



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU PAS-DE-CALAIS

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER

PLAN DE PRÉVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES ET FERROVIAIRES RELEVANT DE L'ÉTAT

**Directive Européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002
relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'Environnement**

3^e ÉCHÉANCE



Ont participé à l'élaboration du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures routières et ferroviaires de l'État dans le département du Pas-de-Calais :

DDTM du Pas-de-Calais

100, avenue Winston Churchill – 62 022 ARRAS CS 10 007

- **Mélanie PONTEL**
Service de l'Environnement – Gestion des Risques
Chargée d'études Bruit dans l'environnement

- **Doriane MAHE**
Service de l'Environnement – Gestion des Risques
Adjointe au chef de l'unité Gestion des Risques – Pôle Connaissance

DIR Nord

2, rue de Bruxelles – CS20275 59 019 LILLE Cedex

- **Bénédicte NOYON**
Service des Politiques et Techniques
Cellule Politiques de la Route

- **Arnaud PARMENTIER**
Arrondissement de Gestion de la Route Ouest

DREAL Nord-Pas-de-Calais

44, rue de Tournai – 59 019 LILLE Cedex

- **Thierry OGEZ**
Service Mobilité Infrastructures
Pôle Maîtrise d'Ouvrage – Unité Sud
Chargé de missions d'assistance opérationnelle

SANEF

BP 50 073 – 60 304 SENLIS Cedex

- **MARÉCHAL Guillaume**
Responsable de la Politique RSE (Responsabilité Sociale des Entreprises)

SNCF Réseau

Direction Territoriale Hauts-de-France

100, boulevard de Turin – 59 777 EURALILLE

- **COMBLE Bertrand**
Responsable Environnement & Développement Durable

SOMMAIRE

1 - RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE.....	5
2 - RAPPORT DE PRÉSENTATION.....	8
2.1 - Généralités sur le bruit.....	8
2.1.1 - Le son.....	8
2.1.2 - Le bruit.....	10
2.1.3 - La pondération A.....	11
2.1.4 - Les effets du bruit sur la santé.....	11
2.1.4.1 - Les effets physiologiques.....	11
2.1.4.2 - Les effets psychologiques.....	12
2.2 - Le PPBE de l'État.....	13
2.2.1 - Le contexte réglementaire.....	13
2.2.1.1 - Les échéances.....	13
2.2.1.2 - Les autorités compétentes.....	14
2.2.1.3 - Les Cartes de Bruit Stratégiques.....	14
2.2.1.4 - Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement.....	17
2.2.2 - Les exigences réglementaires.....	17
2.2.3 - Le contexte dans le département du Pas-de-Calais.....	19
2.2.3.1 - Les arrêtés préfectoraux.....	19
2.2.3.2 - Les infrastructures concernées par le PPBE de l'État (troisième échéance).....	20
3 - DIAGNOSTIC DES ZONES AFFECTÉES PAR LE BRUIT.....	24
3.1 - Infrastructures ferroviaires (Lignes conventionnelles et LGV).....	24
3.1.1 - Dénombrement des populations exposées.....	24
3.1.2 - Dénombrement des établissements d'enseignement exposés.....	25
3.1.3 - Dénombrement des établissements de santé exposés.....	25
3.2 - Infrastructures autoroutières concédées.....	26
3.2.1 - Dénombrement des populations exposées.....	26
3.2.2 - Dénombrement des établissements d'enseignement exposés.....	26
3.2.3 - Dénombrement des établissements de santé exposés.....	27
3.3 - Infrastructures routières nationales et autoroutières non-concédées.....	27
3.3.1 - Dénombrement des populations exposées.....	27
3.3.2 - Dénombrement des établissements de soin/santé exposés.....	28
3.3.3 - Dénombrement des établissements d'enseignement exposés.....	29
3.4 - Estimation des superficies exposées.....	30
3.4.1 - Infrastructures ferroviaires.....	30
3.4.2 - Infrastructures autoroutières concédées.....	30
3.4.3 - Infrastructures routières nationales et autoroutières non-concédées.....	31
3.5 - Prise en compte des zones calmes.....	31

4 - MESURES POUR PRÉVENIR ET RÉDUIRE LES EFFETS DU BRUIT.....	32
4.1 - Le réseau ferroviaire.....	32
4.1.1 - Rappels sur le bruit ferroviaire et la réglementation.....	32
4.1.1.1 - Le bruit ferroviaire, un phénomène complexe et très étudié.....	32
4.1.1.2 - La réglementation française, des volets préventifs efficaces.....	32
4.1.1.3 - La résorption des situations critiques sur le réseau existant.....	33
4.1.2 - Les solutions de réduction du bruit ferroviaire.....	34
4.1.2.1 - Actions sur l'infrastructure ferroviaire.....	34
4.1.2.2 - Actions sur le matériel roulant.....	35
4.1.3 - Actions spécifiques sur le territoire du Pas-de-Calais.....	36
4.1.3.1 - Infrastructures ferroviaires concernées.....	36
4.1.3.2 - Actions, travaux et études réalisés au cours des dernières années.....	37
4.1.3.3 - Travaux et études en cours ou programmés dans les 5 années à venir.....	38
4.2 - Le réseau routier national concédé.....	38
4.2.1 - La politique générale de la SANEF en matière de lutte contre le bruit.....	38
4.2.2 - Les actions de la SANEF.....	39
4.3 - Le réseau routier national non-concédé.....	39
4.3.1 - La politique générale en matière de lutte contre le bruit.....	39
4.3.2 - Les actions de l'État.....	40
4.3.2.1 - Les actions réalisées – période 2013-2018.....	40
4.3.2.2 - Actions prévues à 5 ans - Période 2019-2024.....	44
5 - NOTE EXPOSANT LES RÉSULTATS DE LA CONSULTATION DU PUBLIC.....	46
5.1 - Consultation du Public.....	46
5.2 - Résultats de la consultation.....	46
5.3 - Réponses apportées par les gestionnaires sollicités.....	46
5.4 - Conclusion.....	47
6 - BIBLIOGRAPHIE.....	48
7 - GLOSSAIRE.....	49

1 - RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE

Le contexte

La Directive Européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement instaure l'obligation aux États membres d'élaborer un dispositif visant à évaluer et prévenir, réduire ou éviter les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement.

Pour ce faire, elle impose d'élaborer une cartographie du bruit (art. L. 572-2 et R.572-3 du code de l'environnement) pour :

— les routes de plus de 3 millions de véhicules par an et voies ferrées de plus de 30 000 passages de trains par an.

— les agglomérations de plus de 100 000 habitants et aéroports de plus de 50 000 mouvements par an.

Sur la base de ces cartes de bruit, des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) doivent être établis (art L. 572-2 et L. 572-6 du code de l'environnement) afin de prévenir les effets du bruit, le cas échéant, de réduire le bruit diagnostiqué et de protéger les zones calmes. Ces PPBE sont soumis à la consultation du public (art. L. 572-8 du code de l'environnement).

L'ensemble des documents concernant les grandes agglomérations est élaboré par les EPCI¹ ayant la compétence en matière de lutte contre les nuisances sonores, ou à défaut, les communes. Les PPBE des réseaux routiers départemental et communal sont élaborés par les gestionnaires, à savoir le Conseil Départemental, les EPCI ou les communes. Le représentant de l'État est en charge d'établir les CBS de toutes les infrastructures de transports, et le PPBE concernant les réseaux ferroviaire et routier national concédé ou non-concédé.

Dans le département du Pas-de-Calais, l'arrêté préfectoral d'approbation du PPBE du 5 octobre 2015 a finalisé l'élaboration de l'ensemble des documents à produire dans le cadre de la deuxième échéance.

Concernant la troisième échéance, le présent document fait suite à la publication des Cartographies de Bruit Stratégiques des infrastructures de transports terrestres, qui avait pour but de réviser les précédentes échéances. Il recense les mesures réalisées, en cours ou programmées afin de gérer les situations identifiées par les CBS, notamment lorsque des valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être.

Indicateurs de bruit	Valeurs limites en dB(A)			
	Aérodrome	Route et / ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
Lden	55	68	73	71
Ln	-	62	65	60

Lden : Indicateur du niveau sonore moyen pour la journée entière.

Ln : Indicateur du niveau sonore moyen pour la nuit.

¹ EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale, structure administrative française regroupant plusieurs communes afin d'exercer certaines de leurs compétences en commun.

La démarche

L'élaboration d'un PPBE est réalisée en 4 étapes :

- identification des zones considérées comme bruyantes au regard des valeurs limites définies par la réglementation ;
- détermination des enjeux et des objectifs du PPBE ;
- rédaction du plan d'actions ;
- mise à disposition du public du projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement.

Les réseaux concernés

Dans le département du Pas-de-Calais, les infrastructures cartographiées dans le cadre de la troisième échéance représentent :

- 122 km du réseau ferroviaire, à savoir la ligne à grande vitesse 226 000 (de Morval à Carvin) et les voies ferrées traditionnelles 272 000 (de Leforest à Libercourt), 284 000 (d'Avion à Dourges) et 301 000 (d'Achicourt à Labeuvrière) ;
- 247,2 km du réseau autoroutier concédé, à savoir les autoroutes A1 (de Morval à Dourges), A2 (du Transloy à Graincourt-les-Havrincourt), A16 (de Tigny-Noyelle à Echinghem) et A26 (de Calais à Graincourt-les-Havrincourt) ;
- 129,29 km du réseau routier national non-concédé, à savoir les nationales N1 (d'Outreau au Portel), A1, A 16 (partie gérée par la DIR Nord), A21, A211, A 216, N1, N17, N25 (de Dainville à Duisans), N42 (de Setques à Saint-Martin-Boulogne), N47, N216, N416 et N425 (à Sainte-Catherine).

Le diagnostic

Les tableaux ci-dessous correspondent au dénombrement des personnes, des bâtiments dit « sensibles » d'enseignement et de santé, et des superficies exposées à des niveaux sonores critiques. Ceux-ci découlent du croisement des informations fiabilisées de l'observatoire départemental du bruit des transports terrestres et des données obtenues lors de l'élaboration des CBS.

	réseau ferroviaire (ligne conventionnelles)		réseau routier concédé + TGV		réseau routier non-concédé	
	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
personnes	13707	22393	900	300	4185	950
établissements d'enseignement	50	41	2	0	0	0
établissements de santé	8	8	1	0	0	0

Tableau des expositions en fonction des valeurs limites pour les jours entiers (indicateur Lden) et pour la nuit (indicateur Ln).

	≥ 55	≥ 65	≥ 75
réseau ferroviaire (conventionnel+TGV)	104,74	27,59	6,45
réseau routier concédé	251,2	59,7	14,7
réseau routier non-concédé	169,83	41,11	7,06

Tableau des superficies exposées en km² selon le niveau sonore en dB(A)

Les actions des gestionnaires

Les efforts entrepris par les gestionnaires en matière de lutte contre les nuisances sonores occasionnées par les infrastructures de transport terrestre sont d'ordre préventif et curatif.

Le volet de la prévention correspond au respect des réglementations imposées dans la réalisation des aménagements, voies nouvelles ou modification de voies existantes, et à la réalisation d'études sur la réduction des désagréments liés au bruit des infrastructures de transport terrestre. Dans le département du Pas-de-Calais, les aménagements de la N17 au niveau de la ville d'Avion, les aménagements le long de l'A21 (Rieulay, Montigny-en-Gohelle), ainsi que la réalisation d'études sur la RN42, l'A21 et l'A211 viennent pleinement s'inscrire dans la politique de l'État en matière de lutte contre les nuisances sonores.

Les interventions des gestionnaires sur le volet curatif comprennent :

- l'entretien ou la modernisation des infrastructures existantes ;
 - ✓ maintenance (vérification de géométrie, meulage de rails,...) ou pose de longs rails soudés sur traverses béton pour les réseaux ferroviaires,
 - ✓ remplacement des enrobés pour les réseaux routiers,
- les opérations de protection à la source par mise en œuvre d'écran ou merlons (programme de requalification des autoroutes urbaines) ;
- les travaux d'insonorisation des bâtiments (isolation de façades).

2 - RAPPORT DE PRÉSENTATION

Dans une enquête d'opinion d'octobre 2014 (Sondage IFOP « les Français et les nuisances sonores » pour le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie), 82 % des Français indiquent se préoccuper des nuisances sonores. Plus d'un tiers d'entre eux (35 %) affirment même s'en préoccuper « tout à fait ». Le bruit est donc l'un des sujets importants en termes de dégradation de la qualité de vie des Français.

La circulation routière a été évoquée comme une des causes principales de nuisances sonores pour 67 % des sondés, et mentionnée comme la cause première de nuisances pour un tiers des personnes déclarant être gênée par le bruit dans leur vie quotidienne.

2.1 - Généralités sur le bruit

2.1.1 - Le son

Le son est un phénomène physique correspondant à une vibration mécanique d'un fluide – notamment l'air – qui se propage sous forme d'ondes. Les vibrations aériennes sont ressenties chez l'être humain par l'ouïe.

Le phénomène sonore se caractérise :

- par sa fréquence (en Hertz, Hz) ;
- par son intensité (en décibel, dB) ;
- par sa durée (en seconde, s).

La vitesse du son (ou célérité C) varie en fonction de la densité du milieu et de la température. Elle est d'environ 340 mètres par seconde ($m \cdot s^{-1}$) dans l'air, à 15 °C, à une pression équivalente à celle mesurée au niveau de la mer.

