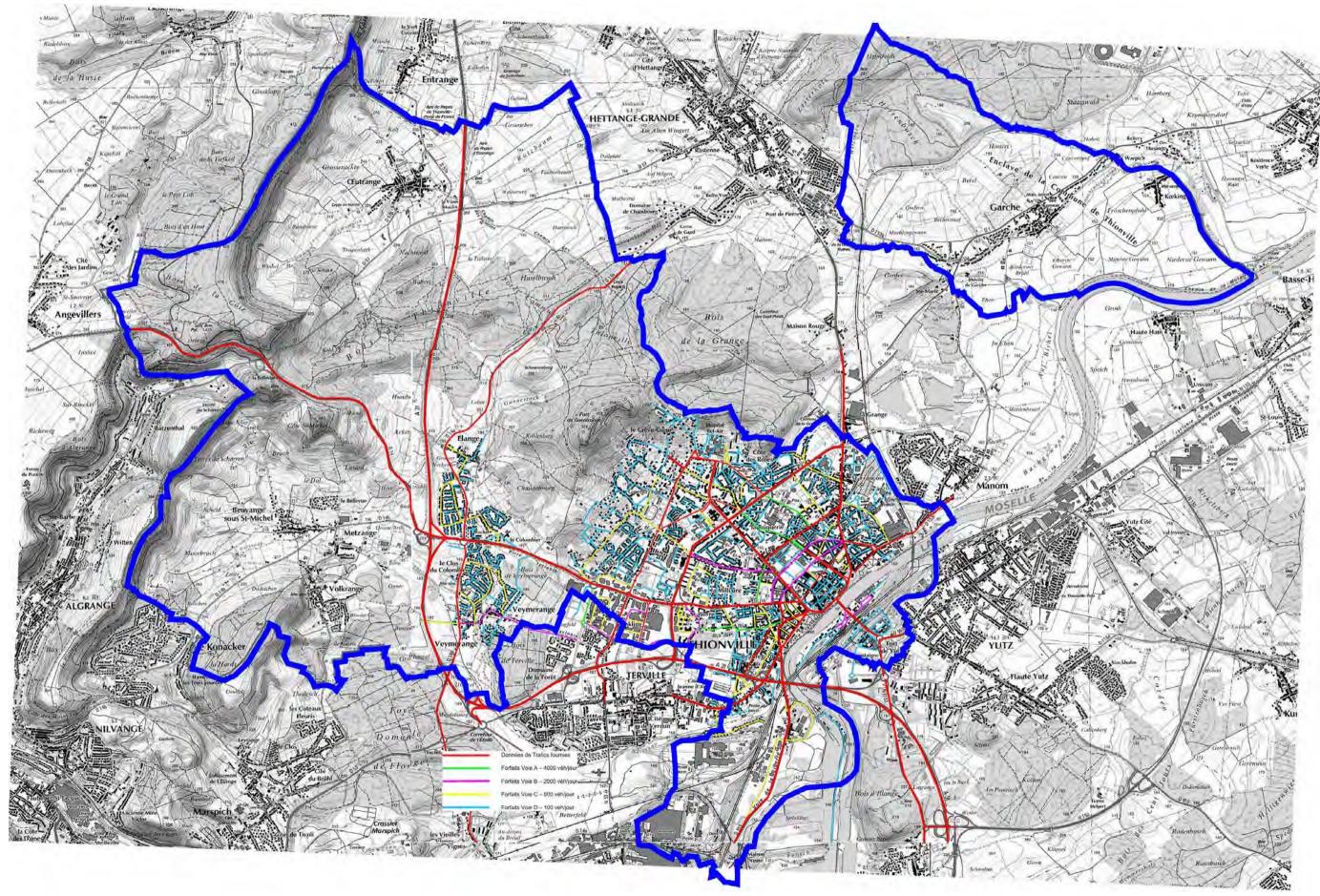
Catégorie de voie	Débit forfaitaire estimé en véh/jour	Répartition Jour-Soir-Nuit* env éh/heure	Pourcentage PL Jour-Soir-Nuit
Axe principal	4000	240-210-35	5-2-2
Voie transversale	2000	118-105-17	5-2-2
Desserte de lotissement	500	29-26-4	1-1-0
Impasse	100	5-5-2	0-0-0

^{*} Périodes horaires : Jour (6 h - 18 h), Soir (18 h - 22 h), Nuit (22 h - 6 h)

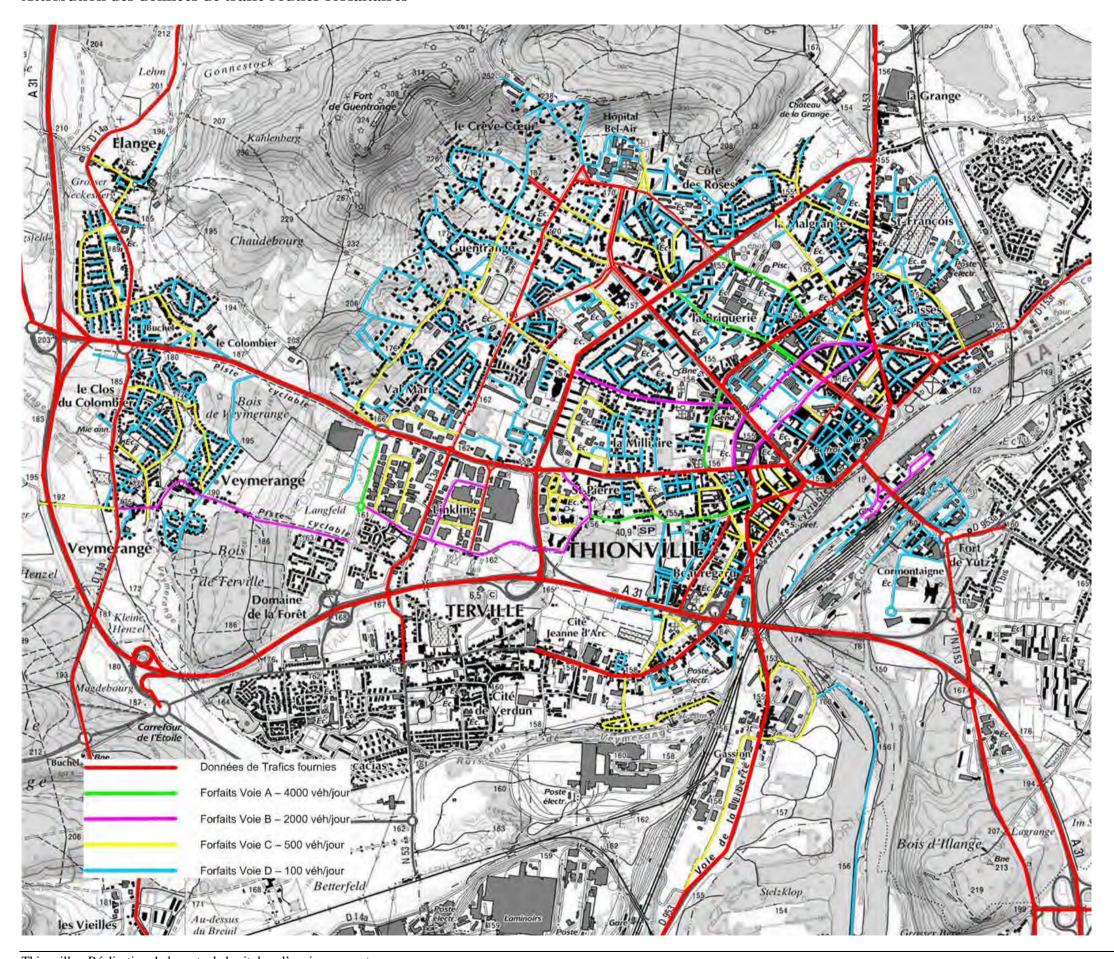
Hypothèse retenue concernant le pourcentage de Poids-Lourds durant les périodes de Jour, Soir et Nuit pour les trafics forfaitaires

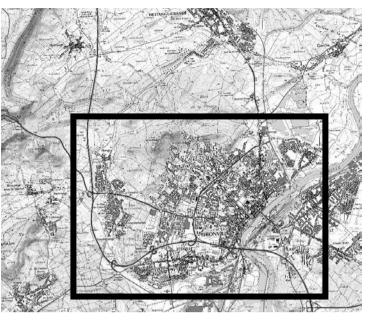
Lorsque les données concernant le pourcentage de Poids-Lourds sur les voies de circulation sont manquantes, la valeur utilisée est 1 % du trafic total sur les périodes Jour (6 h - 18 h) et Soir (18 h - 22 h), et 0 % du trafic total pour la période Nuit (22 h - 6 h).

Attribution des données de trafic routier forfaitaires – Vue d'ensemble

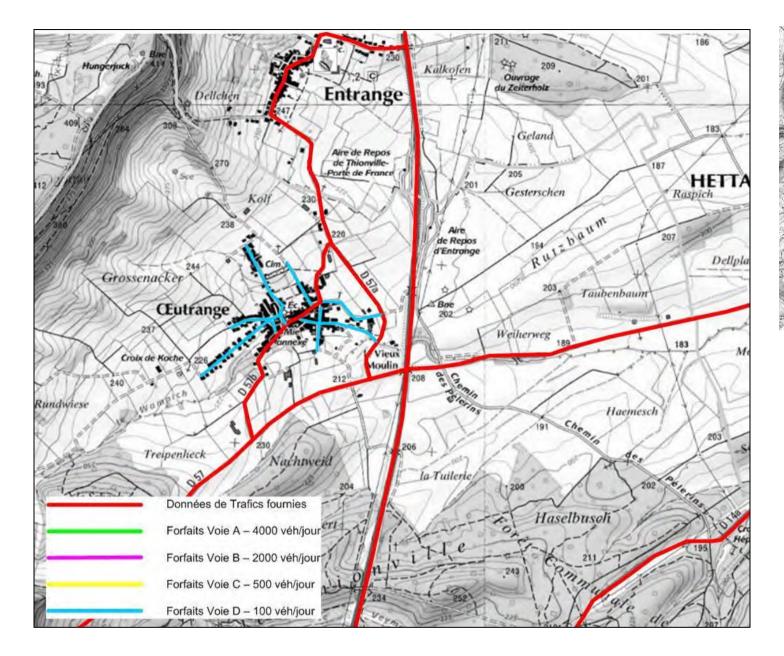


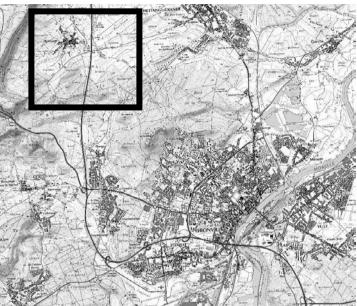
Attribution des données de trafic routier forfaitaires



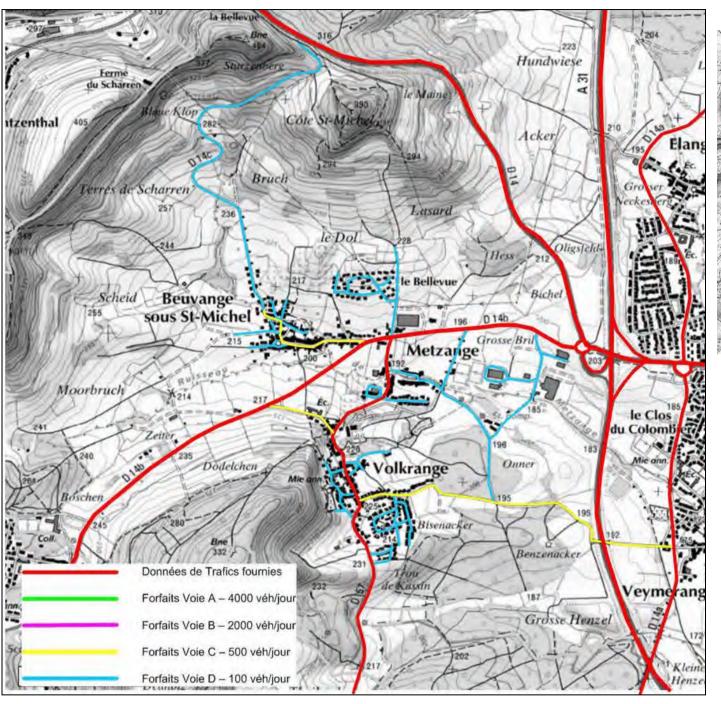


Attribution des données de trafic routier forfaitaires





Attribution des données de trafic routier forfaitaires



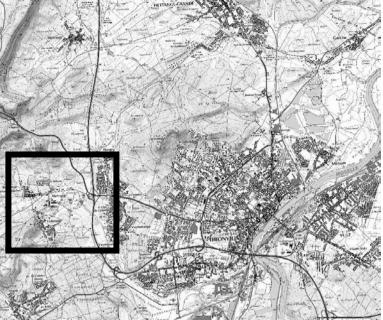


Tableau récapitulatif des trafics pris en compte

Name and	T	0/ DL :	T	lo/DL!-	T	lo/ DI	\(\tau \).
Nom voie PL DE LA REPUBLIQUE	880	%PL jour 5	800	%PL SOIF	Trafic nuit véh/l	%PL nuit	vitesse km/n 50
QU PIERRE MARCHAL	795	5	725		115	2	50
R DU MARECHAL FOCH	795	5	725	2		2	50
R RIBOT	795	5	725	2	115	2	50
BD HILDEGARDE	740	2	810	5	120	2	50
R GENERAL MANGIN	730	5	660	2		2	50
PERCEE SUD	700	5	650	2	100	2	50
RTE D'ILLANGE	700	5	650	2	100	2	50
PL PICASSO	600	5	545	2	90	8	50
ALL DE LA TERRASSE	580	1	530	1	80	0	30
R NATIONALE	550	5	480	2	70	2	50
R LE KEM	520	1	480	1	70	0	50
RTE DE GARCHE	520	8	450	4	80	1	50
CHS D'ASIE	460	5	420	2	65	2	50
AV GENERAL DE GAULLE	450	5	410	2	60	2	50
R DU CHATEAU D'EAU	450	5	410	2	60	2	50
RTE D'ELANGE	430	6	370	3		0	50
R MINE ROCHONVILLERS RTE D'ARLON	390 385	3 12	340 325	<u>2</u>	50 55	3	70/90
RTE D'ESCH-SUR-ALZETTE	385	12	325	6	55	3	70/90
CHS D'OCEANIE	345	5	315	2	50	2	50
AV CLEMENCEAU	330	5	300	2	45	2	50
R DES DUCS DE LORRAINE	330	5	300	2	45	2	50
R DUPONT DES LOGES	330	5	300	2	45	2	50
RTE DE VERDUN	320	1	300	1	50	0	30
ALL DE LA LIBERATION	315	5	285	2	45	2	50
AV VAUBAN	315	5	285	2	45	2	50
R DE VERDUN	315	1	285	1	45	0	50
R MARECHAL JOFFRE	315	1	260	1	45	0	30
R PERSHING	290	1	260	1	40	0	50
AV DE GUISE	240	5	210	2	35	2	50
R PAUL ALBERT	240	5	210	2	35	2	50
RTE DE MONDORFF	230	9	200	5	30	2	50
ALL RAYMOND POINCARE	220	5	195	2	31	2	50
R DE L'AGRICULTURE	190	1	170	1	30	0	50
ALL BEL AIR	185	1	170	1	25	0	50
R DU MAILLET	172	5	155	2	25	2	50
AV COMTE DE BERTIER	170	5	150	2	20	8	30
BCLE DES CASTORS	140	11	120	6	20	3	50
R DU DONJON	140	11	120	6	20	3	50
RTE DE MARSPICH	140	11	120	6	20	3	50
BD JEANNE D'ARC	118	5	105	2	17	2	50
PL DE LA CENDARMEDIE	118	5	105	2	17	2	50
R DE LA GENDARMERIE R PELLERIN	118 118	5	105	2	17 17	2	50 50
RTE DE LA BRIQUERIE	118	5 5	105 105	5 2	17	2	50
PROM LECLERC	105	2	118	5	17	2	50
R DES BALANCIERS	70	1	70	1	10	0	30
R DES CORPORATIONS	70	1	70	1	10	0	30
BD CHARLEMAGNE	60	1	60	1	10	0	50
PL GENERAL PATTON	60	1	60	1	10	0	30
BCLE JULES VERNE	29	1	26	1	4	0	50
IMP COLBERT	29	1	26	1	4	0	30
IMP DE LA VOLIERE	29	1	26	1	4	0	50
IMP DES ABEILLES	29	1	26	1	4	0	50
IMP DU SAINFOIN	29	1	26	1	4	0	50
PAS DU DISPENSAIRE	29	1	26	1	4	0	50
PL CLAUDE ARNOULT	29	1	26		4	0	50
PL DE LA VIEILLE PORTE	29	1	26		4	0	50
R D'ALSACE	29	1	26		4	0	50
R DE LA SCIERIE	29	1	26			0	30
R DE L'ANCIEN CHAMP DE FOIRE	29	1	26		4	0	50
R DE L'ANCIEN HOPITAL	29	1	26			0	50
R DE L'EQUERRE	29	1	26			0	50
R DE LONGWY R DE MEILBOURG	29	1	26	1	4	0	50
R DE NILVANGE	29 29	1	26 26				50 50
R DE SAINTIGNON	29	1	26	1	4	0	50
R DE VILLARS	29	1	26		4	0	50
R DES FRERES	29	1	26		4	0	30
R DES GRAMINEES	29	1	26		4	0	50
R DES VIORNES	29	1	26			0	50
R DU QUARTIER	29	1	26			0	50
R GENERAL DE CASTELNAU	29	1	26		4		50
R JEAN JAURES	29	1	26	1	4	0	50
R JEAN L'AVEUGLE	29	1	26	1	4	0	50
	29	1	26	1	4	0	50
R TEISSIER	2.5		26	1	4	0	50
RTE D'ALGRANGE	29	1					
RTE D'ALGRANGE RTE D'ANGEVILLERS	29 29	1	26	1	4	0	
RTE D'ALGRANGE RTE D'ANGEVILLERS RTE DE LA SPORTIVE	29 29 29	1	26	1	4	0	50
RTE D'ALGRANGE RTE D'ANGEVILLERS RTE DE LA SPORTIVE RTE DE MANOM	29 29 29 29	1 1 1	26 26	1	4	0	50 50
RTE D'ALGRANGE RTE D'ANGEVILLERS RTE DE LA SPORTIVE RTE DE MANOM RTE DE METZ	29 29 29 29 29	1 1 1	26 26 26	1 1 1	4 4 4	0 0 0	50 50 50
RTE D'ALGRANGE RTE D'ANGEVILLERS RTE DE LA SPORTIVE RTE DE MANOM RTE DE METZ RTE DES FUTAIES	29 29 29 29 29 29	1 1 1 1	26 26 26 26	1 1 1 1	4 4 4 4	0 0 0	50 50 50 50
RTE D'ALGRANGE RTE D'ANGEVILLERS RTE DE LA SPORTIVE RTE DE MANOM RTE DE METZ	29 29 29 29 29	1 1 1	26 26 26	1 1 1 1	4 4 4 4 4	0 0 0	50 50 50 50 50

Nom voie	Trafic jour véh/l	%PL iour	Trafic soir véh/h	%PL soir	Trafic nuit véh/l	%PL nuit	Vitesse km/h
AV DE DOUAI	5	0		0	2	0	30
AV MERLIN	5	0		0	2	0	50
BCLE DE LA MILLIAIRE	5	0	5	0	2	0	30
BCLE DES HAIES	5	0		0	2	0	30
BCLE DES LIEVRES	5	0		0	2	0	30
BCLE DES PRAIRIES	5	0		0	2	0	30
BCLE DES ROSEAUX	5	0		0	2	0	50
BCLE DES TAILLIS	5	0		0	2	0	50
BCLE DU BREUIL BCLE DU MILAN	5	0		0	2	0	50
BCLE DU SUREAU	5 5	0		0	2	0	50 50
BCLE DU VAL MARIE	5	0		0	2	0	30
BCLE JACQUES CALLOT	5	0	5	0	2	0	50
BCLE MICHEL QUARANTE	5	0		0	2	0	30
BCLE MICHEL RODANGE	5	0		0	2	0	50
BD DU 20EME CORPS	5	0		0	2	0	50
BD FOCH	5	0	5	0	2	0	30
BD HENRI BECQUEREL	5	0	5	0	2	0	50
BD ROBERT SCHUMAN	5	0		0	2	0	50
CHE DE SAINTE-ANNE	5	0		0	2	0	30
CHE DES BAINS	5	0		0	2	0	50
CHE DES PATURES	5	0		0	2	0	50
CHE DU COLOMBIER	5	0		0	2	0	50
CHE DU COTEAU	5	0		0	2	0	30
CHE DU KEM CRS DE ROME	5 5	0		0	2	0	50
DSC DU KLOPP	5	0		0	2	0	30
IMP CORNEILLE	5	0		0	2	0	30
IMP DE LA BECASSE	5	0		0	2	0	30
IMP DE LA CAILLE	5	0		0	2	0	30
IMP DE LA CHANVRINE	5	0	5	0	2	0	50
IMP DE LA CHARENTE	5	0		0	2	0	50
IMP DE LA CORREZE	5	0		0	2	0	50
IMP DE LA FENAISON	5	0	5	0	2	0	50
IMP DE LA MASSETTE	5	0	5	0	2	0	50
IMP DE LA SEINE	5	0		0	2	0	50
IMP DE LA VIENNE	5	0		0	2	0	50
IMP DE L'AVOCETTE	5	0		0	2	0	50
IMP DES ALLUVIONS	5	0		0	2	0	50
IMP DES ESSARTS	5	0		0	2	0	50
IMP DES LOBELIES	5	0		0	2	0	50
IMP DES LOTIERS	5	0		0	2	0	50
IMP DES PIMPRENELLES	5 5	0		0	2	0	50
IMP DU BISET IMP DU CHEVREFEUILLE	5	0		0	2	0	50 30
IMP DU LISERON	5	0		0	2	0	50
IMP DU RHONE	5	0		0	2	0	50
IMP DU TARN	5	0		0	2	0	50
IMP DU TREFLE	5	0		0	2	0	50
IMP GEORGES DE LATOUR	5	0		0	2	0	30
IMP JOSEPH GRAND	5	0		0	2	0	50
IMP MOLITOR	5	0		0	2	0	50
IMP STROZZI	5	0	5	0	2	0	50
LE BEAU COIN	5	0		0	2	0	30
MTE DES VIGNERONS	5	0	5	0	2	0	50
PAS DE LA PETITE SAISON	5	0	5	0	2	0	50
PAS DE LA PETITE VALLEE	5	0	5	0	2	0	50
PAS DU TEMPLE	5	0		0	2	0	50
PAS PERDUS	5	0		0	2	0	50
PAS ROBERT DESNOS	5	0		0		0	50
PAS SAINT-LUC	5	0		0	2	0	50
PL AUX FLEURS	5	0		0	2	0	50
PL JEAN XXIII PL ROLAND	5	0		0	2	0	30
PL ROLAND PL TURENNE	5 5	0		0	2	0	30
POLE DES METIERS THIONVILLOIS	5			0		0	5
QUA CHEVERT	5	0		0		0	5
R ALEXANDRE DREUX	5	0		0	2	0	50
R ANDRE MAGINOT	5	0		0	2	0	5
R BOILEAU	5			0	2	0	3
R BOSSUET	5	0		0	2	0	3
R CELESTIN SCHIVRE	5	0		0	2	0	3
R COMMANDANT SIGOYER	5	0	5	0	2	0	5
R COMTE HENRI	5	0	5	0	2	0	50
R D'ATHENES	5	0		0	2	0	50
R DE BOISMORTIER	5	0		0	2	0	50
R DE LA CITE	5			0		0	5
R DE LA COCHELLE	5	0		0	2	0	5
R DE LA COLOMBE	5	0		0	2	0	5
R DE LA FAUVETTE	5	0		0	2	0	30
R DE LA GARONNE	5	0		0	2	0	50
R DE LA MARNE	5	0		0	2	0	30
	5	0	5	0	2	0	30
R DE LA MESANGE R DE LA MEURTHE	5	0		0	2	0	50

