

Prévenir le bruit pour une vie plus au calme

Dunkerque
Grand Littoral
COMMUNAUTE URBAINE



INGETER



flandres-analyses

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

Livre II : Enjeux et actions



Sommaire

Partie 3 : IDENTIFICATION DES ENJEUX	3	4.2.4 Actions de RFF	25
3.1 Point noir du bruit	5	Partie 5 : LES ACTIONS À METTRE EN OEUVRE	27
3.1.1 Définition	5	5.1 Recensement des actions prévues	27
3.1.2 Localisation des points noirs du bruit	6	5.1.1 Actions de la CUD	27
3.1.3 Affinage des PNB	8	5.1.2 Actions de l'État	30
3.2 Zones calmes	13	5.1.3 Actions du CG59	30
3.2.1 Définition	13	5.1.4 Actions de RFF	31
3.2.2 Localisation	13	Partie 6 : LA BOITE À OUTILS POUR UN PROJET CONSIDERANT LE BRUIT .	34
3.3 Les acteurs impliqués	15	6.1 Fiche zones calmes naturelles	34
Partie 4 : LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE	16	6.2 Fiche zone calmes intra-urbaines	34
4.1 Les mesures de lutte contre le bruit	16	6.3 Fiche établissement de santé	35
4.1.1 Protéger l'habitat et les bâtiments publics	16	6.4 Fiche établissement d'éducation	35
4.1.2 Traiter la source du bruit	17	6.5 Fiche construction individuelle	36
4.1.3 Prévenir les émissions de bruit	21	6.6 Fiche construction individuelle en lotissement	36
4.2 Les actions recensées	22	6.7 Fiche construction collective	37
4.2.1 Actions de la CUD	22	6.8 Fiche amélioration de voirie	37
4.2.2 Actions de l'État	24	6.9 : Fiche lutte contre le bruit nocturne	38
4.2.3 Actions du CG59	24		

Résumé des parties 1 et 2

Les objectifs des cartes du bruit

Si elle n'a pas la compétence en matière de lutte contre le bruit, la Communauté Urbaine de Dunkerque (CUD) a engagé un travail de cartographie pour l'ensemble des communes du territoire. Il s'agit de répondre aux exigences réglementaires et de doter le territoire d'un outil de connaissance et de prévision de l'environnement sonore.

La finalité des cartes de bruit est de permettre une évaluation de l'exposition au bruit des populations, de porter ces éléments à la connaissance du public puis de contribuer à la définition d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) en partenariat avec les communes et les gestionnaires d'équipements bruyants notamment.

Les indicateurs de bruit retenus

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

Le **L_{DEN}** caractérise le niveau de gêne potentielle sur 24 heures : il est composé des indicateurs « L_{day}, L_{evening}, L_{night} », niveaux sonores moyennés sur les périodes 6h-18h, 18h-22h et 22h-6h, auxquels une « pondération » est appliquée sur les périodes sensibles du soir (+ 5 dB(A)) et de la nuit (+ 10 dB(A)), pour tenir compte des différences de sensibilité au bruit

Le **L_N** est le niveau d'exposition au bruit nocturne : il est du sommeil.

$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}}}{24} \right)$$

selon les périodes.

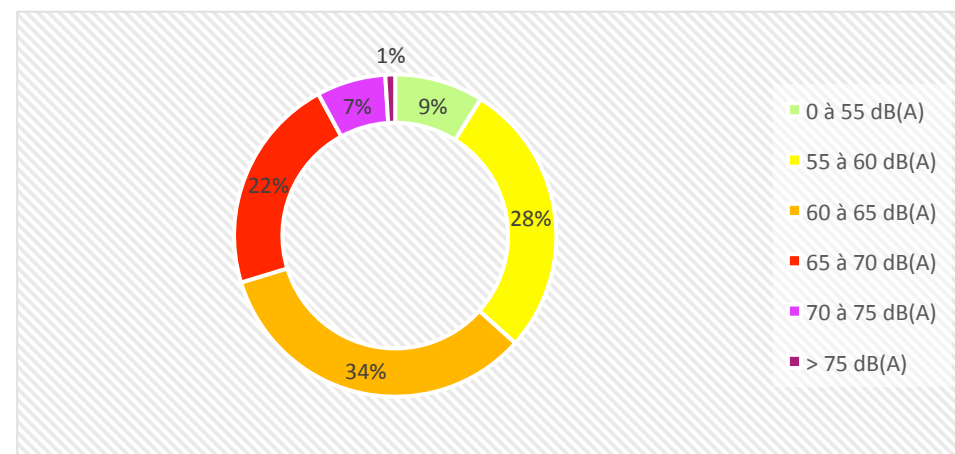
associé aux risques de perturbations

Répartition de la population selon l'exposition au bruit

Les chiffres suivants montrent la répartition de la population par tranche de bruit pour l'ensemble des communes de la Communauté Urbaine de Dunkerque et pour toutes les sources cumulées (routiers, ferrés et industriels).

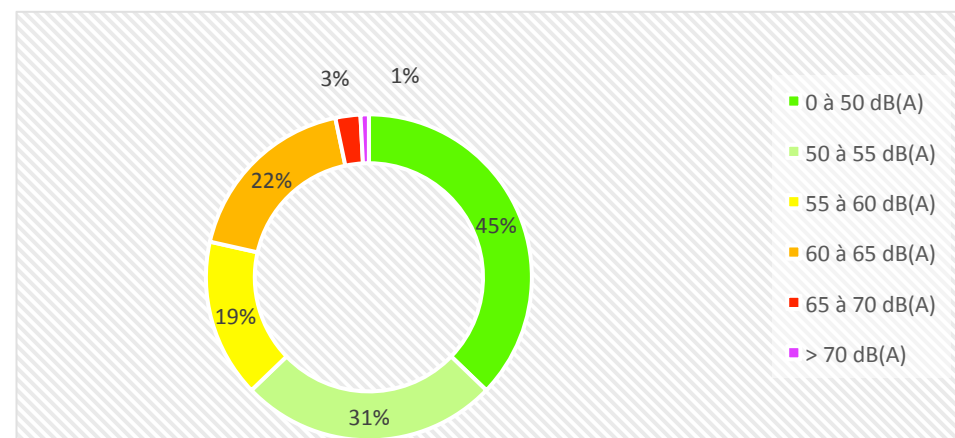
Lden : 24h pondérées

LDEN dB(A)	Population (arrondi à la centaine)	%	Établissements sensibles	%
0 à 55	17800	9%	8	4%
55 à 60	55900	28%	45	24%
60 à 65	68500	34%	69	36%
65 à 70	45000	22%	44	23%
70 à 75	13600	7%	22	12%
≥ 75	2100	1%	2	1%
> Valeur limite	28000	12,8%	35	18%



Ln : Moyenne nocturne 22h – 6h

LN dB(A)	Population (arrondi à la centaine)	%	Établissements sensibles	%
0 à 50	93000	45%	65	34%
50 à 55	63600	31%	73	38%
55 à 60	38600	19%	38	20%
60 à 65	5200	22%	11	6%
65 à 70	1100	3%	1	1%
≥ 70	1400	1%	2	1%
> Valeur limite	2600	1,2%	5	2%



Partie3 : IDENTIFICATION DES ENJEUX

La détermination des enjeux doit permettre de hiérarchiser les problématiques dégagées dans les analyses précédentes. Après détermination des secteurs de travail et des zones calmes à préserver, un plan d'actions est mis en place.