L'oreille humaine perçoit :

- les sons compris entre 0 dB (seuil d'audibilité) et 120 dB (seuil de douleur) (figure 1) ;
- les sons entre les infrasons (sons très graves de fréquence inférieure à 20 Hz) et les ultrasons (sons très aigus de fréquence supérieure à 20 kHz). (figure 2)

L'ÉCHELLE DE BRUIT

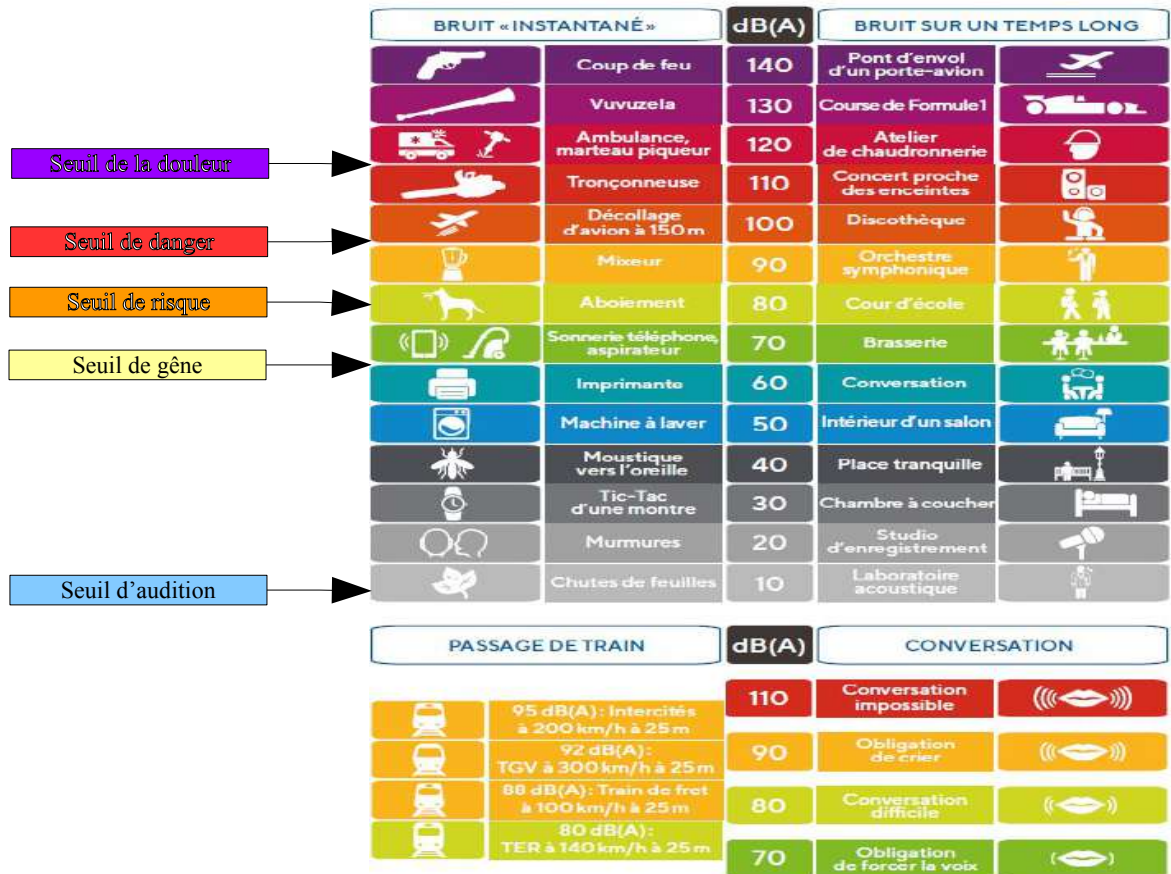


figure 1 : Échelle des Intensités (source FNE SNCF bruit ferroviaire 2019)

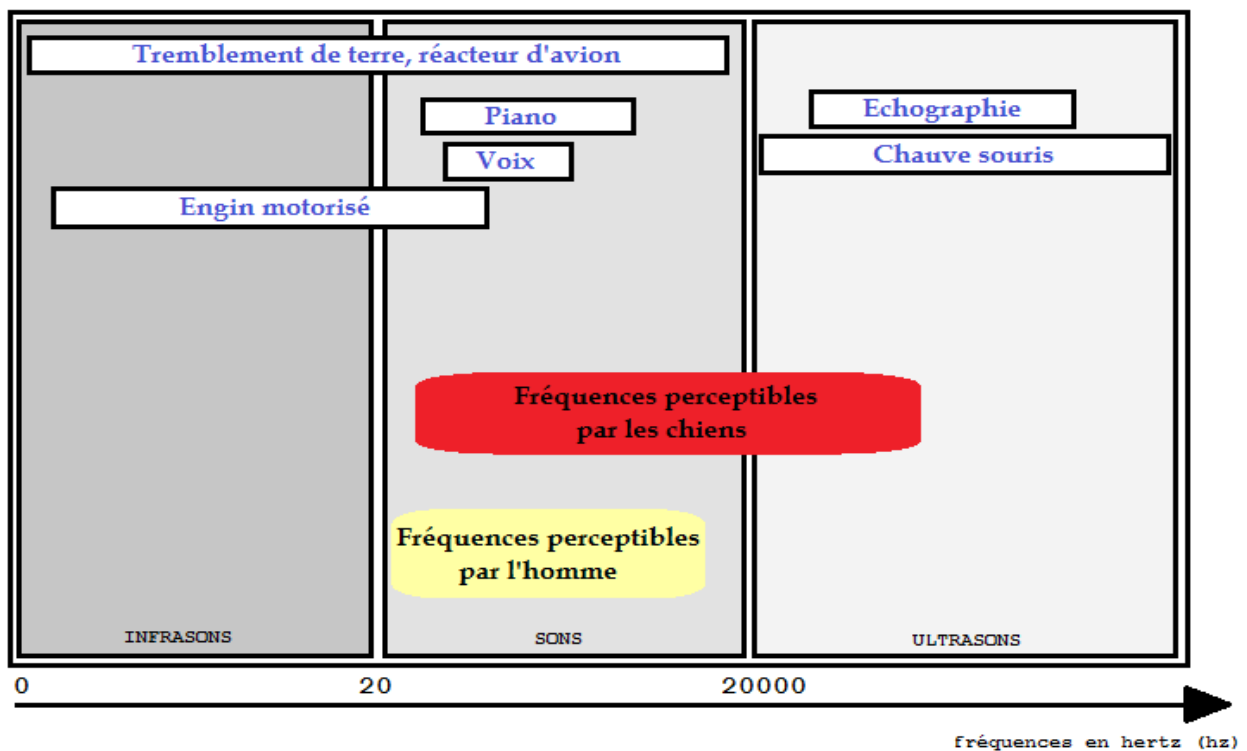


figure 2 : échelle relative des fréquences (source DDTM)

2.1.2 - Le bruit

« Ensemble des sons produits par des vibrations plus ou moins irrégulières, perçus comme étant sans harmonie, par opposition à la musique »²

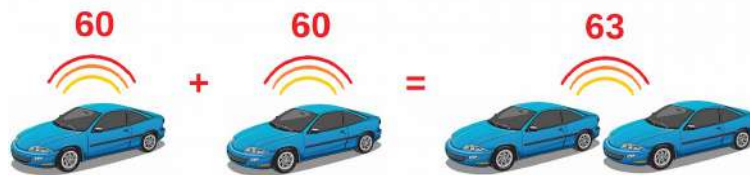
Passer du son au bruit, c'est prendre en compte l'interprétation qu'un individu fait d'un événement ou d'une ambiance sonore.

L'ISO (organisation internationale de normalisation) définit le bruit comme « un phénomène acoustique (qui relève donc de la physique) produisant une sensation (dont l'étude concerne la physiologie) généralement considérée comme désagréable ou gênante (notions que l'on aborde au moyen des sciences humaines, psychologie, sociologie) ».

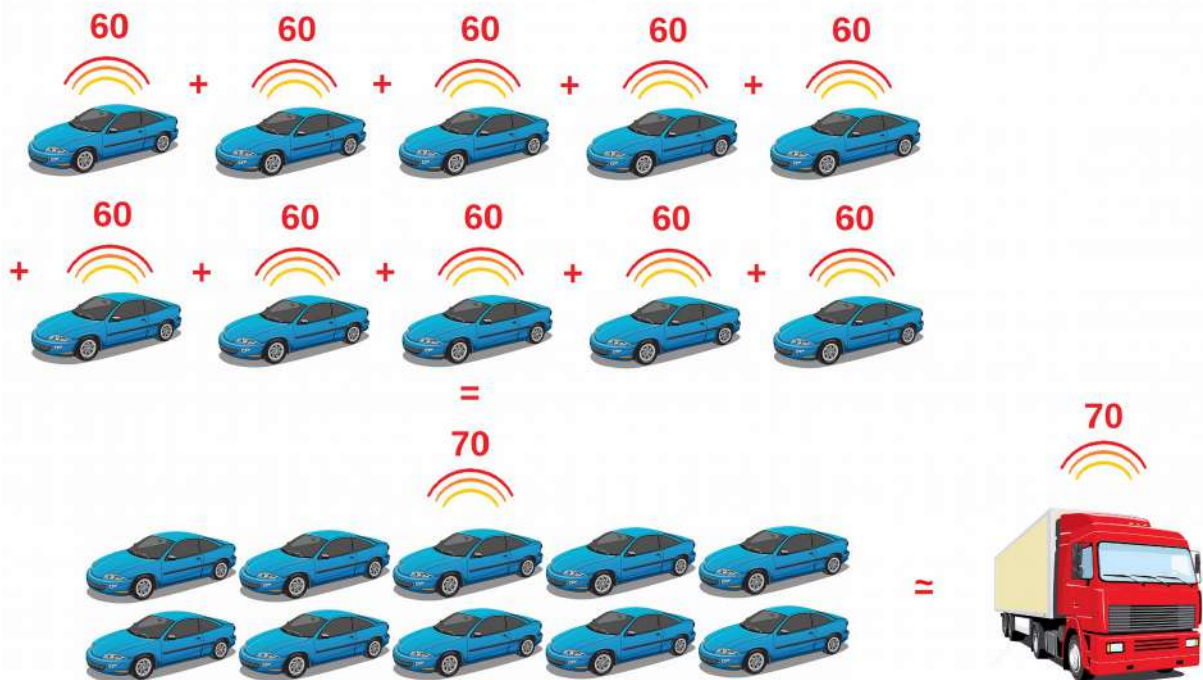
L'incidence du bruit sur les personnes et les activités humaines est, dans une première approche, abordée en fonction de l'*intensité perçue*, exprimée en dB.

La sensation auditive d'une somme de sons est perçue par l'oreille humaine comme une sommation logarithmique. Autrement dit, les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique.

Ainsi, le passage de deux voitures identiques de 60 dB produira un niveau de bruit supérieur de 3 dB par rapport à celui émis par le passage d'une seule voiture de 60 dB :



Pour avoir la sensation d'un bruit deux fois plus fort, il faudra le passage simultané de dix voitures identiques (augmentation de 10 dB) :



2 Définition du Larousse

Lorsque deux sources sonores produisent un niveau de bruit ayant une intensité différente d'au moins 10 dB, seule la plus élevée est perçue. C'est « l'effet de masque ».



Le tableau ci-dessous illustre la différence entre l'augmentation de l'intensité du bruit et sa perception par l'oreille humaine.

Multiplication de la source sonore	Augmentation du niveau sonore	Variation de l'impression sonore
2	3 dB	très légère (différence difficilement perceptible)
4	6 dB	nette (différence clairement perçue)
10	10 dB	flagrante (bruit 2 fois plus fort)
100	20 dB	flagrante (bruit 4 fois plus fort)

La plus faible variation d'intensité sonore audible à l'oreille humaine est de l'ordre de 2 dB.

2.1.3 - La pondération A

L'oreille humaine n'est pas sensible de façon égale aux différentes fréquences. Il a donc été nécessaire de créer une unité physiologique du bruit tenant compte de cette sensibilité : le décibel pondéré A ou dB(A).

Le but a été d'obtenir une valeur unique de niveau sonore, prenant en compte la perception humaine de toutes les fréquences, comme le fait le système auditif.

2.1.4 - Les effets du bruit sur la santé

Le bruit induit deux types d'effets sur la santé : les effets physiologiques et les effets psychologiques.

2.1.4.1 - Les effets physiologiques

Les effets physiologiques les mieux identifiés sont les lésions auditives, les pathologies cardiovasculaires et la perturbation du sommeil. Ces effets peuvent être quantifiés de façon relativement objective, par la mesure de différents paramètres (acuité auditive, dosages biologiques, pression artérielle...).

Parmi les principaux effets auditifs, le traumatisme acoustique est causé par un bruit bref, mais de très forte intensité (détonation, concert, explosion de pétard par exemple). Dans ce cas, les structures de l'oreille sont endommagées. L'exposition à un bruit intense, concert fortement sonorisé par exemple, peut provoquer un bourdonnement des oreilles. Ces symptômes appelés acouphènes se caractérisent par des sons émis par l'oreille interne elle-même, ou dus à une

mauvaise circulation sanguine dans les structures de l'oreille. À la suite d'une exposition à un niveau de bruit élevé, une surdité passagère peut également apparaître. Elle correspond à une augmentation temporaire du seuil d'audibilité. Si les expositions se renouvellent de façon chronique ou sont particulièrement intenses, surdité et acouphènes peuvent alors s'installer de façon définitive. [...]

Les impacts du bruit sur le système cardiovasculaire se manifestent à court terme par une modification de la tension artérielle, une augmentation transitoire du rythme cardiaque (dans le cas d'un bruit intense) ainsi qu'une augmentation de la sécrétion des hormones de stress. S'agissant des effets à long terme, certaines études montrent, en relation avec l'exposition au bruit, une augmentation de certaines maladies cardiovasculaires telles que l'angine de poitrine, l'hypertension et l'infarctus du myocarde.

Mais les conclusions que l'on peut tirer de ces études doivent demeurer prudentes. La relation causale entre le bruit et les affections cardiovasculaires est en effet très incertaine, car de nombreux facteurs individuels (âge, poids, hérédité) et comportementaux (tabagisme, alimentation, alcool) ainsi que l'interaction du bruit avec d'autres éléments de l'environnement pourraient aussi intervenir dans l'explication des résultats observés.

Les effets du bruit sur la perturbation du sommeil sont étudiés sur l'homme de manière expérimentale (exposition à des niveaux de bruit contrôlés en laboratoire) et par des études épidémiologiques comparant des zones urbaines soumises à des niveaux de bruit, plus ou moins élevés, liés au transport routier ou aérien. Les effets observés se manifestent à court terme et se traduisent par une difficulté d'endormissement, des éveils au cours de la nuit et des troubles du sommeil. À plus long terme, ces troubles du sommeil peuvent nuire à l'efficacité au travail, à l'apprentissage (surtout durant l'enfance), à la capacité de conduire...

2.1.4.2 - Les effets psychologiques

Contrairement aux effets physiologiques décrits précédemment, les effets psychologiques sont beaucoup moins aisément mesurables de façon objective.

Par exemple, dans le cas de la gêne, qui est l'un des principaux effets psychologiques associés au bruit, sa définition précise est bien difficile, car la perception du bruit est subjective et sa tolérance varie d'un individu à l'autre. La gêne peut ainsi apparaître à des niveaux de bruit très faibles. Dans ce cas, il semble que ce ne soit pas l'intensité sonore qui soit déterminante, mais son caractère (répétitivité, gamme de fréquence), l'impossibilité de pouvoir le contrôler ou les sentiments ressentis à l'égard de la personne ou de l'activité à l'origine du bruit.

Les nombreux effets de la gêne peuvent être regroupés en deux grands types : les impacts sanitaires proprement dits, tels l'apparition de pathologies psychiatriques (anxiété, dépression) ou psychosomatiques et les effets en termes de modification des comportements (être obligé de déménager pour se soustraire au bruit). [...]

Enfin, le bruit altère la communication, rend nécessaire un effort soutenu pour la compréhension et provoque des difficultés de concentration. Ces effets entraînent une diminution des performances lors de travaux intellectuels et d'apprentissage.

Cependant, les difficultés de mesure de ces effets psychologiques rendent difficile l'établissement d'une relation quantitative entre le niveau d'exposition au bruit et ces troubles »³.

3 Observatoire régional de santé d'Île-de-France : Le bruit et ses effets sur la santé, estimation de l'exposition des Franciliens.

2.2 - Le PPBE de l'État

Le bruit constitue un problème sanitaire et social concernant en France une grande partie de la population. Les catégories sociales les plus défavorisées sont souvent les plus exposées à la pollution sonore. Pour tenter de réduire cette nuisance, l'État met en place une politique à la fois préventive et curative dans le domaine des transports terrestres et aériens.

