

Projet de THNS de la Communauté Urbaine de Dunkerque

Impact acoustique et vibratoire

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| Chapitre 1 Introduction | 3 |
| Chapitre 2 Méthodologie | 4 |
| 2.1 - Le bruit - rappels et définition | 4 |
| 2.2 - Les outils d'investigation utilisés | 5 |
| 2.3 - Réglementation | 6 |
| Chapitre 3 Rappel des résultats de mesures acoustiques | 8 |
| 3.1 - Rappel des résultats de mesures | 8 |
| Chapitre 4 Impact acoustique du projet | 10 |
| 4.1 - Calage du modèle de simulation | 10 |
| 4.2 - Calculs acoustiques | 11 |
| 4.3 - Analyse des résultats | 58 |
| Chapitre 5 Impact vibratoire du projet | 59 |
| 5.1 - Rappel des résultats de mesure | 59 |
| 5.2 - Impact vibratoire | 60 |
| Chapitre 6 Conclusion | 61 |

Chapitre

1

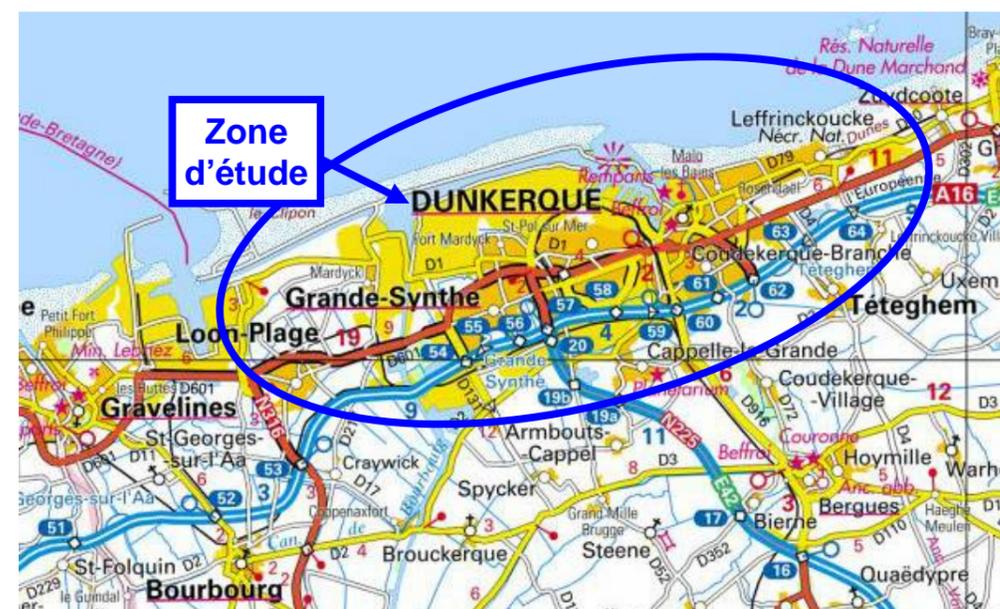
Introduction

Cette étude concerne les impacts vibratoires et acoustiques liés à la mise en place d'un transport à haut niveau de service (THNS) dans la Communauté Urbaine de Dunkerque (communes de Saint-Pol-sur-Mer, Dunkerque et Leffrinckoucke).

Le volet acoustique de l'étude, comprend des mesures in situ, une modélisation de l'état actuel et futur, ainsi que la définition des protections acoustiques et des préconisations d'aménagement, le cas échéant.

Un volet vibratoire sera réalisé par le biais de mesures de l'état initial dans les rues dans lesquelles aucun bus ne passe actuellement et dans les rues dans lesquelles la fréquence de passage des bus est significativement augmentée.

Une évaluation des nuisances vibratoires liées aux bus sera réalisée sur les bâtiments les plus exposés.



Plan de situation

L'ambiance acoustique actuelle du secteur a été relevée au cours d'une campagne de mesures réalisée du 07 au 10 avril 2015 sur des habitations situées à proximité du projet. (Rapport référencé 150122-1).

Le présent rapport concerne la modélisation de l'environnement sonore des situations futures avec et sans projet et une évaluation de l'impact vibratoire.

Chapitre

2

Méthodologie

2.1 - Le bruit - rappels et définition

- ❑ Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère, il est caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son niveau exprimé en décibel (A).
- ❑ La gêne vis à vis du bruit est affaire d'individu, de situation, de durée : toutefois, on admet généralement qu'il y a gêne, lorsque le bruit perturbe les activités habituelles (conversation / écoute TV / repos).
- ❑ Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithme) qui fait qu'un doublement du trafic, par exemple, se traduit par une majoration du niveau de bruit de 3 dB(A). De la même manière, une division par deux du trafic entraîne une diminution de bruit de 3 dB(A).
- ❑ Pour se protéger du bruit de la circulation automobile, le principe général consiste à éloigner la route des habitations ou à la masquer par des écrans ou des buttes de terre ; le cas échéant, la mise en place de fenêtres acoustiques est aussi une solution très efficace fenêtres fermées.

Echelle des bruits dans l'environnement extérieur des habitations

| | dB(A) | |
|--|-------|--|
| Bordure périphérique de Paris (200 000 véh/j) | 80 | Insupportable |
| Proximité immédiate (2m) d'une autoroute | 75 | Très gênant - discussion très difficile |
| Immeubles sur grands boulevards | 70 | gênant |
| Niveau de bruit en ville | 65 | Très bruyant |
| Niveau de bruit derrière un écran | 60 | Bruyant |
| 200 m route nationale / niveau réglementaire la nuit | 55 | Relativement calme |
| 300 m route nationale / rue piétonne | 50 | calme, bruit de fond d'origine mécanique |
| Campagne le jour sans vent / cour fermée | 40 | Ambiance très calme |
| Campagne la nuit sans vent / chambre calme | 30 | Ambiance très calme |
| Montagne enneigée / studio enregistrement | 15 | Silence |

ORIGINE DU BRUIT

IMPRESSION SUBJECTIVE

2.2 - Les outils d'investigation utilisés

L'étude acoustique comprend d'une part le rappel des mesures de bruit déterminant le niveau de bruit actuel, et d'autre part des calculs acoustiques (par simulation informatique).

2.2.1 - *Les mesures de bruit*

Elles ont été réalisées du 07 au 10 avril 2015. Les résultats obtenus sont résumés dans le chapitre suivant.

2.2.2 - *La modélisation par calcul*

L'étude est réalisée à partir du programme Cadnaa version 4.5.

Ce programme 3D permet la simulation numérique de la propagation acoustique en site bâti. Il est particulièrement adapté aux problèmes urbains, car il prend en compte les réflexions multiples sur les parois verticales.

Ce logiciel comprend :

- Un programme de digitalisation du site qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveaux), du bâti, de la voirie, de la nature du sol, des conditions météorologiques locales, et la mise en place des protections acoustiques : écrans, buttes de terre, revêtements absorbants...
- Un programme de propagation de rayons sonores : à partir d'un récepteur quelconque, le programme recherche l'ensemble des trajets acoustiques récepteur - source.
- Un programme de calcul de niveaux de pression acoustique qui permet, soit l'affichage des $L_{Aeq}(6h-22h)$ et $L_{Aeq}(22h-6h)$ pour différents récepteurs préalablement choisis, soit la visualisation des cartes de bruit.

De manière générale, l'incertitude des résultats issus de la modélisation acoustique est estimée à plus ou moins un décibel(A).

Pour les cartes de bruit, la précision des courbes isophones est liée à la densité des points de calcul utilisée. Elles représentent qualitativement la

répartition des niveaux de bruit. Pour le calcul précis servant de référence au dimensionnement des protections, on préfère les calculs sur récepteurs.

Les calculs sont effectués selon la Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit de trafic routier (NMPB), méthode conforme à l'arrêté du 5 Mai 1995, et à la norme NF S 31-133 « Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques » homologuée le 5 Février 2007.

2.3 - Réglementation

2.3.1 - Textes réglementaires

- **Code de l'environnement (livre V, titre VII) ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000**, reprenant tous les textes relatifs au bruit.
- **Décret n° 95-22 du 9 janvier 1995**, relatif à la limitation du bruit des aménagements et des infrastructures de transports terrestres.
- **Arrêté du 5 mai 1995**, relatif au bruit des infrastructures routières qui précise les règles à appliquer par les Maîtres d'ouvrages pour la construction des voies nouvelles ou l'aménagement de voies existantes.
- **Circulaire inter-ministérielle du 12 décembre 1997**, relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.
- **Circulaire du 28 février 2002**, relative à la prévention et la résorption du bruit ferroviaire.
- **Circulaire du 12 juin 2001**, relative à l'observatoire du bruit des transports terrestres et à la résorption des Points Noirs Bruit.
- **Décret n° 2002-867 du 3 mai 2002 (et l'arrêté de la même date)**, précisant les modalités de subventions accordées par l'Etat concernant les opérations d'isolation acoustique des Points Noirs Bruit des réseaux routiers et ferroviaires nationaux.
- **Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002**, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.
- **Circulaire du 25 mai 2004**, relative aux nouvelles instructions à suivre concernant le recensement des Points Noirs Bruit des transports terrestres et les opérations de résorptions de ces PNB.

2.3.2 - Zone d'ambiance sonore préexistante modérée

Une zone est dite d'**ambiance sonore modérée** de jour (respectivement de nuit) si :

$$L_{Aeq} (6h-22h) \leq 65 \text{ dB(A)} \text{ (respectivement } L_{Aeq} (22h-6h) \leq 60 \text{ dB(A))}.$$

Inversement, on définit une zone d'**ambiance sonore non modérée** de jour (respectivement de nuit) si :

$$L_{Aeq} (6h-22h) > 65 \text{ dB(A)} \text{ (respectivement } L_{Aeq} (22h-6h) > 60 \text{ dB(A))}.$$

2.3.3 - Modification ou transformation d'une voie existante

Dans le cadre de la mise en service du THNS, le Bus empruntera des voiries existantes. La géométrie des voiries existantes est conservée à l'exception de la D601 entre l'ancien canal de Mardyck et le canal de Bourbourg. Sur cette voie, le profil en travers est modifié mais l'emprise globale des voies routières est équivalente.

Dans ce cas, le cadre réglementaire de référence correspond à l'Arrêté du 5 Mai 1995 qui décrit les objectifs à atteindre dans le cas d'une modification ou transformation d'une voie existante.

Une modification est considérée comme significative si, à terme, l'aménagement induit une augmentation des niveaux sonores en façade des logements supérieure à 2 dB(A) par rapport au même horizon sans aménagement.

Si tel est le cas, il y a obligation, pour le maître d'ouvrage de maintenir les niveaux sonores dans les intervalles ci-après :

| <u>Situation avant travaux</u> | | <u>Situation après travaux</u> |
|---|---------------|---|
| $L_{Aeq} (6h-22h) \leq 60 \text{ dB(A)}$ | \Rightarrow | $L_{Aeq} (6h-22h) \leq 60 \text{ dB(A)}$ |
| $60 \text{ dB(A)} < L_{Aeq} (6h-22h) \leq 65 \text{ dB(A)}$ | \Rightarrow | maintien du niveau de bruit avant travaux |
| $L_{Aeq} (6h-22h) > 65 \text{ dB(A)}$ | \Rightarrow | $L_{Aeq} (6h-22h) \leq 65 \text{ dB(A)}$ |

Pour la période 22h-6h, il convient de retrancher 5 dB(A) aux valeurs ci-dessus. La réglementation s'applique à la période jour ou nuit la plus pénalisante.

Dans certains cas, la modification significative peut être avérée (+2dB(A) d'augmentation des niveaux de bruit entre situation actuelle et situation future) mais les niveaux de bruit en l'état futur peuvent être inférieurs au seuil de 60dB(A). Dans ce cas particulier, aucune protection particulière n'est réglementairement à mettre en œuvre.

Les bâtiments commerciaux et industriels ne sont pas concernés par cette réglementation et ne sont donc pas soumis à objectif.

2.3.4 - Bâti sensible : particularités

La réglementation acoustique s'applique aux bâtiments sensibles répertoriés ci-dessous avec certaines nuances selon leur type :

- Logements et établissements de santé, de soins et d'action sociale ;
- Salles de soins et salles réservées au séjour des malades ;
- Etablissements d'enseignement (sauf ateliers bruyants et locaux sportifs) ;
- Locaux à usage de bureaux.

2.3.5 - Antériorité

Le droit à protection est soumis à la condition d'antériorité du bâtiment selon les règles suivantes :

Le permis de construire des bâtiments candidats à protection doit être antérieur

- à la publication de la Déclaration d'Utilité Publique du projet ;
- à l'inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans un plan d'occupation des sols, un plan d'aménagement de zone, ou un plan de sauvegarde et de mise en valeur, opposable.

L'antériorité n'est pas recherchée pour les bâtiments dont le permis de construire a été délivré avant le 6 octobre 1978 (date du premier texte réglementaire obligeant les constructeurs à se protéger des bruits extérieurs).

Chapitre**3****Rappel
des résultats de
mesures
acoustiques****3.1 - Rappel des résultats de mesures**

Neuf mesures de longue durée (sur 24 heures) et une mesure de courte durée (1 heure) ont été réalisées le long du tracé du projet sur les communes de Dunkerque, Petite Synthe, Saint-Pol-sur-Mer et Leffrinckoucke (59). Des prélèvements de courte durée de 15mn ont été également été réalisés afin de compléter l'état initial.

La localisation des points de mesure est présentée dans le rapport de mesure référencé 150122-1.

Le tableau suivant récapitule les résultats des mesures de 24h (valeurs arrondies au demi décibel près).

| N° | Nom et adresse du riverain | LAeq en dB(A) | | |
|------|---|---------------|--------|--------|
| | | 1h | 6h-22h | 22h-6h |
| PF1 | M. HAEZEBAERT 227, rue Paul Dessinguez 59640 Dunkerque | - | 57,5 | 51,7 |
| PF2 | M. DESSITER 13, rue des Eparges 59640 Dunkerque | - | 72,2 | 64,8 |
| PF3 | M. RAU 2705, avenue de la Petite Synthe 59640 Dunkerque | - | 68,4 | 58,9 |
| PF4 | Mme BERTIAUX 11, rue Pierre Bontemps 59430 Saint Pol Sur Mer | - | 50,3 | 44,6 |
| PF5 | By Design Coiffure 1671, Avenue de la Petite Synthe 59640 Dunkerque | 71,2 | - | - |
| PF6 | M. DOUSSELARE 37, quai Wilson 59430 Saint Pol Sur Mer | - | 69,9 | 61,6 |
| PF7 | M. MESSAHLI 218, rue de la République 59640 Dunkerque | - | 66,9 | 58,9 |
| PF8 | M. RIVELON 104, rue de Figeac 59640 Dunkerque | - | 58,9 | 49,3 |
| PF9 | Poste de Police 24, quai des Hollandais 59640 Dunkerque | - | 69,3 | 62,0 |
| PF10 | M. SANSON 354, rue du 2 Juin 1940 59495 Leffrinckoucke | - | 68,6 | 58,7 |

Tableau récapitulatif des mesures de 24h réalisées

Le tableau suivant récapitule les résultats des prélèvements de 15 minutes (valeurs arrondies au demi décibel près).

| N° | Nom et adresse du riverain | LAeq en dB(A) |
|------|--|---------------|
| | | 15mn |
| PM1 | Avenue de l'ancien village 59640 Grande Synthe | 66,8 |
| PM2 | Rue de l'orangerie / boulevard Pierre Mendes 59640 Grande Synthe | 64,5 |
| PM3 | Rue Léon Jouhaux 59140 Dunkerque | 52,3 |
| PM4 | Rue des Albatros 59430 Saint-Pol-sur-Mer | 62,9 |
| PM5 | Quai Wilson 59430 Saint-Pol-sur-Mer | 65,1 |
| PM6 | Rue du Lapin Blanc 59140 Dunkerque | 62,6 |
| PM7 | Rue Bellevue 59140 Dunkerque | 64,3 |
| PM8 | Rue des Fusiliers Marins 59140 Dunkerque | 59,2 |
| PM9 | 16, avenue Faidherbe 59240 Dunkerque | 68,3 |
| PM10 | 73, boulevard Paul Verley 59140 Dunkerque | 69,2 |
| PM11 | 504, Boulevard de l'Europe 59640 Dunkerque | 57,5 |
| PM12 | 608, boulevard de la République 59640 Dunkerque | 66,5 |
| PM13 | 186, rue Zuydcoote 59640 Dunkerque | 65,5 |
| PM14 | Rue Roger Salengro 59495 Leffrinckoucke | 58,0 |
| PM15 | Rue de Calais 59640 Dunkerque | 65,7 |

Tableau récapitulatif des prélèvements réalisés

Chapitre

4

Impact acoustique du projet

4.1 - Calage du modèle de simulation

La validation du modèle de calcul consiste en la comparaison entre un niveau de bruit mesuré et un niveau de bruit calculé.

Une simulation acoustique est donc réalisée par le modèle de prévision Cadnaa sur les points ayant fait l'objet de mesures. Les données de trafic utilisées sont issues de comptages réalisés pendant les mesures dont les résultats sont présentés dans le rapport de mesure. Certains trafics de voiries proches du projet proviennent d'études parallèles au projet où des comptages avaient été faits, ainsi qu'à des estimations, et ont été intégrés au modèle.

Les résultats de la simulation sont présentés dans les tableaux suivant en comparaison avec les mesures pour la période jour et pour la période nuit.

| | Mesure | | Calcul | | Ecart | |
|------|--------|------|--------|------|-------|------|
| | jour | nuit | jour | nuit | jour | nuit |
| PF1 | 57.5 | 51.7 | 57.6 | 49.7 | 0.1 | -2 |
| PF2 | 72.2 | 64.8 | 71.7 | 63.9 | -0.5 | -0.9 |
| PF3 | 68.4 | 58.9 | 68.6 | 59.6 | 0.2 | 0.7 |
| PF4 | 50.3 | 44.6 | 51.7 | 46.2 | 1.4 | 1.6 |
| PF5 | 71.2 | | 69.6 | | -1.6 | |
| PF6 | 69.9 | 61.6 | 70.7 | 60.8 | 0.8 | -0.8 |
| PF7 | 66.9 | 58.9 | 68.5 | 58.2 | 1.6 | -0.7 |
| PF8 | 58.9 | 49.3 | 60.4 | 50 | 1.5 | 0.7 |
| PF9 | 69.3 | 62 | 70.6 | 61.7 | 1.3 | -0.3 |
| PF10 | 68.6 | 58.7 | 67.5 | 57.2 | -1.1 | -1.5 |

| | Mesure | Calcul | Ecart |
|------|--------|--------|-------|
| PM1 | 66.8 | 66.9 | 0.1 |
| PM2 | 64.5 | 63.7 | -0.8 |
| PM3 | 52.3 | 53.6 | 1.3 |
| PM4 | 62.9 | 62.6 | -0.3 |
| PM5 | 65.1 | 64.6 | -0.5 |
| PM6 | 62.6 | 61 | -1.6 |
| PM7 | 64.3 | 65.1 | 0.8 |
| PM8 | 59.2 | 58.7 | -0.5 |
| PM9 | 68.3 | 67.6 | -0.7 |
| PM10 | 69.2 | 70.5 | 1.3 |
| PM11 | 57.5 | 59.4 | 1.9 |
| PM12 | 66.5 | 67.1 | 0.6 |
| PM13 | 65.5 | 64.5 | -1 |
| PM14 | 58 | 58.2 | 0.2 |
| PM15 | 65.7 | 64.2 | -1.5 |

L'écart mesure/calcul est inférieur sur la totalité des points à 2dB(A).

On note donc globalement **une bonne corrélation entre les résultats des mesures et ceux du calcul.**

Le modèle est donc validé et peut être utilisé pour projeter les situations futures avec et sans projet sur l'ensemble du secteur d'étude.

4.2 - Calculs acoustiques

Des calculs sont réalisés pour caractériser l'ambiance sonore en situation actuelle sur l'ensemble du site concerné.

4.2.1 - *Période de calcul*

Les calculs, présentés sur les pages suivantes, sont effectués pour les périodes (6h-22h) et (22h-6h).

4.2.2 - *Conditions météorologiques*

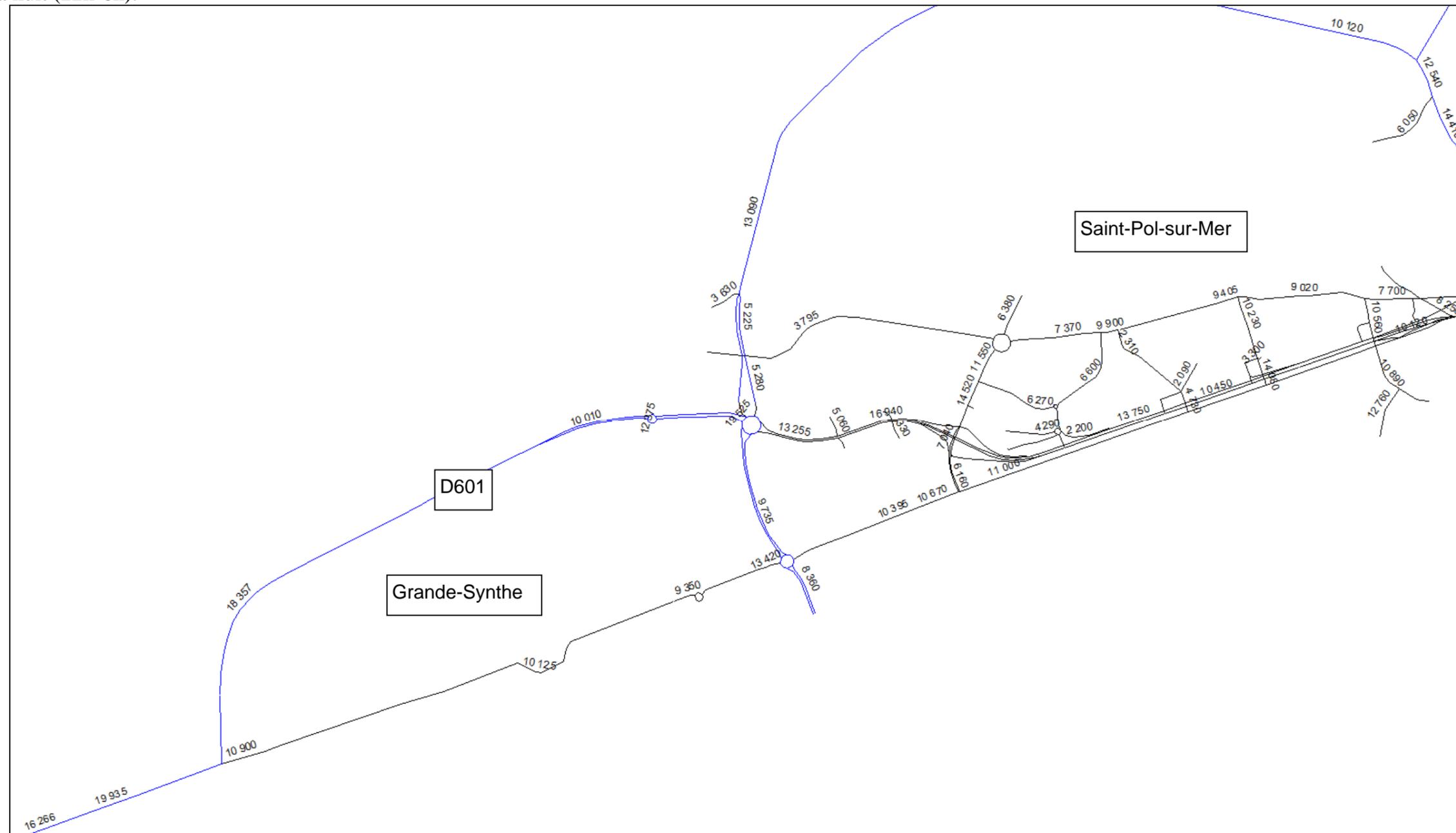
Les paramètres météorologiques retenus conformément aux recommandations de la NMPB (Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit de trafic routier) sont ceux de la ville de Dunkerque.

4.2.3 - Trafics

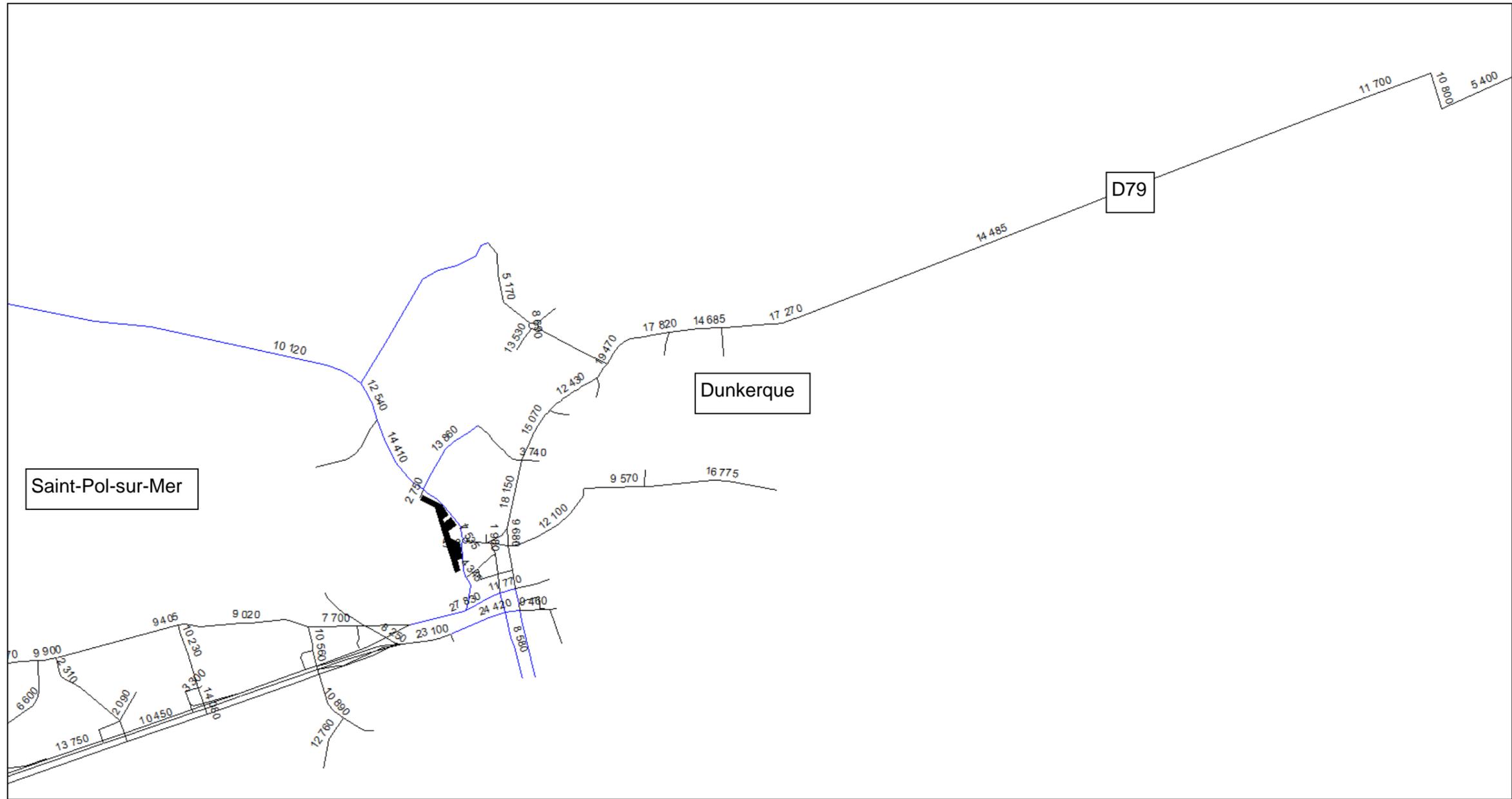
Les trafics ont été fournis par la maîtrise d'ouvrage à l'horizon 2035 avec et sans le projet, la comparaison entre les 2 situations permettant de valider ou d'invalider le critère de modification significative. Seuls les axes circulés par les Bus ou les axes dont le trafic est modifié significativement sont renseignés dans les fichiers transmis (voir Etude de Trafic). Pour les autres axes structurants, les trafics sont issus de données de comptages recueillies auprès de la CUD. Les trafics sur les voiries locales n'ont pas été intégrés dans le modèle de calcul.

Les trafics de l'état futur sans projet sur les axes circulés par les bus sont présentés sur les figures suivantes (valeurs exprimées en TMJA).

Le pourcentage de poids lourds est de 4% sur les axes bleus et de 1% sur les axes noirs. La vitesse des véhicules est globalement de 50 km/h. A noter que la D601 actuellement limitée à 70km/h sur quelques sections passe à 50 km/h dans l'état futur. La répartition du trafic est de type urbain c'est-à-dire 95% du trafic le jour (6h-22h) et 5% la nuit (22h-6h).



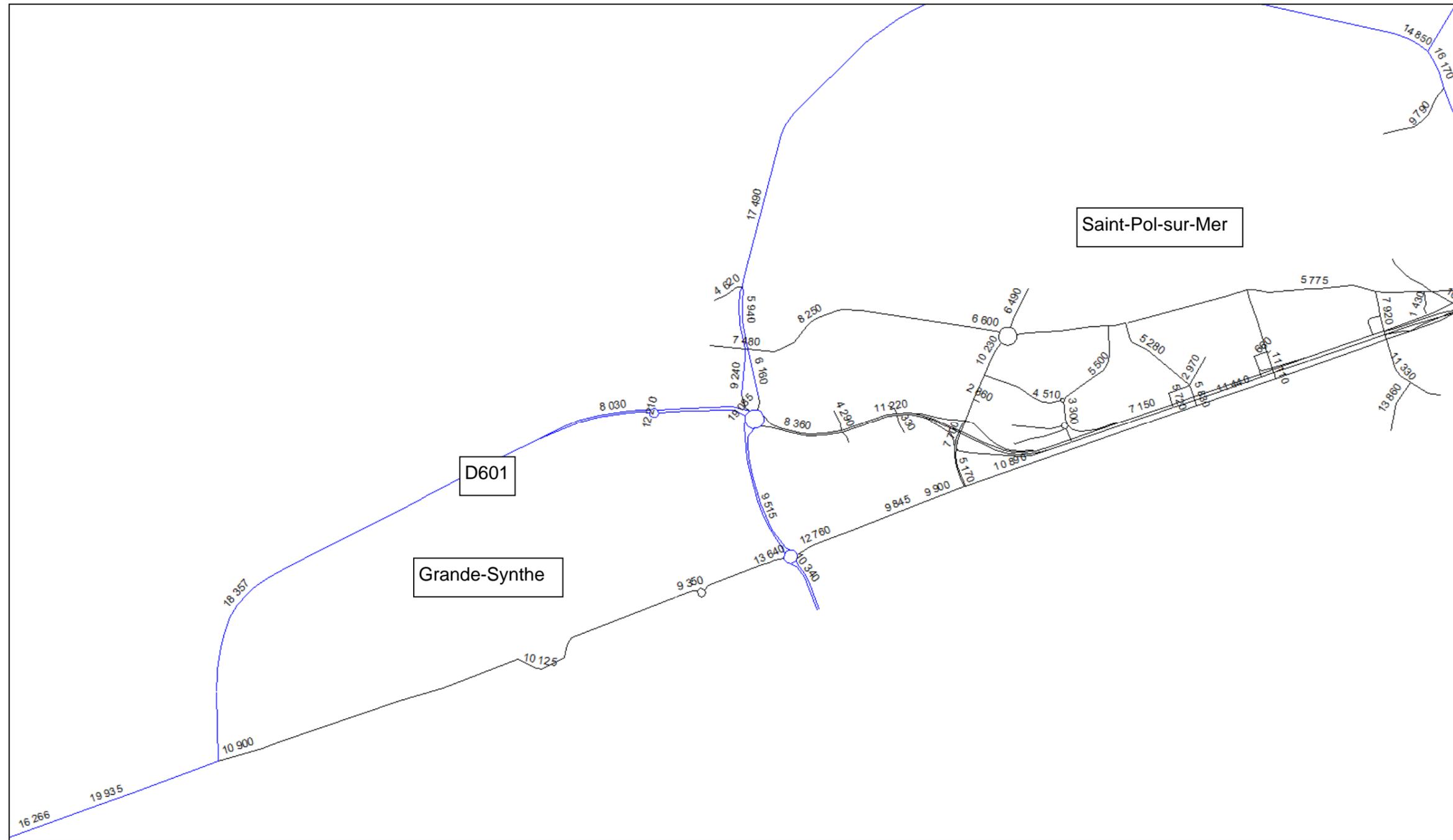
Trafics futurs en TMJA sans projet à l'horizon 2035



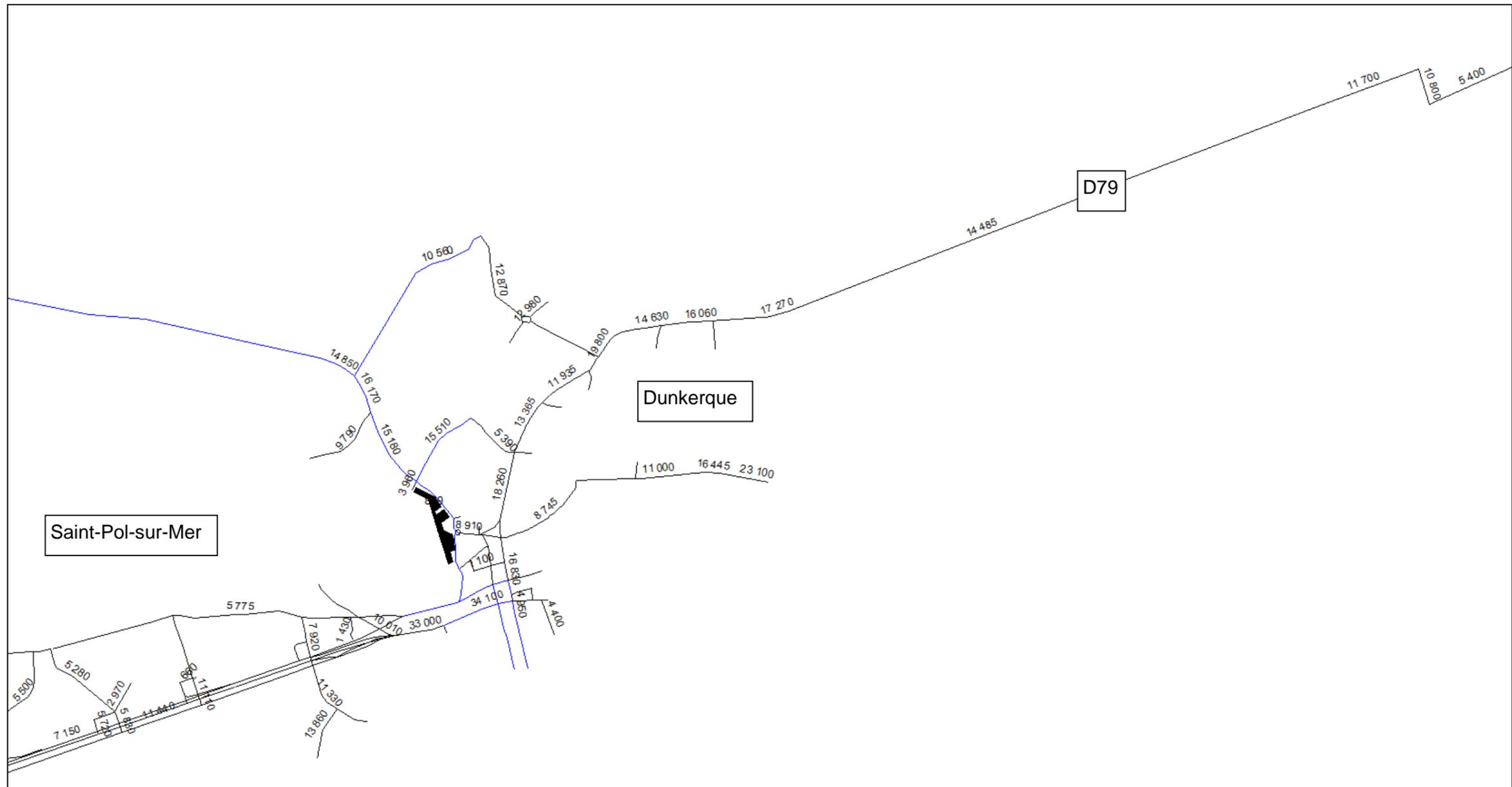
Trafics futurs en TMJA sans projet à l'horizon 2035

Les trafics de l'état futur avec projet sur le parcours du futur THNS sont les suivants (valeurs exprimées en TMJA).