3.1 Point noir du bruit

3.1.1 Définition

Les espaces sensibles au bruit sont : les espaces calmes à préserver, les habitations, les établissements scolaires, médicaux et médico-sociaux.

Les sources recensées par les cartes de bruit sont : les infrastructures routières, ferroviaires et les installations classées pour la protection de l'Environnement (ICPE).

En termes de réglementation, les ICPE sont régies par l'arrêté du 23 janvier 1997, les émissions sonores de ces établissements sont limitées par des seuils en limite de propriété et par un critère d'urgence se calculant chez les riverains (caractérisant la « Zone à Emergence Réglementée ») entre le niveau sonore ambiant et le niveau sonore hors activité de l'ICPE. Il n'y a pas de niveau sonore plafond mais un dépassement limité à 5 ou 6 décibels le jour et 3 à 4 décibels la nuit : si le bruit résiduel nocturne chez un riverain est de 35 décibels sans l'activité de l'ICPE il sera limité à 39 décibels lors du fonctionnement la nuit.

Les tolérances sont beaucoup plus basses que celles définies pour les infrastructures de transports, c'est pourquoi ces zones industrielles n'engendrent que très peu de dépassements sur les cartes de bruit réglementaires de la directive européenne CE/2002/49.

Les valeurs limites, représentées par les cartes de bruits, visées à l'article 3 du décret du 24 mars 2006 sont données à l'article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006 sont reprises dans le tableau ci-après.



Indicateurs	Infrastructure de transport			Cumul
	Voie ferrée	Route et LGV	ICPE	
Lden	73	68	71	73
Ln	65	62	60	65

Sont considérées comme points noirs du bruit (PNB), susceptibles de bénéficier de protections, les habitations antérieures à 1979 (arrêté du 6 octobre 1978) et établissements sensibles exposés à des niveaux sonores supérieurs au tableau ci-dessus. Le niveau sonore est traité de façon multi-sources (route, ferroviaire, air, ICPE).

3.1.2 Localisation des points noirs du bruit

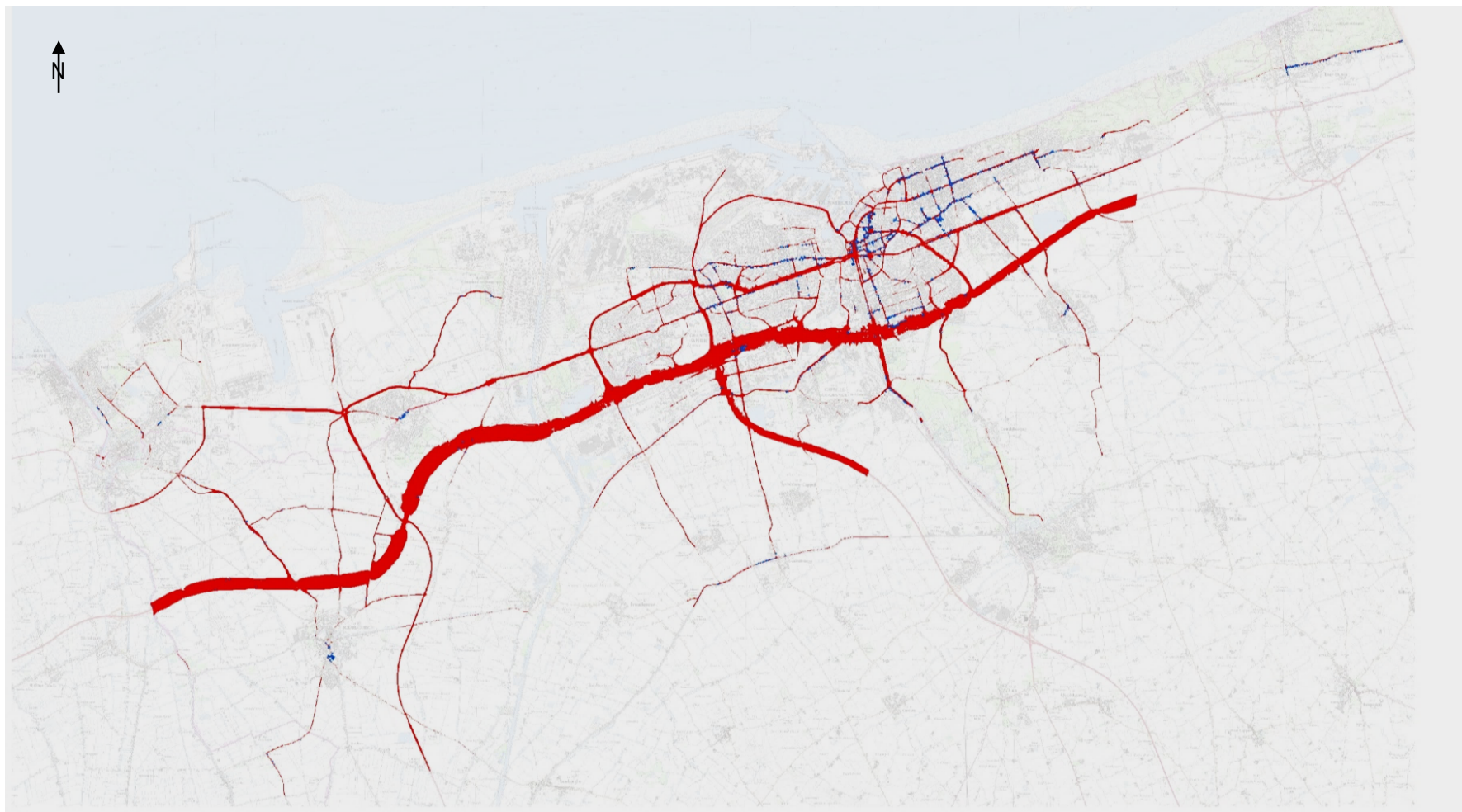


La carte est établie suite à un croisement de données entre les cartes de bruit cumulé et le fonds de carte dynamique (constructions, infrastructures, populations...).

Il n'en ressort que les éléments exposés réellement au bruit : Etablissement sensible et habitation datant d'avant 1979.