2.2.1 - Le contexte réglementaire

La Directive Européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement est venue compléter la réglementation de lutte contre les nuisances sonores. Cette directive et sa transposition en droit français par l'Ordonnance n°2004-1199 du 12 novembre 2004 modifiant le Code de l'Environnement visent son renforcement et une harmonisation européenne des politiques de lutte contre le bruit.

À cet effet, elle impose aux États membres, l'élaboration de Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) et la mise en œuvre de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

2.2.1.1 - Les échéances

Le dispositif mis en place par la Directive Européenne en est à sa troisième échéance.

La première échéance en 2007 a concerné :

- les grands axes routiers supportant un trafic supérieur à 6 millions de véhicules par an (soit supérieur à 16 400 véhicules par jour) ;
- les grands axes ferroviaires supportant un trafic supérieur à 60 000 trains par an (soit supérieur à 164 trains par jour) ;
- les grands aéroports enregistrant plus de 50 000 mouvements par an (soit plus de 137 mouvements par jour) à l'exception des mouvements effectués exclusivement à des fins d'entraînements sur des avions légers ;
- les grandes agglomérations de plus de 250 000 habitants au sens INSEE du terme.

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la première échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 15 octobre 2012.

La seconde échéance en 2012 a concerné :

- les grands axes routiers supportant un trafic compris entre 3 et 6 millions de véhicules par an (soit entre 8 200 et 16 400 véhicules par jour) ;
- les grands axes ferroviaires supportant un trafic compris entre 30 000 et 60 000 trains par an (soit entre 82 et 164 trains par jour) ;
- les grandes agglomérations de plus de 100 000 habitants au sens INSEE du terme.

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la deuxième échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 5 octobre 2015.

Les cartes de bruit stratégiques et les PPBE doivent être réexaminés et, le cas échéant, révisés au moins tous les 5 ans. Ainsi, **la troisième échéance** est une révision des PPBE publiés au titre des deux échéances précédentes et concerne :

- les infrastructures routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules (soit plus de 8 200 véhicules par jour) ;
- les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains (soit plus de 82 trains par jour) ;
- les agglomérations concernées de plus 100 000 habitants.

2.2.1.2 - Les autorités compétentes

Les Cartes de Bruit Stratégiques sont établies par :

- le représentant de l'État pour les grandes infrastructures routières et ferroviaires ;
- les communes ou Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) compétents en matière de lutte contre les nuisances sonores pour les grandes agglomérations.

Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement sont élaborés par :

- le représentant de l'État pour les grands aéroports, les infrastructures ferroviaires et les infrastructures routières nationales ;
- le gestionnaire de voirie pour les autres infrastructures routières ;
- les communes ou EPCI pour les grandes agglomérations.

	CBS	PPBE
Grand aéroports *4	Préfet	Préfet
Voies ferrées	Préfet	Préfet
Routes nationales concédées	Préfet	Préfet
Routes nationales non-concédées	Préfet	Préfet
Routes départementales	Préfet	Département
Routes des collectivités locales	Préfet	Communes / EPCI
Grandes agglomérations	Communes / EPCI	Communes / EPCI

2.2.1.3 - Les Cartes de Bruit Stratégiques

Les Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) sont les documents de diagnostic de la Directive Européenne, et sont une approche macroscopique ayant pour objectif d'informer et de sensibiliser la population sur les niveaux d'exposition.

Elles vont permettre de définir des zones de nuisances et des zones dites « calmes » le long des infrastructures ferroviaires et routières, ainsi que d'inciter la mise en place de politiques de prévention, notamment sur les secteurs subissant un bruit excessif, qui seront identifiés et nécessiteront un diagnostic complémentaire.

4(*) Le département du Pas-de-Calais ne comportant pas de grands aéroports, il n'est pas concerné par les documents concernant ce type d'infrastructures.

Ces cartes ont pour but :

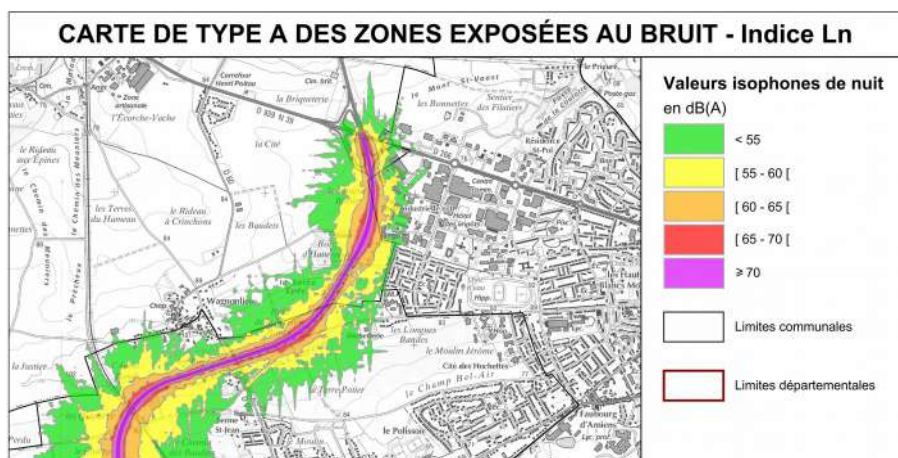
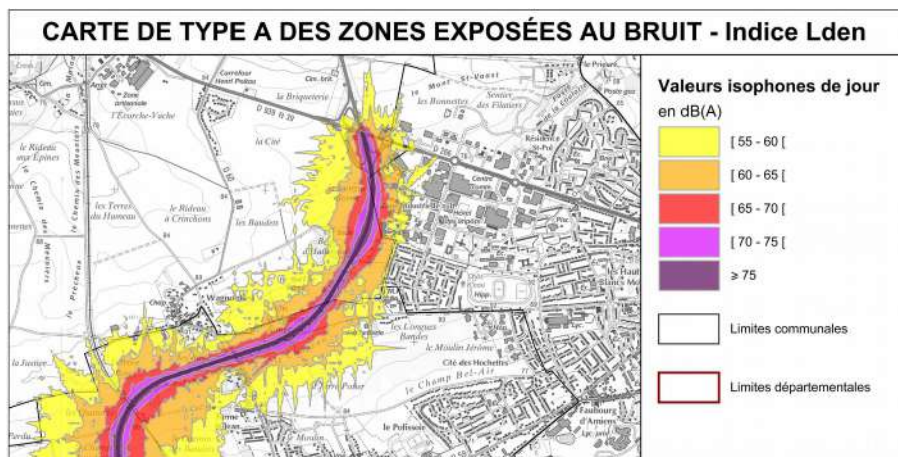
- de fournir à la commission européenne des données sur l'exposition des populations et des établissements sensibles (santé et enseignement) ;
- d'informer le public ;
- de servir de base à l'établissement des plans d'action.

Elles sont établies avec les indicateurs harmonisés à l'échelle de l'Union Européenne. (Lden⁵ et Ln⁶) ; (isophones calculés à une hauteur de 4 mètres et tracés à partir de 55 dB(A) pour l'indicateur Lden (jour-soirée-nuit) et à partir de 50 dB(A) pour l'indicateur Ln (nuit))

Les niveaux de bruits présentés sur ces cartes sont évalués au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres pouvant influencer la génération des bruits et leur propagation. Ces données sont ensuite croisées avec les données démographiques afin d'estimer la population exposée au bruit.

Il existe 4 types de cartes selon leurs finalités et les destinataires :

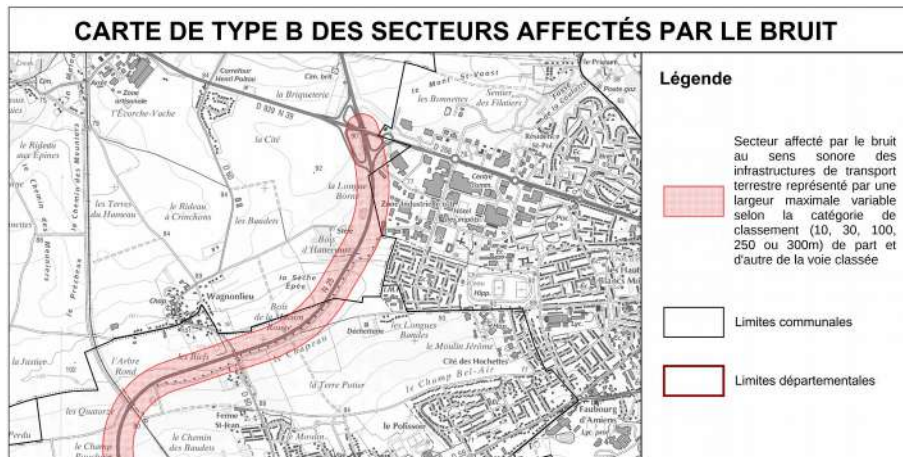
- **les cartes de type A** représentant les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones pour chaque indicateur



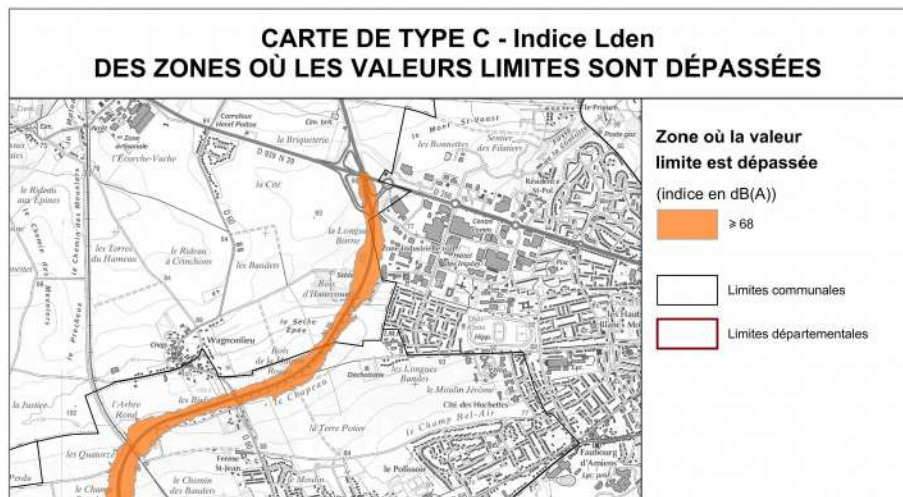
5 Indicateur du niveau sonore moyen pour la journée entière. Il est calculé en réalisant la moyenne sur l'année des bruits

6 Indicateur du niveau sonore moyen pour la nuit. Il est calculé en réalisant la moyenne sur l'année des bruits

- les cartes de type B représentant les secteurs affectés par le bruit tels que désignés par le classement sonore des infrastructures de transports terrestres ;



- les cartes de type C représentant les courbes isophones de dépassement des valeurs limites pour chaque indicateur (Lden et Ln) ;



- les cartes de type D représentant les évolutions prévisibles des niveaux de bruit ;

L'atlas composant ces différentes cartes est assorti :

- d'un résumé non technique présentant les principaux résultats de l'évaluation réalisée, ainsi que l'exposé sommaire de la méthodologie employée pour son élaboration ;
- d'une estimation du nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation, du nombre d'établissements d'enseignements et du nombre d'établissement de santé situés dans les zones exposées au bruit.

Ces différents documents ainsi que l'atlas cartographique sont annexés à l'arrêté préfectoral d'approbation des Cartes de Bruit Stratégiques.

2.2.1.4 - Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement

Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) sont les plans d'actions de la Directive Européenne, élaborés à partir des informations issues des CBS qui ont mis en évidence les secteurs calmes et les secteurs les plus affectés par le bruit des infrastructures de transport terrestre. Ce sont sur ces derniers que se concentreront les moyens et les stratégies de protection et de réduction de la gêne pour les riverains.

Sur la base du diagnostic réalisé avec la cartographie, ces plans présentent :

- les mesures de lutte contre le bruit en vigueur ;
- les actions envisagées par les autorités compétentes pour les cinq années à venir ;
- la stratégie à long terme.

L'élaboration des PPBE est réalisée en 4 étapes :

- Une première phase d'état des lieux permet d'identifier les zones considérées comme bruyantes au regard des valeurs limites définies par la réglementation (cf 2.2.2 – Les exigences réglementaires).
- La seconde phase détermine les enjeux et les objectifs du PPBE. Elle hiérarchise les problématiques identifiées lors de la phase de diagnostic et met en place un cadre de travail visant à établir un programme d'actions.
- La troisième phase est la rédaction du plan d'actions reprenant les mesures prises par les différents gestionnaires afin de répondre aux objectifs fixés précédemment.
- Une quatrième phase met à disposition du public le projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement selon la procédure précisée dans l'article R. 572-9 du Code de l'Environnement. Suite à la consultation, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Pas-de-Calais établit une synthèse des observations du public transmise aux différents gestionnaires en vue d'éventuelles modifications de leur volet du PPBE.

2.2.2 - Les exigences réglementaires

La Directive Européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ne définit aucun objectif quantifié. Sa transposition dans le Code de l'Environnement français fixe des valeurs limites (par type de source), cohérentes avec la définition des points noirs du bruit du réseau national donnée par la circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres. Ces valeurs limites sont détaillées dans le tableau ci-après.

Indicateurs de bruit	Valeurs limites en dB(A)			
	Aérodrome	Route et / ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
Lden	55	68	73	71
Ln	-	62	65	60

Ces valeurs limites concernent les bâtiments d'habitation ainsi que les établissements d'enseignement et de santé. Les textes de transposition en droit français **ne fixent aucun résultat à atteindre**. Chaque autorité compétente peut fixer des objectifs pour son réseau.

Pour le traitement des zones exposées à un bruit dépassant les valeurs limites le long du réseau routier et ferroviaire national, les objectifs de réduction sont ceux de la politique de résorption des points noirs du bruit. Ils s'appliquent dans le strict respect du principe d'antériorité.

Le changement de propriétaire ne remet pas en cause l'antériorité des locaux, cette dernière étant attachée au bien et non à la personne.

Dans les cas de réduction du bruit à la source (construction d'écran, de modèle acoustique), les objectifs acoustiques sont :

Objectifs acoustiques après réduction du bruit à la source en dB(A)			
Indicateurs de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle (VFC)	Cumul Route et/ou LGV + VFC
LAeq(6h-22h)	65	68	68
LAeq(22h-6h)	60	63	63
LAeq(6h-18h)	65	-	-
LAeq(18h-22h)	65	-	-

LAeq est le niveau sonore équivalent correspondant à la moyenne énergétique des niveaux présents pendant une période donnée.

Dans le cas de réduction du bruit par renforcement de l'isolement acoustique des façades les objectifs sont :

Objectifs isolement acoustique DnT,A, tr en dB(A)			
Indicateurs de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle (VFC)	Cumul Route et/ou LGV + VFC
DnT,A, tr ≥	LAeq(6h-22h) – 40	If(6h-22h) – 40	Ensemble des conditions prises séparément pour la route et la voie ferrée
et DnT,A, tr ≥	LAeq(6h-18h) – 40	If(22h-6h) – 35	
et DnT,A, tr ≥	LAeq(18h-22h) – 40	-	
et DnT,A, tr ≥	LAeq(22h-6h) – 35	-	
et DnT,A, tr ≥	30	30	

DnT,A, tr est l'isolement acoustique standardisé pondéré selon la norme NF EN ISO 717-1 intitulée « Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction ».