Le pourcentage de poids lourds est de 5% sur les axes bleus et de 2% sur les axes noirs. Cette hausse de 1% par rapport à l'état futur sans projet est représentative du trafic THNS.



Trafics futurs en TMJA avec projet à l'horizon 2035



Trafics futurs en TMJA avec projet à l'horizon 2035

4.2.4 - Résultats

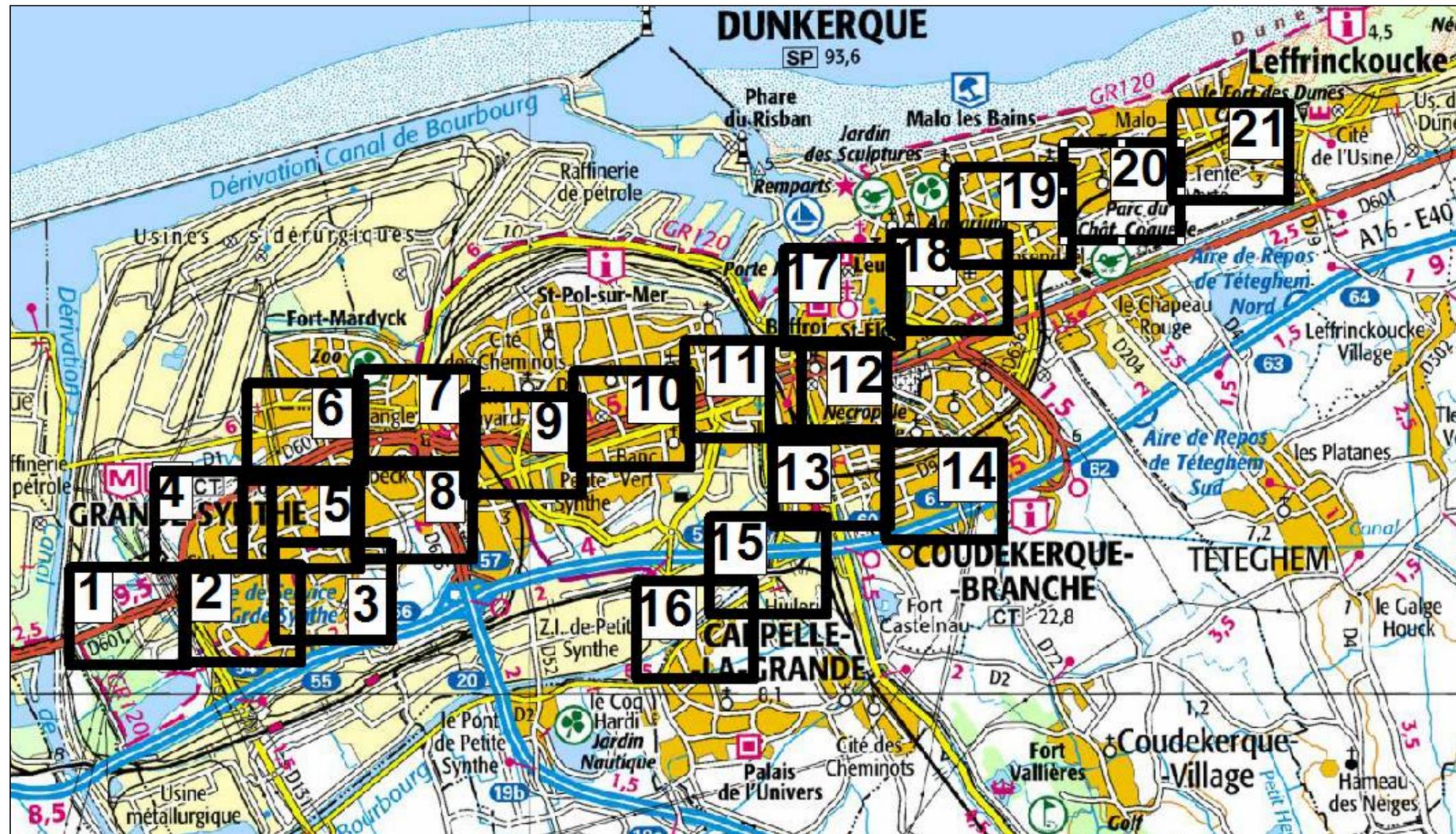
Les cartes de bruit ainsi que les calculs sur récepteurs en façade des habitations sont présentés ci-après.

Les cartes isophones permettent d'apprécier globalement l'ambiance sonore sur le site. Seules les cartes isophones de l'état futur avec projet sont présentées car la précision de ces cartes ne permet pas d'identifier des différences notables entre les deux états. Ces cartes sont à vocation pédagogique car elles sont déterminées à partir d'un maillage créé automatiquement par le logiciel de simulation, ce maillage étant régulier et ne positionnant pas des récepteurs à 2m en façade des habitations. Un calcul d'interpolation de ce maillage est ensuite réalisé qui permet de tracer les courbes isophones.

Les niveaux réglementaires qui permettent d'apprécier le critère de modification significative (différence entre situations avec et sans projet) se déduisent des cartes de calculs sur récepteurs placés à 2m en façade des habitations et en vue directe de la route (cartes d'étiquettes).

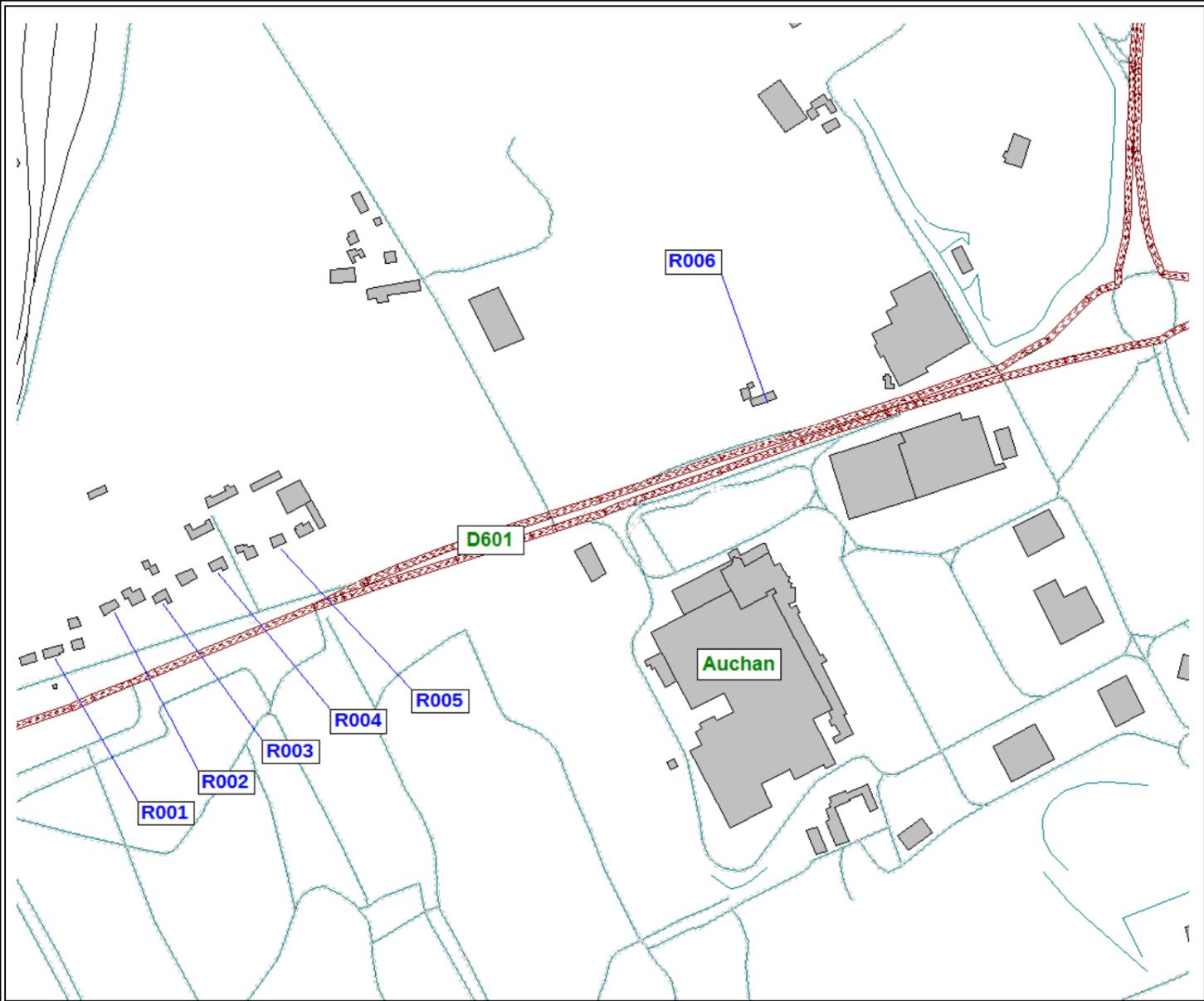
Seules sont prises en compte dans les calculs, les contributions sonores des voiries proches du THNS.

Pour des raisons de lisibilité et de synthèse du dossier, les planches ci-après compilent les résultats de l'état sans projet à terme, de l'état avec projet à terme et de la différence entre les deux situations qui permet de valider ou pas le critère de modification significative.

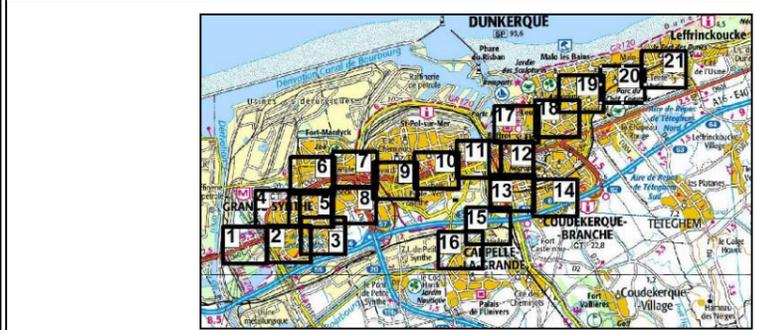


Repérage des planches récepteurs

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 1

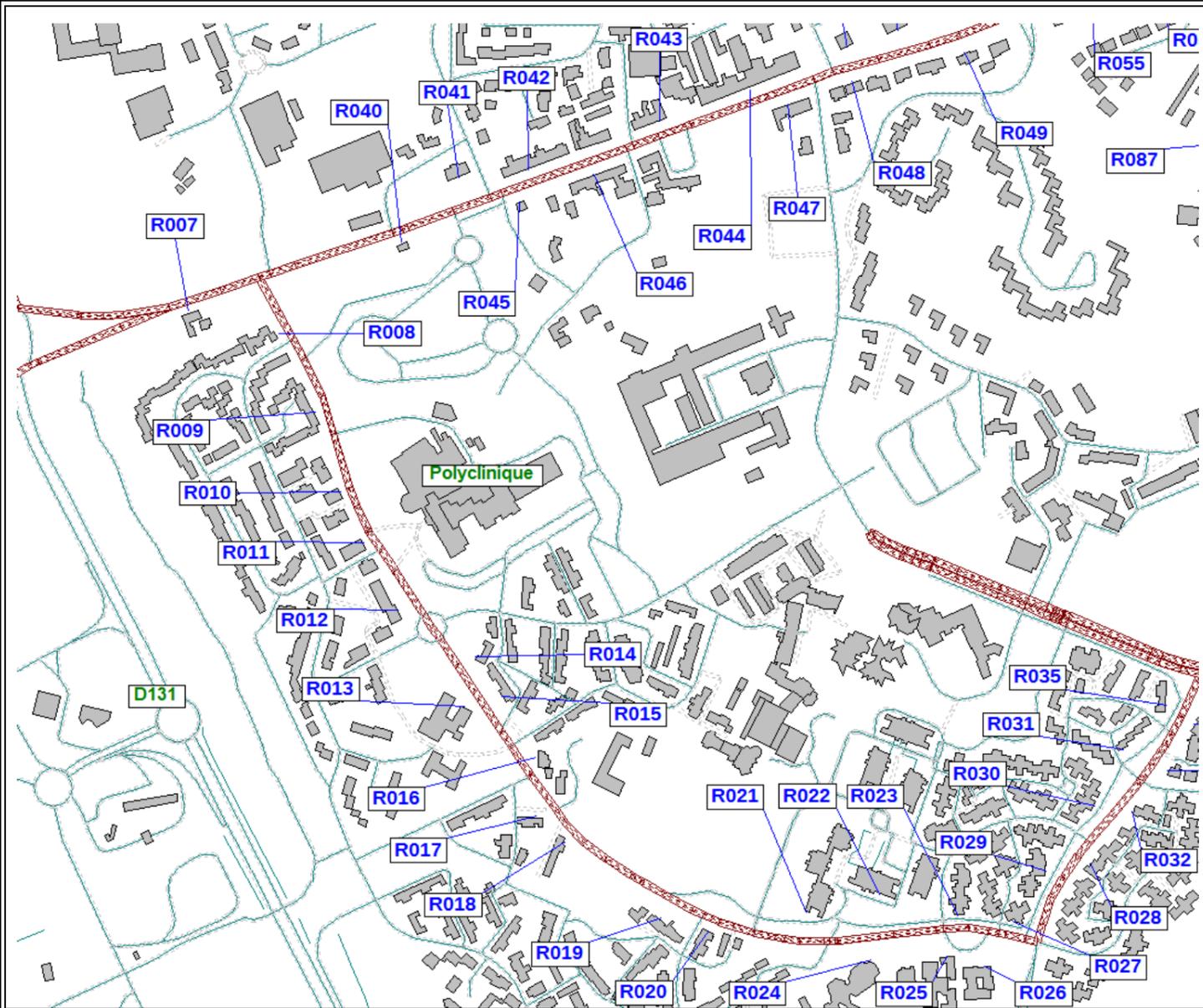


| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R001 | 60.2 | 50.9 | 59.3 | 50.1 | -0.9 | -0.8 |
| R002 | 58.3 | 49.2 | 57.4 | 48.4 | -0.9 | -0.8 |
| R003 | 59.1 | 49.9 | 58.3 | 49.2 | -0.8 | -0.7 |
| R004 | 59.6 | 50.3 | 58.9 | 49.7 | -0.7 | -0.6 |
| R005 | 58.6 | 49.4 | 58.2 | 49 | -0.4 | -0.4 |
| R006 | 61.1 | 51.8 | 61.3 | 51.9 | 0.2 | 0.1 |

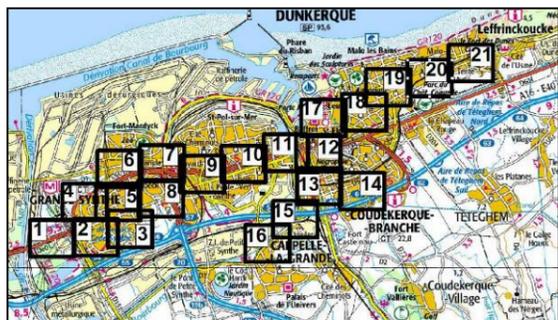


Echelle: 1/6000

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 2

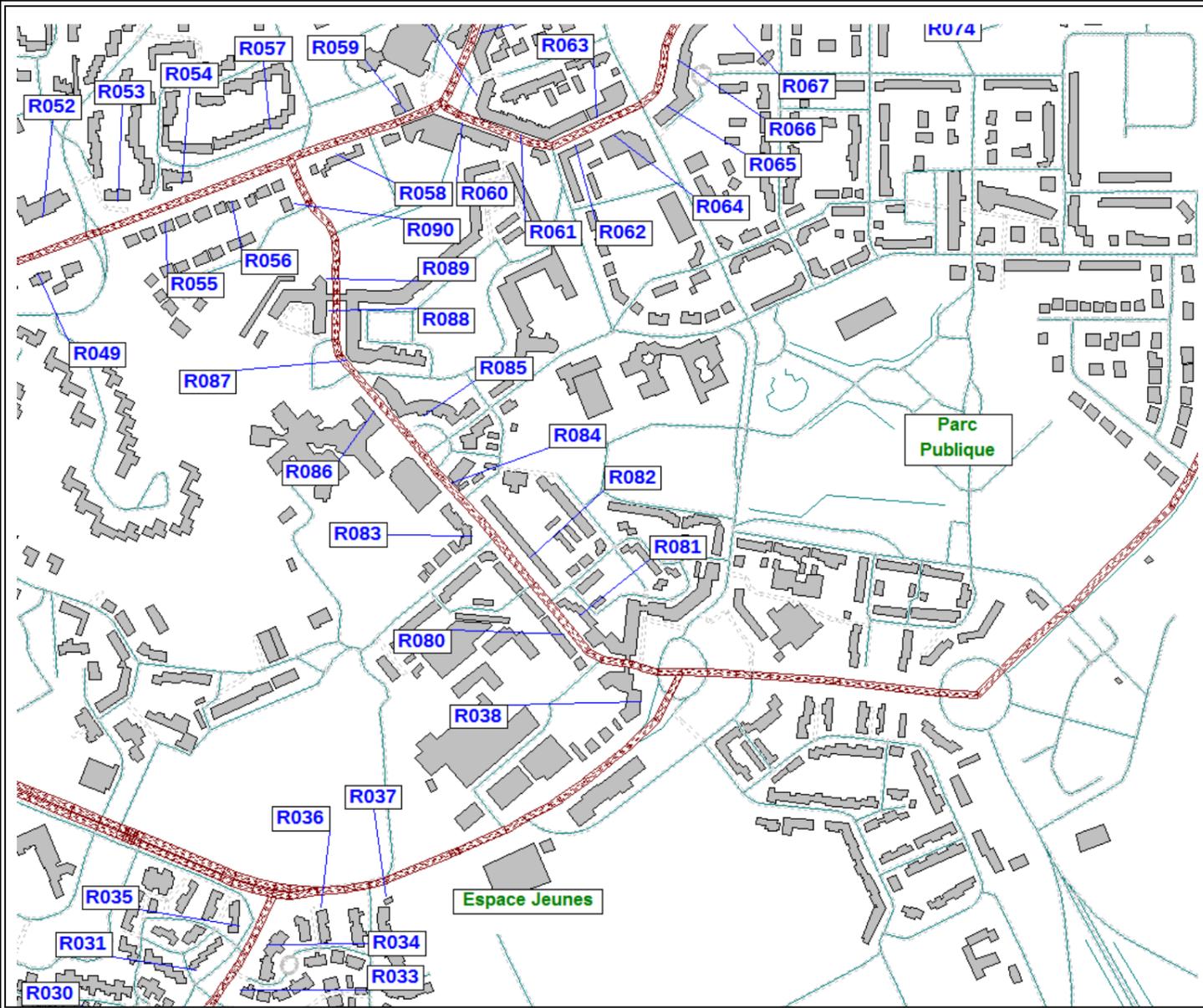


| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R007 | 63.5 | 54 | 63.6 | 54.1 | 0.1 | 0.1 |
| R008 | 61.4 | 52.7 | 61.7 | 52.9 | 0.3 | 0.2 |
| R009 | 62.3 | 53.7 | 62.6 | 54 | 0.3 | 0.3 |
| R010 | 62.4 | 53.9 | 62.7 | 54.2 | 0.3 | 0.3 |
| R011 | 61 | 52.8 | 61.2 | 53.1 | 0.2 | 0.3 |
| R012 | 58.3 | 51 | 58.5 | 51.1 | 0.2 | 0.1 |
| R013 | 58.2 | 51.4 | 58.4 | 51.5 | 0.2 | 0.1 |
| R014 | 57.5 | 50.8 | 57.7 | 50.9 | 0.2 | 0.1 |
| R015 | 59.3 | 52.4 | 59.5 | 52.5 | 0.2 | 0.1 |
| R016 | 59.6 | 52.3 | 59.8 | 52.4 | 0.2 | 0.1 |
| R017 | 58.8 | 52.1 | 59 | 52.2 | 0.2 | 0.1 |
| R018 | 60.8 | 54.6 | 61 | 54.7 | 0.2 | 0.1 |
| R019 | 58.6 | 53.1 | 58.8 | 53.1 | 0.2 | 0 |
| R020 | 59.7 | 53.6 | 59.9 | 53.7 | 0.2 | 0.1 |
| R021 | 58.2 | 52.9 | 58.3 | 52.9 | 0.1 | 0 |
| R022 | 60.8 | 56 | 60.9 | 56 | 0.1 | 0 |
| R023 | 62.1 | 56.6 | 62.3 | 56.7 | 0.2 | 0.1 |
| R024 | 60.6 | 55.4 | 60.6 | 55.5 | 0 | 0.1 |
| R025 | 61 | 56.1 | 61 | 56.1 | 0 | 0 |
| R026 | 62.4 | 57.9 | 62.4 | 57.9 | 0 | 0 |
| R027 | 63.3 | 58 | 63.4 | 58 | 0.1 | 0 |
| R028 | 61.9 | 56.8 | 62 | 56.8 | 0.1 | 0 |
| R029 | 61.3 | 56.4 | 61.4 | 56.4 | 0.1 | 0 |
| R030 | 60.9 | 55.9 | 61 | 55.9 | 0.1 | 0 |
| R031 | 62.1 | 57.5 | 62.1 | 57.5 | 0 | 0 |
| R035 | 61.6 | 56.4 | 61.7 | 56.5 | 0.1 | 0.1 |
| R040 | 63 | 53.6 | 63.2 | 53.7 | 0.2 | 0.1 |
| R041 | 61.1 | 51.9 | 61.3 | 52.1 | 0.2 | 0.2 |
| R042 | 65.3 | 55.7 | 65.4 | 55.9 | 0.1 | 0.2 |
| R043 | 65.1 | 55.6 | 65.3 | 55.8 | 0.2 | 0.2 |
| R044 | 64.8 | 55.4 | 65 | 55.5 | 0.2 | 0.1 |
| R045 | 64.9 | 55.3 | 65 | 55.4 | 0.1 | 0.1 |
| R046 | 65.5 | 55.8 | 65.7 | 55.9 | 0.2 | 0.1 |
| R047 | 65.3 | 55.6 | 65.5 | 55.8 | 0.2 | 0.2 |
| R048 | 64.6 | 55 | 64.7 | 55.1 | 0.1 | 0.1 |
| R049 | 61.5 | 52.4 | 61.7 | 52.6 | 0.2 | 0.2 |



Echelle: 1/6000

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 3

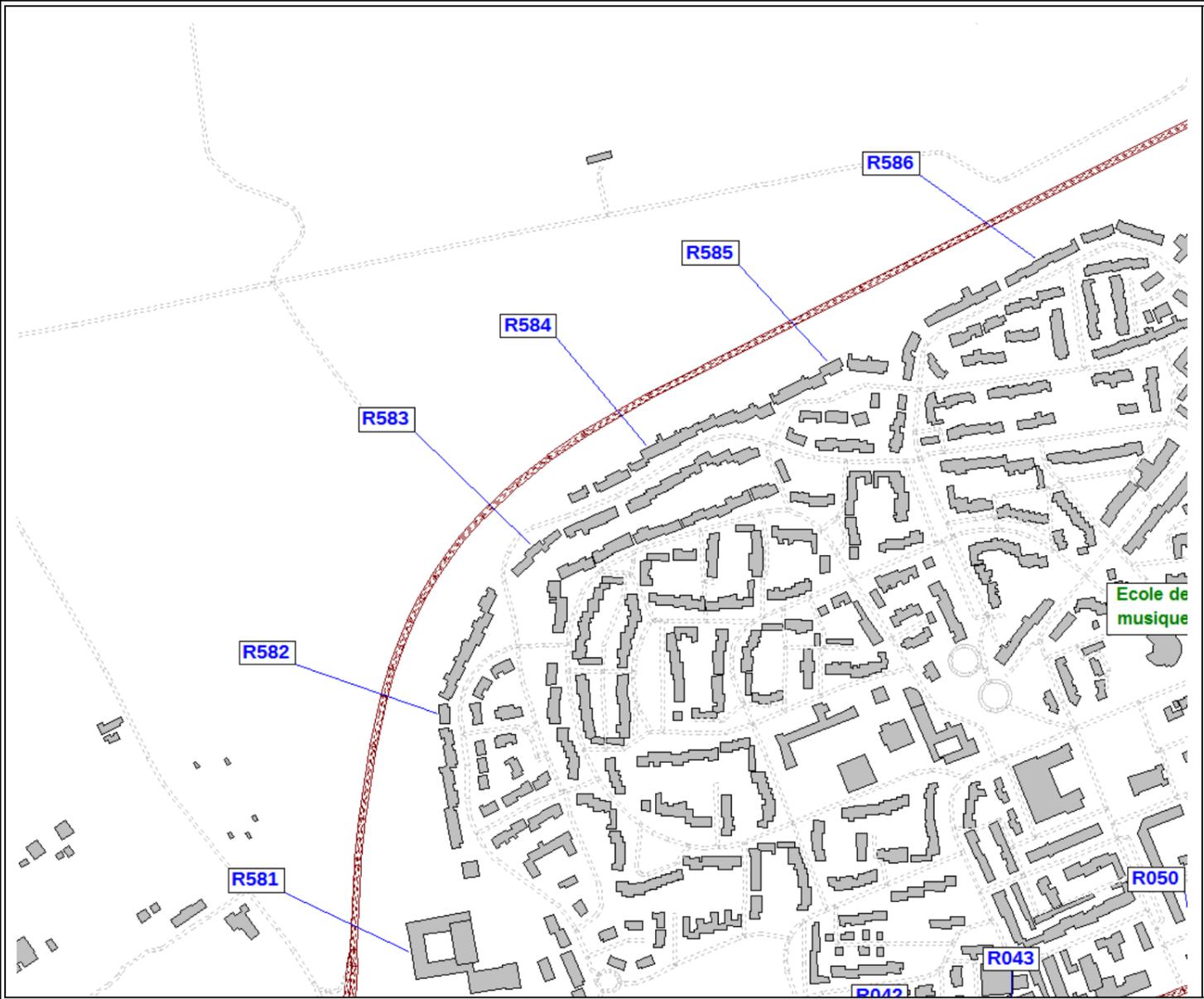


| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | L _{Aeq} (6h-22h) | L _{Aeq} (22h-6h) | L _{Aeq} (6h-22h) | L _{Aeq} (22h-6h) | L _{Aeq} (6h-22h) | L _{Aeq} (22h-6h) |
| R031 | 62.1 | 57.5 | 62.1 | 57.5 | 0 | 0 |
| R033 | 62 | 56.6 | 62.1 | 56.7 | 0.1 | 0.1 |
| R034 | 61.5 | 55.7 | 61.7 | 55.8 | 0.2 | 0.1 |
| R035 | 61.6 | 55.8 | 61.7 | 55.9 | 0.1 | 0.1 |
| R036 | 61.3 | 54 | 61.5 | 54.1 | 0.2 | 0.1 |
| R037 | 62 | 55.7 | 62.2 | 55.8 | 0.2 | 0.1 |
| R038 | 62.4 | 56.1 | 62.6 | 56.2 | 0.2 | 0.1 |
| R049 | 61.5 | 52.4 | 61.7 | 52.6 | 0.2 | 0.2 |
| R052 | 60.8 | 51.8 | 61 | 51.9 | 0.2 | 0.1 |
| R053 | 63 | 53.7 | 63.2 | 53.8 | 0.2 | 0.1 |
| R054 | 64.4 | 55 | 64.6 | 55.1 | 0.2 | 0.1 |
| R055 | 63.1 | 53.8 | 63.3 | 53.9 | 0.2 | 0.1 |
| R056 | 61.6 | 52.3 | 61.7 | 52.4 | 0.1 | 0.1 |
| R057 | 60.9 | 51.8 | 61.1 | 51.9 | 0.2 | 0.1 |
| R058 | 63.2 | 53.8 | 63.4 | 54 | 0.2 | 0.2 |
| R059 | 69.1 | 59.4 | 69.3 | 59.6 | 0.2 | 0.2 |
| R060 | 68.1 | 58.4 | 68.2 | 58.5 | 0.1 | 0.1 |
| R061 | 68.6 | 58.9 | 68.7 | 59.1 | 0.1 | 0.2 |
| R062 | 67.8 | 58.1 | 68 | 58.3 | 0.2 | 0.2 |
| R063 | 67.9 | 58.3 | 68.1 | 58.5 | 0.2 | 0.2 |
| R064 | 65.6 | 55.8 | 65.7 | 56 | 0.1 | 0.2 |
| R065 | 64 | 54.2 | 64.1 | 54.4 | 0.1 | 0.2 |
| R066 | 64.8 | 55.2 | 65 | 55.3 | 0.2 | 0.1 |
| R080 | 64.7 | 56.5 | 65 | 56.8 | 0.3 | 0.3 |
| R081 | 63 | 55.6 | 63.2 | 55.7 | 0.2 | 0.1 |
| R082 | 63.4 | 55.8 | 63.6 | 56 | 0.2 | 0.2 |
| R083 | 61.7 | 54.3 | 61.9 | 54.5 | 0.2 | 0.2 |
| R084 | 66 | 57.7 | 66.3 | 57.9 | 0.3 | 0.2 |
| R085 | 59.6 | 52.6 | 59.8 | 52.7 | 0.2 | 0.1 |
| R086 | 64.1 | 55.4 | 64.4 | 55.7 | 0.3 | 0.3 |
| R087 | 65 | 56.3 | 65.2 | 56.6 | 0.2 | 0.3 |
| R088 | 63.8 | 55.2 | 64.1 | 55.5 | 0.3 | 0.3 |
| R089 | 61.8 | 52.9 | 62.1 | 53.2 | 0.3 | 0.3 |
| R090 | 59.9 | 51.1 | 60.1 | 51.3 | 0.2 | 0.2 |



Echelle: 1/6000

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 4

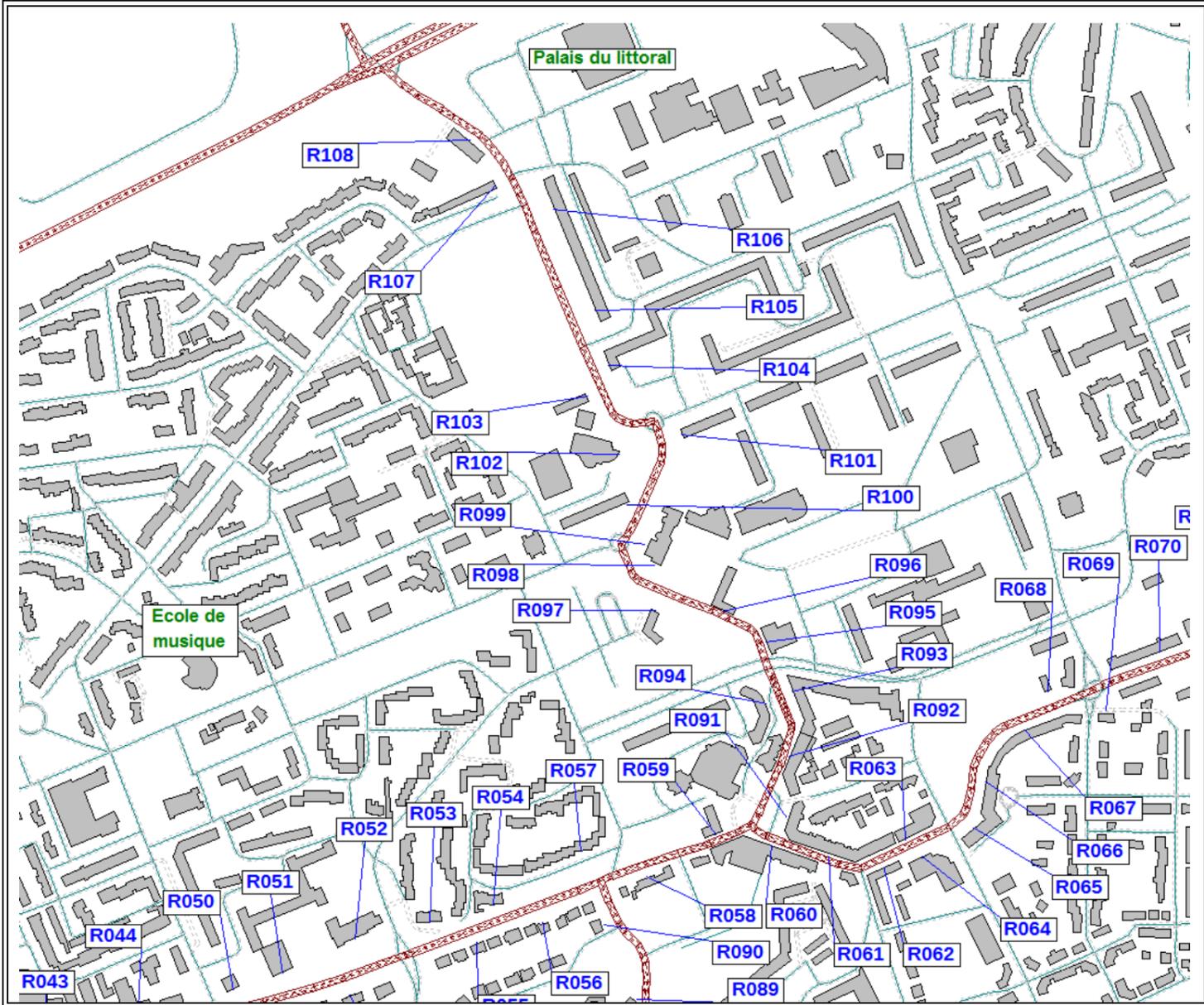


| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R581 | 62.4 | 52.7 | 60.2 | 50.5 | -2.2 | -2.2 |
| R582 | 60.4 | 50.9 | 58.2 | 48.8 | -2.2 | -2.1 |
| R583 | 62.9 | 53.2 | 60.6 | 51 | -2.3 | -2.2 |
| R584 | 62 | 52.3 | 59.7 | 50.1 | -2.3 | -2.2 |
| R585 | 60.9 | 51.3 | 58.6 | 49.1 | -2.3 | -2.2 |
| R586 | 60.7 | 51.1 | 58.4 | 48.9 | -2.3 | -2.2 |