Légende

- Etablissement sensible ou habitation datant d'avant 1979 soumis à un seuil de Lden supérieur à 68dB(A)
et un Ln supérieur à 62 dB(A) ■
- Infrastructures bruyantes —



Légende

- Etablissement sensible ou habitation datant d'avant 1979 soumis à un seuil de L_{den} supérieur à 68dB(A) et un L_n supérieur à 62 dB(A)
- Infrastructures bruyantes



3.1.3 Affinage des PNB

Les données croisées aux cartes de bruit doivent être affinées pour déterminer l'exposition réelle.

- Les habitations : elles sont principalement en bordure d'infrastructures, elles comportent au moins une pièce de vie exposée au bruit, dans la quasi-totalité le croisement des données reflète une réelle exposition.
- Etablissements sensibles : ils sont identifiés par les cartes de bruit comme impactés lorsqu'au moins une de leurs façades est exposée mais ils sont souvent de plus grandes tailles. Les salles accueillant des élèves, des patients ou des pensionnaires doivent être sur les façades non exposées.

Tableau des établissements sensibles exposés à un LDEN supérieur à 68 dB.

Commune	INSEE	TYPE_BATI	LIBELLE	Source de bruit	Vitesse	Commentaire
Armbouts-Cappel	016	Enseignement	Ecole Jules Ferry	D52, D252 et A25		A étudier: sources multiples
Bourbourg	094	Enseignement	Lycée Charles Brasseur	D2	50	A étudier
Bourbourg	094	Enseignement	Ecole Sévigne	D11	50	A étudier
Coudekerque-Branche	155	Enseignement	Ecole Georges Brassens	A16	110	Exposé
Coudekerque-Branche	155	Enseignement	Ecole Millon	Gabriel Péri	50	A étudier
Coudekerque-Branche	155	Enseignement	Ecole Desnos		30	Pas d'exposition directe
Coudekerque-Branche	155	Enseignement	Ecole Jean de la Fontaine		30	Pas d'exposition directe
Coudekerque-Branche	155	Enseignement	Ecole du Sacré Coeur			Pas d'exposition directe
Coudekerque-Branche	155	Enseignement	Ecole E Triolet	Ghesquière		Voie non classée sur la façade de l'école
Coudekerque-Branche	155	Enseignement	Ecole Maternelle les Kakerneches	A16		Exposé
Coudekerque-Branche	155	Enseignement	Ecole R Queneau	Victor Hugo	30	Pas d'exposition directe
Coudekerque-Branche	155	Enseignement	Collège du Westhoek	D695		A étudier
Coudekerque-Branche	155	Enseignement	Collège Jules Ferry	VF + D916		A étudier
Coudekerque-Branche	155	Santé	Clinique de Flandre			A étudier
Coudekerque-Branche	155	Santé	Résidence Y Duval	Boernhol		Exposé
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole de la Mer	Ave de la Mer		Menuiseries refaites en 2012 et 2013
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole du Parc			A étudier: date de construction/rénovation
Dunkerque	183	Enseignement	Lycée Vauban			A étudier

Commune	INSEE	TYPE_BATI	LIBELLE	Source de bruit	Vitesse	Commentaire
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole Sainte Thérèse	Quai des Hollandais		A étudier
Dunkerque	183	Enseignement	Collège Lucie Aubrac			A étudier: date de construction/rénovation
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole Elémentaire Félix Coquelle	D60		Exposé
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole les Tout Petits			A étudier
Dunkerque	183	Enseignement	Collège Notre Dame des Dunes			A étudier
Dunkerque	183	Enseignement	Annexe Notre Dame de la Mer			A étudier
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole Charles Peguy	Lurat		Pas d'exposition directe
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole I Maillard	Jeu de Mail		Menuiseries refaites
Dunkerque	183	Enseignement	Université du Littoral		30	Pas d'exposition directe
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole Paul Bert	rue Paul Bert		Pas d'exposition directe
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole Andersen	Ave de la Cité		Menuiseries refaites
Dunkerque	183	Enseignement	C.E.F.R.A.L.		30	Pas d'exposition directe
Dunkerque	183	Enseignement	Collège Guilleminot			Pas d'exposition directe
Dunkerque	183	Enseignement	Lycée Notre Dame des Dunes			A étudier
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole régionale des Beaux-Arts			A étudier
Dunkerque	183	Enseignement	E.P.I.D.			A étudier: date de construction/rénovation
Dunkerque	183	Enseignement	Lycée Guy Debeyre		30	Pas d'exposition directe
Dunkerque	183	Enseignement	Lycée Jean Bart			Pas d'exposition directe
Dunkerque	183	Enseignement	Université			A étudier
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole Victor Hugo		30	Pas d'exposition directe
Dunkerque	183	Enseignement	Collège Fénelon			Exposé
Dunkerque	183	Enseignement	Lycée Auguste Angellier			Exposé
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole du Fort Louis	Boulevard Victor Hugo		Menuiseries maternelles refaites
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole Notre Dame de la Mer			Pas d'exposition directe
Dunkerque	183	Enseignement	Restaurant Universitaire			Bâtiment non sensible



Commune	INSEE	TYPE_BATI	LIBELLE	Source de bruit	Vitesse	Commentaire
Dunkerque	183	Enseignement	Bibliothèque Universitaire			A étudier: date de construction/rénovation
Dunkerque	183	Santé	I.M.E.			Exposé/Etude
Dunkerque	183	Santé	Maison de Retraite			A étudier
Dunkerque	183	Santé	A.F.E.J.I. la Méridienne			A étudier: date de construction/rénovation
Dunkerque	183	Santé	Foyer Boumonville	Felix Coquelle		Exposé
Dunkerque	183	Santé	Clinique Villette			A étudier: date de construction/rénovation
Dunkerque	183	Santé	Centre Hospitalier de Dunkerque			Etude
Grande-Synthe	271	Enseignement	Ecole des Deux Synthes	Gare de trillage		A étudier
Grande-Synthe	271	Enseignement	Lycée du Noordover			A vérifier
Grande-Synthe	271	Enseignement	L.E.P. Automobile			A étudier: date de construction/rénovation
Grande-Synthe	271	Santé	Résidence des Personnes Agées	Dudebout		Exposé
Gravelines	273	Enseignement	Ecole Elémentaire Anatole France Niv2	Ave Léon Jouhaux		Exposé
Leffrinckoucke	340	Enseignement	Ecole Jules Ferry			N'existe plus
Loon-Plage	359	Enseignement	Ecole du Sacré Coeur			Pas d'exposition directe
Saint-Pol-Sur-Mer	540	Enseignement	Collège Jean Deconninck	D1		Pas d'exposition directe
Saint-Pol-Sur-Mer	540	Enseignement	Ecole Primaire Joliot Curie			Exposé
Saint-Pol-Sur-Mer	540	Enseignement	Ecole Victor Hugo		30	Pas d'exposition directe
Saint-Pol-Sur-Mer	540	Enseignement	Groupe Scolaire Langevin			A étudier
Saint-Pol-Sur-Mer	540	Enseignement	Ecole du Sacré coeur			Pas d'exposition directe

Tableau des établissements sensibles exposés à un L_n supérieur à 62 dB.