2.2.3 - Le contexte dans le département du Pas-de-Calais

2.2.3.1 - Les arrêtés préfectoraux

Dans le département du Pas-de-Calais, les différents arrêtés préfectoraux portant approbation des documents à établir dans le cadre de la directive européenne 2002/49/CE sont les suivants :

Dans le cadre de la première échéance

- Arrêté préfectoral du 23 mars 2009 portant approbation des CBS des infrastructures de transports terrestres du Réseau Autoroutier Concédé (SANEF) supportant un trafic supérieur à 16 400 véhicules/jour ;
- Arrêté préfectoral du 23 décembre 2010 portant approbation des CBS des infrastructures de transports terrestres du Réseau Routier National Non-Concédé supportant un trafic supérieur à 16 400 véhicules/jour ;
- Arrêté préfectoral du 28 juillet 2011 portant approbation des CBS des infrastructures de transports terrestres du Réseau Routier Départemental supportant un trafic supérieur à 16 400 véhicules/jour ;
- Arrêté préfectoral du 3 avril 2012 portant approbation des CBS des infrastructures de transports terrestres du Réseau Routier Communal supportant un trafic supérieur à 16 400 véhicules/jour ;
- Arrêté préfectoral du 12 octobre 2009 portant approbation des CBS des infrastructures de transports terrestres du Réseau Ferroviaire du Pas-de-Calais supportant un trafic supérieur à 164 trains/jour ;
- Arrêté préfectoral du 15 octobre 2012 portant approbation du PPBE du réseau routier national et du réseau ferré du Département du Pas-de-Calais.

Dans le cadre de la seconde échéance

- Arrêté préfectoral du 22 juillet 2013 portant approbation des CBS des infrastructures de transports terrestres du Réseau Autoroutier Concédé (SANEF) supportant un trafic supérieur à 8 200 véhicules/jour, abrogeant l'arrêté préfectoral du 23 mars 2009 précité dans le cadre de la première échéance.
- Arrêté préfectoral du 24 février 2014 portant approbation des CBS des infrastructures de transports terrestres du Réseau Routier Départemental supportant un trafic compris entre 8 200 et 16 400 véhicules/jour ;
- Arrêté préfectoral du 5 août 2014 portant approbation des CBS des infrastructures de transports terrestres du Réseau Routier National Non-Concédé supportant un trafic compris entre 8 200 et 16 400 véhicules/jour ;
- Arrêté préfectoral du 5 août 2014 portant approbation des CBS des infrastructures de transports terrestres du Réseau Ferroviaire du Pas-de-Calais supportant un trafic supérieur à 82 trains/jour, abrogeant l'arrêté préfectoral du 12 octobre 2009 précité dans le cadre de la première échéance.
- Arrêté préfectoral du 5 octobre 2015 portant approbation du PPBE des infrastructures routières nationales et ferroviaires du Pas-de-Calais.

Dans le cadre de la troisième échéance

L'arrêté préfectoral du 8 décembre 2018 portant approbation des cartes de bruit stratégiques des grandes infrastructures de transports terrestres des Réseaux Routiers et Ferroviaires du Pas-de-Calais a abrogé tous les arrêtés précédents.

L'ensemble des informations relatives aux cartes de bruit stratégiques et aux PPBE sont consultables dans la rubrique bruit du site des Services de l'État à l'adresse suivante : <http://www.pas-de-calais.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-developpement-durable/Bruit-des-infrastructures-de-transport-terrestres>

2.2.3.2 - Les infrastructures concernées par le PPBE de l'État (troisième échéance)

Le PPBE de l'État concerne les routes nationales concédées et non-concédées supportant un trafic annuel de plus de 3 millions de véhicules et les voies ferroviaires supportant un trafic annuel de plus de 30 000 trains.

Le réseau ferroviaire concerné géré par SNCF Réseau est le suivant :

Lignes		Section	PKR* début	PKR fin
LGV 226000	Gonesse – Frontière Belge	Morval – Carvin	130+000	185+750
VF 272000	Paris Nord – Lille	Agny – Libercourt	223+600	232+700
VF 284000	Lens – Ostricourt	Lens – Dourges	209+000	224+350
VF 301000	Arras – Dunkerque	Arras – Labeuvrière	191+000	233+800

PKR : Point Kilométrique de Référence

Le réseau autoroutier concédé géré par la Société des Autoroutes du Nord et de l'Est de la France (SANEF) est le suivant :

Autoroutes	Section	Longueur (km)
A1	Morval – Dourges	49
A2	Le Transloy – Graincourt-les-Havrincourt	20
A16	Tigny-Noyelle – Echinghem	47,6
A26	Calais – Graincourt-les-Havrincourt	130,6

Le réseau routier national non-concédé géré par la Direction Interdépartementale des Routes est le suivant :

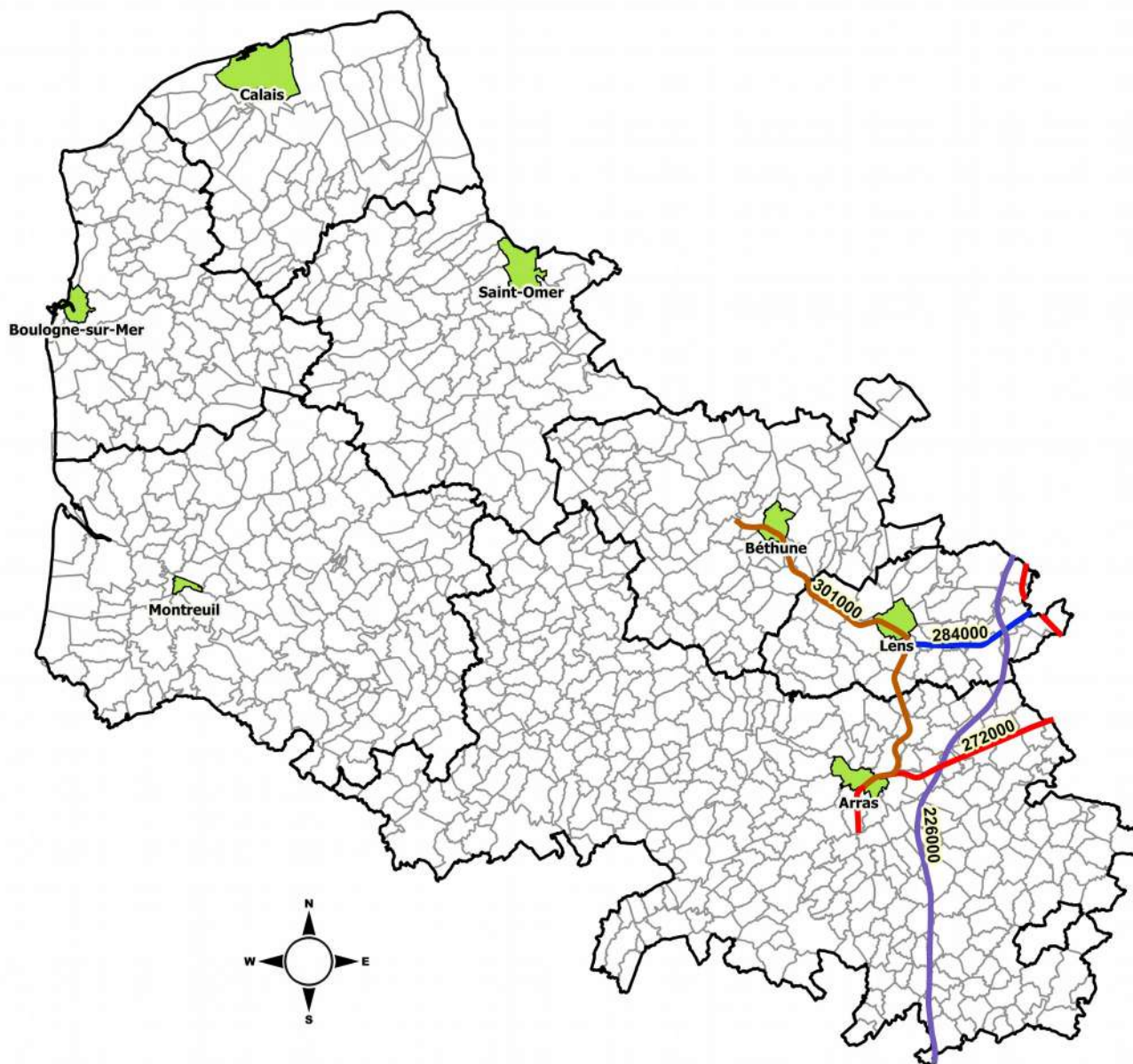
Routes	Section	Longueur (km)
N1	Outreau – Le Portel	3,96
N17	Arras – Eleu-dit-Leauwette	12,06
N25	Dainville – Duisans	5,02
N42	Setques – Saint-Martin-Boulogne	42,48
N425	Sainte-Catherine	0,84
N47	Lens – Wingles	8,85
N216	Calais	1,46
N416	Saint Léonard	1,86
A1	Carvin – Fresnes-les-Montauban	8,14
A16	Boulogne-sur-mer – Nouvelle Église	52,62
A21	Bully-les-Mines – Dourges	26,3
A211	Lens	3,07
A216	Calais	2,64

PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT

3 ème échéance

Tronçons ferroviaires concernés

-  LGV Gonesse - frontière Belge
-  VF Paris-Nord - Lille
-  VF Lens - Ostricourt
-  VF Arras - Dunkerque
-  Chef lieu d'arrondissement
-  Arrondissement