Echelle: 1/6000

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 5

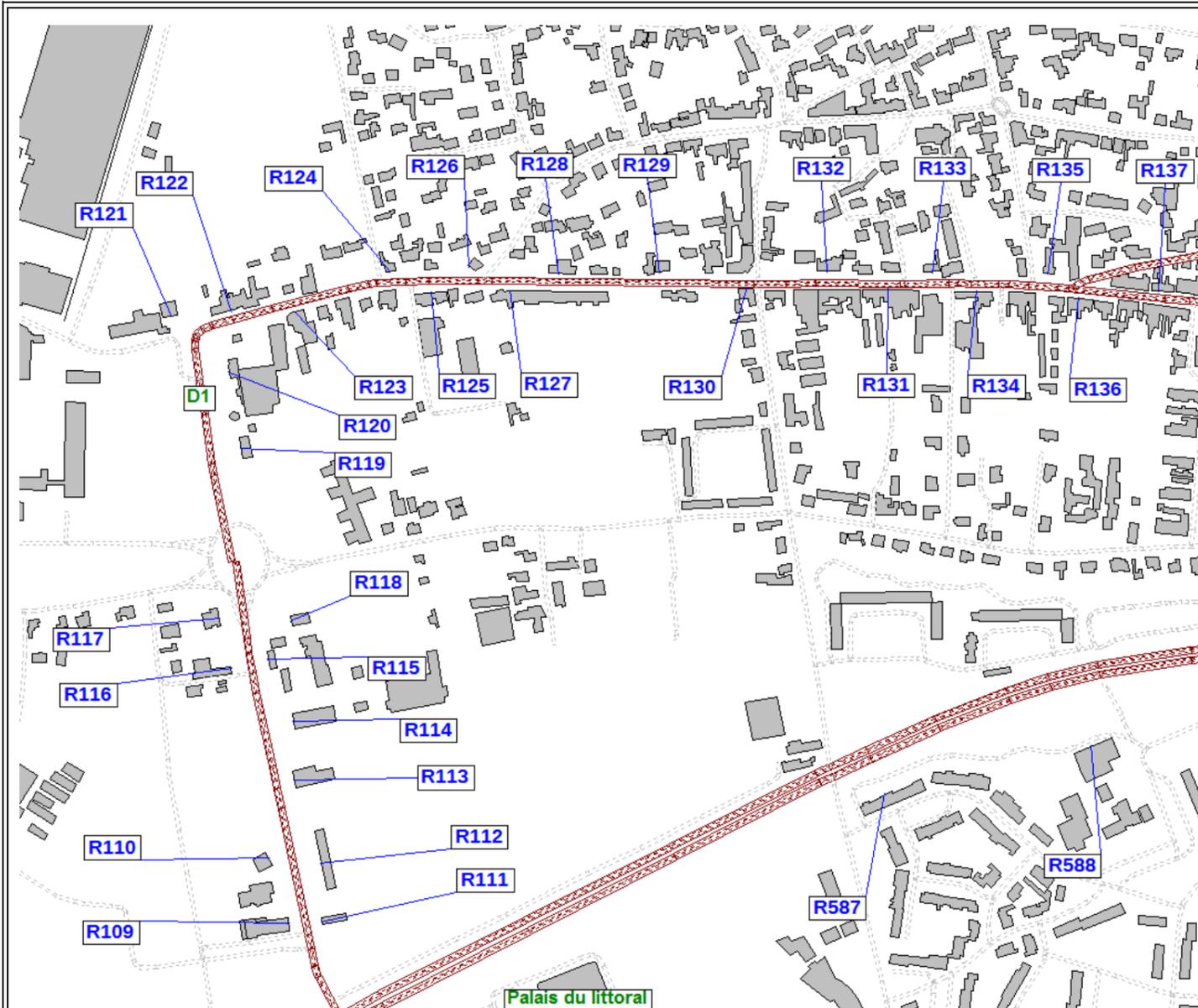


| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R050 | 63.6 | 54.3 | 63.8 | 54.4 | 0.2 | 0.1 |
| R051 | 63.2 | 53.8 | 63.3 | 54 | 0.1 | 0.2 |
| R052 | 60.8 | 51.8 | 61 | 51.9 | 0.2 | 0.1 |
| R053 | 63 | 53.7 | 63.2 | 53.8 | 0.2 | 0.1 |
| R054 | 64.4 | 55 | 64.6 | 55.1 | 0.2 | 0.1 |
| R057 | 60.9 | 51.8 | 61.1 | 51.9 | 0.2 | 0.1 |
| R058 | 63.2 | 53.8 | 63.4 | 54 | 0.2 | 0.2 |
| R059 | 69.1 | 59.4 | 69.3 | 59.6 | 0.2 | 0.2 |
| R060 | 68.1 | 58.4 | 68.2 | 58.5 | 0.1 | 0.1 |
| R061 | 68.6 | 58.9 | 68.7 | 59.1 | 0.1 | 0.2 |
| R062 | 67.8 | 58.1 | 68 | 58.3 | 0.2 | 0.2 |
| R063 | 67.9 | 58.3 | 68.1 | 58.5 | 0.2 | 0.2 |
| R064 | 65.6 | 55.8 | 65.7 | 56 | 0.1 | 0.2 |
| R065 | 64 | 54.2 | 64.1 | 54.4 | 0.1 | 0.2 |
| R066 | 64.8 | 55.2 | 65 | 55.3 | 0.2 | 0.1 |
| R067 | 65.4 | 55.9 | 65.6 | 56.1 | 0.2 | 0.2 |
| R068 | 62 | 52.7 | 62.1 | 52.9 | 0.1 | 0.2 |
| R069 | 60.6 | 51.5 | 60.7 | 51.7 | 0.1 | 0.2 |
| R070 | 63.7 | 54.3 | 63.9 | 54.5 | 0.2 | 0.2 |
| R091 | 62.5 | 53.1 | 62.7 | 53.3 | 0.2 | 0.2 |
| R092 | 65.3 | 56.4 | 65.6 | 56.7 | 0.3 | 0.3 |
| R093 | 61.5 | 52.8 | 61.8 | 53 | 0.3 | 0.2 |
| R094 | 60.2 | 51.7 | 60.5 | 51.9 | 0.3 | 0.2 |
| R095 | 63.3 | 54.5 | 63.6 | 54.8 | 0.3 | 0.3 |
| R096 | 64.9 | 56.1 | 65.2 | 56.4 | 0.3 | 0.3 |
| R097 | 59.1 | 50.5 | 59.4 | 50.8 | 0.3 | 0.3 |
| R098 | 58.8 | 50.3 | 59.1 | 50.6 | 0.3 | 0.3 |
| R099 | 58.6 | 49.8 | 58.9 | 50.1 | 0.3 | 0.3 |
| R100 | 59.4 | 50.7 | 59.7 | 51 | 0.3 | 0.3 |
| R101 | 58.3 | 49.7 | 58.5 | 49.9 | 0.2 | 0.2 |
| R102 | 56.4 | 47.8 | 56.5 | 47.9 | 0.1 | 0.1 |
| R103 | 60.2 | 51.4 | 60.4 | 51.6 | 0.2 | 0.2 |
| R104 | 60.2 | 51.4 | 60.4 | 51.6 | 0.2 | 0.2 |
| R105 | 58.3 | 49.5 | 58.3 | 49.5 | 0 | 0 |
| R106 | 58.7 | 49.8 | 58.4 | 49.6 | -0.3 | -0.2 |
| R107 | 60.6 | 51.7 | 60.3 | 51.5 | -0.3 | -0.2 |
| R108 | 61.7 | 52.6 | 61 | 52.1 | -0.7 | -0.5 |



Echelle: 1/6000

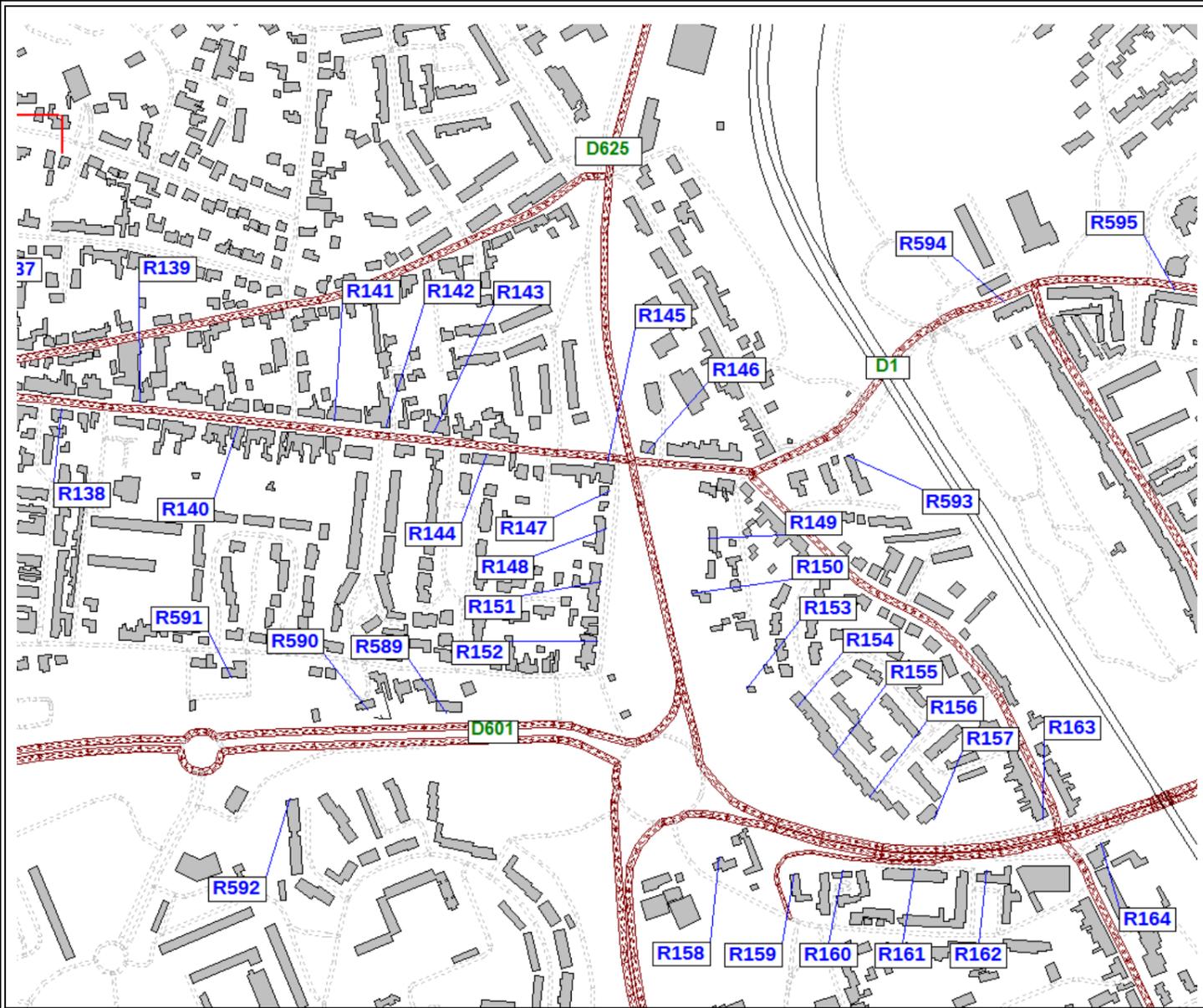
Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 6



1/6000

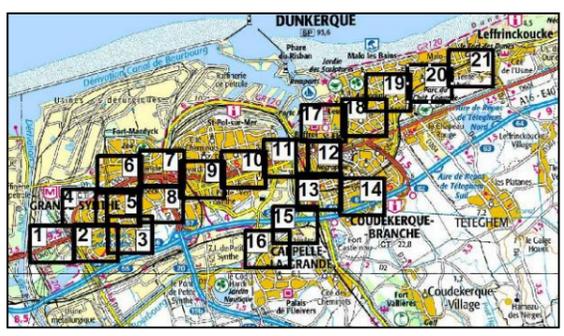
| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R109 | 63 | 53.9 | 62.6 | 53.7 | -0.4 | -0.2 |
| R110 | 63.1 | 54.2 | 63.1 | 54.2 | 0 | 0 |
| R111 | 64.8 | 55.8 | 64.6 | 55.7 | -0.2 | -0.1 |
| R112 | 62.3 | 53.4 | 62.3 | 53.4 | 0 | 0 |
| R113 | 63.5 | 54.6 | 63.7 | 54.8 | 0.2 | 0.2 |
| R114 | 61.1 | 52.2 | 61.3 | 52.4 | 0.2 | 0.2 |
| R115 | 61.7 | 52.8 | 61.9 | 53 | 0.2 | 0.2 |
| R116 | 60.9 | 52 | 61 | 52.1 | 0.1 | 0.1 |
| R117 | 59.5 | 50.6 | 59.6 | 50.7 | 0.1 | 0.1 |
| R118 | 56 | 47.1 | 56 | 47.1 | 0 | 0 |
| R119 | 55.9 | 46.4 | 56.6 | 47 | 0.7 | 0.6 |
| R120 | 58 | 48.4 | 59 | 49.3 | 1 | 0.9 |
| R121 | 55.5 | 45.9 | 56.4 | 46.8 | 0.9 | 0.9 |
| R122 | 63.3 | 53.6 | 64.4 | 54.7 | 1.1 | 1.1 |
| R123 | 64.9 | 55.2 | 66.1 | 56.3 | 1.2 | 1.1 |
| R124 | 62.3 | 52.6 | 63.4 | 53.6 | 1.1 | 1 |
| R125 | 60.7 | 51 | 61.7 | 52 | 1 | 1 |
| R126 | 60.7 | 51 | 61.8 | 52 | 1.1 | 1 |
| R127 | 62.1 | 52.4 | 63.1 | 53.4 | 1 | 1 |
| R128 | 63.8 | 54.1 | 64.9 | 55.1 | 1.1 | 1 |
| R129 | 63.1 | 53.3 | 64.2 | 54.4 | 1.1 | 1.1 |
| R130 | 66.7 | 57 | 67.9 | 58.1 | 1.2 | 1.1 |
| R131 | 66.5 | 56.8 | 67.7 | 57.9 | 1.2 | 1.1 |
| R132 | 62.3 | 52.6 | 63.4 | 53.7 | 1.1 | 1.1 |
| R133 | 62 | 52.3 | 63.1 | 53.4 | 1.1 | 1.1 |
| R134 | 65.1 | 55.4 | 66.2 | 56.5 | 1.1 | 1.1 |
| R135 | 62.1 | 52.4 | 63.1 | 53.4 | 1 | 1 |
| R136 | 65.8 | 56.1 | 67 | 57.2 | 1.2 | 1.1 |
| R137 | 66.3 | 56.6 | 67.4 | 57.6 | 1.1 | 1 |
| R587 | 64.4 | 54.6 | 60.2 | 50.5 | -4.2 | -4.1 |
| R588 | 63.7 | 53.9 | 59.5 | 49.8 | -4.2 | -4.1 |

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 7



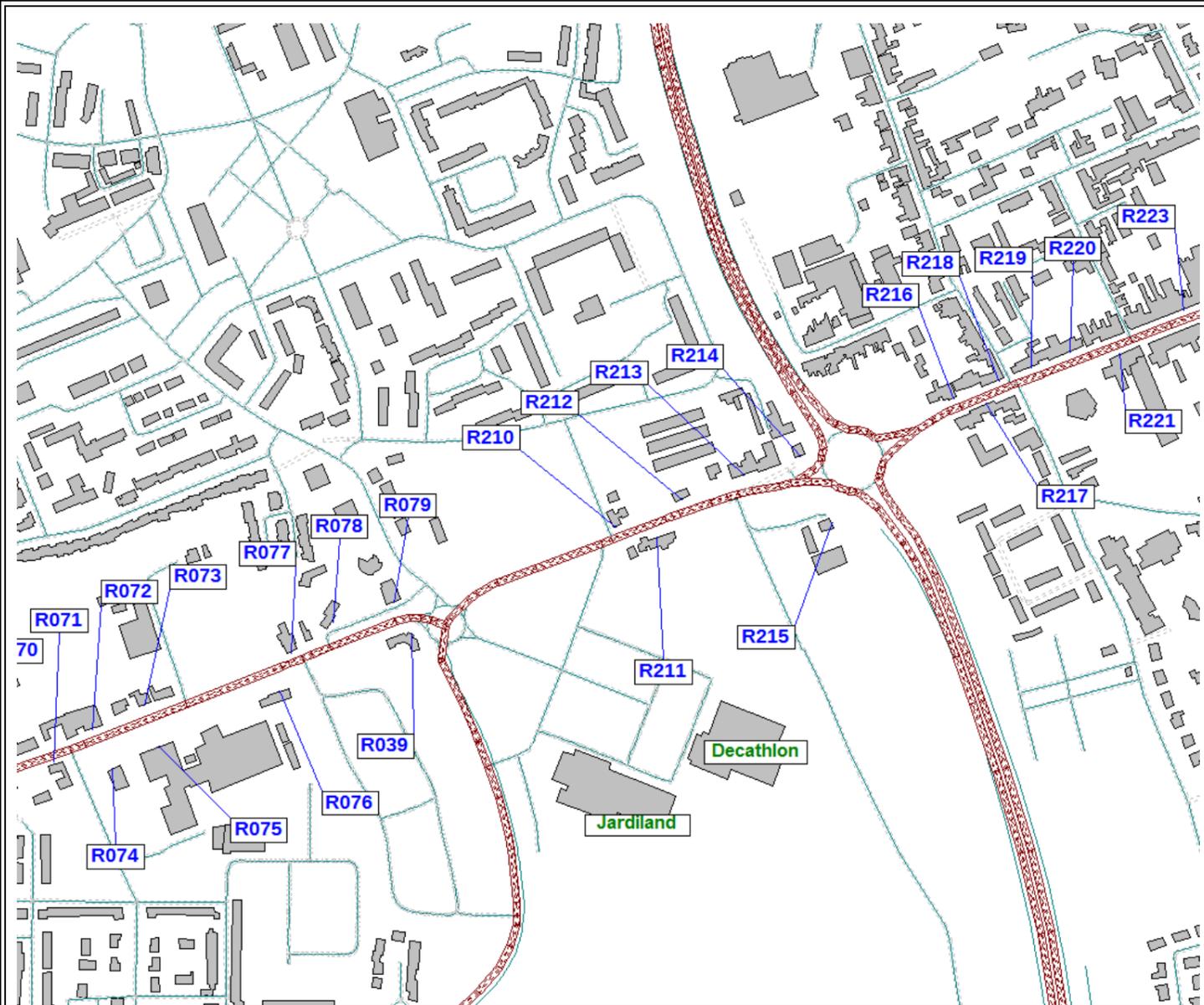
| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R138 | 65.7 | 56 | 66.8 | 57.1 | 1.1 | 1.1 |
| R139 | 65.7 | 56 | 66.8 | 57 | 1.1 | 1 |
| R140 | 66 | 56.3 | 67.1 | 57.4 | 1.1 | 1.1 |
| R141 | 64.8 | 55.1 | 65.9 | 56.2 | 1.1 | 1.1 |
| R142 | 64 | 54.3 | 65.1 | 55.3 | 1.1 | 1 |
| R143 | 65.4 | 55.7 | 66.5 | 56.7 | 1.1 | 1 |
| R144 | 65.2 | 55.5 | 66.3 | 56.6 | 1.1 | 1.1 |
| R145 | 67 | 57.3 | 68.2 | 58.5 | 1.2 | 1.2 |
| R146 | 66.3 | 56.6 | 68.9 | 59.1 | 2.6 | 2.5 |
| R147 | 63.1 | 53.4 | 64.3 | 54.6 | 1.2 | 1.2 |
| R148 | 61.1 | 51.5 | 62.1 | 52.5 | 1 | 1 |
| R149 | 60 | 50.5 | 60.9 | 51.3 | 0.9 | 0.8 |
| R150 | 61 | 51.4 | 61.7 | 52.1 | 0.7 | 0.7 |
| R151 | 59.8 | 50.3 | 60.5 | 51 | 0.7 | 0.7 |
| R152 | 58.2 | 48.8 | 57.8 | 48.4 | -0.4 | -0.4 |
| R153 | 58.1 | 48.8 | 57.8 | 48.6 | -0.3 | -0.2 |
| R154 | 56.3 | 47.4 | 55.6 | 46.8 | -0.7 | -0.6 |
| R155 | 56.6 | 48 | 56 | 47.6 | -0.6 | -0.4 |
| R156 | 59.5 | 50.8 | 58.8 | 50.4 | -0.7 | -0.4 |
| R157 | 62 | 53 | 61.2 | 52.4 | -0.8 | -0.6 |
| R158 | 59.1 | 50 | 58.4 | 49.4 | -0.7 | -0.6 |
| R159 | 64.3 | 57.1 | 64.1 | 57.2 | -0.2 | 0.1 |
| R160 | 64.3 | 56.7 | 64 | 56.7 | -0.3 | 0 |
| R161 | 69.9 | 62.1 | 69.6 | 62.2 | -0.3 | 0.1 |
| R162 | 65.4 | 55.8 | 64.8 | 55.3 | -0.6 | -0.5 |
| R163 | 67.6 | 57.9 | 66.7 | 57 | -0.9 | -0.9 |
| R164 | 67.3 | 57.6 | 66.6 | 56.9 | -0.7 | -0.7 |
| R589 | 67.7 | 58 | 65.3 | 55.6 | -2.4 | -2.4 |
| R590 | 65.9 | 56.1 | 63.4 | 53.7 | -2.5 | -2.4 |
| R591 | 60.6 | 51 | 57.8 | 48.2 | -2.8 | -2.8 |
| R592 | 60.9 | 51.2 | 58.3 | 48.8 | -2.6 | -2.4 |
| R593 | 55.7 | 46.3 | 58.5 | 49 | 2.8 | 2.7 |
| R594 | 63.3 | 53.6 | 66.8 | 57.1 | 3.5 | 3.5 |
| R595 | 63.6 | 53.9 | 67.3 | 57.6 | 3.7 | 3.7 |

Les valeurs surlignées en rouge correspondent à des récepteurs qui présentent une modification significative entre les situations futures avec et sans projet, c'est-à-dire un écart supérieur à 2 dB(A).



Echelle: 1/6000

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 8

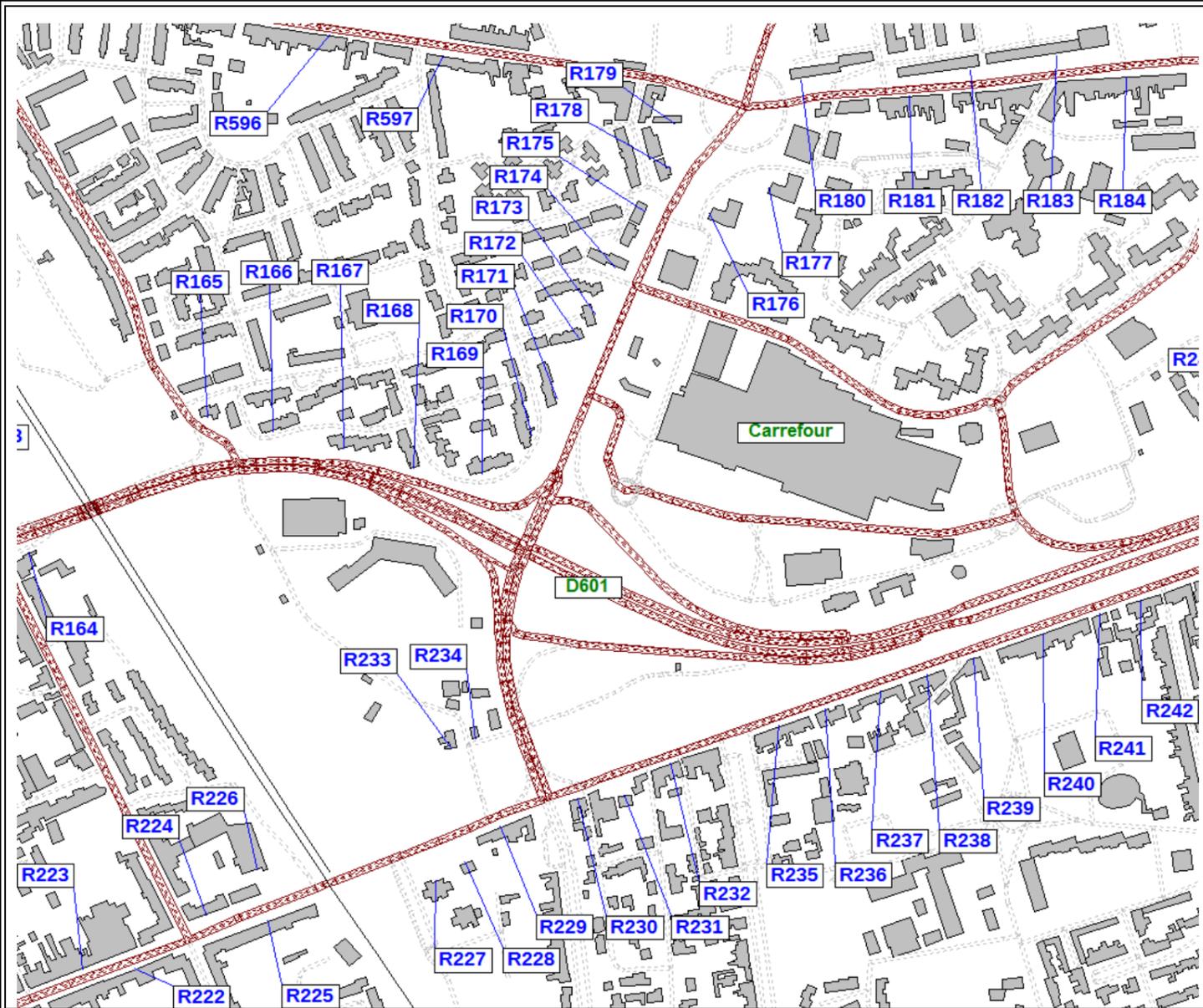


| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R039 | 64.6 | 55.1 | 64.8 | 55.3 | 0.2 | 0.2 |
| R071 | 65 | 55.6 | 65.2 | 55.7 | 0.2 | 0.1 |
| R072 | 65.7 | 56.2 | 65.9 | 56.3 | 0.2 | 0.1 |
| R073 | 63.9 | 54.5 | 64.1 | 54.7 | 0.2 | 0.2 |
| R074 | 61.3 | 51.6 | 61.4 | 51.7 | 0.1 | 0.1 |
| R075 | 60.8 | 51.7 | 61 | 51.8 | 0.2 | 0.1 |
| R076 | 62.1 | 52.8 | 62.2 | 53 | 0.1 | 0.2 |
| R077 | 66 | 56.5 | 66.2 | 56.6 | 0.2 | 0.1 |
| R078 | 62.3 | 53 | 62.5 | 53.2 | 0.2 | 0.2 |
| R079 | 63.8 | 54.5 | 64 | 54.6 | 0.2 | 0.1 |
| R210 | 65.4 | 55.9 | 65.7 | 56.1 | 0.3 | 0.2 |
| R211 | 66 | 56.3 | 66.3 | 56.6 | 0.3 | 0.3 |
| R212 | 66.4 | 56.8 | 66.6 | 57.1 | 0.2 | 0.3 |
| R213 | 65.2 | 55.7 | 65.3 | 55.9 | 0.1 | 0.2 |
| R214 | 67.5 | 58 | 66.5 | 56.9 | -1 | -1.1 |
| R215 | 65.1 | 55.6 | 65.1 | 55.6 | 0 | 0 |
| R216 | 68.4 | 58.7 | 68.6 | 58.9 | 0.2 | 0.2 |
| R217 | 68.2 | 58.4 | 68.2 | 58.4 | 0 | 0 |
| R218 | 67.3 | 57.7 | 67.4 | 57.7 | 0.1 | 0 |
| R219 | 66.5 | 56.9 | 66.6 | 57 | 0.1 | 0.1 |
| R220 | 66.2 | 56.6 | 66.3 | 56.6 | 0.1 | 0 |
| R221 | 67.5 | 57.8 | 67.6 | 57.8 | 0.1 | 0 |
| R223 | 67.8 | 58.1 | 67.8 | 58.1 | 0 | 0 |



Echelle: 1/6000

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 9



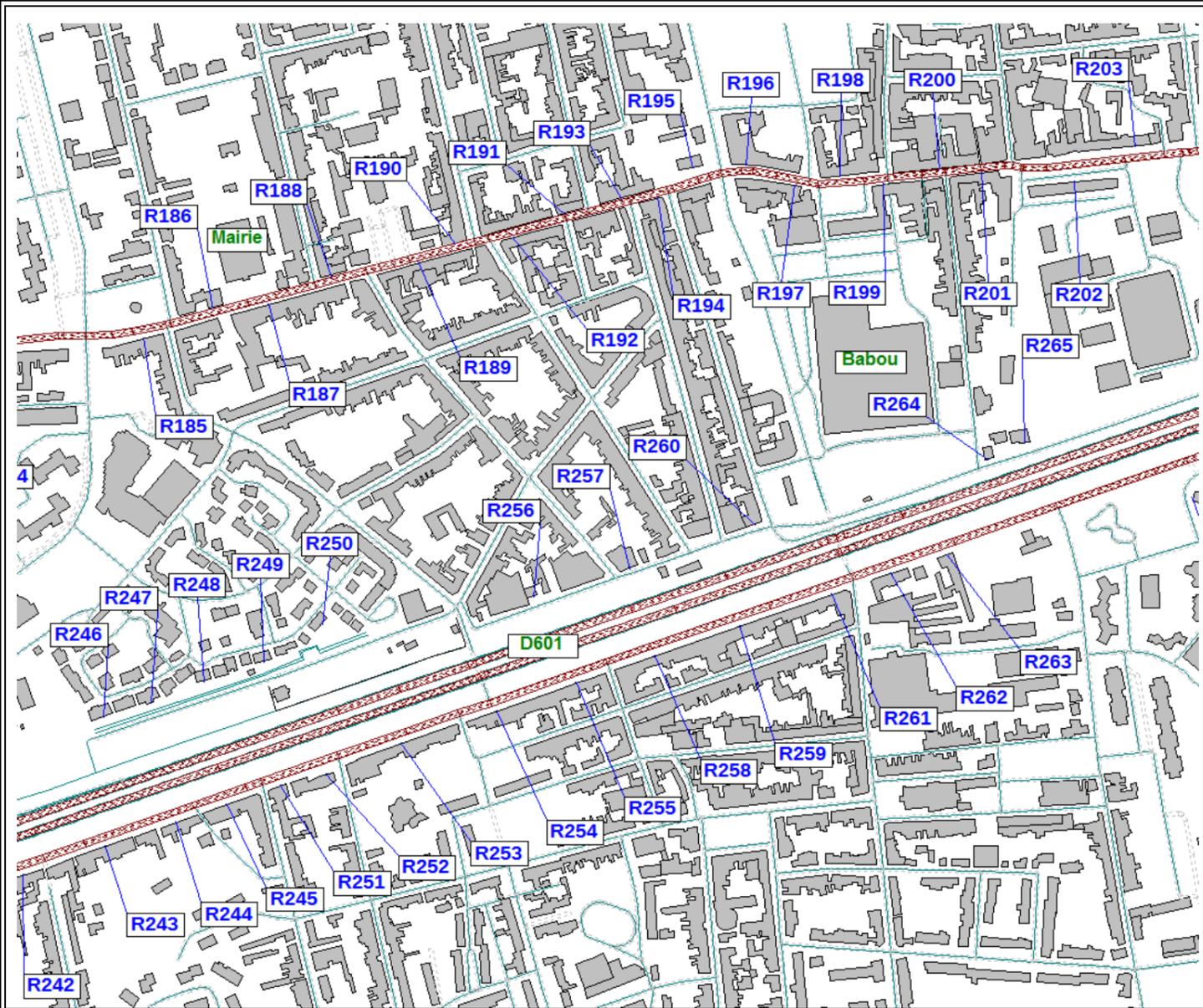
| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R165 | 62.9 | 53.3 | 60.8 | 51.2 | -2.1 | -2.1 |
| R166 | 61.1 | 51.6 | 61.2 | 51.7 | 0.1 | 0.1 |
| R167 | 64.8 | 55.2 | 65.4 | 55.8 | 0.6 | 0.6 |
| R168 | 65.4 | 55.7 | 65.1 | 55.5 | -0.3 | -0.2 |
| R169 | 61 | 51.7 | 60.7 | 51.3 | -0.3 | -0.4 |
| R170 | 59.1 | 49.9 | 58.1 | 48.9 | -1 | -1 |
| R171 | 62.3 | 52.7 | 61.3 | 51.8 | -1 | -0.9 |
| R172 | 62.2 | 52.6 | 61.4 | 51.9 | -0.8 | -0.7 |
| R173 | 61.6 | 52.1 | 61.1 | 51.6 | -0.5 | -0.5 |
| R174 | 60.9 | 51.4 | 60.4 | 50.9 | -0.5 | -0.5 |
| R175 | 61.2 | 51.7 | 61 | 51.4 | -0.2 | -0.3 |
| R176 | 60.5 | 50.7 | 60.3 | 50.6 | -0.2 | -0.1 |
| R177 | 55.6 | 45.9 | 55.7 | 46 | 0.1 | 0.1 |
| R178 | 61.2 | 51.5 | 61 | 51.4 | -0.2 | -0.1 |
| R179 | 57.5 | 48.1 | 57.5 | 48 | 0 | -0.1 |
| R180 | 61.9 | 52.2 | 61.8 | 52.1 | -0.1 | -0.1 |
| R181 | 66.8 | 57.1 | 66.7 | 56.9 | -0.1 | -0.2 |
| R182 | 63.7 | 53.9 | 63.5 | 53.7 | -0.2 | -0.2 |
| R183 | 62.8 | 53.1 | 62.6 | 52.9 | -0.2 | -0.2 |
| R184 | 64.4 | 54.6 | 64.2 | 54.4 | -0.2 | -0.2 |
| R222 | 67.8 | 58.1 | 67.8 | 58.1 | 0 | 0 |
| R223 | 67.8 | 58.1 | 67.8 | 58.1 | 0 | 0 |
| R224 | 65.6 | 56 | 65.6 | 56 | 0 | 0 |
| R225 | 65.7 | 55.9 | 65.7 | 55.9 | 0 | 0 |
| R226 | 59.4 | 50.4 | 59.4 | 50.4 | 0 | 0 |
| R227 | 60.1 | 50.4 | 60 | 50.3 | -0.1 | -0.1 |
| R228 | 60.8 | 51.4 | 60.8 | 51.3 | 0 | -0.1 |
| R229 | 66 | 56.2 | 66 | 56.2 | 0 | 0 |
| R230 | 66.6 | 56.8 | 66.8 | 57.1 | 0.2 | 0.3 |
| R231 | 62.6 | 53.3 | 62.8 | 53.4 | 0.2 | 0.1 |
| R232 | 67.1 | 57.3 | 67.3 | 57.6 | 0.2 | 0.3 |
| R233 | 57.1 | 48.4 | 56.8 | 48.1 | -0.3 | -0.3 |
| R234 | 59 | 50 | 59 | 49.9 | 0 | -0.1 |
| R235 | 67.3 | 57.6 | 67.5 | 57.8 | 0.2 | 0.2 |
| R236 | 67.6 | 57.9 | 67.6 | 57.8 | 0 | -0.1 |
| R237 | 68.2 | 58.5 | 67.8 | 58 | -0.4 | -0.5 |
| R238 | 68.3 | 58.6 | 67.8 | 58.1 | -0.5 | -0.5 |
| R239 | 68.3 | 58.6 | 67.8 | 58 | -0.5 | -0.6 |
| R240 | 68.6 | 58.9 | 68.2 | 58.4 | -0.4 | -0.5 |
| R241 | 68.3 | 58.5 | 67.8 | 58 | -0.5 | -0.5 |
| R242 | 68.3 | 58.6 | 67.8 | 58 | -0.5 | -0.6 |
| R596 | 63 | 53.3 | 66.6 | 56.9 | 3.6 | 3.6 |
| R597 | 62.2 | 52.5 | 65.8 | 56.1 | 3.6 | 3.6 |

Les valeurs surlignées en rouge correspondent à des récepteurs qui présentent une modification significative entre les situations futures avec et sans projet, c'est-à-dire un écart supérieur à 2 dB(A).