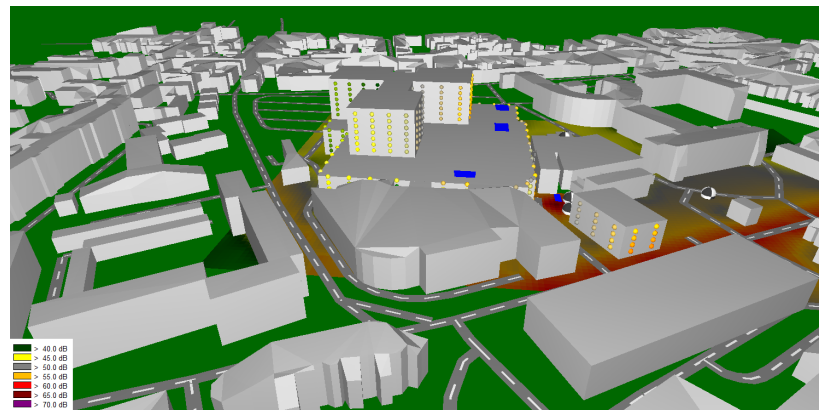
Commune	INSEE	TYPE_BATI	LIBELLE	Hébergement	Source de bruit	Commentaire
Bourbourg	94	Enseignement	Lycée Charles Brasseur			
Coudekerque-Branche	155	Enseignement	Ecole Georges Brassens	Non		
Coudekerque-Branche	155	Enseignement	Ecole du Sacré Coeur	Non		
Coudekerque-Branche	155	Enseignement	Ecole Maternelle les Kakerneches	Non		
Coudekerque-Branche	155	Enseignement	Collège Jules Ferry	Non		
Coudekerque-Branche	155	Santé	Clinique de Flandre	oui		
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole de la Mer	Non		
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole du Parc	Non		
Dunkerque	183	Enseignement	Lycée Vauban	Non		
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole Elémentaire Félix Coquelle	Non		
Dunkerque	183	Enseignement	Université du Littoral	Non		
Dunkerque	183	Enseignement	Ecole Paul Bert	Non		
Dunkerque	183	Enseignement	E.P.I.D.			
Dunkerque	183	Enseignement	Bibliothèque Universitaire	Non		
Dunkerque	183	Santé	I.M.E.	oui		Exposé/Etude
Dunkerque	183	Santé	Centre Hospitalier de Dunkerque	oui		Exposé/Etude
Grande-synthe	271	Enseignement	Ecole des Deux Synthes	Non		
Grande-synthe	271	Enseignement	L.E.P. Automobile			



Les établissements de santé hébergeant des patients on fait l'objet d'une étude spécifique.

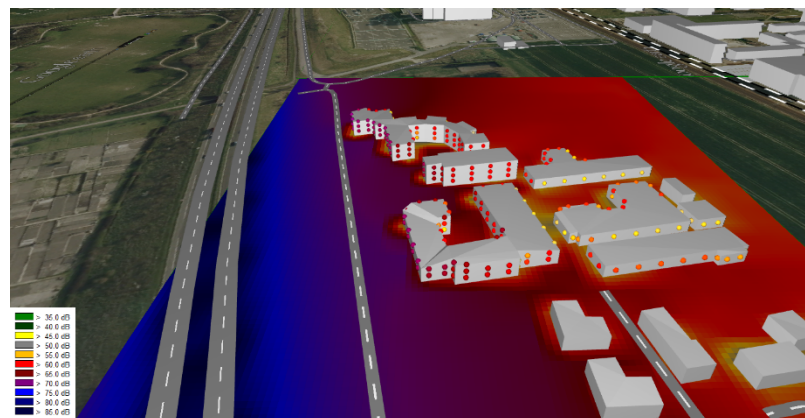
- Centre Hospitalier de Dunkerque
A partir des niveaux sonores mesurés dans l'environnement de l'hôpital dont l'Avenue de Rosendael, voie classée source de bruit impactant l'établissement, la carte de bruit ci-contre montre les niveaux sonores de façon précise devant les façades des chambres d'hébergement.

L'extension des urgences a permis de protéger la façade exposée au bruit et d'obtenir des niveaux sonores inférieurs à 55 décibels.



- IME des Papillons Blancs rue Achille Pérès

Les expositions des premiers bâtiments sont supérieures à 70 dB(A) mais ils sont destinés à des bureaux, cantines, salles d'activités, la partie logements est préservée à l'arrière. Toutefois les niveaux de bruit à l'extérieur sont relativement élevés.



3.2 Zones calmes

3.2.1 Définition

La définition donnée pour la notion de zones calmes au travers de la directive 2002/49/CE laisse la possibilité d'adaptation aux responsables du PPBE. La CUD se veut être exemplaire dans sa gestion du bruit. La notion de zones calmes est donc la suivante : zones non impactées par un bruit important, zones à préserver du bruit. Ces secteurs sont cartographiés et pourront ensuite être déclinés dans les documents d'urbanisme (Schéma de Cohérence Territoriale, Plan Local d'Urbanisme ...). Il ne s'agit pas de déterminer des zones de restrictions mais bien d'une cartographie permettant de dégager les secteurs à enjeux d'un point de vue du bruit. Elles viendront en complément des autres enjeux du territoire dans la hiérarchie des normes.

Elles sont classés par une échelle dite de quiétude.

La méthode employée pour l'inventaire des zones calmes est un croisement des cartes de bruit avec les zones naturelles du Plan Local d'Urbanisme et les zones vertes du Plan Vert de la CUD. Un traitement humain a ensuite été réalisé afin d'éliminer les éventuelles zones où des doutes subsistaient.

3.2.2 Localisation

L'identification de ces zones calmes s'est basée à la fois sur les cartes du bruit et sur la vision du territoire par ses élus. En effet, il ne s'agit pas forcément de bloquer toutes les zones calmes mais de les préserver des nuisances liées au bruit. Dans ce sens on distingue les zones calmes naturelles (espaces boisés...) et les zones calmes intra urbaines (zone pavillonnaire éloignée des principales sources de bruit) ...). Dans tous les cas, les zones calmes sont soumises à des niveaux sonores faibles.



3.3 Les acteurs impliqués

Comme nous l'avons mentionné précédemment, le PPBE de la CUD a voulu réunir l'ensemble des acteurs pour avoir une action coordonnée et cohérente à l'échelle du territoire. La CUD est le « chef d'orchestre » de cette politique dont les gestionnaires sont partisans. La CUD assure l'animation de la démarche et les gestionnaires proposent et mettent en œuvre les mesures liées aux infrastructures qu'ils gèrent.