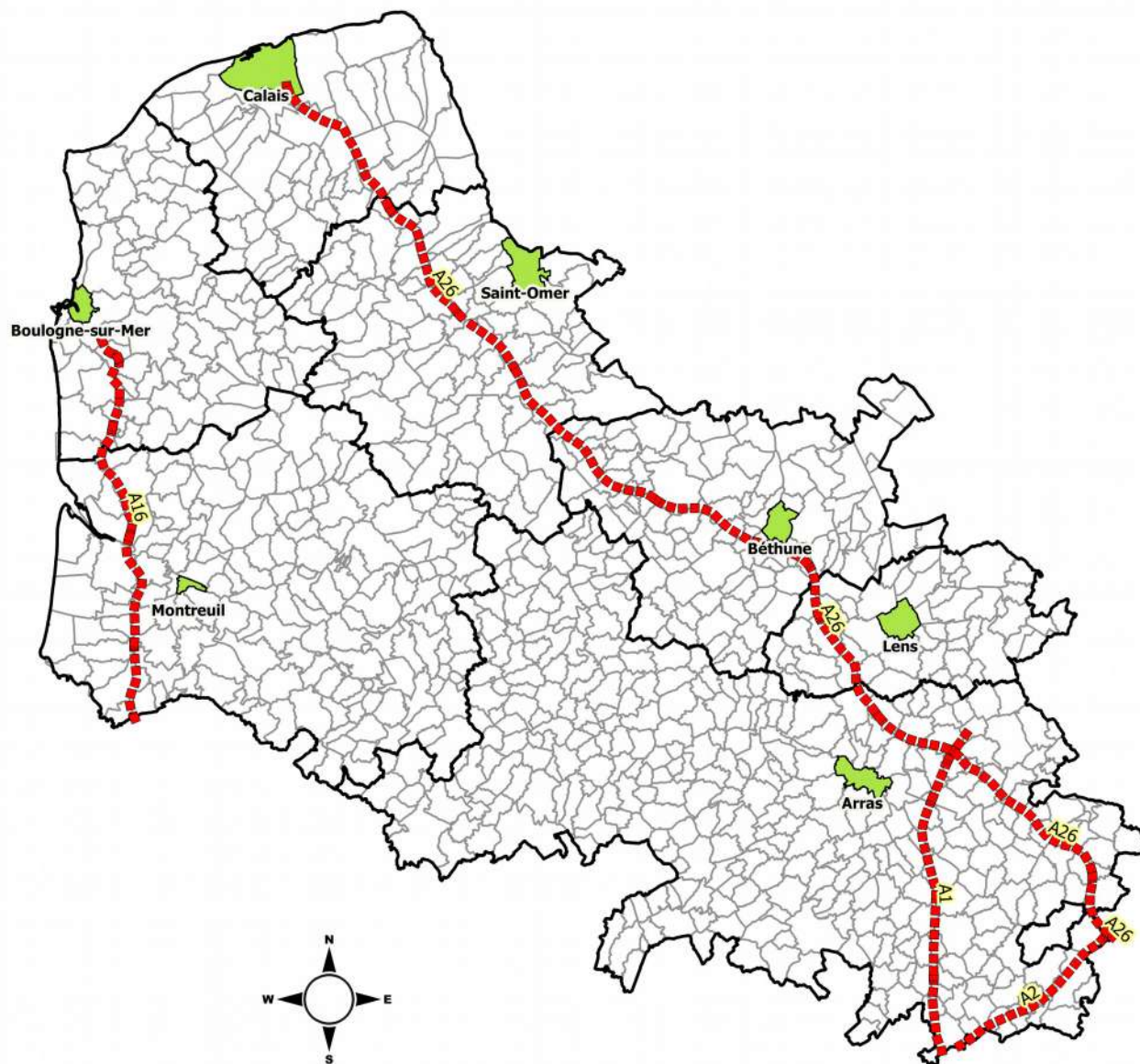


PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT

3 ème échéance

Autoroutes concédées concernées





- Axes autoroutiers
- Chef lieu d'arrondissement
- Arrondissement

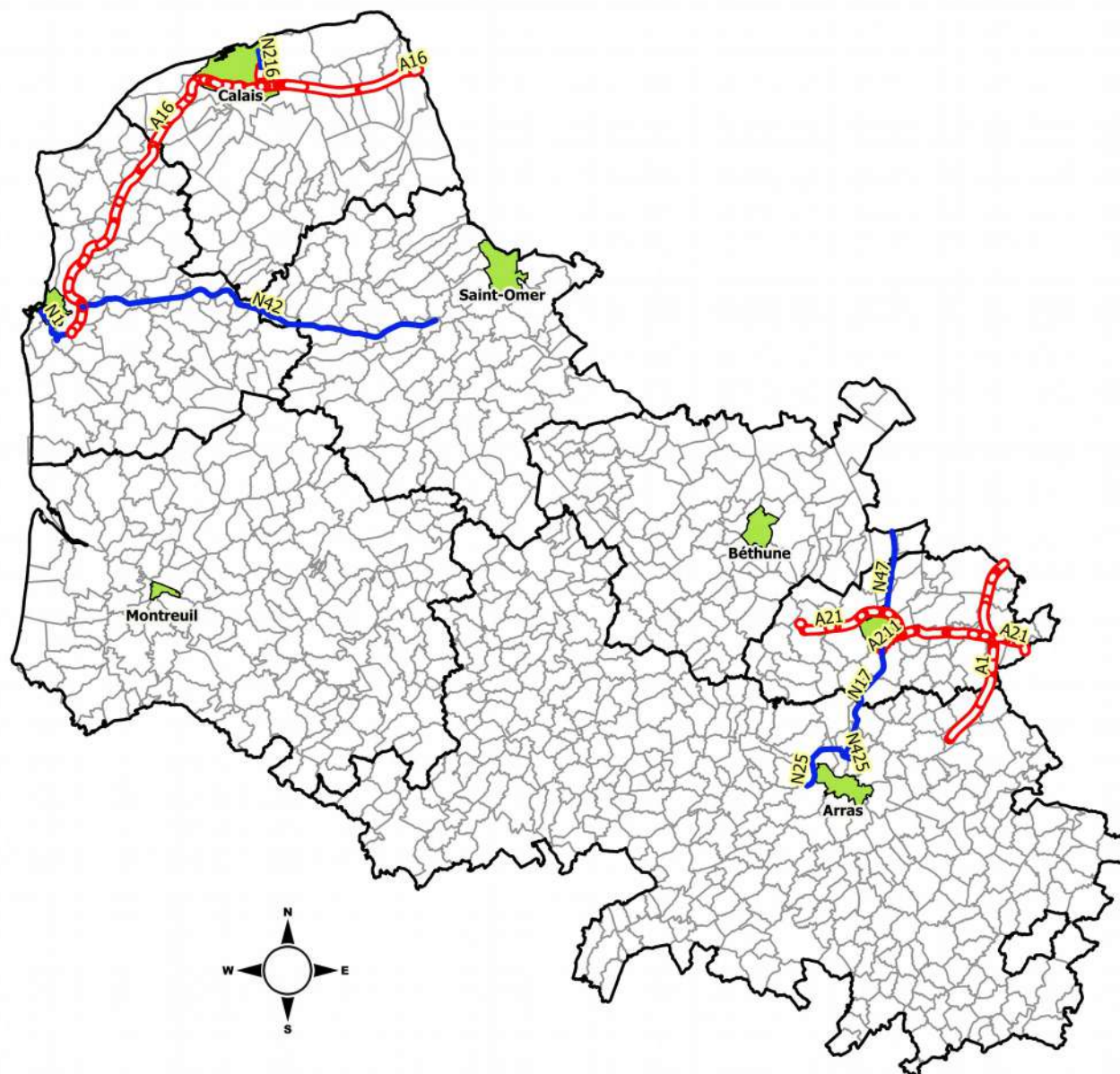


PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT

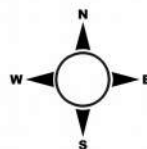
3 ème échéance

Réseau routier non concédé concerné

-  Autoroute
-  Route nationale
-  Chef lieu d'arrondissement
-  Arrondissement



0 10 20 30 40 km



3 - DIAGNOSTIC DES ZONES AFFECTÉES PAR LE BRUIT

Les cartes de bruit résultent d'une approche macroscopique qui suppose une précision variable selon les territoires, les méthodes et les données utilisées (caractère limité des données topographiques, sensibilité du bâti et répartition des populations, précisions des données trafic...). Les décomptes de population sont le résultat d'une approche estimative, par ratios. Ils ont une valeur en partie conventionnelle (affectation de l'ensemble de la population d'un bâtiment au niveau sonore calculé sur la façade la plus exposée) qu'il convient de manipuler avec prudence et de ne pas considérer comme une restitution fidèle de la réalité.

Le principal intérêt des cartes de bruit arrêtées réside dans une représentation précise (mise en évidence des isophones fixées dans le Code de l'Environnement), dans l'identification des territoires les plus exposés où se concentrent les risques d'effet sur la santé, et selon des critères objectifs et cohérents appliqués à de vastes territoires.

La Directive Européenne a confirmé la nécessité de recenser les secteurs exposés à des niveaux de bruit critique précédemment lancée dès 2001 par l'État dans le cadre de la mise en place des observatoires départementaux du bruit. Les données d'exposition des territoires proposées par la cartographie ont donc été utilement croisées avec les données de population exposée recensées par les observatoires départementaux du bruit. Ces dernières ont été établies à partir d'investigations fines sur le terrain assurant une très bonne connaissance de la sensibilité du bâti.

Les résultats présentés ci-après sont issus du croisement entre ces deux approches complémentaires. Ainsi, les tableaux de dénombrement de personnes correspondent à un recensement, sans condition, de la population exposée à différents niveaux sonores. Ils ne tiennent pas compte des critères d'éligibilité des habitations au classement en Points Noirs de Bruit (cf 7 - Glossaire).

3.1 - Infrastructures ferroviaires (Lignes conventionnelles et LGV)

3.1.1 - Dénombrement des populations exposées

Nombre de personnes exposées – Lden en dB(A)						
	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	[70 ; 75[	≥ 75	≥ 73
VF 272000	8 833	3 638	2 543	717	94	333
VF 284000	13 016	4 874	2 472	1 435	447	763
VF 301000	27 015	17 171	7 731	4 933	1 575	3 410
Total	48 864	25 683	12 746	7 085	2 116	4 506
	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	[70 ; 75[	≥ 75	≥ 68
LGV 226000	5 620	1 330	192	29	2	67

Nombre de personnes exposées – Ln en dB(A)						
	[50 ; 55]	[55 ; 60]	[60 ; 65]	[65 ; 70]	> 70	≥ 65
VF 272000	7 091	3 065	2 050	571	83	654
VF 284000	9 475	3 729	2 214	1 168	189	1 357
VF 301000	25 535	14 877	6 083	4 172	1 120	5 292
Total	42 101	21 671	10 347	5 911	1 392	7 303
	[50 ; 55]	[55 ; 60]	[60 ; 65]	[65 ; 70]	≥ 70	≥ 62
LGV 226000	4 056	827	92	10	2	58

3.1.2 - Dénombrement des établissements d'enseignement exposés

Nombre d'établissements d'enseignement exposés – Lden en dB(A)						
	[55 ; 60]	[60 ; 65]	[65 ; 70]	[70 ; 75]	≥ 75	≥ 73
VF 272000	23	11	4	0	0	0
VF 284000	30	11	3	3	0	2
VF 301000	63	41	17	10	4	7
Total	116	63	24	13	4	9
	[55 ; 60]	[60 ; 65]	[65 ; 70]	[70 ; 75]	≥ 75	≥ 68
LGV 226000	11	0	0	0	0	0

Nombre d'établissements d'enseignement exposés – Ln en dB(A)						
	[50 ; 55]	[55 ; 60]	[60 ; 65]	[65 ; 70]	≥ 70	≥ 65
VF 272000	17	11	1	0	0	0
VF 284000	28	8	3	2	0	2
VF 301000	54	36	13	9	1	10
Total	99	55	17	11	1	12
	[50 ; 55]	[55 ; 60]	[60 ; 65]	[65 ; 70]	≥ 70	≥ 62
LGV 226000	6	0	0	0	0	0

3.1.3 - Dénombrement des établissements de santé exposés

Nombre d'établissements de santé exposés – Lden en dB(A)						
	[55 ; 60]	[60 ; 65]	[65 ; 70]	[70 ; 75]	≥ 75	≥ 73
VF 272000	1	0	0	0	0	0
VF 284000	1	0	1	2	0	2
VF 301000	12	2	2	1	0	0
Total	14	2	3	3	0	2
	[55 ; 60]	[60 ; 65]	[65 ; 70]	[70 ; 75]	≥ 75	≥ 68
LGV 226000	2	0	0	0	0	0

Nombre d'établissements de santé exposés – Ln en dB(A)						
	[50 ; 55[	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	≥ 70	≥ 65
VF 272000	0	0	0	0	0	0
VF 284000	1	0	1	2	0	2
VF 301000	10	2	3	0	0	0
Total	11	2	4	0	0	2
	[50 ; 55[	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	≥ 70	≥ 62
LGV 226000	1	0	0	0	0	0

3.2 - Infrastructures autoroutières concédées

3.2.1 - Dénombrement des populations exposées

Nombre de personnes exposées – Lden en dB(A)						
	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	[70 ; 75[	≥ 75	≥ 68
A1	300	2000	400	0	0	400
A16	400	200	0	0	0	0
A2	100	100	0	0	0	0
A26	4200	2000	400	100	0	500
Total	5000	4300	400	100	0	900

Nombre de personnes exposées – Ln en dB(A)						
	[50 ; 55[	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	≥ 70	≥ 62
A1	1500	1100	200	0	0	200
A16	500	0	0	0	0	0
A2	100	0	0	0	0	0
A26	2900	700	100	0	0	100
Total	5000	1800	300	0	0	300

3.2.2 - Dénombrement des établissements d'enseignement exposés

Nombre d'établissements d'enseignement exposés – Lden en dB(A)						
	[50 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	[70 ; 75[	≥ 75	≥ 68
A1	0	6	1	0	0	1
A16	0	2	1	0	0	1
A2	0	1	0	0	0	0
A26	12	4	0	0	0	0
Total	12	13	2	0	0	2

Nombre d'établissements d'enseignement exposés – Ln en dB(A)

	[50 ; 55[	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	≥ 70	≥ 62
A1	1	6	0	0	0	0
A16	1	2	0	0	0	0
A2	1	0	0	0	0	0
A26	3	2	0	0	0	0
Total	6	10	0	0	0	0

3.2.3 - Dénombrement des établissements de santé exposés

Nombre d'établissements de santé exposés – Lden en dB(A)

	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	[70 ; 75[	≥ 75	≥ 68
A1	0	1	0	0	0	0
A16	0	0	0	0	0	0
A2	0	0	0	0	0	0
A26	3	0	1	0	0	1
Total	3	1	1	0	0	1

Nombre d'établissements de santé exposés – Ln en dB(A)

	[50 ; 55[	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	≥ 70	≥ 62
A1	1	0	0	0	0	0
A16	0	0	0	0	0	0
A2	0	0	0	0	0	0
A26	1	1	0	0	0	0
Total	2	1	0	0	0	0

3.3 - Infrastructures routières nationales et autoroutières non-concédées

3.3.1 - Dénombrement des populations exposées

Nombre de personnes exposées – Lden en dB(A)

	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	[70 ; 75[	≥ 75	≥ 68
N1	2975	1528	129	4	0	6
N25	773	132	26	7	0	12
N42	1397	434	48	14	4	30
N425	47	2	0	0	0	0
N17	4012	1143	130	2	0	8
N47	1686	4382	1165	164	15	1329
N216	1081	303	16	0	0	3
N416	51	61	9	3	0	5
A1	1716	820	48	8	7	23
A16	13441	2693	408	47	8	167

A21	20640	8344	1327	107	15	314
A211	3568	1345	536	249	7	332
A216	3308	941	343	29	0	198
Total	54695	22128	4185	796	56	4871

Nombre de personnes exposées – Ln en dB(A)						
	[50 ; 55[	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	≥ 70	≥ 62
N1	2582	533	6	0	0	4
N25	284	53	12	0	0	7
N42	905	104	16	5	0	13
N425	7	0	0	0	0	0
N17	2004	338	5	0	0	0
N47	2743	306	20	0	0	7
N216	583	43	0	0	0	0
N416	65	29	3	0	0	3
A1	1578	421	19	11	1	15
A16	8933	1095	136	20	2	61
A21	14255	3040	211	24	0	64
A211	2511	925	262	77	0	183
A216	2156	589	260	0	0	58
Total	38606	7476	950	137	3	415

3.3.2 - Dénombrement des établissements de soin/santé exposés

Nombre d'établissements de santé exposés – Lden en dB(A)						
	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	[70 ; 75[	≥ 75	≥ 68
N1	0	0	0	0	0	0
N25	1	0	0	0	0	0
N42	0	0	0	0	0	0
N425	0	0	0	0	0	0
N17	0	0	0	0	0	0
N47	0	0	0	0	0	0
N216	0	0	0	0	0	0
N416	0	0	0	0	0	0
A1	0	0	0	0	0	0
A16	0	0	0	0	0	0
A21	0	0	0	0	0	0
A211	0	1	0	0	0	0
A216	2	0	0	0	0	0
Total	3	1	0	0	0	0

Nombre d'établissements de santé exposés – Ln en dB(A)						
	[50 ; 55[	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	≥ 70	≥ 62
N1	0	0	0	0	0	0
N25	0	0	0	0	0	0
N42	0	0	0	0	0	0
N425	0	0	0	0	0	0
N17	0	0	0	0	0	0
N47	0	0	0	0	0	0
N216	0	0	0	0	0	0
N416	0	0	0	0	0	0
A1	0	0	0	0	0	0
A16	0	0	0	0	0	0
A21	0	0	0	0	0	0
A211	1	0	0	0	0	0
A216	2	0	0	0	0	0
Total	3	0	0	0	0	0

3.3.3 - Dénombrement des établissements d'enseignement exposés

Nombre d'établissements d'enseignement exposés – Lden en dB(A)						
	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	[70 ; 75[	≥ 75	≥ 68
N1	3	1	0	0	0	0
N25	0	0	0	0	0	0
N42	2	0	0	0	0	0
N425	0	0	0	0	0	0
N17	6	0	0	0	0	0
N47	0	3	1	0	0	0
N216	3	0	0	0	0	0
N416	0	0	0	0	0	0
A1	2	0	0	0	0	0
A16	11	1	0	0	0	0
A21	13	4	0	0	0	0
A211	3	1	0	0	0	0
A216	4	2	0	0	0	0
Total	47	12	1	0	0	0

Nombre d'établissements de santé exposés – Ln en dB(A)						
	[50 ; 55[	[55 ; 60[	[60 ; 65[	[65 ; 70[	≥ 70	≥ 62
N1	1	0	0	0	0	0
N25	0	0	0	0	0	0
N42	0	0	0	0	0	0
N425	0	0	0	0	0	0
N17	2	0	0	0	0	0
N47	1	1	0	0	0	0
N216	0	0	0	0	0	0
N416	0	0	0	0	0	0
A1	2	0	0	0	0	0
A16	8	0	0	0	0	0
A21	5	2	1	0	0	1
A211	3	0	0	0	0	0
A216	3	1	0	0	0	0
Total	25	4	1	0	0	1

3.4 - Estimation des superficies exposées

3.4.1 - Infrastructures ferroviaires

Superficie exposée en km ² – Lden en dB(A)			
	≥ 55	≥ 65	≥ 75
VF 272000	14,31	3,83	0,61
VF 284000	11,10	2,84	0,58
VF 301000	31,42	8,59	2,01
LGV 226000	47,91	12,33	3,25
Total	104,74	27,59	6,45

3.4.2 - Infrastructures autoroutières concédées

Superficie exposée en km ² – Lden en dB(A)			
	≥ 55	≥ 65	≥ 75
A1	79,8	19,6	5,3
A16	27	6,5	1,8
A2	21,5	5,2	1,2
A26	122,9	28,4	6,4
Total	251,2	59,7	14,7

3.4.3 - Infrastructures routières nationales et autoroutières non-concédées

Superficie exposée en km ² – Lden en dB(A)			
	≥ 55	≥ 65	≥ 75
N1	3,2	0,81	0,15
N25	9,76	1,56	0,22
N42	28	5,22	0,67
N425	0,77	0,1	0,02
N17	13,19	2,19	0,27
N47	11,55	5,63	0,79
N216	3,2	0,6	0,07
N416	1,08	0,22	0,05
A1	9,62	2,99	0,63
A16	55,68	14,01	2,77
A21	25,72	5,77	1,16
A211	1,88	0,43	0,09
A216	6,18	1,58	0,17
Total	169,83	41,11	7,06

3.5 - Prise en compte des zones calmes

La Directive Européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement prévoit la possibilité de classer des zones reconnues pour leur intérêt environnemental et patrimonial, bénéficiant d'une ambiance acoustique initiale de qualité qu'il convient de préserver, appelées « zones calmes ».