Tableau récapitulatif des trafics pris en compte

Nom voie	Trafic iour véh/l	%PL iour	Trafic soir véh/h	%PL soir	Trafic nuit véh/l	%PL nuit	Vitesse km/h
R DE LA MEUSE	5	0	5	0		0	30
R DE LA PERDRIX	5	0	5	0		0	30
R DE L'ABBE GOUVION	5	0	5	0	2	0	50
R DE L'AMITIE	5	0	5	0	2	0	50
R DE L'ECOLE DES MINES	5	0	5	0	2	0	30
R DE L'EPERVIER	5	0	5	0	2	0	50
R DE NANCY	5	0	5	0	2	0	50
R DE SCHIFFLANGE	5	0	5	0	2	0	50
R DES AULNES	5	0	5	0	2	0	50
R DES BLEUETS	5	0	5	0	2	0	50
R DES ETANGS	5	0	5	0	2	0	30
R DES FRERES LUMIERE	5	0	5	0	2	0	30
R DES JARDINS FLEURIS	5	0	5	0	2	0	50
R DES PYRAMIDES	5	0	5	0	2	0	50
R DES SEMAILLES	5	0	5	0	2	0	50
R DES VIOLETTES	5	0	5	0	2	0	50
R DES VOSGES	5	0	5	0	2	0	50
R D'ESCHERANGE	5	0	5	0	2	0	50
R DU 70E RA	5	0	5	0	2	0	50
R DU BERGER	5	0	5	0	2	0	50
R DU CHAPELAIN	5	0	5	0		0	50
R DU CHARDON	5	0	5	0	2	0	50
R DU COQ	5	0	5	0	2	0	50
R DU COURONNE	5	0	5	0	2	0	50
R DU FORGERON	5	0	5	0	2	0	30
R DU FRISCATY	5	0	5	0	2	0	30
R DU LINKLING	5	0	5	0	2	0	50
R DU MAINE	5	0	5	0		0	50
R DU MARECHAL GRANCEY	5	0	5	0	2	0	50
R DU MARECHAL LYAUTEY	5 5	0	5	0	2	0	50
R DU MERLE R DU MUGUET	5	0	<u>5</u>	0		0	50 50
R DU PIC VERT	5	0	5	0	2	0	30
R DU RHIN	5	0	5	0	2	0	50
R DU ROC FLEURI	5	0	5	0	2	0	30
R DU ROSSIGNOL	5	0	5	0	2	0	30
R DU SOUVENIR FRANÇAIS	5	0	5	0	2	0	30
R FRANCOIS TRUFFAUT	5	0	5	0	2	0	30
R GAMBETTA	5	0	5	0		0	50
R GENERAL WELWERT	5	0	5	0	2	0	50
R GUERIN DE WALDERSBACH	5	0	5	0	2	0	30
R JACQUES CALLOT	5	0	5	0	2	0	50
R JEAN BAPTISTE SPIRE	5	0	5	0		0	30
R JEAN WEHE	5	0	5	0	2	0	50
R LAZARE HOCHE	5	0	5	0	2	0	50
R MARCEL CARNE	5	0	5	0	2	0	50
R MARIVAUX	5	0	5	0		0	30
R PEPIN LE BREF	5	0	5	0	2	0	50
R RACINE	5	0	5	0	2	0	30
R SAINTE-BARBE	5	0	5	0		0	30
R SAINTE-CECILE	5	0	5	0	2	0	50
R SAINT-HUBERT	5	0	5	0	2	0	30
R SAINT-JEAN	5	0	5	0	2	0	50
R SAINT-LOUIS	5	0	5	0	2	0	50
R SAINT-MARTIN	5	0	5	0	2	0	50
R SAINT-NICOLAS	5	0	5	0	2	0	30
R SAINT-URBAIN	5	0	5	0	2	0	30
RTE DE BELLEVUE	5	0	5	0		0	50
RTE DE CARANUSCA	5	0	5	0		0	50
RTE DE GUENTRANGE	5	0	5	0		0	50
RTE DES ROMAINS	5	0		0		0	50
RTE DU BUCHEL	5	0	5	0		0	50
RTE DU CREVE COEUR	5	0		0		0	50
SEN DE LA FORGE	5	0	5	0		0	50
							30
SQ DE BIR HAKEIM	5	0	5	0		0	
SQ DE BIR HAKEIM VEN AUX ESCARGOTS BCLE DU CARREAU DE LA MINE	5 5 2.5	0		0	2	0	30 50

4.7 - Classement des voies

Le classement des voies principales de la Communauté d'Agglomérations de Thionville est reporté dans le modèle numérique réalisé.



4.8 - Cartes de bruit - Résultats

Les fonds de carte ci-après représentent les niveaux de bruit routiers, ferroviaires et des ICPE moyens Lden et Ln à 4 m de hauteur au sens de la Directive n° 2002/49/CE, sous forme de surfaces d'isophones en couleur par pas de 5 dB.

Deux cartes de Dépassement des valeurs limites représentent, pour chacun des indicateurs, les zones où les valeurs limite sont dépassées (Lden ≥ 68 dB(A) et Ln ≥ 62 dB(A) pour les routes et Lden ≥ 73 dB(A) et Ln ≥ 65 dB(A) pour les voies ferrées).

Les bâtiments sont présentés avec le code couleur suivant :

MITHRA_SIG.Batiment

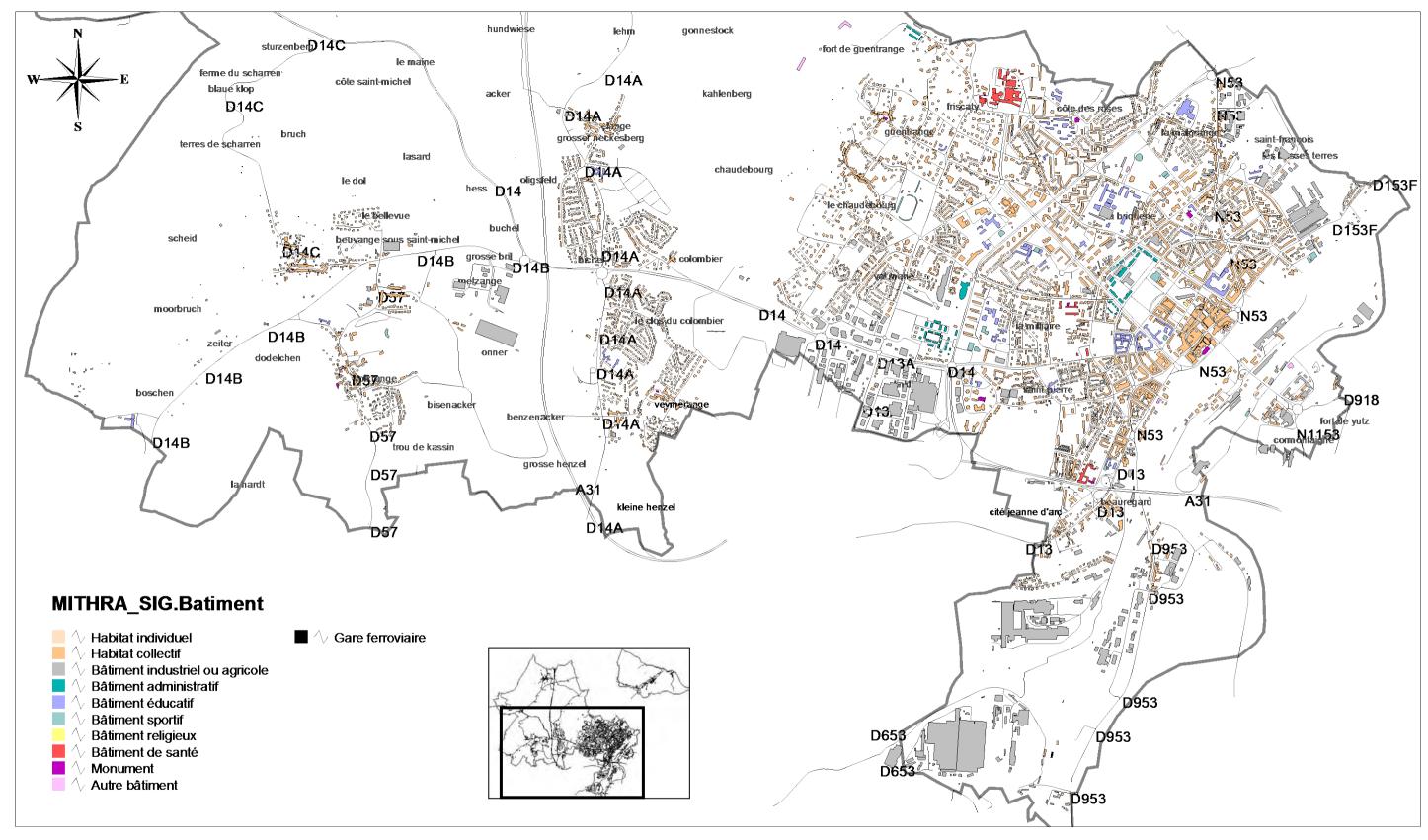
- ♦ Bâtiment industriel ou agricole
- Bâtiment administratif
- 小 Bâtiment éducatif
- √ Bâtiment sportif
 - √ Bâtiment religieux
- 1 Bâtiment de santé
- 🔯 🗘 Construction légère
- 小 Monument

✓ Autre bâtiment
 ✓ Gare ferroviaire
 Bâtiments sensibles

Bâtiments non sensibles

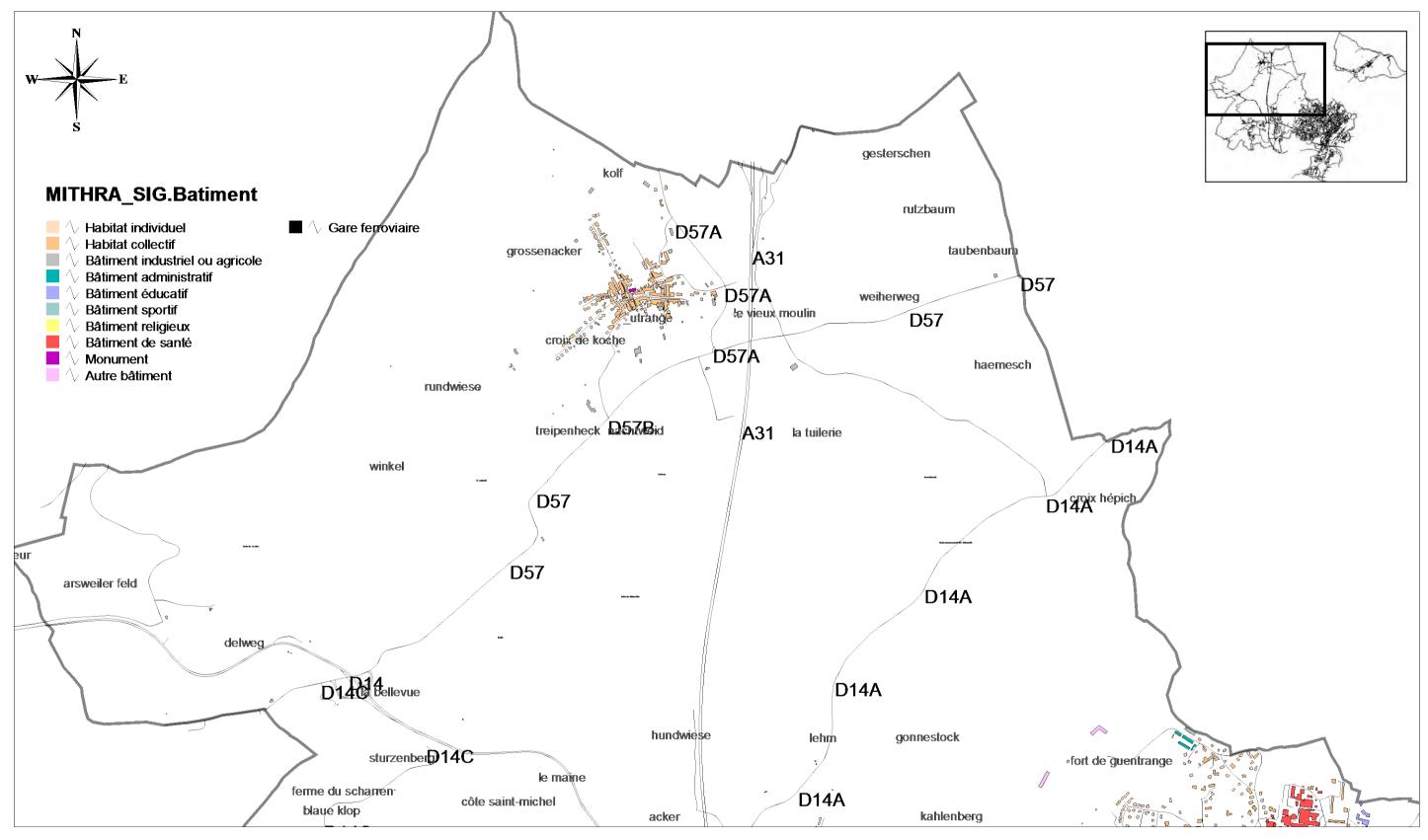
Thionville - Réalisation de la carte de bruit dans l'environnement

Etude acoustique



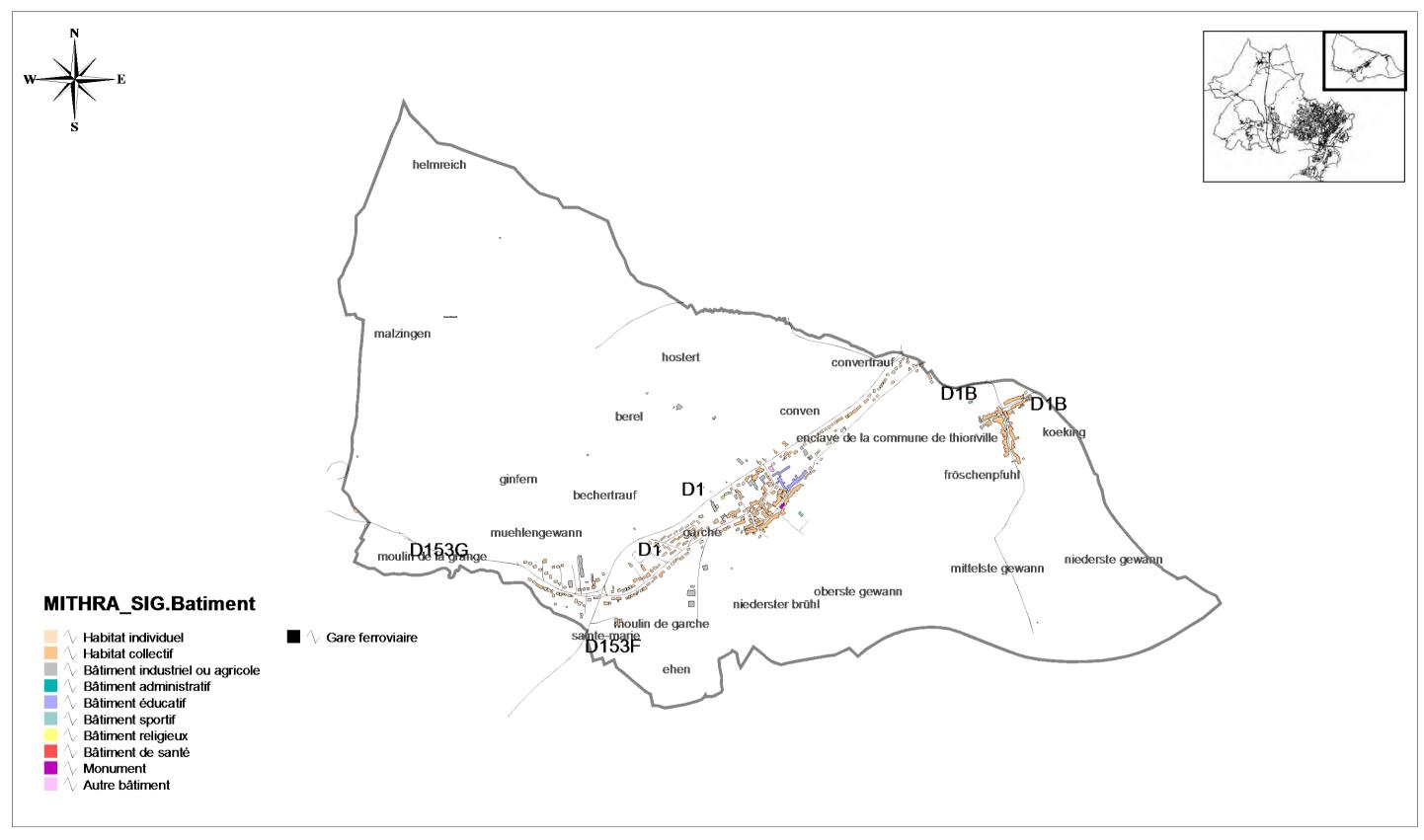
Echelle 1:25000e

Commune de Thionville - Destination des bâtiments



Echelle 1:20000e

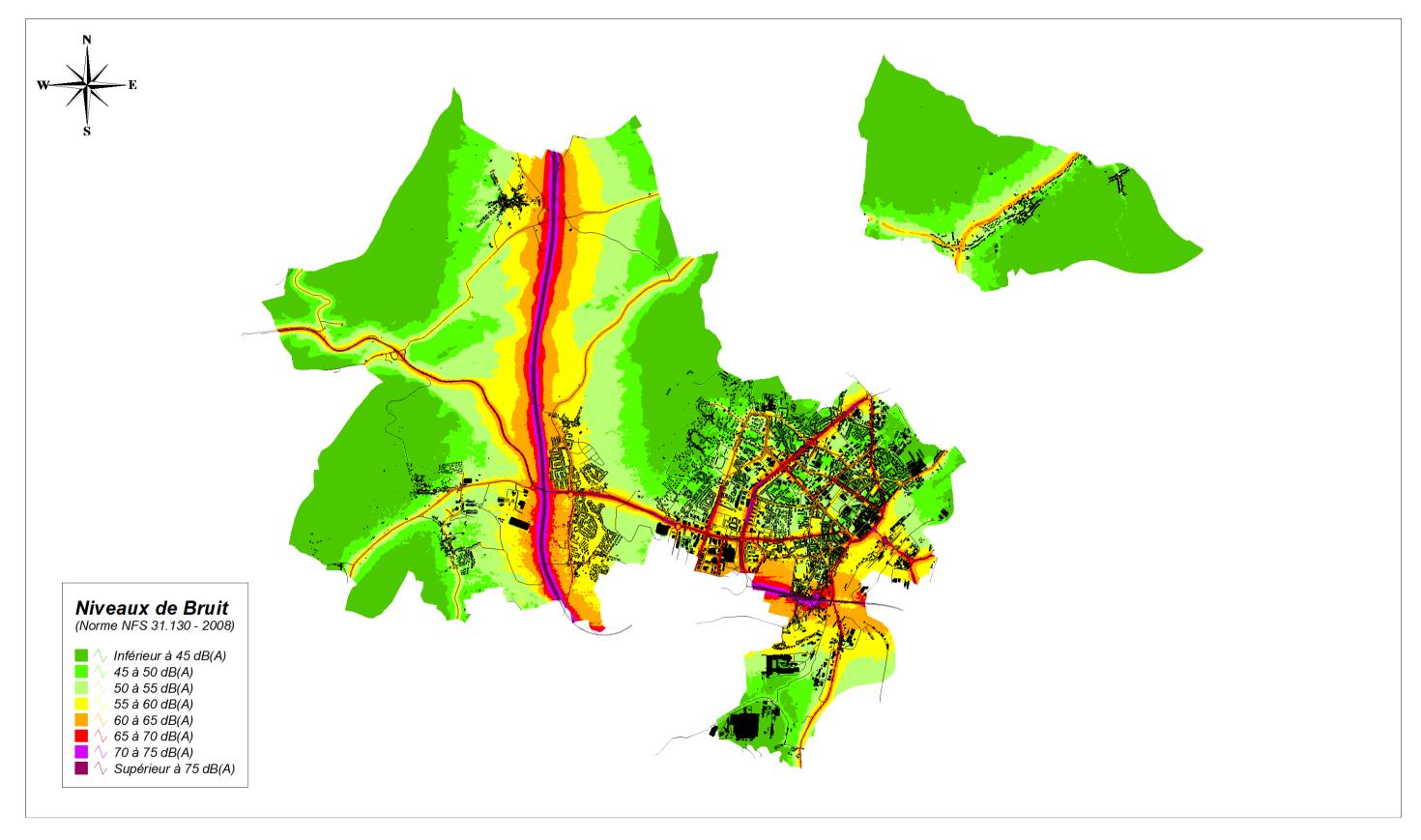
Commune de Thionville - Destination des bâtiments