Gestionnaire du réseau routier		Voies
État		Autoroute A16, Nationale N225
Conseil Général		Code Europe : V0001, V0002, V0003, V0005, V0007, V0011, V0013, V0014, V0016, V0018, V0021, V0023, V0024, V0025, V0026, V0029, V0030, V0031, V0032, V0033, V0034, V0035, V0037, V0039, V0041, V0044, V0047, V0049, V0051, V0052, V0053, V0054, V0058, V0059, V0062, V0064, V0065, V0066
CUD		Autres voiries non mentionnées ci-dessus.
Gestionnaire du réseau ferroviaire		Voies
Réseau Ferré de France		Ligne TGV et TER
Industriels		Sites gérés
SPPPI		Aucun

Partie 4 : LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE

4.1 Les mesures de lutte contre le bruit

Cette partie comportera un résumé des coûts et avantages de chaque mesure présentée.

On distingue 3 types de mesures de lutte contre le bruit :

- Protéger l'habitat et les bâtiments publics (insonorisation des bâtiments, urbanisation réfléchie)
- Traiter la source du bruit (aménagement, plan de circulation)
- Prévenir les émissions de bruit (aménagement de voirie, Plan de Déplacements Urbains)

4.1.1 Protéger l'habitat et les bâtiments publics

Les protections individuelles de façade

Les Plus	Les moins
Coût réduit : 5000 €/habitation Mise en œuvre rapide Travaux compatibles avec les isolations thermiques Gain de 15 dB par rapport aux anciennes menuiseries simple vitrage	Protection individuelle Choix produit et guide pose Valable pour l'intérieur du logement et fenêtre fermée

Pour qu'ils soient efficaces en termes d'acoustique ils doivent être réalisés avec soin et répondre aux recommandations d'un guide pratique qui sera diffusé par la CUD grâce à son guichet d'accueil lié à Reflex'Energie

Urbanisation réfléchie

Les règles d'urbanisme inscrites dans les documents comme les Plans Locaux d'Urbanisme peuvent permettre de limiter les bruits dont la source n'est pas au pied de la construction. En effet, si la source est située à une cinquantaine de mètres, il peut être intéressant de privilégier certaines implantations afin de réduire cette nuisance. Par exemple, des constructions commerciales peuvent être implantées dans cette bande et ainsi limiter l'onde de propagation du bruit. Dans le cas de zones à bâtir, il peut, parfois, être intéressant de créer un « front urbain ». Dans ce cas, si les constructions sont bien isolées, les espaces arrières comme les jardins sont préservés du bruit. Si la source est un bâtiment, limiter la construction sur ses abords est une possibilité intéressante. Le coût de cette mesure est limité car il s'inscrit dans une procédure d'urbanisme de plus petite échelle. Un PLUi (Plan Local d'Urbanisme Intercommunal) et un SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale) sont en cours d'élaboration, leur mise en application est prévue pour 2020.

4.1.2 Traiter la source du bruit

Plusieurs types de solutions sont envisageables. La liste ci-après n'est pas exhaustive.

Les enrobés acoustiques de 2 à 9 dB(A).

Les Plus	Les moins
Gain acoustique, plus efficace sur les voies rapides Evolution dans le domaine: coût (en réduction) et produits (compatibles à basse vitesse) Peut se faire lors de réfection de chaussée	Coût: 10 à 20% en plus Fragile et durée de vie Entretien



Le mobilier urbain: Gabion

Les Plus	Les moins
Mise en œuvre Coût peu élevé Végétalisable Robustesse/ soutènement Taille de 1 mètre: 2 dB en bordure de route ou en écran: 10 à 15 dB selon le positionnement	Emprise de chaussée Esthétisme



Les merlons

Les Plus	Les moins
Coût réduit Valorisation des terres Aménagement de zone de promenade Végétalisable Apport de faune Gain: de 3 à 10 dB	Emprise très large au sol au minimum 20 mètres pour une hauteur de 3 mètres

Ex : butte paysagère et acoustique à Grande Synthe le long de l'autoroute A16





Les écrans acoustiques

Les Plus	Les moins
Gain acoustique de 5 à 15 dB Emprise réduite Large variété	Peu efficace si les zones à protéger sont éloignées de l'écran Coût: 700 €/m² pour de l'absorbant 3 m de haut Dégradation Etude au préalable pour déterminer l'efficacité



Plan de circulation

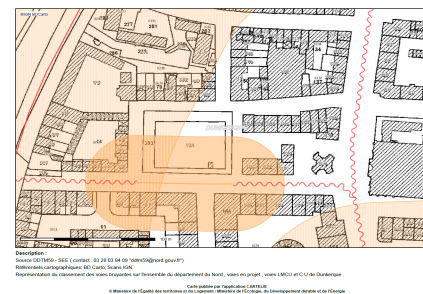
Les Plus	Les moins
Coût réduit Gain: 2 à 6 dB	Démarche globale

Exemple :

Voie Classée: Rue de l'Amiral Ronarc'h: Catégorie 3 à 4

Passage à sens unique et 30 km/h

Gain au droit des habitations de 3 à 6 dB en fonction des étages



Les glissières en béton armé

Ce dispositif permet un double effet. En plus de la sécurité, il permet aussi un gain d'environ 0,5 dB(A) à 2,5 dB(A). La hauteur des glissières est comprise entre 0,80m et 1,10m. Ce dispositif peut être couplé à un merlon ou un écran pour gagner en efficacité.

4.1.3 Prévenir les émissions de bruit

Aménagement de voirie

Les aménagements urbains et de voiries s'appliquent à traiter la manière d'aménager l'espace. Il vient à la suite du Plan de circulation tout en tenant compte des aménagements à réaliser. Il aura donc une influence notable sur la propagation du bruit. Outre l'urbanisation réfléchie évoquée plus en amont, ils peuvent aussi porter sur la diminution de vitesse dans certains quartiers. Le fait de réfléchir aux aménagements avant les premiers travaux de constructions entre aussi dans ce schéma. Il s'agit simplement des mesures citées ci-dessus appliquées en anticipation des projets.

Plan de Déplacements Urbains (PDU)

Le plan de Déplacements Urbains est un document de planification dans un genre similaire à celui du plan de circulation. Il se veut prospectif et non directement actif. A la suite d'un diagnostic sur les besoins et les possibilités, il prévoit des mesures que la collectivité pourra mettre en place pour favoriser l'usage de la multimodalité (marche, bus, vélo, train, voiture ...). Le PDU s'attache à déterminer l'organisation des transports des personnes mais aussi des marchandises et le stationnement. Tous les modes de déplacements sont concernés et le PDU vise à encourager la pratique et l'usage des transports dits doux et collectifs. En plus de son apport dans la lutte contre le changement climatique et les économies d'énergie, il permet de traiter, de façon implicite, le bruit. Un bus non articulé a une capacité d'environ 75 personnes et plus du double pour un bus articulé. Aux heures de pointes, un bus plein permettrait d'éviter 70 à 150 voitures. La source du bruit peut ainsi être sensiblement diminuée. Suite à diverses réformes dans le droit de l'urbanisme, les PDU font partie intégrante des Plans Locaux d'Urbanisme Intercommunaux. Son coût est donc intégré à ce projet de territoire.