La notion de « zone calme » est intégrée dans le Code de l'Environnement à l'article L. 572-6 qui précise qu'il s'agit d'« *espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte-tenu des activités humaines pratiquées ou prévues* ».

De fait, les abords des grandes infrastructures ne peuvent être considérés comme calmes compte tenu des niveaux sonores enregistrés. Par conséquent, l'étude menée en région Nord – Pas-de-Calais a amené à travailler sur la notion de « zones à objectif calme ». L'ambiance sonore de ces espaces d'aménité environnementale ou d'intérêt écologique remarquable paraît être un enjeu de qualité et de développement durable.

En première approche, on considère l'incidence du bruit sur les zones d'intérêt écologique marginale et incertaine comparativement à d'autres impacts (fragmentation des habitats, isolement des populations,...). Des études scientifiques ponctuelles ont démontré des cas d'amointrissement du succès reproducteur ou de densité de population d'oiseaux à proximité de grands axes routiers. La généralisation et la différenciation de l'incidence du bruit de celle des autres pressions reste toutefois délicate.

Par conséquent, des études spécifiques seront menées sur les territoires à fort enjeu écologique. Celles-ci détermineront les aménagements gérant les impacts des grandes infrastructures routières

les plus pertinents, sans se limiter au seul impact acoustique.

Il conviendra ensuite d'inscrire la réalisation de ces aménagements dans une programmation financière ultérieure.

4 - MESURES POUR PRÉVENIR ET RÉDUIRE LES EFFETS DU BRUIT

Conformément à l'article R. 572-8 du Code de l'Environnement, le PPBE recense toutes les mesures, visant à prévenir ou à réduire le bruit dans l'environnement, arrêtées au cours des dix années précédentes et prévues pour les cinq années à venir.

4.1 - Le réseau ferroviaire

4.1.1 - Rappels sur le bruit ferroviaire et la réglementation

4.1.1.1 - Le bruit ferroviaire, un phénomène complexe et très étudié

Les phénomènes de production du bruit ferroviaire font l'objet de nombreuses études depuis plusieurs décennies afin de mieux comprendre les mécanismes de production et de propagation du bruit ferroviaire, de mieux le modéliser, le prévoir et le réduire.

Le bruit ferroviaire se compose de plusieurs types de bruit : le bruit de traction généré par les moteurs et les auxiliaires, le bruit de roulement généré par le contact roue/rail et le bruit aérodynamique. Localement peuvent s'ajouter des bruits de points singuliers comme les ouvrages d'art métalliques, les appareils de voie (aiguillages) ou encore les courbes à faible rayon.

Le poids relatif de chacune de ces sources varie essentiellement en fonction de la vitesse de circulation ; A faible vitesse (<60 km/h) les bruits de traction sont dominants, entre 60 et 300 km/h le bruit de roulement constitue la source principale et au-delà de 300 km/h les bruits aérodynamiques deviennent prépondérants.

L'émission sonore d'une voie ferrée résulte d'une combinaison entre le matériel roulant géré par les opérateurs ferroviaires et l'infrastructure gérée par SNCF Réseau. Sa réduction pourra nécessiter des actions sur le matériel roulant, sur l'infrastructure, sur l'exploitation, voire une combinaison de ces actions.

Chaque type de train produit sa propre « signature acoustique ». Le bruit produit par les différents matériels ferroviaires est aujourd'hui bien quantifié (*référence « Méthodes et données d'émission sonore pour la réalisation des études prévisionnelles du bruit des infrastructures de transport ferroviaire dans l'environnement » produit par RFF/SNCF/METTATM du 20/10/2012*).

4.1.1.2 - La réglementation française, des volets préventifs efficaces

Depuis la loi bruit du 31 décembre 1992 et ses décrets d'application (codifiés dans les articles L. 571-9 et R. 571-44 à R. 571-52 du code de l'environnement), SNCF Réseau est tenu de limiter le bruit le long de ses projets d'aménagement de lignes nouvelles et de lignes existantes. Le risque de nuisance est pris en compte le plus en amont possible (dès le stade des débats publics) et la dimension acoustique fait partie intégrante de la conception des projets (géométrie, mesures de protections...).

Cette même réglementation aux articles L. 571-10 et R. 571-32 à R. 571-43 du code de l'environnement impose le classement par le Préfet de certaines voies ferrées au titre des voies

bruyantes. Les données de classement sont mises à jour par SNCF Réseau pour tenir compte des évolutions en termes de matériels et de flux.

Les articles L. 572-1 à L. 572-11 et R. 572-1 à R. 572-11 relatifs à l'évaluation, la prévention et la réduction du bruit dans l'environnement viennent compléter le dispositif en instituant la réalisation et la mise à disposition du public de cartes de bruit et de plans de prévention du bruit dans l'environnement :

- pour chacune des infrastructures routières, autoroutières et ferroviaires dont les caractéristiques sont fixées par décret en Conseil d'État,
- pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants dont la liste est fixée par décret en Conseil d'État.

La présente contribution rentre dans le cadre du plan de prévention du bruit dans l'environnement du département du Pas-de-Calais

4.1.1.3 - La résorption des situations critiques sur le réseau existant

Si les deux grands volets préventifs de la loi bruit assurent la stabilisation du nombre de situations critiques, les observatoires du bruit constituent des outils à disposition de chaque gestionnaire d'infrastructure pour avoir une vision territoriale des effets du bruit sur leur réseau de transport. SNCF Réseau, propriétaire du réseau ferré national, est directement concerné par la mise en œuvre de cette action. Elle permet d'intensifier la lutte contre le bruit des transports terrestres engagée depuis la loi bruit et de bâtir une politique de résorption des Points Noirs du Bruit ferroviaire (PNBf).

Les Directions Territoriales de SNCF Réseau ont réalisé un recensement des PNBf potentiels réalisé à partir d'un calcul simplifié basé sur le trafic à terme croisé avec un repérage terrain. Ce recensement a permis d'estimer leur nombre à environ 50 000 bâtiments potentiels le long du réseau ferré national, dont 1/3 liés aux circulations des trains de marchandises la nuit.

Le coût de traitement de l'ensemble de ces bâtiments a été évalué à près de 2 milliards d'euros avec les solutions classiques murs anti bruit et protections de façade.

Le programme d'actions de résorption des Points Noirs du Bruit du réseau ferroviaire de SNCF Réseau se décline à l'échelon national. Il est établi selon un critère de hiérarchisation des secteurs à traiter qui croise la population exposée, le niveau de dépassement des seuils réglementaire et la(les) période(s) concernée(s).

Cette hiérarchisation conduit à traiter en priorité les PNBf exposés aux plus forts dépassements de seuils, surtout si ces dépassements sont nocturnes (le long de voies circulées par des trains fret).

Les programmes de protections, définis à l'issue d'études techniques, nécessitent des cofinancements qui limitent de fait les possibilités d'intervention et nécessitent des discussions avec les différents financeurs potentiels (État, région, département, communes,...). Ces modalités peuvent parfois remettre en cause les principes de hiérarchisation présentés précédemment, l'enveloppe budgétaire n'étant pas territorialisée.

4.1.2 - Les solutions de réduction du bruit ferroviaire

4.1.2.1 - Actions sur l'infrastructure ferroviaire

Les grandes opérations de renouvellement, d'électrification, de rénovation du réseau ferroviaire sont porteuses d'actions favorables à la réduction du bruit ferroviaire.

- Armement de la voie

Une voie va être plus ou moins émissive de bruit en fonction de l'armement de la voie, c'est-à-dire le type de rail, de traverses (béton/bois), de fixations, de semelles sous rail ou sous traverses. Le remplacement d'une voie usagée ou d'une partie de ses constituants (rails, traverses, ballast) par une voie neuve apporte des gains significatifs en matière de bruit. Ainsi l'utilisation de longs rails soudés (LRS) réduit les niveaux d'émission de -3 dB(A) par rapport à des rails courts qui étaient classiquement utilisés il y a encore 30 ans. L'utilisation de traverses béton réduit également les niveaux d'émission de -3 dB(A) par rapport à des traverses bois, ces deux gains pouvant se cumuler.



Rails courts sur traverses bois



Longs Rails soudés sur traverses béton

En plus du renouvellement de voie qui les accompagne couramment, les opérations d'électrification des lignes permettent la circulation de matériels roulants électriques moins bruyants que les matériels à traction thermique.

- Meulage des voies

Quand leur état de surface est dégradé, il est nécessaire de meuler les rails afin de les rendre plus lisses, ce qui diminue le niveau de bruit produit par les circulations. Le meulage est une opération lente et elle-même bruyante qui doit être réalisée en dehors de toute circulation, c'est-à-dire souvent la nuit. C'est une solution locale dont l'efficacité est limitée dans le temps. Depuis 2017, les marchés de meulage pour la maintenance du rail comprennent un critère de performance acoustique qui exige un niveau de finition de meilleure qualité d'un point de vue acoustique sur les parties du réseau en zone dense.



Train meuleur



Rail après meulage

- Traitement des ouvrages d'art

Le remplacement d'ouvrages d'art métalliques devenus vétustes par des ouvrages de conception moderne alliant l'acier et le béton permet la pose de voie sur ballast sur une structure béton moins vibrante, qui peut réduire jusqu'à 15 dB(A) les niveaux d'émission. Mais cela ne peut se concevoir que dans le cadre d'un programme global de réfection des ouvrages d'art.

Les ouvrages d'art métalliques bruyants qui n'ont pas encore atteint leur fin de vie et qui ne seront pas renouvelés dans un avenir proche peuvent faire l'objet d'un traitement correctif acoustique particulier (pose d'absorbeurs dynamiques sur les rails et sur les platelages, dont le rôle est d'absorber les vibrations, remplacement des systèmes d'attache des rails et mise en place d'écrans acoustiques absorbants,...).

Les absorbeurs dynamiques sur rails (système mécanique de type masse/ressort positionné entre les traverses pour atténuer la propagation de la vibration mécanique dans le rail) peuvent apporter un gain de 0 à 3 dB(A) selon la nature du rail et son mode de fixation.



Absorbeur sur rail



absorbeur sur platelage

4.1.2.2 - Actions sur le matériel roulant

Des actions sur le matériel roulant peuvent être réalisées par les entreprises ferroviaires. Les caractéristiques du matériel roulant sont en constante amélioration, en particulier les organes de freinage, permettant une limitation des niveaux sonores sur l'ensemble du parcours et pas uniquement dans les zones de freinage.

La généralisation du freinage par disque sur les remorques TGV et la mise en place de semelles de freins en matériau composite sur les motrices TGV ont permis de réduire de 10 dB(A) sur 10 ans le bruit de circulation des rames. Entre les TGV orange de première génération (1981) et les rames actuelles, un gain de plus de 14 dB(A) a été constaté.

La mise en place de semelles de frein en matériau composite, remplaçant les semelles de frein en fonte sur les autres types de matériel roulant permet d'obtenir une baisse de 8 à 10 dB(A) des émissions sonores liées à la circulation de ces matériels. Ces gains ont pu être mesurés lors de la rénovation des matériels sur les lignes C et D du RER en région parisienne. Ce matériel roulant circulant avec d'autres matériels, la baisse globale du niveau sonore a été de 3 à 6 dB(A), profitant à l'ensemble des riverains de ces lignes. La majorité du matériel voyageurs, hors Corail et VB2N (voitures banlieue à 2 niveaux), est désormais équipée de semelles de frein en matériaux composites.

Le déploiement de matériels ferroviaires récents moins bruyants, car respectant des spécifications acoustiques de plus en plus contraignantes, se poursuit avec le Francilien en Île-de-France et les

Régiolis et Regio 2N dans plusieurs régions. Les régions (opérateurs qui exploitent les TER) se sont largement lancées dans le renouvellement de leurs parcs.

Pour le matériel fret, la grande majorité des wagons n'a pas encore profité de cette amélioration qui dépend des détenteurs de wagons.

Un matériel adapté au transport de fret (modhalor) équipe aujourd'hui les autoroutes ferroviaires et permet de réduire de 6 dB(A) le bruit émis par rapport à un train de fret classique.

Programmes de recherche et innovation

SNCF Réseau s'implique également dans des expérimentations et des programmes de recherche et nationaux et internationaux, sur des problématiques complexes comme la combinaison de solutions de réduction du bruit sur l'infrastructure et le matériel roulant, la prédiction fine du bruit au passage du train avec et sans écran. Récemment, une réflexion a été lancée afin de considérer les sources sonores dans leur globalité et les intégrer dans les paysages sonores existants en mettant davantage l'humain que la technique au cœur des démarches.

Une expérimentation menée sur différents ponts métalliques a permis d'affiner la modélisation des nuisances sonores liées à la présence des ponts métalliques à pose directe (sans ballast), de tester différentes solutions (écrans acoustiques, absorbeurs sur rail ou sur ouvrage,...) et de définir des modes opératoires à adapter à chaque type de structure. Ces solutions ont été expérimentées ou sont en cours déploiement sur plusieurs ponts à Enghien-les-Bains à Versailles (pont des Chantiers) et dans le Var.

Une expérimentation est également en cours sur la gare de triage du Bourget / Drancy afin de limiter l'impact sonore lié à l'activité du site.

La recherche sur l'optimisation des écrans antibruit continue : écrans bas, écrans de nouveau type. Elle se poursuit pour mieux comprendre les phénomènes de bruit de crissement en courbe, pour mieux caractériser les propriétés du ballast et comprendre la propriété du son dans le ballast.