Echelle: 1/6000

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 10

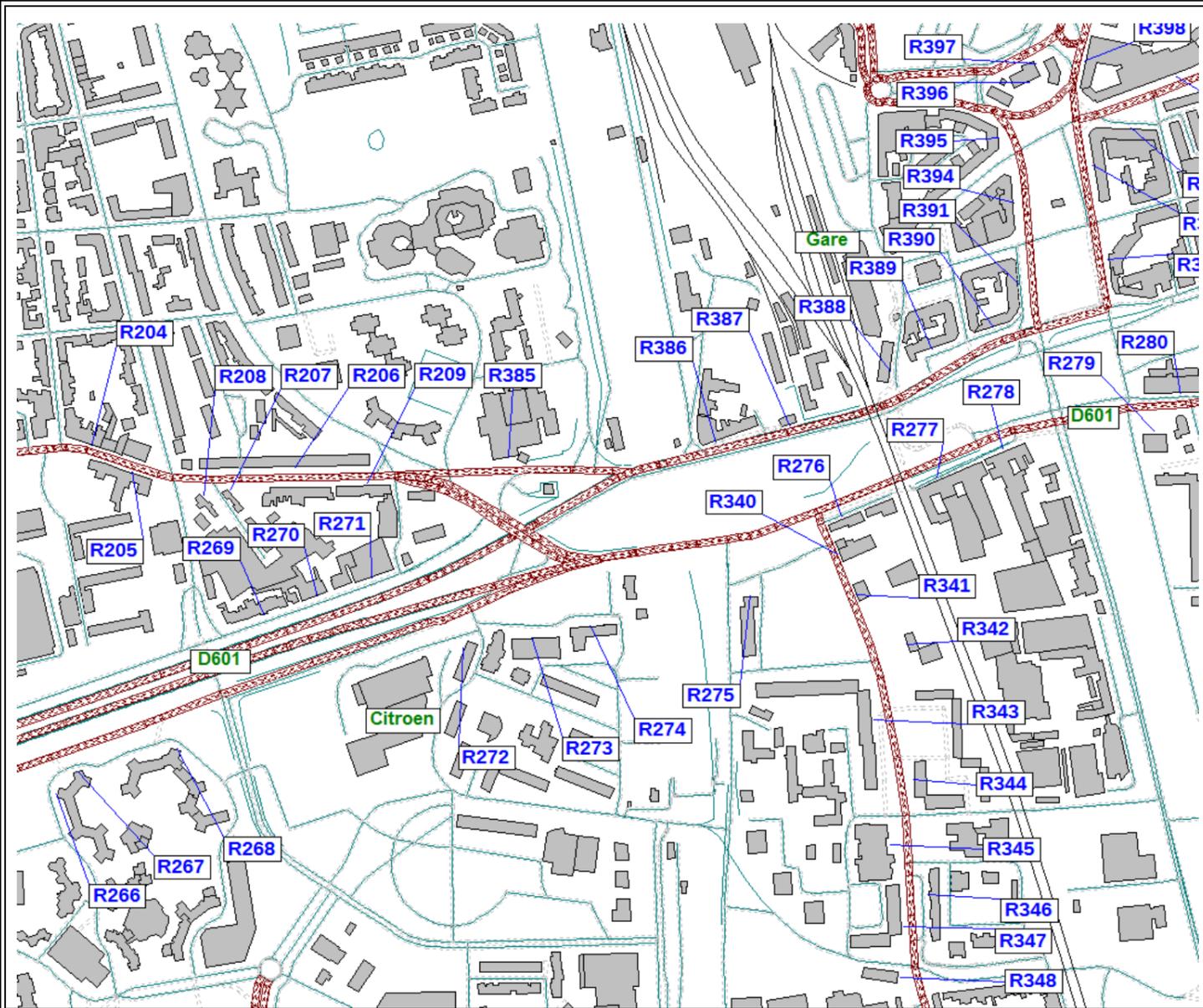


| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R185 | 66.4 | 56.7 | 65.6 | 55.9 | -0.8 | -0.8 |
| R186 | 68.9 | 59.2 | 67.3 | 57.5 | -1.6 | -1.7 |
| R187 | 67.7 | 57.9 | 66 | 56.2 | -1.7 | -1.7 |
| R188 | 69.4 | 59.6 | 67.7 | 57.9 | -1.7 | -1.7 |
| R189 | 68.5 | 58.7 | 66.8 | 57 | -1.7 | -1.7 |
| R190 | 70.2 | 60.4 | 68.5 | 58.7 | -1.7 | -1.7 |
| R191 | 69.6 | 59.9 | 67.9 | 58.2 | -1.7 | -1.7 |
| R192 | 69.8 | 60 | 68.1 | 58.3 | -1.7 | -1.7 |
| R193 | 69.4 | 59.6 | 67.7 | 57.9 | -1.7 | -1.7 |
| R194 | 68.9 | 59.1 | 67.2 | 57.4 | -1.7 | -1.7 |
| R195 | 65.8 | 56.1 | 64.4 | 54.6 | -1.4 | -1.5 |
| R196 | 69 | 59.2 | 67.5 | 57.7 | -1.5 | -1.5 |
| R197 | 68.3 | 58.5 | 66.7 | 56.9 | -1.6 | -1.6 |
| R198 | 67.7 | 57.9 | 66 | 56.3 | -1.7 | -1.6 |
| R199 | 68.5 | 58.7 | 66.8 | 57 | -1.7 | -1.7 |
| R200 | 69.9 | 60.1 | 68.2 | 58.4 | -1.7 | -1.7 |
| R201 | 69.6 | 59.8 | 68 | 58.2 | -1.6 | -1.6 |
| R202 | 64.3 | 54.5 | 62.7 | 52.9 | -1.6 | -1.6 |
| R203 | 65.4 | 55.6 | 63.8 | 54 | -1.6 | -1.6 |
| R243 | 68.4 | 58.6 | 67.7 | 58 | -0.7 | -0.6 |
| R244 | 68.2 | 58.5 | 67.5 | 57.7 | -0.7 | -0.8 |
| R245 | 68.3 | 58.6 | 67.5 | 57.8 | -0.8 | -0.8 |
| R246 | 57.5 | 48.8 | 56.3 | 47.7 | -1.2 | -1.1 |
| R247 | 57.4 | 48.7 | 56.2 | 47.5 | -1.2 | -1.2 |
| R248 | 57.2 | 48.5 | 55.8 | 47.2 | -1.4 | -1.3 |
| R249 | 58.6 | 49.5 | 57 | 48 | -1.6 | -1.5 |
| R250 | 57.6 | 48.6 | 56.6 | 47.7 | -1 | -0.9 |
| R251 | 68.1 | 58.4 | 67.4 | 57.6 | -0.7 | -0.8 |
| R252 | 66.9 | 57.2 | 66.1 | 56.3 | -0.8 | -0.9 |
| R253 | 68.3 | 58.6 | 67.6 | 57.8 | -0.7 | -0.8 |
| R254 | 68.4 | 58.6 | 68 | 58.2 | -0.4 | -0.4 |
| R255 | 68.3 | 58.5 | 67.6 | 57.9 | -0.7 | -0.6 |
| R256 | 62.9 | 53.4 | 61.9 | 52.4 | -1 | -1 |
| R257 | 65.1 | 55.4 | 63.8 | 54.2 | -1.3 | -1.2 |
| R258 | 68.4 | 58.7 | 67.7 | 57.9 | -0.7 | -0.8 |
| R259 | 68.5 | 58.8 | 67.8 | 58.1 | -0.7 | -0.7 |
| R260 | 65.9 | 56.3 | 65.1 | 55.4 | -0.8 | -0.9 |
| R261 | 68.8 | 59 | 68.4 | 58.6 | -0.4 | -0.4 |
| R262 | 69.3 | 59.6 | 68.9 | 59.1 | -0.4 | -0.5 |
| R263 | 68.4 | 58.7 | 67.9 | 58.2 | -0.5 | -0.5 |
| R264 | 67.6 | 57.9 | 67.4 | 57.7 | -0.2 | -0.2 |
| R265 | 66.4 | 56.7 | 66.3 | 56.7 | -0.1 | 0 |



Echelle: 1/6000

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 11



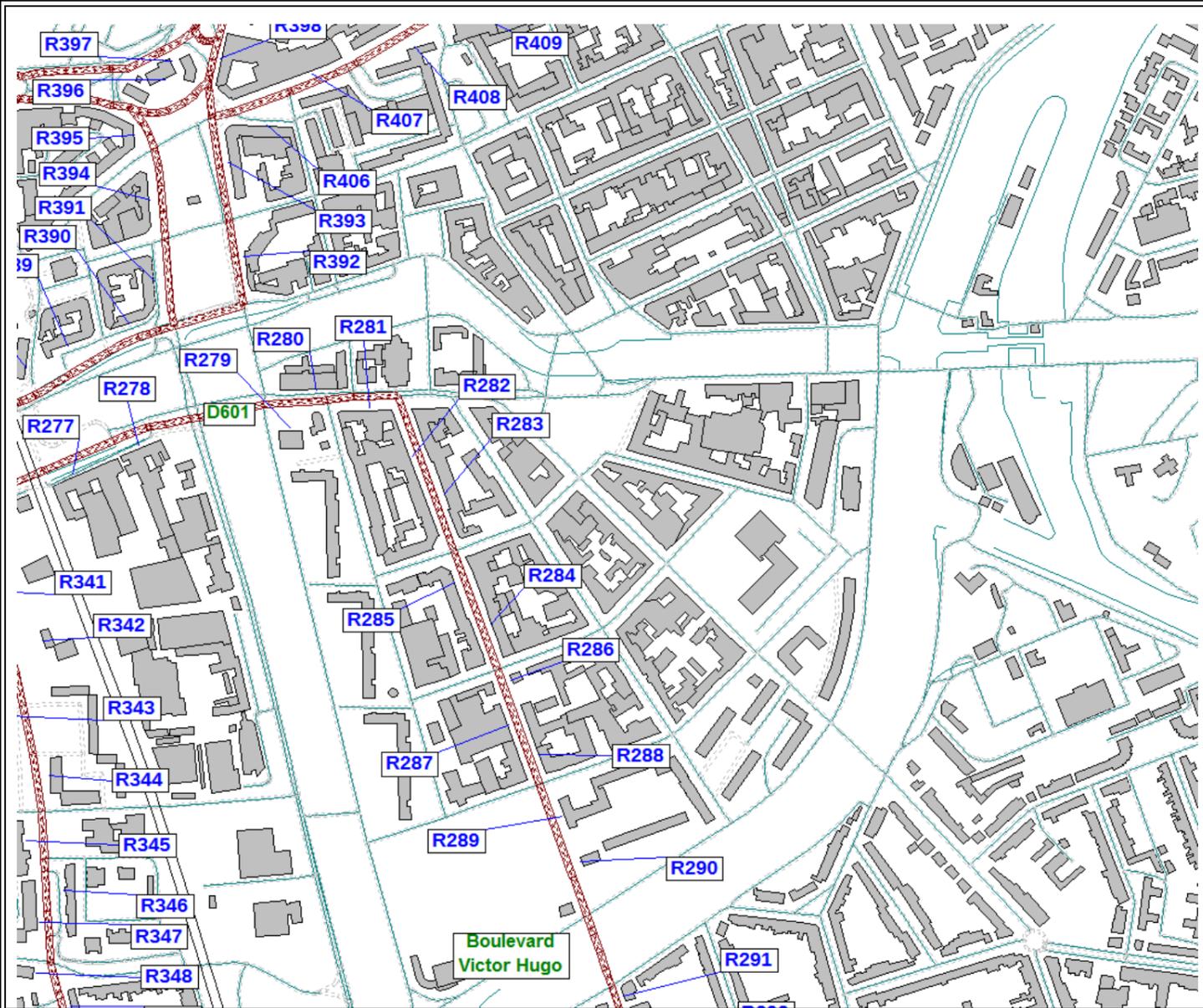
| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R204 | 67.9 | 58.1 | 66.3 | 56.6 | -1.6 | -1.5 |
| R205 | 68.1 | 58.3 | 66.5 | 56.7 | -1.6 | -1.6 |
| R206 | 66.1 | 56.3 | 65.3 | 55.6 | -0.8 | -0.7 |
| R207 | 64.3 | 54.6 | 63.6 | 53.9 | -0.7 | -0.7 |
| R208 | 61.6 | 52 | 60.8 | 51.3 | -0.8 | -0.7 |
| R209 | 66.8 | 57.1 | 65.9 | 56.2 | -0.9 | -0.9 |
| R266 | 61 | 51.4 | 60.9 | 51.3 | -0.1 | -0.1 |
| R267 | 64.3 | 54.6 | 64.2 | 54.5 | -0.1 | -0.1 |
| R268 | 62.2 | 52.5 | 62.1 | 52.4 | -0.1 | -0.1 |
| R269 | 68.2 | 58.5 | 63.3 | 53.7 | -4.9 | -4.8 |
| R270 | 68.1 | 58.3 | 62.3 | 52.7 | -5.8 | -5.6 |
| R271 | 67.9 | 58.1 | 61.7 | 52.1 | -6.2 | -6 |
| R272 | 62.4 | 52.7 | 60.2 | 50.6 | -2.2 | -2.1 |
| R273 | 62.6 | 52.9 | 60.8 | 51.1 | -1.8 | -1.8 |
| R274 | 62.3 | 52.6 | 60.5 | 50.8 | -1.8 | -1.8 |
| R275 | 58.9 | 49.2 | 59.6 | 49.9 | 0.7 | 0.7 |
| R276 | 66.5 | 56.7 | 67.7 | 57.9 | 1.2 | 1.2 |
| R277 | 67.5 | 57.8 | 68.8 | 59 | 1.3 | 1.2 |
| R278 | 67.9 | 58.1 | 69.3 | 59.6 | 1.4 | 1.5 |
| R279 | 64.6 | 54.8 | 66 | 56.3 | 1.4 | 1.5 |
| R280 | 66.2 | 56.4 | 68.8 | 59 | 2.6 | 2.6 |
| R340 | 64.1 | 54.5 | 66.9 | 57.1 | 2.8 | 2.6 |
| R341 | 62.8 | 53.2 | 65.8 | 56 | 3 | 2.8 |
| R342 | 55.4 | 46.1 | 58.1 | 48.4 | 2.7 | 2.3 |
| R343 | 58.1 | 48.6 | 61.4 | 51.6 | 3.3 | 3 |
| R344 | 59.5 | 50.1 | 62.9 | 53.2 | 3.4 | 3.1 |
| R345 | 57.5 | 48.3 | 60.8 | 51.2 | 3.3 | 2.9 |
| R346 | 58.4 | 49.1 | 61.7 | 52 | 3.3 | 2.9 |
| R347 | 60.4 | 51.1 | 63.7 | 54 | 3.3 | 2.9 |
| R348 | 58.7 | 50.3 | 59.8 | 51.2 | 1.1 | 0.9 |
| R385 | 65.9 | 56.3 | 60.4 | 50.9 | -5.5 | -5.4 |
| R386 | 71.7 | 62 | 61.6 | 51.9 | -10.1 | -10.1 |
| R387 | 72.8 | 63.1 | 62.3 | 52.5 | -10.5 | -10.6 |
| R388 | 67 | 57.3 | 61.1 | 51.4 | -5.9 | -5.9 |
| R389 | 66.6 | 56.9 | 59.7 | 50.2 | -6.9 | -6.7 |
| R390 | 69 | 59.3 | 62.3 | 52.7 | -6.7 | -6.6 |
| R391 | 66.2 | 56.5 | 66.3 | 56.6 | 0.1 | 0.1 |
| R394 | 68 | 58.3 | 63.8 | 54.1 | -4.2 | -4.2 |
| R395 | 67.9 | 58.1 | 63.7 | 54 | -4.2 | -4.1 |
| R396 | 62.7 | 53 | 61.8 | 52.1 | -0.9 | -0.9 |
| R397 | 60.2 | 50.5 | 60.5 | 50.8 | 0.3 | 0.3 |

Les valeurs surlignées en rouge correspondent à des récepteurs qui présentent une modification significative entre les situations futures avec et sans projet, c'est-à-dire un écart supérieur à 2 dB(A).



Echelle: 1/6000

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 12



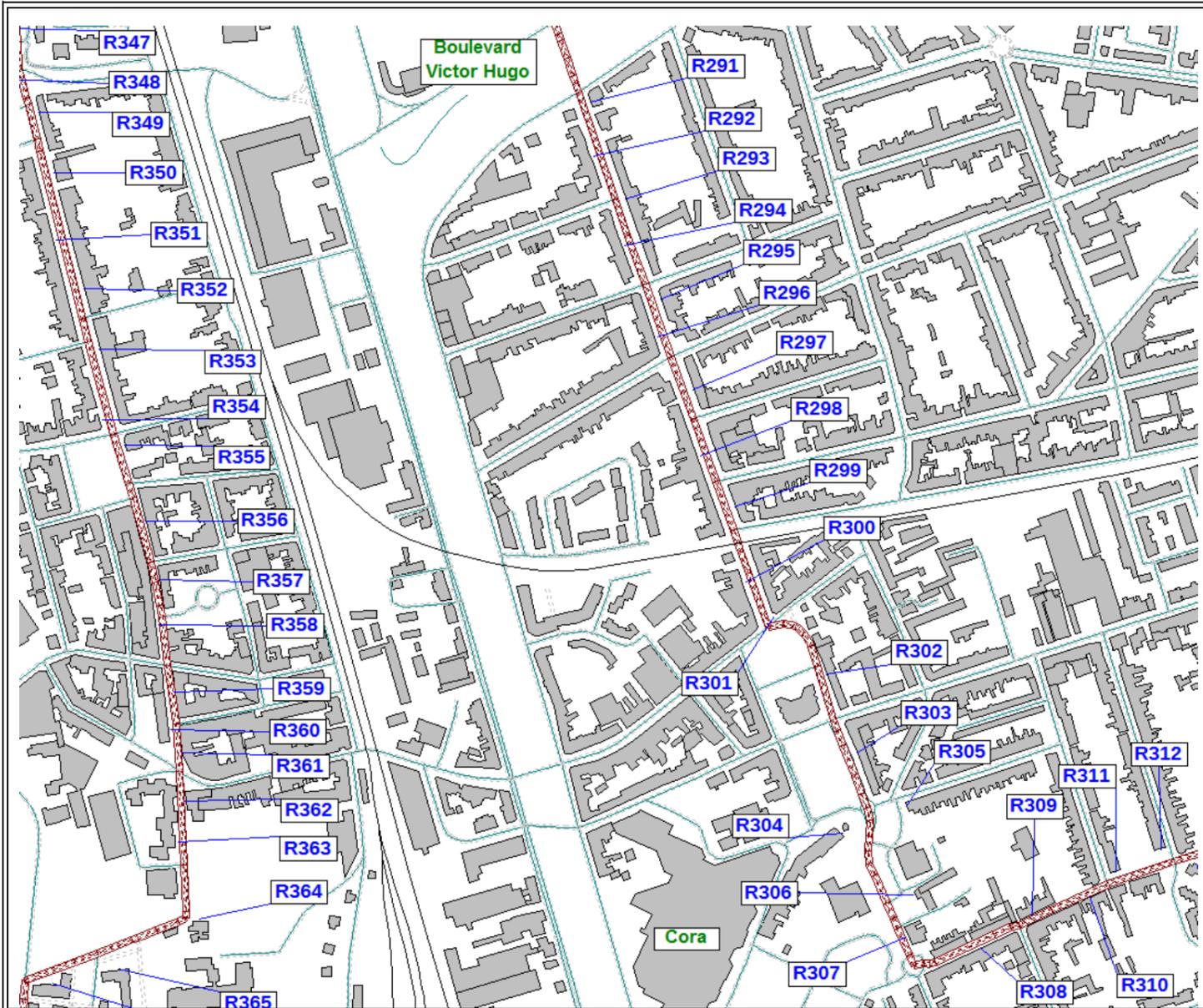
| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R277 | 67.5 | 57.8 | 68.8 | 59 | 1.3 | 1.2 |
| R278 | 67.9 | 58.1 | 69.3 | 59.6 | 1.4 | 1.5 |
| R279 | 64.6 | 54.8 | 66 | 56.3 | 1.4 | 1.5 |
| R280 | 66.2 | 56.4 | 68.8 | 59 | 2.6 | 2.6 |
| R281 | 65.1 | 55.3 | 67.8 | 58 | 2.7 | 2.7 |
| R282 | 63.1 | 53.3 | 64.4 | 54.7 | 1.3 | 1.4 |
| R283 | 62.6 | 52.9 | 63.9 | 54.2 | 1.3 | 1.3 |
| R284 | 62.7 | 53 | 64 | 54.4 | 1.3 | 1.4 |
| R285 | 62.4 | 52.7 | 63.7 | 54 | 1.3 | 1.3 |
| R286 | 62 | 52.4 | 63.2 | 53.7 | 1.2 | 1.3 |
| R287 | 62.8 | 53.1 | 64.1 | 54.4 | 1.3 | 1.3 |
| R288 | 62.6 | 53 | 63.9 | 54.3 | 1.3 | 1.3 |
| R289 | 60.7 | 51.4 | 61.9 | 52.6 | 1.2 | 1.2 |
| R290 | 58.3 | 49.4 | 59.5 | 50.4 | 1.2 | 1 |
| R291 | 65.1 | 56.2 | 65.5 | 56.6 | 0.4 | 0.4 |
| R390 | 69 | 59.3 | 62.3 | 52.7 | -6.7 | -6.6 |
| R391 | 66.2 | 56.5 | 66.3 | 56.6 | 0.1 | 0.1 |
| R392 | 68.8 | 59.1 | 69 | 59.2 | 0.2 | 0.1 |
| R393 | 68.6 | 58.8 | 70.1 | 60.3 | 1.5 | 1.5 |
| R394 | 68 | 58.3 | 63.8 | 54.1 | -4.2 | -4.2 |
| R395 | 67.9 | 58.1 | 63.7 | 54 | -4.2 | -4.1 |
| R396 | 62.7 | 53 | 61.8 | 52.1 | -0.9 | -0.9 |
| R397 | 60.2 | 50.5 | 60.5 | 50.8 | 0.3 | 0.3 |
| R406 | 64 | 54.3 | 63.1 | 53.3 | -0.9 | -1 |
| R407 | 66.9 | 57.1 | 65.8 | 56 | -1.1 | -1.1 |
| R408 | 64.9 | 55.2 | 63.8 | 54.1 | -1.1 | -1.1 |

Les valeurs surlignées en rouge correspondent à des récepteurs qui présentent une modification significative entre les situations futures avec et sans projet, c'est-à-dire un écart supérieur à 2 dB(A).



Echelle: 1/6000

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 13

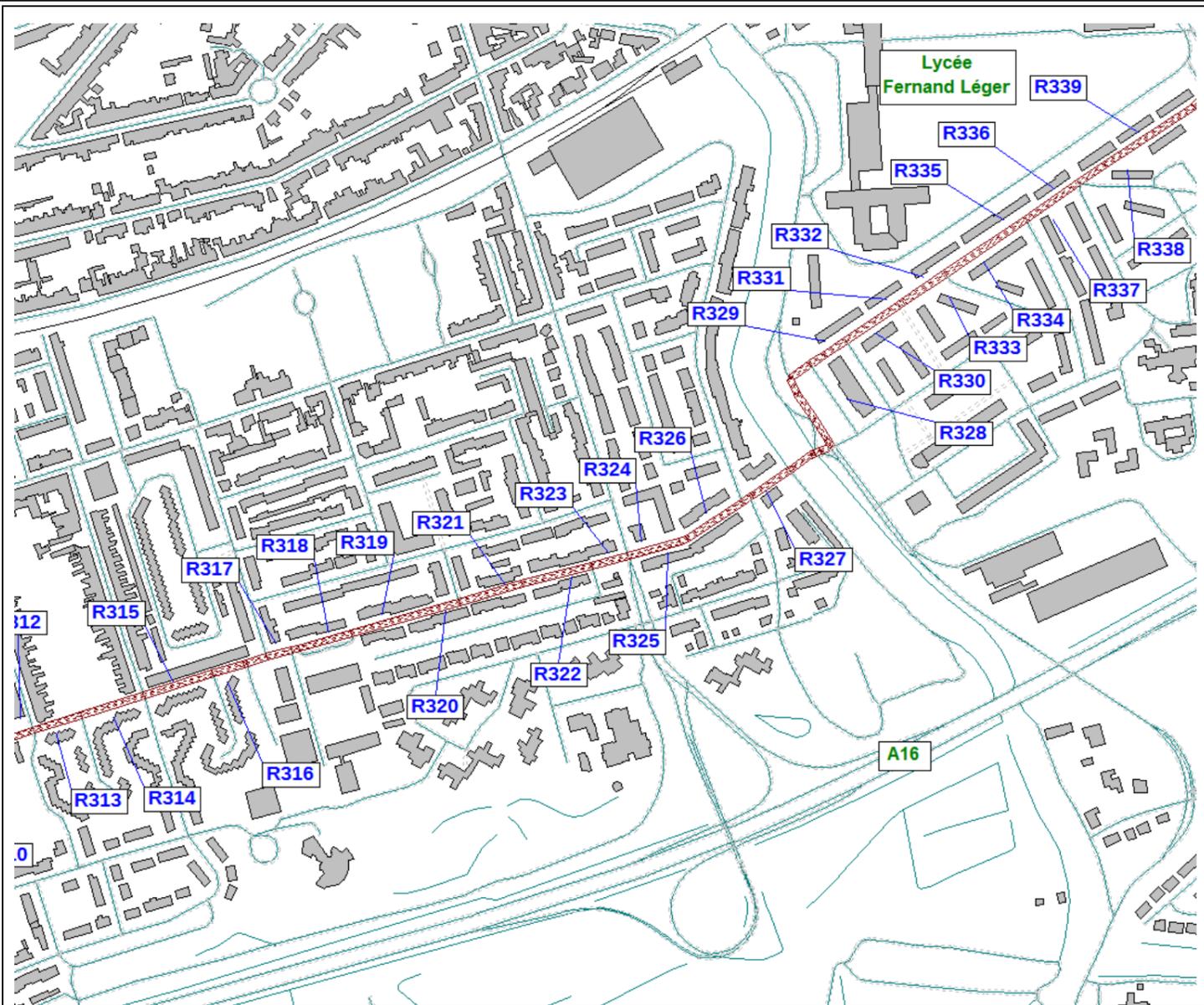


| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R291 | 65.1 | 56.2 | 65.5 | 56.6 | 0.4 | 0.4 |
| R292 | 65.7 | 56.9 | 66.1 | 57.2 | 0.4 | 0.3 |
| R293 | 65.3 | 56.5 | 65.6 | 56.8 | 0.3 | 0.3 |
| R294 | 66.1 | 57.3 | 66.4 | 57.6 | 0.3 | 0.3 |
| R295 | 65.3 | 56.5 | 65.6 | 56.8 | 0.3 | 0.3 |
| R296 | 65.9 | 57.2 | 66.2 | 57.5 | 0.3 | 0.3 |
| R297 | 65.5 | 57.1 | 65.8 | 57.4 | 0.3 | 0.3 |
| R298 | 66 | 57.3 | 66.3 | 57.6 | 0.3 | 0.3 |
| R299 | 65.7 | 57.1 | 66 | 57.4 | 0.3 | 0.3 |
| R300 | 66.1 | 57.6 | 66.4 | 57.9 | 0.3 | 0.3 |
| R301 | 65.6 | 57.4 | 65.9 | 57.7 | 0.3 | 0.3 |
| R302 | 67.2 | 58.7 | 67.5 | 59 | 0.3 | 0.3 |
| R303 | 65.8 | 58.1 | 66.1 | 58.3 | 0.3 | 0.2 |
| R304 | 60.4 | 53.8 | 60.6 | 53.9 | 0.2 | 0.1 |
| R305 | 59.8 | 54.3 | 59.9 | 54.4 | 0.1 | 0.1 |
| R306 | 61.2 | 55.7 | 61.3 | 55.8 | 0.1 | 0.1 |
| R307 | 68.1 | 60.6 | 68.3 | 60.8 | 0.2 | 0.2 |
| R308 | 68.4 | 60.2 | 68.7 | 60.4 | 0.3 | 0.2 |
| R309 | 68.8 | 60.3 | 69.1 | 60.6 | 0.3 | 0.3 |
| R310 | 67.5 | 58.9 | 67.8 | 59.2 | 0.3 | 0.3 |
| R311 | 66.2 | 58.3 | 66.5 | 58.5 | 0.3 | 0.2 |
| R312 | 64.2 | 57.3 | 64.4 | 57.4 | 0.2 | 0.1 |
| R349 | 62.9 | 54.2 | 63.3 | 54.5 | 0.4 | 0.3 |
| R350 | 63.4 | 54.7 | 63.7 | 55 | 0.3 | 0.3 |
| R351 | 63.7 | 55 | 64.1 | 55.3 | 0.4 | 0.3 |
| R352 | 63.8 | 55.1 | 64.1 | 55.4 | 0.3 | 0.3 |
| R353 | 63.5 | 54.8 | 63.8 | 55.1 | 0.3 | 0.3 |
| R354 | 63.5 | 54.9 | 63.8 | 55.2 | 0.3 | 0.3 |
| R355 | 63.1 | 54.6 | 63.4 | 54.9 | 0.3 | 0.3 |
| R356 | 66.1 | 57.6 | 66.4 | 57.8 | 0.3 | 0.2 |
| R357 | 66.3 | 57.8 | 66.6 | 58 | 0.3 | 0.2 |
| R358 | 64.7 | 56.3 | 65 | 56.5 | 0.3 | 0.2 |
| R359 | 66.7 | 58 | 66.9 | 58.3 | 0.2 | 0.3 |
| R360 | 64.7 | 56 | 65 | 56.3 | 0.3 | 0.3 |
| R361 | 65.4 | 56.7 | 65.7 | 57 | 0.3 | 0.3 |
| R362 | 65.9 | 57.5 | 66.2 | 57.7 | 0.3 | 0.2 |
| R363 | 63.8 | 56.3 | 64 | 56.4 | 0.2 | 0.1 |
| R364 | 58.6 | 51.9 | 58.8 | 52 | 0.2 | 0.1 |
| R365 | 59.2 | 54.3 | 59.3 | 54.3 | 0.1 | 0 |