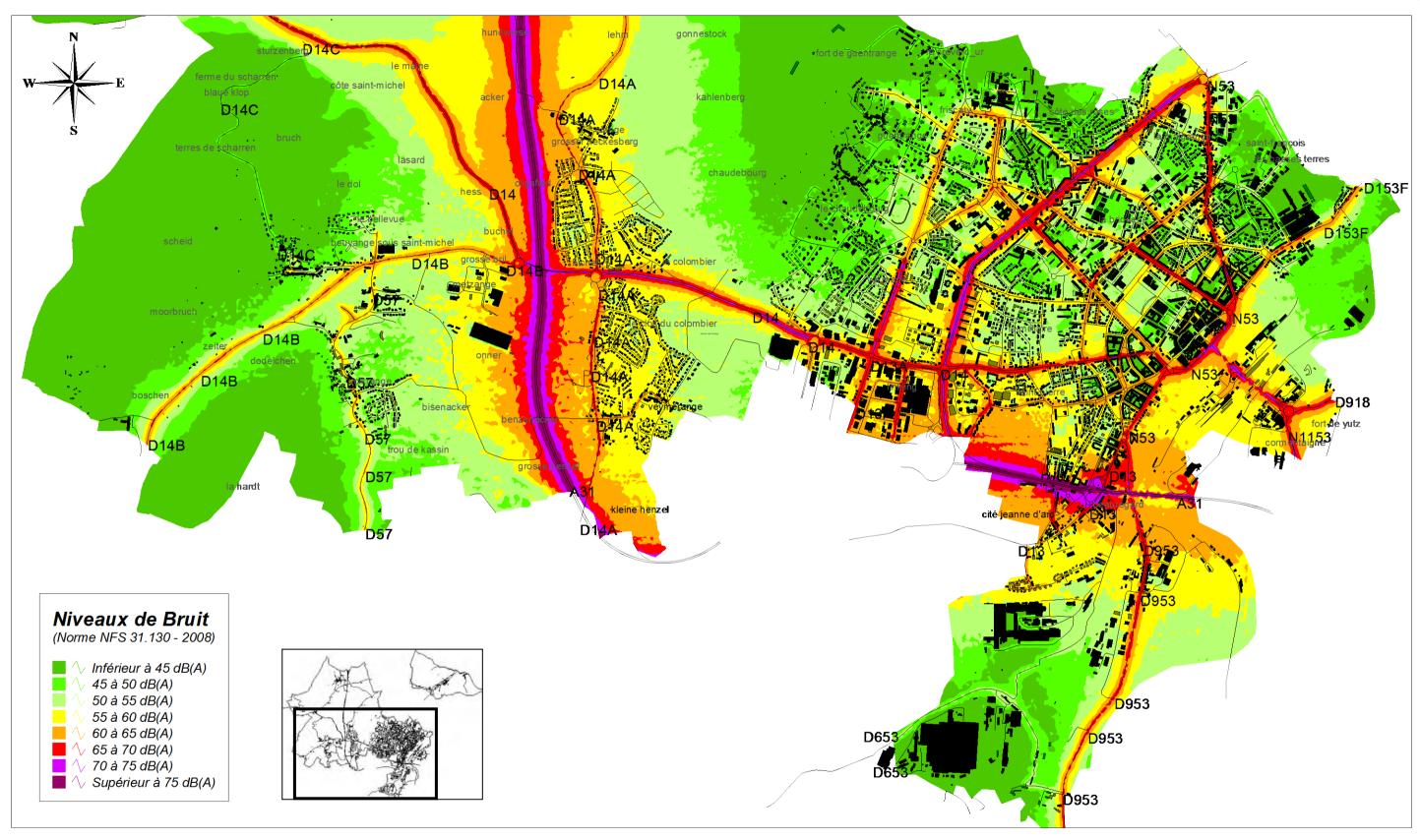
Echelle 1:20000e

Enclave de la Commune de Thionville - Destination des bâtiments

4.8.1. Carte de bruit routier moyen : Lden

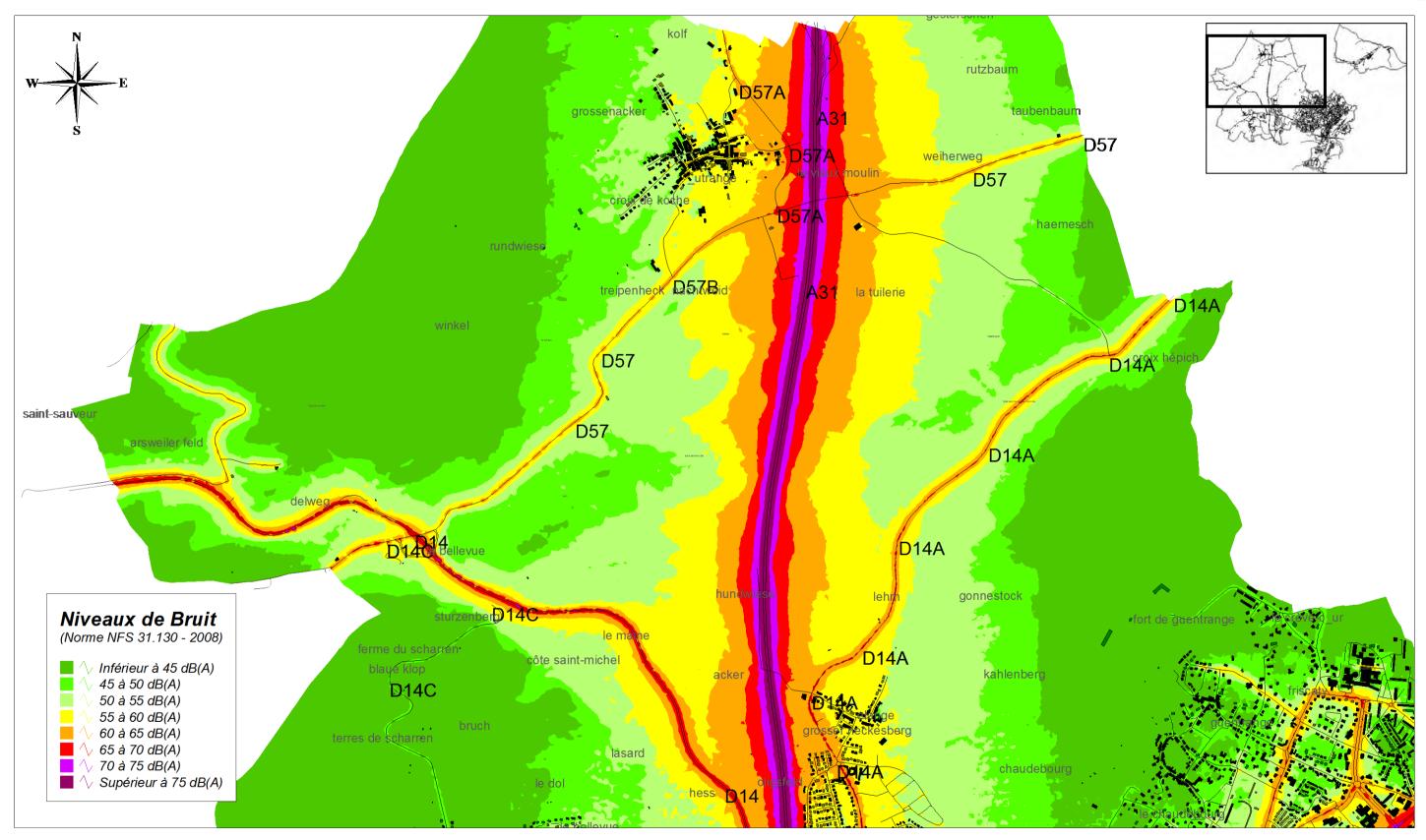


Commune de Thionville – Vue d'ensemble du bruit routier moyen : Lden



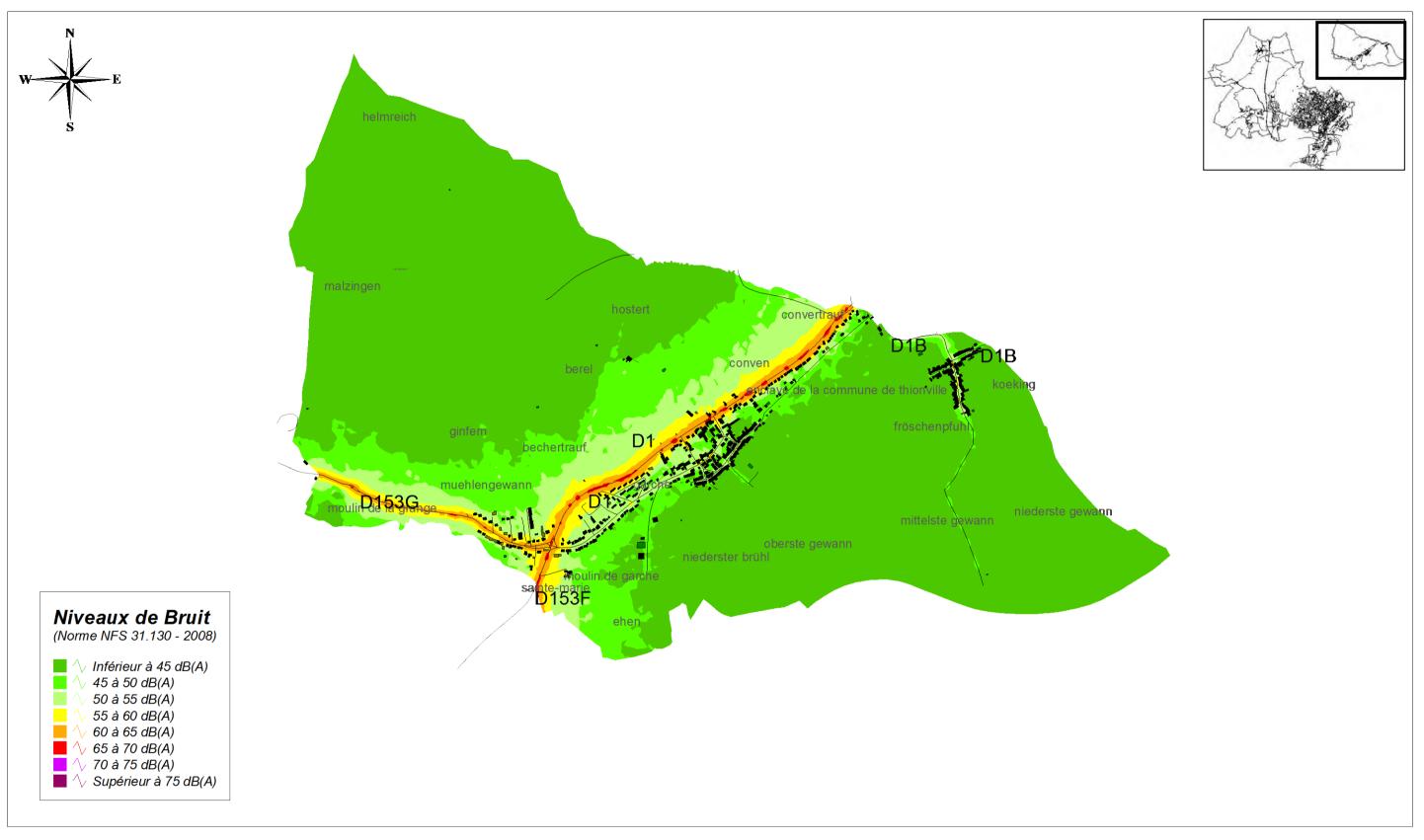
Echelle 1:25000e

Commune de Thionville - Bruit routier moyen : Lden



Echelle 1:20000e

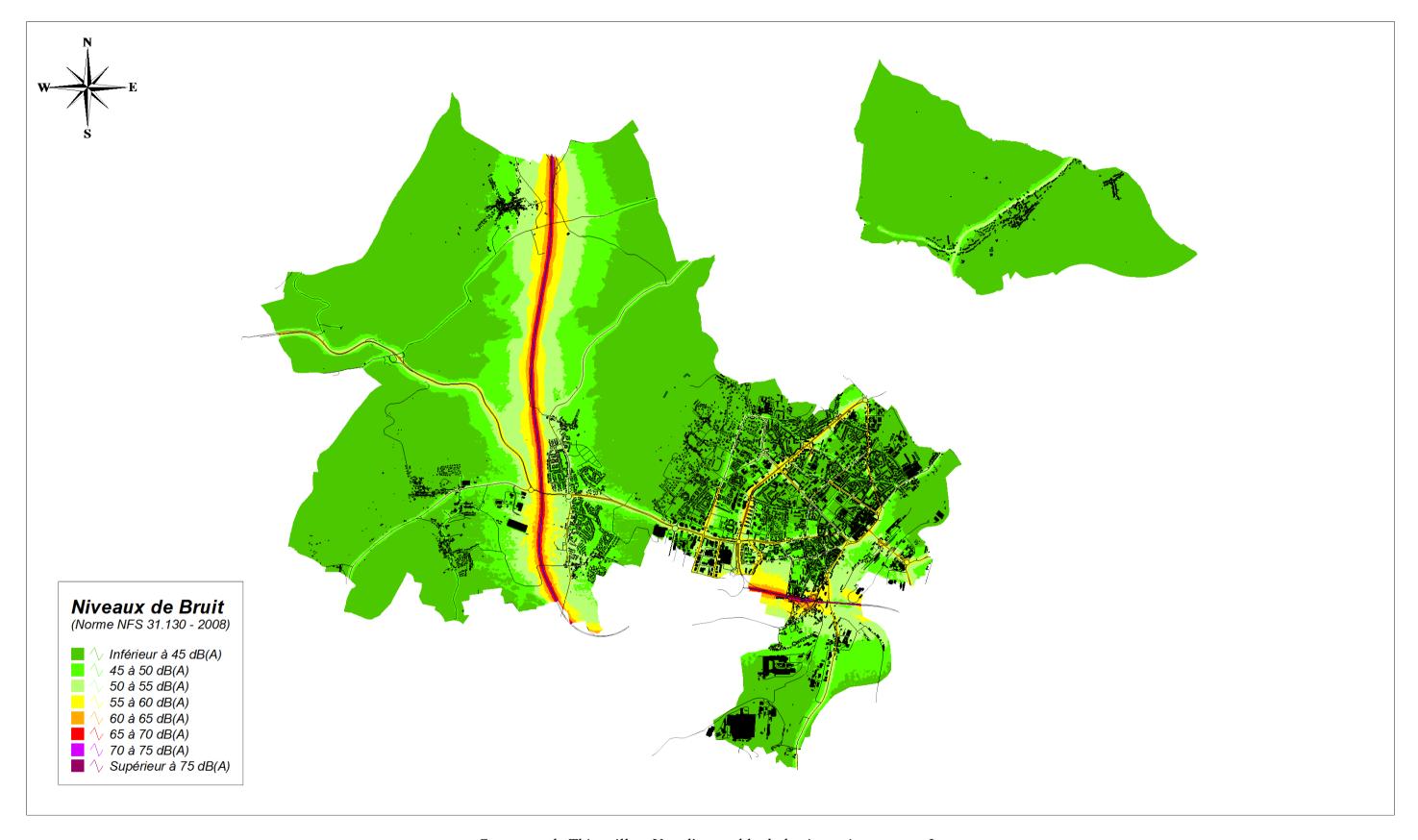
Commune de Thionville - Bruit routier moyen : Lden



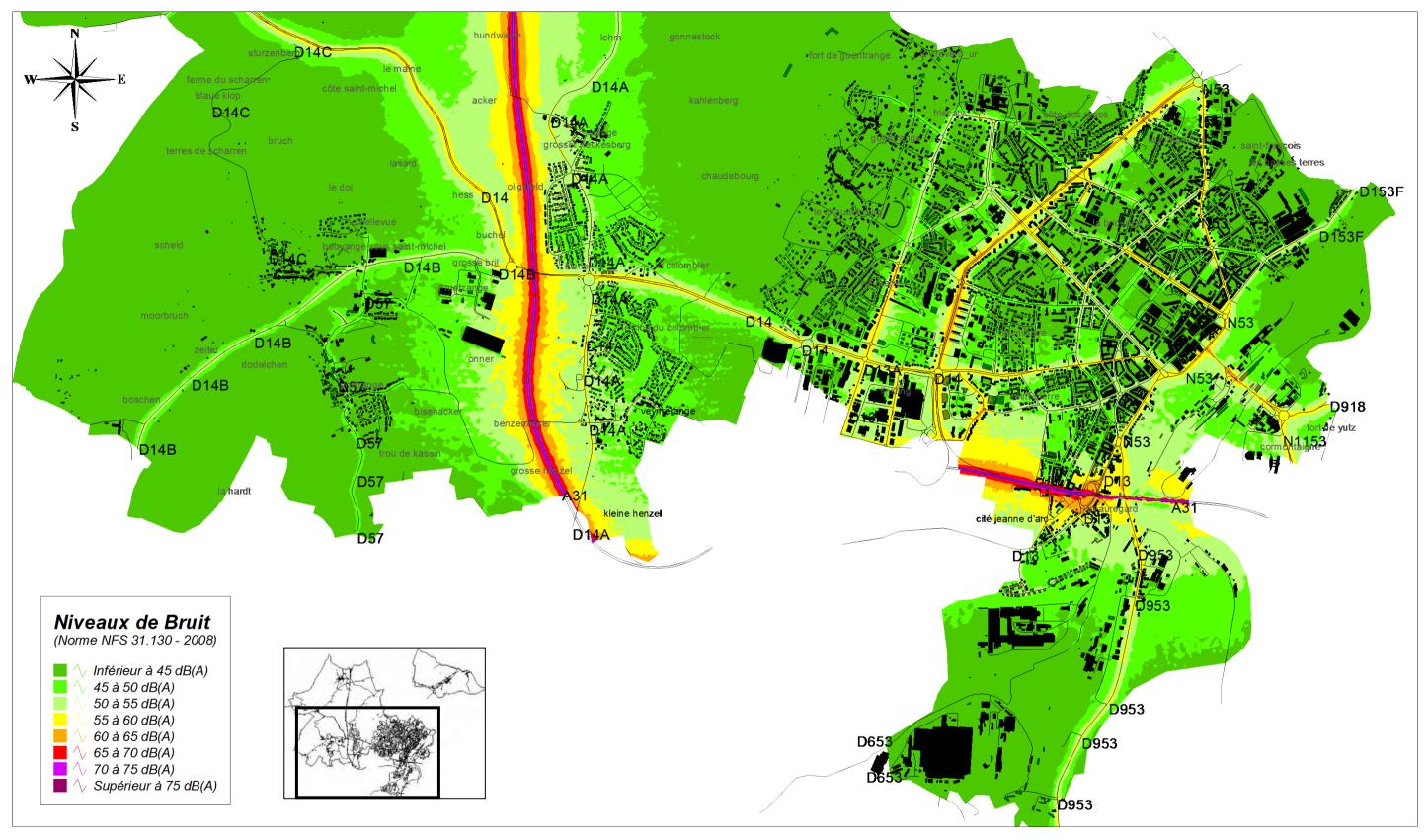
Echelle 1:20000e

Enclave de la Commune de Thionville - Bruit routier moyen : Lden

4.8.2. Carte de bruit routier moyen : Ln

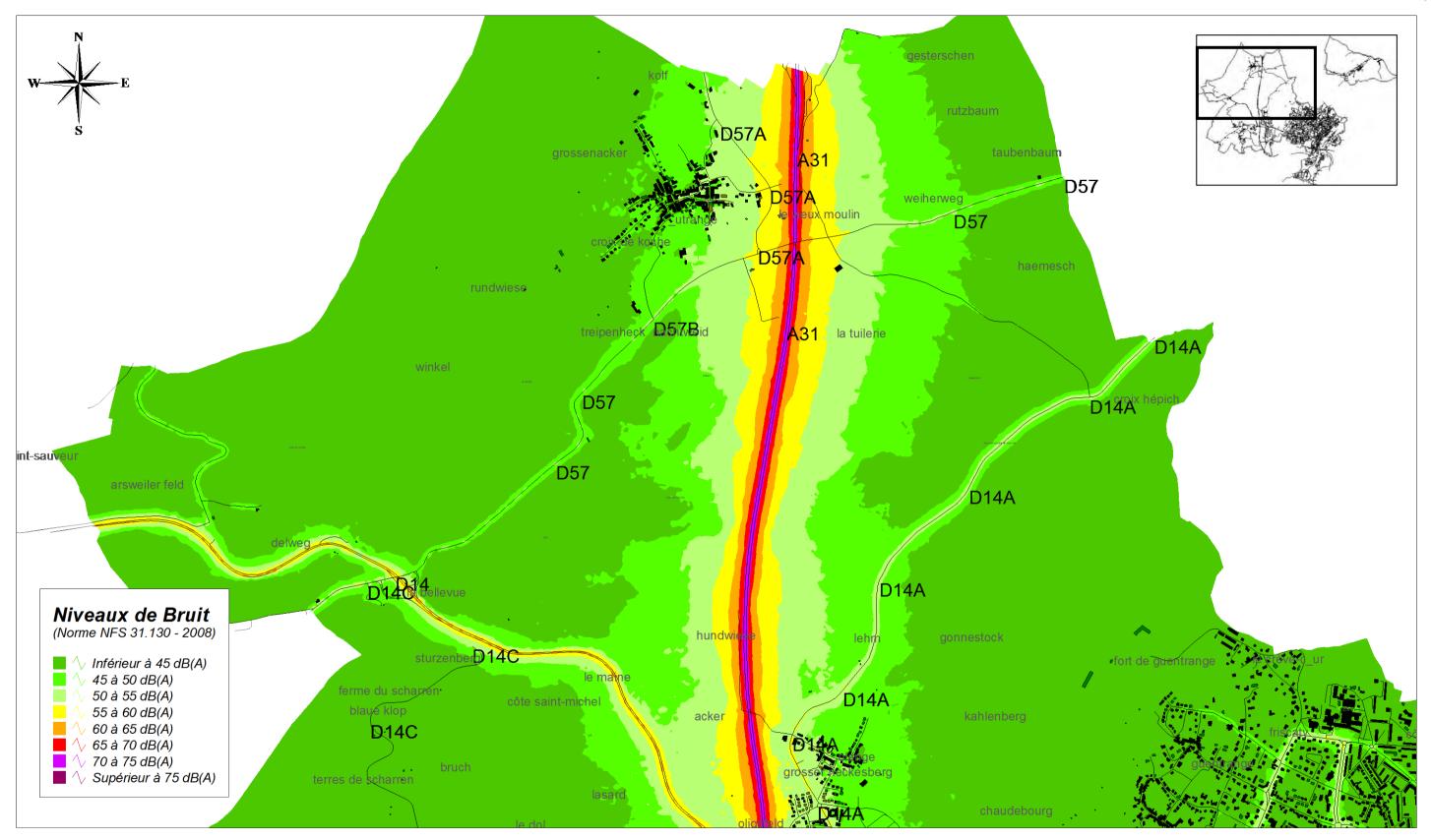


Commune de Thionville – Vue d'ensemble du bruit routier moyen : Ln



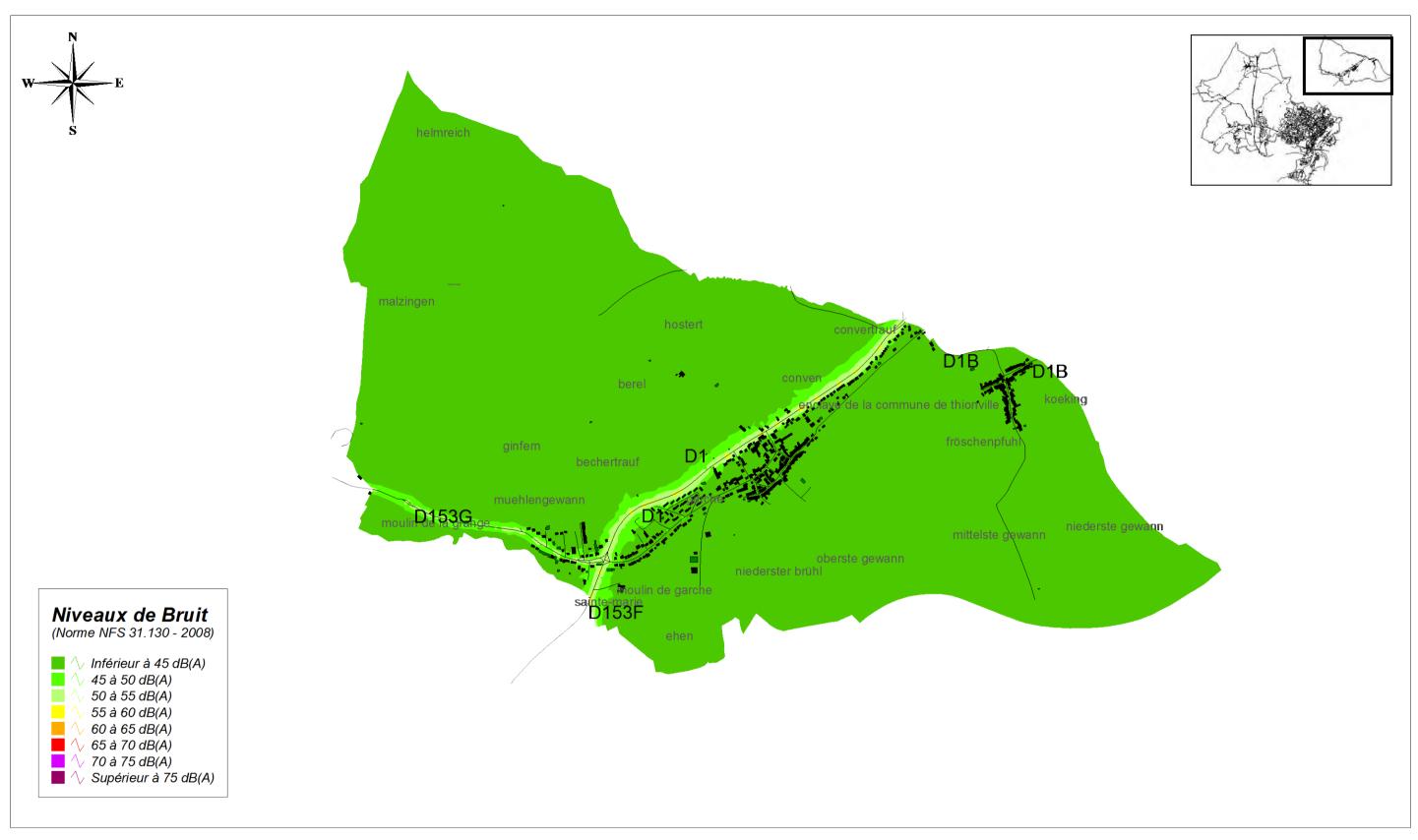
Echelle 1:25000e

Commune de Thionville - Bruit routier moyen : Ln



Echelle 1:20000e

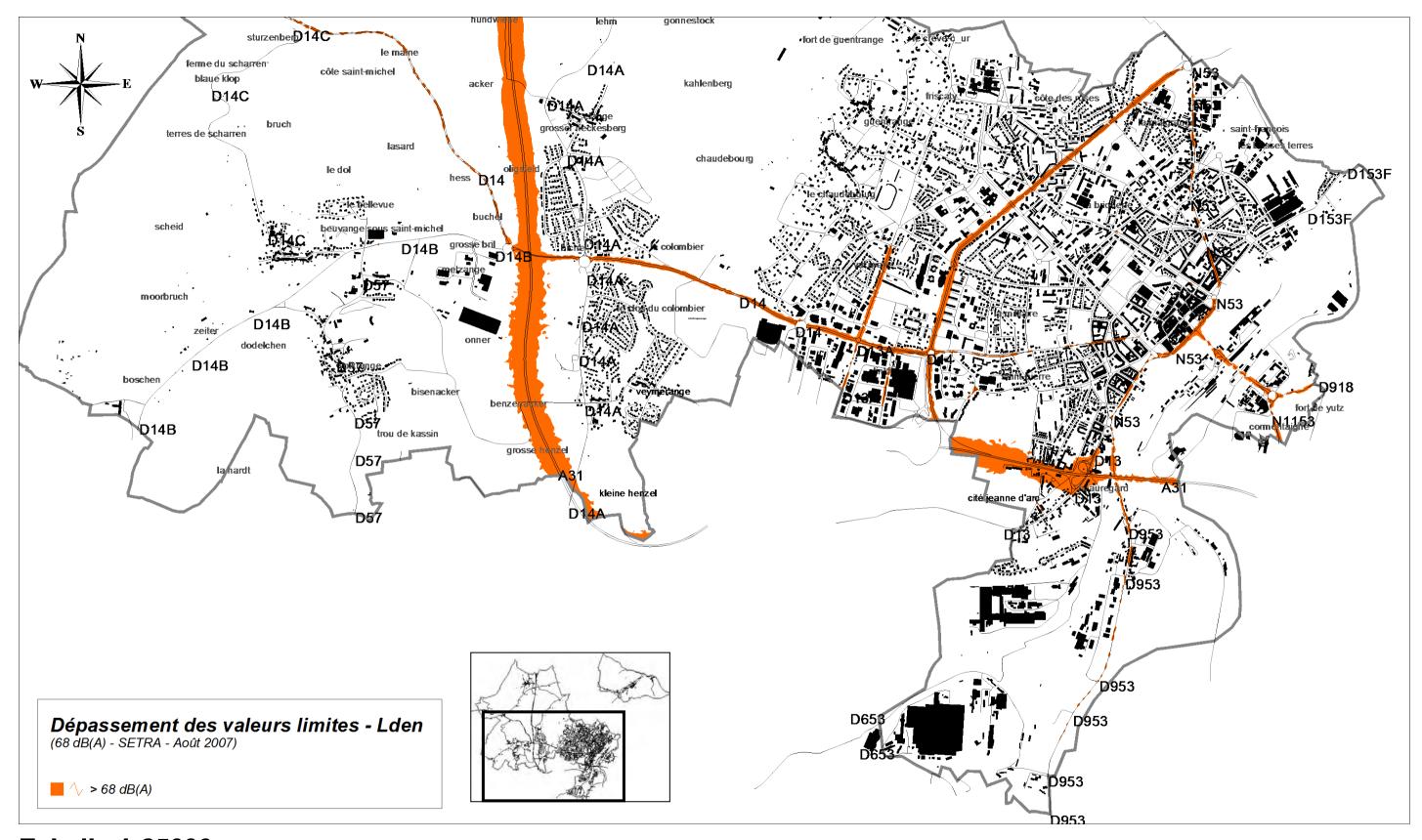
Commune de Thionville - Bruit routier moyen : Ln



Echelle 1:20000e

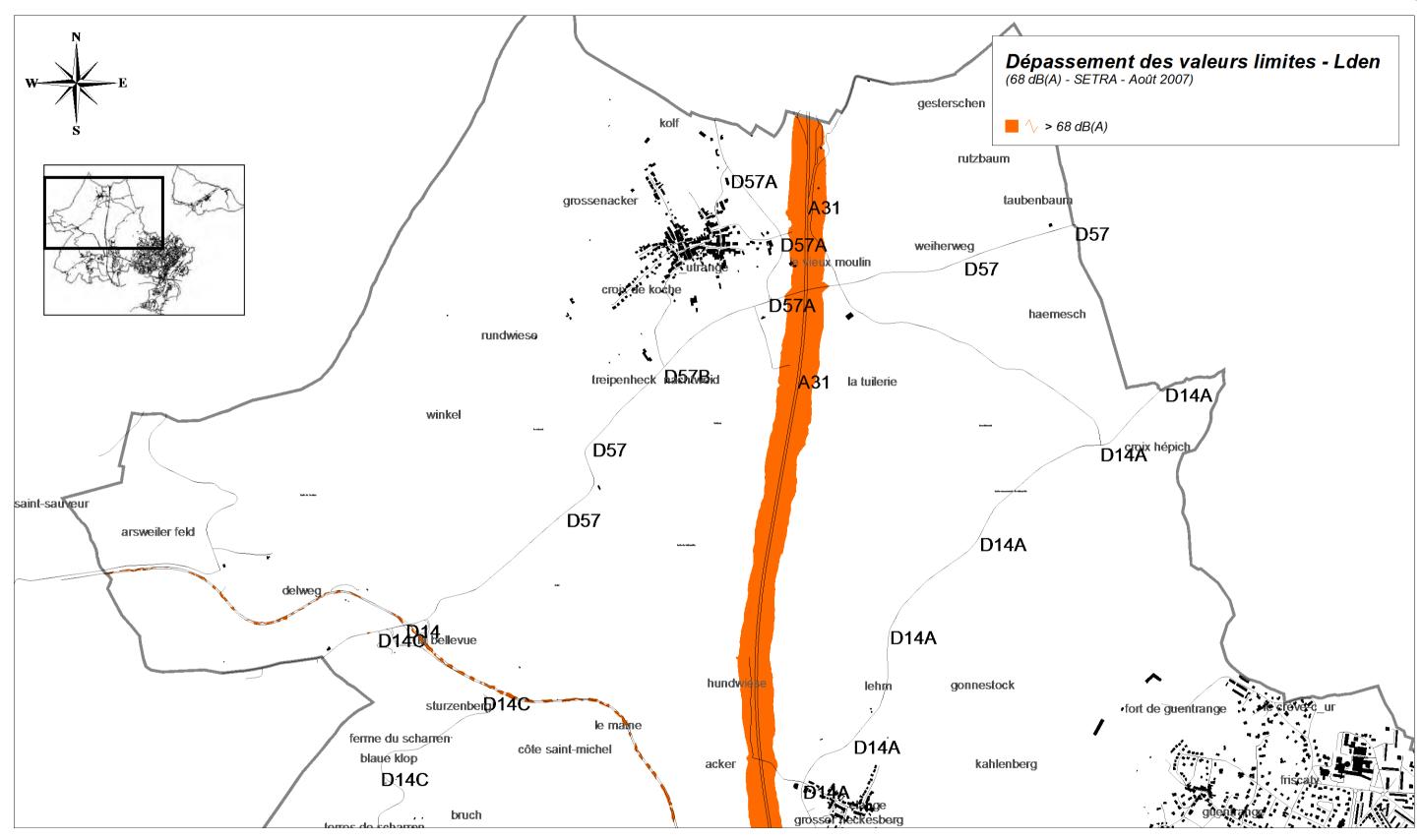
Enclave de la Commune de Thionville - Bruit routier moyen : Ln

4.8.3. Dépassement des valeurs limites du bruit routier : Lden



Echelle 1:25000e

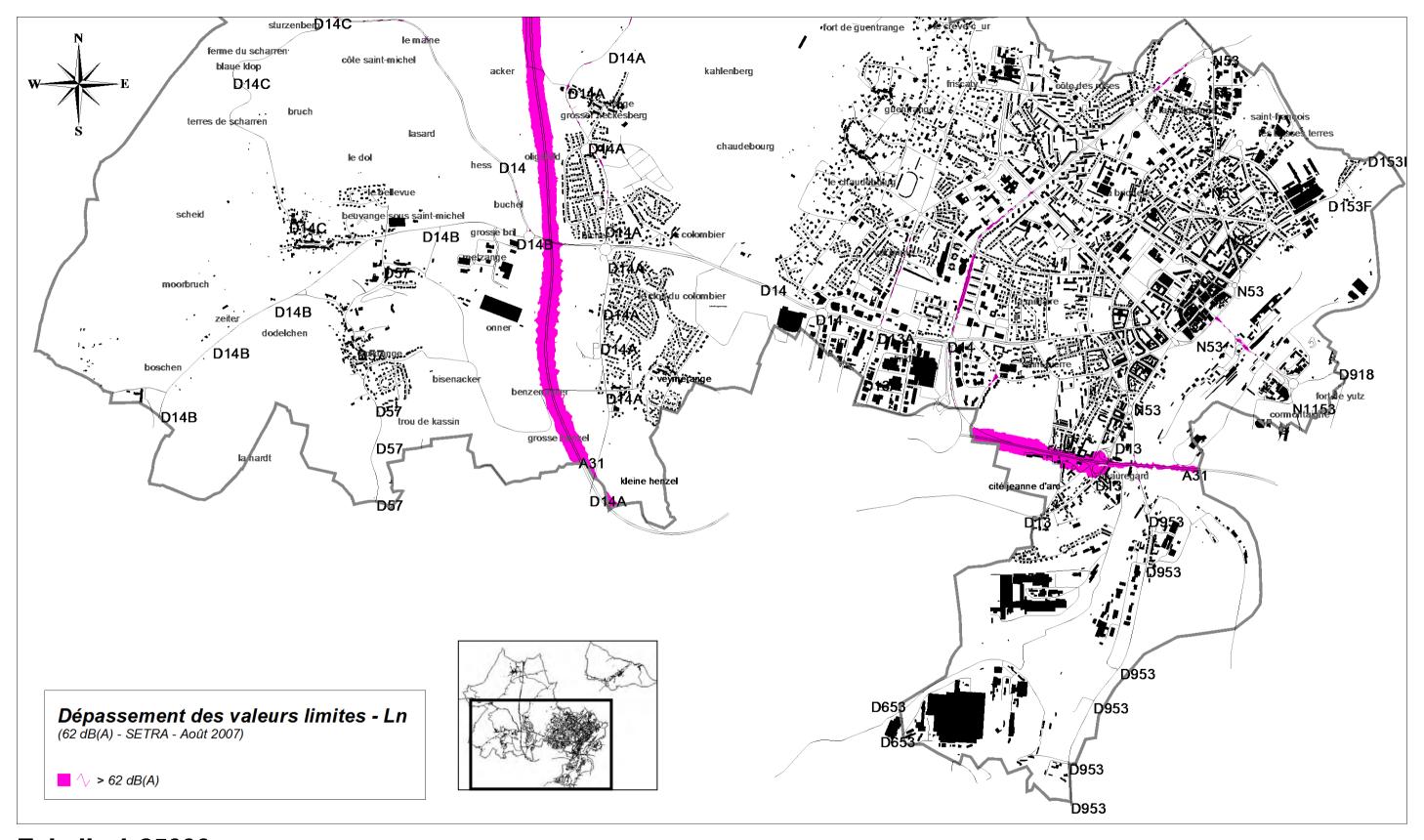
Commune de Thionville - Dépassement des valeurs limites du bruit routier : Lden



Echelle 1:20000e

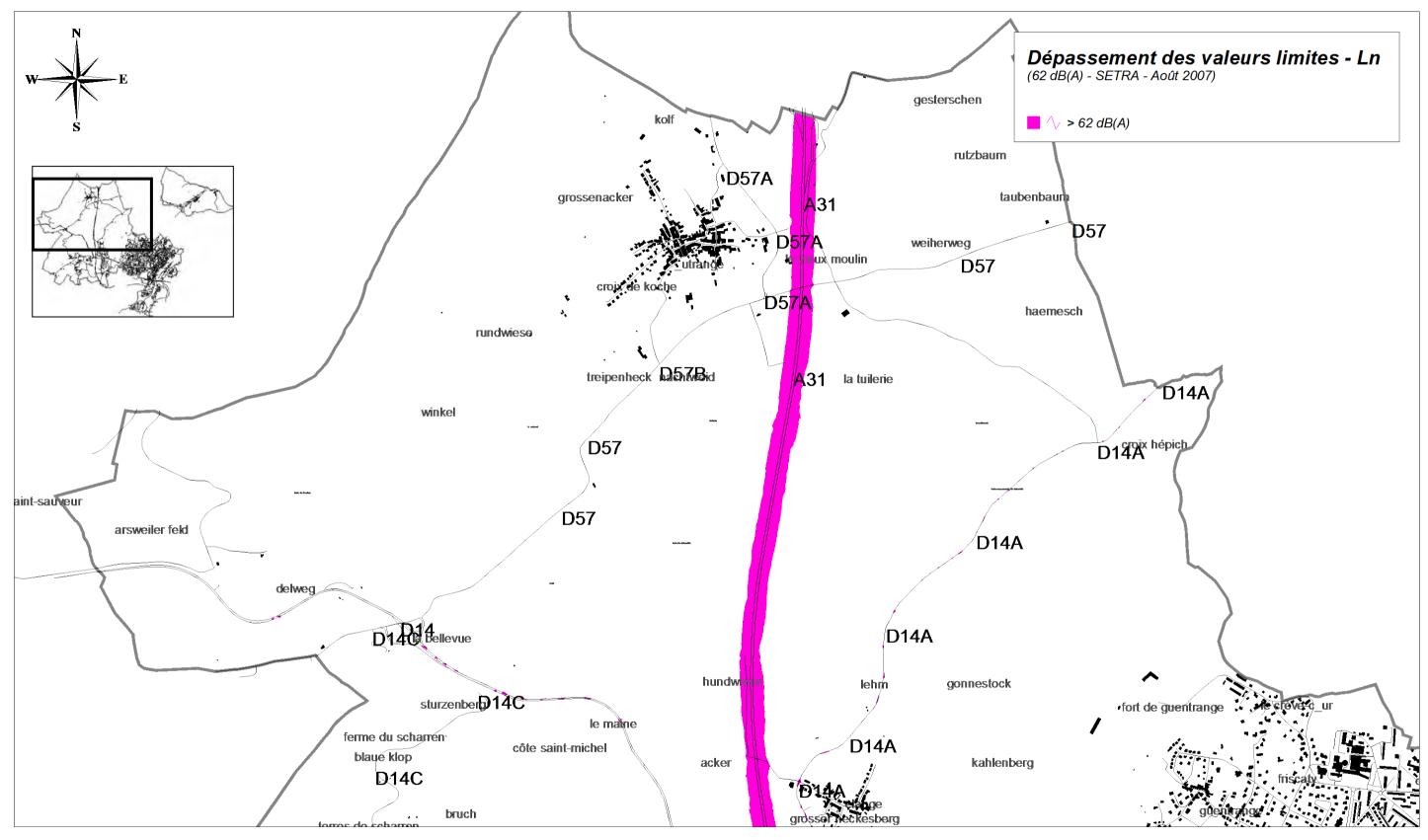
Commune de Thionville - Dépassement des valeurs limites du bruit routier : Lden

4.8.4. Dépassement des valeurs limites du bruit routier : Ln



Echelle 1:25000e

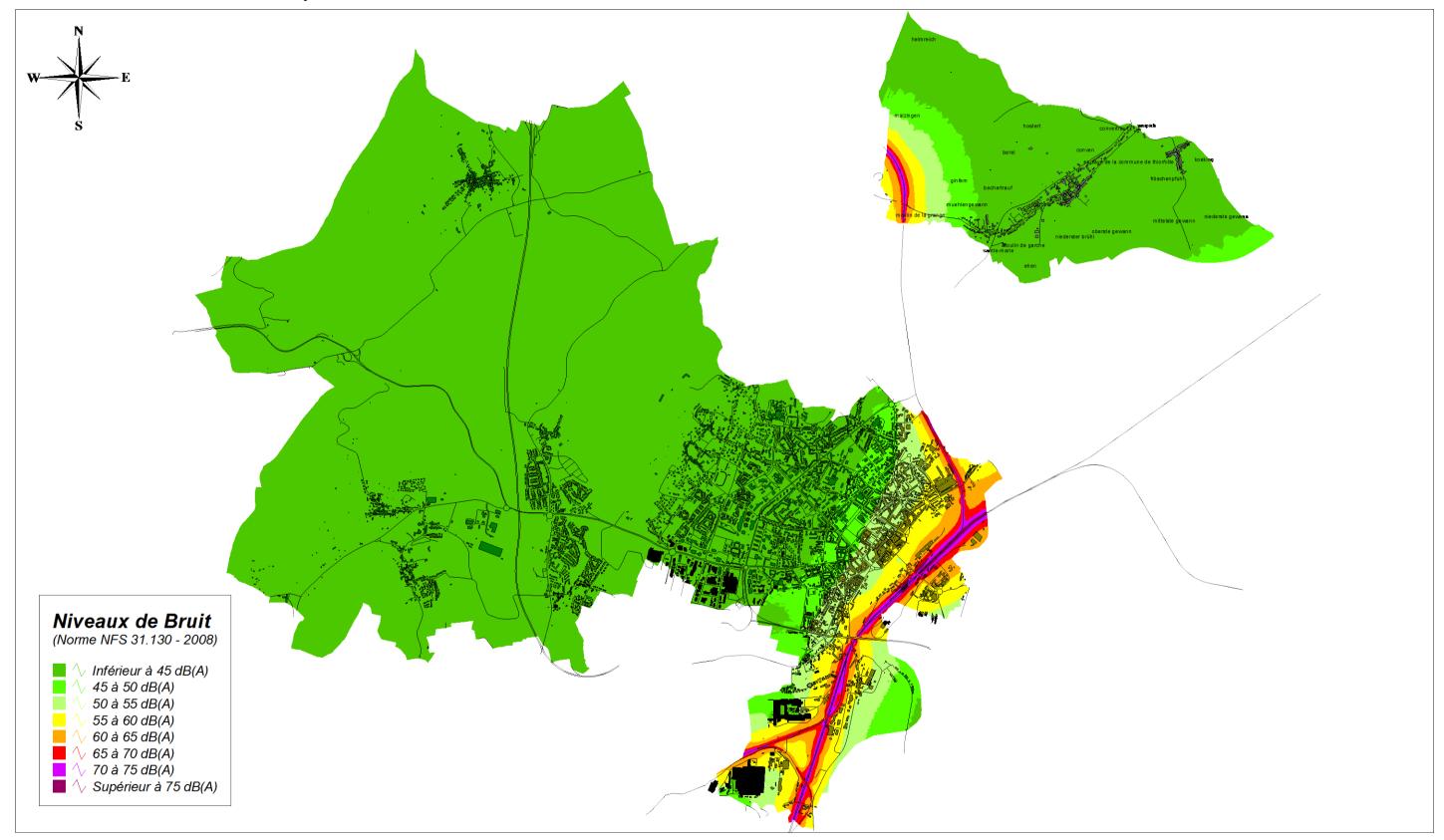
Commune de Thionville - Dépassement des valeurs limites du bruit routier : Ln



Echelle 1:20000e

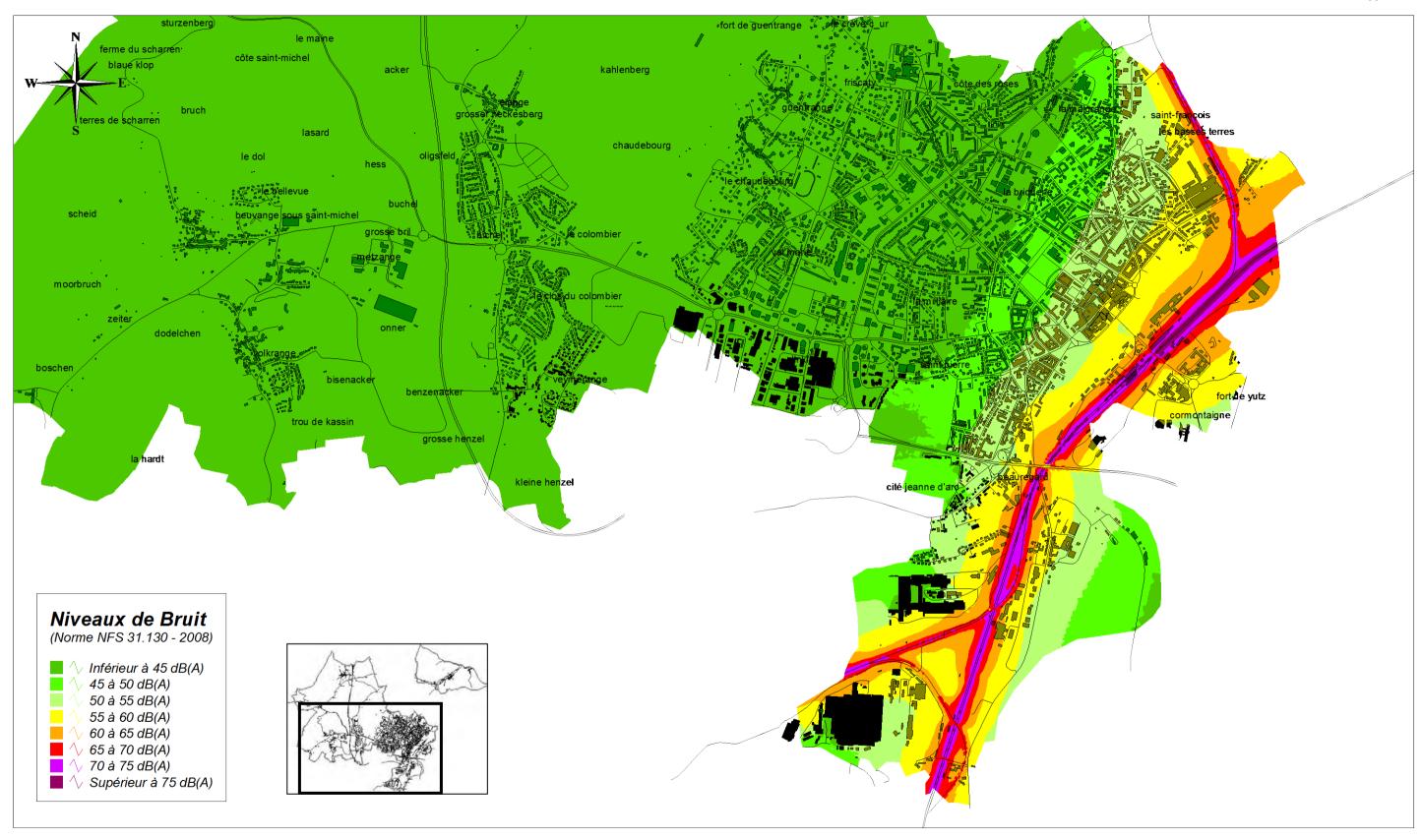
Commune de Thionville - Dépassement des valeurs limites du bruit routier : Ln

4.8.5. Cartes de bruit ferroviaire moyen Lden



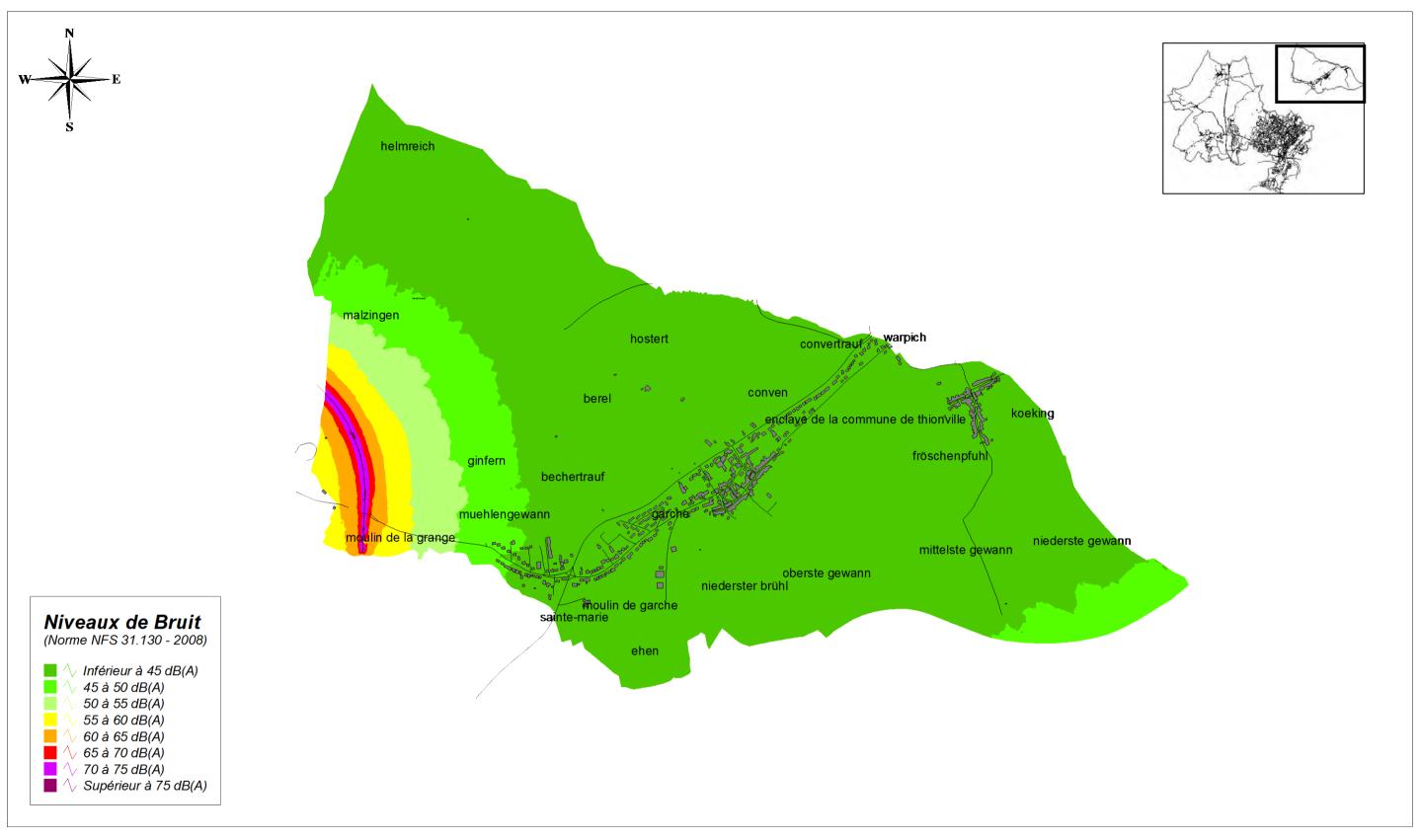
Echelle 1:20000e

Commune de Thionville – Vue d'ensemble du bruit ferroviaire moyen : Lden



Echelle 1:25000e

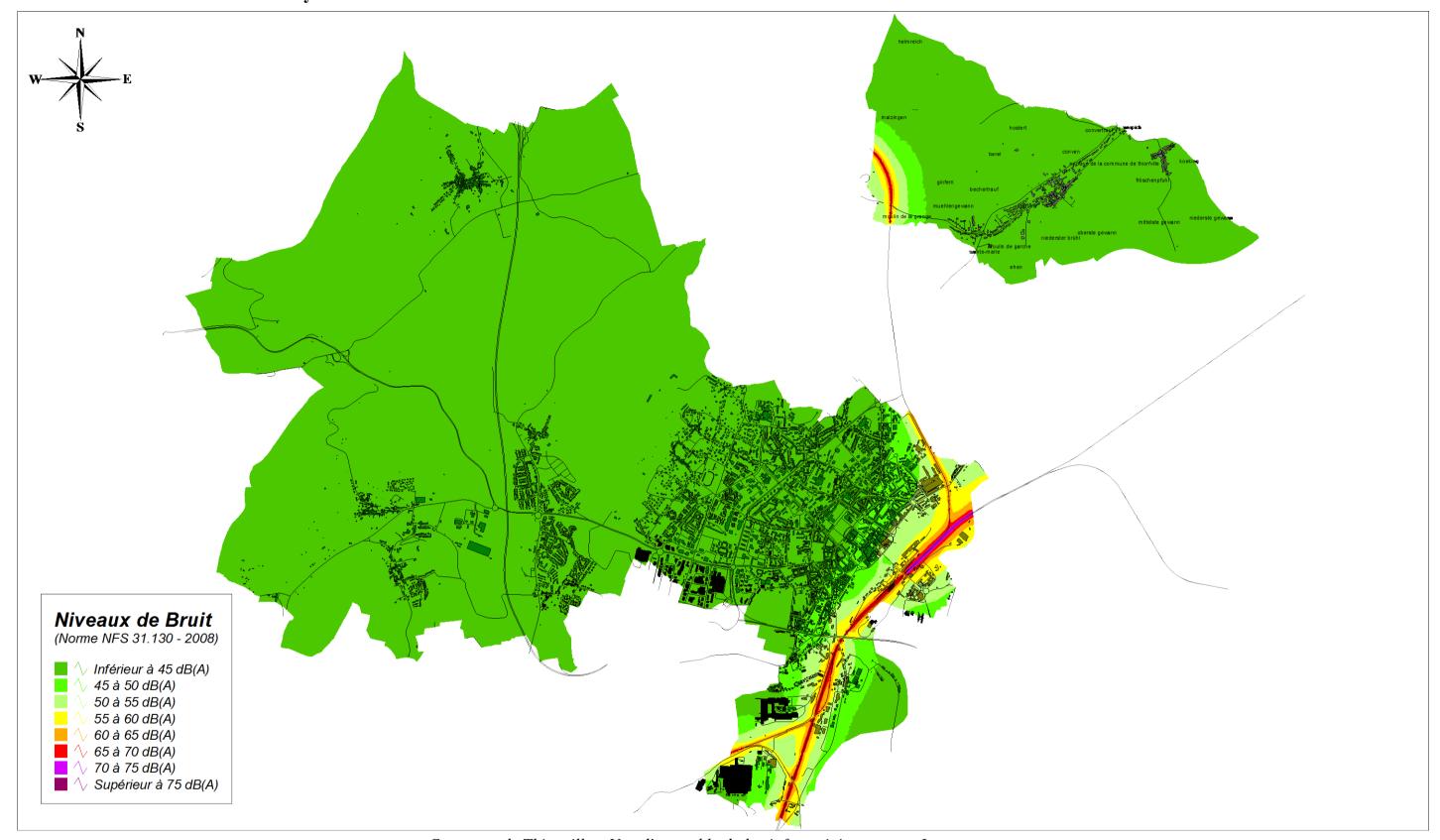
Commune de Thionville - Bruit ferroviaire moyen : Lden



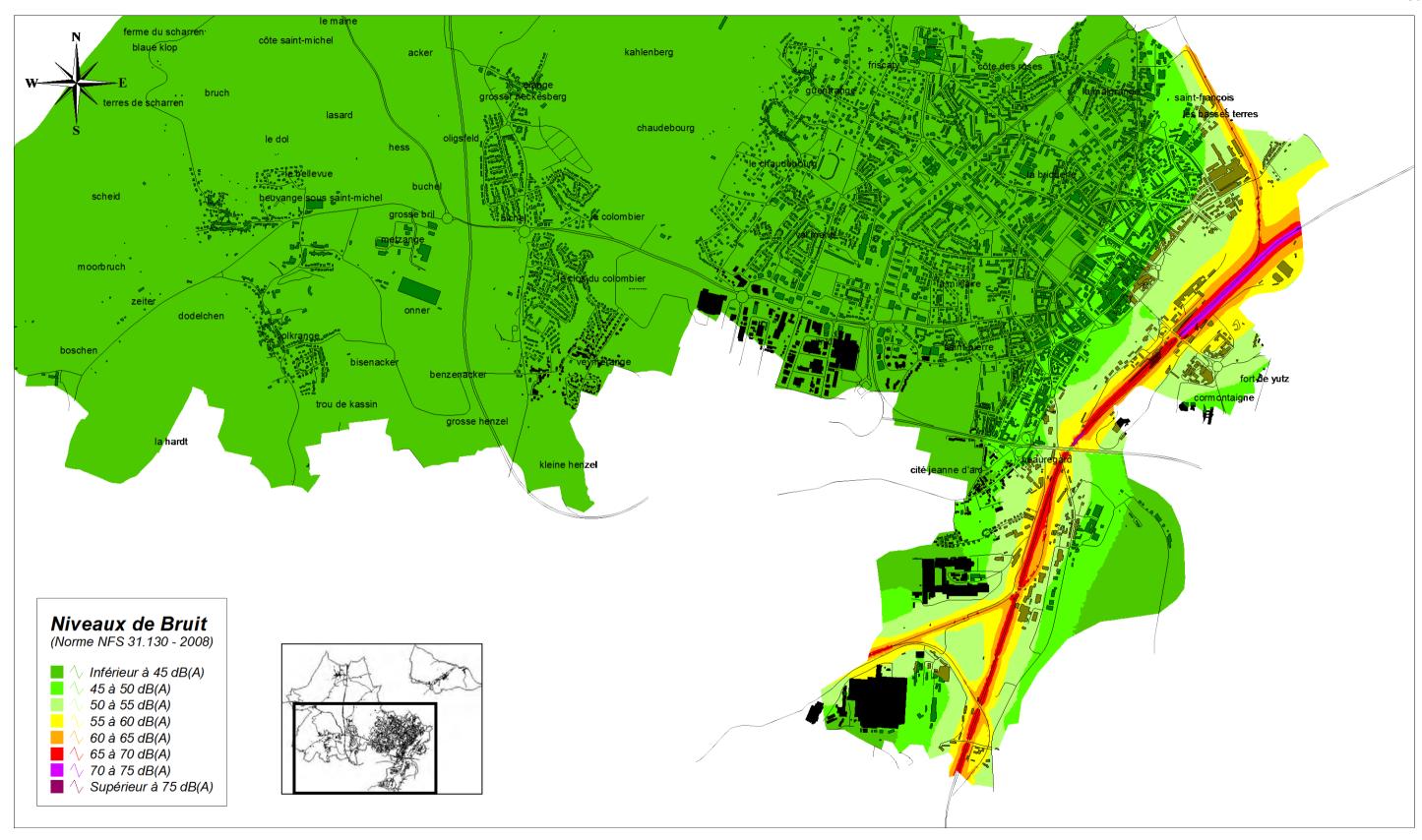
Echelle 1:20000e

Enclave de la Commune de Thionville - Bruit ferroviaire moyen : Lden

4.8.6. Cartes de bruit ferroviaire moyen Ln

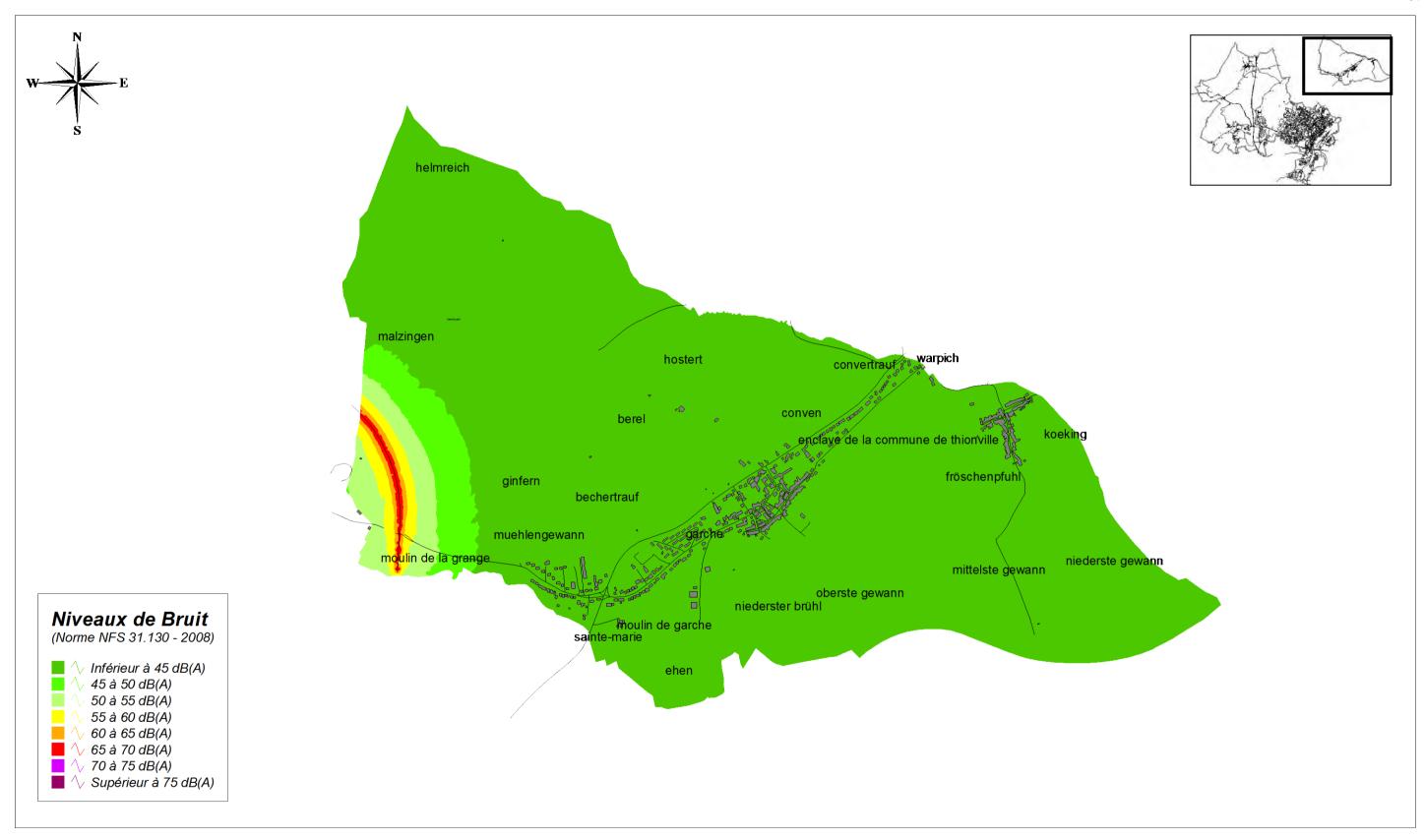


Commune de Thionville – Vue d'ensemble du bruit ferroviaire moyen : Ln



Echelle 1:25000e

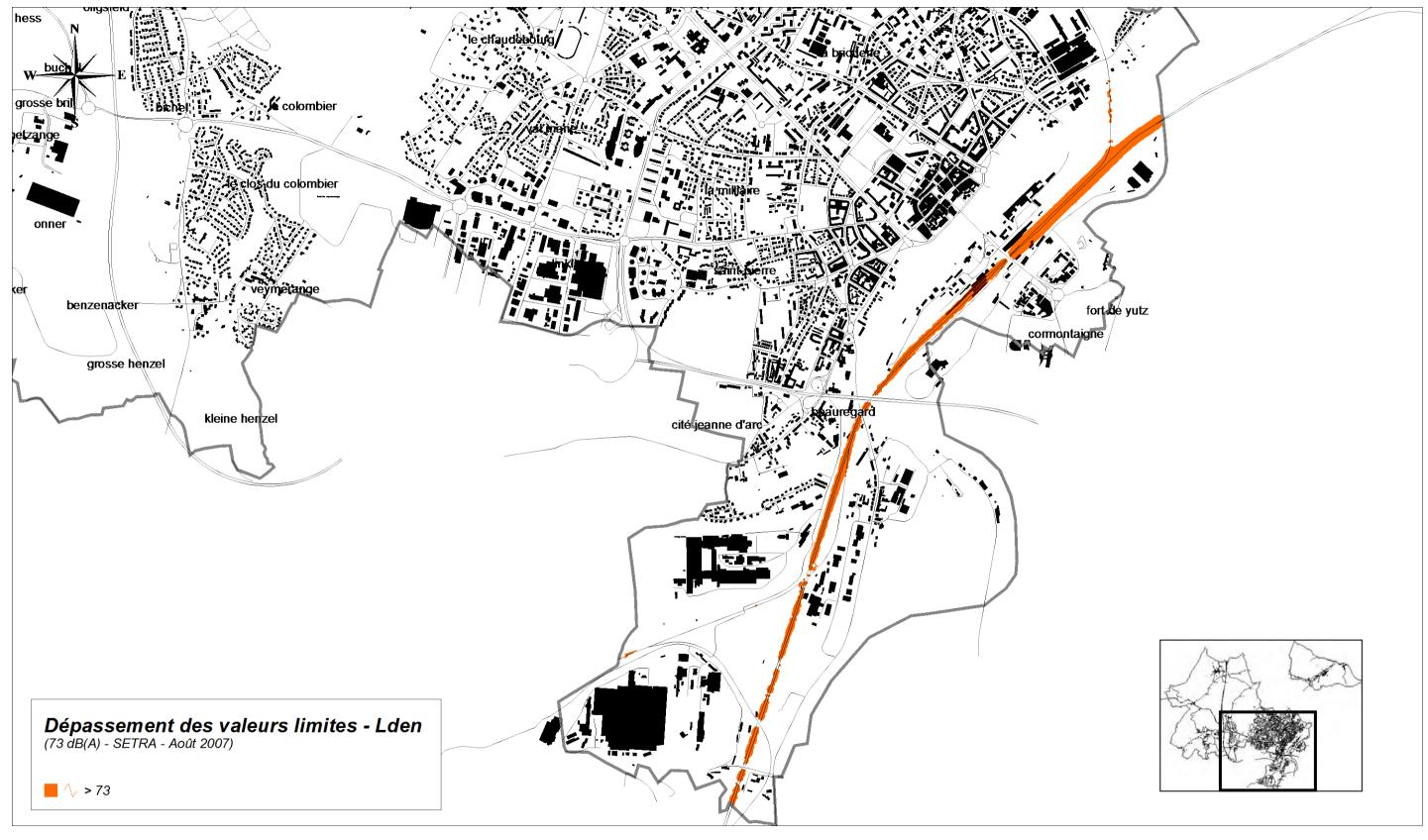
Commune de Thionville - Bruit ferroviaire moyen : Ln



Echelle 1:20000e

Enclave de la Commune de Thionville - Bruit ferroviaire moyen : Ln

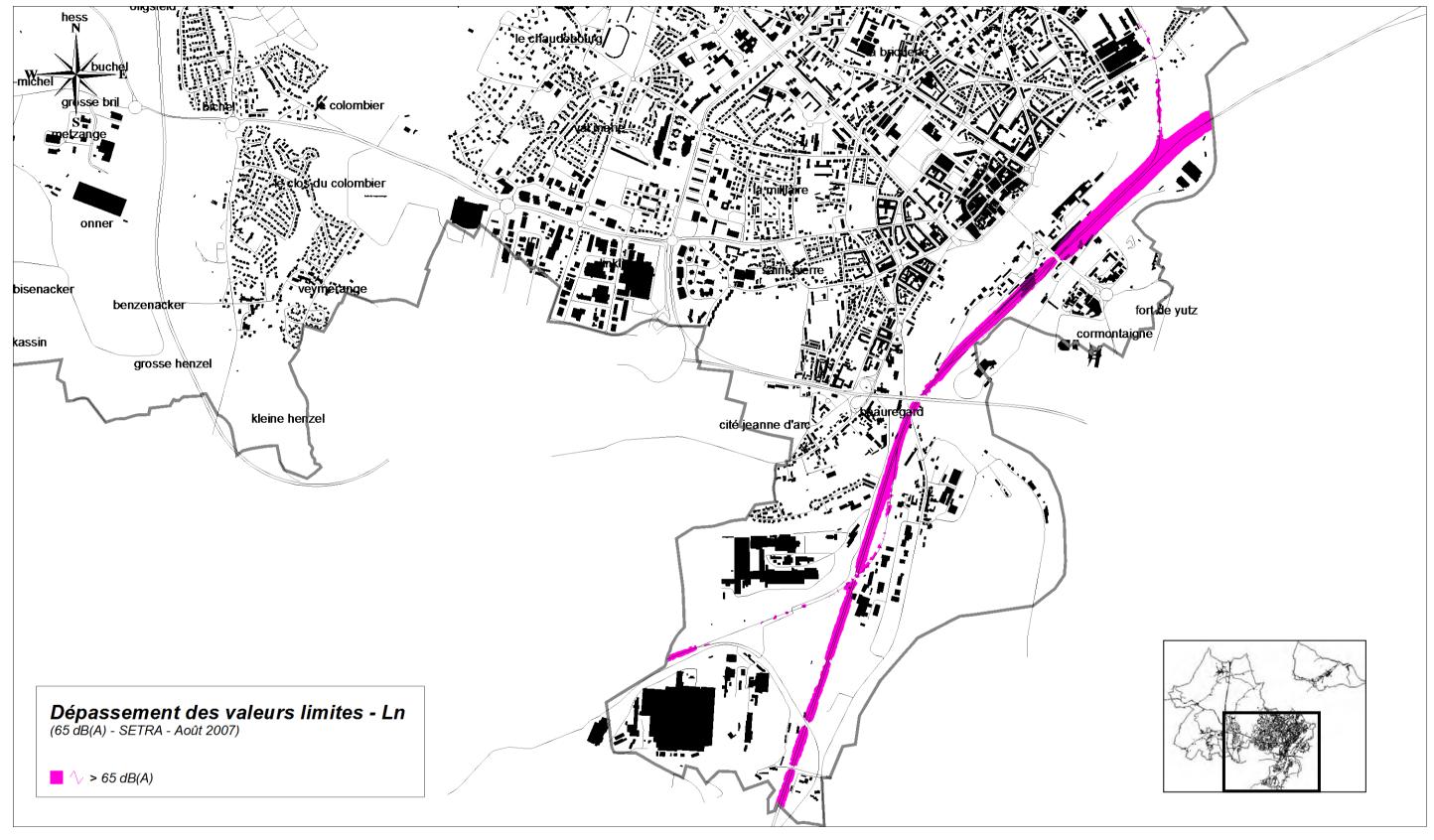
4.8.7. Dépassement des valeurs limites du bruit ferroviaire : Lden



Echelle 1:20000e

Commune de Thionville - Dépassement des valeurs limites du bruit ferroviaire : Lden

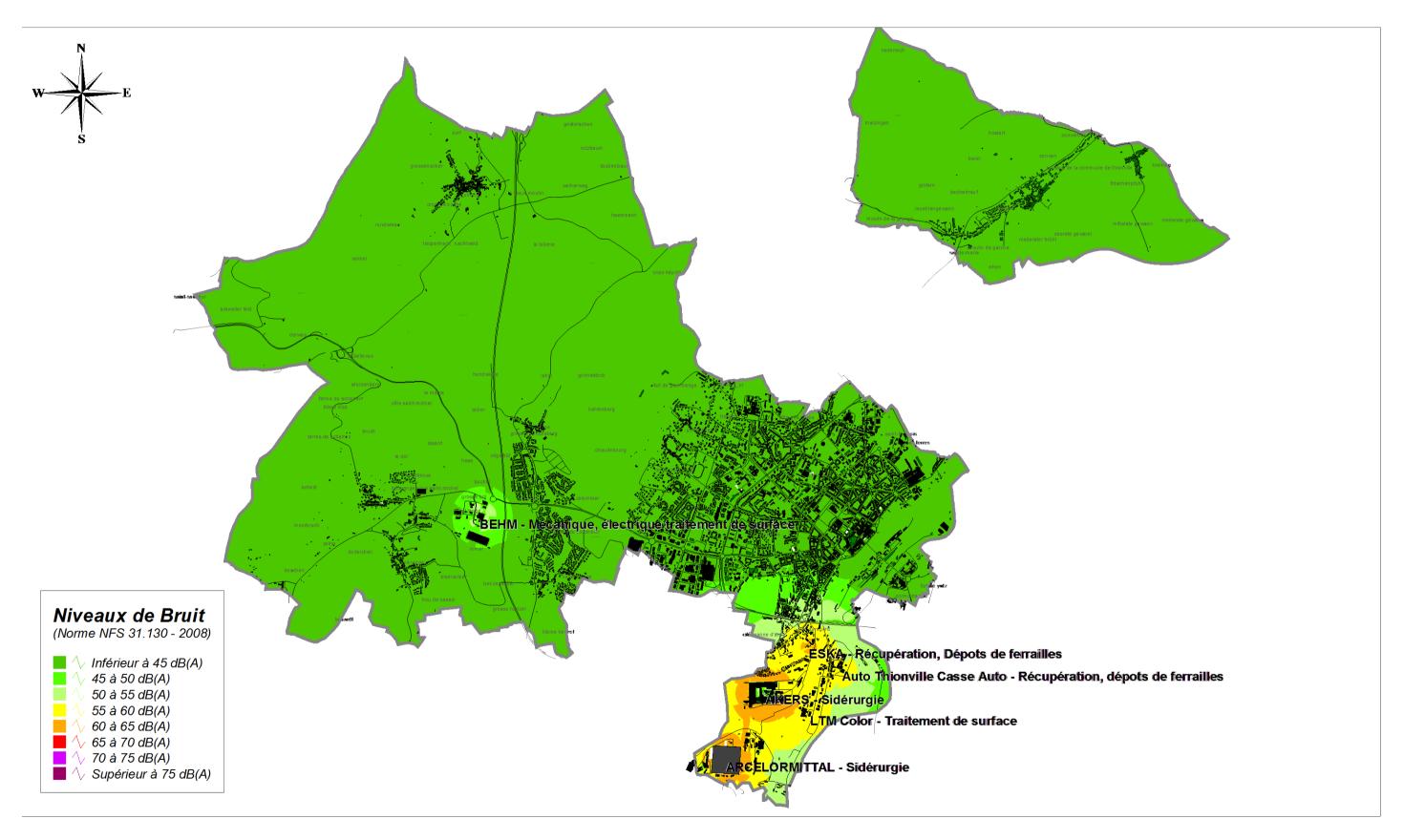
4.8.8. Dépassement des valeurs limites du bruit ferroviaire : Ln



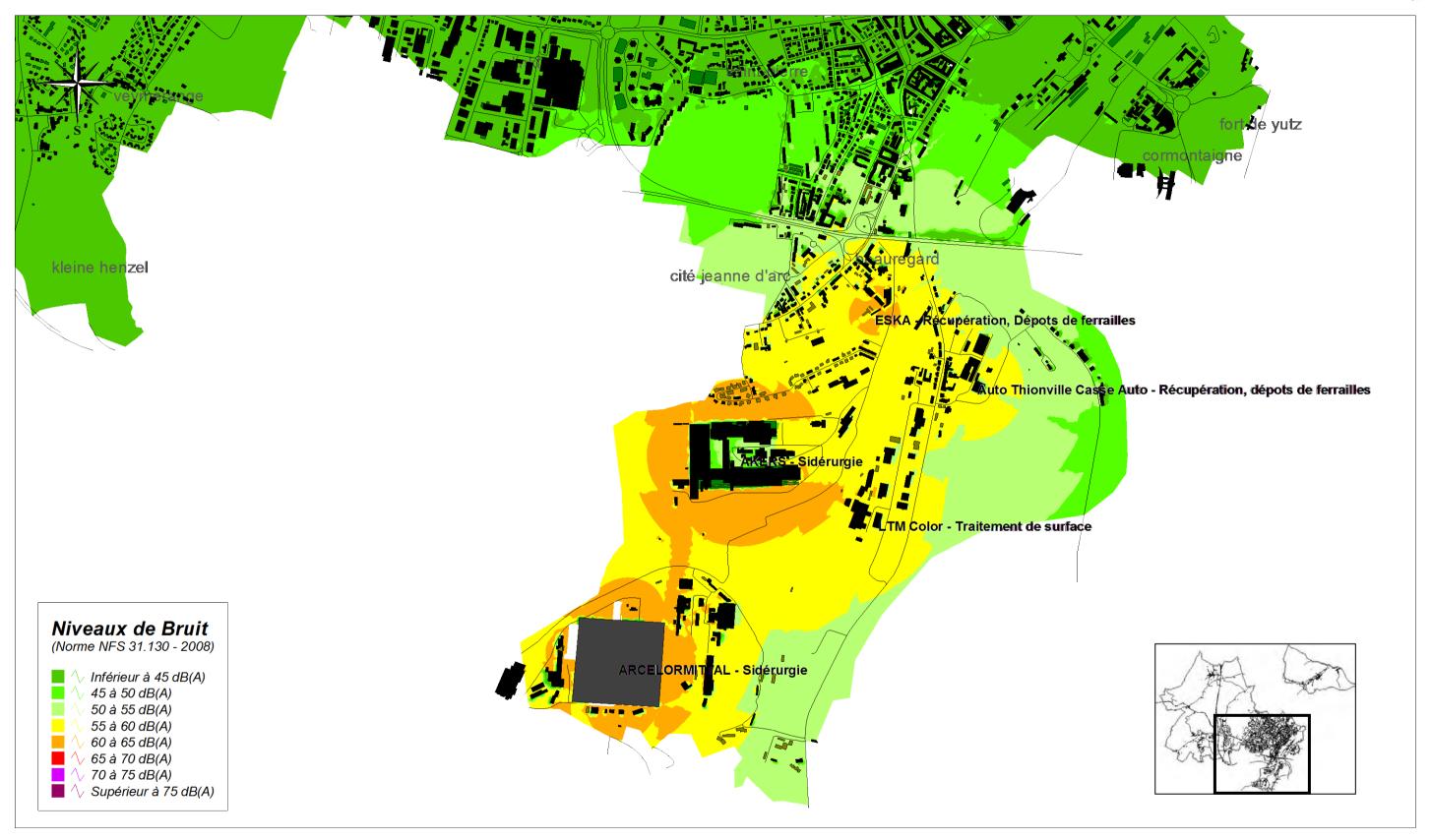
Echelle 1:20000e

Commune de Thionville - Dépassement des valeurs limites du bruit ferroviaire : Ln

4.8.9. Carte de bruit des ICPE : Lden



Commune de Thionville – Vue d'ensemble du bruit moyen des ICPE : niveau Lden



Echelle 1:15000e

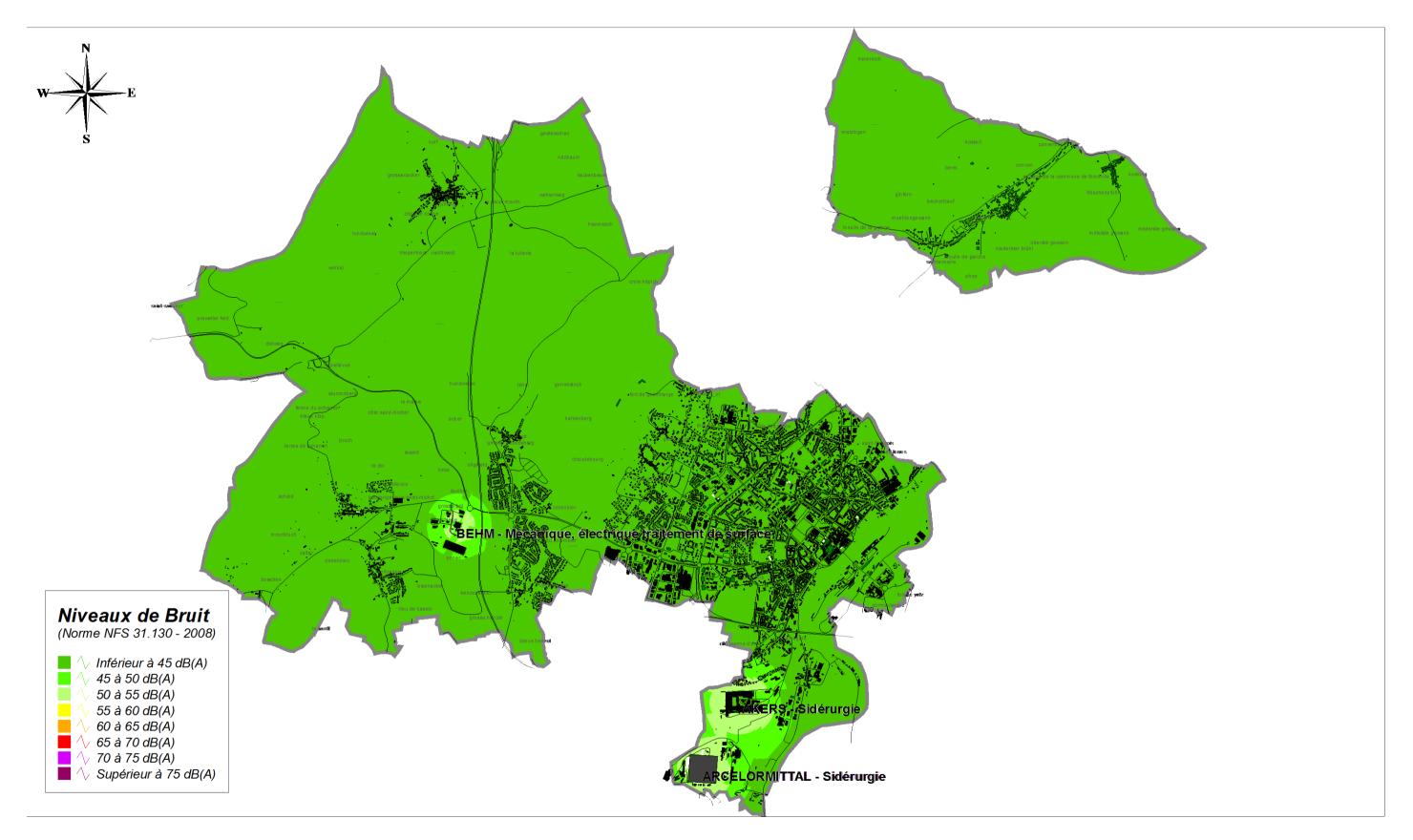
Commune de Thionville - Bruit moyen des ICPE : niveau Lden