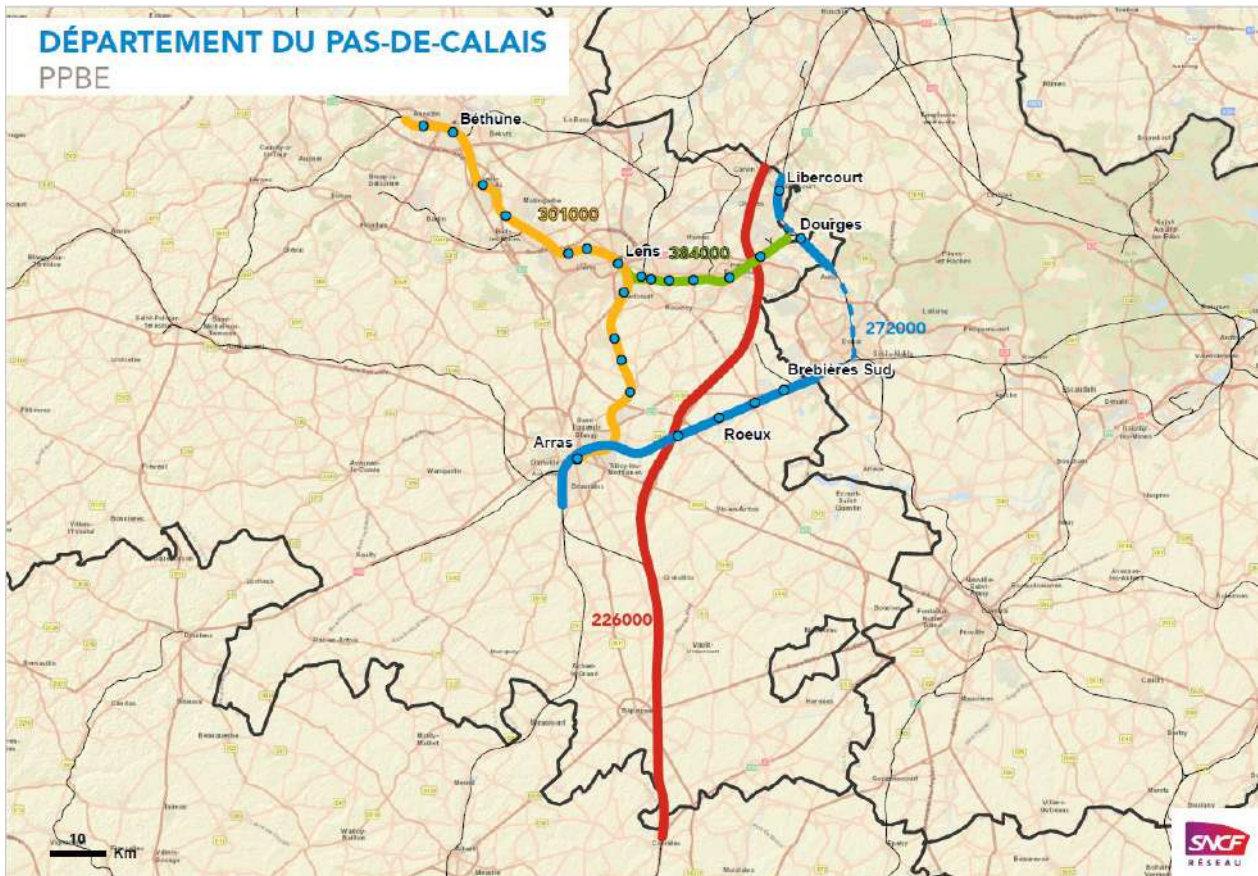
4.1.3 - Actions spécifiques sur le territoire du Pas-de-Calais

4.1.3.1 - Infrastructures ferroviaires concernées

Le territoire du département est parcouru par :

- la ligne 226000 (LGV)
- la ligne 272000
- la ligne 284000
- la ligne 301000

Infrastructure	Point de départ	Point d'arrivée	Point repère Début	Point repère Fin	Gestionnaire
LGV 226000	Morval	Carvin	130+000	185+750	SNCF Réseau
272000	Agy	Corbehem	188+300	212+800	SNCF Réseau
272000	Leforest	Libercourt	223+600	232+700	SNCF Réseau
284000	Avion	Dourges	209+000	224+350	SNCF Réseau
301000	Achicourt	Labeuvrière	191+000	233+800	SNCF Réseau



4.1.3.2 - Actions, travaux et études réalisés au cours des dernières années

- Travaux ayant eu un impact de réduction des émissions sonores de l'infrastructure. SNCF Réseau mène des chantiers de grande ampleur sur l'ensemble du territoire. Pour les dernières années, et sur le périmètre de l'échéance 3, on peut noter les chantiers de renouvellement des constituants de la voie ou d'appareils de voie suivant :

- Renouvellements d'appareils de voies entre Béthune et Lens
- Renouvellements d'appareils de voies en gare d'Arras
- Renouvellements d'appareils de voies entre Arras et Douai

- Mise à jour du classement des voies

Une proposition de mise à jour du classement des voies a été émise par SNCF Réseau en 2018 pour l'ensemble des départements de la région Hauts-de-France. Sa transcription figure dans l'arrêté préfectoral abrogeant les dispositions relatives aux voies ferroviaires de l'arrêté préfectoral du 23 août 1999 et définissant les nouveaux classements sonores des infrastructures de transport ferroviaire du Pas-de-Calais du 18 novembre 2019.

- Réalisation (ou mise à jour) de l'observatoire du bruit

Les niveaux sonores le long des voies ferrées ont été estimés en façade par une méthode simplifiée et majorante utilisée pour l'ensemble des observatoires du bruit ferroviaire. Il ressort de l'observatoire qu'environ 6 047 bâtiments sensibles en premier rang des voies ferrées sont potentiellement en situation de PNBf.

Attention, dans le cadre des observatoires du bruit, seule une première identification des PNBf potentiels a été réalisée avec une méthodologie simplifiée. La vérification du respect du critère

d'antériorité (autorisation de construire antérieure au 06 octobre 1978) n'a pas été réalisée sur l'ensemble du bâti et il est possible qu'une partie de ces bâtiments ne respectent pas ce critère. Ce n'est qu'à l'issue d'une étude acoustique plus fine que le statut de PNB de ces bâtiments pourrait être confirmé.

- Réalisation d'études acoustiques (autres que projets cités ci-avant)

Lorsque des projets de modernisation du réseau ferré de grande ampleur sont soumis à étude d'impact sur l'environnement, SNCF Réseau conduit des études acoustiques spécifiques. Dans le département du Pas-de-Calais, des études sont en cours, notamment pour les projets repris au CPER. Ces études seront soumises à enquête publique dans le cadre de l'instruction réglementaire des projets.

- Réalisation de protections acoustiques (Projets, résorption de PNB, suppression de PN)

Dans le cadre de travaux de modernisation de la voie de Calais à Dunkerque (2013-2014), des protections de façades ont été réalisées sur les communes de St-Folquin, Vieille-Église, Offekerque, Marck-en-Calais et Calais ainsi que des murs antibruit sur les communes de Marck-en-Calais et Calais (4,1 km de murs pour un budget de 5M€).

4.1.3.3 - Travaux et études en cours ou programmés dans les 5 années à venir

De nombreux travaux de renouvellement de voies et ballast sont prévus sur le territoire des Hauts-de-France durant la période de validité du PPBE, **sous réserve de modification des planifications actuelles** :

Ligne 272000 :

- 2022 / 2023 / 2024 : Renouvellements de rails

Ligne 226000 :

- 2019 / 2020 : Renouvellements de ballast et de rails (sur la partie Sud de la ligne)
- 2021 / 2022 : Renouvellement de ballast et de rails (sur partie Nord de la ligne)

4.2 - Le réseau routier national concédé

4.2.1 - La politique générale de la SANEF en matière de lutte contre le bruit

L'objectif du groupe SANEF (Société des Autoroutes du Nord et de l'Est de la France) est de contribuer à protéger les habitations classées en Points Noirs du Bruit (PNB). Ainsi, le gestionnaire du réseau routier concédé, anticipant ses obligations, met en place de nouvelles mesures de protection contre le bruit :

- Production de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) dans tous les départements de ses réseaux ;
- Mise en place des protections acoustiques telles que mur anti-bruit le long de l'autoroute ou isolation de façades directement sur les logements ;
- Modernisation et amélioration des performances des équipements existants.



mur anti-bruit le long d'une autoroute

La SANEF applique la protection par anticipation en l'étendant à tous les logements susceptibles de devenir PNB d'ici la fin de la concession.

4.2.2 - Les actions de la SANEF

La SANEF a traité lors du programme des Engagements Verts (de 2010 à 2013), l'intégralité des points noirs du bruit réglementaires du réseau.

À l'issue de ce programme, seules les habitations dont les propriétaires n'ont pas souhaité bénéficier de cette opportunité restent potentiellement à isoler.

Axe	Commune	Nombre d'isolations de façades
A1	Dourges	4*
A1	Roeux	1*
A26	Verquigneul	5*
A26	Labeuvrière	1*
A26	Labourse	1*
A26	Verquin	2*
TOTAL		14*

** Les propriétaires actuels de ces logements ont refusé la proposition d'isolation de façade formulée par SANEF. Ces logements pourront faire l'objet d'une nouvelle proposition en cas de changement de propriétaire.*

Le coût moyen constaté pour la réalisation de ces programmes d'isolation est de 10 k€ par logement.

4.3 - Le réseau routier national non-concédé

4.3.1 - La politique générale en matière de lutte contre le bruit

Les opérations de protection acoustique sur le réseau routier national non concédé sont dorénavant financées dans le cadre des volets routier des Contrats de Plan État-Régions (CPER) en lieu et place du Programme de Modernisation des Itinéraires Routiers (PDMI) 2009-2014. Ces

plans, définis pour la période 2015-2020, recouvrent l'ensemble des opérations qui visent à moderniser le réseau routier non concédé existant sans créer de nouvelles fonctionnalités et sans augmenter substantiellement la capacité du réseau. Au-delà de l'aménagement des infrastructures elles-mêmes (élargissement, déviations, aménagements de sécurité, etc.), les CPER donnent une large place aux opérations de qualité environnementale.

Ainsi, le budget général de lutte contre les nuisances sonores est en augmentation de 20 % par rapport à la situation avant le Grenelle de l'Environnement. La politique de résorption des Points Noirs de Bruit, financée dans ce cadre, s'articule au niveau national autour de trois volets :

- les opérations de protection acoustique à la source (écrans, merlons,...) ;
- les aménagements d'infrastructures (déviations hors du tissu urbain, aménagements de sécurité,...) ;
- les travaux d'insonorisation des bâtiments ;

4.3.2 - Les actions de l'État

4.3.2.1 - Les actions réalisées – période 2013-2018

● Renouvellement de chaussée

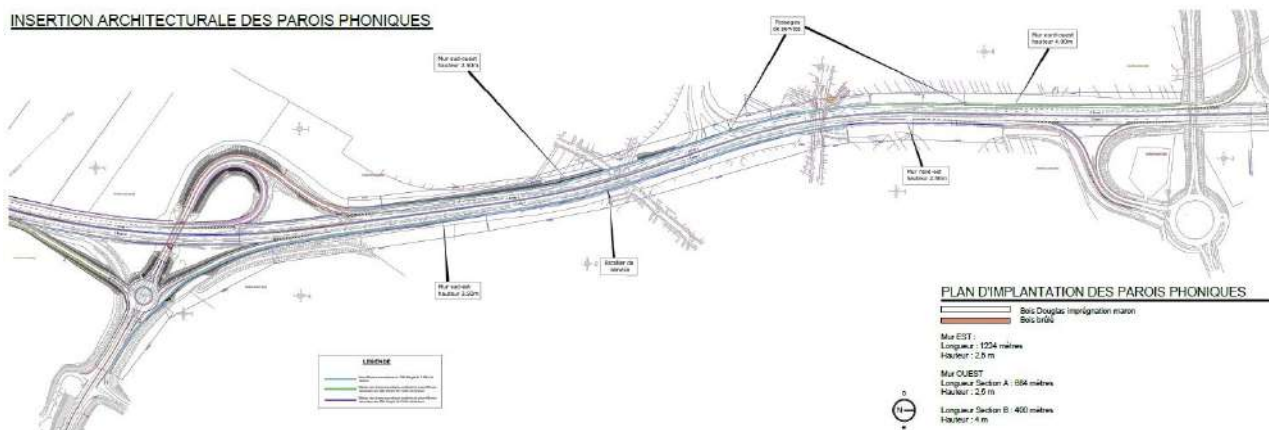
Il n'y a pas eu d'enrobés phoniques réalisés sur le réseau de la DIRN⁷ depuis 5 ans.

Les techniques de couches de roulement préconisées par la DIRN sur l'ensemble de son réseau sont celles à faible cinétique de dégradation sous fort trafic, comme les Bétons Bitumineux Semi-Grenus (BBSG). Compte tenu des contraintes budgétaires et de trafics, les BBSG présentent le meilleur compromis entre durabilité mécanique et durabilité de confort (*Bruit, adhérence et uni*).

● Opérations routières ou d'écrans

RN17 : Vimy – Avion : Fin officielle des travaux juin 2020. A cette date toute la ville d'Avion sera traitée par murs anti-bruit (il en existait à l'extrémité nord auparavant) pour un montant estimé à 3 millions d'euros TTC + 5 maisons près du giratoire de Vimy à vérifier (exposition à mesurer).

INSERTION ARCHITECTURALE DES PAROIS PHONIQUES



Mur Ouest : en 2 parties, 684 m sur une hauteur de 2,5 m et 400 m sur une hauteur de 4 m
 Mur Est : 1 224 m de long sur une hauteur de 2,5 m