4.2 Les actions recensées

Les actions mises en place au cours des 10 dernières années sont recensées par gestionnaire dans les tableaux ci-après.

4.2.1 Actions de la CUD

Les actions de la CUD sont de différentes natures :

ACTION : Aménagement qualitatif	
Bruit traité	Routier
Maitre d'ouvrage	CUD
Communes concernées	Toutes
Partenaires éventuels	-
Coûts	-
Estimation du nombre de logements protégés	-
Date de l'action	Continuelle
Descriptif de l'action	Aménagements urbains, plan de circulation, action acoustique sur les chaussées, réduction de la vitesse, modification de voies, changement de sens de circulation ou passage en sens unique (ex : Centre quartier de Soubise, rue de l'Amiral Ronarc'h, Projet Eco-quartier du Basroch...), aménagements de parking en périphérie du centre-ville de Dunkerque (ex : Môles 1 et 2)

ACTION : Croisement des données « infrastructures » et de la carte d'exposition au bruit

Bruit traité	Routier
Maitre d'ouvrage	CUD
Communes concernées	Toutes
Partenaires éventuels	-
Coûts	-
Estimation du nombre de logements protégés	-
Date de l'action	2012-2014
Descriptif de l'action	Réalisation d'une étude ayant permis de spatialiser le bruit en fonction des infrastructures.

ACTION : Démarche projet

Bruit traité	Tous
Maitre d'ouvrage	Divers
Communes concernées	Toutes
Partenaires éventuels	-
Coûts	-
Estimation du nombre de logements protégés	-
Date de l'action	Continue
Descriptif de l'action	Les projets principaux font l'objet d'une étude d'impact dont un volet acoustique faisant état des effets directs et indirects sur l'environnement (ex : projet de la zone commerciale Grand Nord, projet d'éco-quartier à Grande Synthe avec étude de merlons et qualité acoustique)



4.2.2 Actions de l'État

D'après le PPBE de l'État, aucune opération de lutte contre le bruit n'a été réalisée sur le territoire de la CUD sur l'échéance 2010 – 2014. Néanmoins divers actions ont été entreprises pour lutter contre le bruit

ACTION : Amélioration acoustique des constructions	
Bruit traité	Routier
Maitre d'ouvrage	CG59
Communes concernées	Grande Synthe, Loon Plage, Bourbourg, Coudekerque-Branche
Partenaires éventuels	-
Coûts	101 000 €
Estimation du nombre de logements protégés	13
Date de l'action	2010-2013
Descriptif de l'action	Amélioration acoustique sur les constructions à travers une aide financière proposée par l'Etat.

4.2.3 Actions du CG59

Pas d'actions réalisées au titre de leur PPBE

4.2.4 Actions de RFF

ACTION : Maintenance des voies	
Bruit traité	Ferroviaire
Maitre d'ouvrage	RFF
Communes concernées	
Partenaires éventuels	-
Coûts	
Estimation du nombre de logements protégés	Incidence difficilement quantifiable
Date de l'action	Continuelle
Descriptif de l'action	Meulage préventif des rails sur les lignes à grandes vitesse et les lignes à fort trafic, vérification de la géométrie des voies (2 fois par an sur les lignes à fort trafic), traitement de l'usure ondulatoire des rails. Maintenance sur les traverses, rails, ballasts et appareils de voie.

ACTION : Renouvellement des voies	
Bruit traité	Ferroviaire
Maitre d'ouvrage	RFF
Communes concernées	
Partenaires éventuels	-
Coûts	
Estimation du nombre de logements protégés	Incidence difficilement quantifiable
Date de l'action	Continuelle
Descriptif de l'action	Le remplacement d'une voie (complète ou partielle) par des rails plus longs et soudés permet une diminution de 3dB(A). Le même gain est constaté pour les traverses béton en remplacement des traverses classiques.



ACTION : Rénovation sur Petite Synthe	
Bruit traité	Ferroviaire
Maitre d'ouvrage	RFF
Communes concernées	Petite Synthe
Partenaires éventuels	-
Coûts	373 900 €
Estimation du nombre de logements protégés	Incidence difficilement quantifiable
Date de l'action	2012
Descriptif de l'action	Renouvellement d'appareils de voie, de poste d'aiguillage, rénovation de voie et renouvellement du ballast sur 300 m

Partie 5 : LES ACTIONS À METTRE EN OEUVRE

5.1 Recensement des actions prévues

Le PPBE doit être en mesure d'indiquer aux riverains les actions prévues dans les 5 prochaines années. En fonction du retour et de l'engagement des divers gestionnaires, divers tableaux vous présenteront les opérations programmées.

5.1.1 Actions de la CUD

- Continuité du traitement à la source du bruit (aménagements, plan de circulation): croisement des travaux planifiés sur les 5 ans à venir et intégration des fiches actions acoustiques

ACTION : Programme des travaux d'aménagement de voirie	
Bruit traité	Routier
Maitre d'ouvrage	CUD
Communes concernées	Armbouts-Cappel, Cappelle-la-Grande, Coudekerque – Branche, Dunkerque, Malo les Bains, Petite Synthe, Fort-Mardyck, Ghyvelde, Grande-Synthe, Gravelines, Leffrinckoucke
Partenaires éventuels	-
Coût global	12 millions d'euros environ
Estimation du nombre de logements protégés	-
Date de l'action	2014-2017
Descriptif de l'action	L'action regroupe divers type de travaux (liste exhaustive en annexe) : Réaménagement total Nouvelle couche de roulement Action acoustique sur les chaussées Environ 12km (pour 0,14km²) de voiries seront retravaillés dans cette période



ACTION : Mise en place du Transport à Haut Niveau de Service	
Bruit traité	Routier
Maitre d'ouvrage	CUD
Communes concernées	Toutes
Partenaires éventuels	-
Coûts	-
Estimation du nombre de logements protégés	-
Date de l'action	-
Descriptif de l'action	Création de 5 lignes à forte fréquence dites à haut niveau de service. L'action regroupe : • Modification de voiries sur les points noirs de circulation • Augmentation de la part de la population desservie par une ligne à haute fréquence Environ 12km (pour 0,14km²) de voiries seront retravaillés dans cette période • Réduction des temps de parcours en transport en commun entre les franges de l'agglomération et le centre • Amélioration de l'ambiance sonore dans l'agglomération