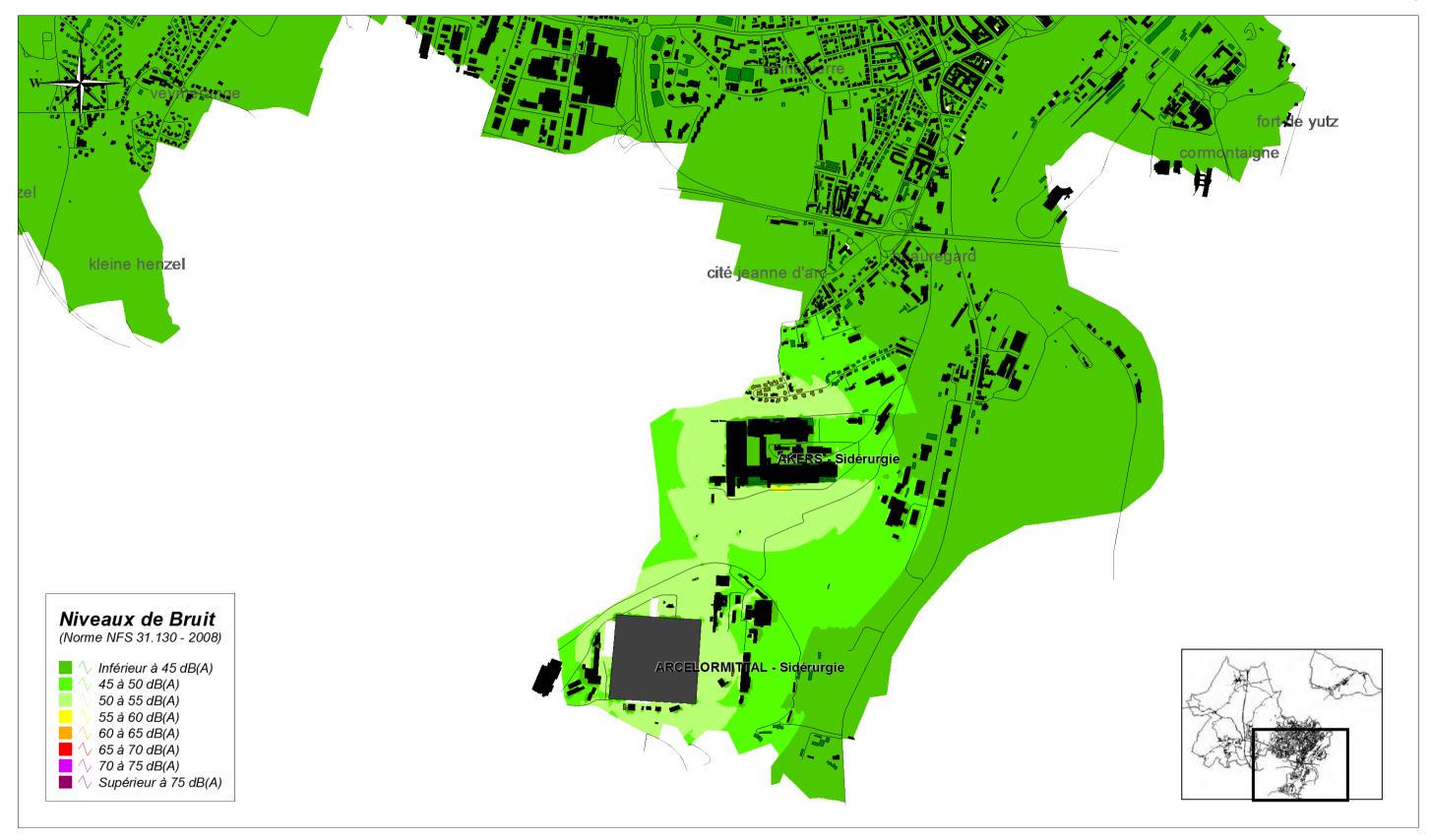
Echelle 1:15000e

Commune de Thionville - Bruit moyen des ICPE : niveau Lden

4.8.10. Carte de bruit des ICPE : Ln

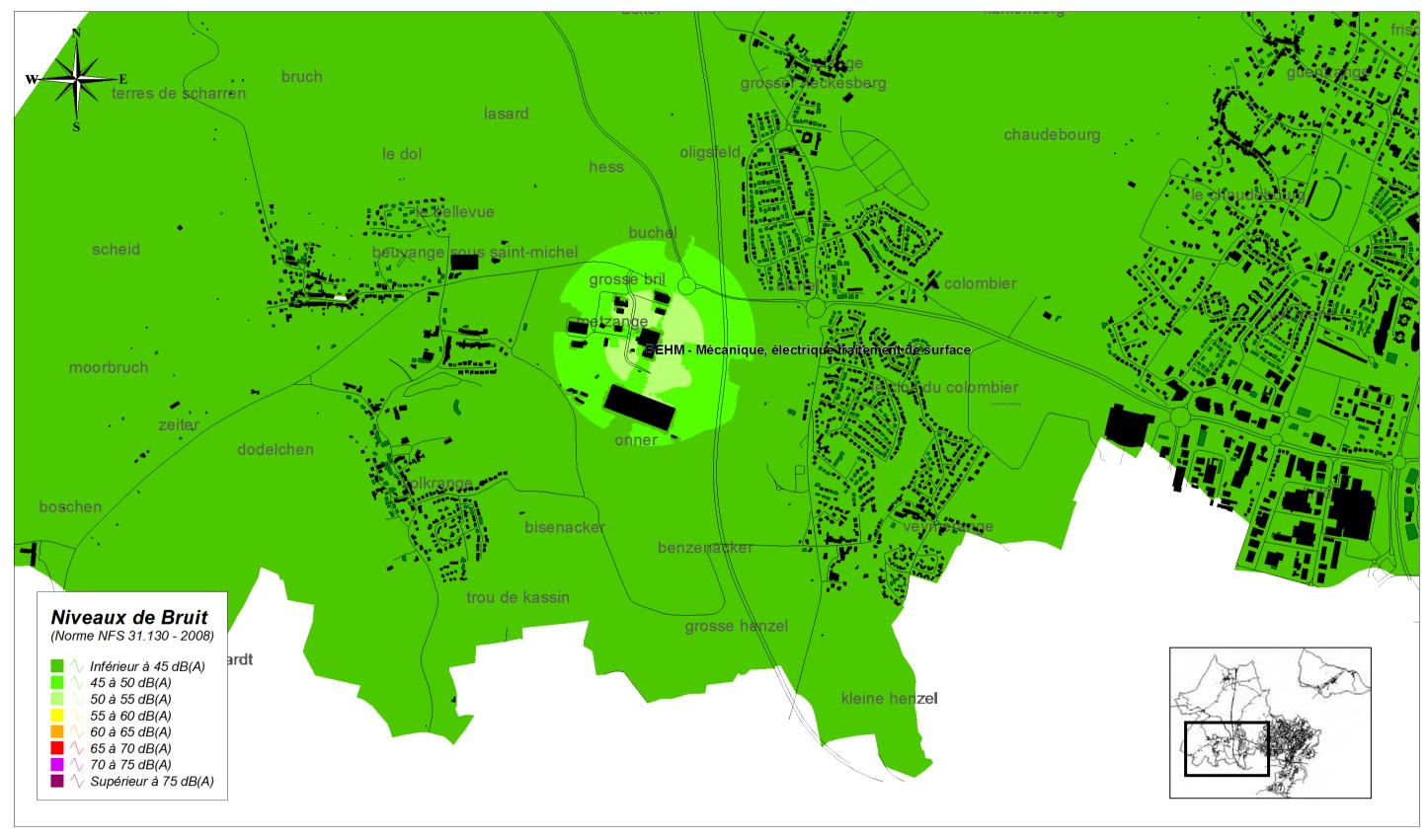


Commune de Thionville – Vue d'ensemble du bruit moyen des ICPE : niveau Ln



Echelle 1:15000e

Commune de Thionville - Bruit moyen des ICPE : niveau Ln



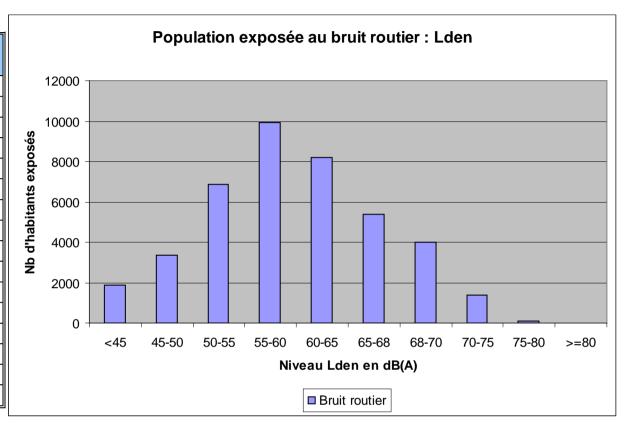
Echelle 1:15000e

Commune de Thionville - Bruit moyen des ICPE : niveau Ln

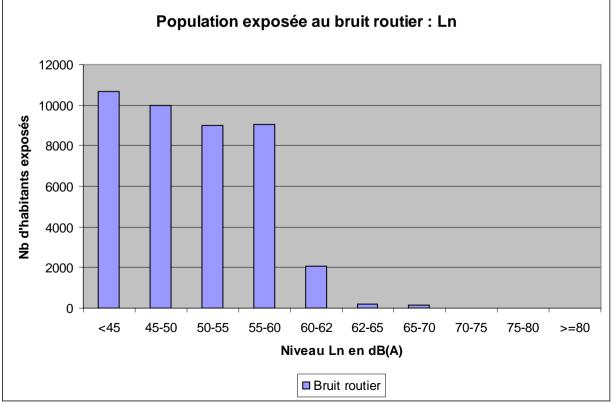
4.8.11. Population exposée

Les tableaux et les graphes présentés ci-après indiquent une estimation de la population impactée par le bruit routier et ferroviaire sur la commune de Thionville. Les valeurs limites considérées sont définies par l'Arrêté du 4 avril 2006. La répartition de la population a été déterminée à partir de la base de données IRIS datée de 1999 et des données INSEE de 2006. Les bâtiments sensibles ont été repérés d'après les données IGN.

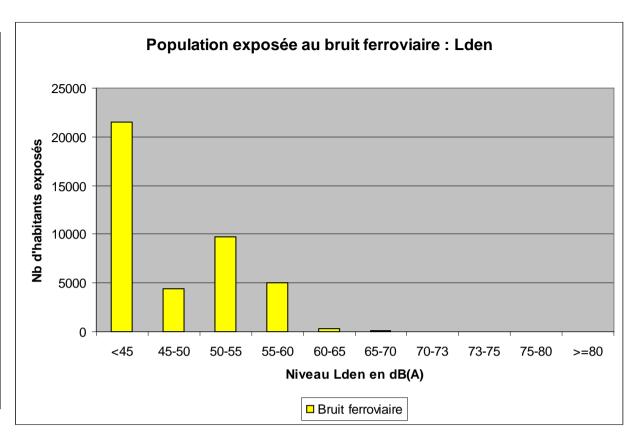
Exposition au bruit routier - Période Jour-Soir-Nuit						
Lden dB(A)	Danulation armagia	Nombre de bâtiments	Bâtiments sensibles			
Luen ub(A)	Population exposée	Nombre de Datiments	Santé	Enseignement		
< 45	1 876	137	3	11		
\geq 45 et < 50	3 362	532	3	18		
\geq 50 et < 55	6 880	1 011	5	19		
\geq 55 et < 60	9 906	1 210	5	27		
\geq 60 et < 65	8 189	732	3	14		
≥ 65 et < 68	5 377	242	1	4		
\geq 68 et < 70	4 009	84	0	3		
\geq 70 et < 75	1 384	27	1	3		
≥ 75 et < 80	123	5	0	0		
≥ 80	21	2	1	0		
Total	41 130	3 980	22	99		
D4	Dl-4:	Nambaa da h \$45	Bâtiments sensibles			
Dépassement de la limite 68 dB(A)	Population exposée	Nombre de bâtiments	Santé	Enseignement		
> 68	5 537	118	2	6		



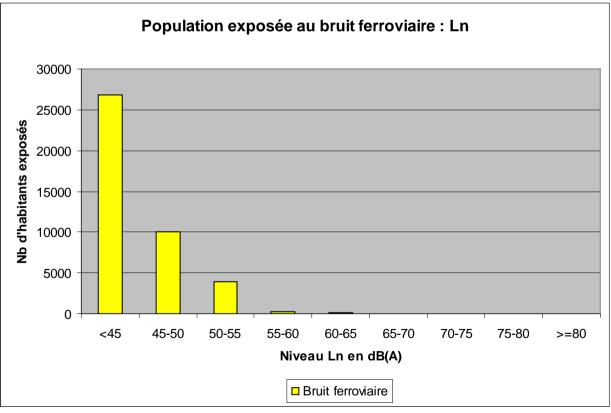
Exposition au bruit routier - Période Nuit						
Ln dB(A)	Donulation ownogéa	Nombre de bâtiments	Bâtiments sensibles			
Lii ub(A)	Population exposée	Nombre de Datiments	Santé	Enseignement		
< 45	10 693	1 457	10	44		
\geq 45 et < 50	10 001	1 199	6	27		
\geq 50 et < 55	8 986	911	3	15		
≥ 55 et < 60	9 068	346	1	11		
\geq 60 et < 62	2 051	37	0	2		
≥ 62 et < 65	182	9	1	0		
\geq 65 et < 70	125	6	0	0		
\geq 70 et < 75	21	2	1	0		
≥ 75 et < 80	0	0	0	0		
≥ 80	0	0	0	0		
Total	41 130	3 980	22	99		
Démagament de la limite (2 dB(A)	Domulation armagia	Nambua da hâtimanta	Bâtii	ments sensibles		
Dépassement de la limite 62 dB(A)	Population exposée	Nombre de bâtiments	Santé	Enseignement		
> 62	329	17	2	0		



Exposition au	bruit ferroviaire	- Période Jour-Soir-l	Nuit		
Lden dB(A)	Population exposée	Nombre de bâtiments	Bâtiments sensibles		
Lucii ub(A)	r opulation exposee	Nombre de batiments	Santé	Enseignement	
< 45	21 528	3 062	18	73	
\geq 45 et < 50	4 383	333	2	12	
\geq 50 et < 55	9 770	360	2	15	
\geq 55 et < 60	4 985	183	0	1	
\geq 60 et < 65	295	27	0	0	
\geq 65 et < 70	152	14	0	0	
\geq 70 et < 73	14	2	0	0	
≥ 73 et < 75	0	0	0	0	
≥ 75 et < 80	0	0	0	0	
≥ 80	0	0	0	0	
Total	41 130	3980	22	101	
Dépagament de la limite 72 dB(A)	Danulation armagia	Nombro do bôtimorto	Bâtiı	nents sensibles	
Dépassement de la limite 73 dB(A)	Population exposée	Nombre de bâtiments	Santé	Enseignement	
≥ 73	0	0	0	0	



Expositi	on au bruit ferrov	iaire - Période Nuit		
I = dD(A)	Danulation armagéa	Nambua da hâtimanta	Bâtii	ments sensibles
Ln dB(A)	Population exposée	Nombre de bâtiments	Santé	Enseignement
< 45	26 875	3 468	20	87
\geq 45 et < 50	10 024	330	2	14
\geq 50 et < 55	3 861	150	0	0
\geq 55 et < 60	287	25	0	0
\geq 60 et < 65	80	8	0	0
\geq 65 et < 70	0	0	0	0
\geq 70 et < 75	0	0	0	0
\geq 75 et < 80	0	0	0	0
≥ 80	0	0	0	0
Total	41 130	3980	22	101
Dépagament de la limite 65 dP(A)	Domilation armagia Nambua da hâtimanta Bâ		opulation exposée Nombre de bâtiments Bâtiments	
Dépassement de la limite 65 dB(A)	Population exposée	Nombre de Danments	Santé	Enseignement
≥ 65	0	0	0	0



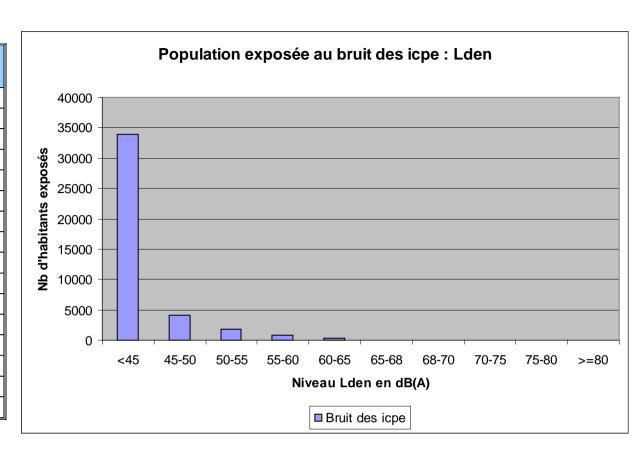
Exposition de la population au bruit des ICPE

La modélisation des ICPE a été réalisée d'après la campagne de mesure réalisée par ACOUSTB (Ltm Color et Eska) et d'après les valeurs des niveaux en limite de propriété figurant dans les Arrêtés préfectoraux fournis par la DRIRE.

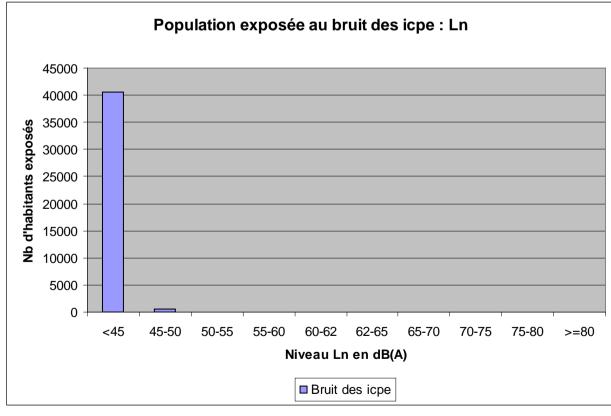
Liste des ICPE sur la commune de Thionville

N °	Nom	Activité	Adresse	Commune	Observations de la DRIRE
4	Akers France	Sidérurgie, première transformation	Chemin du Leidt	Thionville	Etude bruit en 2007 AP 98-AG/2-251 du 26 novembre 1998 (au nom de FORCAST INTERNATIONAL)
6	Auto Thionville casse auto	Récupération, dépôt de ferrailles	Lieu-dit Grande Saison, rue de la Digue	Thionville	AP 81-AG/3-2112 du 23 décembre 1981
7	ВЕНМ	Mécanique, électrique, traitement de surface	10 rue des Terres Rouges	Thionville	AP 2008-DDED/IC-155 du 31 juillet 2008
12	Eska	Récupération, dépôt de ferrailles	Chemin du Leidt	Thionville	Site actuel Chemin du Leydt : AP2001-AG/2-87 du 5 mars 2001 (au nom de CFF RECYCLING).
18	Ltm Color	Traitement de surface	35 allée du Château de Gassion	Thionville	AP 2000-AG/2-239 du 26 juillet 2000

i .					
Exposition a	u bruit des ICPE –	Période Jour-Soir-N	Nuit		
Lden dB(A)	D	Nombre de bâtiments	Bâtiments sensibles		
Lucii ub(A)	Population exposée	Nombre de batiments	Santé	Enseignement	
< 45	33 970	3 485	20	97	
\geq 45 et < 50	4 104	221	0	3	
\geq 50 et < 55	1 836	94	0	0	
\geq 55 et < 60	789	85	2	1	
\geq 60 et < 65	400	46	0	0	
\geq 65 et < 70	28	1	0	0	
\geq 70 et < 71	0	0	0	0	
\geq 71 et < 75	0	0	0	0	
\geq 75 et < 80	0	0	0	0	
≥ 80	0	0	0	0	
Total	41 130	3 980	22	101	
Dépaggement de la limite 71 dD(A)	Bâtiments		ments sensibles		
Dépassement de la limite 71 dB(A)	Population exposée	Nombre de bâtiments	Santé	Enseignement	
≥ 71	0	0	0	0	



Exposition au bruit des ICPE – Période Jour-Soir-Nuit							
I don dD(A)	Dla4'	Nombre de bâtiments	Bâtiments sensibles				
Lden dB(A)	Population exposée	Nombre de Dauments	Santé	Enseignement			
< 45	40582	3857	22	101			
\geq 45 et < 50	475	51	0	0			
\geq 50 et < 55	68	23	0	0			
\geq 55 et < 60	5	1	0	0			
\geq 60 et < 65	0	0	0	0			
\geq 65 et < 70	0	0	0	0			
\geq 70 et < 75	0	0	0	0			
\geq 75 et < 80	0	0	0	0			
≥ 80	0	0	0	0			
Total	41130	3980	22 101				
Dépagament de la limite (0 dD(A)	Bâti		Bâtiı	ments sensibles			
Dépassement de la limite 60 dB(A)	Population exposée	Nombre de bâtiments	Santé	Enseignement			
≥ 60	0	0	0	0			



A

N

K

X

E

S

ANNEXE N° 1. RESULTATS DE MESURE

Les résultats détaillés des mesures de niveaux sonores sur la commune de Thionville figurent en pages suivantes.

Pour chaque Point Fixe (PF), on présente un plan de situation, une prise de vue du microphone, la source sonore identifiée, un comptage des véhicules et les données concernant la mesure (niveau LAeq, évolution temporelle du signal, indices statistiques en dB(A)).

D'après la norme NF S 31.085, pour des distances source-récepteur inférieures à 100m, le niveau sonore calculé avec les hypothèses de trafic moyen journalier annuel en l'absence de perturbations météorologiques est représentatif du niveau sonore calculé en prenant en compte ces perturbations météorologiques :

« Pour des distances source-récepteur inférieures à 100 m, l'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore reste modérée et par conséquent le niveau sonore de long terme » (f. NF S 31.085).

Définition des indices statistiques : les niveaux sonores mesurés sont décrits à l'aide des indices suivants, LAeq, L95, L90, L50 , L10, L5

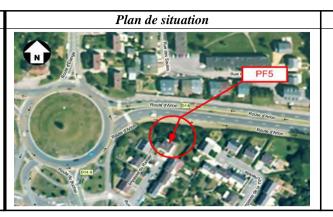


Exemple d'évolution temporelle avec indices LAeq, L90, L50 et L10 (L90 : niveau sonore dépassé pendant 90 % du temps).

PF4	Cartographie	de Thionville	ACOUSTB ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE	PF5	Cartographie	de Thionville		ACOUSTB ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE
Monsieur I	DECRUPPE	Le 15/09/2009 à	17:00	Madame P	ELTIER	Le 16/09/2009	à	8:00
10 Impasse	des Lobellies	Durée: 24 h		15 Impasse	e du Ramier	Durée: 24 h		
57100 Thic	onville	Rez-de-chaussée /	Façade Nord	57100 Thi	onville	Rez-de-chaussée	/	Façade Sud















Sources sonores

A 31



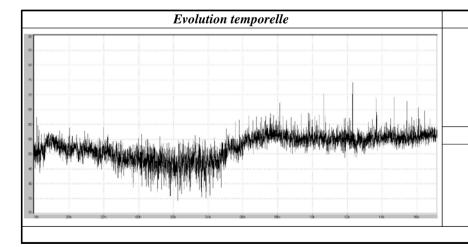




Résultats sur les périodes réglementaires					
	Niveaux sonores mesurés en				
	$façade\ en\ dB(A)$				
LAeq (6h-18h):	56.0 dB(A)				
LAeq (18h-22h):	52.3 dB(A)				
LAeq (22h-6h):	49.4 dB(A)				

				Résultats sur les périodes réglementaires					
LDEN:	516	dB(A)	JD(A)	JD(A)	JD(A)		Niveaux sonores mesurés en		
LDEN:	34.0	uD(A)		façade en dB(A)					
			LAeq (6h-18h):	66.0 dB(A)					
T N7.	16.1	JD(A)	LAeq (18h-22h):	64.8 dB(A)					
LN:	46.4	dB(A)	LAeq (22h-6h):	56.0 dB(A)					
					· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				

S			
	LDEN:	63.9	dB(A)
	LN:	53.0	dB(A)

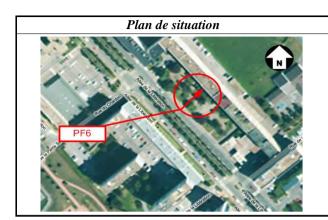


	Evolution te

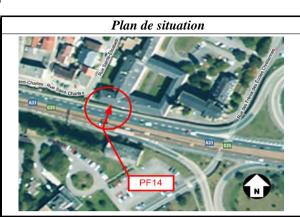
Evolution temporelle	Sources sonores
	RD14
100 100 100 100 100 100 100 100 100 100	

Indices statistiques en dB(A)							Indices statisti	ques en dB(A)			
Période	L95	L90	L50	L10	L5	Période	L95	L90	L50	L10	L5
6h-18h	51.0	52.0	54.9	57.9	58.9	6h-18h	55.8	57.8	64.2	68.4	69.4
18h-22h	47.0	48.0	51.4	54.7	55.7	18h-22h	50.5	52.6	61.0	67.3	68.4
22h-6h	41.0	42.8	47.8	52.4	53.6	22h-6h	38.8	39.7	45.2	58.7	62.1

PF6	Cartographie	de Thionville	ACOUSTB ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE	PF14	Cartographie	de Thionville		ACOUSTB ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE
Madame B	IZSKO	Le 16/09/2009 à	13:00	Hôpital Be	eauregard	Le 16/09/2009	à 1	1:00
37 Allée de	la libération	Durée: 24 h		21 Rue de	Frères	Durée: 24 h		
57100 Thic	onville	4ème étage /	Façade Sud-Ouest	57100 Thi	onville	3ème étage	/	Façade Sud

















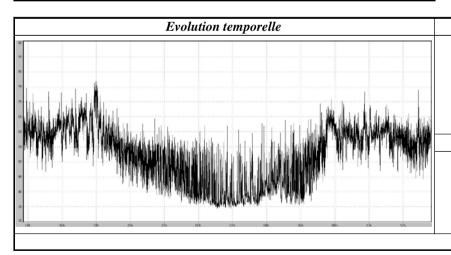


	Résultats s	Résultats sur les périodes réglementaire				
	Niveaux sonores mesurés en					
	façade en dB(A)					
LAeq (6h-18h):	61.5 dB(A)					
LAeq (18h-22h):	59.5 dB(A)					
LAeq (22h-6h):	47.9 dB(A)					

				Résultats si	ur les périodes	réglementaires		
LDEN:	58.4	dB(A)		Niveaux sonores mesurés en				
LDEN.	J0. 7	0.4 <i>ub</i> (A)		façade en $dB(A)$		$façade\ en\ dB(A)$		
			LAeq (6h-18h):	79.2 $dB(A)$				
7.37	440	dB(A)	LAeq (18h-22h):	77.7 $dB(A)$				
LN:	LN: 44.9		LAeq (22h-6h):	73.4 dB(A)				
						· -		

es			
	LDEN:	<i>78.6</i>	dB(A)
	LN:	70.4	dB(A)

Sources sonores



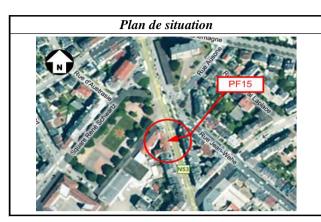
Sources sonores	
	3
Allée de la libération	
Affee de la fiberation	2
	2
	8
	- 11

The state of the s	Evolution temporelle
86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 8	
50	

A31		
		1

		Indices statistic	ques en dB(A)			Indices statistiques en $dB(A)$					
Période	L95	L90	L50	L10	L5	Période	L95	L90	L50	L10	L5
6h-18h	46.9	50.4	58.3	64.3	66.2	6h-18h	74.0	75.1	78.5	81.5	82.2
18h-22h	42.0	43.9	53.2	60.4	63.2	18h-22h	68.7	71.0	76.9	80.6	81.5
22h-6h	35.5	36.0	40.2	51.7	54.4	22h-6h	55.2	57.6	69.6	77.7	79.3

PF15	Cartographie	Cartographie de Thionville			
OPH Thio	ıville	Le 17/09/2009 à	11:00		
26 Rue All	pert 1er	Durée: 24 h			
57180 THI	ONVILLE	2ème étage /	Façade Est		

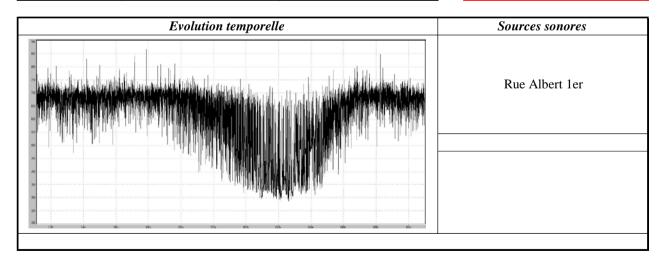






	Résultats sur les périodes réglementain						
	Niveaux sonores mesurés en						
	façade en dB(A)						
LAeq (6h-18h):	69.3 $dB(A)$						
LAeq (18h-22h):	68.6 dB(A)						
LAeq (22h-6h):	61.9 dB(A)						

LDEN:	68.2	dB(A)
LN:	58.9	dB(A)



Indices statistiques en dB(A)													
Période	L95	L90	L50	L10	L5								
6h-18h	57.1	59.8	67.6	72.1	73.2								
18h-22h	50.0	54.2	66.4	71.9	73.0								
22h-6h	31.3	32.6	48.2	66.3	69.3								

ANNEXE N° 2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES RELEVEES PENDANT LES MESURES

				DONNÉES MÉT	TÉO FRANCE							DC	ONNÉES CALCULÉES
Data	Harring	Température ext. Humidité ext.		Vitesse du vent à 10 m de hauteur	Direction du vent Pluie Etat du sol			Rayonnement	Couvert	ture nuageuse	Vitess	e du vent à 2 m de hauteur	
Date	Heure	[°C]	[%]	[m/s]	(rose des vents)	° (/ Nord)	[mm]	(observé)	(qualification)	[octats]	(qualification)	[m/s]	(qualification)
15/09/09	16:00	20.3	8	9.4	OSO	250	0	Humide	Moyen	0	Dégagé	2.83	Vent moyen
15/09/09	17:00	19.5	9	9.6	OSO	250	0	Humide	Moyen	0	Dégagé	2.89	Vent moyen
15/09/09	18:00	18.4	13	8.6	OSO	240	0	Humide	Moyen	0	Dégagé	2.59	Vent moyen
15/09/09	19:00	17.3	15	7.4	OSO	240	0	Humide	Faible	0	Dégagé	2.23	Vent moyen
15/09/09	20:00	16	17	5.5	0	270	0	Humide	Faible	0	Dégagé	1.66	Vent moyen
15/09/09	21:00	14.5	19	4.6	SO	230	0	Humide	Faible	0	Dégagé	1.38	Vent moyen
15/09/09	22:00	14.4	19	3.9	0	280	0	Humide	Faible	0	Dégagé	1.17	Vent moyen
15/09/09	23:00	13.9	19	1.9	NNE	20	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.57	Vent faible
15/09/09	00:00	13.2	22	0.9	NNO	330	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.27	Vent faible
15/09/09	01:00	12.2	31	0.7	OSO	250	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.21	Vent faible
16/09/09	02:00	11.6	36	0.8	NO	320	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.24	Vent faible
16/09/09	03:00	10.8	41	0	N	0	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.00	Vent faible
16/09/09	04:00	10.4	52	1.9	N	360	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.57	Vent faible
16/09/09	05:00	11	49	0.7	Е	90	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.21	Vent faible
16/09/09	06:00	10.7	46	0.5	N	350	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.15	Vent faible
16/09/09	07:00	10.5	51	1.8	NNE	20	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.54	Vent faible
16/09/09	08:00	11.4	55	1.4	N	350	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.42	Vent faible
16/09/09	09:00	12.3	46	0.6	ENE	60	0	Humide	Moyen	0	Dégagé	0.18	Vent faible
16/09/09	10:00	12.6	48	1	N	360	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.30	Vent faible
16/09/09	11:00	13.1	55	1.1	N	360	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.33	Vent faible
16/09/09	12:00	13.5	51	1.9	Е	90	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.57	Vent faible
16/09/09	13:00	13.7	60	2	Е	80	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.60	Vent faible
16/09/09	14:00	13.5	63	2.1	NNE	20	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.63	Vent faible
16/09/09	15:00	13.8	65	1.3	SSO	200	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.39	Vent faible
16/09/09	16:00	13.3	71	2.3	ESE	120	0	Humide	Moyen	0	Dégagé	0.69	Vent faible
16/09/09	17:00	13.3	71	2.6	SE	140	0	Humide	Moyen	0	Dégagé	0.78	Vent faible
16/09/09	18:00	13.2	75	1.8	ESE	110	0	Humide	Moyen	0	Dégagé	0.54	Vent faible
16/09/09	19:00	12.5	80	1	ESE	120	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.30	Vent faible
16/09/09	20:00	11.4	88	1.7	N	360	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.51	Vent faible
16/09/09	21:00	11.1	86	1	N	360	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.30	Vent faible
16/09/09	22:00	11.3	84	0.7	NNE	20	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.21	Vent faible

Thionville - Réalisation de la carte de bruit dans l'environnement Etude acoustique

	DONNÉES MÉTÉO FRANCE DONNÉES CALCULÉES												
Data	Heure	Température	ext. Humidité ext.	Vitesse du vent à 10 m de hauteur	Direction d	lu vent	Pluie	Etat du sol	Rayonnement	Couver	rture nuageuse	Vitess	se du vent à 2 m de hauteur
Date	пешге	[°C]	[%]	[m/s]	(rose des vents)	° (/ Nord)	[mm]	(observé)	(qualification)	[octats]	(qualification)	[m/s]	(qualification)
16/09/09	23:00	10.9	89	1.8	N	10	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.54	Vent faible
17/09/09	00:00	10.9	87	1.9	NNE	20	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.57	Vent faible
17/09/09	01:00	11	85	0.8	NNE	20	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.24	Vent faible
17/09/09	02:00	10.5	88	1.1	N	360	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.33	Vent faible
17/09/09	03:00	10.3	87	1.8	NNE	20	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.54	Vent faible
17/09/09	04:00	10.1	88	1.8	NNE	20	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.54	Vent faible
17/09/09	05:00	9.2	88	1.7	N	10	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.51	Vent faible
17/09/09	06:00	8.5	89	2.4	N	360	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.72	Vent faible
17/09/09	07:00	8.5	88	1.9	N	10	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.57	Vent faible
17/09/09	08:00	9.3	87	2.3	NNE	20	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.69	Vent faible
17/09/09	09:00	10.9	81	1.2	NNE	20	0	Humide	Moyen	0	Dégagé	0.36	Vent faible
17/09/09	10:00	11.5	82	0	N	0	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.00	Vent faible
17/09/09	11:00	12.2	76	0.6	NE	40	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.18	Vent faible
17/09/09	12:00	12.4	78	2.6	N	350	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.78	Vent faible
17/09/09	13:00	12.8	79	0.8	NNO	330	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.24	Vent faible
17/09/09	14:00	13.1	85	0.7	NE	40	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.21	Vent faible
17/09/09	15:00	13.2	87	0	N	0	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.00	Vent faible
17/09/09	16:00	12.8	91	0.5	N	360	0	Humide	Moyen	0	Dégagé	0.15	Vent faible
17/09/09	17:00	13	91	1	NNO	330	0	Humide	Moyen	0	Dégagé	0.30	Vent faible
17/09/09	18:00	13.1	91	1.6	NNE	20	0.2	Humide	Moyen	0	Dégagé	0.48	Vent faible
17/09/09	19:00	13.3	89	2.3	N	10	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.69	Vent faible
17/09/09	20:00	13.1	92	2.1	N	10	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.63	Vent faible
17/09/09	21:00	13.4	90	0.5	N	360	0.2	Humide	Faible	0	Dégagé	0.15	Vent faible
17/09/09	22:00	13.3	91	0	N	0	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.00	Vent faible
17/09/09	23:00	13.4	85	0.5	NNE	30	0.2	Humide	Faible	0	Dégagé	0.15	Vent faible
18/09/09	00:00	13	87	0.8	NNE	20	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.24	Vent faible
18/09/09		13.4	91	1.3	ENE	70	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.39	Vent faible
18/09/09			91	1.6	Е	90	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.48	Vent faible
18/09/09		13.2	90	1.3	NE	50	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.39	Vent faible
18/09/09			87	2.3	ENE	70	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.69	Vent faible
18/09/09	05:00	13	87	0.6	N	10	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.18	Vent faible
18/09/09	06:00	12.7	90	1.7	N	360	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.51	Vent faible
18/09/09	07:00	12.6	90	1.1	N	10	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.33	Vent faible
-	08:00	12.6	90	1.6	N	350	0	Humide	Faible	0	Dégagé	0.48	Vent faible
18/09/09	09:00	13.4	86	0.5	NNO	340	0	Humide	Moyen	0	Dégagé	0.15	Vent faible
18/09/09	10:00	13.9	83	2.1	ENE	70	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.63	Vent faible
18/09/09	11:00	14.1	83	3.2	ENE	70	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.96	Vent faible
18/09/09	12:00	14	80	1.9	Е	80	0	Humide	Fort	0	Dégagé	0.57	Vent faible

ANNEXE N° 3. MATERIEL DE MESURE UTILISE

- ✓ Sonomètre intégrateur **H classe 1** comprenant :
 - un **SIP 95** n° 10702,
 - un microphone à condensateur MK250 n° 3770,
 - un préamplificateur **PRE12N** n° 22696.
- ✓ Sonomètre intégrateur Solo A classe 1 comprenant :
 - un **Solo** n° 11655,
 - un microphone à condensateur MCE212 n° 45077,
 - un préamplificateur 01 dB **PRE21S** n° 12384.
- ✓ Sonomètre intégrateur Solo B classe 1 comprenant :
 - un **Solo** n° 11297,
 - un microphone à condensateur MCE212 n° 51767,
 - un préamplificateur 01 dB **PRE21S** n° 12017.
- ✓ Sonomètre intégrateur **Solo E classe 1** comprenant :
 - un **Solo** n° 11657,
 - un microphone à condensateur MCE212 n° 51929,
 - un préamplificateur 01 dB **PRE21S** n° 12362.

Le traitement des données acoustiques est effectué grâce au logiciel DBTRAIT32 version 4.530 de 01dB-Metravib.

Les sonomètres utilisés sont conformes à la classe 1 des normes EN 60651 et NF EN 60804 et font l'objet de vérifications périodiques par un organisme agréé.

ANNEXE N° 4. DONNEES DE TRAFIC DU CONSEIL GENERAL DE MOSELLE ISSUES DE L'APPLICATION AUX ROUTES DU SIG DEPARTEMENTAL

ANNEXE N° 5. DONNEES DE TRAFIC SUR L'AUTOROUTE A31 PENDANT LES MESURES

La note accompagnant les données fournies par le Conseil Général de la Moselle figure ci-dessous.

Trafic routier = Localisation des sections plus ou moins représentatives concernées par des relevés de trafic routier effectués sur par la DDE jusqu'en 2006 puis par les Services des routes du Conseil Général de la Moselle à partir de 2007 (la politique de comptage est en cours d'élaboration).

Ces relevés ne sont pas effectués annuellement sur toutes les routes (seuls les grands axes bénéficient de relevés annuels).

Ce ne sont donc pas des TMJA, mais des TMJ (relevé de trafic moyen journalier dans les 2 sens) effectués sur une courte période de l'année.

SIR GL SECTION COMPTAGE

~					_								
ROUTE	PR1	ABS1	PR2	ABS2	LOCAL1	LOCAL2	ESTIM	SETRA	TAUX_PL	ANNEE	COMPTAGE	MOIS	COMPTAGE
D662	16	47	17	166	15832	16953	7731			2005		1	

ESTIM_SETRA = Moyenne par jour du nombre de véhicules relevés dans les deux sens.

TAUX_PL = pourcentage de Poids-Lourds par rapport au nombre de véhicules relevés. Il n'y en a pas sur toutes les sections (seulement pour celles concernées par un relevé en 2008).

ANNEE COMPTAGE = Année du relevé de trafic.

MOIS_COMPTAGE = Mois du relevé de trafic (il n'y a pas de mois pour les relevés de 2008).

Trafic durant les mesures sur A31 Station : MZO57.S (Beauregard) Axe: A31 PR: 330+7



PF4	du 15/09/09 à 17h au 16/09/09									
		Sens 1	Sens2	Total	Total TV	%PL				
moyenne 6-18h	VL	2 388	1987	4 375	5 083	16%				
	PL	379	329	708	3 003	10 /0				
moyenne 18-22hh	VL	1 281	2115	3 395	3 815	12%				
moyenne 18-22mi	PL	206	213.3	419	3013	12/0				
moyenne 22-6h	VL	346	269.6	616	824	34%				
	PL	98	109.9	208	024	J4 /0				

PF10	du 15/09/09 à 11h au 16/09/09									
	Sens 1	Sens 1	Sens2	Total	Total TV	%PL				
moyenne 6-18h	VL	2 318	1937	4 255	4 922	16%				
	PL	348	319.3	667	4 922	10 /6				
moyenne 18-22hh	VL	1 281	2115	3 395	3 815	12%				
moyenne ro-zzmi	PL	206	213.3	419	3 013	12/0				
moyenne 22-6h	VL	346	269.6	616	824	34%				
moyenne 22-on	PL	98	109.9	208	024	34%				

PF14		du 16/09	/09 à 17	h au 17	/09/09	
	Sens 1	Sens 1	Sens2	Total	Total TV	%PL
moyenne 6-18h	VL	2 469	2020	4 489	5 196	16%
moyenne o-ron	PL	376	330.8	707	3 190	1070
moyenne 18-22hh	VL	1 475	2092	3 567	4 001	12%
moyenne 16-22mi	PL	220	214.5	435	4 00 1	12/0
moyenne 22-6h	VL	339	282.9	622	823	32%
moyenne 22-on	PL	98	102.6	201	023	J2 /0

Source : DIR Est/DE Metz/CISGT Myrabel

ANNEXE N° 6. FORMULE DE CALCUL DE LA VITESSE DU VENT EN FONCTION DE L'ALTITUDE

La vitesse du vent fournie par un mât Météo-France est donnée en général à une hauteur de 10 m, exprimée en m/s. Pour se ramener à une hauteur différente, on utilise la formule suivante :

$$V(z en m) = V(10 m) x \frac{Ln(z/z_0)}{Ln(10/z_0)}$$

Où:

 $z_0 \approx h/10$,

h est la hauteur moyenne des éléments présents à la surface du sol (végétation, obstacle...),

 $V(z\ en\ m)$ est la vitesse du vent à $z\ m$ de hauteur,

V(10 m) est la vitesse du vent à 10 m de hauteur.

Pour information, voici quelques valeurs que peut prendre $z_{\rm 0}$:

✓ sol nu et lisse, gazon ras : $z_0 = 10^{-3}$ m,

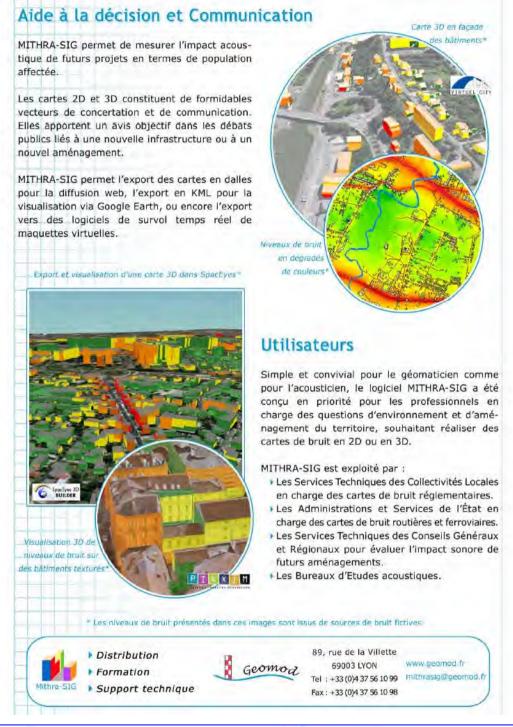
 \checkmark sol labouré, herbe : $z_0 = 10^{-2} \text{ m},$

 \checkmark culture basse : $z_0 = 10^{-1} \text{ m},$

✓ zone semi-urbaine : $z_0 = 1 \text{ m}$.

ANNEXE N° 7. LE LOGICIEL MITHRA-SIG







ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE24 rue Joseph Fourier - F-38400 Saint Martin d'Hères
TEL : (33) 04 76 03 72 20 - FAX : (33) 04 76 03 72 21



Le Galaxie - 89 rue de la Villette - 69003 Lyon Tél. : (33) 04 37 56 10 99 - Fax : (33) 04 37 56 10 98