⁷ DIRN : Direction Interdépartementale des Routes Nord



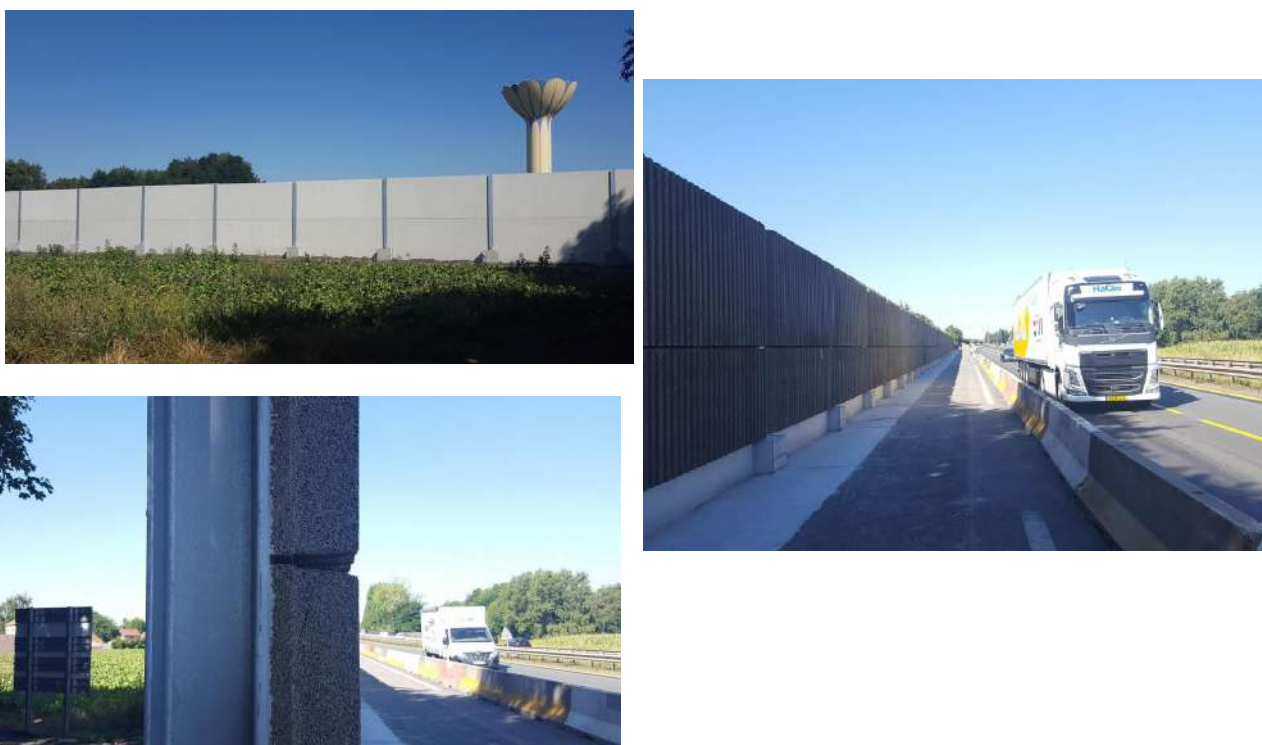
Avancement du chantier en juillet 2018



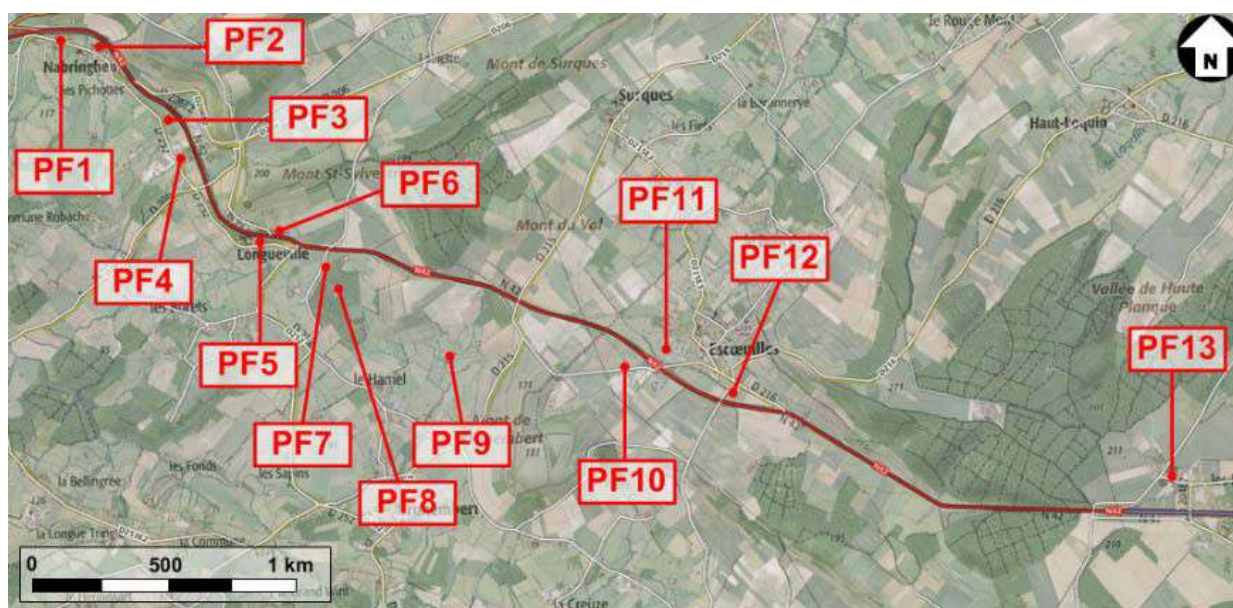
A21 : Rieulay : Construction d'un mur anti-bruit de 200 mètres de long, sur 1,80 m de haut au droit de la RD47 sur l'A21 pour un montant de 280 000 € TTC. Fin des travaux à l'été 2017.



A21 : Montigny en Gohelle : Construction d'un mur anti-bruit de 190 mètres de long, sur 4 m de haut sur A21 réalisé en 2018 co-financé État/collectivités/privé (595 000 € TTC) pour protéger le nouvel aménagement urbain de « Maisons et Cités » et les maisons déjà présentes.



RN42 : Dans le cadre de la réalisation des études préalables à la DUP pour le projet de mise à 2x2 voies de la RN42 entre **Nabringhen et Bullescamps**. Un volet bruit a été réalisé en 2018. Le plan ci-dessous présente la localisation des mesures réalisées le long de la RN42.



En situation actuelle, les niveaux sonores calculés en façades des bâtiments sont principalement inférieurs à 65 dB(A) sur la période diurne (6 h – 22 h) et à 60 dB(A) sur la période nocturne (22 h – 6 h).

Ces bâtiments sont donc situés en **zone d’ambiance sonore préexistante modérée**, à l’exception des bâtiments repérés par les récepteurs pour lesquels les niveaux sonores calculés sont supérieurs (ou égaux) à 65 dB(A) sur la période diurne (6 h – 22 h) et à 60 dB(A) sur la période nocturne (22 h – 6 h) du fait de leur proximité avec la RN42.

La présence de Points Noirs de Bruit routier ($L_{Aeq}(6h-22h) > 70$ dB(A) et/ou $L_{Aeq}(22h-6h) > 65$ dB(A)) est avérée dans le secteur d’étude, des simulations d’augmentation de trafic pour 2025 et 2045.

- pour 1 bâtiment en situation actuelle (2018) ;
- pour 1 bâtiment en situation de référence à l’horizon 2025 ;
- pour 3 bâtiments en situation de référence à l’horizon 2045.

Ces résultats seront pris en considération lors de l’avant-projet et projet.

● **Campagnes de protections phoniques**

A21/A211 : Lens – Courcelles-les-Lens : En 2018, une étude pour la requalification de l’A21 et l’A211 – Mesures acoustiques pour le dimensionnement des protections acoustiques et isolations de façades entre Lens et Courcelles-les-Lens.

La présente mission s’inscrit dans le cadre de la requalification environnementale, et notamment acoustique, de l’autoroute A211 en traversée de Lens (entre le PR0 et sa jonction avec l’A21) et de l’autoroute A21 entre Lens et Courcelles-lès-Lens (entre la jonction avec l’A211 et le département du Nord). Le linéaire concerné est d’environ 17 km.

Une étude a déjà été réalisée en 2003 et a permis de dimensionner des écrans acoustiques et des protections de façades dont une partie a déjà été mise en œuvre.

En 2018, la mission a pour objectif d'actualiser les études avec comme objectifs :

- de vérifier l'efficacité des protections acoustiques déjà mises en œuvre.
- de déterminer les protections acoustiques (écrans et isolations de façades complémentaires) restant à mettre en place.
- de disposer d'éléments quantifiés et objectifs afin de répondre aux questions et plaintes de riverains, d'élus, d'associations.
- d'actualiser les connaissances quant à l'environnement sonore aux abords des axes concernés.

La DREAL est dans une démarche volontariste pour cette étude, les seuils réglementaires sont fixés par la réglementation PNB. La DREAL s'inspire de ce texte pour la réalisation de l'étude, néanmoins les seuils sont abaissés de 5 dB(A). Cette démarche volontariste permet de protéger plus de riverains.

Plan de situation du linéaire de l'étude



● Protection de façades

Le tissu urbain dense a été protégé à la source par des écrans ou des buttes. Le travail de fiabilisation des données des observatoires du bruit mené en 2009-2010 a permis de constater que le nombre de Points Noirs de Bruit à traiter était désormais limité. Il s'agirait, pour la plupart, de points relativement isolés correspondant à des hameaux de quelques habitations. Pour des raisons économiques, les PNB plus isolés, recensés le long le réseau routier national non concédé, sont protégés par un renforcement de l'isolation acoustique des façades les plus exposées avec le concours financier de l'ADEME. Ce programme permet de subventionner les travaux de traitement de façades à hauteur de 80 % et jusqu'à 100 % selon les revenus des propriétaires. Au total, sur 132 PNB isolés identifiés le long du réseau routier national du département, 58 habitations sont déjà conformes et 35 habitations ont bénéficié de subventions.

4.3.2.2 - Actions prévues à 5 ans - Période 2019-2024

● Opérations routières ou d'écrans

A21/A211 : Lens – Courcelles-les-Lens : Financement des travaux prévus dans le cadre CPER 2015-2020

RN17 : Vimy – Avion : Fin officielle des travaux juin 2020. A cette date toute la ville d'Avion sera traitée par murs anti-bruit (il en existait à l'extrémité nord auparavant) + 5 maisons près du giratoire de Vimy à vérifier (exposition à mesurer).

RN42 : Nabringhen et Bullescamps : DUP prise pour le projet de mise à 2x2 voies puis acquisitions foncières.

- **Campagnes de protections phoniques**

Pas de campagne programmée.

- **Protection de façades**

A16 : Saint Englevert : 2019 – une convention de traitement de façade en cours

5 - NOTE EXPOSANT LES RÉSULTATS DE LA CONSULTATION DU PUBLIC

5.1 - Consultation du Public

Conformément à la directive européenne n° 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'Environnement et à sa transcription dans les articles L.572-8 et R-572-9 du Code de l'Environnement, ce Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) pour les infrastructures routières et ferroviaires de l'État dans le département du Pas-de-Calais a été mis à la disposition du public pendant une période de deux mois, du 28 juin 2019 au 28 août 2019.

Le public est informé de cette consultation par voie de presse au moins quinze jours avant le début de celle-ci, à savoir l'édition de « La Voix du Nord » du 10 juin 2019.

La consultation a été réalisée :

- par voie électronique sur le site des Services de l'État dans le Pas-de-Calais soit à la rubrique Publications / Consultation du public, soit à la rubrique Politiques-publiques – Environnement-developpement-durable – Bruit
- par consultation directe du document au siège de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM du Pas-de-Calais) 100 avenue Winston Churchill à ARRAS.

Les observations émises par le public pouvaient être adressées par courriel sur la messagerie dédiée (ddtm-bruit@pas-de-calais.gouv.fr) ou consignées sur le registre disposé au siège de la DDTM.

5.2 - Résultats de la consultation

Par mail en date du 09 août 2019, la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin (CAHC) a émis des observations sur le fait que dans son plan de prévention du bruit dans l'environnement approuvé, des zones à enjeux acoustiques et des points noirs de bruit du territoire de la CAHC sont identifiés sur des axes relevant de la compétence de la Direction Interdépartementale des Routes, de la SANEF ou de SNCF Réseau mais que dans le PPBE de l'État, il n'y avait pas d'actions spécifiques envisagées au niveau de ces zones.

Aucune mention n'a été apportée sur le registre de consultation du projet de plan de prévention du bruit dans l'environnement de l'État.

5.3 - Réponses apportées par les gestionnaires sollicités

Réponses apportées par SNCF Réseau :

Les secteurs concernés sont situés sur les communes de Leforest, Hénin-Beaumont et Dourges.

- Sur le secteur de Leforest, SNCF Réseau rappelle les éléments relatifs à ses actions figurant au point 4-1-3-3 notamment que le renouvellement des rails est envisagé dans les 5 ans à venir et que ce type de renouvellement des constituants de la voie génère une diminution des émissions sonores, notamment par l'amélioration de l'état de surface du rail.

- Pour les secteurs d'Hénin-Beaumont et de Dourges, aucune action spécifique de renouvellement des constituants de la voie destinés à améliorer substantiellement le niveau sonore émis n'est envisagé dans les prochaines années.

En complément des éléments figurant au point 4.1.3.3, SNCF Réseau précise que la région Hauts-de-France ne dispose pas de convention de financement pour l'étude et la réduction des points noirs de bruit ferroviaires.

Réponses apportées par la Direction Interdépartementale des Routes :

Le secteur concerné est situé sur la commune de Dourges au niveau des rues Félix Faure et de la Fontaine. Au droit de ces rues passe l'A1 dont le gestionnaire est la SANEF, la gestion DIR Nord débute qu'en à elle au PR 187.

La DIR Nord gère l'A21, dont la chaussée gauche se situe à proximité de ces rues au niveau des sections comprise entre les PR 22 G et PR 23G. Sur cette section, il n'y a pas de travaux de renouvellement de la couche de roulement envisagés dans la période 2020-2023. La DIR précise que des murs anti-bruit existent dont un se situe à l'extrémité de la rue de la Fontaine et qu'un inventaire relatif à la domanialité de ces ouvrages est en cours et sera intégré dans la base de données en 2020.

Réponses apportées par la SANEF :

Le groupe SANEF s'est lancé de 2010 à 2014 dans un vaste programme de traitement des points noirs de bruit de son réseau. L'identification des points à traiter a été réalisée sur la base de trafics projetés à la fin de leur contrat de concession. Cette disposition a permis d'intégrer dans le programme d'actions, des points qui, au strict regard de la réglementation, n'étaient pas encore éligibles. Les propositions d'isolation de façades proposées ont été refusées par certains propriétaires de logements en dépassement de seuils. Néanmoins, SANEF envisage toujours de procéder à ces travaux si la position des propriétaires venait à évoluer.

5.4 - Conclusion

Les éléments apportés par SNCF Réseau, la SANEF et la DIR Nord ne modifient pas le PPBE de l'État tel que proposé à la consultation.

Le classement sonore des infrastructures de transport ferroviaire dans le département du Pas-de-Calais a été mis à jour et a fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'approbation en date du 18 novembre 2019. Le paragraphe 4.1.3.2 du PPBE de l'État mis en consultation a été modifié afin d'intégrer cette mise à jour.

6 - BIBLIOGRAPHIE

Sondage IFOP de 2014 sur le bruit

« Les Français et les nuisances sonores »

Sondage réalisé en mai 2010 pour le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer.

<http://www.bruit.fr/images/stories/pdf/sondage-ifop-2014-synthese.pdf>

Observatoire régional de santé Île-de-France

« Impact sanitaire du bruit des transports dans l'agglomération parisienne : quantification des années de vie en bonne santé perdues »

http://www.ors-idf.org/fileadmin/DataStorageKit/ORS/Études/Étude_1529/

[ImpactSanitaireBruitTransport_1_.pdf](#)

Observatoire du bruit des infrastructures de transport Hauts-de-France DREAL

<https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?-Bruit-des-infrastructures-de-transport->

DDTM du Pas-de-Calais

« Arrêtés préfectoraux des Cartes de Bruit Stratégiques »

<http://www.pas-de-calais.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-developpement-durable/Bruit2/Bruit-des-infrastructures-de-transport/Les-cartes-de-bruit-strategiques-CBS>

DDTM du Pas-de-Calais

« Arrêtés préfectoraux des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement »

<http://www.pas-de-calais.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-developpement-durable/Bruit2/Bruit-des-infrastructures-de-transport/Plan-de-prevention-du-bruit-dans-l-environnement-PPBE>

Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie

« Amélioration de la qualité de l'environnement sonore – Le Grenelle Environnement en action – Bilan de l'action de l'Etat et perspectives »

https://www.lasemaineduson.org/IMG/pdf/2010_07_10_DP_MEEDDM.pdf,

7 - GLOSSAIRE

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

CEREMA : Centre d'études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DIR : Direction Interdépartementale des Routes

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

ISO : (International Organization for Standardization) Organisation internationale de Normalisation

SANEF : Société des Autoroutes du Nord et de l'Est de la France

SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer Français

SYMAG : Syndicat Mixte des Autoroutes Artois Gohelle

CBS : Cartes de Bruit Stratégiques

CPER : Contrat de Plan État-Région

EPCI : Établissements Publics de Coopération Intercommunale

PDMI : Programmes de Modernisation des Itinéraires Routiers

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PNB : Point Noir du Bruit

POS : Plan d'Occupation des Sols

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

PPBE : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

ZBC : Zone de Bruit Critique

dB(A) : indique l'évaluation en décibels d'un niveau sonore avec la pondération A établie pour tenir compte de la sensibilité moyenne de l'oreille pour chaque bande de fréquences

DnT,A, tr : isolement acoustique standardisé pondéré selon la norme NF EN ISO 717-1 intitulée « Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction »

Laeq : (niveau sonore équivalent) niveau énergétique moyen pour une période donnée

Lden : indicateur du niveau sonore moyen pour la journée entière (calculé en réalisant la moyenne sur l'année des bruits)

Ln : indicateur du niveau sonore moyen pour la nuit (calculé en réalisant la moyenne sur l'année des bruits)