Echelle: 1/6000

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 14

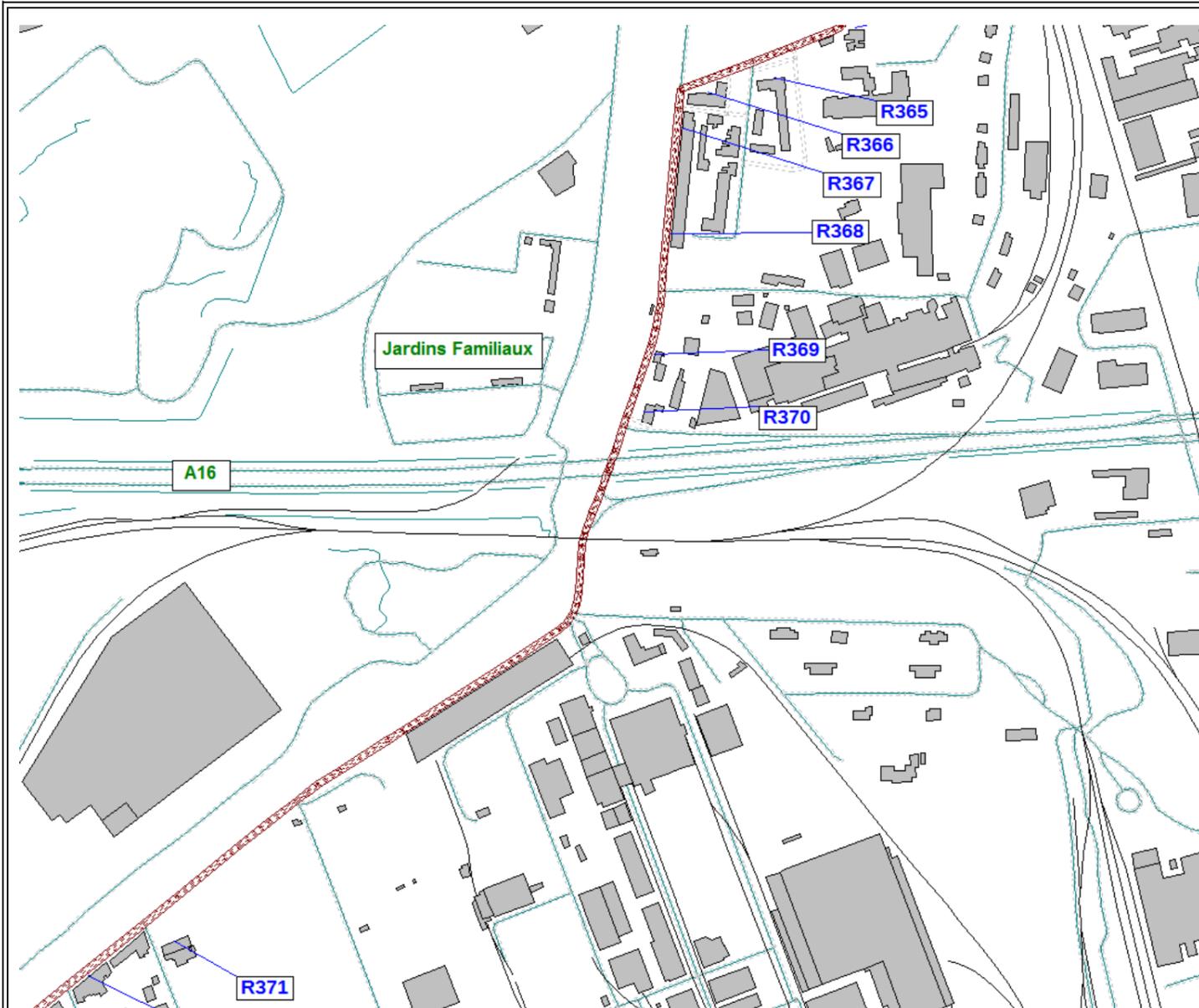


| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R313 | 65.3 | 56.9 | 65.6 | 57.2 | 0.3 | 0.3 |
| R314 | 63.2 | 54.6 | 63.5 | 54.8 | 0.3 | 0.2 |
| R315 | 67.3 | 59 | 67.6 | 59.2 | 0.3 | 0.2 |
| R316 | 65.2 | 57.8 | 65.4 | 58 | 0.2 | 0.2 |
| R317 | 63.7 | 56.3 | 64 | 56.5 | 0.3 | 0.2 |
| R318 | 66.3 | 58.2 | 66.6 | 58.5 | 0.3 | 0.3 |
| R319 | 66.1 | 57.8 | 66.4 | 58.1 | 0.3 | 0.3 |
| R320 | 67.4 | 58.7 | 67.7 | 59 | 0.3 | 0.3 |
| R321 | 67.6 | 59.1 | 67.9 | 59.3 | 0.3 | 0.2 |
| R322 | 67.6 | 59.2 | 67.9 | 59.5 | 0.3 | 0.3 |
| R323 | 66.1 | 58.7 | 66.3 | 58.9 | 0.2 | 0.2 |
| R324 | 64.4 | 56.7 | 64.6 | 56.9 | 0.2 | 0.2 |
| R325 | 65.8 | 57.2 | 66 | 57.5 | 0.2 | 0.3 |
| R326 | 65.6 | 57.7 | 65.8 | 57.9 | 0.2 | 0.2 |
| R327 | 67.1 | 58.9 | 67.3 | 59.1 | 0.2 | 0.2 |
| R328 | 59.8 | 53.8 | 59.9 | 53.9 | 0.1 | 0.1 |
| R329 | 62.6 | 55.9 | 62.9 | 56 | 0.3 | 0.1 |
| R330 | 63 | 56.2 | 63.2 | 56.3 | 0.2 | 0.1 |
| R331 | 62.3 | 55.6 | 62.5 | 55.8 | 0.2 | 0.2 |
| R332 | 62.5 | 55.9 | 62.7 | 56 | 0.2 | 0.1 |
| R333 | 60.2 | 54.2 | 60.4 | 54.3 | 0.2 | 0.1 |
| R334 | 62.5 | 55.5 | 62.7 | 55.7 | 0.2 | 0.2 |
| R335 | 62.3 | 55.5 | 62.5 | 55.7 | 0.2 | 0.2 |
| R336 | 63.5 | 56.9 | 63.7 | 57 | 0.2 | 0.1 |
| R337 | 61 | 55.6 | 61.1 | 55.6 | 0.1 | 0 |
| R338 | 61.3 | 54.9 | 61.5 | 55 | 0.2 | 0.1 |
| R339 | 63.6 | 56.8 | 63.8 | 57 | 0.2 | 0.2 |

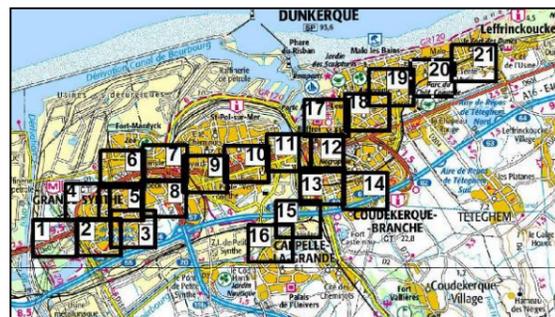


Echelle: 1/6000

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 15

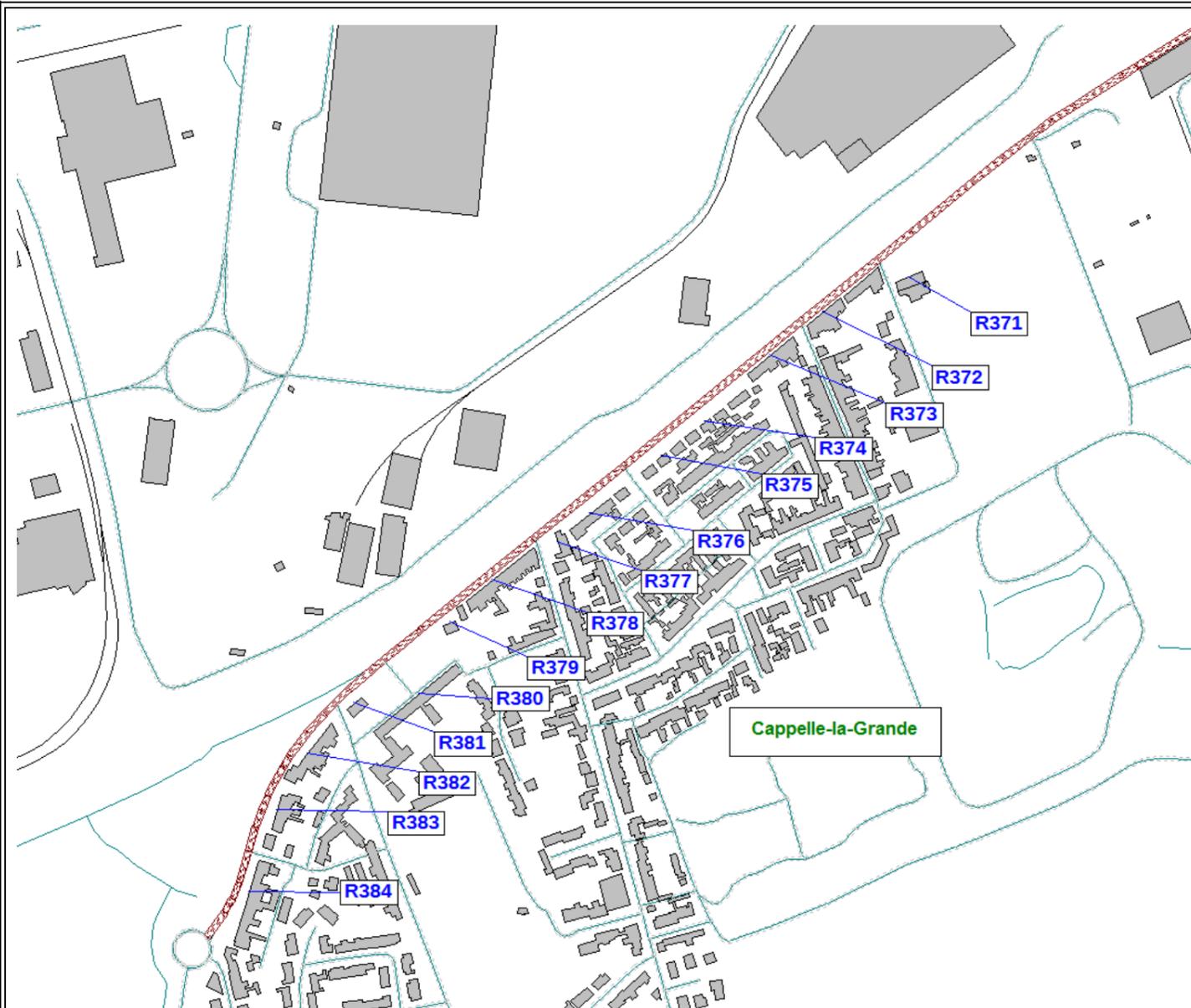


| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R365 | 59.2 | 54.3 | 59.3 | 54.3 | 0.1 | 0 |
| R366 | 60.3 | 54.5 | 60.5 | 54.6 | 0.2 | 0.1 |
| R367 | 65.2 | 57.8 | 65.4 | 58 | 0.2 | 0.2 |
| R368 | 68.7 | 61.1 | 68.9 | 61.3 | 0.2 | 0.2 |
| R369 | 68.6 | 61.9 | 68.8 | 62.1 | 0.2 | 0.2 |
| R370 | 69.7 | 64.5 | 69.8 | 64.5 | 0.1 | 0 |
| R371 | 61.8 | 55.4 | 61.9 | 55.5 | 0.1 | 0.1 |



Echelle: 1/6000

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 16

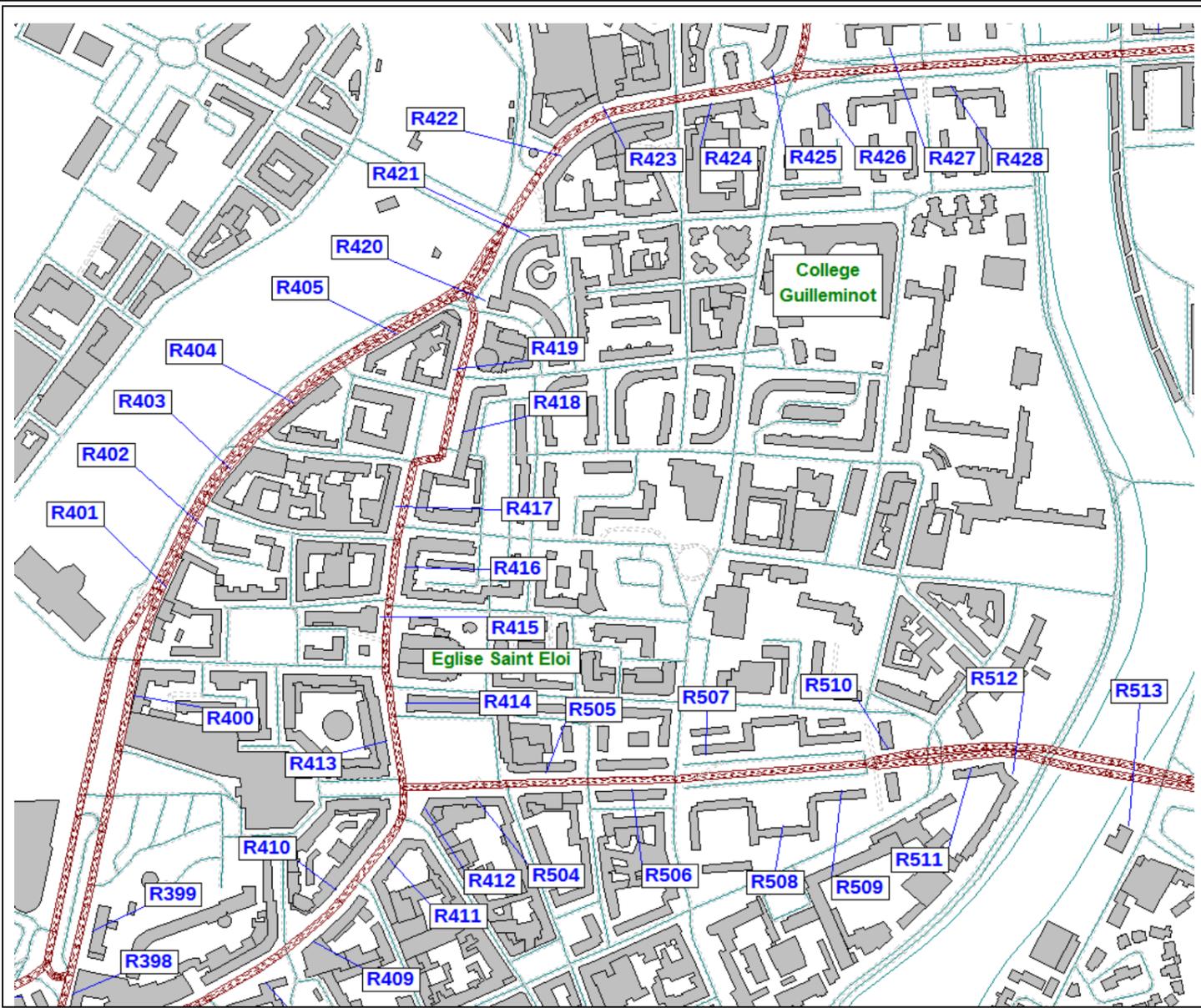


| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R371 | 61.8 | 55.4 | 61.9 | 55.5 | 0.1 | 0.1 |
| R372 | 67.4 | 59.2 | 67.7 | 59.4 | 0.3 | 0.2 |
| R373 | 67.1 | 58.8 | 67.4 | 59 | 0.3 | 0.2 |
| R374 | 63.3 | 55.5 | 63.6 | 55.7 | 0.3 | 0.2 |
| R375 | 63.5 | 55.7 | 63.8 | 55.9 | 0.3 | 0.2 |
| R376 | 63.3 | 55.2 | 63.6 | 55.4 | 0.3 | 0.2 |
| R377 | 59.9 | 52.1 | 60.2 | 52.3 | 0.3 | 0.2 |
| R378 | 66.9 | 58.3 | 67.2 | 58.6 | 0.3 | 0.3 |
| R379 | 64 | 55.5 | 64.3 | 55.8 | 0.3 | 0.3 |
| R380 | 57.6 | 50.3 | 57.9 | 50.5 | 0.3 | 0.2 |
| R381 | 64 | 55.5 | 64.3 | 55.7 | 0.3 | 0.2 |
| R382 | 64.1 | 55.6 | 64.4 | 55.8 | 0.3 | 0.2 |
| R383 | 63.6 | 54.9 | 63.9 | 55.2 | 0.3 | 0.3 |
| R384 | 63.8 | 55 | 64.1 | 55.3 | 0.3 | 0.3 |

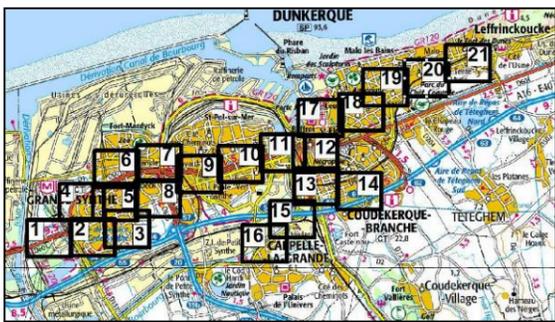


Echelle: 1/6000

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 17

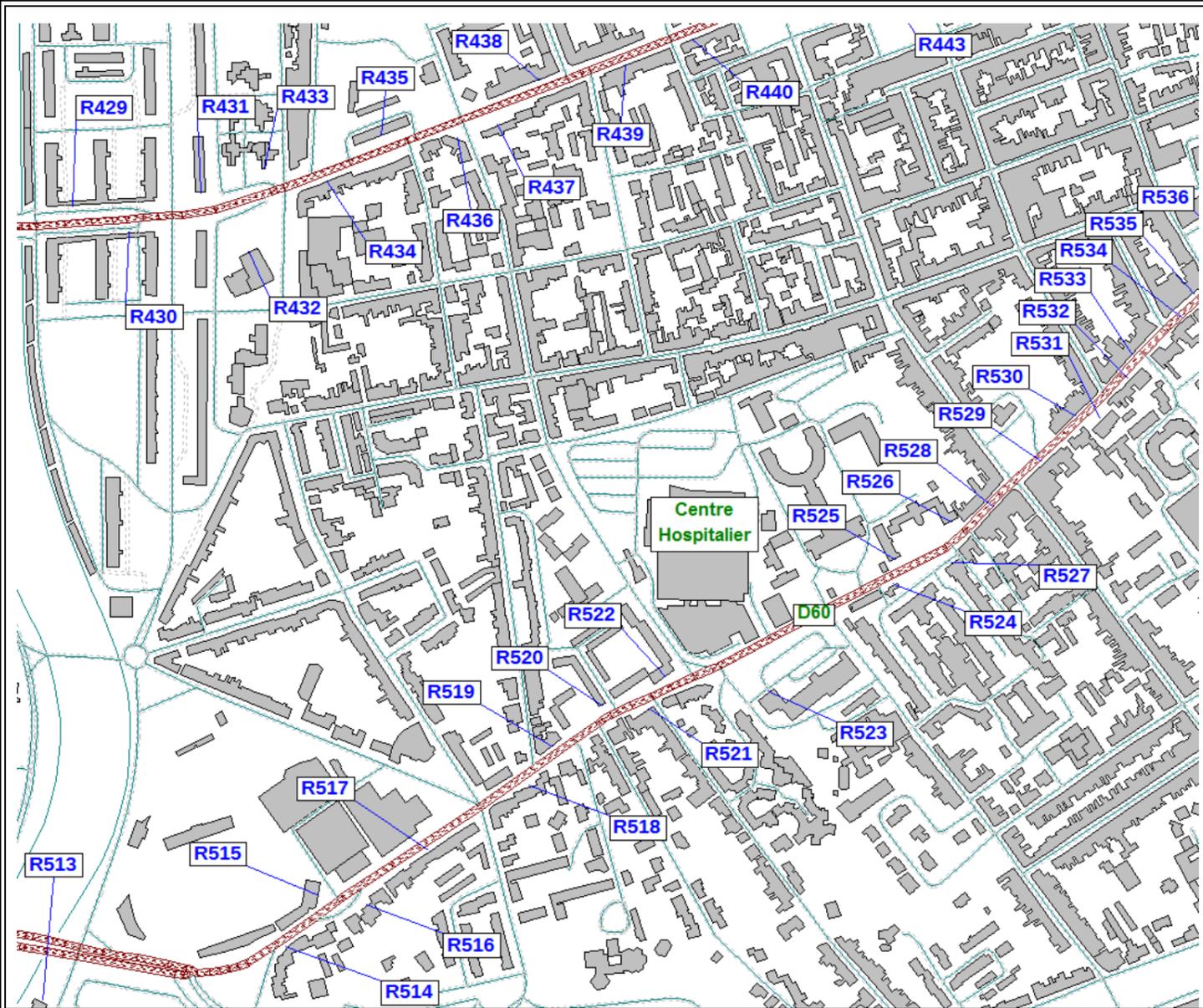


| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R398 | 67.5 | 57.7 | 67.9 | 58.1 | 0.4 | 0.4 |
| R399 | 62.9 | 53.2 | 63.3 | 53.6 | 0.4 | 0.4 |
| R400 | 65.8 | 56 | 66.2 | 56.4 | 0.4 | 0.4 |
| R401 | 68.3 | 58.5 | 68.1 | 58.4 | -0.2 | -0.1 |
| R402 | 65.5 | 55.7 | 65.3 | 55.5 | -0.2 | -0.2 |
| R403 | 68.9 | 59.1 | 68.7 | 58.9 | -0.2 | -0.2 |
| R404 | 68.4 | 58.7 | 68.6 | 58.8 | 0.2 | 0.1 |
| R405 | 67.9 | 58.1 | 68 | 58.2 | 0.1 | 0.1 |
| R409 | 66.9 | 57.2 | 65.8 | 56.1 | -1.1 | -1.1 |
| R410 | 67.5 | 57.7 | 66.4 | 56.6 | -1.1 | -1.1 |
| R411 | 67.3 | 57.5 | 66.2 | 56.4 | -1.1 | -1.1 |
| R412 | 64.9 | 55.1 | 64.3 | 54.6 | -0.6 | -0.5 |
| R413 | 64.7 | 54.9 | 64.5 | 54.7 | -0.2 | -0.2 |
| R414 | 63.4 | 53.6 | 63.2 | 53.3 | -0.2 | -0.3 |
| R415 | 64.4 | 54.6 | 64.2 | 54.3 | -0.2 | -0.3 |
| R416 | 64.6 | 54.8 | 64.4 | 54.5 | -0.2 | -0.3 |
| R417 | 64.6 | 54.8 | 64.4 | 54.6 | -0.2 | -0.2 |
| R418 | 62.9 | 53.1 | 62.7 | 52.9 | -0.2 | -0.2 |
| R419 | 64.5 | 54.7 | 64.2 | 54.4 | -0.3 | -0.3 |
| R420 | 64.3 | 54.5 | 64.4 | 54.6 | 0.1 | 0.1 |
| R421 | 63.4 | 53.6 | 63.7 | 54 | 0.3 | 0.4 |
| R422 | 68.9 | 59.1 | 69.3 | 59.5 | 0.4 | 0.4 |
| R423 | 69.1 | 59.4 | 69.5 | 59.8 | 0.4 | 0.4 |
| R424 | 68.8 | 59 | 68.4 | 58.6 | -0.4 | -0.4 |
| R425 | 66.8 | 57.1 | 66.5 | 56.9 | -0.3 | -0.2 |
| R426 | 63.8 | 54.2 | 63.9 | 54.3 | 0.1 | 0.1 |
| R427 | 63.4 | 53.6 | 63.6 | 53.9 | 0.2 | 0.3 |
| R428 | 63.9 | 54.1 | 64.2 | 54.4 | 0.3 | 0.3 |
| R504 | 65.5 | 55.8 | 65.8 | 56 | 0.3 | 0.2 |
| R505 | 66.5 | 56.8 | 66.8 | 57 | 0.3 | 0.2 |
| R506 | 66.9 | 57.2 | 67.2 | 57.4 | 0.3 | 0.2 |
| R507 | 63.2 | 53.4 | 63.8 | 54 | 0.6 | 0.6 |
| R508 | 57 | 47.3 | 57.6 | 47.9 | 0.6 | 0.6 |
| R509 | 62.5 | 52.7 | 63 | 53.2 | 0.5 | 0.5 |
| R510 | 67.8 | 58 | 68 | 58.2 | 0.2 | 0.2 |
| R511 | 66.4 | 56.6 | 66.6 | 56.8 | 0.2 | 0.2 |
| R512 | 63 | 53.2 | 63.3 | 53.5 | 0.3 | 0.3 |
| R513 | 58.6 | 48.9 | 58.8 | 49.1 | 0.2 | 0.2 |



Echelle: 1/6000

**Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 18**

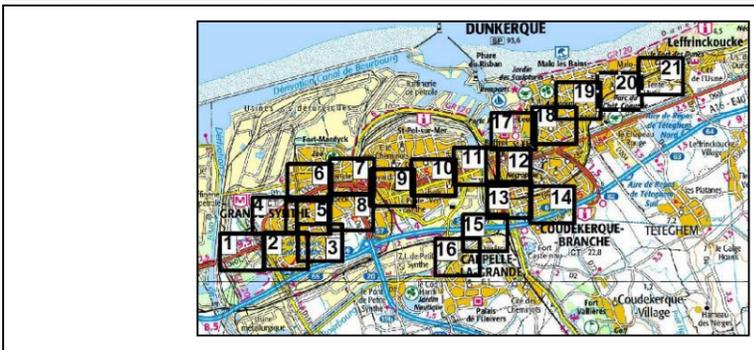
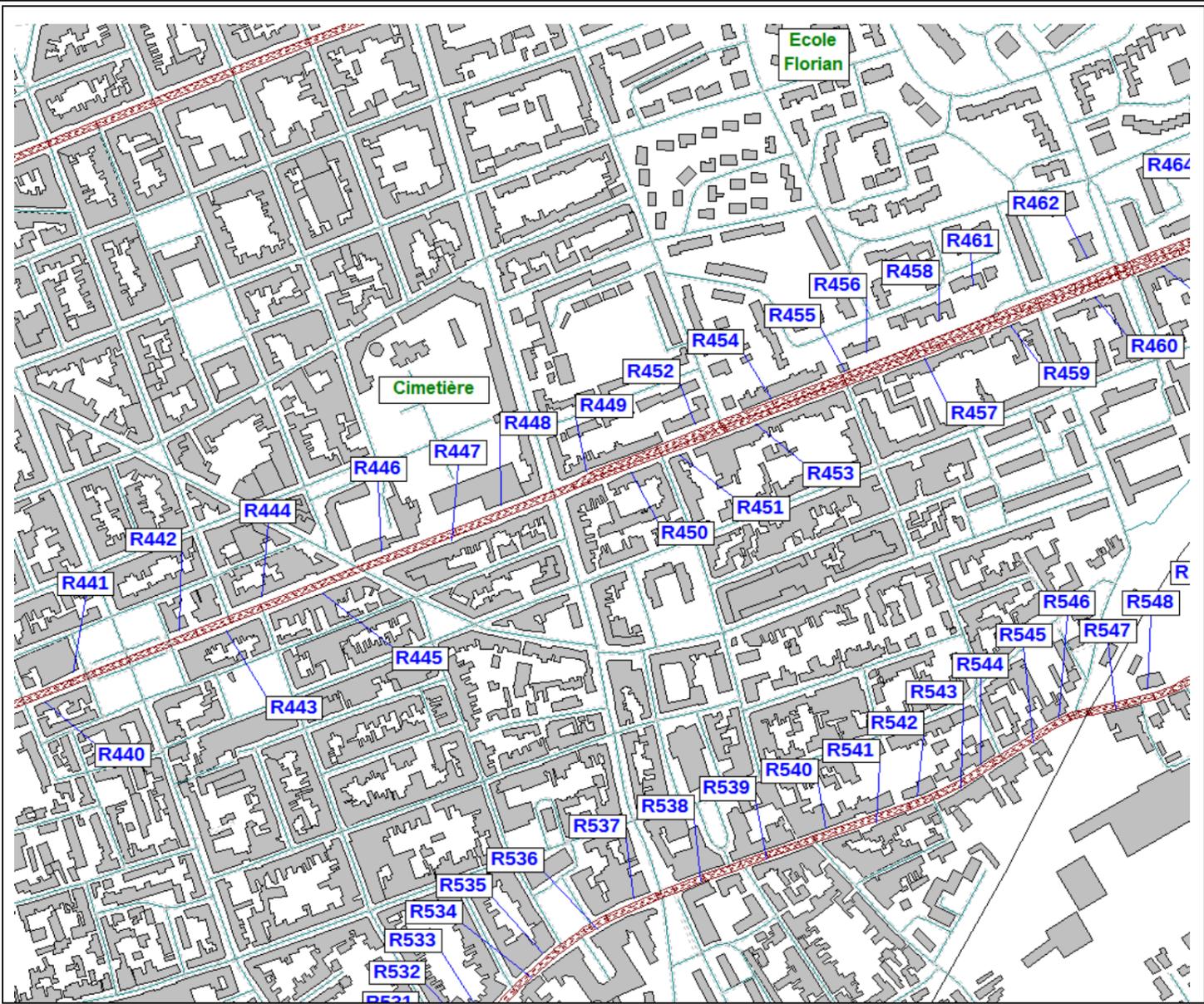


| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | L _{Aeq} (6h-22h) | L _{Aeq} (22h-6h) | L _{Aeq} (6h-22h) | L _{Aeq} (22h-6h) | L _{Aeq} (6h-22h) | L _{Aeq} (22h-6h) |
| R429 | 64.1 | 54.4 | 64.4 | 54.6 | 0.3 | 0.2 |
| R430 | 67.1 | 57.3 | 67.4 | 57.6 | 0.3 | 0.3 |
| R431 | 65.2 | 55.5 | 65.5 | 55.8 | 0.3 | 0.3 |
| R432 | 59 | 49.3 | 59.3 | 49.6 | 0.3 | 0.3 |
| R433 | 63.4 | 53.6 | 63.7 | 53.9 | 0.3 | 0.3 |
| R434 | 67.9 | 58.2 | 68.2 | 58.5 | 0.3 | 0.3 |
| R435 | 66.2 | 56.5 | 66.5 | 56.8 | 0.3 | 0.3 |
| R436 | 65 | 55.3 | 65.3 | 55.6 | 0.3 | 0.3 |
| R437 | 65.9 | 56.1 | 66.2 | 56.4 | 0.3 | 0.3 |
| R438 | 68.9 | 59.2 | 69.3 | 59.5 | 0.4 | 0.3 |
| R439 | 69.5 | 59.7 | 69.8 | 60.1 | 0.3 | 0.4 |
| R440 | 69.1 | 59.4 | 69.4 | 59.7 | 0.3 | 0.3 |
| R514 | 67.5 | 58.5 | 67.8 | 58.8 | 0.3 | 0.3 |
| R515 | 64.1 | 55.2 | 64.4 | 55.5 | 0.3 | 0.3 |
| R516 | 64 | 55.1 | 64.3 | 55.4 | 0.3 | 0.3 |
| R517 | 67.1 | 58.2 | 67.4 | 58.5 | 0.3 | 0.3 |
| R518 | 66.5 | 57.7 | 66.8 | 58 | 0.3 | 0.3 |
| R519 | 67.7 | 58.8 | 68 | 59.1 | 0.3 | 0.3 |
| R520 | 65.5 | 56.6 | 65.8 | 56.9 | 0.3 | 0.3 |
| R521 | 66.6 | 57.7 | 66.9 | 58 | 0.3 | 0.3 |
| R522 | 66.1 | 57.3 | 66.4 | 57.6 | 0.3 | 0.3 |
| R523 | 57.5 | 48.7 | 57.8 | 49 | 0.3 | 0.3 |
| R524 | 65 | 56.1 | 65.3 | 56.4 | 0.3 | 0.3 |
| R525 | 65.4 | 56.5 | 65.7 | 56.8 | 0.3 | 0.3 |
| R526 | 64.8 | 55.9 | 65.1 | 56.2 | 0.3 | 0.3 |
| R527 | 63.8 | 54.9 | 64.1 | 55.2 | 0.3 | 0.3 |
| R528 | 69.2 | 60.3 | 69.5 | 60.6 | 0.3 | 0.3 |
| R529 | 67.6 | 58.7 | 67.9 | 59 | 0.3 | 0.3 |
| R530 | 68.8 | 59.9 | 69.1 | 60.2 | 0.3 | 0.3 |
| R531 | 65.4 | 56.6 | 65.7 | 56.9 | 0.3 | 0.3 |
| R532 | 68.1 | 59.2 | 68.4 | 59.5 | 0.3 | 0.3 |
| R533 | 68.6 | 59.7 | 68.9 | 60 | 0.3 | 0.3 |
| R534 | 69.2 | 60.3 | 69.5 | 60.6 | 0.3 | 0.3 |



Echelle: 1/6000

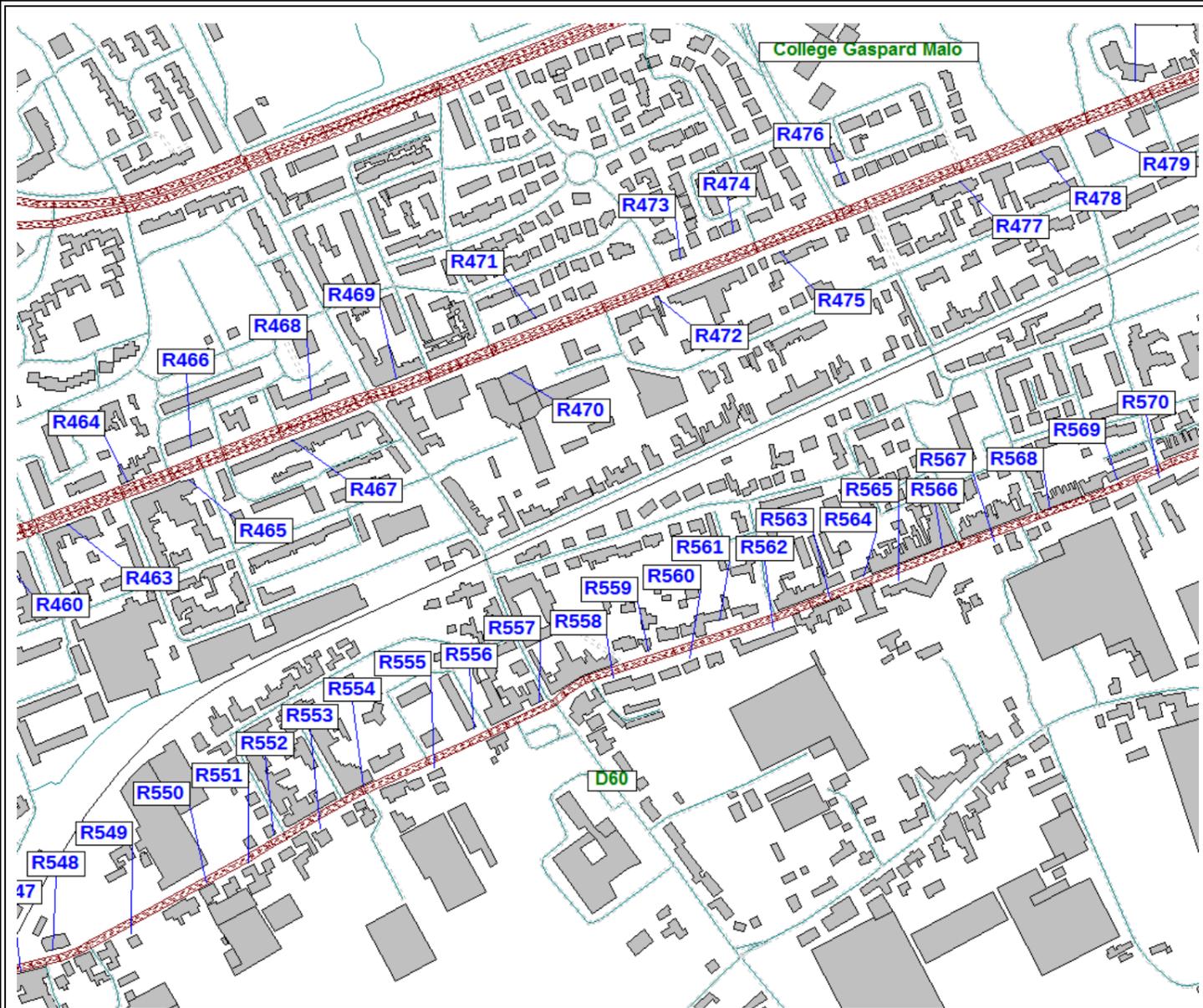
Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 19



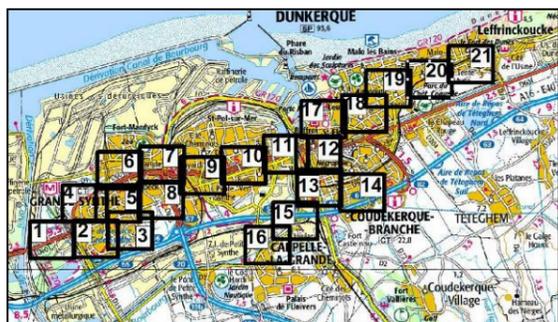
Echelle: 1/6000

| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R440 | 69.1 | 59.4 | 69.4 | 59.7 | 0.3 | 0.3 |
| R441 | 68.8 | 59.1 | 69.1 | 59.4 | 0.3 | 0.3 |
| R442 | 68.7 | 59 | 69 | 59.3 | 0.3 | 0.3 |
| R443 | 68.8 | 59.1 | 69.1 | 59.4 | 0.3 | 0.3 |
| R444 | 68.5 | 58.7 | 68.8 | 59 | 0.3 | 0.3 |
| R445 | 69.2 | 59.4 | 69.5 | 59.7 | 0.3 | 0.3 |
| R446 | 68.9 | 59.1 | 69.2 | 59.4 | 0.3 | 0.3 |
| R447 | 68.7 | 59 | 69 | 59.3 | 0.3 | 0.3 |
| R448 | 69.1 | 59.3 | 69.4 | 59.6 | 0.3 | 0.3 |
| R449 | 69.2 | 59.4 | 69.5 | 59.7 | 0.3 | 0.3 |
| R450 | 68.2 | 58.4 | 68.5 | 58.7 | 0.3 | 0.3 |
| R451 | 68.3 | 58.5 | 68.6 | 58.8 | 0.3 | 0.3 |
| R452 | 67.7 | 57.9 | 68 | 58.2 | 0.3 | 0.3 |
| R453 | 68.7 | 58.9 | 69 | 59.2 | 0.3 | 0.3 |
| R454 | 69.3 | 59.5 | 69.6 | 59.8 | 0.3 | 0.3 |
| R455 | 69.3 | 59.5 | 69.6 | 59.8 | 0.3 | 0.3 |
| R456 | 66 | 56.2 | 66.3 | 56.5 | 0.3 | 0.3 |
| R457 | 68.5 | 58.7 | 68.8 | 59 | 0.3 | 0.3 |
| R458 | 65.1 | 55.3 | 65.4 | 55.6 | 0.3 | 0.3 |
| R459 | 68.2 | 58.4 | 68.5 | 58.7 | 0.3 | 0.3 |
| R460 | 66 | 56.2 | 66.3 | 56.5 | 0.3 | 0.3 |
| R461 | 61.2 | 51.4 | 61.5 | 51.7 | 0.3 | 0.3 |
| R462 | 64 | 54.2 | 64.3 | 54.5 | 0.3 | 0.3 |
| R534 | 69.2 | 60.3 | 69.5 | 60.6 | 0.3 | 0.3 |
| R535 | 68.5 | 59.6 | 68.8 | 59.9 | 0.3 | 0.3 |
| R536 | 67.4 | 58.5 | 67.7 | 58.8 | 0.3 | 0.3 |
| R537 | 68 | 59.1 | 68.3 | 59.5 | 0.3 | 0.4 |
| R538 | 68.6 | 59.7 | 68.9 | 60 | 0.3 | 0.3 |
| R539 | 68.1 | 59.2 | 68.4 | 59.5 | 0.3 | 0.3 |
| R540 | 67.7 | 58.8 | 68 | 59.1 | 0.3 | 0.3 |
| R541 | 67.4 | 58.5 | 67.7 | 58.8 | 0.3 | 0.3 |
| R542 | 67.6 | 58.7 | 67.9 | 59 | 0.3 | 0.3 |
| R543 | 67.6 | 58.7 | 67.9 | 59 | 0.3 | 0.3 |
| R544 | 68 | 59.1 | 68.3 | 59.4 | 0.3 | 0.3 |
| R545 | 67.3 | 58.4 | 67.6 | 58.7 | 0.3 | 0.3 |
| R546 | 66.7 | 57.8 | 67 | 58.1 | 0.3 | 0.3 |
| R547 | 65.6 | 56.7 | 65.9 | 57 | 0.3 | 0.3 |
| R548 | 64.2 | 55.3 | 64.5 | 55.6 | 0.3 | 0.3 |

Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 20

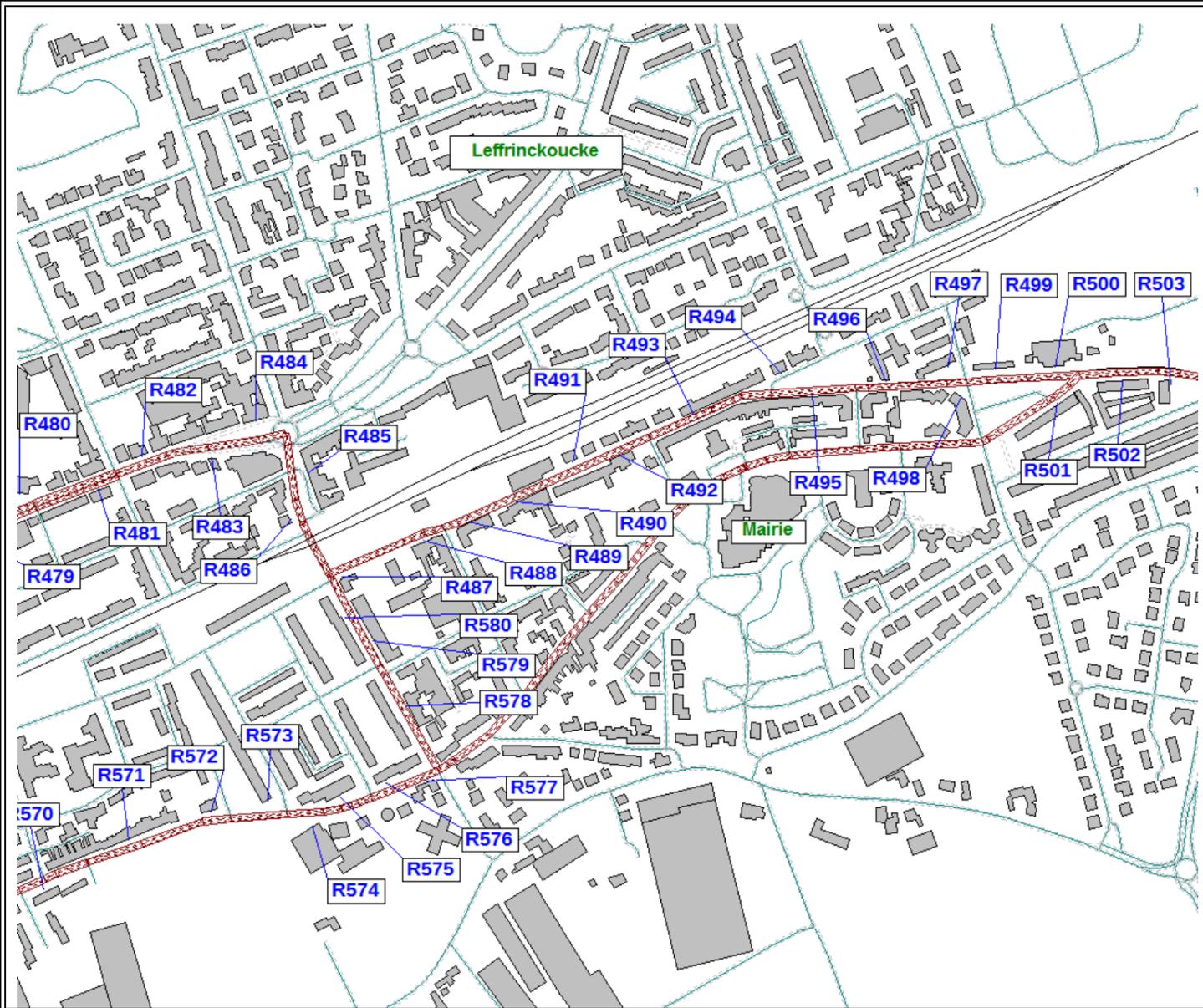


| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| R463 | 68 | 58.2 | 68.4 | 58.6 | 0.4 | 0.4 |
| R464 | 69.2 | 59.5 | 69.6 | 59.8 | 0.4 | 0.3 |
| R465 | 67.6 | 57.8 | 67.9 | 58.1 | 0.3 | 0.3 |
| R466 | 65.9 | 56.1 | 66.2 | 56.4 | 0.3 | 0.3 |
| R467 | 67.4 | 57.6 | 67.7 | 57.9 | 0.3 | 0.3 |
| R468 | 66.2 | 56.4 | 66.5 | 56.7 | 0.3 | 0.3 |
| R469 | 68.5 | 58.7 | 68.8 | 59 | 0.3 | 0.3 |
| R470 | 63.5 | 53.7 | 63.8 | 54.1 | 0.3 | 0.4 |
| R471 | 65 | 55.2 | 65.3 | 55.5 | 0.3 | 0.3 |
| R472 | 67.8 | 58 | 68.1 | 58.3 | 0.3 | 0.3 |
| R473 | 66 | 56.2 | 66.3 | 56.5 | 0.3 | 0.3 |
| R474 | 62.2 | 52.4 | 62.5 | 52.7 | 0.3 | 0.3 |
| R475 | 66.6 | 56.8 | 66.9 | 57.1 | 0.3 | 0.3 |
| R476 | 60 | 50.3 | 60.4 | 50.6 | 0.4 | 0.3 |
| R477 | 65.7 | 56 | 66 | 56.3 | 0.3 | 0.3 |
| R478 | 65.1 | 55.3 | 65.4 | 55.6 | 0.3 | 0.3 |
| R479 | 64.9 | 55.1 | 65.2 | 55.4 | 0.3 | 0.3 |
| R548 | 64.2 | 55.3 | 64.5 | 55.6 | 0.3 | 0.3 |
| R549 | 61.5 | 52.6 | 61.8 | 52.9 | 0.3 | 0.3 |
| R550 | 65.5 | 56.7 | 65.8 | 57 | 0.3 | 0.3 |
| R551 | 63.3 | 54.5 | 63.6 | 54.8 | 0.3 | 0.3 |
| R552 | 64.1 | 55.2 | 64.4 | 55.5 | 0.3 | 0.3 |
| R553 | 60.9 | 52.1 | 61.2 | 52.4 | 0.3 | 0.3 |
| R554 | 66.3 | 57.4 | 66.6 | 57.7 | 0.3 | 0.3 |
| R555 | 60.8 | 52 | 61.1 | 52.3 | 0.3 | 0.3 |
| R556 | 62.9 | 54 | 63.2 | 54.3 | 0.3 | 0.3 |
| R557 | 64.2 | 55.3 | 64.5 | 55.6 | 0.3 | 0.3 |
| R558 | 63.4 | 54.5 | 63.7 | 54.8 | 0.3 | 0.3 |
| R559 | 62.7 | 53.8 | 63 | 54.1 | 0.3 | 0.3 |
| R560 | 61.2 | 52.3 | 61.5 | 52.6 | 0.3 | 0.3 |
| R561 | 60.8 | 51.9 | 61.1 | 52.2 | 0.3 | 0.3 |
| R562 | 61.2 | 52.4 | 61.5 | 52.7 | 0.3 | 0.3 |
| R563 | 65.9 | 57 | 66.2 | 57.3 | 0.3 | 0.3 |
| R564 | 64.3 | 55.5 | 64.6 | 55.8 | 0.3 | 0.3 |
| R565 | 62.7 | 53.8 | 63 | 54.1 | 0.3 | 0.3 |
| R566 | 64.8 | 56 | 65.1 | 56.3 | 0.3 | 0.3 |
| R567 | 62.5 | 53.6 | 62.8 | 53.9 | 0.3 | 0.3 |
| R568 | 65.3 | 56.4 | 65.6 | 56.7 | 0.3 | 0.3 |
| R569 | 63.9 | 55.1 | 64.2 | 55.4 | 0.3 | 0.3 |
| R570 | 62.3 | 53.4 | 62.6 | 53.7 | 0.3 | 0.3 |



Echelle: 1/6000

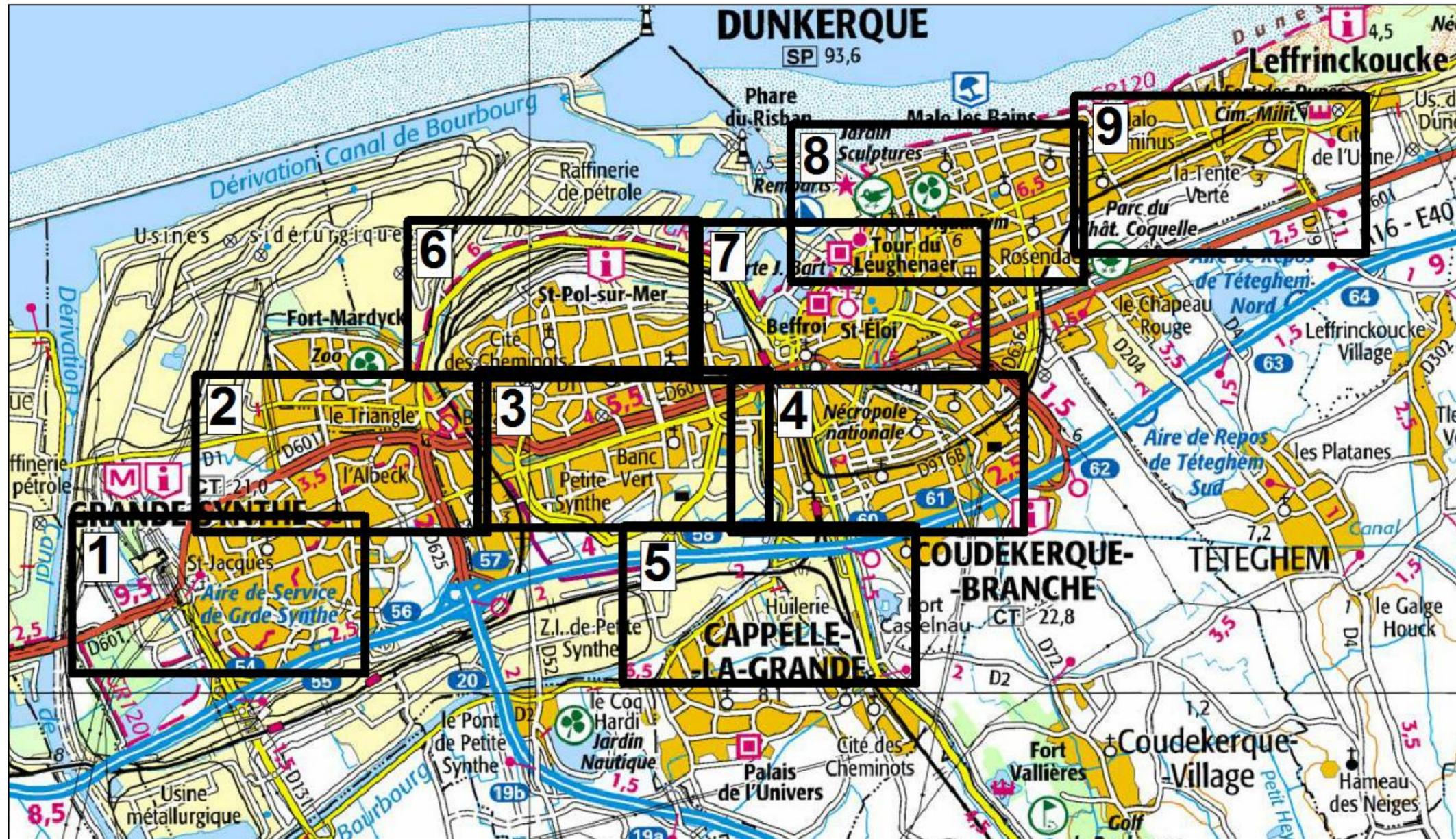
Niveaux sonores en façade des habitations en dB(A)
Périodes jour (6h-22h) et période nuit (22h-6h)
Situations Futures avec et sans projet - Planche 21



| | Sans projet (dB(A)) | | Avec projet (dB(A)) | | Ecart en dB(A) | |
|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | L _{Aeq} (6h-22h) | L _{Aeq} (22h-6h) | L _{Aeq} (6h-22h) | L _{Aeq} (22h-6h) | L _{Aeq} (6h-22h) | L _{Aeq} (22h-6h) |
| R480 | 64.8 | 55 | 65.1 | 55.3 | 0.3 | 0.3 |
| R481 | 68.4 | 58.7 | 68.7 | 59 | 0.3 | 0.3 |
| R482 | 68.1 | 58.3 | 68.4 | 58.6 | 0.3 | 0.3 |
| R483 | 66.6 | 56.8 | 66.9 | 57.1 | 0.3 | 0.3 |
| R484 | 62.8 | 53 | 63.1 | 53.3 | 0.3 | 0.3 |
| R485 | 64.9 | 55.2 | 65.2 | 55.5 | 0.3 | 0.3 |
| R486 | 66.1 | 56.4 | 66.4 | 56.7 | 0.3 | 0.3 |
| R487 | 66.2 | 56.5 | 66.5 | 56.8 | 0.3 | 0.3 |
| R488 | 64.5 | 54.7 | 64.8 | 55 | 0.3 | 0.3 |
| R489 | 66 | 56.2 | 66.3 | 56.5 | 0.3 | 0.3 |
| R490 | 66.1 | 56.3 | 66.4 | 56.6 | 0.3 | 0.3 |
| R491 | 64.6 | 54.9 | 64.9 | 55.2 | 0.3 | 0.3 |
| R492 | 66.6 | 56.9 | 66.9 | 57.2 | 0.3 | 0.3 |
| R493 | 67.2 | 57.5 | 67.5 | 57.8 | 0.3 | 0.3 |
| R494 | 61.8 | 52.1 | 62.1 | 52.4 | 0.3 | 0.3 |
| R495 | 66.1 | 56.3 | 66.4 | 56.6 | 0.3 | 0.3 |
| R496 | 64 | 54.3 | 64.3 | 54.6 | 0.3 | 0.3 |
| R497 | 61.6 | 52 | 61.9 | 52.3 | 0.3 | 0.3 |
| R498 | 60.6 | 51.1 | 60.9 | 51.4 | 0.3 | 0.3 |
| R499 | 63.3 | 53.7 | 63.6 | 54 | 0.3 | 0.3 |
| R500 | 64 | 54.5 | 64.3 | 54.8 | 0.3 | 0.3 |
| R501 | 62.6 | 53.4 | 62.9 | 53.7 | 0.3 | 0.3 |
| R502 | 64.4 | 54.7 | 64.7 | 55 | 0.3 | 0.3 |
| R503 | 59.7 | 50.1 | 60 | 50.4 | 0.3 | 0.3 |
| R570 | 62.3 | 53.4 | 62.6 | 53.7 | 0.3 | 0.3 |
| R571 | 62.3 | 53.5 | 62.6 | 53.8 | 0.3 | 0.3 |
| R572 | 61.9 | 53.1 | 62.2 | 53.4 | 0.3 | 0.3 |
| R573 | 59.5 | 50.8 | 59.8 | 51.1 | 0.3 | 0.3 |
| R574 | 58.6 | 50 | 58.9 | 50.2 | 0.3 | 0.2 |
| R575 | 61.1 | 52.3 | 61.4 | 52.6 | 0.3 | 0.3 |
| R576 | 62 | 53.1 | 62.3 | 53.4 | 0.3 | 0.3 |
| R577 | 65.5 | 56.3 | 65.8 | 56.6 | 0.3 | 0.3 |
| R578 | 69.4 | 59.7 | 69.7 | 60 | 0.3 | 0.3 |
| R579 | 68.5 | 58.8 | 68.8 | 59.1 | 0.3 | 0.3 |
| R580 | 67.7 | 58 | 68 | 58.3 | 0.3 | 0.3 |

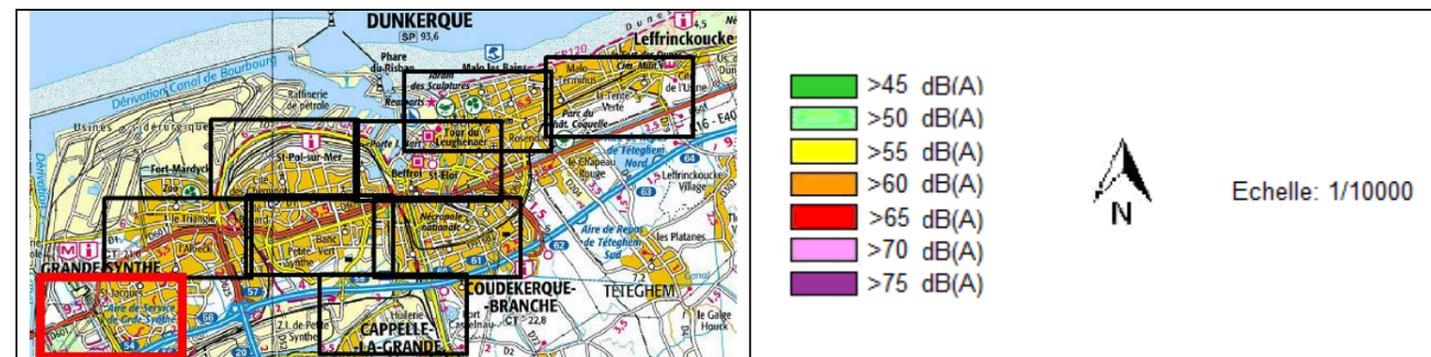
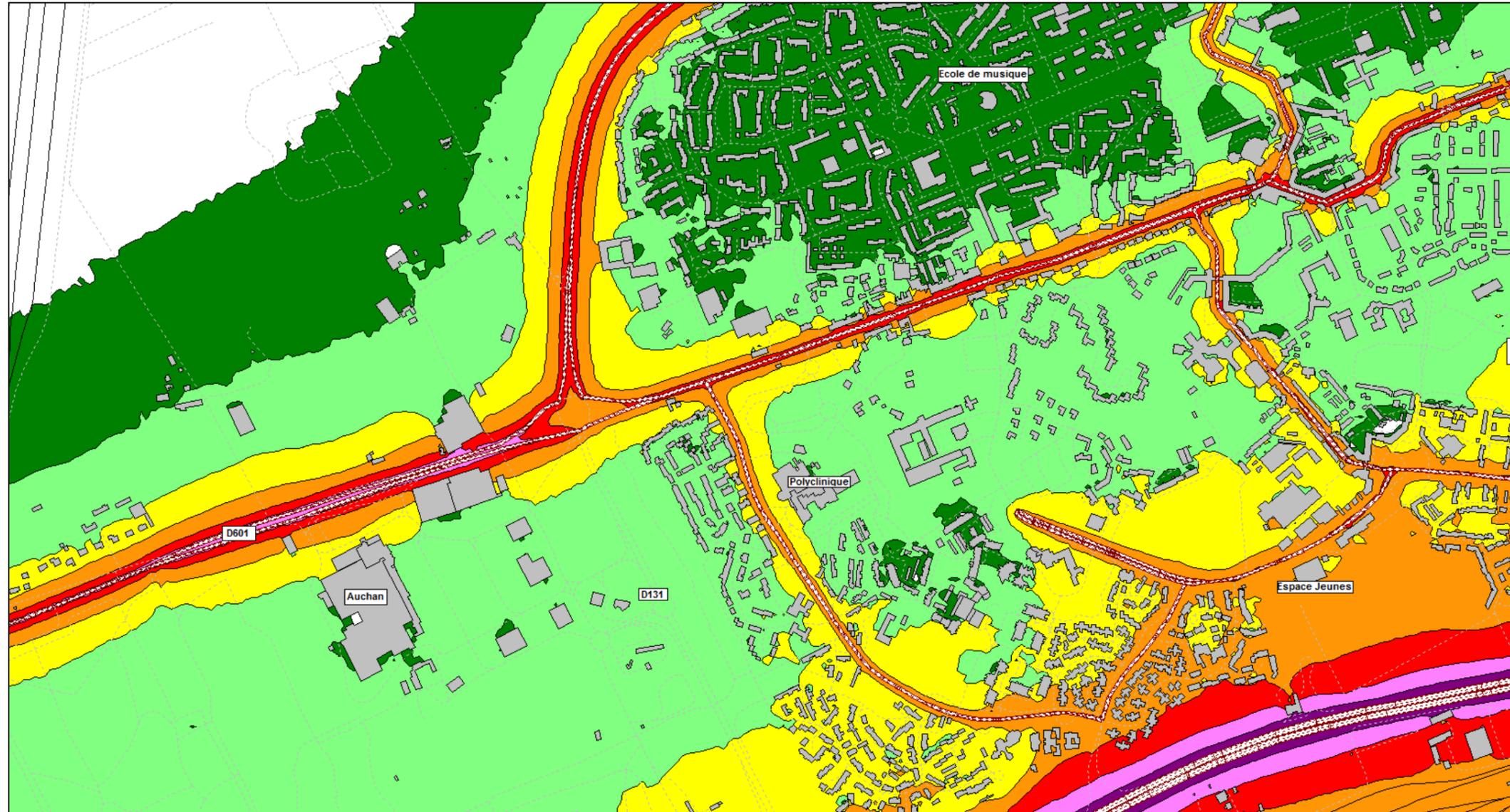


Echelle: 1/6000

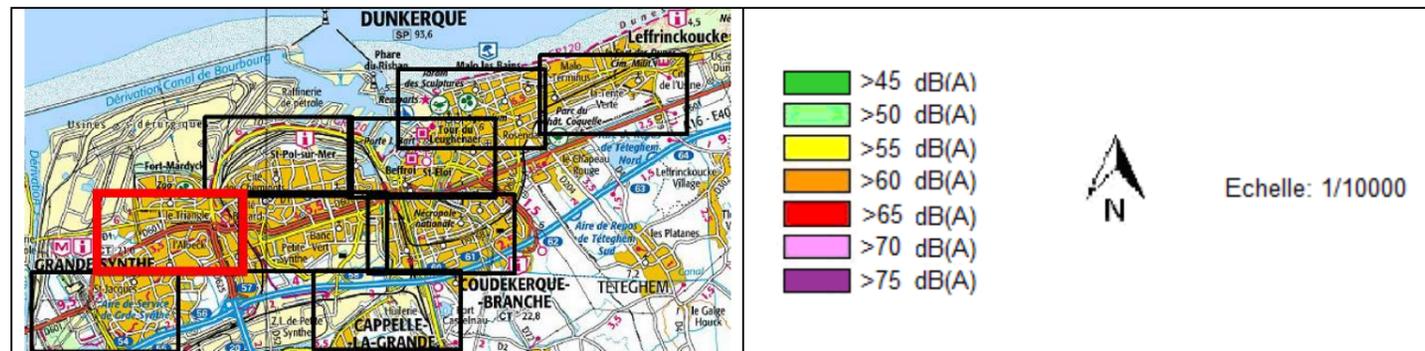


Repérage des planches isophones

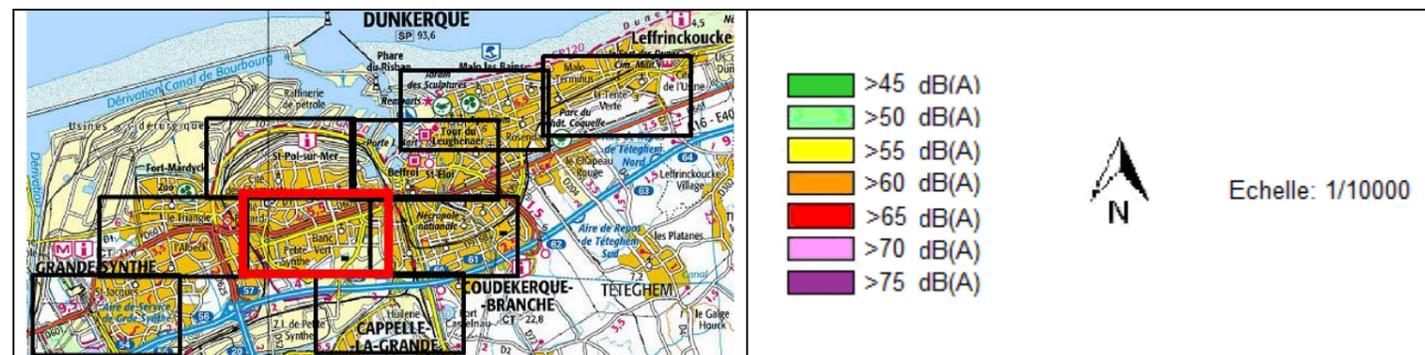
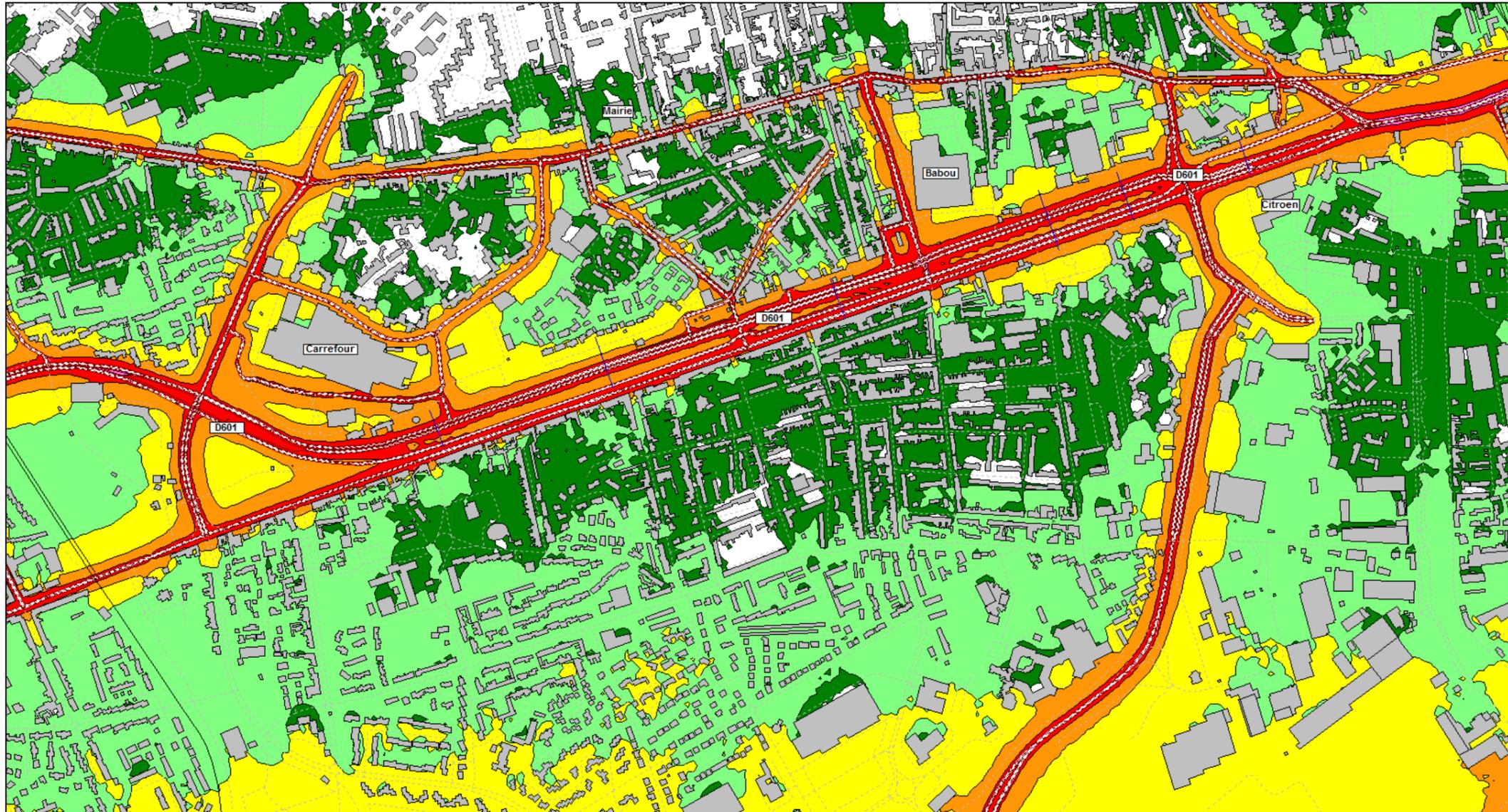
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période jour (6h-22h)
 Planche 1 - Grande-Synthe



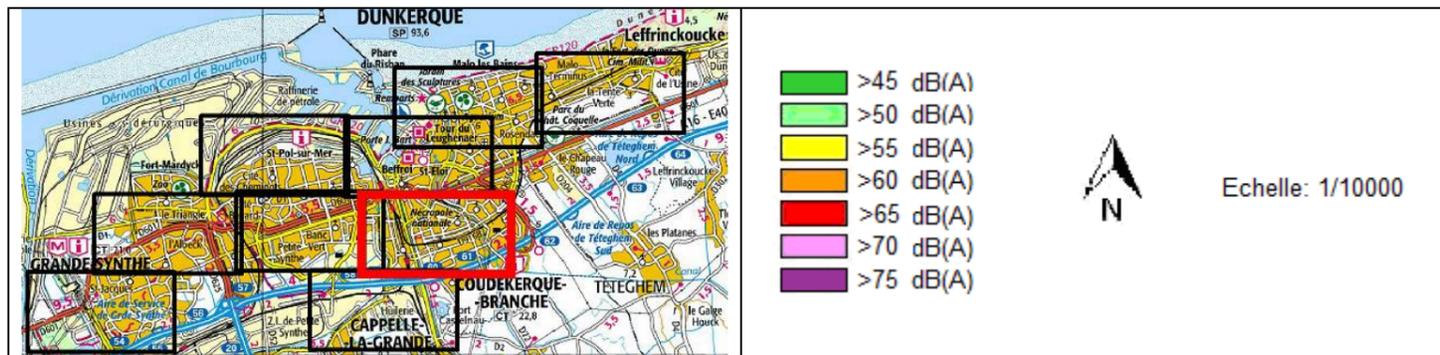
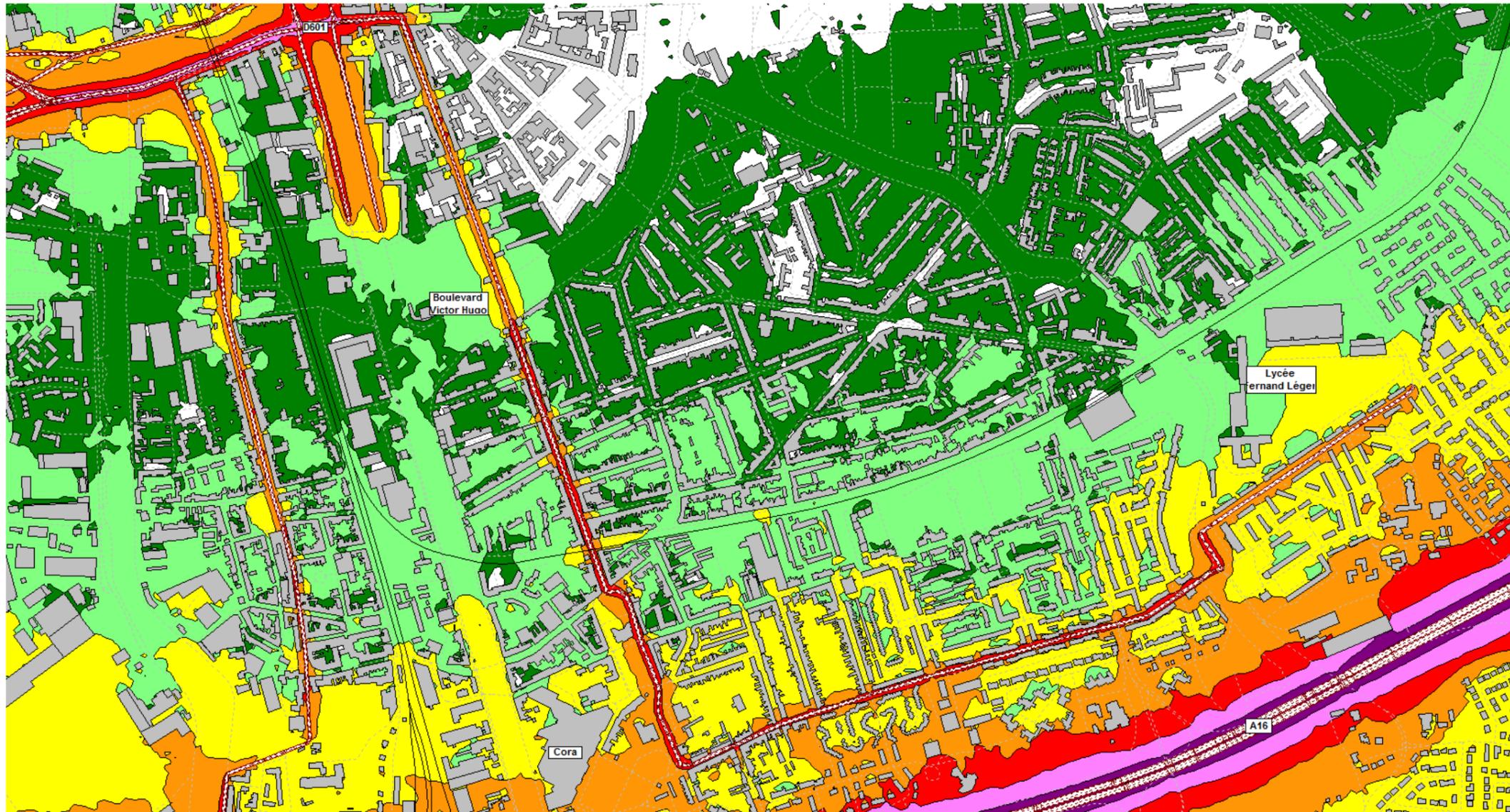
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
Situation initiale - Période jour (6h-22h)
Planche 2 - Grande-Synthe / Fort-Mardyck



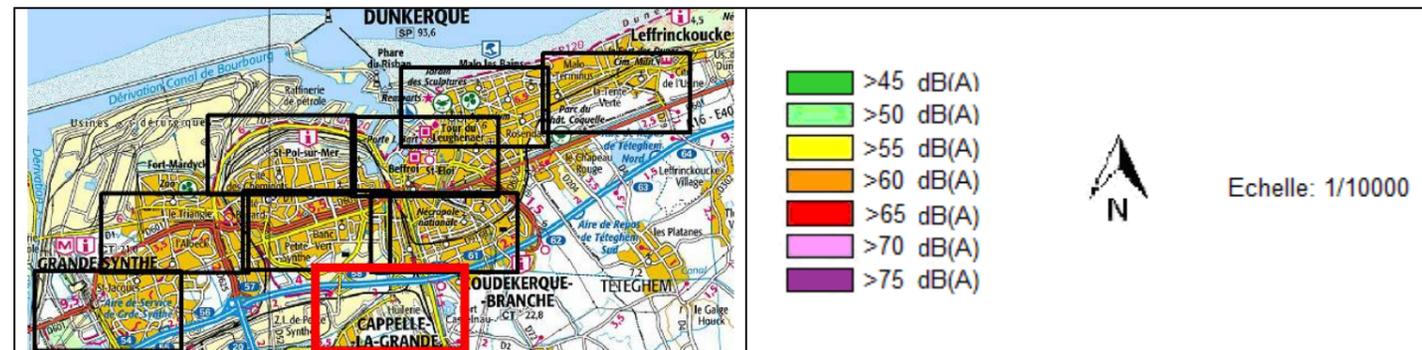
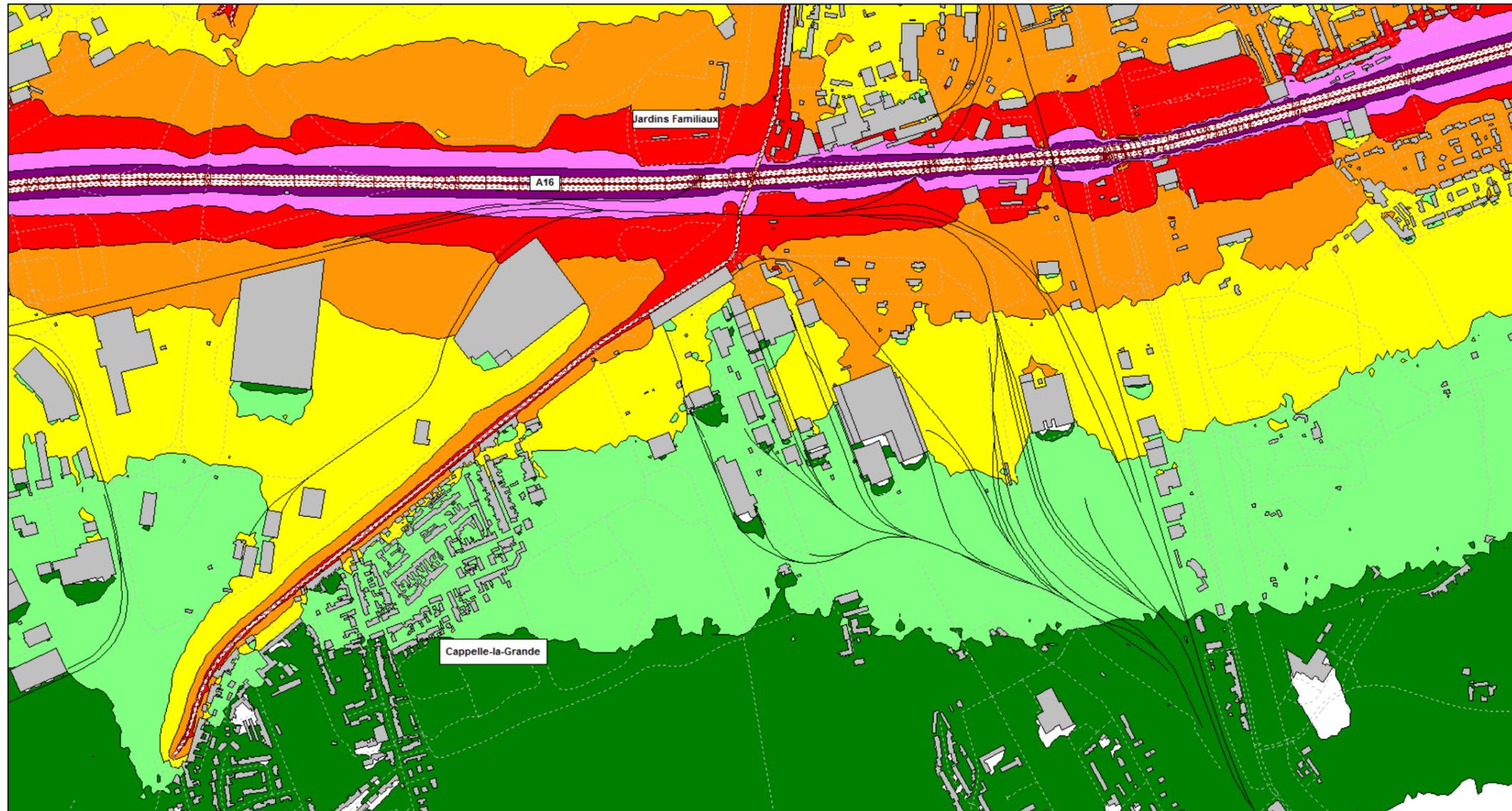
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période jour (6h-22h)
 Planche 3 - Dunkerque / Saint-Pol-sur-Mer



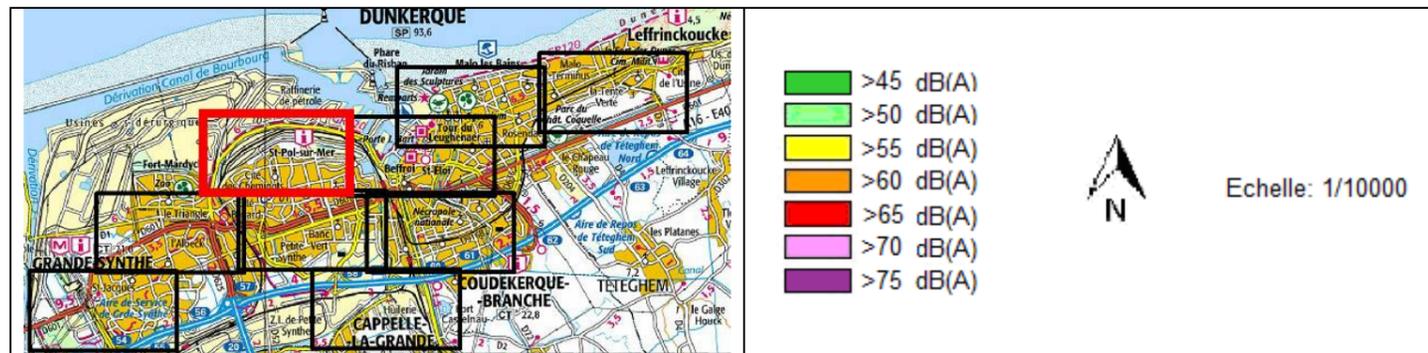
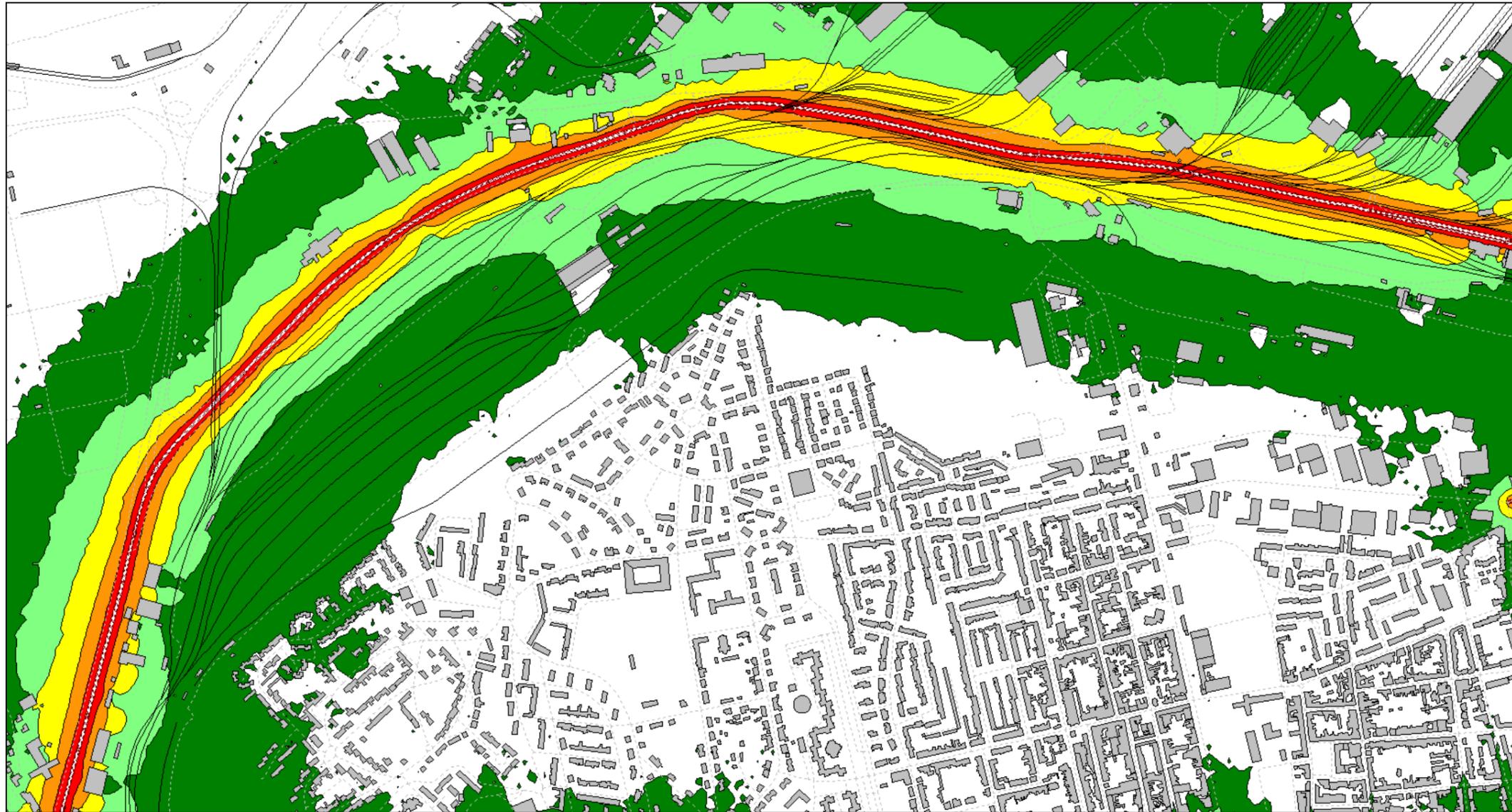
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période jour (6h-22h)
 Planche 4 - Dunkerque / Coudekerque-Branche



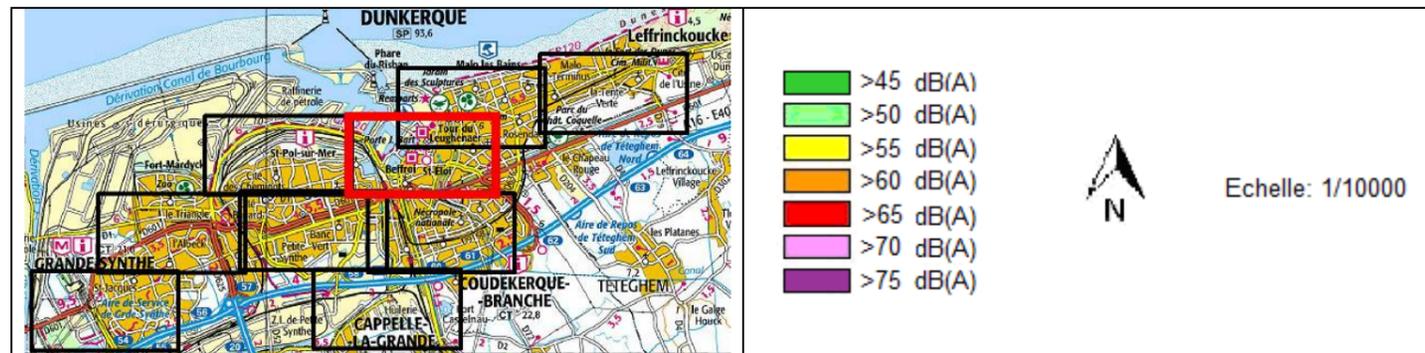
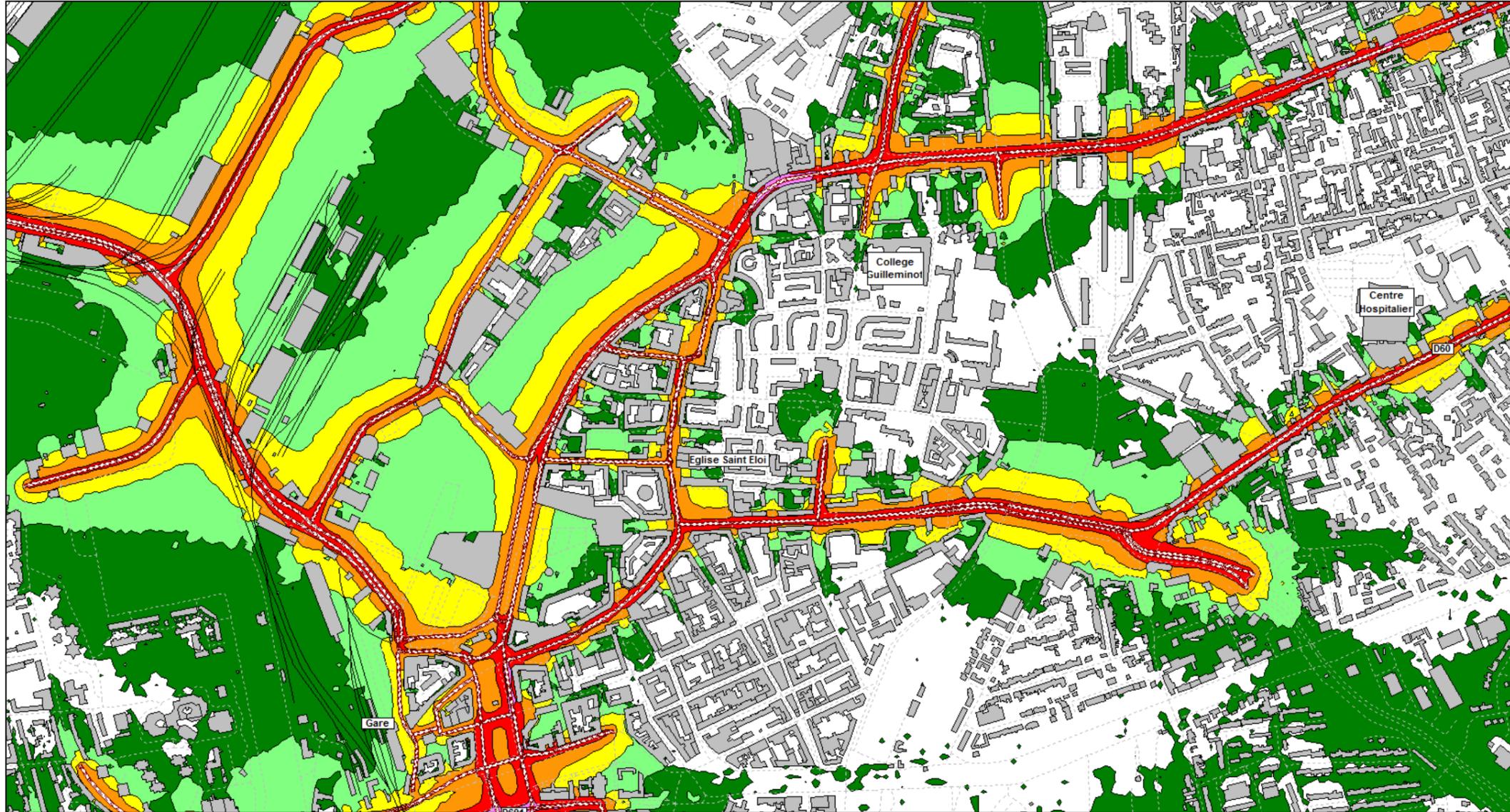
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période jour (6h-22h)
 Planche 5 - Coudekerque-Branche / Cappelle-la-Grande



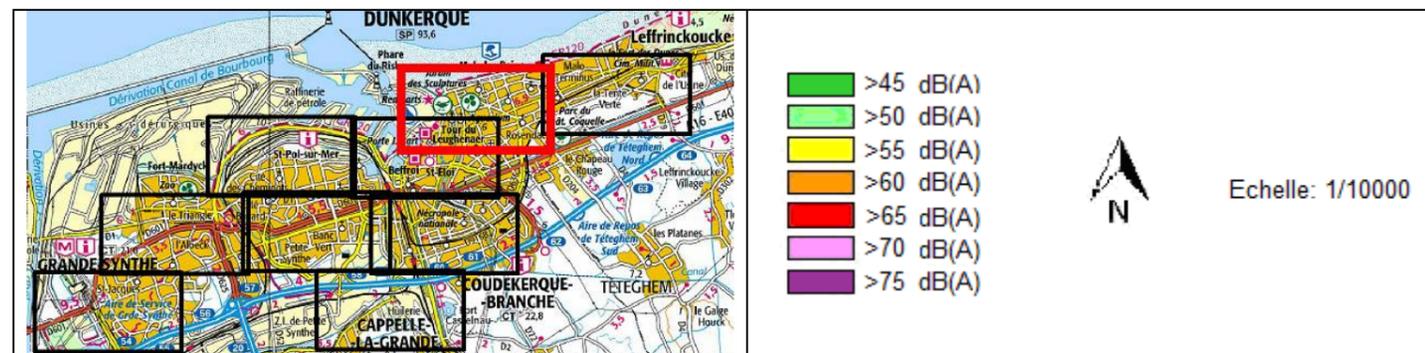
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période jour (6h-22h)
 Planche 6 - Saint-Pol-sur-Mer



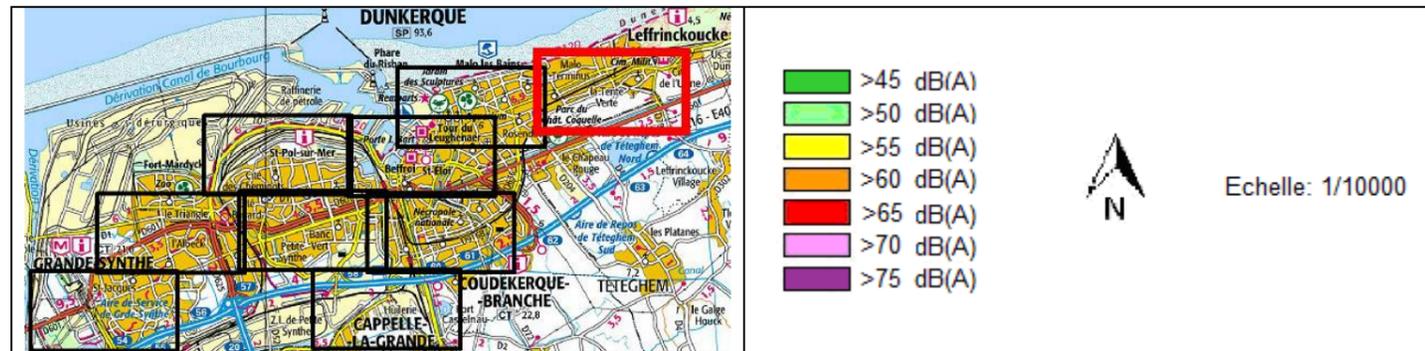
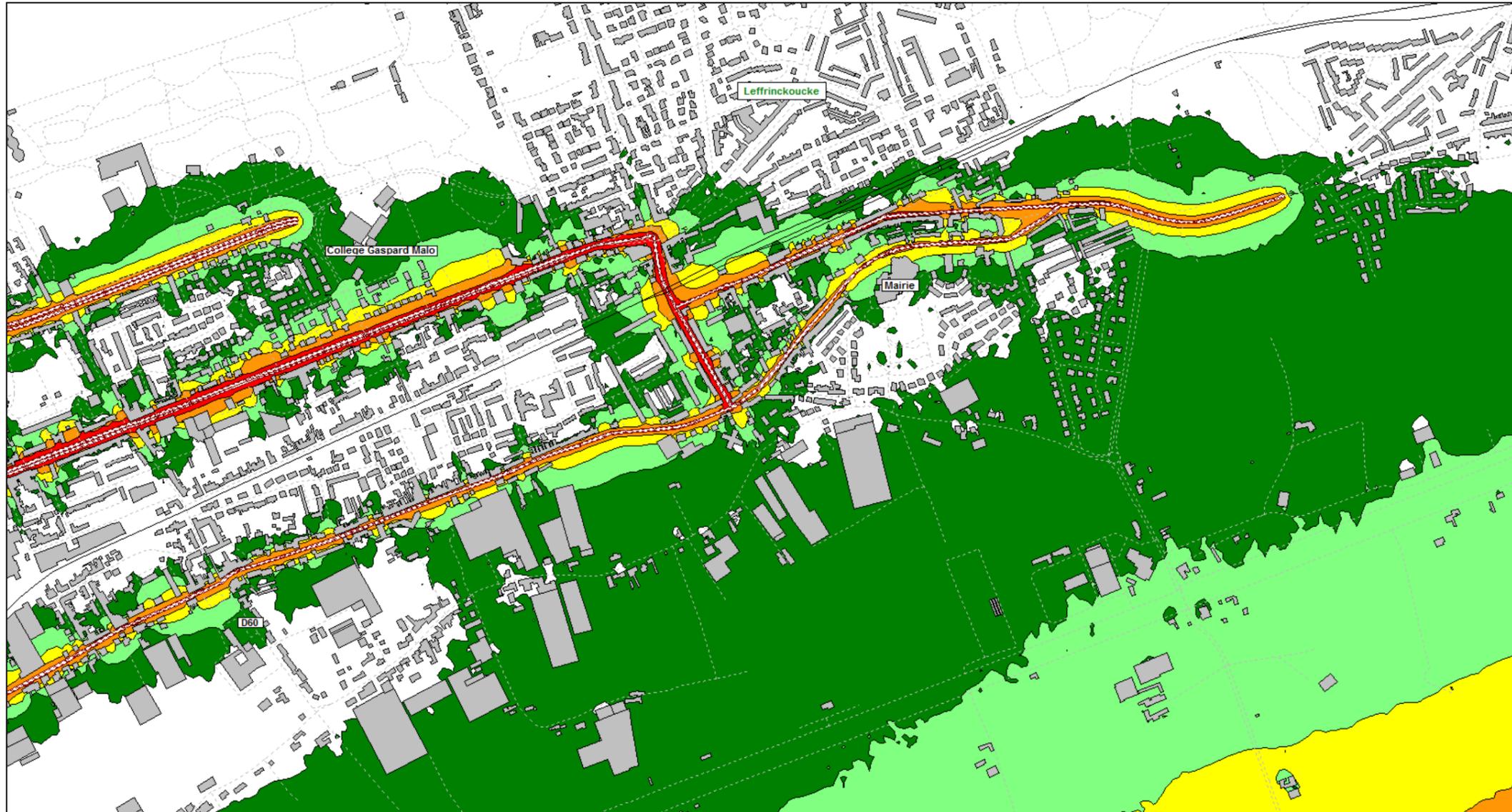
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période jour (6h-22h)
 Planche 7 - Dunkerque centre



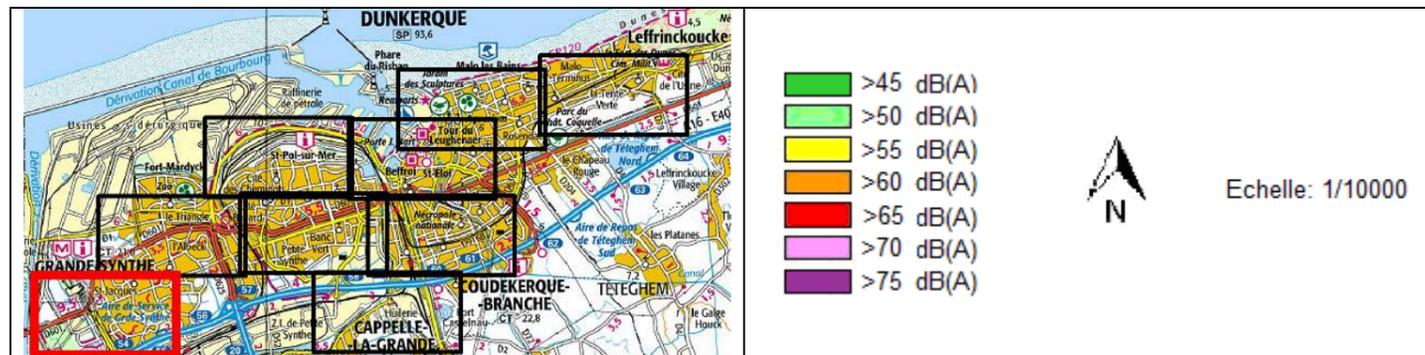
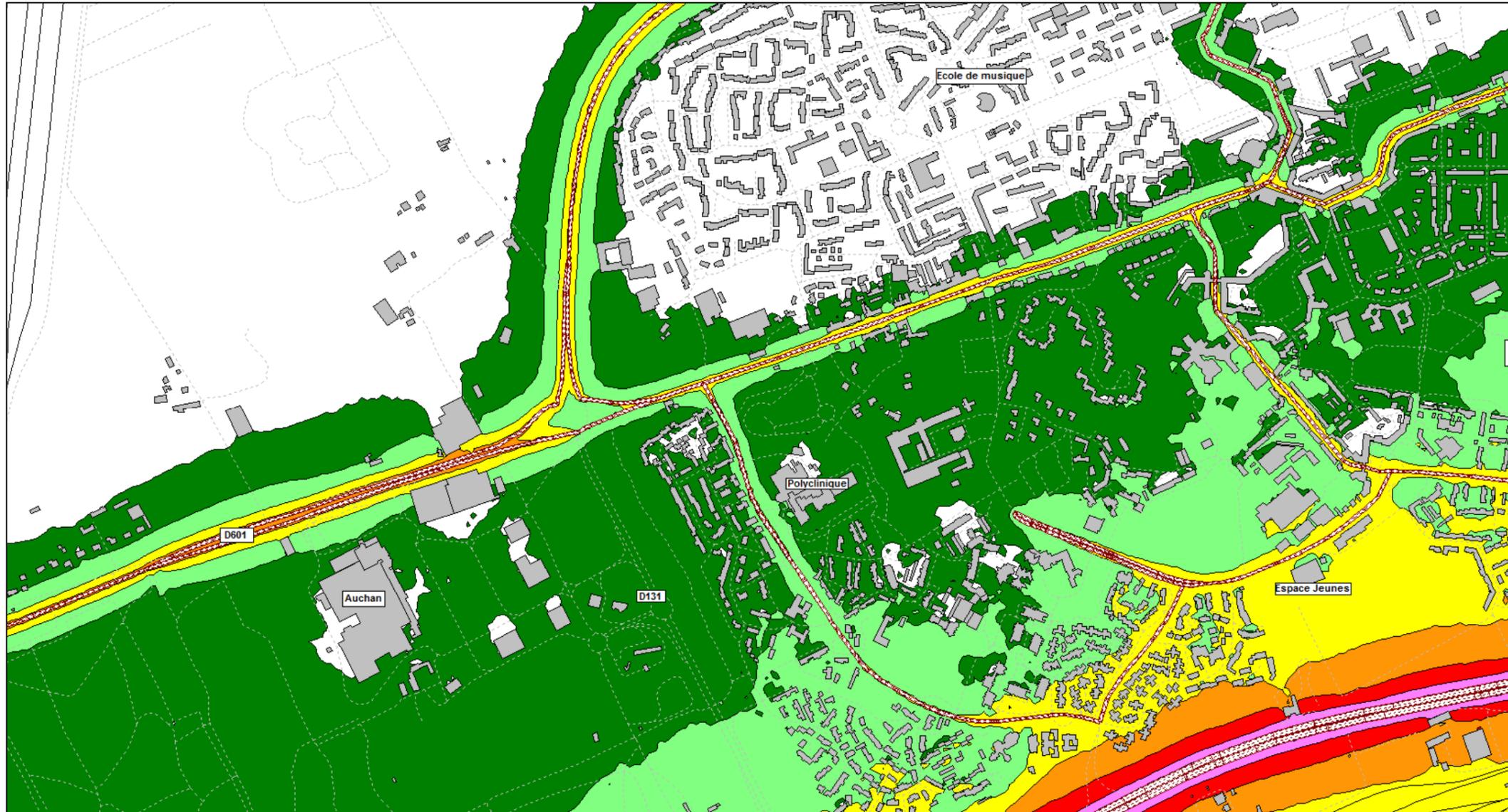
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période jour (6h-22h)
 Planche 8 - Dunkerque est



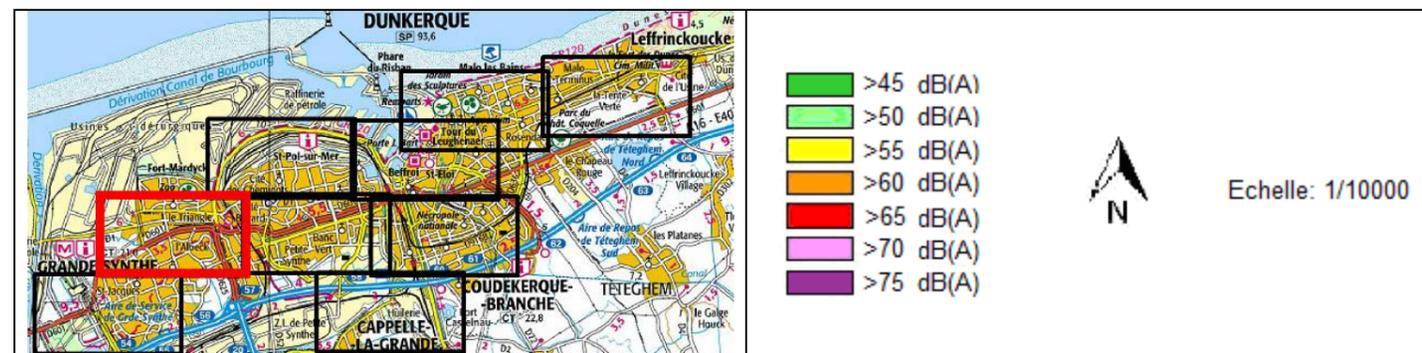
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période jour (6h-22h)
 Planche 9 - Dunkerque / Leffrinckoucke



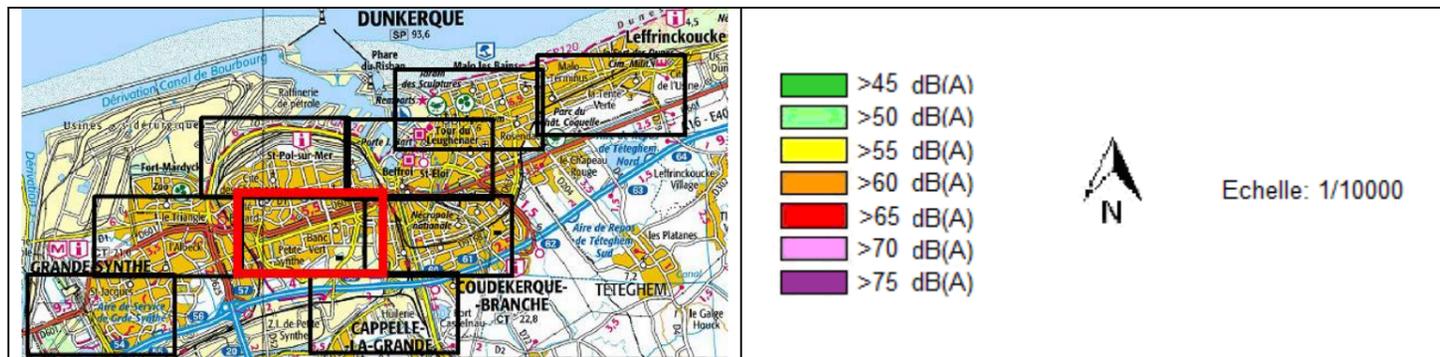
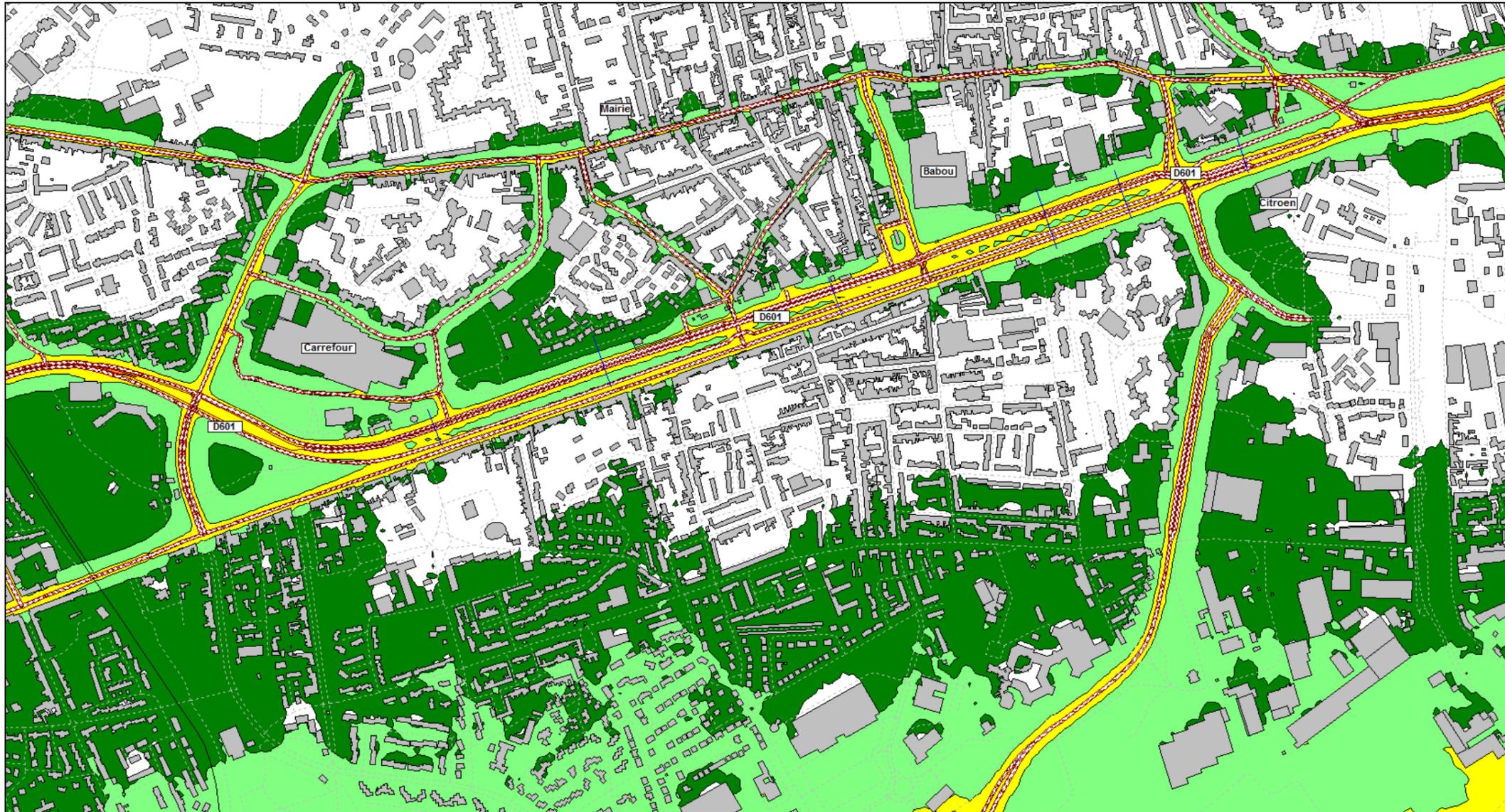
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période nuit (22h-6h)
 Planche 1 - Grande-Synthe



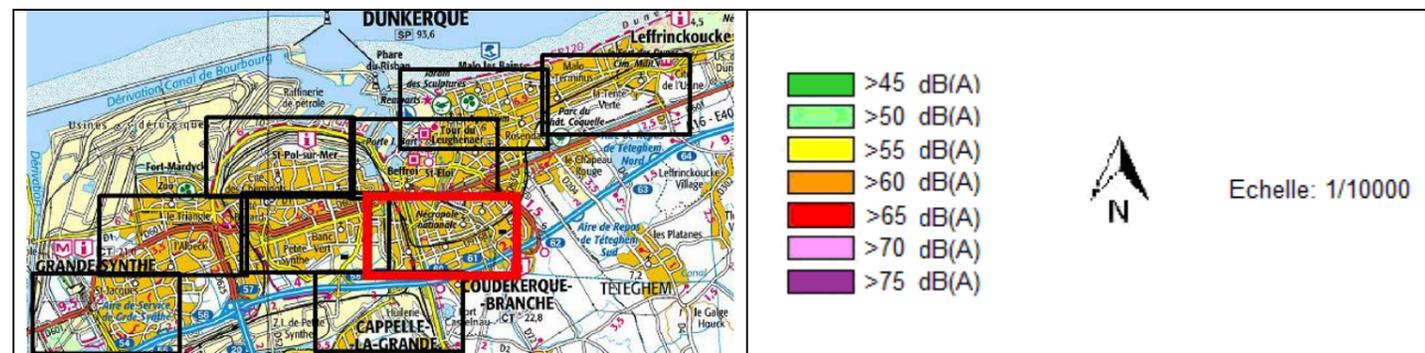
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période nuit (22h-6h)
 Planche 2 - Grande-Synthe / Fort-Mardyck



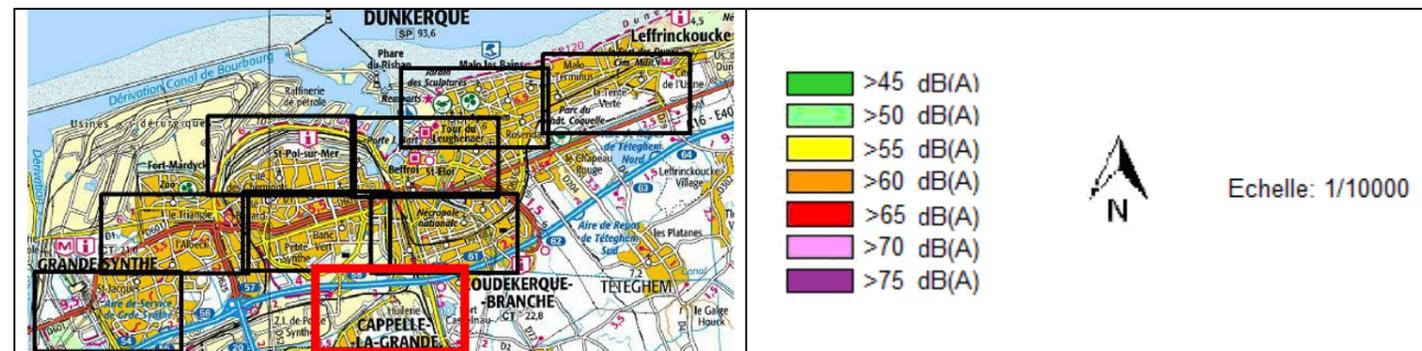
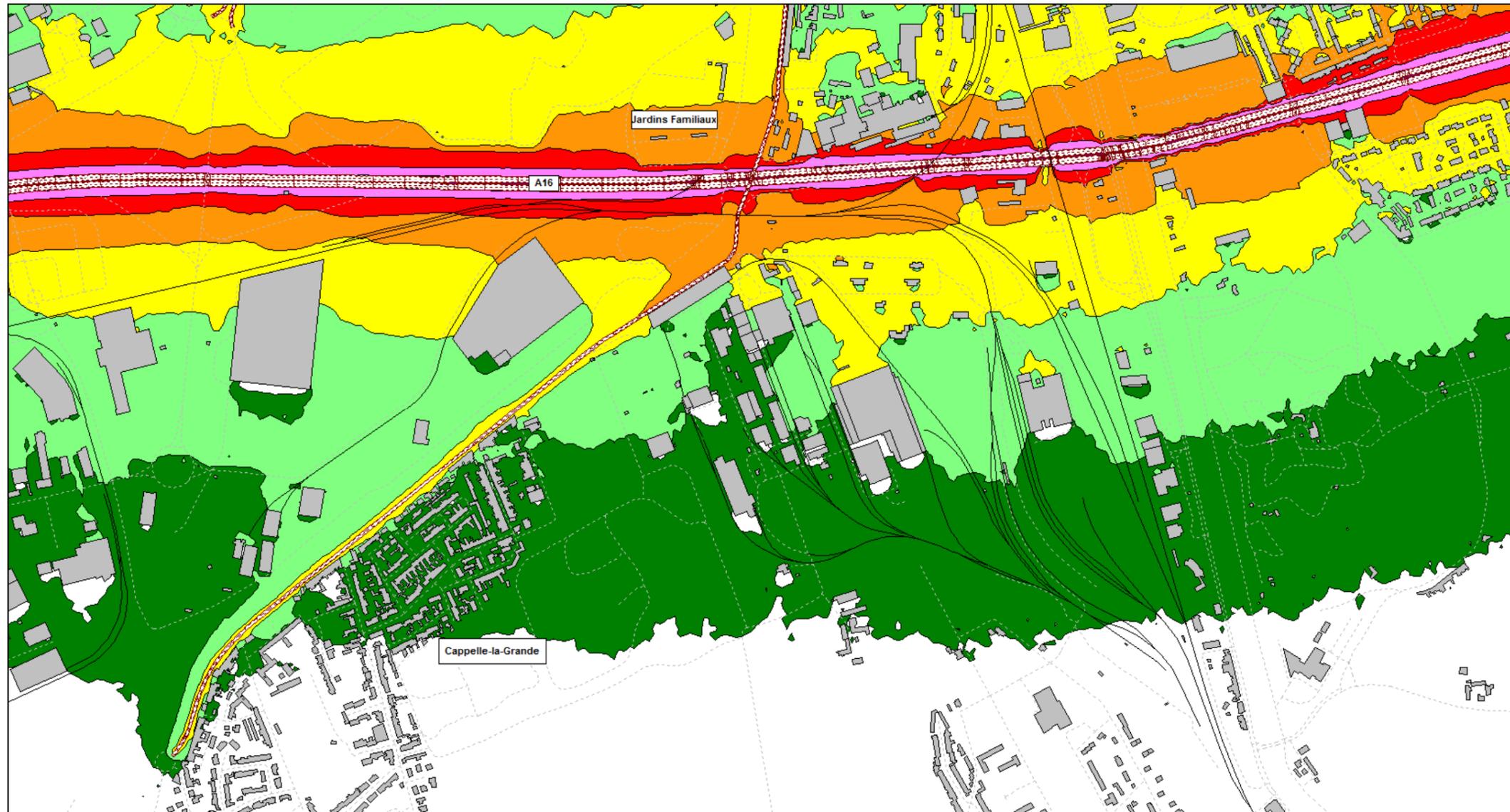
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période nuit (22h-6h)
 Planche 3 - Dunkerque / Saint-Pol-sur-Mer



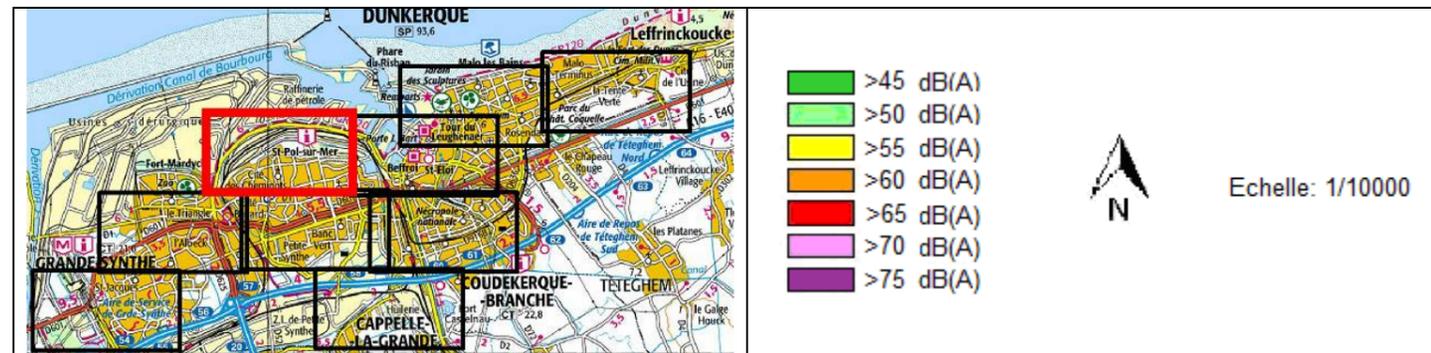
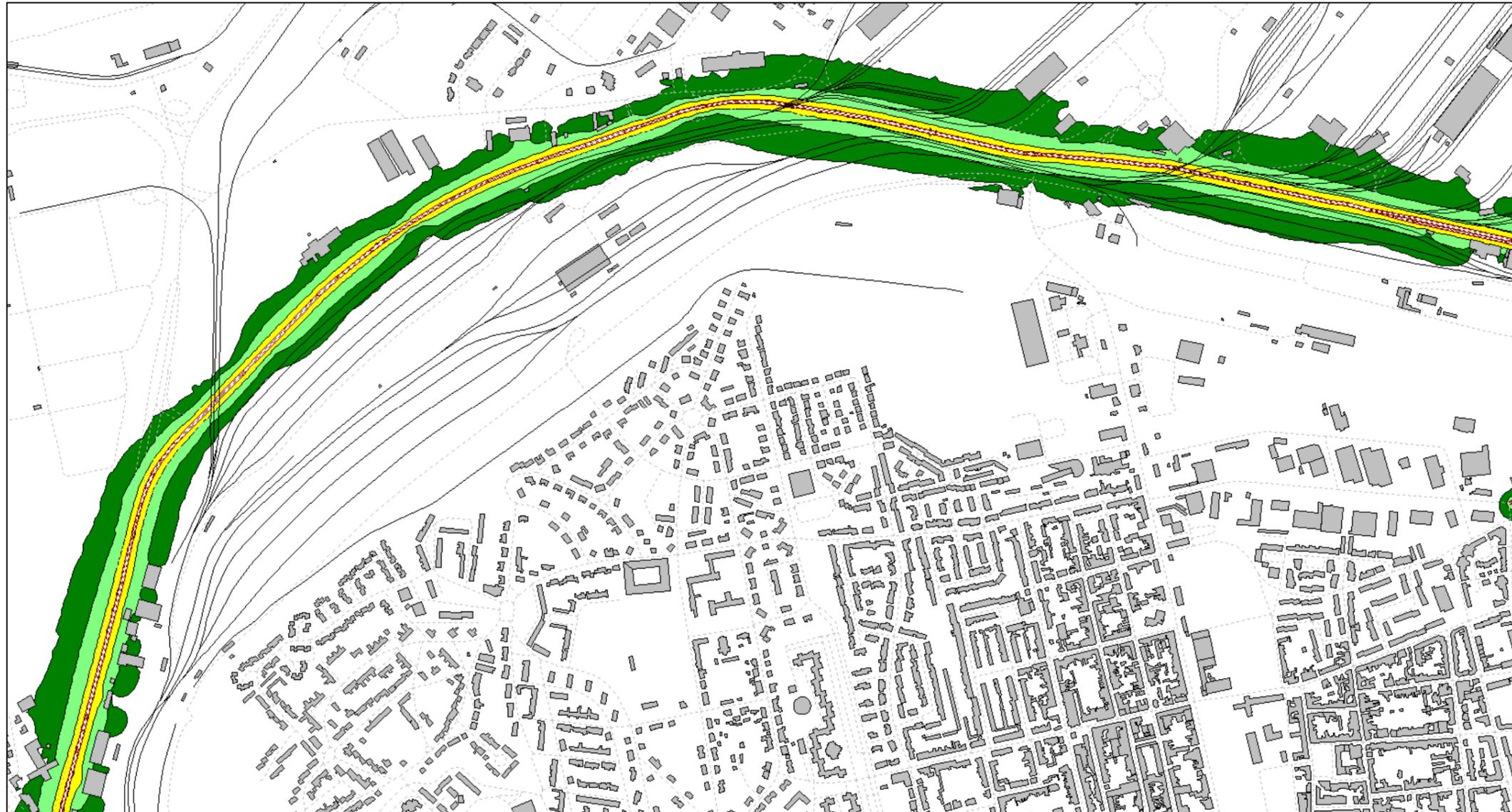
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période nuit (22h-6h)
 Planche 4 - Dunkerque / Coudekerque-Branche



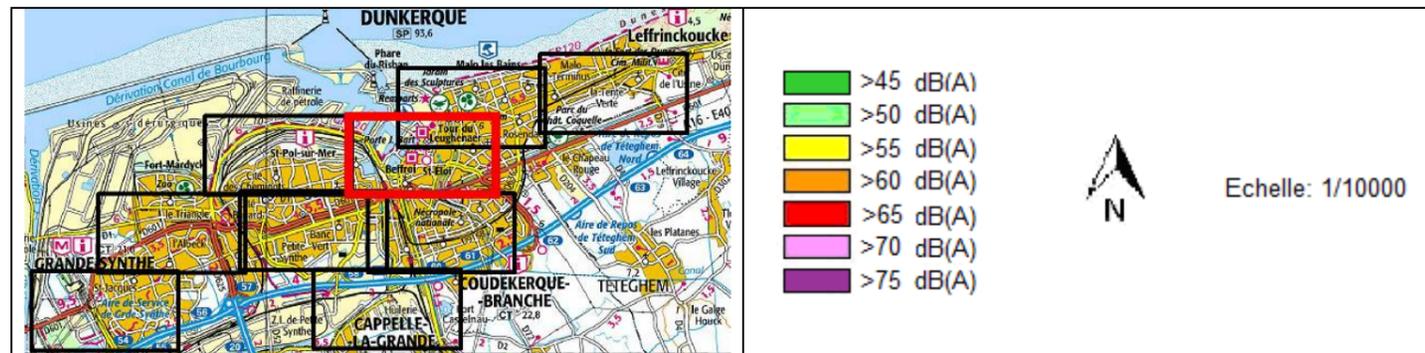
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période nuit (22h-6h)
 Planche 5 - Coudekerque-Branche / Cappelle-la-Grande



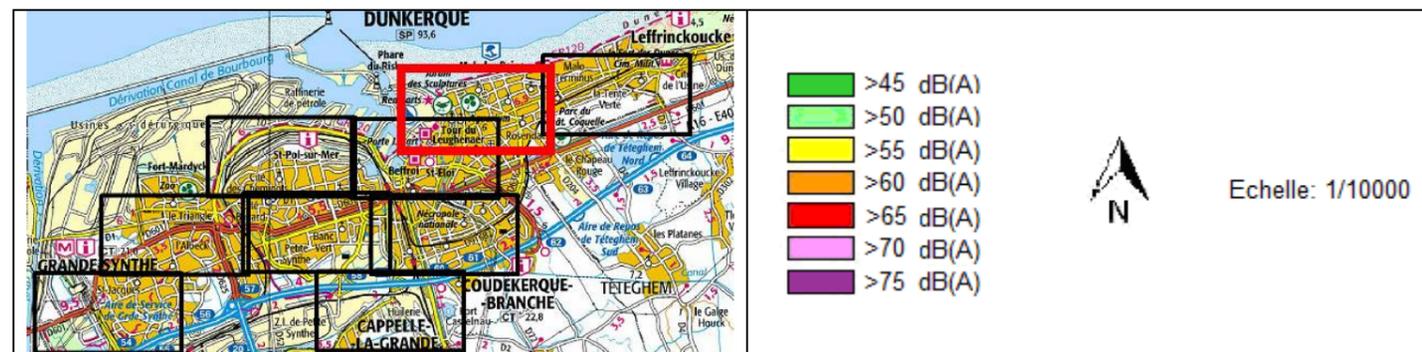
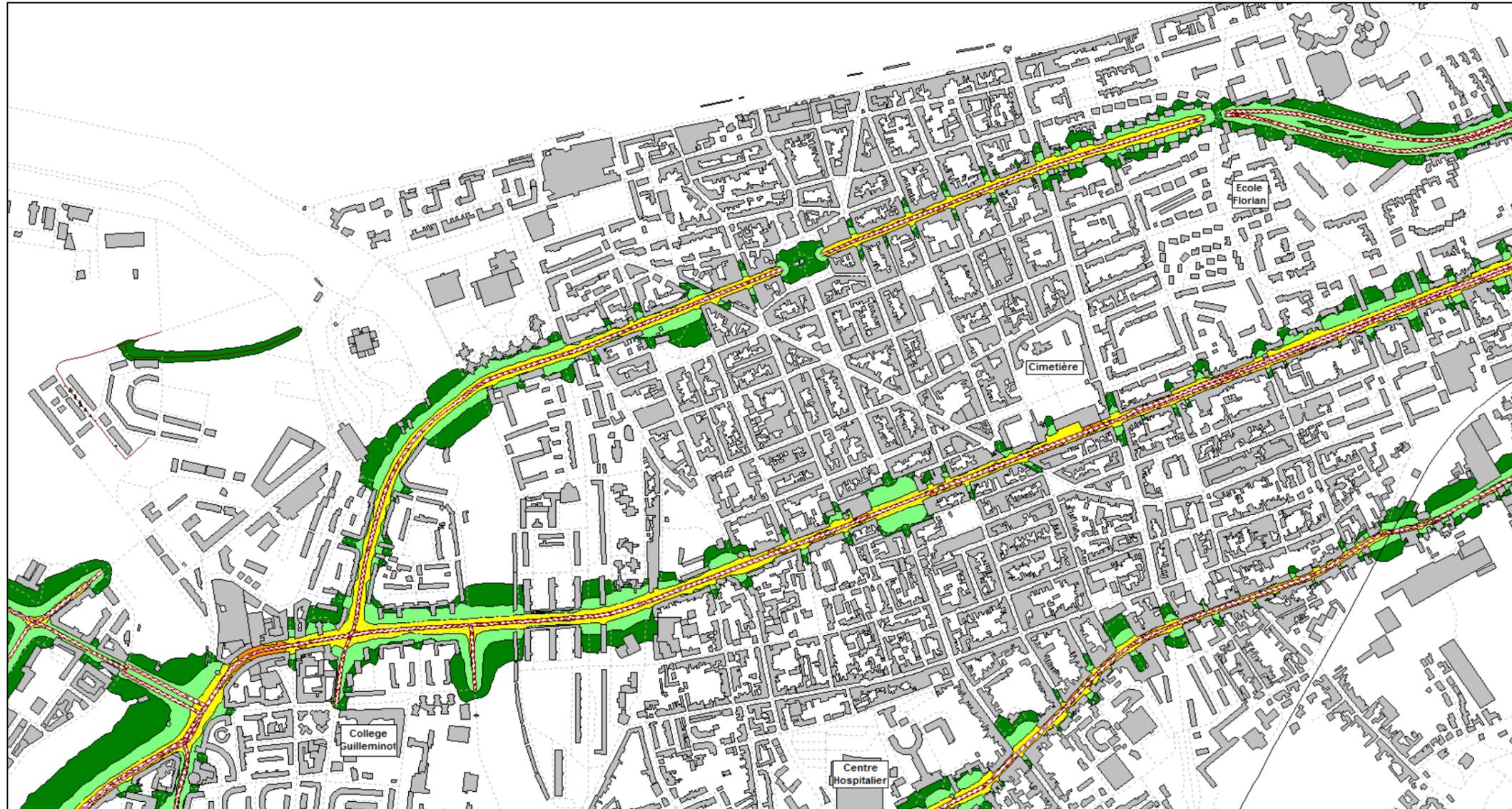
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période nuit (22h-6h)
 Planche 6 - Saint-Pol-sur-Mer



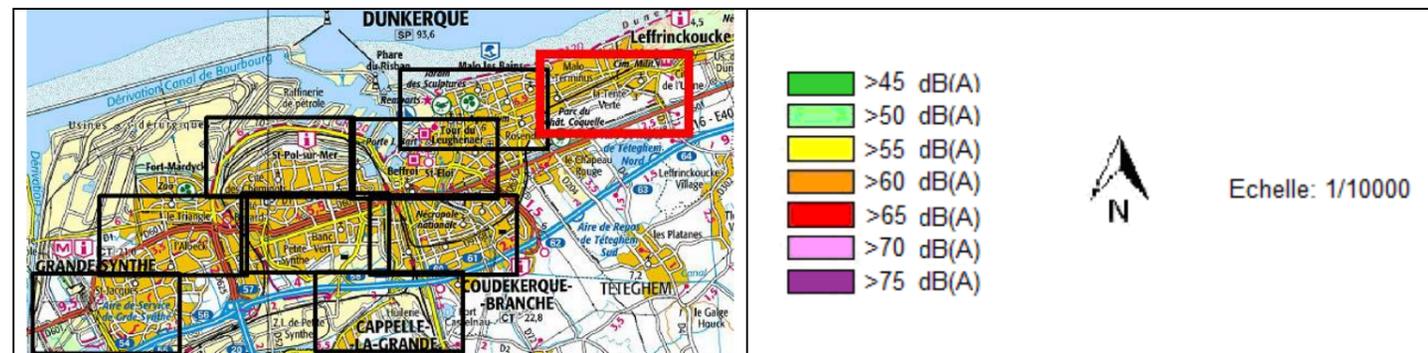
Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période nuit (22h-6h)
 Planche 7 - Dunkerque centre



Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
 Situation initiale - Période nuit (22h-6h)
 Planche 8 - Dunkerque est



Carte de bruit calculée à 4 mètres du sol
Situation initiale - Période nuit (22h-6h)
Planche 9 - Dunkerque / Leffrinckoucke



4.3 - Analyse des résultats

Il n'y a pas de modification significative sur la majorité de la zone d'étude. Toutefois, certains axes présentent une augmentation supérieure à 2 dB(A) entre les deux situations en raison d'une évolution de trafic importante. Ces axes sont les suivants:

- La rue de Paris et la Rue du Jeu de Mail à Dunkerque
- La D1 entre la D625 et la D52AD à Saint-Pol-sur-Mer

Les augmentations de 2 dB(A) sont constatées sur des axes où seule une modification de trafic est apportée, ceci sans réalisation d'aménagements de l'infrastructure. Ne s'agissant pas d'une modification ou d'une transformation de la voie, il n'y a pas de mesure compensatoire à mettre en œuvre. Toutefois une réduction de la vitesse sur ces axes (type zone 30) permettrait de préserver en l'état futur, les niveaux de bruit existant actuellement.

Chapitre

5

Impact vibratoire du projet

5.1 - Rappel des résultats de mesure

12 mesures de vibrations ont été réalisées en Avril 2015 sur l'agglomération de Dunkerque au niveau des voies de bus existantes ou futures.

La vitesse vibratoire maximale de 66dB (réf.5^{e-8} m/s) par bande de tiers d'octave générée par le bus en façade de bâtiment a été prise comme valeur de référence pour qualifier la gêne.

Le tableau suivant donne pour chaque point de mesure, le niveau de vitesse vibratoire maximal obtenu sur le tiers d'octave le plus pénalisant pour le bruit résiduel (hors passage de véhicules, pour un passage de véhicule et un passage de bus quand celui-ci était présent).

| Point de mesure | Secteur | Niveau de vitesse vibratoire maximale en dB (réf. 5e-8m/s) | | |
|-----------------|--------------------------|--|----------|------|
| | | Résiduel | Véhicule | Bus |
| Point 1 | Rue des Fusillés Marins | 36.4 | 57.0 | |
| Point 2 | Av. de la Petite Synthe | 37.5 | 41.9 | 47.2 |
| Point 3 | Quai Wilson | 39.0 | 41.9 | |
| Point 4 | Bvd Pierre Mendès-France | 39.9 | 46.0 | |
| Point 5 | Route de Fort Mardyck | 44.2 | 51.5 | 55.7 |
| Point 6 | Rue Léon Jouhaux | 37.0 | | |
| Point 7 | Bvd du 8 Mai 1945 | 41.9 | 59.1 | |
| Point 8 | Rue de Leffrinckoucke | 37.6 | 47.2 | 56.8 |
| Point 9 | Bvd Jean-Jaurès | 34.5 | 49.0 | 55.7 |
| Point 10 | Rue Gustave Fontaine | 38.5 | 43.8 | |
| Point 11 | Rue de Lille | 37.5 | 51.2 | |
| Point 12 | Rue du Pont Neuf | 38.8 | 47.2 | 53.6 |

On constate que le seuil de gêne de 66dB (réf.5^{e-8} m/s) n'est atteint pour aucun des points de mesure.

Les niveaux de vitesse vibratoire relevés lors de passages de bus émergent des passages de véhicules dans une marge comprise entre 4 et 10dB. L'écart le plus important est obtenu rue de Leffrinckoucke où la route est en mauvais état.

5.2 - Impact vibratoire

Les valeurs de vitesse vibratoire mesurées in situ dans des configurations diverses intégrant des rues en U avec habitations très proches des voies ou des voiries en mauvais état n'ont pas mis en évidence de dépassements des seuils de gêne (correspondant au seuil de sensibilité moyen des individus : 66dB (réf. 5^{-8} m/s)).

Les seuils de vitesse vibratoire générant des désordres dans les bâtiments sont très supérieurs aux valeurs mesurées (> 98 dB (réf. 5^{-8} m/s)), ces seuils n'étant par expérience jamais atteints avec un véhicule sur pneus.

On peut donc conclure à l'absence de nuisances vibratoires liées au projet de THNS qui emprunte des voiries existantes. Les seules modifications de profils en travers sont celles relatives à la D601 entre l'ancien canal de Mardyck et le canal de Bourbourg. Dans ce secteur, le THNS emprunte des voies situées à mi-hauteur entre le canal et les habitations. La distance aux plus proches habitations est en moyenne d'une vingtaine de mètres ce qui exclut pour une circulation de type véhicules sur pneus, tout risque de nuisances dommageables aux bâtiments.

Chapitre

6

Conclusion

La présente étude acoustique a été réalisée dans le cadre de l'étude de l'impact acoustique lié à la mise en service du THNS dans la Communauté Urbaine de Dunkerque (communes de Saint-Pol-sur-Mer, Dunkerque et Leffrinckoucke).

L'ambiance acoustique actuelle a été relevée au cours d'une campagne de mesures entre le 07 et le 10 avril 2015, et a fait l'objet d'un premier rapport. Cet état initial a été réalisé par le biais de 9 points de mesures de longue durée sur 24 heures, 1 mesure de courte durée de 1h, et 15 mesures de 15 minutes sur le tracé du THNS qui ont permis l'obtention de points de référence, avec pour objectif la validation du modèle de calcul élaboré à partir du logiciel Cadnaa.

L'analyse de ce modèle de calcul a permis d'établir l'ambiance sonore du site avec et sans mise en service de la ligne de bus à l'horizon 2035 relativement à l'Arrêté du 5 Mai 1995 relatif aux projets routiers.

La majorité du secteur d'étude ne présente pas de modification significative entre les 2 états, à l'exception de quelques axes pour lesquels l'écart des niveaux de bruits calculés avec et sans projet s'explique par une évolution de trafic importante.

Les axes concernés par cette augmentation de niveau sonore supérieure à 2dB(A) ne subissent pas de modification de leur géométrie mais sont uniquement soumis à une augmentation de trafic. Il n'y a donc aucune mesure compensatoire à mettre en œuvre réglementairement sur ces axes.

Compte-tenu des valeurs de vitesses vibratoires très faibles mesurées aux passages des bus dans l'état initial, il n'y a aucun impact vibratoire lié à ce projet.