ACTION : Démarche de sensibilisation des riverains	
Bruit traité	Routier et industrie
Maitres d'ouvrage	CUD
Communes concernées	Toutes
Partenaires éventuels	SPPPI
Coûts	-
Estimation du nombre de logements protégés	-
Date de l'action	Continuelle
Descriptif de l'action	Mis en place du guichet du bruit lié à Reflex'Energie Réseau de Surveillance et dispositifs d'évaluations des actions engagées : • Les mesures du réseau sont disponibles en direct et en continu sur le site internet dédié: www.dkbel.fr • Ce réseau permet de quantifier les gênes ressenties, de qualifier l'impact des sources identifiées, de les comparer avec les bruits de la ville, de quantifier les actions de réduction du bruit effectuées par les industriels lorsqu'ils mettent en place des équipements d'insonorisation ou adaptent leur process industriel pour qu'il impacte moins les populations. Il permet ainsi de jouer un rôle pédagogique et d'échanges entre les habitants et les industriels mais aussi d'être une vigie pour tendre vers l'amélioration de la situation sonore et pour signaler les éventuelles dérives Intégration dans les documents d'urbanismes de la problématique bruit • Fiches actions • Remontées d'informations • Articulation dans les documents



5.1.2 Actions de l'État

ACTION : Programme de modernisation des itinéraires routiers (PDMI)	
Bruit traité	Routier
Maitre d'ouvrage	État
Communes concernées	Coudekerque - Branche
Partenaires éventuels	-
Coûts	-
Estimation du nombre de logements protégés	21 personnes + 1 établissement sensible
Date de l'action	
Descriptif de l'action	L'étude de fiabilisation de l'observatoire du bruit a fait ressortir quelques zones de bruit critiques n'ayant pas encore fait l'objet d'une intervention à la source et où la population exposée à des niveaux sonores importants semble conséquente. Des études sont à engager sur ces secteurs afin de déterminer les niveaux de bruit réels et la nature des protections à mettre en œuvre afin de résorber les points noirs identifiés. Au vu de ces études et du bilan financier des opérations d'investissement déjà engagées, de nouvelles opérations de protection à la source pourront être proposées, si la densité urbaine le justifie, dans le cadre du PDMI actuel ou dans le cadre d'un PDMI à venir au niveau des zones de bruit critiques.

5.1.3 Actions du CG59

Pas d'actions réalisées au titre de leur PPBE

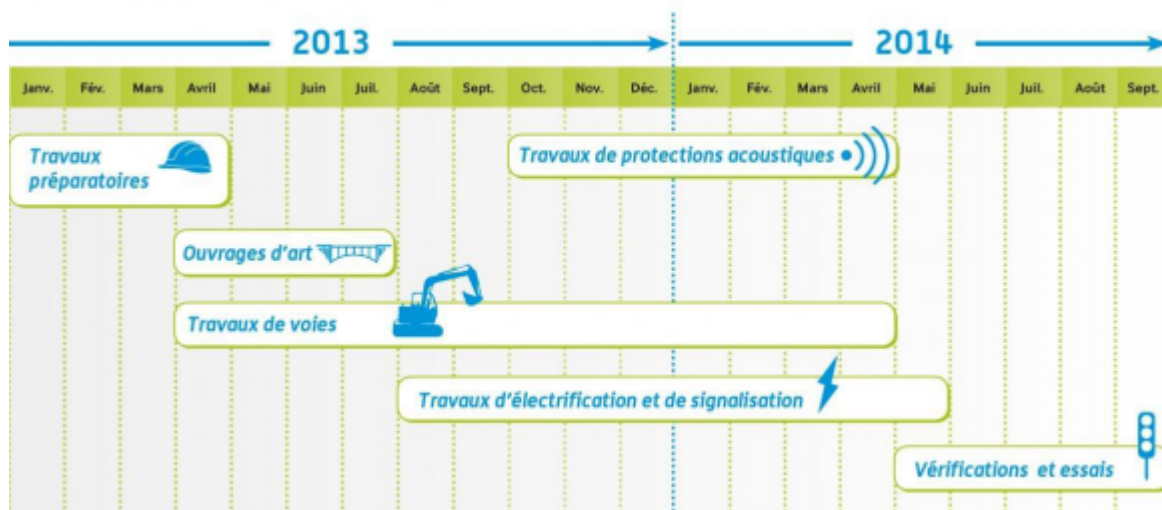
5.1.4 Actions de RFF

RFF a informé la CUD que le programme d'actions présentées ci-dessous est soumis aux contraintes budgétaires auxquelles le gestionnaire devra éventuellement faire face.

ACTION : Modernisation de la ligne Dunkerque - Calais	
Bruit traité	Ferroviaire
Maitre d'ouvrage	RFF
Communes concernées	
Partenaires éventuels	-
Coûts	104 500 000 € dont 15 675 000 € pour les protections acoustiques
Estimation du nombre de logements protégés	Entre 10 et 20
Date de l'action	Vois schéma ci-après
Descriptif de l'action	Cette ligne dessert 9 gares dont 5 situées sur la CUD (Gravelines, Bourbourg, Grande Synthe, Coudekerque-Branche et Dunkerque). Cette modernisation a pour but de favoriser la desserte du littoral et le maillage du réseau, d'augmenter la fréquence du service TER et de diminuer les temps de parcours, d'améliorer la régularité et la fiabilité de la ligne et d'améliorer l'offre et la qualité de service pour le transport de fret. Les 46 km de la ligne feront l'objet d'une mise en place de rails longs et soudés (supprimant les joints à l'origine des chocs bruyants lors du passage des trains), de traverses en bétons équipées de fixations plus modernes et plus souples et d'un ballast neuf d'environ 30 cm d'épaisseur contribuant à amortir les vibrations. Un allongement de 1200 mètres de la voie d'évitement à Gravelines est prévue afin d'optimiser la circulation et de permettre à tous types de trains de se croiser. Les ouvrages d'art seront reconstruits ou renforcés. Le projet comprend l'électrification de 32km de voie dont la voie d'évitement de Gravelines. Les passages à niveaux seront tous équipés de barrières automatiques. Les protections acoustiques : Amélioration des protections individuelles de façade pour les maisons isolées situées à proximité de la vie ferrée.



PLANNING DES TRAVAUX DE MODERNISATION



ACTION : Maintenance des voies	
Bruit traité	Ferroviaire
Maitre d'ouvrage	RFF
Communes concernées	
Partenaires éventuels	-
Coûts	
Estimation du nombre de logements protégés	Incidence difficilement quantifiable
Date de l'action	Continue
Descriptif de l'action	Meulage préventif des rails sur les lignes à grandes vitesse et les lignes à fort trafic, vérification de la géométrie des voies (2 fois par an sur les lignes à fort trafic), traitement de l'usure ondulatoire des rails. Maintenance sur les traverses, rails, ballasts et appareils de voie.

ACTION : Renouvellement des voies	
Bruit traité	Ferroviaire
Maitre d'ouvrage	RFF
Communes concernées	
Partenaires éventuels	-
Coûts	
Estimation du nombre de logements protégés	Incidence difficilement quantifiable
Date de l'action	Continue
Descriptif de l'action	Le remplacement d'une voie (complète ou partielle) par des rails plus longs et soudés permet une diminution de 3dB(A). Le même gain est constaté pour les traverses béton en remplacement des traverses classiques.



Partie 6 : LA BOITE À OUTILS POUR UN PROJET CONSIDERANT LE BRUIT

6.1 Fiche zones calmes naturelles

FICHE : zone calmes naturelles	
Description du point concerné	Les zones calmes naturelles sont des secteurs non bâtis et ayant un indice de quiétude important
Protection possible n°1	Classement en zone à préserver dans le cadre du Schéma de Cohérence Territoriale
Protection possible n°2	Classement en zone N (naturelle) ou A (agricole) dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
Protection possible n°3	Interdire toutes constructions à usage d'habitations dans ces secteurs
Protection possible n°4	Limiter le passage des poids lourds (hors desserte locale)

6.2 Fiche zone calmes intra-urbaines

FICHE : zone calmes intra-urbaines	
Description du point concerné	Les zones calmes intra-urbaines sont des secteurs non bâtis et ayant un indice de quiétude important
Protection possible n°1	Classement en zone à préserver dans le cadre du Schéma de Cohérence Territoriale
Protection possible n°2	Classement en zone N (naturelle) ou A (agricole) dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
Protection possible n°3	Ne permettre que la création de certains équipements publics (parc, sport...)
Protection possible n°4	Végétaliser les abords dans le but de remplacer le type de bruit

6.3 Fiche établissement de santé

FICHE : établissement de santé	
Description du point concerné	Les établissements de santé sont des constructions publiques ou privés accueillant des personnes de jour comme de nuit. Il peut s'agit d'hôpitaux mais aussi de maison de retraite.
Protection possible n°1	Limiter la circulation de véhicules non collectifs
Protection possible n°2	Permettre de créer ces établissements en dehors des axes principaux de circulation
Protection possible n°3	Privilégier le stationnement devant et les espaces de « loisirs » en arrière des principales voies
Protection possible n°4	Végétaliser un maximum ces espaces notamment avec des hautes tiges

6.4 Fiche établissement d'éducation

FICHE : établissements d'éducation	
Description du point concerné	Les établissements d'éducation comprennent les écoles-collèges-lycées-enseignement supérieurs mais aussi les crèches, centre d'accueil (type centre de loisirs) ...
Protection possible n°1	Réserver la zone soumise au bruit à l'espace de récréation. Les enfants génèrent eux aussi du bruit
Protection possible n°2	Installer les espaces de travaux (salle de classe...) avec un recul plus important. La concentration n'en sera que meilleure
Protection possible n°3	Créer des zones de calme accessibles aux enfants, aux adultes présents ainsi qu'aux parents, dans l'environnement immédiat des écoles



6.5 Fiche construction individuelle

FICHE : construction individuelle	
Description du point concerné	Les constructions individuelles sont des constructions ponctuelles qui ne sont pas faites lors de lotissement. Il s'agit d'un développement urbain dit « diffus »
Protection possible n°1	Conserver la forme urbaine locale : si les constructions de la rue sont en limite de voirie, il semble nécessaire de ne permettre que la même implantation afin de créer un véritable front urbain et ainsi un mur contenant le bruit
Protection possible n°2	Limiter les ouvertures (fenêtres, portes...) au strict nécessaire afin de laisser une certaine quiétude dans la construction
Protection possible n°3	Conserver la même hauteur de bâtiment car le bruit rayonne dans toutes les directions.
Protection possible n°4	Végétaliser les arrières de parcelles si une voie bruyante y passe afin d'atténuer la sensation de bruit.

6.6 Fiche construction individuelle en lotissement

FICHE : construction individuelle en lotissement	
Description du point concerné	Les constructions font l'objet d'un règlement unique où une réflexion d'ensemble peut émerger.
Protection possible n°1	Créer des Orientations d'Aménagement et de Programmation dans le cadre du PLUi afin de mettre en place des zones tampons ou des mesures de prévention à priori.
Protection possible n°2	Réaliser systématiquement une étude spécifique pour estimer le moyen le plus efficace de réduction des nuisances
Protection possible n°3	Rédiger un règlement créant des reculs par rapport aux voies bruyantes (au moins 20 mètres)
Protection possible n°4	Réfléchir à l'éventualité de créer un linéaire économique. Les commerces sont moins gênés par le bruit que les habitations.

6.7 Fiche construction collective

FICHE : construction collective	
Description du point concerné	Les constructions collectives sont par définition des constructions hautes contenant des logements de tailles variées.
Protection possible n°1	Prévoir une hauteur suffisante pour que la construction puisse servir à protéger celles situées en arrière
Protection possible n°2	Limiter les ouvertures (fenêtres, balcons...) au strict nécessaire afin de laisser une certaine quiétude intramuros
Protection possible n°3	Privilégier le stationnement devant et les espaces verts derrière

6.8 Fiche amélioration de voirie

FICHE : amélioration de voirie	
Description du point concerné	La route est le plus important support d'émissions du bruit. Afin de traiter le bruit, il est aussi possible de le travailler à la source. Aussi, les voiries peuvent faire l'objet d'amélioration lors de leur rénovation ou de leur construction.
Protection possible n°1	Pose de revêtements de chaussée anti-bruit – revêtement acoustique
Protection possible n°2	Réduire l'espace dédié aux voitures et ainsi augmenter celui réservé aux transports en commun ou aux modes actifs de déplacements (marche, vélo...)
Protection possible n°3	Réduire les limitations de vitesse afin de fluidifier le trafic et limiter le bruit « au stop » des véhicules personnels.
Protection possible n°4	Aménager des micro-écrans acoustiques végétalisés
Protection possible n°5	Piétonniser certaines rues
Protection possible n°6	Protéger les piétons contre le bruit routier à l'aide de mobilier urbain (fontaine, espace végétalisé...)



6.9 : Fiche lutte contre le bruit nocturne

FICHE : amélioration de voirie	
Description du point concerné	Les établissements de soirée (bar, discothèque...) font souvent l'objet de polémique sur le bruit. Afin de limiter l'impact sur les résidents, divers mesures sont possibles.
Protection possible n°1	Créer un sas d'entrée fermé
Protection possible n°2	Mise en place de dispositifs de surveillance du bruit aux abords des établissements nocturnes afin de créer une réelle concertation entre usagers de l'espace
Protection possible n°3	Créer des ilots dédiés à ces activités nocturnes afin de périmétrer cette économie et le bruit associé
Protection possible n°4	Ne pas permettre l'installation de ces établissements dans des secteurs entièrement résidentiels et à proximité immédiate des établissements de santé



Dunkerque *Grand Littoral* COMMUNAUTE URBAINE

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement