

Mairie de ST-JEAN-LES-DEUX-JUMEAUX
46 rue Raymond Poincaré
77660 ST-JEAN-LES-DEUX-JUMEAUX

PLAN LOCAL D'URBANISME

COMMUNE DE SAINT-JEAN-LES-DEUX-JUMEAUX **6.4 ETUDES DIVERSES**



40, rue Moreau Duchesne - BP 12
77910 Varreddes

urbanisme@cabinet-greuzat.com
<http://www.cabinet-greuzat.com>

*Vu pour être annexé à la
délibération d'approbation
du Conseil communautaire
en date du : 10/02/2026*

Le Président

GÉORISQUES

Rapport de risques

 **Commune recherchée :**

77660 Saint-Jean-les-
Deux-Jumeaux

Ce rapport de risques est délivré à titre informatif.
Il a pour but de vous montrer une vision simplifiée des risques naturels et technologiques situés près de chez vous.

Vous pouvez consulter nos conditions d'utilisation sur :
georisques.gouv.fr/cgu

6 Risques naturels identifiés :



INONDATION

 sur ma commune :

EXISTANT



REMONTÉE DE NAPPE

 sur ma commune :

EXISTANT



SÉISME

 sur ma commune :

FAIBLE



MOUVEMENTS DE TERRAIN

 sur ma commune :

EXISTANT



**RETRAIT GONFLEMENT DES
ARGILES**

 sur ma commune :

IMPORTANT



RADON

 sur ma commune :

FAIBLE

2 Risques technologiques identifiés :



**CANALISATIONS DE TRANSPORT
DE MATIÈRES DANGEREUSES**

 sur ma commune :

CONCERNÉ



POLLUTION DES SOLS

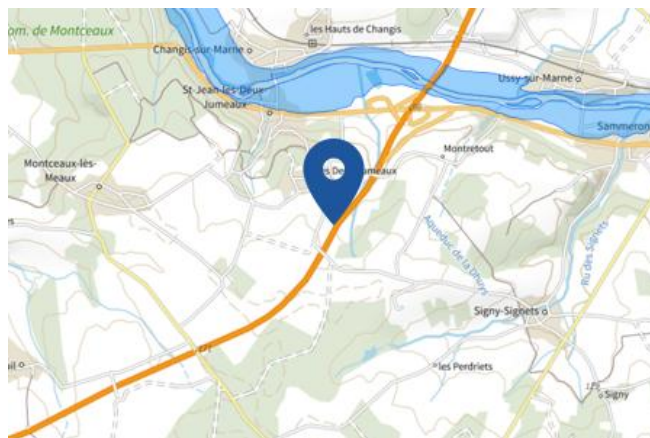
 sur ma commune :

CONCERNÉ

Risque d'inondation sur Saint-jean-les-deux-jumeaux

Risque sur la commune **EXISTANT**

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau.



 Zone à risque entraînant une servitude d'utilité publique

Informations détaillées :



PPRN : PSS vallée de la Marne

Le plan de prévention des risques naturels (PPRN) de type Inondation nommé PSS vallée de la Marne a été approuvé sur votre commune.

Date de prescription : 28/03/1989

Date d'approbation : 13/07/1994

Le PPR couvre les aléas suivant :

Inondation

Par une crue à débordement lent de cours d'eau

Le plan de prévention des risques est un document réalisé par l'État qui interdit de construire dans les zones les plus exposées et encadre les constructions dans les autres zones exposées.

Pour avoir tous les détails sur votre PPR, vous pouvez consulter le site de votre préfecture.



AZI : Marne

L'atlas des zones inondables (AZI) vise à faciliter la connaissance des risques d'inondations par les collectivités territoriales, les services de l'État et le public.

Risque d'inondation sur Saint-jean-les-deux-jumeaux



PAPI : PAPI Seine et Marne Francilienne

Votre commune bénéficie d'un programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) dont l'identifiant est 95DRIEE_IF20190001.

Il couvre les aléas et sous aléas :

[Inondation](#)

[Par une crue à débordement lent de cours d'eau](#)

Ce programme vise à réduire les conséquences des inondations sur les personnes et les biens. Un PAPI peut ouvrir droit à des subventions au profit des habitants et les petites entreprises, pour les aides à réaliser des travaux de réduction de la vulnérabilité de leur habitation ou de leur bâtiment.



DDRM : DDRM77

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé votre commune à risque pour les aléas et sous aléas :

[Inondation](#)

[Par une crue à débordement lent de cours d'eau](#)

11 inondations classées en catastrophe naturelle dans ma commune :

Une CATNAT est une Catastrophe Naturelle, liée à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables. Lorsqu'une catastrophe naturelle frappe un territoire, on dit que "le territoire est en état de catastrophe naturelle".

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE2121339A	Inondations et/ou Coulées de Boue	19/06/2021	20/07/2021
INTE1818802A	Inondations et/ou Coulées de Boue	06/06/2018	27/07/2018
INTE1804348A	Inondations et/ou Coulées de Boue	15/01/2018	15/02/2018
INTE1731318A	Inondations et/ou Coulées de Boue	25/08/2017	15/12/2017
INTE9900627A	Mouvement de Terrain	25/12/1999	30/12/1999
INTE9500070A	Inondations et/ou Coulées de Boue	17/01/1995	08/02/1995
INTE9400171A	Inondations et/ou Coulées de Boue	19/12/1993	29/04/1994
INTE8800166A	Inondations et/ou Coulées de Boue	08/05/1988	13/08/1988
NOR19830720	Glissement de Terrain	30/05/1983	26/07/1983
NOR19830516	Inondations et/ou Coulées de Boue	01/04/1983	18/05/1983
NOR19830111	Inondations et/ou Coulées de Boue	08/12/1982	13/01/1983

Risque de remontées de nappe sur Saint-jean-les-deux-jumeaux

 Risque sur la commune **EXISTANT**

Une inondation par remontée de nappe se produit lorsque la nappe phréatique (le réservoir d'eau souterrain) sature le sol et remonte à la surface, souvent après des pluies prolongées ou des crues.

Les remontées de nappes peuvent provoquer l'inondation de caves et engendrer l'endommagement du bâti, notamment du fait d'infiltrations dans les murs. A long terme, des infiltrations dans les murs peuvent désagréger les mortiers. Il faut être très prudent lors des opérations de pompage lorsque des caves ont été inondées afin de ne pas fragiliser les murs à cause d'une différence de pression exercée par l'eau.



Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FORTE	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FORTE	Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité FORTE
Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité MOYENNE	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité MOYENNE	Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité MOYENNE
Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FAIBLE	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FAIBLE	Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité FAIBLE
Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité INCONNUE	Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité INCONNUE	Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité INCONNUE

Informations détaillées :



REMONTÉE DE NAPPES :

Votre niveau d'exposition aux remontées de nappes est : Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe.

L'indication de fiabilité associé à votre zone est : FORTE



PAPI : PAPI Seine et Marne Francilienne

Votre commune bénéficie d'un programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) dont l'identifiant est 95DRIEE_IF20190001.

Il couvre les aléas et sous aléas :

[Inondation](#)

[Par une crue à débordement lent de cours d'eau](#)

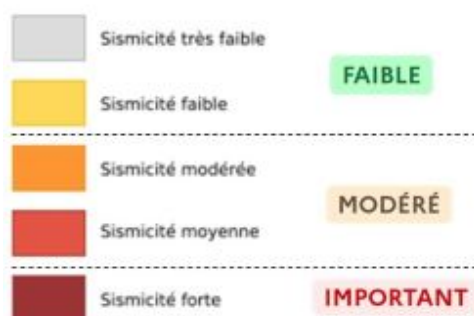
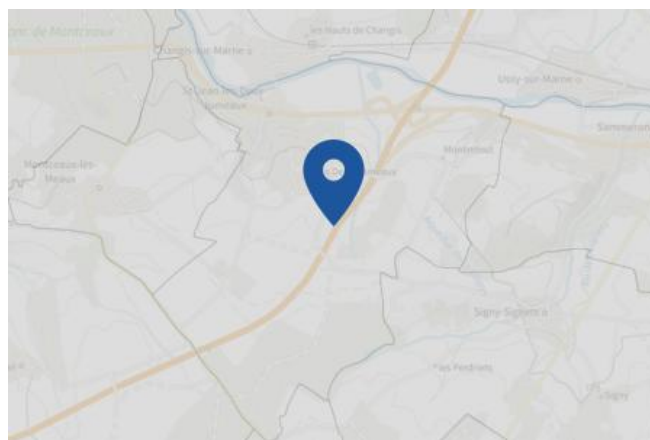
Ce programme vise à réduire les conséquences des inondations sur les personnes et les biens. Un PAPI peut ouvrir droit à des subventions au profit des habitants et les petites entreprises, pour les aides à réaliser des travaux de réduction de la vulnérabilité de leur habitation ou de leur bâtiment.

Risque de séisme sur Saint-jean-les-deux-jumeaux

Risque sur la commune **FAIBLE**

Les tremblements de terre naissent généralement dans les profondeurs de l'écorce terrestre et causent des secousses plus ou moins violentes à la surface du sol. Généralement engendrés par la reprise d'un mouvement tectonique le long d'une faille, ils peuvent avoir pour conséquence d'autres phénomènes : mouvements de terrain, raz de marée, liquéfaction des sols (perte de portance), effet hydrologique.

Certains sites, en fonction de leur relief et de la nature du sol, peuvent amplifier les mouvements créés par le séisme. On parle alors d'effet de site. On caractérise un séisme par sa magnitude (énergie libérée) et son intensité (effets observés ou ressentis par l'homme, ampleurs des dégâts aux constructions).



Informations détaillées :



SÉISME : Échelle règlementaire et obligations associées

Sur l'échelle règlementaire, à votre adresse, le risque sismique est de **1/5**.

Pour votre sécurité, à partir d'un risque de niveau 2, des obligations en cas de travaux ou de construction sont liées à prévenir votre risque sismique. Vous pouvez les consulter sur cette fiche.

Risque de mouvements de terrain sur Saint-jean-les-deux-jumeaux

 **Risque sur la commune** **EXISTANT**

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol.

Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à plusieurs millions de mètres cubes.

Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) à très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Généralement, les mouvements de terrain mobilisant un volume important sont peu rapides. Ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.

Les types de risques mouvements de terrain à ma commune:

- Affaissements et effondrements d'origine anthropique (anciennes carrières souterraines, hors mines) : Cavités souterraines formées naturellement, générant des vides dont les toits sont susceptibles de rompre subitement



Informations détaillées :



DDRM : DDRM77

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé votre commune à risque pour les aléas et sous aléas :

Mouvement de terrain

Tassements différentiels

Affaissements et effondrements d'origine anthropique (anciennes carrières souterraines, hors mines)

2 Mouvements de terrain classés en catastrophe naturelle dans ma commune :

Une CATNAT est une Catastrophe Naturelle, liée à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables. Lorsqu'une catastrophe naturelle frappe un territoire, on dit que "le territoire est en état de catastrophe naturelle".

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE9900627A	Mouvement de Terrain	25/12/1999	30/12/1999
NOR19830720	Glissement de Terrain	30/05/1983	26/07/1983

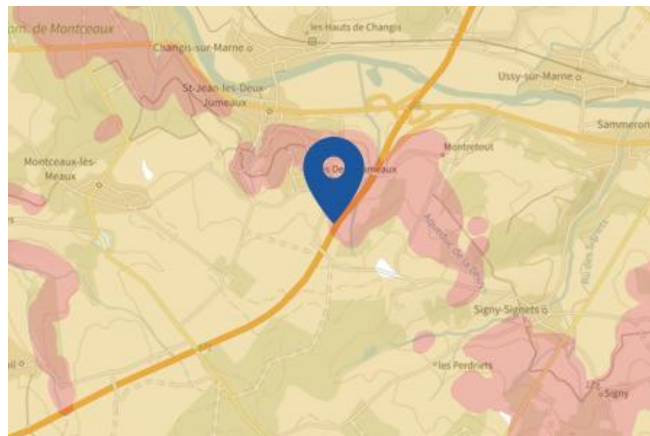
Liste des mouvements de terrain recensés dans un rayon de 100m en annexe 1.

Liste des cavités recensées dans un rayon de 100m en annexe 2.

Risque de retrait gonflement des argiles sur Saint-jean-les-deux-jumeaux

Risque sur la commune **IMPORTANT**

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétraction du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente ce risque.



Informations détaillées :



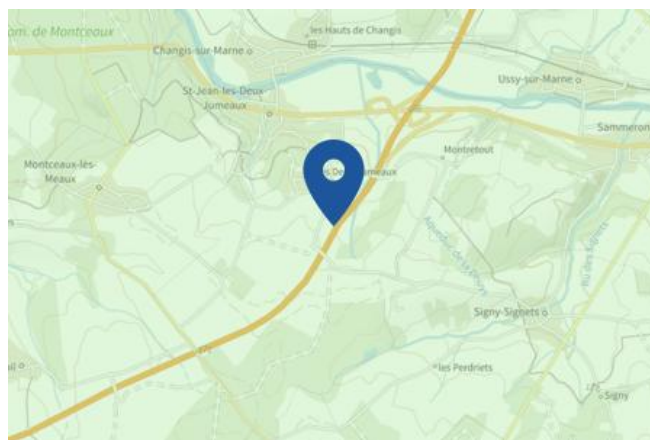
RGA : Échelle règlementaire et obligations associées

Sur l'échelle règlementaire, à votre adresse, le risque de gonflement des argiles est de **2/3**.
Pour votre sécurité, des obligations en cas de travaux ou de construction sont liées à prévenir le risque.

Risque radon sur Saint-jean-les-deux-jumeaux

Risque sur la commune **FAIBLE**

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.



Informations détaillées :



RADON : Potentiel radon faible : recommandations et obligations

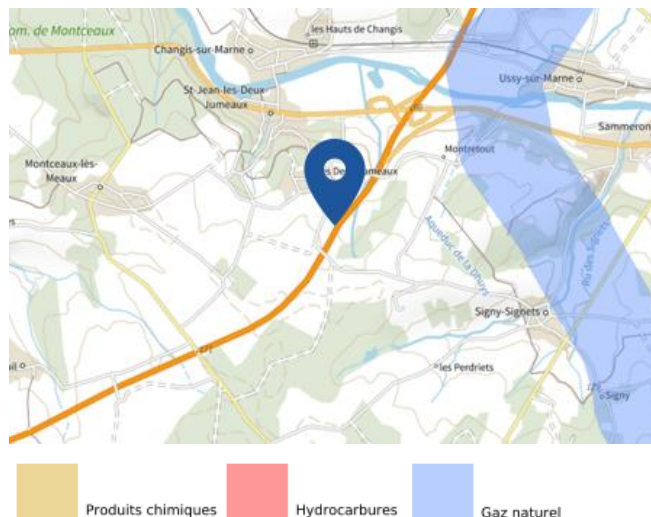
Sur l'échelle réglementaire dans votre commune, le potentiel radon est de **1/3**.

Pour votre sécurité, lorsque le potentiel radon est élevé (niveau 3), il existe des recommandations et une obligation d'informer les acquéreurs ou locataires. Vous pouvez les consulter sur cette fiche.

Canalisations de transport de matières dangereuses sur Saint-jean-les-deux-jumeaux

 Risque sur la commune **CONCERNÉ**

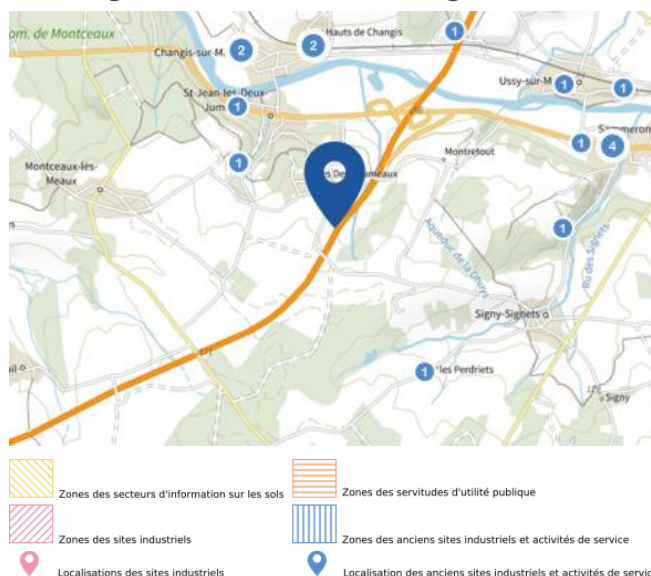
Les canalisations sont fixes et protégées. En général, elles sont enterrées à au moins 80 cm de profondeur. Les canalisations sont utilisées pour le transport sur grandes distances du gaz naturel (gazoducs), des hydrocarbures liquides ou liquéfiés (oléoducs, pipelines), de certains produits chimiques (éthylène, propylène...) et de la saumure (saumoduc).



Risque de pollution des sols sur Saint-jean-les-deux-jumeaux

Risque sur la commune **CONCERNÉ**

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.



Liste des anciens sites industriels ou activités de service recensés dans un rayon de 500m en annexe 3.

Annexe 1 : Liste des mouvements de terrain recensés dans un rayon de 100m

1 mouvements de terrain recensés dans la commune

Identifiant	Type	Lieu
67700087	Coulée	Le Moulin

Annexe 2 : Liste des cavités recensées dans un rayon de 100m

2 cavités recensées dans la commune

Identifiant	Type	Nom
IDF0000308AA	carrière	Saint-Jean-les-Deux-Jumeaux / Les Deux-Jumeaux
IDFAA0070117	carrière	Saint-Jean-les-Deux-Jumeaux / Les Deux-Jumeaux

Annexe 3 : Liste des anciens sites industriels ou activités de service recensés dans un rayon de 500m

4 anciens sites industriels ou activités de service à moins de 500m

Identifiant	Nom établissement	Etat	Activité principale
SSP3877662	Station-service - Epicerie	Indéterminé	
SSP3877661	Station-service	Indéterminé	
SSP3877660	Station-service - Garage	Indéterminé	
SSP3872702	Garage Dejean	En arrêt	



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



QUE FAIRE
EN CAS D'...

Premier risque naturel en France, les
inondations concernent une très grande
majorité des territoires français.

INONDATION ?

Avant une inondation

- **RENSEIGNEZ-VOUS** auprès de la **mairie** sur le type d'inondation qui vous concerne et les mesures de protection (lieux d'hébergement en cas d'évacuation, etc.)
- **FAITES RÉALISER** un **diagnostic** de vulnérabilité de votre maison
- **PRÉPAREZ** votre **kit d'urgence 72 heures** avec les objets et articles essentiels
- **PRÉVOYEZ** les dispositifs de **protection à installer** : sacs de sable, barrières amovibles (batardeaux) et le matériel pour surélever les meubles
- **AMÉNAGEZ** une **zone refuge** à l'étage, avec une ouverture permettant l'évacuation **OU IDENTIFIEZ** un lieu à proximité pour vous réfugier

Quand une inondation est annoncée et que l'eau monte

- **ÉLOIGNEZ-VOUS** des cours d'eau, des berges et des ponts
- **REPORTÉZ** tous vos déplacements, que ce soit à pied ou en voiture
- **N'ALLEZ PAS CHERCHER** vos enfants à l'école ou à la crèche : ils y sont en sécurité
- **INFORMEZ-VOUS** sur les sites Météo-France et Vigicrues
- **INSTALLEZ** les dispositifs de protection, sans vous mettre en danger, et placez en hauteur les produits polluants
- **COUPEZ**, si possible, les réseaux de gaz, d'électricité et de chauffage
- **RÉFUGIEZ-VOUS** dans un bâtiment, en hauteur ou à l'étage, avec le kit d'urgence 72 heures
- **NE DESCENDEZ PAS** dans les sous-sols ou les parkings souterrains

Pendant toute la durée de l'inondation



NE PRENEZ PAS VOTRE VOITURE, 30 cm d'eau suffisent à emporter une voiture



ÉVITEZ DE TÉLÉPHONER afin de laisser les réseaux disponibles pour les secours



RESTEZ À L'ABRI, n'évacuez votre domicile que sur ordre des autorités



RESTEZ À L'ÉCOUTE des consignes des autorités

POUR EN SAVOIR PLUS : georisques.gouv.fr



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



QUE FAIRE
EN CAS DE...

Le séisme est le risque naturel majeur potentiellement le plus meurtrier, tant par ses effets directs (chutes d'objets et effondrement de bâtiments) qu'indirects (mouvements de terrain, tsunami, etc.).

SÉISME ?

Avant les secousses, préparez-vous

- **REPÉREZ les endroits où vous protéger :**
loin des fenêtres, sous un meuble solide
- **FIXEZ les appareils et meubles lourds**
pour éviter qu'ils ne soient projetés ou renversés
- **PRÉPAREZ VOTRE KIT D'URGENCE 72H**
avec les objets et articles essentiels
- **FAITES RÉALISER UN DIAGNOSTIC de vulnérabilité** de votre bâtiment



Pendant les secousses

- **ABRITEZ-VOUS PRÈS D'UN MUR**, d'une structure porteuse ou sous des meubles solides
- **ELOIGNEZ-VOUS DES FENÊTRES** pour éviter les bris de verre
- Si vous êtes en rez-de-chaussée ou à proximité d'une sortie, **ÉLOIGNEZ-VOUS DU BÂTIMENT**
- **NE RESTEZ PAS PRÈS DES LIGNES ÉLECTRIQUES** ou d'ouvrages qui pourraient s'effondrer (ponts, corniches, ...)
- **EN VOITURE, NE SORTEZ PAS** et arrêtez-vous à distance des bâtiments
- **RESTEZ ATTENTIF :** après une première secousse, il peut y avoir des répliques



Après les secousses



SORTEZ DU BÂTIMENT, évacuez par les escaliers et éloignez-vous de ce qui pourrait s'effondrer



ELOIGNEZ-VOUS DES CÔTES et rejoignez les hauteurs : un séisme peut provoquer un tsunami



ÉVITEZ DE TÉLÉPHONER afin de laisser les réseaux disponibles pour les secours



RESTEZ À L'ÉCOUTE des consignes des autorités

POUR EN SAVOIR PLUS : georisques.gouv.fr

Construire en terrain argileux

La réglementation et
les bonnes pratiques



VOUS ÊTES CONCERNÉ SI...

Votre terrain est situé en zone d'exposition moyenne ou forte* et :

- ✓ vous êtes professionnel de l'immobilier, de la construction, de l'aménagement;
- ✓ vous êtes notaire, assureur, service instructeur des permis de construire...;
- ✓ vous êtes particulier qui souhaitez vendre ou acheter un terrain non bâti constructible;
- ✓ vous êtes un particulier qui souhaitez construire une maison ou ajouter une extension à votre habitation.

L'article 68 de la loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 (loi ELAN) portant sur l'évolution du logement, de l'aménagement et du numérique met en place un dispositif pour s'assurer que les techniques de construction particulières, visant à prévenir le risque de retrait gonflement des argiles, soient bien mises en œuvre pour les maisons individuelles construites dans les zones exposées à ce risque.

* Actuellement le zonage est disponible uniquement pour la métropole.

DEPUIS LE 1^{ER} OCTOBRE 2020



L'étude géotechnique préalable est obligatoire quand...

Vous vendez un terrain constructible

- ✓ **Vous devez fournir à l'acheteur cette étude préalable** annexée à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente. Elle restera annexée au titre de propriété du terrain et suivra les mutations successives de celui-ci. **Point de vigilance : son obtention doit être anticipée.**

Vous achetez un terrain constructible

- ✓ **Le vendeur doit vous fournir cette étude préalable** qui sera annexée à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente.

Vous faites construire une maison individuelle

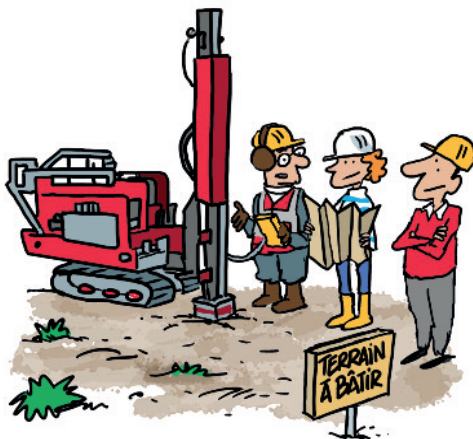
- ✓ **Avant toute conclusion de contrat (construction ou maîtrise d'œuvre), vous devez communiquer au constructeur, cette étude préalable.**
Le contrat indiquera que le constructeur a reçu ce document.



L'étude géotechnique de conception ou les techniques particulières de construction sont au choix lorsque...

**Vous faites construire une ou plusieurs maisons individuelles
ou vous ajoutez une extension à votre habitation**

- ✓ Avant la conclusion de tout contrat ayant pour objet des travaux de construction, vous pouvez :
 - soit **transmettre l'étude géotechnique de conception** au constructeur de l'ouvrage (architecte, entreprise du bâtiment, constructeur de maison individuelle...);
 - soit **demander** au constructeur **de suivre les techniques particulières de construction** définies par voie réglementaire.



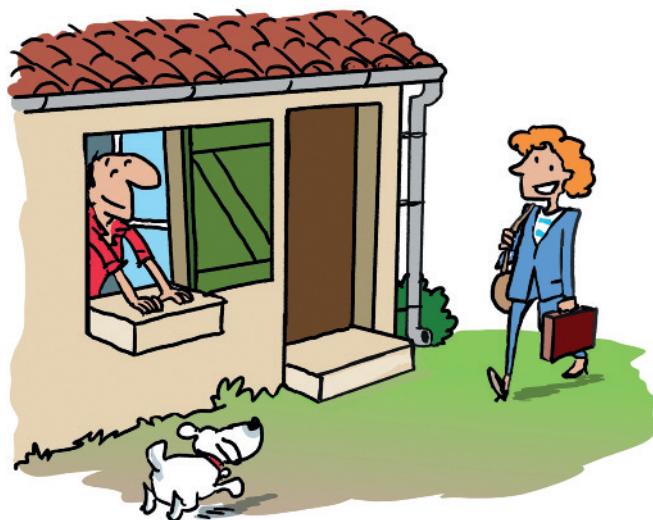
**Vous êtes constructeur ou maître d'œuvre de tout ou partie
(extension) d'une ou plusieurs maisons**

- ✓ Vous êtes tenu :
 - soit de **suivre les recommandations de l'étude géotechnique de conception** fournie par le maître d'ouvrage ou que vous avez fait réaliser en accord avec le maître d'ouvrage;
 - soit de **respecter les techniques particulières de construction** définies par voie réglementaire.

CAS PARTICULIER

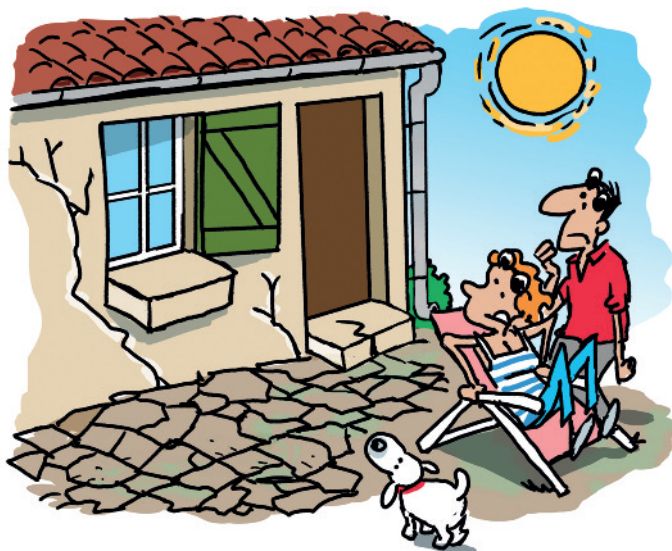
Le contrat de construction de maison individuelle (CCMI), visé à l'art L231-1 et L231-2 du Code de la construction et de l'habitation (CCH), précise les travaux d'adaptation au sol rendus nécessaires pour se prémunir du risque de retrait-gonflement des argiles (techniques particulières de construction par défaut ou recommandations énoncées dans l'étude géotechnique de conception).

LE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

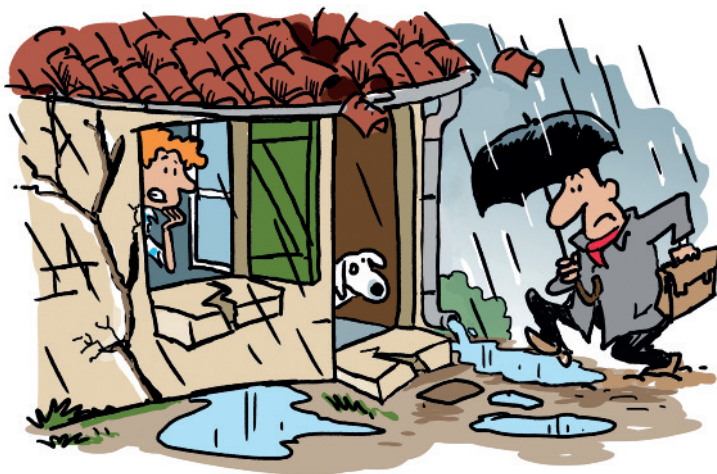


Les conséquences sur le bâti

- ✓ Lorsqu'un sol est argileux, il est **fortement sensible aux variations de teneur en eau.**



Ainsi, il se **rétracte** lorsqu'il y a évaporation en période sèche...



... et **gonfle** lorsque l'apport en eau est important en période pluvieuse ou humide...

Il s'agit du **phénomène de retrait-gonflement des argiles**.

Ces fortes variations de teneur en eau dans le sol, créent des mouvements de terrain différentiels sous les constructions.

✓ Certains facteurs peuvent aggraver ce phénomène, comme la présence de végétation ou le mauvais captage des eaux (pluviales ou d'assainissement). Ces mouvements de terrain successifs peuvent perturber l'équilibre des ouvrages, **affecter les fondations**, et créer des **désordres** de plus ou moins grande ampleur sur les fondations et en surface (fissures, tassements, etc.), pouvant dans les cas les plus graves rendre la maison inhabitable.

C'est pour cela que les constructions en terrain argileux doivent être adaptées à ce phénomène.

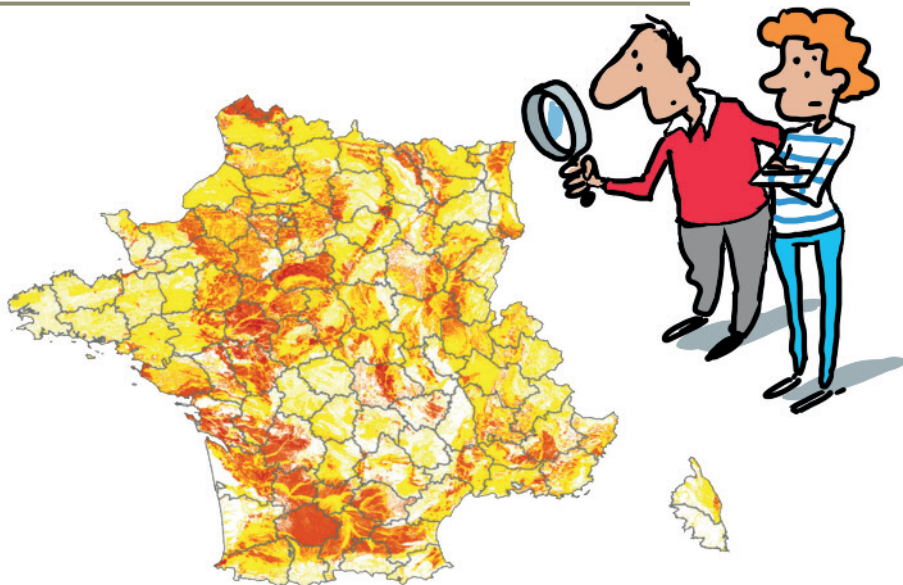
✓ Pour en savoir plus sur le phénomène de retrait-gonflement des argiles, un dossier thématique est disponible via :

Ces désordres liés au retrait-gonflement des argiles peuvent être évités grâce à une bonne conception de la maison. C'est l'objet de la nouvelle réglementation mise en place par la loi ELAN, qui impose de mettre en œuvre des prescriptions constructives adaptées dans les zones les plus exposées.

<https://www.georisques.gouv.fr>

GÉORISQUES

VOTRE TERRAIN EST-IL CONCERNÉ ?



Exposition : Cette **cartographie** définit différentes zones en fonction de leur degré d'exposition au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux.

- faible
- moyenne
- forte

Le nouveau dispositif réglementaire s'applique uniquement dans les zones d'exposition moyenne et forte qui couvrent : **48 %** du territoire

93 % de la sinistralité

Comment savoir si mon terrain est concerné ?

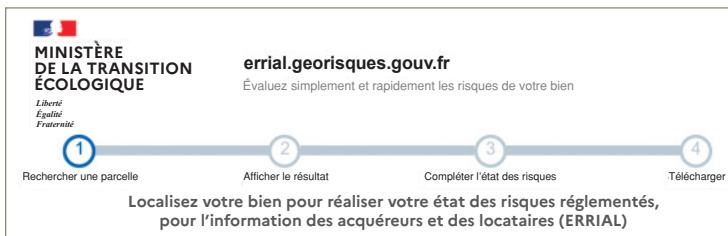
✓ Depuis mon navigateur : **ERRIAL**

<https://errial.georisques.gouv.fr/#/>

ERRIAL (État des Risques Réglementés pour l'Information des Acquéreurs et des Locataires) est un site web gouvernemental dédié à l'état des risques. Il permet aux propriétaires d'un bien bâti ou non bâti ou aux locataires d'établir l'état de l'ensemble des risques qui le concerne. Ainsi, le site ERRIAL me permet de savoir si mon bien est concerné ou non par le risque de retrait gonflement des sols argileux.

Pour obtenir les informations souhaitées, vous devez suivre les étapes suivantes :

- 1) Renseigner son adresse ou le n° de la parcelle.



- 2) Pour obtenir l'état des risques, je clique sur afficher le résultat.

clique

Adresse complète
Avenue des Graves, 33360 Cénac

OU

Nom de la commune ou code postal

Code de la parcelle
BA-115 ou BA-115, BA-116. Séparer les numéros des parcelles pour en saisir plusieurs

Afficher le résultat

Vous pouvez ajouter ou enlever une ou des parcelles en cliquant dessus

- 3) L'ensemble des risques qui concerne ma parcelle apparaît.

- 4) Pour savoir si mon bien est exposé au risque de retrait gonflement des sols argileux, je fais dérouler la page jusqu'à la rubrique « Risques ne faisant pas l'objet d'une obligation d'information au titre de l'IAL ».

Argile

3 / 3

1 : Exposition faible
2 : exposition moyenne
3 : exposition forte

Les sols argileux évoluent en fonction de leur teneur en eau. De fortes variations d'eau (sécheresse ou d'apport massif d'eau) peuvent donc fragiliser progressivement les constructions (notamment les maisons individuelles aux fondations superficielles) suite à des gonflements et des tassements du sol et entraîner des dégâts pouvant être importants. Le zonage 'argile' identifie les zones exposées à ce phénomène de retrait-gonflement selon leur degré d'exposition.

Exposition forte : La probabilité de survenue d'un sinistre est élevée et l'intensité des phénomènes attendus est forte. Les constructions, notamment les maisons individuelles, doivent être réalisées en suivant des prescriptions constructives ad hoc. Pour plus de détails

[Sols argileux sécheresse et construction](#)

La rubrique donne une définition détaillée de l'exposition au risque de retrait gonflement des sols argileux sur la zone concernée.

Pour plus d'information, rendez-vous sur les pages web du Ministère de la Transition Écologique.

Dans cet exemple, le bien se situe dans une zone d'exposition forte.

- ✓ La carte de France (cf p. 6) est disponible sur le site **GÉORISQUES**
<https://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#/>
Cliquez sur l'icône « couches » en haut à gauche de la carte, puis, sélectionner la couche d'information « argiles ».



- ✓ Il est également possible de télécharger la base de données cartographique à l'adresse suivante : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/argiles/donnees#/dpt>

LES DIFFÉRENTES ÉTUDES GÉOTECHNIQUES



L'étude géotechnique préalable: une obligation

Validité

30 ans

*Article R132-4
du code de la
construction et de
l'habitation et
article 1^{er} de l'arrêté
du 22 juillet 2020*

Attention

Une étude géotechnique unique, établie dans le cadre de la vente d'un terrain divisé en lots, peut être jointe au titre de propriété de chacun des lots dans la mesure où ces lots sont clairement identifiés dans cette étude.

Cette étude est obligatoire pour tous vendeurs de terrain non bâti constructible situé en zone argileuse d'aléa moyen ou fort.

À quoi sert l'étude géotechnique préalable ?

Elle permet aux acheteurs ayant pour projet la réalisation d'une maison individuelle de bénéficier d'une première analyse des risques géotechniques liés au terrain, en particulier le risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Que contient cette étude géotechnique préalable ?

Elle comporte une enquête documentaire du site et de ses environnants (visite du site et des alentours) et donne les premiers principes généraux de construction. Elle est complétée, en cas d'incertitude, par des sondages géotechniques.

Quelle est sa durée de validité ?

Elle est de 30 ans.

Qui paie cette étude géotechnique ?

Elle est à la charge du vendeur.





L'étude géotechnique de conception

Le constructeur a le choix entre :

- ✓ **les recommandations de l'étude géotechnique de conception fournie par le maître d'ouvrage ou celle que le constructeur fait réaliser en accord avec le maître d'ouvrage;**
- ✓ **ou le respect des techniques particulières de construction définies par voie réglementaire.**

À quoi sert l'étude géotechnique de conception ?

Elle est liée au projet. Elle prend en compte l'implantation et les caractéristiques du futur bâtiment et fixe les prescriptions constructives adaptées à la nature du sol et au projet de construction.

Sur quoi est basée cette étude ?

Elle tient compte des recommandations de l'étude géotechnique préalable pour réduire au mieux les risques géotechniques, en particulier le risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Elle s'appuie sur des données issues de sondages géotechniques.

Elle fournit un dossier de synthèse qui définit les dispositions constructives à mettre en œuvre.

Quelle est sa durée de validité ?

Elle est valable pour toute la durée du projet en vue duquel elle a été réalisée.

Qui paie l'étude géotechnique de conception ?

Elle est à la charge du maître d'ouvrage.

Valable pour toute la durée du projet

Article R132-5 du code de la construction et de l'habitation et article 2 de l'arrêté du 22 juillet 2020

Lorsque, le maître d'ouvrage a choisi de faire réaliser une étude de conception liée au projet de construction du CCMI, elle peut être jointe au contrat à la place de l'étude préalable.



CONSTRUIRE EN RESPECTANT LES DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES...

Le **maître d'ouvrage** est la personne ou l'entreprise qui commande le projet.

Le **maître d'œuvre**, est la personne ou l'entreprise (architecte, bureau d'études...) chargée de la conception et du dimensionnement de l'ouvrage. Il peut assurer le suivi des travaux et la coordination des différents corps de métiers.

Le **constructeur**, est la personne ou l'entreprise qui construit.



Maître d'ouvrage



Maître d'œuvre



Constructeur



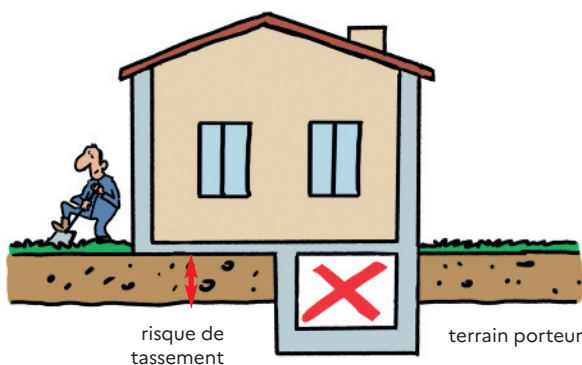
Si vous êtes **maître d'ouvrage** vous pouvez faire appel :

- ✓ soit à un **maître d'œuvre** qui vous proposera un contrat de maîtrise d'œuvre. Le maître d'œuvre (dont l'architecte) ne pourra pas participer, directement ou indirectement, à la réalisation des travaux. Il vous aidera simplement à choisir des entreprises avec lesquelles vous signerez des marchés de travaux, et pourra vous assister pendant le chantier ;
- ✓ soit à un **constructeur** qui vous proposera un Contrat de Construction de Maison Individuelle (CCMI). Dans ce cas le constructeur assume l'intégralité des missions suivantes, à savoir celui de la maîtrise d'œuvre et de la construction. Le contrat apporte une protection particulière car le constructeur a l'obligation de vous apporter une garantie de livraison à prix et délai convenus.

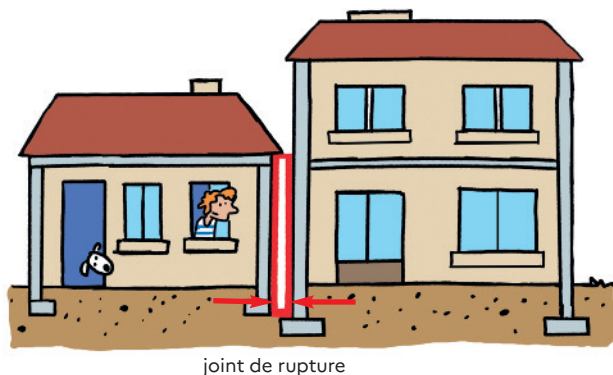
Adapter les fondations

- ✓ Les fondations doivent être adaptées et suffisamment profondes (a minima 1,20 mètre en zone d'exposition forte et 0,80 mètre en zone d'exposition moyenne):
 - béton armé coulé en continu,
 - micro-pieux,
 - pieux vissés,
 - semelles filantes ou ponctuelles.

- ✓ Les sous-sols partiels sont interdits.

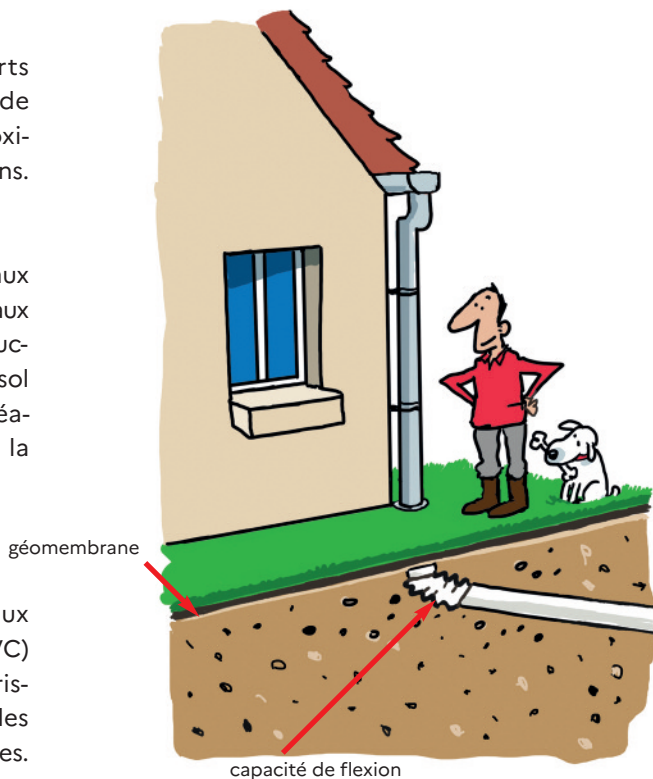


- ✓ Les fondations d'une construction mitoyenne doivent être désolidarisées.



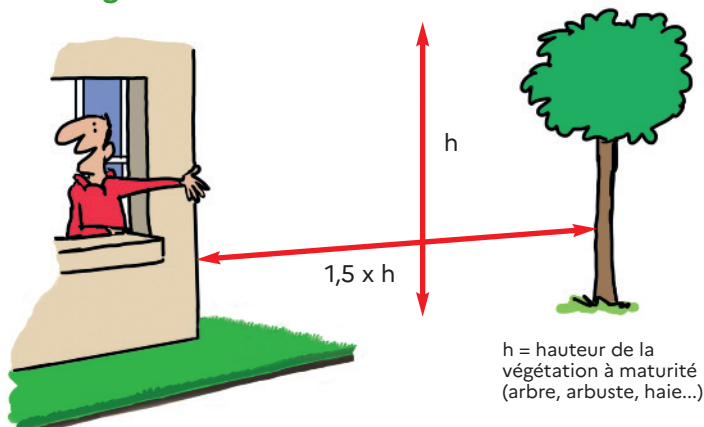
Minimiser les variations de la teneur en eau du terrain avoisinant la construction

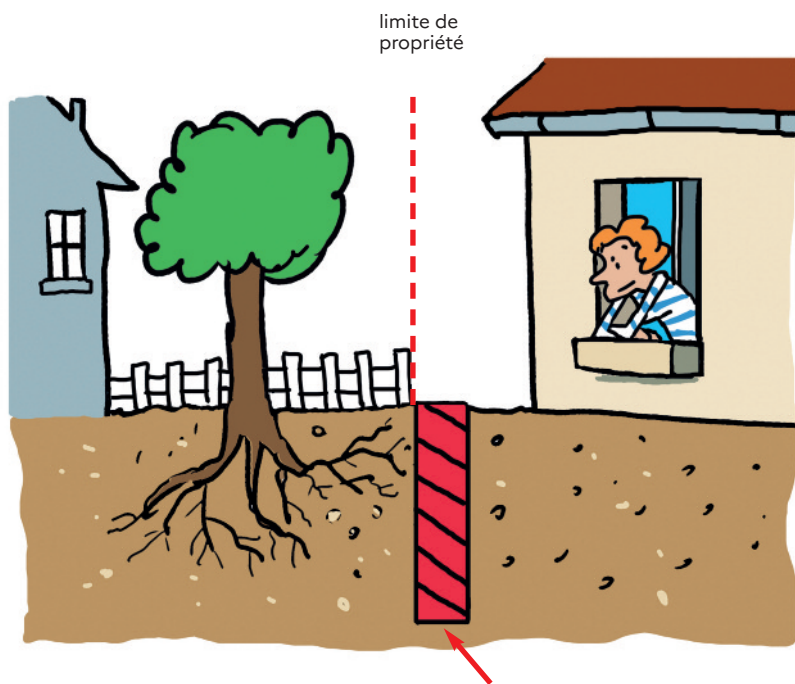
- ✓ Limiter les apports d'eaux pluviales et de ruissellement à proximité des constructions.
- ✓ Afin de garder un taux constant d'humidité aux abords de la construction, la surface du sol doit être imperméabilisée autour de la construction.
- ✓ Utiliser des matériaux souples (exemple PVC) pour minimiser les risques de rupture des canalisations enterrées.



Limiter l'action de la végétation environnante

- ✓ Éloigner autant que possible la construction du champ d'action de la végétation.





écran antiracines profondeur minimum 2 mètres
et adapté à la puissance et au type de racines.

- ✓ Si la construction ne peut être située à une distance suffisante des arbres, mettre en place un écran anti-racines, une solution permettant d'éviter la propagation des racines sous la construction, qui accentue la rétractation du sol.

Quand ils existent, réduire les échanges thermiques entre le sous-sol de la construction et le terrain autour

- ✓ En cas de source de chaleur importante dans un sous-sol, il sera nécessaire de limiter les échanges thermiques entre le sous-sol de la construction et le terrain situé en périphérie. Ceci évite des variations de teneur en eau du terrain.

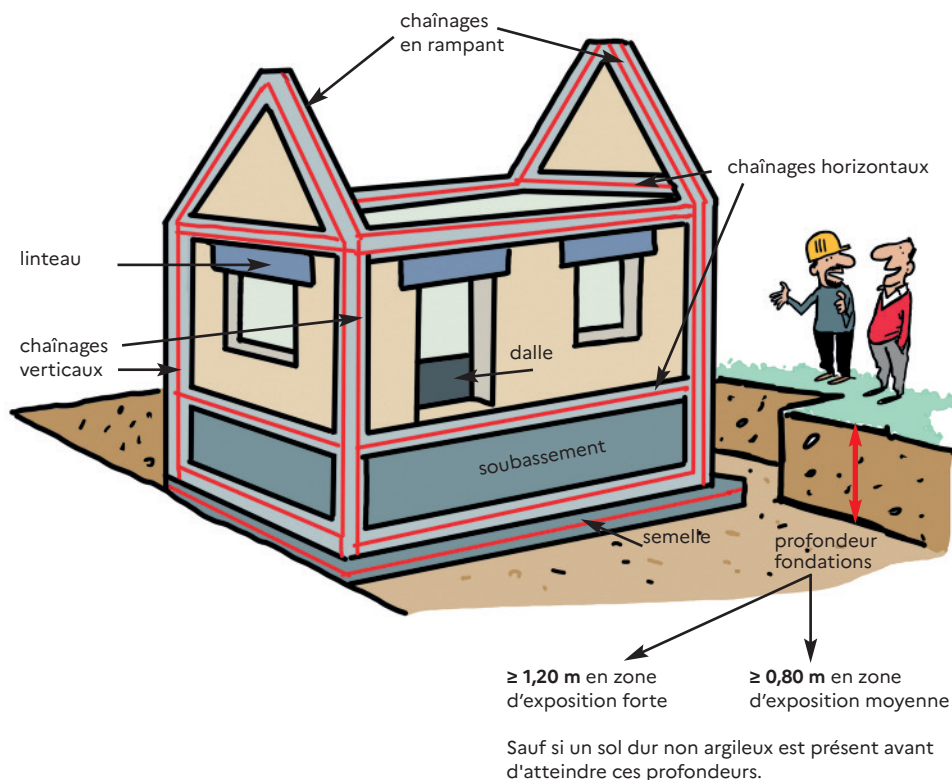
L'isolation du sous-sol peut-être l'une des solutions pour remédier à ce problème.

Pour les constructions en maçonnerie et en béton

✓ Il sera également nécessaire de rigidifier la structure du bâtiment.

Un grand nombre de sinistres concernent les constructions dont la rigidité ne leur permet pas de résister aux distorsions provoquées par les mouvements de terrain.

La mise en œuvre de chaînages horizontaux et verticaux, ainsi que la pose de linteaux au-dessus des ouvertures permettent de minimiser les désordres sur la structure du bâtiment en le rigidifiant.



POUR EN SAVOIR PLUS...

Rendez-vous sur :

✓ le site du Ministère de la Transition Écologique :

<https://www.ecologie.gouv.fr/sols-argileux-secheresse-et-construction>

✓ et sur le site Géorisques :

<https://www.georisques.gouv.fr/risques/retrait-gonflement-des-argiles>



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Ministère de la Transition Écologique

DGALN/DHUP

Grande Arche de La Défense - paroi sud / Tour Sequoia

92055 La Défense

France

Construire en terrain argileux
La réglementation et
les bonnes pratiques

Édition novembre 2021



PRÉFET DE SEINE-ET-MARNE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Le Préfet de Seine-et-Marne
Chevalier de la Légion d'honneur
Officier de l'ordre national du Mérite**

Arrêté n° 2022/DDT/SEPR/249

portant approbation des cartes de bruit des infrastructures autoroutières concédées dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules dans le département de Seine-et-Marne

Vu la directive européenne 2002/49/CE du Parlement et du Conseil du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, modifiée par la directive (UE) 2015/996 du 19 mai 2015, établissant des méthodes communes d'évaluation du bruit ;

Vu le Code de l'Environnement, notamment ses articles L 572-1 à L 572-11 et R 572-1 à R 572-12 ;

Vu le décret du Président de la République en date du 14 mai 2019 portant nomination de Monsieur Cyrille LE VELY, administrateur civil hors classe, sous-préfet hors classe, secrétaire général de la préfecture de Seine-et-Marne ;

Vu le décret du Président de la République en date du 30 juin 2021 portant nomination de Monsieur Lionel BEFFRE, Préfet de Seine-et-Marne (hors classe) ;

Vu l'arrêté ministériel du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement ;

Vu l'arrêté préfectoral du 21 décembre 2018 portant approbation au titre de l'échéance 3 de la directive 2002/49/CE des cartes de bruit des infrastructures routières situées en Seine-et-Marne et recevant un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules ;

Vu l'arrêté n° 22/BC/045 du 27 juillet 2022 donnant délégation de signature à Monsieur Cyrille LE VÉLY, secrétaire général de la préfecture de Seine-et-Marne et organisant sa suppléance ;

Vu les données cartographiques communiquées par les sociétés APRR, le 28 février 2022, et SANEF, les 8 mars, 14 avril 2022 et 21 juin, pour les infrastructures autoroutières concédées du département de Seine-et-Marne ;

Considérant que les cartes de bruit doivent être réexaminées et, le cas échéant, révisées, au moins tous les 5 ans ;

Considérant que ce réexamen a conduit à une révision de la cartographie des infrastructures routières recevant un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture et du directeur départemental des territoires de Seine-et-Marne ;

ARRÊTE

Article 1er :

Sont arrêtées les cartes de bruit stratégiques de 4^e échéance des axes routiers nationaux concédés (autoroutes) sur les sections dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules/an :

Autoroutes concédées à APRR (Autoroutes Paris-Rhin-Rhône)		
Nom de l'infrastructure	Débutant	Finissant
A5	Vert-Saint-Denis	Gravon
A5a	Lieusaint	Vert-Saint-Denis
A5b	Réau	Évry-Grégy-sur-Yerres
A6	Arbonne-la-Forêt	Égreville
A77	Poligny	Souppes-sur-Loing
A105	Réau / A5b	Vert-Saint-Denis / N105

Autoroutes concédées à la SANEF (Société des Autoroutes du Nord et de l'Est de la France)		
A1	Mauregard	Mauregard
A4	Champs-sur-Marne/Émerainville	Dhuisy
A140	Quincy-Voisins	Bouleurs/Quincy-Voisins

Article 2 : contenu des cartes de bruit stratégiques

Les cartes de bruit comprennent :

- I Des documents graphiques, listés ci-après :
 - deux représentations graphiques des zones exposées au bruit, appelées cartes « de type a », indiquant la graduation de l'exposition au bruit à l'aide des courbes isophones avec un pas de 5 dB(A)
 - 1 – selon l'indicateur Lden (sur 24 h) allant de 55 dB(A) à 75 dB(A) et plus ;
 - 2 – selon l'indicateur Ln (en période de nuit) allant de 50 dB(A) à 70 dB(A) et plus ;
 - deux représentations graphiques des zones de dépassement de valeurs limites, appelées cartes « de type c » qui concernent les bâtiments d'habitation, ainsi que les établissements de soins et de santé ou d'enseignement :
 - 1 où l'indicateur Lden dépasse 68 dB(A) pour les voies routières et 73 dB(A) pour les voies ferroviaires
 - 2 où l'indicateur Ln dépasse 62 dB(A) pour les voies routières et 65 dB(A) pour les voies ferroviaires
- II Les cartes sont accompagnées :
 - d'un résumé non technique présentant les principaux résultats de l'évaluation réalisée et l'exposé sommaire de la méthodologie employée pour leur élaboration.
 - d'estimations :
 - o du nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation, du nombre d'établissement d'enseignement et de santé situés dans les zones exposées au bruit ;
 - o d'une évaluation du nombre de personnes affectées par les effets nuisibles, dus à l'exposition au bruit, mentionnés à l'article R. 572-6 du Code de l'environnement
 - o de la superficie totale en kilomètres carrés exposée à des valeurs Lden supérieures à 55, 65 et 75 dB(A).

Article 3 : publication

Le présent arrêté et les cartes de bruit sont mises en ligne sur le site INTERNET des services de l'État de Seine-et-Marne, à l'adresse suivante :

<https://www.seine-et-marne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-et-cadre-de-vie/Bruit/Cartographie-et-prevention-du-bruit-des-infrastructures-de-transports-terrestres>

Les documents sont consultables à la Direction départementale des territoires, au service Environnement et Prévention des risques, à l'adresse suivante :

288 rue Georges Clemenceau, Parc d'Activités – 77 000 Vaux-le-Pénil

Le présent arrêté est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de Seine et Marne.

Article 4 : notification

Les cartes de bruit sont transmises aux gestionnaires en vue de l'élaboration des plans de prévention du bruit dans l'environnement correspondant.

Article 5 : recours

Conformément à l'article R.421-1 du Code de justice administrative, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux dans le délai de deux mois à compter de sa publication ou notification, devant le tribunal administratif de Melun, adressé par courrier au 43 rue du Général de Gaulle – 77 000 Melun ou par l'application « télérecours citoyens » accessible à partir du site www.telerecours.fr.

Il peut également faire l'objet d'un recours gracieux auprès de Monsieur le préfet de Seine-et-Marne. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse.

Le silence gardé par l'administration pendant plus de deux mois sur la demande de recours gracieux emporte décision implicite de rejet de cette demande.

Dans les cas où le silence gardé par l'autorité administrative sur une demande vaut décision de rejet, l'intéressé dispose, pour former un recours, d'un délai de deux mois à compter de la date à laquelle est née une décision implicite de rejet.

Toutefois, lorsqu'une décision explicite de rejet intervient avant l'expiration de cette période, elle fait à nouveau courir le délai de recours.

Article 6 : exécution

Le préfet de Seine-et-Marne et le directeur départemental des territoires de Seine-et-Marne sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Île-de-France ainsi qu'au Directeur Général de la Prévention des risques du Ministère de la Transition Écologique.

Melun, le 27 OCT. 2022

Le Préfet,

Le Préfet,
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général de la préfecture,

Cyrille LE VÉLY

Service eau nature et territoire

**Arrêté préfectoral portant approbation du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)
des grandes infrastructures de transport terrestre de l'État dans le Nord
(4^e échéance)**

Le préfet du Nord
chevalier de la Légion d'honneur
chevalier de l'ordre national du Mérite

Vu la directive européenne 2002/49/CE du Parlement et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement modifiée par la directive (UE) 2015/996 du 19 mai 2015, établissant des méthodes communes d'évaluation du bruit ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.572-1 à L.572-11 et R.572-1 à R.572-12 relatifs à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement ;

Vu le décret du 16 mai 2022 nommant madame Fabienne DECOTTIGNIES, secrétaire générale de la préfecture du Nord ;

Vu le décret du 17 janvier 2024 nommant monsieur Bertrand GAUME, préfet de la région Hauts-de-France, préfet de la zone de défense et de sécurité Nord, préfet du Nord ;

Vu l'arrêté ministériel du 4 avril 2006 modifié relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement ;

Vu l'arrêté préfectoral du 15 septembre 2022 portant approbation des cartes de bruit des infrastructures routières concédées dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, dans le département du Nord (4^e échéance) ;

Vu l'arrêté préfectoral du 13 mars 2023 portant approbation des cartes de bruit des infrastructures routières non concédées dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules et ferroviaires dont le trafic est supérieur à 30 000 passages de train par an, dans le département du Nord (4^e échéance) ;

Vu l'arrêté préfectoral du 18 avril 2024 portant délégation de signature à madame Fabienne DECOTTIGNIES, secrétaire générale de la préfecture du Nord ;

Considérant que les plans de prévention du bruit dans l'environnement relatifs aux autoroutes et routes d'intérêt national ou européen faisant partie du domaine public routier national et aux infrastructures ferroviaires sont établis par le représentant de l'État, conformément à l'article L. 572- 7 du code de l'environnement ;

Considérant la consultation du public sur le projet de PPBE prévue à l'article R.572-9 du code de l'environnement qui s'est déroulée du 1^{er} février au 2 avril 2024 inclus et les observations formulées par le public ;

Sur proposition du directeur départemental des territoires et de la mer et de la secrétaire générale de la préfecture du Nord ;

ARRÊTE

Article 1^{er} – objet de l'arrêté

Le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des grandes infrastructures de transport terrestre de l'État dans le Nord (4^e échéance) en annexe est arrêté.

Article 2 – mise à disposition du public et publication

Le présent arrêté est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Nord. Il est également mis en ligne sur le site internet des services de l'État du Nord accompagné du plan de prévention du bruit dans l'environnement, qui inclut la note exposant les résultats de la consultation du public et la suite qui leur a été donnée, à l'adresse suivante :

<https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Bruit/La-Directive-Europeenne-relative-a-l-evaluation-et-a-la-gestion-du-bruit-dans-l-environnement/Les-Plans-de-Prevention-du-Bruit-dans-l-Environnement/PPBE-des-Grandes-Infrastructures-de-Transport-Terrestres/PPBE-Etat-4eme-echeance>

Les documents sont consultables à la direction départementale des territoires et de la mer du Nord, cité Marianne, boulevard de Strasbourg, 59000 Lille.

Article 3 - recours

Dans un délai de deux mois à compter de sa publication au recueil des actes administratifs, les recours suivants peuvent être introduits conformément aux dispositions des articles R. 421-1 et suivants du code de justice administrative :

- Un recours gracieux peut être déposé auprès de monsieur le préfet du Nord, 12-14, rue Jean sans Peur - CS 20003 - 59 039 LILLE Cedex ;
- Un recours hiérarchique peut être déposé auprès de monsieur le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires - grande arche de La Défense - paroi sud / Tour Sequoia - 92055 La Défense ;
- Un recours contentieux, en saisissant le tribunal administratif de Lille, 5 Rue Geoffroy Saint-Hilaire CS 62039 - 59014 cedex Lille.

Le tribunal administratif peut également être saisi par l'application informatique télérecours accessible par le site internet www.telerecours.fr. L'absence de réponse par l'administration sur un recours gracieux ou hiérarchique au terme du délai de deux mois vaut rejet implicite. Après un recours gracieux ou hiérarchique, le délai du recours contentieux ne court qu'à compter du rejet explicite ou implicite de l'un de ces recours.

Article 4 - exécution

La secrétaire générale de la préfecture du Nord et le directeur départemental des territoires et de la mer du Nord sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France et au directeur général de la prévention des risques du ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires.

Fait à Lille, le **17 MAI 2024**

Pour le préfet, et par délégation
La secrétaire générale



Fabienne DECOTTIGNIES

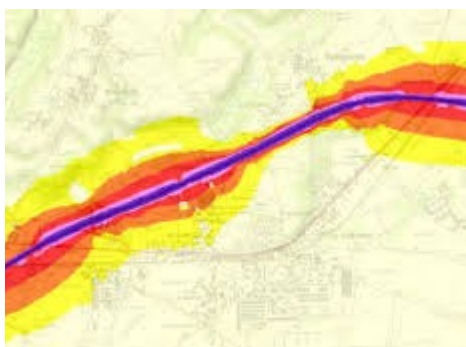
Annexes :

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des grandes infrastructures de transports terrestres de l'État dans le Nord (75 pages)

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des grandes infrastructures de transports terrestres de l'État dans le Nord

PPBE

4^{ème} échéance 2024-2029



approuvé le 17/05/2024

Directive n°2002/49/CE
relative à l'évaluation et à la gestion
du bruit dans l'environnement

Modalités de rédaction du PPBE des grandes infrastructures de transports ter- restres de l'État (4^{ème} échéance) dans le département du Nord

Le groupe de travail chargé de la rédaction du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des grandes infrastructures de transports terrestres de l'État dans le Nord a été piloté par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Nord.

Ont plus particulièrement participé à la rédaction de ce PPBE :

- la société concessionnaire SANEF
- la direction interdépartementale des routes (DIR) Nord
- la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Hauts-de-France
- SNCF Réseau, direction territoriale Hauts-de-France

SOMMAIRE

1. Résumé non technique.....	5
2. Le bruit et la santé.....	6
2.1 Quelques généralités sur le bruit.....	6
2.1.1. Le son.....	6
2.1.2. Le bruit.....	6
2.1.3. Les principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement.....	7
Le bruit routier, un phénomène à plusieurs entrées.....	7
Le bruit ferroviaire, un phénomène complexe et très étudié.....	8
L'exposition à plusieurs sources.....	9
2.2. Les effets du bruit sur la santé.....	10
2.3. Le coût social du bruit en France.....	14
3. Le cadre réglementaire européen et le contexte du PPBE de l'État dans le Nord.....	15
3.1. Cadre réglementaire du PPBE.....	16
3.1.1. Cadre réglementaire général : sources de bruit concernées et autorités compétentes.....	16
3.1.2. Cadre réglementaire du PPBE des grandes infrastructures de l'État.....	18
3.2. Infrastructures concernées par le PPBE de l'État.....	18
3.3. Démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État.....	23
3.3.1. Organisation de la démarche.....	23
3.3.2. Cinq grandes étapes pour l'élaboration.....	23
3.4. Principaux résultats du diagnostic.....	23
3.5. Objectifs en matière de réduction du bruit en France.....	40
3.6. Prise en compte des « zones de calme ».....	40
4. La contribution des politiques nationales et locales à l'atteinte des objectifs européens en matière de réduction du bruit.....	41
4.1. Bilan des actions dans le cadre du précédent PPBE et des dix dernières années.....	42
4.1.1. Mesures préventives.....	42
4.1.1.1. Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles.....	42
4.1.1.2. Protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes – Le classement sonore des voies.....	43
4.1.1.3. Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux.....	45
4.1.1.4. Des solutions préventives de réduction du bruit routier.....	45
Maîtrise du trafic.....	45
Baisse de vitesse.....	45
4.1.1.5. Mesures de prévention mises en œuvre par la SANEF.....	45
4.1.1.6. Mesures de prévention mises en œuvre sur le réseau routier national non concédé.....	46
4.1.1.7. Mesures de prévention mises en œuvre par SNCF Réseau.....	47
4.1.2. Actions curatives.....	47
4.1.2.1. Observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres et inventaire des bâtiments sensibles au bruit.....	47

4.1.2.2. Réseau routier.....	48
Une solution de réduction du bruit routier hors protections phoniques.....	48
Réseau routier concédé.....	49
Réseau routier non concédé.....	49
4.1.2.3. Réseau ferroviaire.....	55
Des solutions de réduction du bruit ferroviaire.....	55
Actions spécifiques sur le territoire du Nord.....	58
4.1.2.4. Les subventions accordées dans le cadre de la résorption des bâtiments sensibles au bruit	63
4.2 Programme d'actions de prévention et de réduction des nuisances pour les 5 années à venir.....	64
4.2.1 Mesures préventives.....	64
4.2.1.1 Mesures globales.....	64
Mise à jour du classement sonore des voies et démarche associée.....	64
Contrôle des règles de construction, notamment de l'isolation acoustique.....	65
Développement des automobiles propres et des voitures électriques.....	65
4.2.1.2. Mesures en matière d'urbanisme.....	65
4.2.1.3. Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux.....	66
4.2.1.4. Sur le réseau routier.....	66
Mise à jour des cartographies du bruit.....	66
Mesure de réduction de vitesse sur toutes les routes secondaires à double sens (sans séparateur central).....	66
Gestion de trafic.....	67
4.2.1.5. Sur le réseau ferroviaire.....	67
Mise à jour des cartographies du bruit.....	67
Mise à jour du classement des voies.....	67
4.2.2. Mesures curatives.....	68
4.2.2.1. Mesures curatives prévues sur le réseau routier.....	68
Réseau routier concédé.....	68
Réseau routier non concédé.....	68
4.2.2.2. Mesures curatives sur le réseau ferroviaire.....	70
4.3. Justifications du choix des mesures programmées ou envisagées.....	71
4.4. Estimation du nombre de personnes concernées par une diminution du bruit suite aux mesures prévues dans le PPBE.....	72
5. Bilan de la consultation du public.....	73
5.1. Modalités de la consultation.....	73
5.2. Remarques du public.....	74
5.3. Prise en compte dans le PPBE de l'État.....	74
6. Glossaire.....	74

1. Résumé non technique

La directive européenne n°2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement impose l'élaboration de cartes stratégiques du bruit, et à partir de ce diagnostic, de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). L'objectif est de protéger la population et les établissements scolaires ou de santé des nuisances sonores excessives, de prévenir de nouvelles situations de gêne sonore et de préserver les zones de calme.

L'ambition de cette directive est de garantir une information des populations sur leur niveau d'exposition sonore et sur les actions prévues pour réduire cette pollution.

En France, depuis 1978, date de la première réglementation relative au bruit des infrastructures, et plus particulièrement depuis la loi de lutte contre le bruit de 1992, des dispositifs de protection et de prévention des situations de fortes nuisances ont été mis en place. L'enjeu du PPBE élaboré par le préfet du Nord concernant le réseau routier et ferroviaire est d'assurer une cohérence des actions des gestionnaires concernés sur le département du Nord.

Conformément aux exigences réglementaires, la première étape d'élaboration du PPBE a consisté à dresser un diagnostic des secteurs où il convient d'agir. Pour y parvenir, le préfet du Nord dispose des cartes de bruit arrêtées le 15 septembre 2022 pour le réseau routier concédé et le 13 mars 2023 pour le réseau routier non concédé et le réseau ferroviaire. Elles sont disponibles sur le site internet de la préfecture : <https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Bruit/La-Directive-Europeenne-relative-a-l-evaluation-et-a-la-gestion-du-bruit-dans-l-environnement/Les-Cartes-de-Bruit-Strategiques/Carte-de-bruit-des-Grandes-Infrastructures-de-Transport-Terrestres-4eme-echeance>.

La seconde étape a consisté à établir le bilan des actions réalisées depuis 10 ans par les gestionnaires du réseau national et ferroviaire précités dans le cadre du précédent PPBE arrêté le 01 août 2019.

La troisième et dernière étape a consisté à recenser une liste d'actions permettant d'abaisser l'exposition sonore des populations exposées et à les organiser dans un programme global d'actions sur la période 2024 – 2029. À cette fin, les maîtres d'ouvrages des grandes infrastructures de l'État ont présenté le programme de leurs actions prévues entre 2024 et 2029.

Sur le réseau autoroutier géré par la société SANEF, la société ne prévoit pas de mesure supplémentaire dans les prochaines années sur le département du Nord (la mise à jour des cartes de bruit réalisées en 2022 ne faisant pas apparaître de nouveaux bâtiments sensibles au bruit).

Sur le réseau ferroviaire, SNCF Réseau prévoit les actions suivantes sur son réseau : la révision du classement sonore ferroviaire, la réalisation de protections phoniques ou isolations de façades dans la limite des financements disponibles, des travaux de modernisation des lignes ainsi que d'évolution du matériel roulant.

L'État prévoit la révision du classement sonore routier pour début 2025, la révision des cartes de bruit stratégiques, la suite des travaux de déviation de la RN2, des protections phoniques sur l'A16 et des isolations de façades sur la RN2 ainsi que lancement d'une étude pour l'identification et la priorisation des secteurs présentant des bâtiments sensibles au bruit potentiel sur le réseau routier national non concédé.

Le projet de PPBE a été mis en consultation du public du 01 février au 02 avril 2024 afin de recueillir les avis du public. Aucune observation n'a été émise.

Le PPBE a été approuvé le 17 mai 2024 et est publié sur le site internet des services de l'État à l'adresse suivante : <https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Bruit/La-Directive-Europeenne-relative-a-l-evaluation-et-a-la-gestion-du-bruit-dans-l-environnement/Les-Plans-de->

2. Le bruit et la santé

2.1 Quelques généralités sur le bruit

(Sources : <http://www.bruitparif.fr> , <http://www.sante.gouv.fr> et <http://www.anses.fr>)

Le bruit constitue une nuisance très présente dans la vie quotidienne des Français : 86% d'entre-eux se déclarent gênés par le bruit à leur domicile. Selon une étude de 2009 de l'INRETS, la pollution de l'air (35%), le bruit (28%) et l'effet de serre (23%) sont cités par les Français comme les trois principaux problèmes environnementaux relatifs aux transports.

Au-delà de la gêne, l'excès de bruit a des effets sur la santé, auditifs (surdité, acouphènes...) et extra-auditifs (pathologies cardiovasculaires...).

2.1.1. Le son

Le son est un phénomène physique qui correspond à une infime variation périodique de la pression atmosphérique en un point donné.

Le son est produit par une mise en vibration des molécules qui composent l'air ; ce phénomène vibratoire est caractérisé par sa force, sa hauteur et sa durée :

Dans l'échelle des intensités, l'oreille humaine est capable de percevoir des sons compris entre 0 dB correspondant à la plus petite variation de pression qu'elle peut détecter (20 μ Pascal) et 120 dB correspondant au seuil de la douleur (20 Pascal).

Dans l'échelle des fréquences, les sons très graves, de fréquence inférieure à 20 Hz (infrasons) et les sons très aigus de fréquence supérieure à 20 KHz (ultrasons) ne sont pas perçus par l'oreille humaine.

Perception	��chelles	Grandeurs physiques
Force sonore (pression)	Fort / Faible	Intensité I Décibel, dB(A)
Hauteur (son pur)	Aigu / Grave	Fréquence f Hertz
Timbre (son complexe)	Aigu / Grave	Spectre
Durée	Longue / Brève	Durée LAeq (niveau équivalent moyen)

2.1.2. Le bruit

Passer du son au bruit c'est prendre en compte la représentation d'un son pour une personne donnée à un instant donné. Il ne s'agit plus seulement de la description d'un phénomène avec les outils de la physique, mais de l'interprétation qu'un individu fait d'un   v  nement 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 considéré 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 que l'on exprime en décibel (dB).

Les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique. Un doublement de la pression acoustique équivaut à une augmentation de 3 dB.

Ainsi, le passage de deux voitures identiques produira un niveau de bruit qui sera de 3 dB plus élevé que le passage d'une seule voiture. Il faudra dix voitures en même temps pour avoir la sensation que le bruit est deux fois plus fort (augmentation est alors de 10 dB environ).

Le plus faible changement d'intensité sonore perceptible par l'audition humaine est de l'ordre de 2 dB.

L'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences : elle privilégie les fréquences médiums et les sons graves sont moins perçus que les sons aigus à intensité identique. Il a donc été nécessaire de créer une unité physiologique de mesure du bruit qui rend compte de cette sensibilité particulière : le décibel pondéré A ou dB (A).

Le bruit excessif est néfaste à la santé de l'homme et à son bien-être. Il est considéré par la population française comme une atteinte à la qualité de vie. C'est la première nuisance à domicile citée par 54 % des personnes, résidant dans les villes de plus de 50 000 habitants.

Les cartes de bruit stratégiques s'intéressent en priorité aux territoires urbanisés (cartographies des agglomérations) et aux zones exposées au bruit des principales infrastructures de transport (autoroutes, voies ferrées, aéroports). Les niveaux sonores moyens qui sont cartographiés sont compris dans la plage des ambiances sonores couramment observées dans ces situations, entre 50 dB(A) et 80 dB(A).

2.1.3. Les principales caractéristiques des nuisances sonores de l'environnement

La perception de la gêne reste variable selon les individus. Elle est liée à la personne (âge, niveau d'étude, actif, présence au domicile, propriétaire ou locataire, opinion personnelle quant à l'opportunité de la présence d'une source de bruit donnée) et à son environnement (région, type d'habitation, situation et antériorité par rapport à l'existence de l'infrastructure ou de l'activité, isolation de façade).

Le présent PPBE concerne le bruit produit par les **infrastructures routières de plus de 3 millions de véhicules par an et ferroviaire de plus de 30 000 passages de train par an**.

Le bruit routier, un phénomène à plusieurs entrées

Le bruit de la route est un bruit permanent. Il est perçu plus perturbant pour les activités à l'extérieur, pour l'ouverture des fenêtres, et la nuit.

L'exposition au bruit le long d'un axe routier est le résultat de plusieurs composantes liées aux sources de bruit ainsi que de paramètres qui vont influencer sur la propagation du bruit. En ce qui concerne les sources de bruit, il convient de distinguer :

- le bruit de roulement généré par les pneumatiques sur la chaussée,
- les bruits des moteurs et des échappements,
- les bruits indirectement liés à la circulation de type klaxons, sirènes de véhicules d'urgence.

Le bruit de roulement varie en fonction de la vitesse de circulation, mais également de l'état de la chaussée, du poids du véhicule et des pneumatiques utilisés. Un véhicule circulant sur une chaussée mal entretenue, dotée de nombreuses imperfections ou sur une chaussée mouillée

par exemple générera un bruit plus important que sur un revêtement sec doté de propriétés d'absorption acoustique.

Pour un revêtement de chaussée donné, le bruit moyen résultant du roulement des véhicules dépendra :

- du débit de véhicules : une augmentation de 25% du trafic se traduira ainsi par une augmentation de 1 dB(A), un doublement de trafic par une augmentation de 3 dB(A),
- de la composition du parc de véhicules qui circulent. Plus le taux de véhicules utilitaires et de poids lourds augmente, plus le bruit de roulement sera important,
- de la vitesse réelle de circulation. Une augmentation de 10 km/h de la vitesse réelle de circulation se traduira ainsi d'un point de vue théorique par une augmentation de 1 à 2,5 dB(A) selon la gamme de vitesse.

Les bruits des moteurs et des échappements quant à eux dépendent fortement du nombre de véhicules, de la composition du parc de véhicules, ainsi que du régime de circulation (stabilisé ou accéléré/décéléré). Dans le cas des véhicules deux roues motorisées, les bruits des moteurs et des échappements peuvent être particulièrement forts et générer des fortes émergences sonores par rapport aux autres véhicules, notamment lorsque les pots d'échappement ont été modifiés.

Au total, le bruit directement lié à la circulation est la combinaison de ces deux types de bruit : bruit de roulement et bruit des moteurs. Pour des vitesses supérieures à 40 km/h, les bruits de moteur sont en grande partie masqués par les bruits de roulement qui prédominent. Par contre en-dessous de 30 km/h et pour les situations de congestion, les bruits générés par les moteurs et les régimes fluctuants (accélération/décélération) peuvent devenir la source prépondérante.

Les progrès accomplis dans la réduction des bruits d'origine mécanique ont conduit à la mise en évidence de la contribution de plus en plus importante du bruit dû au contact pneumatiques-chaussée dans le bruit global émis par les véhicules en circulation à des vitesses supérieures à 60 km/h.

Le bruit ferroviaire, un phénomène complexe et très étudié

Le bruit ferroviaire présente des caractéristiques spécifiques sensiblement différentes de ceux de la circulation routière :

- le bruit est de nature intermittente,
- le spectre (tonalité), bien que comparable, comporte davantage de fréquences aiguës,
- la signature temporelle (évolution) est régulière (croissance, pallier, décroissance du niveau sonore avec des durées stables, par type de train en fonction de leur longueur et de leur vitesse),
- le bruit ferroviaire apparaît donc gênant à cause de sa soudaineté ; les niveaux peuvent être très élevés au moment du passage des trains. Pourtant, il est généralement perçu comme moins gênant que le bruit routier du fait de sa régularité tant au niveau de l'intensité que des horaires. Il perturbe spécifiquement la communication à l'extérieur ou les conversations téléphoniques à l'intérieur. Si les gênes ferroviaire et routière augmentent avec le niveau sonore, la gêne ferroviaire reste toujours perçue comme inférieure à la gêne routière, quel que soit le niveau sonore.

La comparaison des relations « niveau d'exposition - niveau de gêne » établies pour chacune des sources de bruit confirme la pertinence d'un « bonus ferroviaire » (à savoir l'existence d'une gêne moins élevée pour le bruit ferroviaire à niveau moyen d'exposition identique), en regard de la gêne due au bruit routier. Ce bonus dépend toutefois de la période considérée (jour, soirée, nuit, 24 h) : autour de 2 dB(A) en soirée, de 3 dB(A) le jour, et 5 dB(A) sur une période de 24h.

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 et le prévoir, et de mieux le réduire.

Le bruit ferroviaire se compose de plusieurs types de bruit : le bruit de traction généré par les moteurs et les auxiliaires (climatisation, ventilateurs), le bruit de roulement généré par le contact roue/rail et le bruit aérodynamique lié à la pénétration dans l'air (aperçu surtout au-delà de 320 km/h). 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. À 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 320 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 « Méthode et données d'émission sonore pour la réalisation des cartes de bruit stratégiques conformément à la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil en application de la directive (UE) 2015/996 de la Commission du 19 mai 2015 » produit par SNCF Réseau/SNCF/État du 13/04/2023).

L'exposition à plusieurs sources

L'exposition combinée aux bruits provenant de plusieurs infrastructures routières et ferroviaires voire aériennes (situation de multi-exposition) a conduit à s'interroger sur l'évaluation de la gêne ressentie par les populations riveraines concernées. La multi-exposition est un enjeu de santé publique, si on considère l'addition voire la multiplication des effets possibles de bruits cumulés sur l'homme : gêne de jour, interférences avec la communication en soirée et perturbations du sommeil la nuit, par exemple. Le niveau d'exposition, mais aussi la contribution relative des 2 sources de bruit (situation de dominance d'une source sur l'autre source ou de non-dominance) ont un impact direct sur les jugements et la gêne ressentie.

Bien que délicates à évaluer, des interactions entre la gêne due au bruit routier et la gêne due au bruit ferroviaire ont été mises en évidence :

- lorsque le bruit reste modéré, la gêne due à une source de bruit spécifique semble liée au niveau sonore de la source elle-même plus qu'à la situation d'exposition (dominance - non-dominance) ou qu'à la combinaison des deux bruits,
- en revanche, dans des situations de forte exposition, des phénomènes tels que le masquage du bruit routier par le bruit ferroviaire ou la « contamination » du bruit ferroviaire par le bruit routier apparaissent.

Il n'y a pas actuellement de consensus sur un modèle permettant d'évaluer la gêne totale due à la combinaison de plusieurs sources de bruit. Ces modèles ne s'appuient pas ou de façon insuffisante sur la connaissance des processus psychologiques (perceptuel et cognitif) participant à la formation de la gêne, mais sont plutôt des constructions mathématiques de la gêne totale. De ce fait, ces modèles ne sont pas en accord avec les réactions subjectives mesurées dans des environnements sonores multi-sources.

2.2. Les effets du bruit sur la santé

(Sources : <http://www.bruitparif.fr> , <http://www.sante.gouv.fr> et <http://www.anses.fr>)

Les effets sur la santé de la pollution par le bruit sont multiples :

Les bruits de l'environnement, générés par les routes, les voies ferrées et le trafic aérien au voisinage des aéroports ou ceux perçus au voisinage des activités industrielles, artisanales, commerciales ou de loisir sont à l'origine d'effets importants sur la santé des personnes exposées. La première fonction affectée par l'exposition à des niveaux de bruits excessifs est le sommeil.

Les populations socialement défavorisées sont plus exposées au bruit, car elles occupent souvent les logements les moins chers à la périphérie de la ville et près des grandes infrastructures de transports. Elles sont en outre les plus concernées par les expositions au bruit cumulées avec d'autres types de nuisances :

- bruit et agents chimiques toxiques pour le système auditif dans le milieu de travail ouvrier,
- bruit et températures extrêmes – chaudes ou froides dans les habitats insalubres,
- bruit et pollution atmosphérique dans les logements à proximité des grands axes routiers ou des industries, etc...

Ce cumul contribue à une mauvaise qualité de vie qui se répercute sur l'état de santé.

Perturbations du sommeil - à partir de 30 dB(A)

L'audition est en veille permanente, l'oreille n'a pas de paupières ! Pendant le sommeil la perception auditive demeure : les sons parviennent à l'oreille et sont transmis au cerveau qui interprète les signaux reçus. Si les bruits entendus sont reconnus comme habituels et acceptés, ils n'entraîneront pas de réveils des personnes exposées. Mais ce travail de perception et de reconnaissance des bruits se traduit par de nombreuses réactions physiologiques, qui entraînent des répercussions sur la qualité du sommeil.

Occupant environ un tiers de notre vie, le sommeil est indispensable pour récupérer des fatigues tant physiques que mentales de la période de veille. Le sommeil n'est pas un état unique mais une succession d'états, strictement ordonnés : durée de la phase d'endormissement, réveils, rythme des changements de stades (sommeil léger, sommeil profond, périodes de rêves). Des niveaux de bruits élevés ou l'accumulation d'événements sonores perturbent cette organisation complexe de la structure du sommeil et entraînent d'importantes conséquences sur la santé des personnes exposées alors même qu'elles n'en ont souvent pas conscience.

Perturbations du temps total du sommeil :

- durée plus longue d'endormissement : il a été montré que des bruits intermittents d'une intensité maximale de 45 dB(A) peuvent augmenter la latence d'endormissement de plusieurs minutes,
- éveils nocturnes prolongés : le seuil de bruit provoquant des éveils dépend du stade dans lequel est plongé le dormeur, des caractéristiques physiques du bruit et de la signification de ce dernier (par exemple, à niveau sonore égal, un bruit d'alarme réveillera plus facilement qu'un bruit neutre) ; des éveils nocturnes sont provoqués par des bruits atteignant 55 dB(A),
- éveil prématuré non suivi d'un ré-endormissement : aux heures matinales, les bruits peuvent éveiller plus facilement un dormeur et l'empêcher de retrouver le sommeil.

Modification des stades du sommeil : la perturbation d'une séquence normale de sommeil est observée pour un niveau sonore de l'ordre de 50 dB(A) même sans qu'un réveil soit provoqué ; le phénomène n'est donc pas perçu consciemment par le dormeur. Ces changements de stades, souvent accompagnés de mouvements corporels, se font au détriment des stades de sommeil les plus profonds et au bénéfice des stades de sommeil les plus légers.

À plus long terme : si la durée totale de sommeil peut être modifiée dans certaines limites sans entraîner de modifications importantes des capacités individuelles et du comportement, les répercussions à long terme d'une réduction quotidienne de la durée du sommeil sont plus critiques. Une telle privation de sommeil entraîne une fatigue chronique excessive et de la somnolence, une réduction de la motivation de travail, une baisse des performances, une anxiété chronique. Les perturbations chroniques du sommeil sont sources de baisses de vigilance diurnes qui peuvent avoir une incidence sur les risques d'accidents.

L'organisme ne s'habitue jamais complètement aux perturbations par le bruit pendant les périodes de sommeil : si cette accoutumance existe sur le plan de la perception, les effets, notamment cardio-vasculaires, mesurés au cours du sommeil montrent que les fonctions physiologiques du dormeur restent affectées par la répétition des perturbations sonores.

Interférence avec la transmission de la parole – à partir de 45 dB(A)

La compréhension de la parole est compromise par le bruit. La majeure partie du signal acoustique dans la conversation est située dans les gammes de fréquences moyennes et aiguës, en particulier entre 300 et 3 000 hertz. L'interférence avec la parole est d'abord un processus masquant, dans lequel les interférences par le bruit rendent la compréhension difficile voire impossible. Outre la parole, les autres sons de la vie quotidienne seront également perturbés par une ambiance sonore élevée : écoute des médias et de musique, perception de signaux utiles tels que les carillons de porte, la sonnerie du téléphone, le réveille-matin, des signaux d'alarmes.

La compréhension de la parole dans la vie quotidienne est influencée par le niveau sonore, par la prononciation, par la distance, par l'acuité auditive, par l'attention mais aussi par les bruits interférents. Pour qu'un auditeur avec une audition normale comprenne parfaitement la parole, le taux signal/bruit (c.-à-d. la différence entre le niveau de la parole et le niveau sonore du bruit interférent) devrait être au moins de 15 dB(A). Puisque le niveau de pression acoustique du discours normal est d'environ 60 dB(A), un bruit parasite de 45 dB(A) ou plus, gêne la compréhension de la parole dans les plus petites pièces.

La notion de perturbation de la parole par les bruits interférents provenant de la circulation s'avère très importante pour les établissements d'enseignement où la compréhension des messages pédagogiques est essentielle. L'incapacité à comprendre la parole a pour résultat un grand nombre de handicaps personnels et de changements comportementaux. Les personnes particulièrement vulnérables sont celles souffrant d'un déficit auditif, les personnes âgées, les enfants en cours d'apprentissage du langage et de la lecture, et les individus qui ne dominent pas le langage parlé.

Effets psycho physiologiques – 65-70 dB(A)

Chez les travailleurs exposés au bruit, et les personnes vivant près des aéroports, des industries et des rues bruyantes, l'exposition au bruit peut avoir un impact négatif sur leurs fonctions physiologiques. L'impact peut être temporaire mais parfois aussi permanent. Après une exposition prolongée, les individus sensibles peuvent développer des troubles permanents, tels que de l'hypertension et une maladie cardiaque ischémique. L'importance et la durée des troubles sont déterminées en partie par des variables liées à la personne, son style de vie et ses condi-

tions environnementales. Les bruits peuvent également provoquer des réponses réflexes, principalement lorsqu'ils sont peu familiers et soudains.

Les travailleurs exposés à un niveau élevé de bruit industriel pendant 5 à 30 ans peuvent souffrir de tension artérielle et présenter un risque accru d'hypertension. Des effets cardio-vasculaires ont été également observés après une exposition de longue durée aux trafics aérien et automobile avec des valeurs de LAeq 24h de 65-70db(A). Bien que l'association soit rare, les effets sont plus importants chez les personnes souffrant de troubles cardiaques que pour celles ayant de l'hypertension. Cet accroissement limité du risque est important en termes de santé publique dans la mesure où un grand nombre de personnes y est exposé.

Effets sur les performances

Il a été montré, principalement pour les travailleurs et les enfants, que le bruit peut compromettre l'exécution de tâches cognitives. Bien que l'éveil dû au bruit puisse conduire à une meilleure exécution de tâches simples à court terme, les performances diminuent sensiblement pour des tâches plus complexes. La lecture, l'attention, la résolution de problèmes et la mémorisation sont parmi les fonctions cognitives les plus fortement affectées par le bruit. Le bruit peut également distraire et des bruits soudains peuvent entraîner des réactions négatives provoquées par la surprise ou la peur.

Dans les écoles autour des aéroports, les enfants exposés au trafic aérien, ont des performances réduites dans l'exécution de tâches telles que la correction de textes, la réalisation de puzzles difficiles, les tests d'acquisition de la lecture et les capacités de motivation. Il faut admettre que certaines stratégies d'adaptation au bruit d'avion, et l'effort nécessaire pour maintenir le niveau de performance ont un prix. Chez les enfants vivant dans les zones plus bruyantes, le système sympathique réagit davantage, comme le montre l'augmentation du niveau d'hormone de stress ainsi qu'une tension artérielle au repos élevée. Le bruit peut également produire des troubles et augmenter les erreurs dans le travail, et certains accidents peuvent être un indicateur de réduction des performances.

Effets sur le comportement avec le voisinage et gêne

Le bruit peut produire un certain nombre d'effets sociaux et comportementaux aussi bien que des gênes. Ces effets sont souvent complexes, subtils et indirects et beaucoup sont supposés provenir de l'interaction d'un certain nombre de variables auditives. La gêne engendrée par le bruit de l'environnement peut être mesurée au moyen de questionnaires ou par l'évaluation de la perturbation due à des activités spécifiques. Il convient cependant d'admettre qu'à niveau égal des bruits différents, venant de la circulation et des activités industrielles, provoquent des gênes de différente amplitude. Ceci s'explique par le fait que la gêne des populations dépend non seulement des caractéristiques du bruit, y compris sa source, mais également dans une grande mesure de nombreux facteurs non-acoustiques, à caractère social, psychologique, ou économique. La corrélation entre l'exposition au bruit et la gêne générale, est beaucoup plus haute au niveau d'un groupe qu'au niveau individuel. Le bruit au-dessus de 80 dB(A) peut également réduire les comportements de solidarité et accroître les comportements agressifs. Il est particulièrement préoccupant de constater que l'exposition permanente à un bruit de niveau élevé peut accroître le sentiment d'abandon chez les écoliers.

On a observé des réactions plus fortes quand le bruit est accompagné des vibrations et contient des composants de basse fréquence, ou quand le bruit comporte des explosions comme dans le cas de tir d'armes à feu. Des réactions temporaires, plus fortes, se produisent quand l'exposition au bruit augmente avec le temps, par rapport à une exposition au bruit constante. Dans la plupart des cas, LAeq, 24h et Lden sont des approximations acceptables d'exposition au bruit pour ce qui concerne la gêne éprouvée. Cependant, on estime de plus en plus souvent que

tous les paramètres devraient être individuellement évalués dans les recherches sur l'exposition au bruit, au moins dans les cas complexes. Il n'y a pas de consensus sur un modèle de la gêne totale due à une combinaison des sources de bruit dans l'environnement.

Effets biologiques extra-auditifs : le stress

Les effets biologiques du bruit ne se réduisent pas uniquement à des effets auditifs : des effets non spécifiques peuvent également apparaître. Du fait de l'étroite interconnexion des voies nerveuses, les messages nerveux d'origine acoustique atteignent de façon secondaire d'autres centres nerveux et provoquent des réactions plus ou moins spécifiques et plus ou moins marquées au niveau de fonctions biologiques ou de systèmes physiologiques autres que ceux relatifs à l'audition.

Ainsi, en réponse à une stimulation acoustique, l'organisme réagit comme il le ferait de façon non spécifique à toute agression, qu'elle soit physique ou psychique. Cette stimulation, si elle est répétée et intense, entraîne une multiplication des réponses de l'organisme qui, à la longue, peut induire un état de fatigue, voire d'épuisement. Cette fatigue intense constitue le signe évident du « stress » subi par l'individu et, au-delà de cet épuisement, l'organisme peut ne plus être capable de répondre de façon adaptée aux stimulations et aux agressions extérieures et voir ainsi ses systèmes de défense devenir inefficaces.

Les effets sur le système cardiovasculaire

Un état de stress créé par une exposition au bruit entraîne la libération excessive d'hormones telles que le cortisol ou les catécholamines (adrénaline, dopamine). C'est l'augmentation de ces hormones qui peut engendrer des effets cardiovasculaires. Le cortisol est une hormone sécrétée par le cortex. Cette hormone gère le stress et a un rôle important dans la régulation de certaines fonctions de l'organisme. Le profil de cortisol montre normalement une variation avec un taux bas la nuit et haut le matin. A la suite d'une longue exposition stressante, la capacité pour l'homme de réguler son taux de cortisol (baisse la nuit) peut être inhibée.

L'augmentation de la tension artérielle et l'augmentation des pulsations cardiaques sont des réactions cardiovasculaires pouvant être associées à une augmentation du stress.

Effets subjectifs et comportementaux du bruit

La façon dont le bruit est perçu a un caractère éminemment subjectif. Compte tenu de la définition de la santé donnée par l'Organisation Mondiale de la Santé en 1946 (« un état de complet bien-être physique, mental et social et pas seulement l'absence de maladies »), les effets subjectifs du bruit doivent être considérés comme des événements de santé à part entière. La gêne « sensation de désagrément, de déplaisir provoquée par un facteur de l'environnement (exemple : le bruit) dont l'individu ou le groupe connaît ou imagine le pouvoir d'affecter sa santé » (OMS, 1980), est le principal effet subjectif évoqué.

Le lien entre gêne et intensité sonore est variable : la mesure physique du bruit n'explique qu'une faible partie, au mieux 35%, de la variabilité des réponses individuelles au bruit. L'aspect « qualitatif » est donc également essentiel pour évaluer la gêne. Par ailleurs, la plupart des enquêtes sociales ou socio-acoustiques ont montré qu'il est difficile de fixer le niveau précis où commence l'inconfort.

Un principe consiste d'ailleurs à considérer qu'il y a toujours un pourcentage de personnes gênées, quel que soit le niveau seuil de bruit. Pour tenter d'expliquer la gêne, il faut donc aller plus loin et en particulier prendre en compte des facteurs non acoustiques :

- de nombreux facteurs individuels, qui comprennent les antécédents de chacun, la confiance dans l'action des pouvoirs publics et des variables socio-économiques telles que la profession, le niveau d'éducation ou l'âge,
- des facteurs contextuels : un bruit choisi est moins gênant qu'un bruit subi, un bruit prévisible est moins gênant qu'un bruit imprévisible, etc.,
- des facteurs culturels : par exemple, le climat, qui détermine généralement le temps qu'un individu passe à l'intérieur de son domicile, semble être un facteur important dans la tolérance aux bruits.

En dehors de la gêne, d'autres effets du bruit sont habituellement décrits : les effets sur les attitudes et le comportement social (agressivité et troubles du comportement, diminution de la sensibilité et de l'intérêt à l'égard d'autrui), les effets sur les performances (par exemple, dégradation des apprentissages scolaires), l'interférence avec la communication.

Déficit auditif dû au bruit - 80 dB(A) seuil d'alerte pour l'exposition au bruit en milieu de travail.

Les bruits de l'environnement, ceux perçus au voisinage des infrastructures de transport ou des activités économiques, n'atteignent pas des intensités directement dommageables pour l'appareil auditif. Par contre le bruit au travail, l'écoute prolongée de musiques amplifiées à des niveaux élevés et la pratique d'activités de loisir tels que le tir ou les activités de loisirs motorisés exposent les personnes à des risques d'atteinte grave de l'audition.

Le déficit auditif est défini comme l'augmentation du seuil de l'audition. Des déficits d'audition peuvent être accompagnés d'acouphènes (bourdonnements ou sifflements). Le déficit auditif dû au bruit se produit d'abord pour les fréquences aiguës (3 000-6 000 hertz, avec le plus grand effet à 4 000 hertz. La prolongation de l'exposition à des bruits excessifs aggrave la perte auditive qui s'étendra à la fréquence plus graves 2 000 hz et moins) qui sont indispensables pour la communication et compréhension de la parole.

Partout dans le monde entier, le déficit auditif dû au bruit est le plus répandu des dangers professionnels.

L'ampleur du déficit auditif dans les populations exposées au bruit sur le lieu de travail dépend de la valeur de LAeq, 8h, du nombre d'années d'exposition au bruit, et de la sensibilité de l'individu. Les hommes et les femmes sont de façon égale concernés par le déficit auditif dû au bruit. Le bruit dans l'environnement avec un LAeq 24h de 70 dB(A) ne causera pas de déficit auditif pour la grande majorité des personnes, même après une exposition tout au long de leur vie. Pour des adultes exposés à un bruit important sur le lieu de travail, la limite de bruit est fixée aux niveaux de pression acoustique maximaux de 140 dB, et l'on estime que la même limite est appropriée pour ce qui concerne le bruit dans l'environnement. Dans le cas des enfants, en prenant en compte leur habitude de jouer avec des jouets bruyants, la pression acoustique maximale ne devrait jamais excéder 120 dB.

La conséquence principale du déficit auditif est l'incapacité de comprendre le discours dans des conditions normales, et ceci est considéré comme un handicap social grave.

2.3. Le coût social du bruit en France

Le bruit constitue une préoccupation majeure des Français dans leur vie quotidienne, que ce soit au sein de leur logement, dans leurs déplacements, au cours de leurs activités de loisirs ou encore sur leur lieu de travail. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le bruit représente le second facteur environnemental provoquant le plus de dommages sanitaires en Europe, derrière la pollution atmosphérique : de l'ordre de 20% de la population européenne (soit

plus de 100 millions de personnes) est exposée de manière chronique à des niveaux de bruit préjudiciables à la santé humaine.

En 2021, l'ADEME, en coopération avec le Conseil National du Bruit a réalisé une évaluation du coût social du bruit en France.

Dans cette étude, le coût social est attribué à trois familles de sources de bruit : le transport, le voisinage et le milieu du travail.

Pour chacune de ces familles, ont été distingués :

- les effets sanitaires induits par le bruit : gêne, perturbations du sommeil, maladies cardiovasculaires, obésité, diabète, trouble de la santé mentale, difficultés d'apprentissage, médication, hospitalisation, maladies et accidents professionnels.
- les effets non sanitaires induits par le bruit : pertes de productivité et dépréciation immobilière.

Le coût social du bruit en France est ainsi estimé à 147,1 milliards d'euros par an, sur la base des données et connaissances disponibles. 66,5% de ce coût social, soit 97,8 Md€/an, correspond au bruit des transports, principalement le bruit routier qui représente 54,8% du coût total, suivi du bruit ferroviaire (7,6%) et du bruit aérien (4,1%).

Le coût social lié au bruit de voisinage, pour lequel il existe très peu de données chiffrées, est évalué à 26,3 Md€/an (17,9% du coût total) ; il se décompose en bruit émis par les particuliers (12,1%), bruit des chantiers (3,6%) et bruit généré dans l'environnement par les activités professionnelles (2,2%).

Enfin, le coût social du bruit dans le milieu du travail, estimé à 21 Md€/an (14,2% du total), se répartit entre les milieux industriel et tertiaire, scolaire et hospitalier.

Une part importante des coûts sociaux du bruit peut être néanmoins évitée en exploitant les co-bénéfices avec d'autres enjeux écologiques, comme la réduction de la pollution atmosphérique.

Pour en savoir plus : Le coût social du bruit en France - Estimation du coût social du bruit en France et analyse de mesures d'évitement simultané du coût social du bruit et de la pollution de l'air. Rapport d'étude et synthèse : <https://librairie.ademe.fr/air-et-bruit/4815-cout-social-du-bruit-en-france.html>.

3. Le cadre réglementaire européen et le contexte du PPBE de l'État dans le Nord

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement définit une approche commune à tous les États membres de l'Union Européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nocifs sur la santé humaine dus à l'exposition au bruit ambiant.

Cette approche est basée sur l'évaluation de l'exposition au bruit des populations, une cartographie dite « stratégique », l'information des populations sur le niveau d'exposition et les effets du bruit sur la santé, et la mise en œuvre au niveau local de politiques visant à réduire le niveau d'exposition et à préserver des zones de calme.

- les articles L.572-1 à L.572-11 et R.572-1 à R.572-12 du code de l'environnement définissent les autorités compétentes pour arrêter les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit dans l'environnement,

- les articles R.572-3, R.572-5 et R.572-8 du code de l'environnement définissent les infrastructures concernées et le contenu des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement,
- l'arrêté du 14 avril 2017 modifié par l'arrêté du 26 décembre 2017 et l'arrêté du 10 juin 2020, définit les agglomérations concernées,
- l'arrêté du 4 avril 2006 modifié fixe les modes de mesure et de calcul, les calculs d'évaluation des effets nuisibles, les indicateurs de bruit ainsi que le contenu technique des cartes de bruit,
- l'arrêté du 24 avril 2018 fixe la liste des aéroports concernés par l'application de la directive. Aucun aéroport n'est concerné dans le département du Nord.

3.1. Cadre réglementaire du PPBE

3.1.1. Cadre réglementaire général : sources de bruit concernées et autorités compétentes

Les sources de bruit concernées par la directive au titre de la quatrième échéance sont les suivantes :

- les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, soit 8 200 véhicules/jour,
- les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains, soit 82 trains/jour,
- les aéroports listés par l'arrêté du 24 avril 2018.

La mise en œuvre de la directive s'est déroulée en plusieurs phases, en fonction de la taille des infrastructures et des agglomérations concernées.

Première échéance : le 30 juin 2007 pour les cartes stratégiques de bruit et le 18 juillet 2008 pour les plans d'actions correspondants.

- Établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) correspondants, pour les routes supportant un trafic annuel supérieur à 6 millions de véhicules, soit 16 400 véhicules/jour et les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 60 000 passages de trains, soit 164 trains/jour, et les grands aéroports ;

Dans le Nord, ces cartes de bruit 1^{ère} échéance ont été approuvées par les arrêtés préfectoraux suivants :

- 21 août 2008 sur le réseau routier national concédé,
- 8 avril 2009, 19 janvier 2012, 23 mai 2012 et 20 juin 2012 sur le réseau routier national non concédé,
- 11 juin 2009 des CBS sur le réseau ferroviaire,
- 25 avril 2012 des CBS sur le réseau routier départemental,
- 09 février 2012, 23 avril 2012 et 12 septembre 2012 sur le réseau routier communal.

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la première échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 07 juin 2012.

- Établissement des cartes de bruit et des PPBE correspondants des agglomérations de plus de 250 000 habitants.

Deuxième échéance : le 30 juin 2012 pour les cartes stratégiques de bruit et le 18 juillet 2013 pour les plans d'actions correspondants.

- Établissement des cartes de bruit et des PPBE correspondants pour les routes supportant un trafic supérieur à 8 200 véhicules/jour et les voies ferrées supportant un trafic supérieur à 82 trains/jour et les grands aéroports ;

Dans le Nord, ces cartes de bruit 2^{ème} échéance ont été approuvées par les arrêtés préfectoraux suivants :

- 09 septembre 2013 sur le réseau routier national concédé,
- 12 décembre 2013 sur le réseau routier national non concédé,
- 24 décembre 2013 sur le réseau ferroviaire,
- 18 juillet 2013 sur le réseau routier départemental,
- 27 juin 2014 sur le réseau routier communal.

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la deuxième échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 08 décembre 2015.

- Établissement des cartes de bruit et des PPBE correspondants des agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Troisième échéance : les cartes de bruit stratégiques devaient être adoptées au 30 juin 2017 et les plans d'actions correspondants pour le 18 juillet 2018.

Pour la troisième échéance, les mêmes seuils que l'échéance 2 ont été appliqués pour fixer la liste actualisée des grandes infrastructures de transports terrestres concernées. Il en va de même pour les grandes agglomérations.

Dans le Nord, ces cartes de bruit 3^{ème} échéance ont été approuvées par l'arrêté préfectoral du 21 novembre 2018 sur l'ensemble des voiries concernées.

Le PPBE des grandes infrastructures de l'État au titre de la troisième échéance a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 01 août 2019.

Remarque : la directive ne s'applique pas au bruit produit par la personne exposée elle-même, au bruit résultant des activités domestiques, aux bruits de voisinage, au bruit perçu sur les lieux de travail ou à l'intérieur des moyens de transport, ni au bruit résultant d'activités militaires dans les zones militaires.

Les autorités compétentes :

Il existe une pluralité d'autorités compétentes en charge de réaliser leur cartographie et leur PPBE.

Autorités compétentes	Cartes de bruit	PPBE
Agglomérations	EPCI / communes	EPCI / communes
Routes nationales	Préfet	Préfet
Autoroutes concédées	Préfet	Préfet
Routes collectivités	Préfet	Conseil départemental et communes / EPCI
Voies ferrées	Préfet	Préfet
Grands aéroports	Préfet	Préfet

Les cartes et PPBE doivent être réexaminés et, le cas échéant, révisés une fois au moins tous les 5 ans. Ces documents, une fois adoptés, sont valables pour 5 ans.

3.1.2. Cadre réglementaire du PPBE des grandes infrastructures de l'État

Dans le département du Nord, les cartes de bruit relatives aux grandes infrastructures (4^{ème} échéance) ont été arrêtées par le préfet le 15 septembre 2022 pour le réseau routier concédé et le 13 mars 2023 pour le réseau routier non concédé et le réseau ferroviaire, conformément aux articles L.572-4 et R.572-7 du code de l'environnement.

Les cartes sont disponibles sur le site internet de la préfecture : <https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Bruit/La-Directive-Europeenne-relative-a-l-evaluation-et-a-la-gestion-du-bruit-dans-l-environnement/Les-Cartes-de-Bruit-Strategiques/Carte-de-bruit-des-Grandes-Infrastructures-de-Transport-Terrestres-4eme-echeance>.

3.2. Infrastructures concernées par le PPBE de l'État

Le présent PPBE concerne :

- les routes nationales (concédées et non concédées) supportant un trafic annuel de plus de 3 millions de véhicules.
- les voies ferrées conventionnelles supportant un trafic annuel de plus de 30 000 passages de train par an
- les lignes à grande vitesse (LGV) supportant un trafic annuel de plus de 30 000 passages de train par an

Routes nationales concédées (autoroutes)

Le réseau de la société SANEF concerné dans le département du Nord est le suivant :

Autoroute	Débutant	Finissant	Longueur (km)	Nb de communes traversées
A2	fin de l'autoroute non concédée A2-DIRN (commune de Hordain)	échangeur A2-A26 (commune d'Anneux)	19,5	14
A26	limite départementale Nord-Pas de Calais (commune d'Anneux)	limite départementale Nord-Pas de Calais (commune de Honnecourt-sur-Escaut)	17,5	11



*Carte du réseau autoroutier
concédé du Nord*

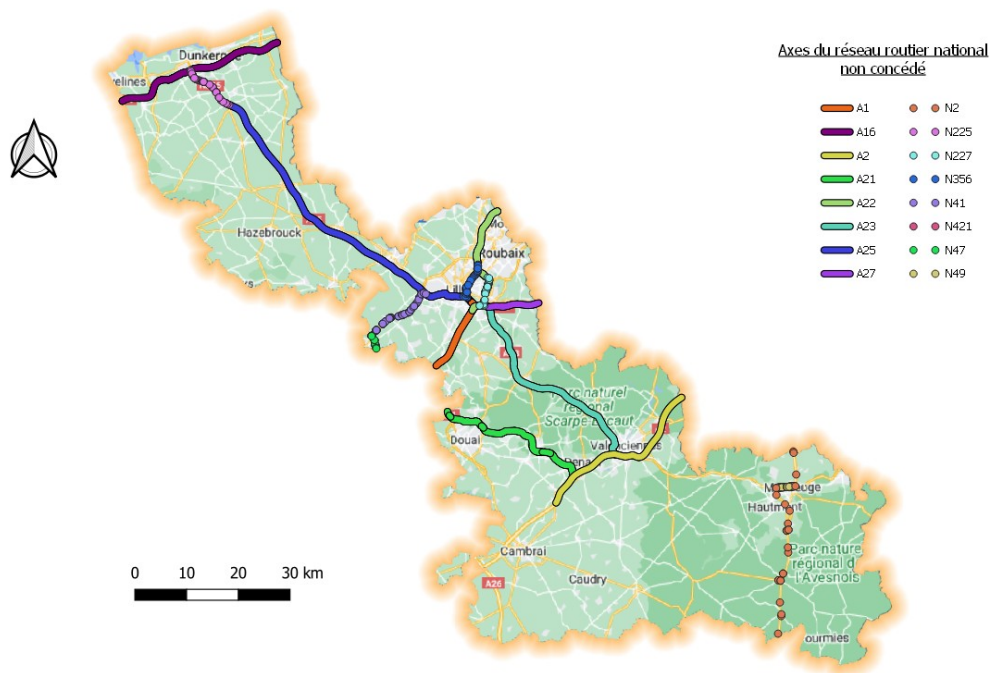
Routes nationales non concédées

Le réseau routier national concerné dans le département du Nord, géré par la DIR Nord, est le suivant :

Route	Débutant	Finissant	Longueur (km)	Nb de communes traversées
A1	limite départementale Nord-Pas de Calais (commune de Camphin en Carembault)	échangeur A25-RN356 (commune de Lille)	18	9
A16	limite départementale Nord-Pas de Calais (commune de Saint Georges de l'AA)	limite territoriale France-Belgique (commune de Ghyvelde)	34	11
A2	fin de l'autoroute concédée A2-SANEF (commune de Hordain)	limite territoriale France-Belgique (commune de Saint-Aybert)	35,5	20
A21	limite départementale Nord-Pas de Calais (commune d'Auby)	échangeur A2-A21 (commune de Douchy-les-Mines)	31,5	19
A22	échangeur A1-A22 (commune de Lesquin)	échangeur A22-A27-RN227 (commune de Lezennes)	2	2
A22	fin de la RN227 (commune de Villeneuve d'Ascq)	limite territoriale France-Belgique (commune de Neuville en Ferrain)	16	8
A23	échangeur A27-A23 (commune de Lesquin)	échangeur A2-A23 (commune La Sentinelle)	43	24
A25	fin de la RN225 (commune de Quaedypre-Socx)	échangeur A25-A1-RN356 (commune de Lille)	63	22
A27	échangeur A27-RN227 (commune de Lesquin)	limite territoriale France-Belgique (commune de Camphin en Pévèle)	11	8
RN2	limite départementale Nord-Oise (commune de Larouillies)	intersection avec RN49 avec (commune de Maubeuge)	7	3
RN2	intersection avec RN49 (commune de Feignies)	limite territoriale France-Belgique (commune de Bettignies)	31	15
RN225	échangeur A16-RN225 (commune de Dunkerque)	jonction avec l'autoroute A25 (commune de Quaedypre-Socx)	10,5	6
RN227	échangeur A27-RN227 (commune de Lesquin)	jonction avec l'autoroute A22 (commune de Villeneuve d'Ascq)	6	3
RN356	échangeur A1-A25-RN356 (Lille)	échangeur A22-RN356 (commune de Marcq en Baroeul/Wasquehal)	7	4
RN41	Intersection avec la M641 et la RN 47 (commune d'Illies)	échangeur A25-RN41 (commune de Sequedin)	14,5	9

*Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des grandes infrastructures
de transports terrestres de l'État dans le département du Nord*

Route	Débutant	Finissant	Longueur (km)	Nb de communes traversées
RN47	limite Nord du département (commune de Salomé)	intersection avec la RN41 (commune d'Illies) et la M641	2,5	2
RN49	intersection avec RN49 (commune de Maubeuge)	intersection avec RN49 (commune de Feignies)	3,5	2



Carte du réseau routier national non concédé du Nord

Lignes ferroviaires

Le réseau ferroviaire concerné dans le département du Nord, géré par SNCF Réseau, est le suivant :

Voie ferrée (conventionnelle ou LGV)	Débutant	Finissant	Longueur (km)	Nb de communes traversées
216000 (LGV) - ligne de Fretin à Frethun	Fretin	Holque	80,3	28
216302 (LGV) – raccordement de Fretin	Sanghin-en-mélantois	Sainghin-en-mélantois	3,1	3
216308 – raccordement de Cassel	Cassel	Oxelaere	1,1	2
226000 (LGV) - ligne de Gonesse à Lille-Frontière (LGV)	Camphin en Carembault	Wannehain	24,2	12
259000 - ligne de saint-just-chaussée à Douai	Cambrai	Douai	30,2	2

*Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des grandes infrastructures
de transports terrestres de l'État dans le département du Nord*

Voie ferrée (conventionnelle ou LGV)	Débutant	Finissant	Longueur (km)	Nb de communes traversées
262000 – ligne de Douai à Blanc-Misseron	Sin le Noble	Quiévrechain	42,4	12
267000 – ligne de Fives à Hirson	Lille	Anor	114,3	32
272000 - ligne de Paris-Nord à Lille	Courchelettes	Lille	32,5	16
272326 – raccordement de Douai	Douai	Sin le Noble	1,6	2
278000 – ligne de Fives à Mouscron (frontière)	Lille	Wattrelos	14,7	6
284000 - ligne de Lens à Ostricourt	Ostricourt	Ostricourt	1,1	1
289000 - ligne de Fives à Abbeville	Lille	La Bassée	27,7	4
295000 - ligne de Lille aux Fontinettes	Lille	Hazebrouck	62	20
301000 - ligne d'Arras à Dunkerque-Locale	Thiennes	Dunkerque	52,7	20

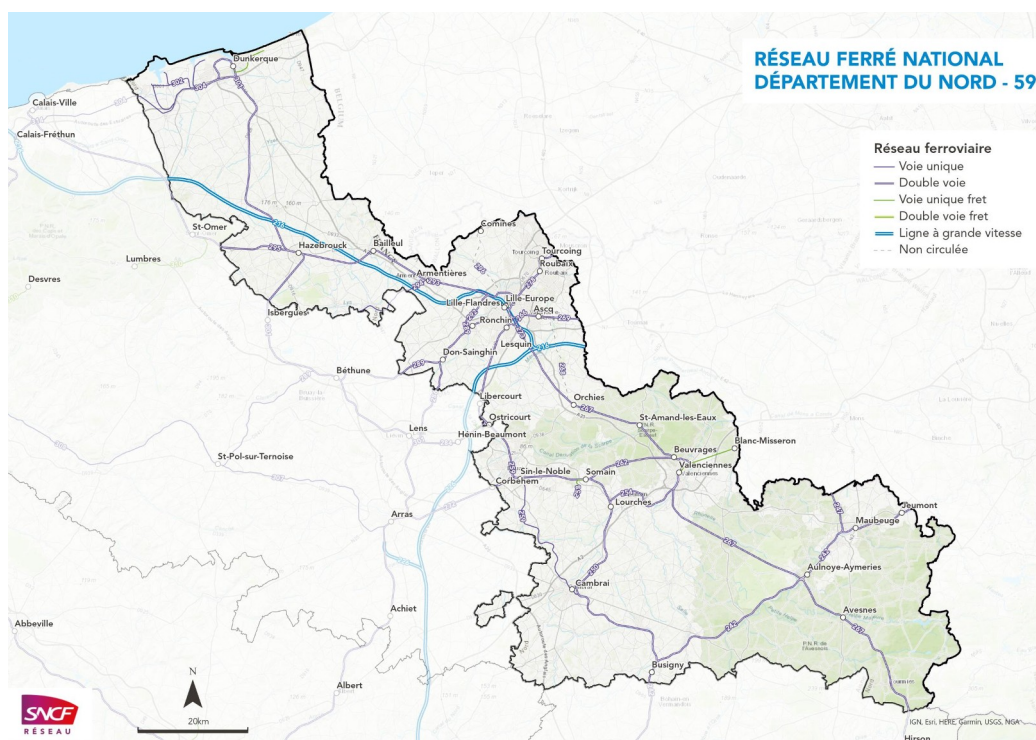
Sur certaines portions du réseau, il existe des secteurs sur lesquels différentes lignes sont parallèles, très proches les unes des autres. Les riverains sont donc exposés au bruit des circulations de l'ensemble des voies à proximité de leur habitation.

Afin de rendre compte des niveaux sonores réels d'exposition au bruit de ces riverains, dans ces cas de figure, des tronçons spécifiques ont été créés regroupant l'ensemble des circulations d'un axe ferroviaire. Ces tronçons de lignes sont dits « jumelés » et sont identifiés avec l'attribut JUMxxx afin d'être conforme au Géostandard (identifiant unique par jumelage).

Voie ferrée (conventionnelle ou LGV)	Ligne jumelée 1	Ligne jumelée 2	Ligne jumelée 3	Longueur indicative (m)	Lieu indicatif
JUM009	273300 - raccordement de Ronchin	267000 - ligne de Fives à Hirson	-	2000	Nord de Lesquin
JUM010	254000 - ligne de Louches à Valenciennes	267000 - ligne de Fives à Hirson	-	2400	Valenciennes
JUM011	272000 - ligne de Paris-Nord à Lille	259000 - ligne de St-Just-en-Chaussée à Douai	-	2300	Douai
JUM014 (LGV)	216000 - ligne de Fretin à Fréthun (LGV)	295000 - ligne de Lille aux Fontinettes	-	3300	Saint-André-les-Lille
JUM019	301000 - ligne d'Arras à Dunkerque Locale	304000 - ligne de Coudekerque-Branche aux Fontinettes	-	1500	Dunkerque

**Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des grandes infrastructures
de transports terrestres de l'État dans le département du Nord**

Voie ferrée (convention- nelle ou LGV)	Ligne jumelée 1	Ligne jumelée 2	Ligne jumelée 3	Lon- gueur in- dicative (m)	Lieu indicatif
JUM052	267000 - ligne de Fives à Hirson (rang 1)	267000 - ligne de Fives à Hirson (rang 2)	242000 – ligne de Creil à Jeumont	1000	Aulnoye-Ay- meries
JUM065	216000 - ligne de Fretin à Fréthun (LGV)	267000 - ligne de Fives à Hirson	269000 - ligne de Fives à Baisieux	400	Sud de Lille- Flandres
JUM066	295000 - ligne de Lille aux Fontinettes	278000 - ligne de Fives à Mouscron (frontière)	-	1300	Est de Lille Flandre
JUM067 (LGV)	272000 - ligne de Paris-Nord à Lille	216000 - ligne de Fretin à Fréthun (LGV)	-	800	Sud de Lille Flandre
JUM068	278000 - ligne de Fives à Mouscron (frontière)	289000 - ligne de Fives à Abbeville	-	1600	Sud de Lille Flandre
JUM069	272000 - ligne de Paris-Nord à Lille	289000 - ligne de Fives à Abbeville	-	550	Sud de Lille Flandre
JUM070	272000 - ligne de Paris-Nord à Lille	289000 - ligne de Fives à Abbeville	295000 - ligne de Lille aux Fontinettes	680	Gare de Lille Flandres
JUM071	216000 - ligne de Fretin à Fréthun (LGV)	267000 - ligne de Fives à Hirson	-	1500	Mont de terre
JUM100	295000 - ligne de Lille aux Fontinettes	301000 - ligne d'Arras à Dunkerque-Locale	-	2200	Gare d'Haze- brouck



Carte du réseau ferroviaire du Nord

3.3. Démarche mise en œuvre pour le PPBE de l'État

3.3.1. Organisation de la démarche

C'est la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Nord sous l'autorité du Préfet qui pilote les démarches de l'État (cartographie, PPBE) et assiste les collectivités.

Le PPBE de l'État dans le Nord est l'aboutissement d'une démarche partenariale avec la société concessionnaire d'autoroute SANEF, la direction territoriale Hauts-de-France de SNCF Réseau (gestionnaire des voies ferrées), la direction interdépartementale de la route (DIR) Nord et la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Hauts-de-France.

La rédaction du PPBE de l'État a été pilotée par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Nord.

3.3.2. Cinq grandes étapes pour l'élaboration

1. Une première étape de diagnostic a permis de recenser l'ensemble des connaissances disponibles sur l'exposition sonore des populations. L'objectif de cette étape a été d'identifier les zones considérées comme bruyantes au regard des valeurs limites définies par la réglementation.

2. À l'issue de la phase d'identification de toutes les zones considérées comme bruyantes, une seconde étape de définition des mesures de protection a été réalisée par les différents gestionnaires. Ces travaux ont permis d'identifier une série de mesures à programmer sur la durée du présent PPBE.

3. À partir des propositions faites par les différents gestionnaires, un projet de PPBE synthétisant les mesures proposées a été rédigé.

4. Ce projet a été porté à la consultation du public comme le prévoit l'article R.572-9 du code de l'environnement entre le 01 février et le 02 avril 2024. Aucune observation n'a été émise.

5. Aucune observation n'ayant été émise, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer, en accord avec les gestionnaires, a proposé au préfet d'approuver le PPBE tel que proposé à la consultation du public.

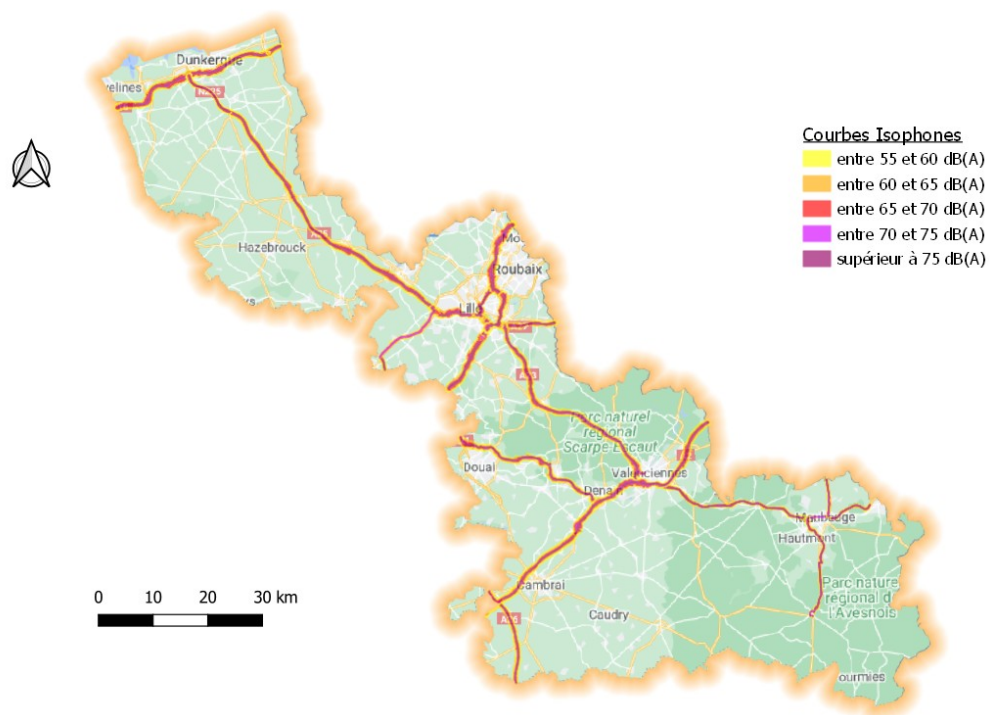
3.4. Principaux résultats du diagnostic

Les cartes de bruit stratégiques sont le résultat d'une approche macroscopique, qui a essentiellement pour objectif d'informer et sensibiliser la population sur les niveaux d'exposition, et inciter à la mise en place de politiques de prévention ou de réduction du bruit, et de préservation des zones de calme.

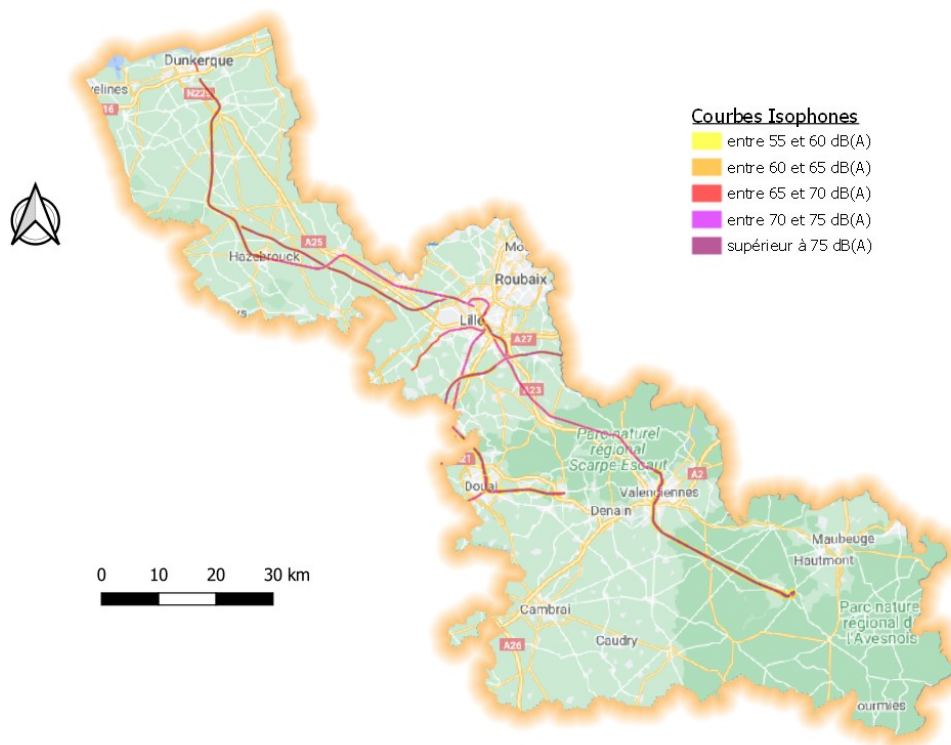
Il s'agit de mettre en évidence des situations de fortes nuisances et non de faire un diagnostic fin du bruit engendré par les infrastructures ; les secteurs subissant du bruit excessif nécessiteront un diagnostic complémentaire.

Les cartes de bruit stratégiques des grandes infrastructures terrestres de l'État sur le département du Nord sont :

**Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des grandes infrastructures
de transports terrestres de l'État dans le département du Nord**



Carte de bruit de type A indice Lden du réseau routier national du Nord

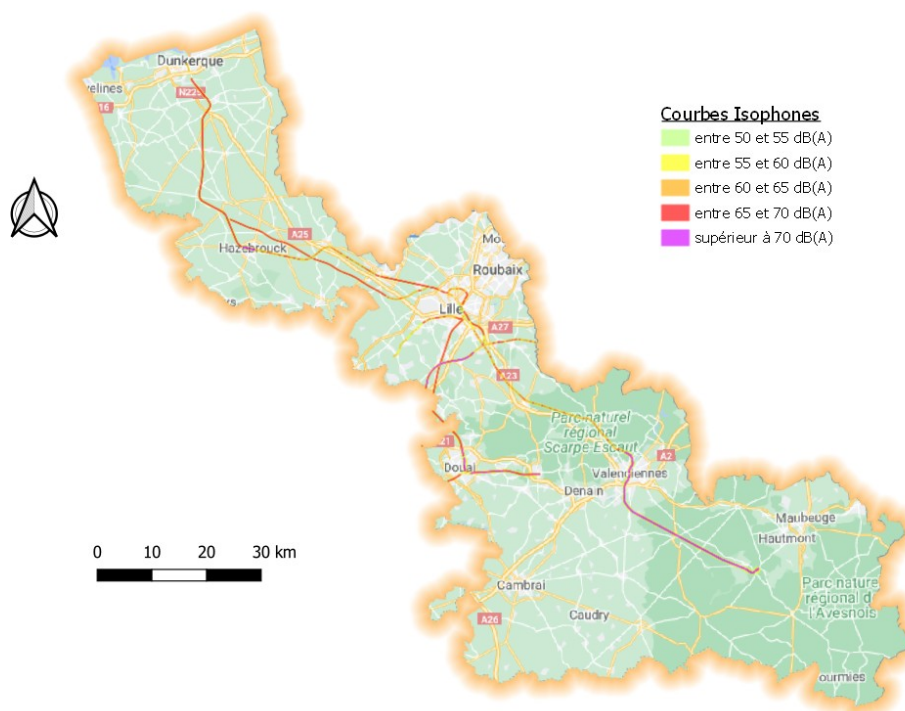


Carte de bruit de type A indice Lden du réseau ferroviaire du Nord

**Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des grandes infrastructures
de transports terrestres de l'État dans le département du Nord**

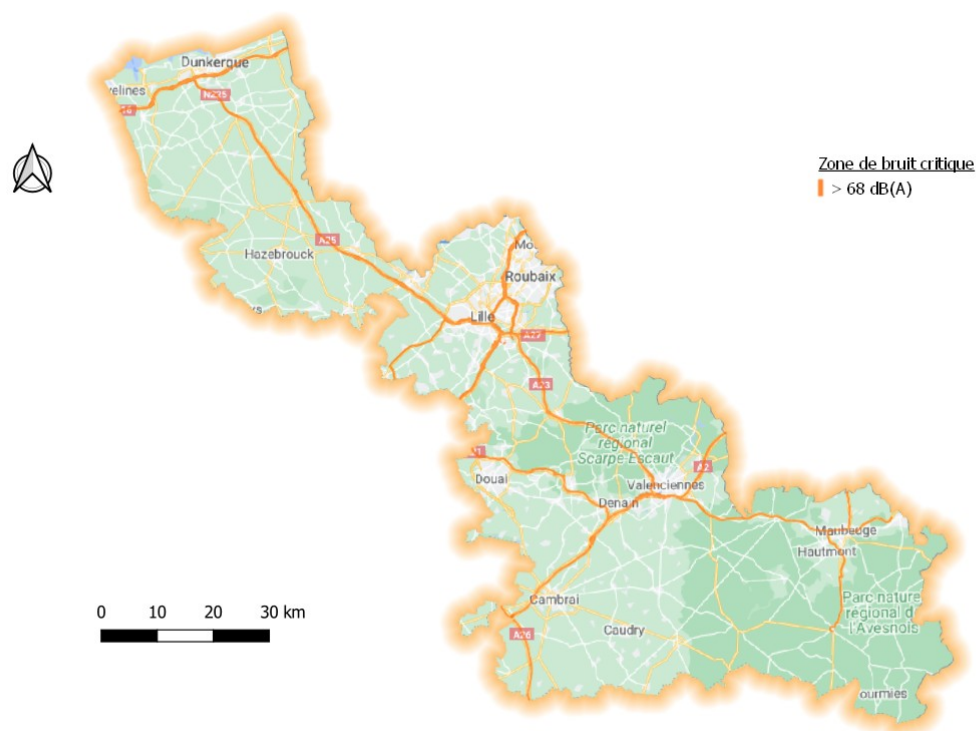


Carte de bruit de type A indice L_n du réseau routier national du Nord

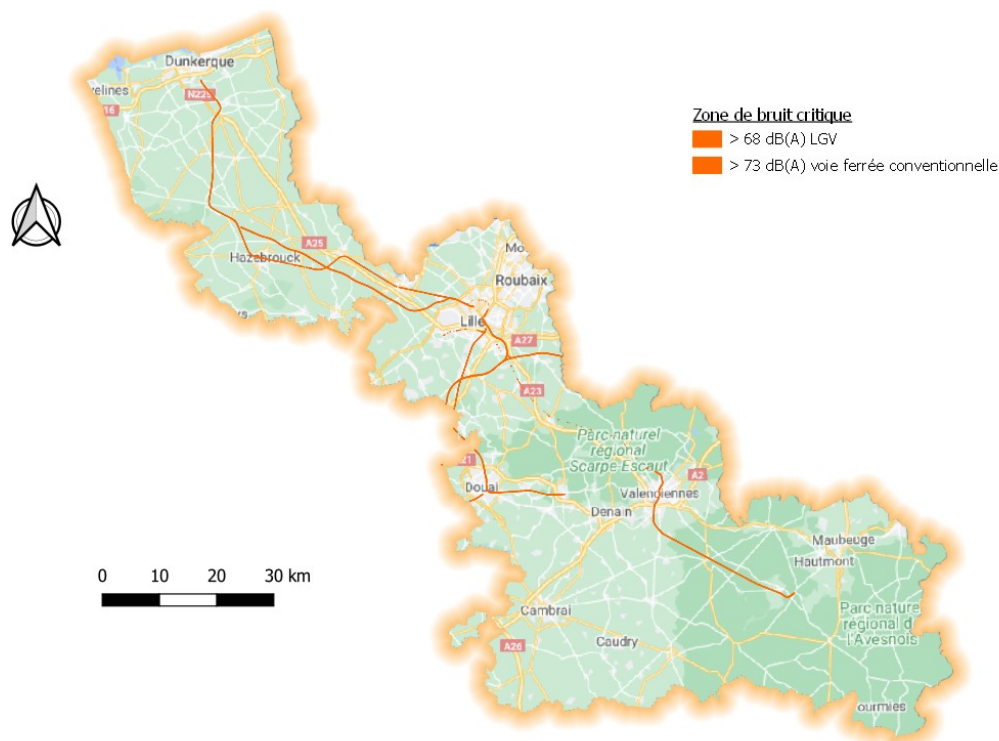


Carte de bruit de type A indice L_n du réseau ferroviaire du Nord

*Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des grandes infrastructures
de transports terrestres de l'État dans le département du Nord*



Carte de bruit de type C indice Lden du réseau routier national du Nord

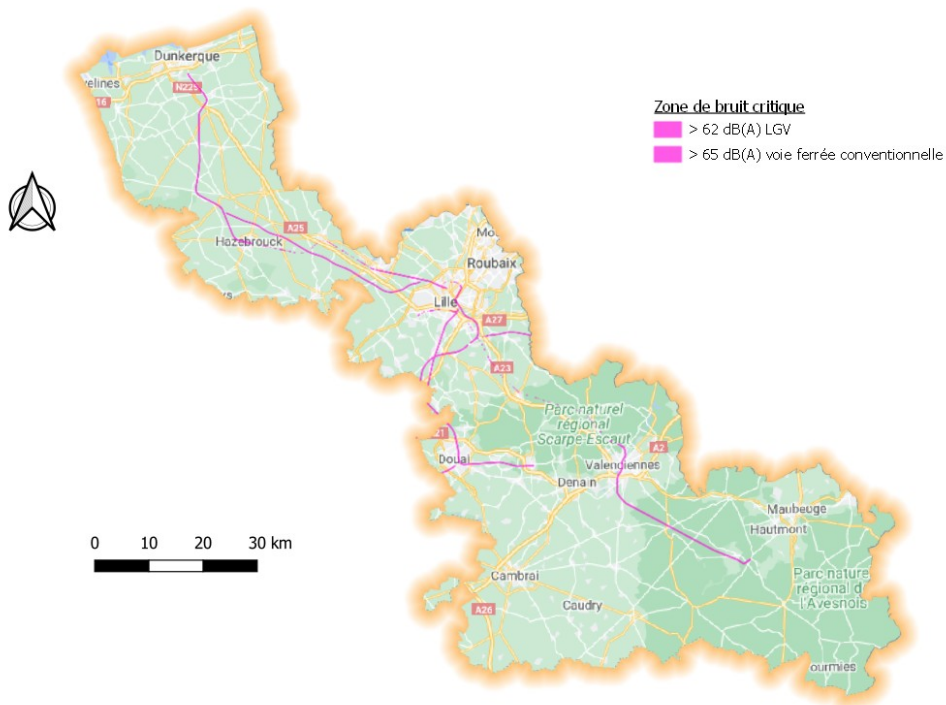


Carte de bruit de type C indice Lden du réseau ferroviaire du Nord

*Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des grandes infrastructures
de transports terrestres de l'État dans le département du Nord*



Carte de bruit de type C indice Ln du réseau routier national du Nord



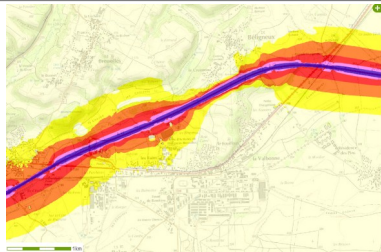
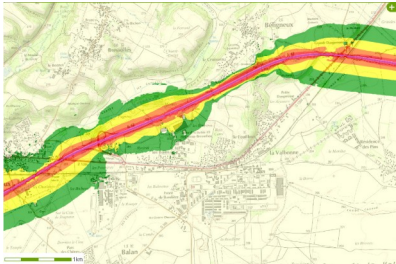
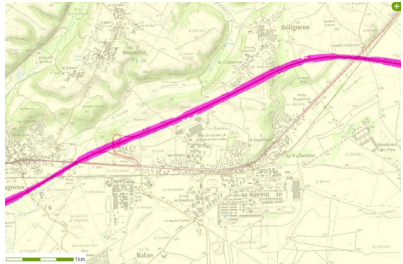
Carte de bruit de type C indice Ln du réseau ferroviaire du Nord

Le site internet des services de l'État dans le Nord où peuvent être consultées les cartes de bruit routières et ferroviaires est le suivant : <https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Bruit/La-Directive-Europeenne-relative-a-l-evaluation-et-a-la-gestion-du-bruit-dans-l-environnement/Les-Cartes-de-Bruit-Strategiques/Carte-de-bruit-des-Grandes-Infrastructures-de-Transport-Terrestres-4eme-echeance>.

Comment sont élaborées les cartes de bruit ?

Les cartes de bruit sont établies, avec les indicateurs harmonisés à l'échelle de l'Union Européenne, L_{den} (pour les 24 heures) et L_n (pour la nuit). Les niveaux de bruit sont évalués au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres qui influencent sa génération et sa propagation. Les cartes de bruit ainsi réalisées sont ensuite croisées avec les données démographiques afin d'estimer la population exposée.

Il existe quatre types de cartes de bruit :

	Carte de type « A » indicateur L_{den} Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur L_{den} (période de 24 h), par palier de 5 en 5 dB(A) à partir de 55 dB(A) pour le L_{den}.
	Carte de type « A » indicateur L_n Carte des zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon l'indicateur L_n (période nocturne), par palier de 5 en 5 dB(A) à partir de 50 dB(A).
	Carte de type « C » indicateur L_{den} Carte des zones où les valeurs limites mentionnées à l'article L. 572-6 du code de l'environnement sont dépassées, selon l'indicateur L_{den} (période de 24h) Les valeurs limites L_{den} figurent pages suivantes
	Carte de type « C » indicateur L_n Carte des zones où les valeurs limites sont dépassées selon l'indicateur L_n (période nocturne) Les valeurs limites L_n figurent pages suivantes

Les cartes de bruit stratégiques permettent ensuite d'évaluer le nombre de personnes exposées par tranche de niveau de bruit et montrent les secteurs où un dépassement des valeurs limites est potentiellement constaté selon les résultats donnés par modélisation. Comme tout travail de modélisation, l'exercice repose sur un certain nombre d'hypothèses.

Décomptes des populations sur le réseau routier et le réseau ferré nationaux :

Le réseau concédé :

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par la SANEF. Les décomptes de population et les cartes ainsi produites ont été adressées à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Nord.

Les données d'exposition issues de la cartographie du bruit (carte « a ») donnent les résultats suivants :

Indice Lden en dB(A)

L _{den}	Nombre de personnes potentiellement exposées					Nombre de logements potentiellement exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
A2	0	200	200	0	0	0	100	100	0	0
A26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

L _{den}	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
A2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Indice Ln en dB(A)

L _{night}	Nombre de personnes potentiellement exposées					Nombre de logements potentiellement exposés				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
A2	300	0	0	0	0	150	0	0	0	0
A26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

L _{night}	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
A2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Les zones bruyantes étudiées pour identifier les sites à traiter en priorité sont les zones où les habitations sont situées à l'intérieur ou proches des fuseaux **L_{den} 68dB(A)** et **L_n 62dB(A)** qui correspondent aux seuils des valeurs limites visées l'article R. 572-4 du code de l'environnement. L'identification des bâtiments potentiellement impactés par le dépassement de ces niveaux d'exposition a été réalisée par la SANEF en s'appuyant sur une modélisation spécifique des niveaux sonores en façades des habitations.

Les données issues de la cartographie du bruit (carte « c » correspondant à la cartographie des zones dépassant les valeurs limites) sont les suivantes :

Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil sur 24h ($L_{den} > 68$ dB(A))

L_{den}	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
Voie	> 68			
A2	0	0	0	0
A26	0	0	0	0

Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil la nuit ($L_n > 62$ dB(A))

L_{night}	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
Voie	> 62			
A2	0	0	0	0
A26	0	0	0	0

Ces estimations des personnes exposées sont des valeurs statistiques issues de la modélisation.

Ces valeurs restent théoriques dans la mesure où :

- le nombre de personnes est arrondi à la centaine près. Aussi le nombre 0 signifie que moins de 50 personnes sont concernées. Pour les établissements à usage scolaire ou santé, le niveau sonore du bâtiment le plus exposé est affecté à l'ensemble de l'établissement,
- les niveaux sonores pour les cartes de bruit sont modélisés à 4 mètres de haut,
- il est appliqué un ratio du nombre de personne par logement,
- les habitations et bâtiments sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit,
- les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation pour laquelle peuvent subsister des incertitudes.

Le réseau non concédé :

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema. Les décomptes de population et les cartes ainsi produites ont été adressées à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Nord.

Les données d'exposition issues de la cartographie du bruit (carte « a ») donnent les résultats suivants :

Indice L_{den} en dB(A)

L_{den}	Nombre de personnes potentiellement exposées					Nombre de logements potentiellement exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
A1	7986	5552	1484	378	18	3472	2414	645	164	8
A16	5704	5219	2733	466	0	2480	2269	1188	203	0

*Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des grandes infrastructures
de transports terrestres de l'État dans le département du Nord*

L _{den}	Nombre de personnes potentiellement exposées					Nombre de logements potentiellement exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
A2	7278	3230	939	269	50	3163	1404	408	117	22
A21	7437	3635	712	53	14	3233	1580	309	23	6
A22	11680	9434	4659	1277	129	5078	4102	2026	555	56
A23	7833	3924	1675	468	79	3406	1706	728	204	34
A25	15522	9051	3747	1097	140	6748	3935	1629	477	61
A27	2409	859	376	129	0	1047	373	163	56	0
N2	1224	722	755	707	178	532	314	328	307	77
N225	653	113	17	0	0	284	49	8	0	0
N227	8130	3703	1552	586	179	3535	1610	675	255	78
N356	8761	6513	3171	680	135	3809	2832	1379	296	59
N41	665	161	28	7	0	289	70	12	3	0
N47	202	39	3	2	0	88	17	1	1	0
N49	618	391	478	197	0	268	170	208	86	0

L _{den}	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
A1	3	1	0	0	0	20	7	10	1	0
A16	6	7	3	2	0	17	13	4	5	0
A2	0	0	0	0	0	18	7	5	0	0
A21	1	2	0	0	0	10	7	5	0	0
A22	13	8	2	2	0	37	24	11	5	2
A23	2	0	1	0	0	23	13	3	1	0
A25	7	7	0	1	0	40	39	12	12	6
A27	1	0	0	0	0	7	2	0	0	0
N2	1	2	1	3	0	6	6	3	3	0
N225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N227	2	2	0	0	0	35	20	11	4	5
N356	6	4	1	0	0	36	11	12	5	4
N41	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N49	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0

Indice Ln en dB(A)

L _{night}	Nombre de personnes potentiellement exposées					Nombre de logements potentiellement exposés				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
A1	8100	2520	808	98	2	3522	1096	351	42	1
A16	5534	3937	1220	64	0	2406	1712	531	28	0
A2	5158	1505	497	104	7	2243	654	216	45	3
A21	4772	1186	141	12	8	2075	516	61	5	4
A22	11634	6356	2699	326	19	5058	2764	1174	142	8
A23	4670	2272	648	115	0	2031	988	282	50	0
A25	12186	5429	2041	261	35	5298	2360	887	114	15
A27	1478	496	204	28	0	643	216	89	12	0
N2	744	754	736	275	1	324	328	320	120	0
N225	239	25	2	0	0	104	11	1	0	0
N227	5078	2028	886	227	38	2208	882	385	99	16
N356	6991	3993	1035	95	67	3039	1736	450	41	29
N41	200	39	6	1	0	87	17	3	0	0
N47	49	3	2	0	0	21	1	1	0	0
N49	382	412	316	2	0	166	179	138	1	0

L _{night}	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
A1	2	3	1	0	0	24	20	7	10	1

L _{night}	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés					Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
A16	4	6	7	3	2	25	17	13	4	5
A2	3	0	0	0	0	19	18	7	5	0
A21	4	1	2	0	0	28	10	7	5	0
A22	8	13	8	2	2	42	37	24	11	7
A23	5	2	0	1	0	27	23	13	3	1
A25	24	7	7	0	1	80	40	39	12	18
A27	0	1	0	0	0	11	7	2	0	0
N2	1	1	2	1	3	11	6	6	3	3
N225	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
N227	5	2	2	0	0	81	35	20	11	9
N356	12	6	4	1	0	42	36	11	12	9
N41	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
N47	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
N49	0	2	0	2	0	0	2	0	2	0

Les zones bruyantes étudiées pour identifier les sites à traiter en priorité sont les zones où les habitations sont situées à l'intérieur ou proches des fuseaux **L_{den} 68dB(A)** et **L_n 62dB(A)** qui correspondent aux seuils des valeurs limites visées l'article R.572-4 du code de l'environnement.

Les données issues de la cartographie du bruit (carte « c ») sont les suivantes :

Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil sur 24h (L_{den}>68 dB(A))

L _{den}	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
Voie	> 68			
A1	830	361	0	5
A16	1252	544	5	6
A2	592	258	0	1
A21	196	85	0	2
A22	2952	1283	2	15
A23	980	426	0	2
A25	2231	970	1	24
A27	212	92	0	0
N2	1192	518	3	4
N225	4	2	0	0
N227	1259	547	0	11
N356	1673	727	0	11
N41	14	6	0	0
N47	3	1	0	0
N49	443	193	0	1

Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil la nuit ($L_n > 62$ dB(A))

L_{night}	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
Voie	> 62			
A1	429	186	1	13
A16	475	207	8	16
A2	328	143	0	7
A21	48	21	0	7
A22	1476	642	11	30
A23	443	193	1	9
A25	1296	563	5	54
A27	137	60	0	0
N2	720	313	6	9
N225	0	0	0	0
N227	683	297	1	31
N356	565	246	2	28
N41	3	1	0	0
N47	1	1	0	0
N49	116	50	2	2

Cette estimation des personnes exposées est une valeur statistique issue de la modélisation.

Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- les niveaux sonores pour les cartes de bruit sont modélisés à 4 mètres de haut,
- il est appliqué un ratio du nombre de personne par logement selon la commune,
- les habitations et bâtiments sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit,
- les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation dans laquelle peut subsister des incertitudes.

Le réseau ferroviaire

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema à partir de données fournies par SNCF Réseau. Les décomptes de population et les cartes produites ont été adressées à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Nord.

Les données d'exposition issues de la cartographie du bruit (carte « a ») donnent les résultats suivants :

Indice L_{den} en dB(A)

L _{den}	Nombre de personnes potentiellement exposées					Nombre de logements potentiellement exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
216000	323	136	56	27	0	141	59	24	12	0
216302	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
216308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
226000	184	33	4	0	0	80	14	2	0	0

*Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des grandes infrastructures
de transports terrestres de l'État dans le département du Nord*

L _{den}	Nombre de personnes potentiellement exposées					Nombre de logements potentiellement exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
259000	327	71	28	3	0	142	31	12	1	0
262000	1940	859	524	282	47	843	374	228	122	20
267000	4431	1893	1198	459	83	1926	823	521	200	36
272000	4806	3083	1552	661	126	2089	1340	675	287	55
272326	7	6	8	0	0	3	3	3	0	0
278000	33	60	17	0	0	14	26	7	0	0
284000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
289000	2065	1114	731	162	1	898	484	318	70	0
295000	3742	2442	1350	308	2	1627	1062	587	134	1
301000	1531	571	360	261	40	666	248	157	114	17
JUM009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUM010	709	498	398	204	26	308	217	173	89	11
JUM011	1380	420	87	28	1	600	183	38	12	1
JUM014	516	124	52	9	0	224	54	23	4	0
JUM019	267	164	0	0	0	116	71	0	0	0
JUM052	1150	668	261	129	53	500	290	113	56	23
JUM065	55	85	13	14	2	24	37	6	6	1
JUM066	340	333	398	154	36	148	145	173	67	16
JUM067	403	157	110	104	0	175	68	48	45	0
JUM068	394	0	0	0	0	171	0	0	0	0
JUM069	13	36	46	0	0	6	16	20	0	0
JUM070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUM071	33	2	0	0	0	15	1	0	0	0
JUM100	1055	584	342	131	31	459	254	149	57	13

L _{den}	Nombre de personnes potentiellement exposées					Nombre de logements potentiellement exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
216000	323	136	56	27	0	141	59	24	12	0
216302	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
216308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
226000	184	33	4	0	0	80	14	2	0	0
259000	327	71	28	3	0	142	31	12	1	0
262000	1940	859	524	282	47	843	374	228	122	20
267000	4431	1893	1198	459	83	1926	823	521	200	36
272000	4806	3083	1552	661	126	2089	1340	675	287	55
272326	7	6	8	0	0	3	3	3	0	0
278000	33	60	17	0	0	14	26	7	0	0
284000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
289000	2065	1114	731	162	1	898	484	318	70	0
295000	3742	2442	1350	308	2	1627	1062	587	134	1
301000	1531	571	360	261	40	666	248	157	114	17
JUM009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUM010	709	498	398	204	26	308	217	173	89	11
JUM011	1380	420	87	28	1	600	183	38	12	1
JUM014	516	124	52	9	0	224	54	23	4	0
JUM019	267	164	0	0	0	116	71	0	0	0
JUM052	1150	668	261	129	53	500	290	113	56	23
JUM065	55	85	13	14	2	24	37	6	6	1
JUM066	340	333	398	154	36	148	145	173	67	16
JUM067	403	157	110	104	0	175	68	48	45	0
JUM068	394	0	0	0	0	171	0	0	0	0
JUM069	13	36	46	0	0	6	16	20	0	0
JUM070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUM071	33	2	0	0	0	15	1	0	0	0
JUM100	1055	584	342	131	31	459	254	149	57	13

Indice Ln en dB(A)

L _{night}	Nombre de personnes potentiellement exposées					Nombre de logements potentiellement exposés				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
216000	76	50	29	0	0	33	22	13	0	0
216302	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
216308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
226000	18	4	0	0	0	8	2	0	0	0
259000	191	27	16	2	0	83	12	7	1	0
262000	1452	692	392	182	20	631	301	171	79	9
267000	3041	1547	837	233	25	1322	672	364	101	11
272000	3722	1946	1150	344	6	1618	846	500	149	3
272326	5	12	2	0	0	2	5	1	0	0
278000	40	51	0	0	0	17	22	0	0	0
284000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
289000	1473	867	464	26	0	641	377	202	11	0
295000	2650	2050	668	56	0	1152	891	290	24	0
301000	947	392	311	145	5	412	171	135	63	2
JUM009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUM010	629	508	269	153	19	274	221	117	66	8
JUM011	826	179	40	3	0	359	78	18	1	0
JUM014	236	72	33	1	0	103	31	14	1	0
JUM019	137	65	0	0	0	60	28	0	0	0
JUM052	926	367	242	114	0	402	160	105	50	0
JUM065	75	15	11	2	0	32	6	5	1	0
JUM066	433	362	192	49	0	188	157	84	21	0
JUM067	148	115	108	0	0	64	50	47	0	0
JUM068	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUM069	27	46	0	0	0	12	20	0	0	0
JUM070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUM071	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
JUM100	717	461	252	64	2	312	200	110	28	1

L _{night}	Nombre d'établissements de santé potentiellement xposés					Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
216000	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
216302	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
216308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
226000	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0
259000	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
262000	4	0	3	0	0	6	7	0	2	0
267000	11	5	4	0	0	27	26	8	4	0
272000	6	3	1	0	1	22	13	7	2	3
272326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
278000	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
284000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
289000	3	15	4	1	0	10	22	13	16	4
295000	3	7	0	2	0	17	9	0	1	0
301000	1	2	0	2	0	10	5	0	2	0
JUM009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUM010	0	0	0	0	0	5	6	5	3	4
JUM011	2	1	0	0	0	8	2	0	0	0
JUM014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUM019	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0
JUM052	1	2	1	0	0	13	5	2	1	0
JUM065	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2
JUM066	3	1	0	0	0	4	2	3	2	2
JUM067	1	0	0	0	0	1	3	1	1	0

L _{night}	Nombre d'établissements de santé potentiellement xposés					Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
JUM068	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0
JUM069	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
JUM070	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
JUM071	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0
JUM100	4	0	0	0	0	8	6	0	0	0

Les zones bruyantes étudiées pour identifier les sites à traiter en priorité sont les zones où les habitations sont situées à l'intérieur ou proches des fuseaux **L_{den} 68 dB(A) pour les LGV et 73 dB(A) pour les voies ferrées conventionnelles ET L_n 62 dB(A) pour les LGV et 65 dB(A) pour les voies ferrées conventionnelles** qui correspondent aux seuils des valeurs limites visées l'article R. 572-4 du code de l'environnement.

Les données issues de la cartographie du bruit (carte « c » cartographiant les zones de dépassement des valeurs limites) sont les suivantes :

Nombre de personnes, de logements et d'établissements potentiellement exposés à des dépassements de seuil sur 24h (L_{den} > 68 dB(A) pour les LGV et > 73 dB(A) pour les voies ferrées conventionnelles)

Lignes grande vitesse (LGV)

L _{den}	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
Voie	> 68			
216000	60	26	0	0
216302	0	0	0	0
226000	2	1	0	0
JUM014	35	15	0	0
JUM067	151	66	0	1

Voies ferrées conventionnelles

L _{den}	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
Voie	> 73			
216308	0	0	0	0
259000	1	1	0	0
262000	161	70	0	0
267000	203	88	0	0
272000	289	126	0	1
272326	0	0	0	0
278000	0	0	0	0
284000	0	0	0	0
289000	23	10	0	0
295000	66	29	0	0
301000	135	59	0	0
JUM009	0	0	0	0

L_{den}	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
Voie	> 73			
JUM010	90	39	0	1
JUM011	1	1	0	0
JUM019	0	0	0	0
JUM052	95	41	0	0
JUM065	8	4	0	2
JUM066	88	38	0	0
JUM068	0	0	0	0
JUM069	0	0	0	0
JUM070	0	0	0	0
JUM071	0	0	0	0
JUM100	53	23	0	0

Nombre de personnes, de logements et d'établissements exposés à des dépassements de seuil la nuit ($L_n > 62$ dB(A) pour les LGV et > 65 dB(A) pour les voies ferrées conventionnelles)

Lignes grande vitesse (LGV)

L_{night}	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
Voie	> 62			
216000	1	0	0	0
216302	0	0	0	0
226000	0	0	0	0
JUM014	14	6	0	0
JUM067	0	0	0	1

Voies ferrées conventionnelles

L_{night}	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
Voie	> 65			
216308	0	0	0	0
259000	2	1	0	0
262000	202	88	0	2
267000	258	112	0	4
272000	350	152	1	5
272326	0	0	0	0
278000	0	0	0	0
284000	0	0	0	0
289000	26	11	1	20
295000	56	24	2	1
301000	150	65	2	2

L _{night}	Nombre de personnes potentiellement exposées	Nombre de logements potentiellement exposés	Nombre d'établissements de santé potentiellement exposés	Nombre d'établissements d'enseignement potentiellement exposés
Voie	> 65			
JUM009	0	0	0	0
JUM010	172	75	0	7
JUM011	3	1	0	0
JUM019	0	0	0	0
JUM052	114	50	0	1
JUM065	2	1	0	4
JUM066	49	21	0	4
JUM068	0	0	0	0
JUM069	0	0	0	0
JUM070	0	0	0	0
JUM071	0	0	0	0
JUM100	65	28	0	0

Cette estimation des personnes exposées est une valeur statistique issue de la modélisation.

Ces valeurs restent très théoriques dans la mesure où :

- les niveaux sonores pour les cartes de bruit sont modélisés à 4 mètres de haut,
- il est appliqué un ratio du nombre de personne par logement selon la commune,
- les habitations et les établissements sensibles ayant fait l'objet de traitement de façades par le passé sont comptabilisés bien qu'ils soient aujourd'hui isolés du bruit,
- les niveaux de bruit sont calculés sur la base d'une modélisation dans laquelle peuvent subsister des incertitudes.

Évaluation des effets nuisibles sur les réseaux routier et ferrés nationaux

Publiées en 2018, des informations statistiques provenant des Lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sur le bruit dans l'environnement mettent en avant les relations dose-effet des effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement. L'arrêté du 4 avril 2006 modifié, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement introduit une méthode de quantification des personnes exposées à trois de ces effets nuisibles : la cardiopathie ischémique (correspondant aux codes BA40 à BA6Z de la classification internationale ICD-11 de l'OMS), la forte gêne et les fortes perturbations du sommeil.

Le nombre de personnes affectées par ces effets nuisibles est détaillé par effet nuisible et par infrastructure.

Le réseau routier concédé

Les éléments de cartographie du bruit ont été transmis par la société SANEF à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Nord.

Axe	Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles		
Voie	Cardiopathie ischémique	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
A2	6	76	21
A26	0	4	0

Le réseau routier non concédé

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema à partir de données fournies par la DIR Nord. Les calculs d'exposition et les cartes produites ont été adressées à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Nord.

Axe	Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles		
Voie	Cardiopathie ischémique	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
A1	23	2503	701
A16	16	2478	712
A2	32	1846	443
A21	30	1795	353
A22	41	4782	1396
A23	39	2297	491
A25	48	4929	1281
A27	4	596	138
N2	11	777	208
N225	1	108	14
N227	21	2348	540
N356	28	3335	788
N41	0	123	14
N47	0	35	3
N49	4	331	84

Le réseau ferroviaire

Les éléments de cartographie du bruit ont été réalisés par le Cerema à partir de données fournies par SNCF Réseau. Les calculs d'exposition et les cartes produites ont été adressées à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Nord.

Axe	Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles	
Voie	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
216000	88	11
216302	0	0
216308	0	0
226000	31	1
259000	63	14
262000	642	195
267000	1382	395
272000	1813	504
272326	4	1
278000	19	6
284000	0	0
289000	694	192
295000	1346	365
301000	488	131
JUM009	0	0
JUM010	354	122
JUM011	283	60

Axe	Nombre de personnes affectées par des effets nuisibles	
Voie	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
JUM014	104	20
JUM019	63	12
JUM052	395	116
JUM065	31	6
JUM066	265	76
JUM067	141	28
JUM068	51	0
JUM069	19	4
JUM070	0	0
JUM071	4	0
JUM100	379	106

3.5. Objectifs en matière de réduction du bruit en France

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ne définit aucun objectif quantifié. Elle fixe l'obligation aux États membres de déterminer des valeurs limites concrètes et de déterminer les zones de dépassements de ces dernières. Ces valeurs limites visent à envisager ou à faire appliquer des mesures de réduction du bruit.

Pour rappel, en France, les valeurs limites retenues sont les suivantes :

	Routes ou LGV	Voie ferrée	Aéroport	ICPE
Lden (dB(A))	68	73	55	71
Ln (dB(A))	62	65	50	60

3.6. Prise en compte des « zones de calme »

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 et bénéficiant d'une ambiance acoustique initiale de qualité qu'il convient de préserver, appelées « zones de calme ».

La notion de « zone calme » est intégrée dans le code de l'environnement (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. »

Dans le département du Nord, aux abords des grandes infrastructures « nationales », la cartographie ne relève pas la présence de zones calmes.

4. La contribution des politiques nationales et locales à l'atteinte des objectifs européens en matière de réduction du bruit

Comme mentionné au 3.5, la directive européenne 2002/49/CE fixe des valeurs limites en Lden et en Ln au-delà desquelles une zone de dépassement est caractérisée par la cartographie et nécessite de mettre en place, au sein du PPBE, les actions nécessaires pour que les niveaux sonores soient ramenés en-dessous des valeurs limites.

Avant l'entrée en vigueur de la directive européenne 2002/49/CE et l'introduction des valeurs limites en Lden et en Ln, la France avait déjà commencé à s'investir sur le sujet de la prévention et de réduction de la pollution sonore dans le domaine des transports terrestres et aériens par la loi relative à la lutte contre le bruit, dite « loi bruit » du 31 décembre 1992, dans l'objectif de réduire les nuisances engendrées par la pollution sonore. L'article premier de cette loi indique qu'elle a pour objet, « dans les domaines où il n'y est pas pourvu, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement ».

Dans le cadre de cette loi, la France avait mis en place une politique nationale de résorption de ce qu'elle a appelé les « points noirs de bruit » des réseaux routiers et ferroviaires nationaux (PNB). Cette politique avait fixé des valeurs limites en LAeq, au-delà desquelles une zone de bruit devient critique et les bâtiments qui s'y trouvent exposés et remplissent des critères acoustiques et d'antériorité sont qualifiés de « points noirs de bruit », nécessitant la mise en place de mesures visant à leur prévention ainsi qu'à leur résorption.

Il y a plusieurs critères pour déterminer un point noir du bruit national (PNB) :

- il s'agit d'un bâtiment sensible au bruit : habitations, établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale,
- répondant aux exigences acoustiques,
- répondant aux critères d'antériorité,
- le long d'une route ou d'une voie ferrée nationale.

Les seuils acoustiques de détermination des « points noirs de bruit nationaux » fixés en LAeq la réglementation française, sont cohérents avec les valeurs limites fixées par la directive en Lden et Ln.

Indicateurs	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul route et/ou LGV et voie ferrée conventionnelle
LAeq (6h-22h)	70	73	73
Laeq (22h-6h)	65	68	68
Lden	68	73	73
Ln _{night}	62	65	65

Le recensement de ces PNB dans le contexte français permet un ciblage précis des bâtiments sensiblement exposés et conduit à l'adoption de mesures préventives et curatives qui contribueront à revenir à une situation sonore qui respecte les valeurs limites fixés par la réglementation française au titre de la directive européenne 2002/49/CE.

Pour plus d'informations sur la politique nationale de résorption des points noirs de bruit, se reporter aux circulaires du 12 juin 2001, 28 février 2002 (section III) et 25 mai 2004 (sections B et C).

Dans l'objectif de tendre vers une situation sonore en conformité avec les valeurs fixées à l'échelle européenne, le présent PPBE aura vocation à mobiliser cette politique de résorption des points noirs de bruit qui s'inscrit dans la logique plus vaste de la réglementation nationale reposant sur la « loi bruit » du 31 décembre 1992, à l'appui des mesures préventives et curatives réalisées ou prévues par le gestionnaire, dont une description est proposée ci-après.

4.1. Bilan des actions dans le cadre du précédent PPBE et des dix dernières années

4.1.1. Mesures préventives

La politique de lutte contre le bruit en France concernant les aménagements et les infrastructures de transports terrestres a trouvé sa forme actuelle dans la loi relative à la lutte contre les nuisances sonores, dite « loi bruit » du 31 décembre 1992.

Comme introduit précédemment, la réglementation française relative aux nuisances sonores routières et ferroviaires s'articule autour du principe d'antériorité.

Lors de la construction d'une infrastructure routière ou ferroviaire, il appartient à son maître d'ouvrage de protéger l'ensemble des bâtiments construits ou autorisés avant que la voie n'existe administrativement.

Par contre, lors de la construction de bâtiments nouveaux à proximité d'une infrastructure existante, c'est au constructeur du bâtiment de prendre toutes les dispositions nécessaires, en particulier à travers un renforcement de l'isolation des vitrages et de la façade, pour que ses futurs occupants ne subissent pas de nuisances excessives du fait du bruit de l'infrastructure.

4.1.1.1. Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles

L'article L.571-9 du code de l'environnement concerne la création d'infrastructures nouvelles et la modification ou la transformation significatives d'infrastructures existantes. Tous les maîtres d'ouvrages routiers et ferroviaires et notamment l'État (sociétés concessionnaires d'autoroutes pour les autoroutes concédées et SNCF Réseau pour les voies ferrées) sont tenus de limiter la contribution des infrastructures nouvelles ou des infrastructures modifiées en dessous de seuils réglementaires qui garantissent à l'intérieur des logements pré-existants des niveaux de confort conformes aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Les articles R.571-44 à R.571-52 du code de l'environnement précisent les prescriptions applicables et les arrêtés du 5 mai 1995 concernant les routes et du 8 novembre 1999 concernant les voies ferrées fixent les seuils à ne pas dépasser.

Niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure routière nouvelle (en façade des bâtiments) :

Usage et nature	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
Logements en ambiance sonore modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Établissements d'enseignement	60 dB(A)	
Établissements de soins, santé, action sociale	60 dB(A)	55 dB(A)

Usage et nature	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
Bureaux en ambiance sonore dégradée	65 dB(A)	

Il s'agit de privilégier le traitement du bruit à la source dès la conception de l'infrastructure (tracé, profils en travers), de prévoir des protections (de type butte, écrans) lorsque les objectifs risquent d'être dépassés, et en dernier recours, de protéger les locaux sensibles par le traitement acoustique des façades (avec obligation de résultat en isolement acoustique).

Infrastructures concernées : infrastructures routières et ferroviaires de toutes les maîtrises d'ouvrages (SNCF Réseau, RN, RD, VC ou communautaire)

Horizon : respect sans limite de temps (concrètement prise en compte à 20 ans)

Tous les projets nationaux d'infrastructures nouvelles ou de modification/transformation significatives d'infrastructures existantes qui ont fait l'objet d'une enquête publique au cours des dix dernières années, et depuis la mise en œuvre de cette réglementation, respectent ces engagements qui font l'objet de suivi régulier au titre des bilans environnementaux introduits par la circulaire Bianco du 15 décembre 1992.

4.1.1.2. Protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes – Le classement sonore des voies

Si la meilleure prévention de nouvelle situation de conflit entre demande de calme et bruit des infrastructures est de ne pas construire d'habitations le long des axes fortement nuisants, les contraintes géographiques et économiques, la saturation des agglomérations, entraînent la création de zones d'habitation dans des secteurs qui subissent des nuisances sonores.

L'article L.571-10 du code de l'environnement concerne les constructions nouvelles sensibles au bruit le long d'infrastructures de transports terrestres existantes. Tous les constructeurs de locaux d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de tourisme opérant à l'intérieur des secteurs affectés par le bruit, classés par arrêté préfectoral sont tenus de les protéger du bruit en mettant en place des isolements acoustiques adaptés pour satisfaire à des niveaux de confort internes aux locaux conformes aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Les articles R.571-32 à R.571-43 précisent les modalités d'application et les arrêtés du 30 mai 1996 et du 23 juillet 2013 fixent les règles d'établissement du classement sonore.

Le Préfet de département définit la catégorie sonore des infrastructures, les secteurs affectés par le bruit des infrastructures de transports terrestres, et les prescriptions d'isolement applicables dans ces secteurs.

- la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) conduit les études nécessaires pour le compte du Préfet
- les autorités compétentes en matière de PLU(i) doivent reporter ces informations dans le PLU(i).

Que classe-t-on ? :

- voies routières : toutes les voies routières dépassant les 5 000 véhicules/jour,
- lignes ferroviaires interurbaines : toutes les voies ferrées interurbaines dépassant les 50 trains/jour,
- lignes ferroviaires urbaines : toutes les voies ferrées urbaines dépassant les 100 trains/jour,

- lignes de transports en commun en site propre : toutes les lignes dépassant les 100 autobus/jour.

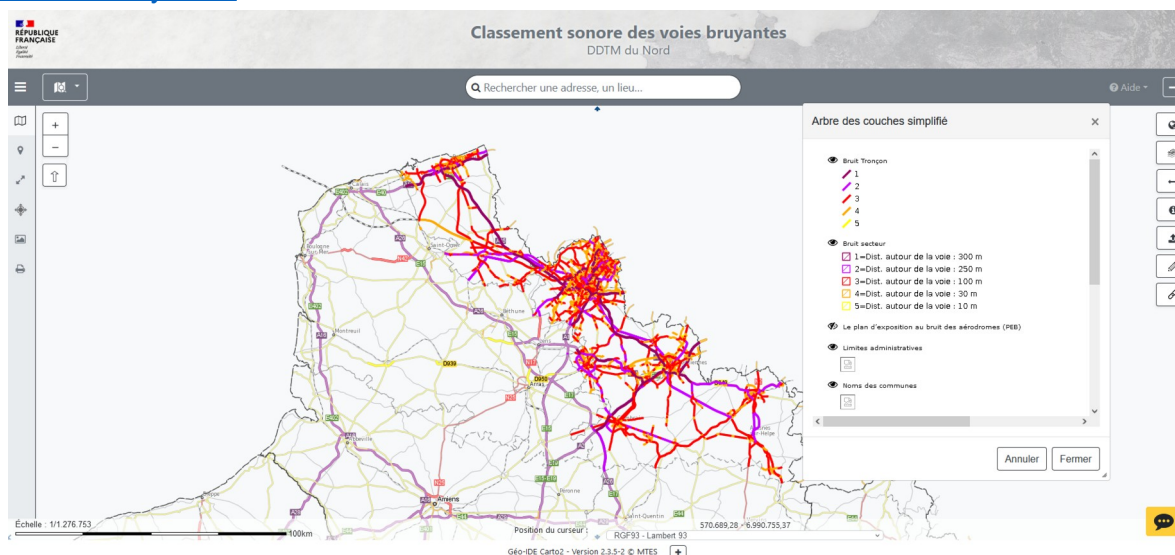
La détermination de la catégorie sonore est réalisée compte tenu du niveau de bruit calculé selon une méthode réglementaire (définie par l'annexe à la circulaire du 25 juillet 1996) ou mesuré selon les normes en vigueur (NF S 31-085, NF S 31-088).

Le constructeur dispose ainsi de la valeur de l'isolement acoustique nécessaire pour protéger le bâtiment du bruit en fonction de la catégorie de l'infrastructure, afin d'arriver aux objectifs de niveaux de bruit résiduels à l'intérieur des logements suivants : 35 dB(A) le jour et 30 dB(A) la nuit.

Les infrastructures sont classées en 5 catégories en fonction du niveau de bruit émis :

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	$L > 81$	$L > 76$	$d = 300 \text{ m}$
2	$76 < L < 81$	$71 < L < 76$	$d = 250 \text{ m}$
3	$70 < L < 76$	$65 < L < 71$	$d = 100 \text{ m}$
4	$65 < L < 70$	$60 < L < 65$	$d = 30 \text{ m}$
5	$60 < L < 65$	$55 < L < 60$	$d = 10 \text{ m}$

Dans le département du Nord, le préfet a procédé au classement sonore des infrastructures concernées par arrêtés du 26 février 2016 (modifié le 02 mai 2022 sur les secteurs de Lille et Dunkerque) sur le volet routier et du 13 mai 2019 sur le volet ferroviaire. Il fait l'objet d'une procédure d'information du citoyen. Il est consultable sur le site internet des services de l'État dans le Nord à l'adresse suivante : <https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Bruit/Classement-sonore-des-voies-bruyantes/Classement-sonore-des-infrastructures-de-transport-terrestres-bruyantes>.



Classement sonore des voies visible sur le site internet des services de l'État dans le Nord

Il est en cours de révision sur le volet routier et le sera sur le volet ferroviaire pendant la période de validité du PPBE.

4.1.1.3. Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux

La mise en place de la réglementation thermique 2012 a participé à l'amélioration acoustique des bâtiments : des attestations sont à fournir lors du dépôt du permis de construire et à l'achèvement des travaux.

Pour les bâtiments d'habitation neufs dont les permis de construire sont déposés depuis le 1er janvier 2013, une attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est exigée à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs (bâtiments collectifs soumis à permis de construire, maisons individuelles accolées ou contiguës à un local d'activité ou superposées à celui-ci).

4.1.1.4. Des solutions préventives de réduction du bruit routier

Maîtrise du trafic

La maîtrise du trafic routier est un défi de taille. Il s'agit de contrôler les flux et la masse de circulation routière pour qu'ils soient adaptés au territoire qu'ils traversent et organisent. La maîtrise du trafic routier doit se faire en conciliant les divers objectifs de développement durable du territoire : garantir la dynamique le dynamisme économique du territoire et construire un cadre de vie agréable et sain pour ses habitants.

La réduction du trafic permet la limitation des nuisances sonores et atmosphériques ainsi que la construction d'espaces urbains calmes.

À vitesse égale, une diminution de moitié du trafic routier conduit à une baisse de 3 dB(A) du niveau sonore, une diminution de 30 % à une baisse de 1,5 dB(A) et une diminution de 10 % à une baisse de 0,5 %.

Les effets positifs sur le bruit liés à la réduction des flux de circulation peuvent toutefois être limités car une diminution du nombre de véhicules se traduit souvent par un gain de fluidité qui peut, en retour, inciter les automobilistes à rouler plus vite et donc générer plus de bruit.

Baisse de vitesse

Le lien entre vitesse et bruit dépend d'un certain nombre de facteurs (fluidité du trafic, proportion de poids lourds, type de revêtement et type de conduite, par exemple) mais il est possible d'affirmer que, toutes choses égales par ailleurs, la limitation de la vitesse conduit à une réduction du niveau sonore émis.

Il est estimé par l'Ademe¹ qu'une diminution de vitesse de 10 km/h conduit à une baisse du niveau émis comprise entre 0,7 et 1 dB(A) dans la gamme 90-130 km/h et entre 1 et 1,5 dB(A) dans la gamme 50-90km/h.

Réduire la vitesse permet également d'améliorer la sécurité routière, la consommation de carburant, la qualité de l'air (tant que la circulation reste fluide) et apporte une plus-value en matière de valeur urbaine pour les zones riveraines.

4.1.1.5. Mesures de prévention mises en œuvre par la SANEF

Mise à jour des cartographies du bruit

Une mise à jour des cartographies du bruit a été réalisée dans le cadre de la directive européenne 2002/49. La SANEF a réalisé les cartes sur son périmètre.

¹guide Ademe pour l'élaboration des Plans de Prévention du bruit dans l'environnement, d'après la NMPB route 2008

4.1.1.7. Mesures de prévention mises en œuvre par SNCF Réseau

La réglementation française, des volets préventifs efficaces

Depuis la loi bruit du 31 décembre 1992 et ses décrets d'application (articles L.571-9 et 10 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...).

Avec cette même réglementation aux articles L.571-10 et R. 571-32 à R. 571-43 du code de l'environnement), les voies ferrées sont classées par les préfets au titre des voies bruyantes. Les données de classement seront 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.

Mise à jour des cartographies du bruit

Une mise à jour des cartographies du bruit a été réalisée dans le cadre de la directive européenne 2002/49. SNCF Réseau a fourni l'ensemble des entrants nécessaires pour l'élaboration des cartes de quatrième échéance.

Mise à jour du classement des voies

Le dernier arrêté préfectoral portant approbation du classement sonore des infrastructures ferroviaires du département du Nord date du 13 mai 2019.

4.1.2. Actions curatives

4.1.2.1. Observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres et inventaire des bâtiments sensibles au bruit

L'observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres s'inscrit dans la politique nationale de résorption des bâtiments sensibles au bruit des transports terrestres mise en place depuis 1999. Le préfet est chargé de sa mise en place en s'appuyant sur la direction départementale des territoires et de la mer du Nord.

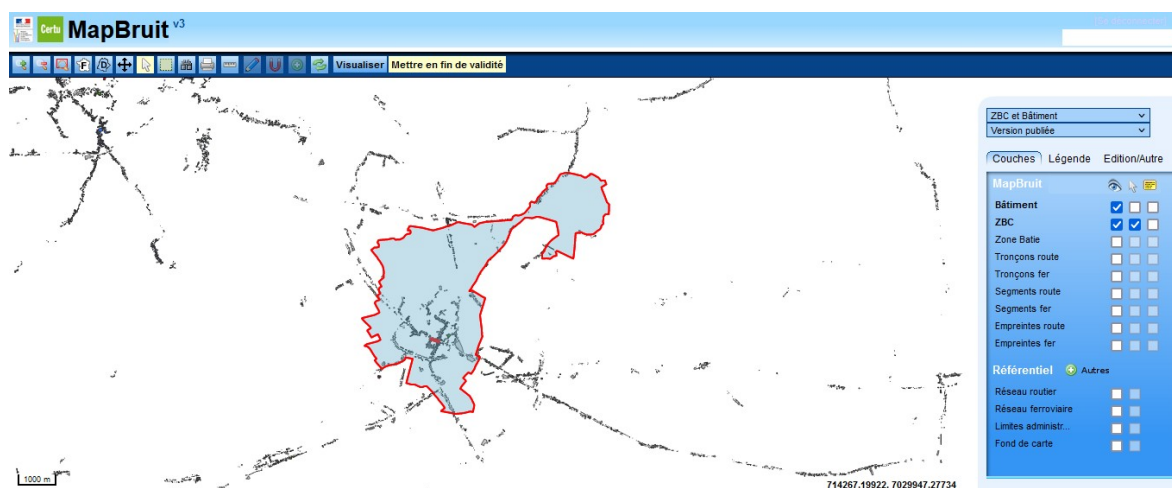
Ses objectifs, au travers la réalisation de cartes de bruit, sont les suivants :

- connaître les situations de forte nuisance pour définir des actions et les prioriser,
- déterminer la liste des points noirs du bruit du réseau routier national et ferroviaire devant faire l'objet de résorption,
- porter à la connaissance du public ces informations,
- suivre les actions de rattrapage réalisées,

- établir des bilans.

L'observatoire du bruit routier du Nord, réalisé par la Direction Départementale de l'Équipement du Nord entre 2003 et 2009, a défini les zones de bruit critique (ZBC), et dans ces zones, les bâtiments sensibles au bruit potentiels, avérés voire déjà traités. Une étude de fiabilisation des données de l'observatoire à l'échelle régionale avec un bilan et une capitalisation des opérations de lutte contre les nuisances sonores ainsi qu'une campagne de mesures sur l'ensemble des ZBC a été réalisé à cette occasion.

Une zone de bruit critique (ZBC) est une zone urbanisée continue, exposée à des niveaux sonores supérieurs aux seuils réglementaires et composée de bâtiments sensibles.



Extrait de l'observatoire du bruit routier sur le département du Nord

SNCF Réseau a réalisé selon une méthodologie similaire l'observatoire du bruit ferroviaire. Les Directions Territoriales de SNCF Réseau ont réalisé entre 2008 et 2010, un recensement des bâtiments sensibles au bruit du réseau ferroviaire potentiels, à partir d'un calcul simplifié par abaques, basé sur le trafic à terme, la distance et le profil du terrain catégorisé par un repérage in situ.

Le département du Nord dispose aujourd'hui de ces inventaires, contenus dans l'observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres.

4.1.2.2. Réseau routier

Une solution de réduction du bruit routier hors protections phoniques

Type de revêtements routiers

Le passage d'un véhicule sur une surface est à l'origine de ce que l'on appelle le « bruit de roulement » qui devient prédominant sur le bruit moteur dès que la vitesse augmente.

Le revêtement routier joue un rôle essentiel sur le bruit de roulement.

Les gains que l'on peut attendre sur le plan acoustique d'un remplacement de revêtement de type bitumineux « classique » par un revêtement acoustique sont de l'ordre de 3 à 6 dB(A) et peuvent aller jusqu'à 9 dB(A) selon les performances acoustiques du revêtement sélectionné, sa vétusté et les conditions de circulation (fluide ou saccadée, vitesse, taux de poids lourds...).

Les performances acoustiques d'un revêtement diminuent également avec le temps en raison de l'usure mécanique liée au trafic et aux intempéries (apparition de fissures, ornières...) et du colmatage progressif des revêtements poreux par la pollution.

Des exigences et des limites :

Un revêtement acoustique a un coût plus élevé qu'un revêtement classique en raison de son surcoût à l'achat (variable selon les produits, de +20 % à 50 %) et à la pose. Des coûts supplémentaires sont également à prévoir en raison des besoins d'entretien plus exigeant et de son renouvellement plus fréquent.

Plus la porosité d'un revêtement augmente, plus son acoustique est meilleure. A l'inverse sa tenue dans le temps est plus faible. Un compromis entre performance acoustique et durabilité est nécessaire.

Par ailleurs, la dégradation des propriétés mécaniques du revêtement est très liée aux conditions de charge de la voirie (nombre de véhicules et taux de poids lourds notamment).

Enfin, la pose d'un revêtement acoustique requiert un savoir-faire et une technicité supérieure à celle d'une pose de revêtement classique. Un entretien mal adapté limite voire aggrave les bénéfices acoustiques dans la durée.

Réseau routier concédé

Dans le cadre des Engagements Verts (programme de surinvestissement établi avec l'État dans le cadre du plan de relance de l'économie), la SANEF a réalisé entre les années 2010 et 2013 un programme de protection sonore qui comprend l'ensemble des bâtiments en dépassement de seuil actuellement identifiés mais également ceux susceptibles de le devenir d'ici la fin de la concession, alors fixé en 2029, compte tenu des prévisions d'évolution de trafic. De ce fait, il n'y a pas eu d'actions depuis.

Réseau routier non concédé

Revêtements de chaussées réalisés :

La DIR Nord est réticente à l'utilisation d'enrobés dits « phoniques ». Les propriétés mécaniques et phoniques, de ce type de matériaux, ne durent pas suffisamment dans le temps :

Faible durabilité de l'atténuation du bruit de roulement

À partir de la deuxième année d'usage, le bruit de roulement lié à la structure des enrobés phoniques augmente de 0,8 dB/an. La première année, ils présentent bien des valeurs moyennes inférieures de 4 dB aux bétons bitumineux semi-grenus (BBSG), mais après 5 ans d'usage, le bruit de roulement associé aux enrobés phoniques est supérieur à celui des BBSG.

Faible durabilité mécanique

Ces enrobés se caractérisent par des taux de vides (pores) élevés. Ils sont très fragiles aux choc et efforts de cisaillement des poids lourds. Leurs durées d'usage sous fort trafic poids lourd ne dépassent pas 10 ans. Par ailleurs, ces enrobés poreux obligent à étancher le support. De fait, les coûts au m²/année de durée d'usage des enrobés phoniques sont beaucoup trop élevés au regard des contraintes budgétaires qui conduisent à ne renouveler les couches de roulement tous les 17 ans en moyenne.

Viabilité hivernale accrue

Par temps de verglas, ces enrobés à forts taux de vide ont le même comportement que les enrobés drainants, ce qui entraîne des contraintes de viabilité hivernale très importantes. L'eau résiduelle (pluie antérieure, reliquat de fonte de neige, humidité due aux fondants) est refroidie par effet radiatif ou/et convectif. L'humidité résiduelle en surface est extrêmement faible par rapport à un béton bitumineux « classique » mais suffisante pour former un verglas très glissant.

Dispositions constructives délicates

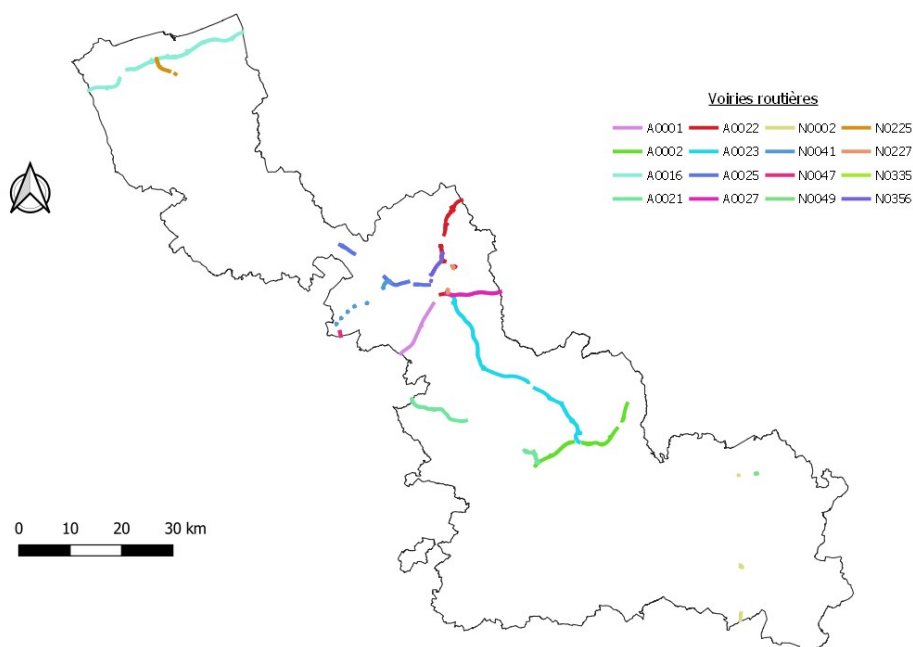
Les constituants et la structure des enrobés phoniques nécessitent beaucoup de minutie et n'autorise pas le moindre défaut de fabrication et de mise en œuvre. De fait, les risques d'échec en cas de trafic élevé et/ou de chantiers à fortes contraintes d'exploitation (travaux de nuit, furtifs) sont élevés.

Retours d'expérience

Les enrobés dits « phoniques » sont généralement des enrobés poreux à faible granulométrie et à forte discontinuité (BBTM 6 ou BBDR 6). Ces techniques ont été fortement utilisées entre 2003 et 2008 par les sociétés concessionnaires d'autoroutes et les DIR. À ce jour, les retours d'expérience controversés (A16 DIRN, A26 et A1 SANEF), entraînent une réserve quant à l'utilisation de cette technique.

Ainsi aucune couche de roulement de la DIR Nord est constituée d'enrobés phoniques.

Sur les 10 dernières années, les couches de roulement suivantes ont été changées :



Voirie	Linéaire	Voirie	Linéaire	Voirie	Linéaire	Voirie	Linéaire
A0001	12,2 kms	A0022	24,8 kms	N0002	4,5 kms	N225	8,1 kms
A0002	28,5 kms	A0023	63,9 kms	N0041	5,7 kms	N227	1,9 kms
A0016	52,3 kms	A0025	20 kms	N0047	1,6 kms	N335	0,4 kms
A0021	57,7 kms	A0027	21,1 kms	N0049	0,4 kms	N356	10,7 kms

Le linéaire repris ci-dessus comprend la voirie principale ainsi que les bretelles.

Travaux, opérations routières avec impact sur la diminution des nuisances sonores, d'écrans acoustiques et de protection de façades

- **A2/A23** : Mise en service de la bretelle Paris-Lille en décembre 2016. Cette mise en service permet d'éviter des passages par le réseau secondaire notamment celui de la commune de la Sentinelle et de Valenciennes. Cela permet donc de diminuer les nuisances sonores au passage des zones urbaines pour environ 200 habitations riveraines soit plus de 600 habitants.

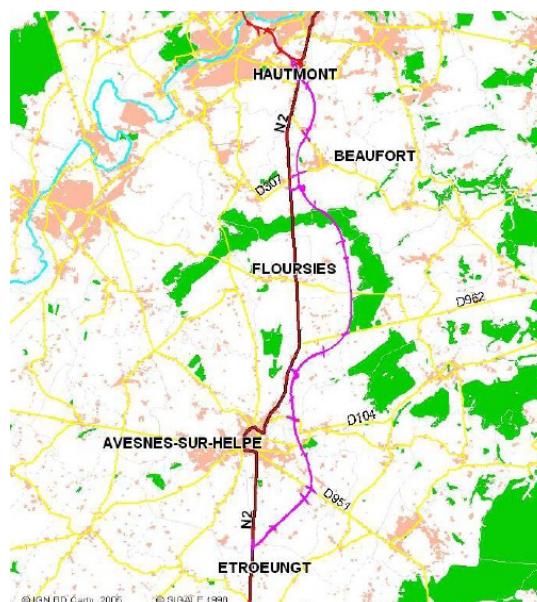


- RN2 : Déviation d'Avesnes-sur-Helpe

Il s'agit d'une nouvelle liaison à 2x2 voies entre le sud de Maubeuge et le sud d'Avesnes-sur-Helpe en lieu et place de l'actuelle RN2. Le projet s'inscrit dans le cadre du projet d'aménagement de la RN2 entre Paris et la Belgique. Il a été déclaré d'utilité publique le 4 mars 2003.



Ancienne RN2



Ancienne RN2 et nouveau tracé de la RN2

La réalisation de l'opération est prévue en trois sections fonctionnelles :

- la 1^{ère} section « section Nord » : cette section, d'une longueur de 5,3 km, relie

l'échangeur d'Hautmont et l'échangeur de Beaufort. Le projet consiste en un tracé neuf dénivelé à 2x2 voies. Cette section Nord a été mise en service le 1er septembre 2011.

- la 2^{ème} section « section Centrale » : cette section, d'une longueur d'environ 10 km, relie l'échangeur de Beaufort à l'échangeur d'Avesnes-Nord. Le projet consiste en un tracé neuf dénivelé à 2x2 voies. Cette section franchit le site remarquable de la « Haie d'Avesnes », site forestier situé dans le parc naturel régional de l'Avesnois.
- la 3^{ème} section « section Sud » : cette section, d'une longueur d'environ 6 km, relie l'échangeur d'Avesnes-Nord au giratoire d'Etroeungt, sur la RN2 actuelle. Le projet consiste d'une part en un tracé neuf dénivelé à 2x2 voies dans sa sous-section A comprise entre l'échangeur d'Avesnes-Nord et le carrefour giratoire d'Avesnelles sur la RD 951 et d'autre part en un tracé neuf à 2x1 voie dans sa sous section B entre le carrefour giratoire d'Avesnelles et celui d'Etroeungt.

L'aménagement de cette 3^{ème} section de la RN 2, située entièrement dans le département du Nord, a vocation à permettre la suppression des traversées d'agglomération et la sécurisation des déplacements sur l'ensemble de l'itinéraire. Ainsi le projet prévoit notamment la suppression de trois carrefours plans accidentogènes par dénivellement des échanges, la séparation physique des deux sens de circulation pour éviter les collisions frontales, la suppression des accès riverains sur l'itinéraire, l'interdiction d'accès aux véhicules lents reportés sur des voies de rétablissement, ainsi que l'aménagement de bandes d'arrêt d'urgence.

Le projet contribuera notamment à améliorer le cadre de vie des riverains de l'axe en réduisant les nuisances (nuisances sonores et pollution de l'air) provoquées par le trafic empruntant l'itinéraire actuel, les trafics d'échange et de transit étant reportés sur la nouvelle infrastructure située loin des zones agglomérées.

Plus de 200 habitations riveraines de la RN2, soit 600 personnes approximativement, et un collège sont concernés par ce projet.

Rappel du programme prévisionnel :

2019-2020 : Fin des études (foncier, biodiversité compensation, projet détaillé)

2022 : Démarrage travaux de l'ouvrage d'art

2023 : Démarrage du pont-rail

2024 : Démarrage de la section courante

Les travaux avancent comme prévu au planning.

- RN2 : Mise à 2x2 voies entre Laon et Avesnes-sur-Helpe

Le département du Nord est concerné par la section entre Larouillies et Avesnes-sur-Helpe sud.

L'État, maître d'ouvrage, a tiré les enseignements de la concertation publique menée en 2022 pour orienter la suite de l'opération. La décision du ministre en charge des transports du 8 novembre 2022 fixe les modalités retenues pour la mise à 2x2 voies de la RN2 entre Laon et Avesnes-sur-Helpe.

Lors de la signature du pacte pour la réussite de la Sambre-Avesnois-Thiérache, l'État a pris l'engagement de contribuer au désenclavement du territoire en réalisant la mise à 2 x 2 voies de la route nationale 2 (RN2) entre Laon et Avesnes-sur-Helpe. Le projet d'aménagement

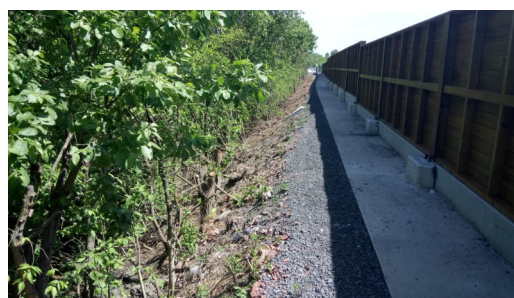
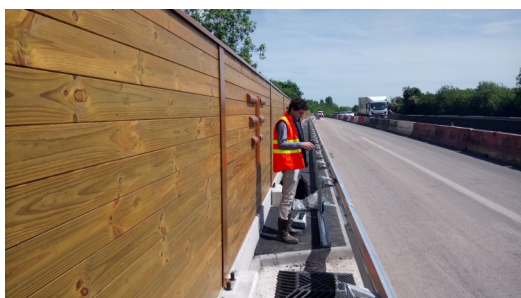
concerne un itinéraire de 70 km entre Etouvelles, au sud de Laon, et le sud du futur contournement d'Avesnes-sur-Helpe. Les objectifs sont de sécuriser et fluidifier le trafic routier tout en améliorant le cadre de vie des habitants (**bruit**, qualité de l'air) et l'accessibilité du territoire à l'emploi, à l'instruction, aux services.

La concertation publique préalable décidée par la commission nationale du débat public (CNDP) s'est tenue du 10 janvier au 25 mars 2022 sur le périmètre des 4 intercommunalités concernées (les communautés de communes du Coeur de l'Avesnois, de la Thiérache du Centre, du Pays de la Serre et la communauté d'agglomération du Pays de Laon), sous l'égide de deux garants.

Par la décision ministérielle du 8 novembre 2022, l'État confirme que la totalité de l'itinéraire entre Laon et Avesnes-sur-Helpe sera aménagé à 2x2 voies, avec le statut de voie express entre l'A26 au nord de Laon et le sud de Marle. L'ensemble des communes (12 communes) traversées par la RN2 bénéficieront de déviations. Pour le département du Nord, 100 logements (300 personnes) riverains de la RN2 bénéficieront d'une diminution des nuisances sonores. Les études s'attacheront à limiter les impacts environnementaux et les emprises foncières.

Le bilan de la concertation et la décision de l'État, maître d'ouvrage du projet, sont mis à la disposition du public sur le site rn2.fr, à côté du bilan établi par les garants désignés par la commission nationale du débat public (CNDP). Le bilan rappelle les modalités de la concertation, présente le bilan chiffré de la participation et synthétise les avis exprimés par le public. Il se conclut par les enseignements que le maître d'ouvrage tire de la concertation et présente les suites retenues.

- 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 en 2017. 50 logements bénéficient de l'aménagement soit 150 personnes.



pendant les travaux



travaux finis mise en circulation

- Protections de façade

Le bilan des protections de façade réalisées entre 2013 et 2023 (290 logements sensibles au bruit – 1000 personnes concernées) par itinéraire dans le département du Nord est le suivant :

	A2	A16	A21	A22	A23	A27	RN2	RN455
2013	–		90	1	–	2	1	–
2014	86		26	–	–	1	–	–
2015	18		2	–	18	–	–	1
2016	1		–	–	2	–	–	–
2017	6		–	–	–	–	–	–
2018	3						1	
2019	–		–	–	3	–	–	–
2020			1				2	
2021	1						11	
2022		3					3	
2023		3					4	

Des travaux de protection de façade sur des logements impactés par le nouveau tracé de la 3^{ème} section de la RN2, 7 logements individuels ont été traités repris dans le tableau protection de façade bâtiments sensibles au bruit en 2022 et 2023 (2 à Bas-Lieu, 3 à Flaumont-Waudrechies et 2 à Etroeungt).

Études acoustiques

- A16 :

- **Coudekerque** au niveau de l'école Brassens : le diagnostic a été réalisé pour des protections de façade. En attente de la programmation des travaux par la commune,
- globalité : la modélisation des nuisances sonores sur la totalité de l'A16 sur le département du Nord a été réalisée. Elle a débouché sur des protections de façade de 6 logements sensibles au bruit (repris dans le tableau bilan des protections de façade). Un échange avec la Communauté Urbaine de Dunkerque est en cours pour hiérarchiser la réalisation d'écrans acoustiques notamment à Dunkerque, Coudekerque-Branche et Ghyvelde (plus de 150 habitations riveraines soit environ 500 personnes avec des niveaux sonores élevés). À ce jour, le financement est toujours à l'étude.

- A23 : Petite-Forêt : l'étude de modélisation acoustique est en cours (12 bâtiments sensibles au bruit identifiés),

- RN2 : Section Larouillies – Avesnelles : l'étude de fiabilisation des bâtiments sensibles au bruit a été réalisée. Elle a débouché sur des protections de façade reprises dans le tableau ci-dessus. La mise en œuvre est toujours active.

Rappel du contexte de l'étude :

Cette étude de fiabilisation s'inscrit dans la continuité du programme résorption des bâtiments sensibles au bruit engagé dans le cadre des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) du réseau national bruit. Lors du PPBE de première échéance, le secteur de la RN2 entre Larouillies et Avesnelles, bien qu'identifié comme présentant de potentiels bâtiments sensibles au bruit, n'a pas fait l'objet d'actions. En effet, la RN2 n'atteignait pas le seuil de trafic des grandes infrastructures concernées par la cartographie de bruit et le PPBE associé (Trafic Moyen Journalier Annuel > 8200 véhicules/jour).

L'ensemble des bâtiments sensibles au bruit du réseau national routier du Nord soumis à ces PPBE et nécessitant un traitement à la source ayant été diagnostiqués, la DREAL Hauts-de-France a souhaité poursuivre son action de résorption le long du réseau national en réalisant une étude spécifique de la RN2 en traversée de Larouillies, Etroeungt, Haut-Lieu et le sud d'Avesnelles. En effet, un projet de déviation de la RN2 autour de la ville d'Avesnes-sur-Helpe devrait permettre de traiter les potentiels bâtiments sensibles au bruit du nord d'Avesnelles.

Ainsi, l'objet de cette étude prévisionnelle basée sur une modélisation acoustique consiste sur ce secteur à :

- identifier les potentiels bâtiments dépassant les seuils de $L_{aeq}(6h-22h) = 70dB(A)$ et/ou $L_{aeq}(22h-6h) = 65dB(A)$,
- déterminer l'objectif d'isolement de façade à retenir pour chaque bâtiment dans le cadre d'un traitement de façade.

Cette étude identifie 88 bâtiments dépassant les seuils dans le secteur évalué.

4.1.2.3. Réseau ferroviaire

Des solutions de réduction du bruit ferroviaire

Actions sur les infrastructures

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 -3dB(A) par rapport à des rails courts qui étaient majoritairement utilisés il y a encore 30 ans. L'utilisation de traverses béton réduit également les niveaux d'émission de -3dB(A) par rapport à des traverses bois.



Rails courts sur traverses bois



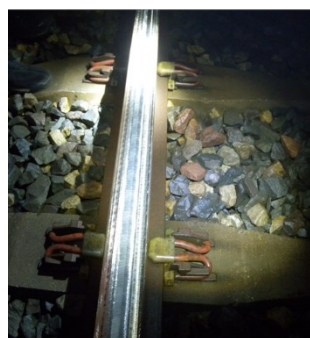
Longs Rails soudés sur traverses béton

- **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'ouvrage 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, etc.).

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. Ils ne sont généralement pas utilisés en voie courante mais peuvent venir compléter les traitements précédents pour les ouvrages d'art métalliques concernés.



Absorbeur sur rail



Absorbeur sur platelage

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. Les organes de freinage récents permettent un meilleur état de surface des roues (et donc une moindre usure des rails) à l'origine d'une limitation des niveaux sonores, perceptible 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 10dB(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.

Le déploiement de matériels ferroviaires récents moins bruyants, car respectant des spécifications acoustiques de plus en plus contraignantes, initié en Île-de-France sur les RER s'est poursuivie avec le Francilien en Île-de-France et le déploiement des Régiolis et Regio 2N. En effet, les régions (opérateurs qui exploitent les TER) se sont largement engagées dans le renouvellement de leurs parcs. Ainsi, la totalité du matériel voyageurs, hors Corail et VB2N (voitures banlieue à 2 niveaux), est désormais équipée de semelles de frein en matériaux composites.

Pour le matériel fret, le déploiement de cette technologie, qui dépend des détenteurs de wagons, a été plus lente, mais elle est désormais bien engagée et des gains similaires ont pu être obtenus. En effet, la révision de la Spécification Technique sur l'Interopérabilité (STI) bruit publiée le 16 mai 2019 au journal officiel de l'Union européenne a introduit la notion d'« itinéraire silencieux » (*quieter route*) : section de ligne d'au moins 20 km de longueur sur laquelle le TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel y compris le week-end) moyenné sur les années 2015-16-17 sur la seule période de nuit (22h-6h) est supérieur à 12 trains de fret. Sur les « itinéraires silencieux », aucun wagon équipé de semelles de frein en fonte ne sera autorisé à circuler à partir du 8 décembre 2024 (changement de service annuel). Ainsi, tout wagon qui empruntera au moins quelques mètres d'un « itinéraire silencieux » sur son parcours devra respecter les limitations sonores sur l'ensemble de son parcours. Il n'est pas nécessaire que le wagon circule sur 20 km d'itinéraire silencieux pour être soumis à l'obligation.

La quasi-totalité des wagons rouleront de fait sur un itinéraire silencieux fin 2024 et seront donc freinés composite.

Programmes de recherche et innovation

La lutte contre le bruit est l'occasion pour l'entreprise d'innover tout en s'intégrant pleinement dans les objectifs de développement durable qu'elle s'est fixée. Citons par exemple les améliorations de la voie avec les semelles sous-traverses ou encore l'utilisation de béton bas carbone pour la construction de murs acoustiques permettant de limiter les émissions de gaz à effet de serre tout en gardant l'objectif clair de diminuer les nuisances sonores pour les riverains.

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.

De plus, SNCF Réseau s'est associée à Bruitparif et l'Université Gustave Eiffel pour répondre à un appel à projet de l'ANSES visant à mieux identifier les facteurs de gêne sur un échantillon de riverains exposés au bruit ferroviaire.

Autre sujet acoustique d'importance majeure pour l'entreprise : l'amélioration des conditions de travail de ses agents exposés au bruit avec des EPI (équipements de protection individuelle) homologués et individualisés (comme la moulure sur mesure pour des bouchons d'oreille) et un traitement acoustique des ballastières qui diminue également le bruit pour les riverains des renouvellements de voies.

Actions spécifiques sur le territoire du Nord

La résorption des situations critiques sur le réseau ferroviaire existant

Réalisation de protections acoustiques

Des études acoustiques spécifiques ont été réalisées dans le cadre de la rédaction d'étude d'impact sur l'environnement, sur des projets de modernisation du réseau ferré de grande ampleur. Dans le département du Nord, on peut citer le projet de Nouvel Itinéraire Fret de Transit (NIFT). À l'occasion de ce projet, une vingtaine de logements ont bénéficié entre 2019 et 2020 de remplacement de menuiseries de fenêtres et/ou portes par des équipements phoniquement isolants pour un montant total des travaux d'environ 84 000 €. Ajouté à cela, les coûts annexes liés à l'AMO acoustique (études préalables, suivi des travaux et réception) soit un coût total de mise en œuvre de ces protections acoustiques de 104 000 € HT.

Réalisation d'études acoustiques dans le cadre de la recherche de bâtiments sensibles au bruit

SNCF Réseau s'est engagé depuis plusieurs années dans un programme national de résorption des bâtiments sensibles au bruit ferroviaire à partir d'une hiérarchisation des secteurs à traiter, qui croise la population exposée, le niveau de dépassement des seuils réglementaires et la(les) période(s) concernée(s). Les actions de résorption ont été menées en priorité sur les secteurs exposés aux plus forts dépassements de seuils et les secteurs les plus denses. 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 & collectivités). Ces modalités peuvent parfois remettre en cause les principes de hiérarchisation présentées précédemment.

Compte tenu de l'importante évolution du matériel roulant, générant de moins en moins de bruit, les niveaux sonores ont généralement diminué le long du réseau même si le trafic a pu augmenter sur certains axes. Le choix a été fait, de ne pas réactualiser au niveau national le recensement des bâtiments sensibles au bruit ferroviaire potentiels, mais de réaliser directement des modélisations fines permettant d'identifier les bâtiments sensibles au bruit ferroviaire avérés sur les axes prioritaires.

Le plan de relance ferroviaire, faisant suite à la crise sanitaire de 2020 et 2021, a pour objectif d'offrir une alternative attractive et efficace au transport routier, tant pour le transport de voyageurs que pour le transport de marchandises. Ce soutien, favorisant donc le report modal vers le fer, contribue à la diminution de l'empreinte carbone et environnementale des transports. Le plan de relance confirme aussi la volonté de l'État de voir affecter des crédits pour la résorption des bâtiments sensibles au bruit ferroviaire. Ces investissements à hauteur de 120 millions d'euros à l'échelle nationale visent à accélérer la résorption des situations les plus critiques.

Dans le cadre du plan de relance, le bureau d'études ACOUSTB a été missionné en 2021 par

SNCF Réseau pour réaliser les études préliminaires sur 6 lignes ferroviaires situées en région Hauts-de-France (lot 1) dont 4 dans le département du Nord. Ces études acoustiques basées sur une modélisation fine du terrain calée sur des mesures in situ, ont été réalisées sur les secteurs ferroviaires suivants (englobant plusieurs communes) :

Secteur n°1 : ligne 295000 Fretin-Hazebrouck des PK 0 à 47 et ligne 267000 des PK 0 à 11

- Hazebrouck, Borre, Vieux-Berquin, Strazeele, Merris, Bailleul, Steenwerck, Nieppe, Armentières, Erquinghem-Lys, La Chapelle d'Armentières, Houplines, Prêmesques, Pérenchies, Lompret, Verlinghem, Lambersart, Saint-André-lez-Lille, La Madeleine, Lille, Lezennes, Ronchin, Lesquin, Fretin.

Les études menées sur les communes de Borre, Vieux-Berquin, Strazeele, Merris, Bailleul, Steenwerck, Armentières, Erquinghem-Lys, Houplines, Prêmesques, Pérenchies, Lompret, Verlinghem, Lambersart, Saint-André-lez-Lille, La Madeleine, Lezennes, Ronchin et Lesquin ont mis en évidence l'absence de bâtiments sensibles au bruit ferroviaire.

Au total, sur cet axe, 5 communes possèdent des bâtiments sensibles au bruit ferroviaire confirmés en situation actuelle et/ou future. Il s'agit des communes de Hazebrouck, Nieppe, La Chapelle d'Armentières, Lille et Fretin.

Les études sur cet axe révèlent un potentiel de 30 logements individuels et 11 logements collectifs à protéger.

Le coût total prévisionnel lié à la résorption des bâtiments sensibles au bruit ferroviaire confirmés sur ce secteur est estimé en mai 2023 à 355 000 € soit un coût prévisionnel moyen de 5 000 € par logement collectif et 10 000 € par logement individuel.

À noter que les coûts indiqués correspondent aux coûts de traitement des bâtiments sensibles au bruit ferroviaire par isolation de façades. En effet, il n'est pas envisagé la mise en place d'écrans acoustiques sur ce secteur.

Outre cela, ces coûts prévisionnels ne prennent pas en compte les frais annexes liés aux études techniques (EP, AVP, PRO), les coûts de MOA, MOE, AMO acoustique, etc.

Secteur n°2 : ligne 267000 Ennevelin-Valenciennes des PK 11 à 48

- Ennevelin, Templeuve, Nomain, Orchies, Landas, Saméon, Rosult, Saint-Amand-les-Eaux, Raismes, Beuvrages, Anzin, Valenciennes.

Les études menées sur Ennevelin, Nomain, Orchies, Landas, Saméon, Rosult et Saint-Amand-les-Eaux ont mis en exergue l'absence de bâtiments sensibles au bruit ferroviaire.

Au total sur cet axe, 5 communes possèdent des bâtiments sensibles au bruit ferroviaire confirmés en situation actuelle et/ou future. Il s'agit des communes de Templeuve, Raismes, Beuvrages, Anzin et Valenciennes.

Les études sur cet axe révèlent un potentiel de 44 logements individuels et 30 logements collectifs à protéger.

Le coût total prévisionnel de résorption de ces bâtiments sensibles au bruit ferroviaire est

estimé en mai 2023 à :

- Scénario 1 : traitement de tous les bâtiments sensibles au bruit ferroviaire par isolation de façades : 590 000 € en considérant une résorption de tous les bâtiments sensibles au bruit ferroviaire par isolation de façades.
- Scénario 2 : traitement de tous les bâtiments sensibles au bruit ferroviaire par isolation de façades + écrans acoustiques : 1 666 000 € = 280 000 € + 1 386 000 € avec :
 - 280 000 € correspondant au coût prévisionnel pour le traitement de ces bâtiments sensibles au bruit ferroviaire par isolation de façades (hors zones d'écrans acoustiques) soit 5 000 €/logement collectif et 10 000 €/logement individuel,
 - 1 386 000 € correspondant au coût prévisionnel des écrans acoustiques.

Secteur n°3 : ligne 267000 Trith-Saint-Léger-Aulnoye-Aymeries des PK 50 à 81

- Trith-Saint-Léger, Maing, Famars, Artres, Sepmeries, Ruesnes, Le Quesnoy, Potelle, Jolimetz, Locquignol, Berlaimont, Aulnoye-Aymeries, Villereau, Leval.

Les études menées sur Famars, Potelle, Locquignol, Aulnoye-Aymeries et Leval ont mis en exergue l'absence de bâtiments sensibles au bruit ferroviaire.

Au total sur cet axe, 9 communes possèdent des bâtiments sensibles au bruit ferroviaire confirmés en situation actuelle/et ou future. Il s'agit des communes de Trith-Saint-Léger, Maing, Artres, Sepmeries, Ruesnes, Le Quesnoy, Jolimetz, Berlaimont et Villereau.

Les études sur cet axe révèlent un potentiel de 77 logements individuels et 17 logements collectifs à protéger.

Le coût total prévisionnel de résorption de ces bâtiments sensibles au bruit ferroviaire est estimé en mai 2023 à :

- Scénario 1 : traitement des bâtiments sensibles au bruit ferroviaire par isolation de façades + écrans acoustiques :
 - 530 000 € pour un traitement de tous les bâtiments sensibles au bruit ferroviaire par isolation de façades hors zones d'écrans acoustiques,
 - 1 288 000 € correspondant au coût des écrans acoustiques,
 - 10 000 € le coût lié au traitement des bâtiments sensibles au bruit ferroviaire par isolation de façades complémentaires en zones d'écrans acoustiques,Soit un coût total prévisionnel de traitement de ces bâtiments sensibles au bruit ferroviaire sur cet axe de : 530 000 € + 1 288 000 € + 10 000 € = 1 828 000 €.
- Scénario 2 : traitement de tous les bâtiments sensibles au bruit ferroviaire par isolation de façades : 905 000 € en considérant une résorption de tous les bâtiments sensibles au bruit ferroviaire par isolation de façades.

Secteur n°4 : ligne 267000 Leval-Hirson des PK 81 à 122

- Leval, Monceau-Saint-Waast, Dompierre-sur-Helpe, Saint-Hilaire-sur-Helpe, Avesnes-sur-Helpe, Avesnelles, Sémeries, Sains-du-Nord, Rainsars, Féron, Glageon, Fourmies, Anor, Mondrepuis, Hirson.

Au total sur cet axe traversant les départements du Nord et de l'Aisne, 10 communes possèdent des bâtiments sensibles au bruit ferroviaire confirmés en situation actuelle et/ou future. Il s'agit des communes de Monceau-Saint-Waast, Dompierre-sur-Helpe, Saint-Hilaire-sur-Helpe, Avesnes-sur-Helpe, Avesnelles, Sémeries, Sains-du-Nord, Fourmies et Anor situées dans le département du Nord et de la commune de Hirson localisée dans le département de l'Aisne.

Les études sur cet axe révèlent un potentiel de 56 logements individuels et 16 logements collectifs à protéger.

Pour ce secteur, il est envisagé un traitement des bâtiments sensibles au bruit ferroviaire confirmés par isolation de façades. Le coût prévisionnel total de cette opération est estimé en mai 2023 à 640 000 €.

Réalisation d'autres études acoustiques

À propos des études acoustiques réalisées dans le cadre de projets (hors bâtiments sensibles au bruit), on peut mentionner l'étude acoustique réalisée en 2023 à l'occasion du projet d'amélioration de la desserte ferroviaire entre Lille, le Val de Sambre et l'Avesnois (LSA). Ce projet n'entraînant pas d'augmentation significative des niveaux sonores au sens de la réglementation en vigueur, aucune protection acoustique n'est réglementairement à mettre en place et n'est donc envisagée.

Travaux d'amélioration

1. Projets majeurs, modernisation de ligne

Plusieurs grands projets ferroviaires ont eu lieu au cours de ces dix dernières années dans le département du Nord :

Le projet de Nouvel Itinéraire Fret de Transit Lille (NIFT) a eu lieu de 2013 à 2016. L'objectif fonctionnel de ce projet était de proposer un itinéraire de contournement de l'agglomération lilloise et ainsi offrir au trafic fret des sillons de qualité en heure de pointe permettant de dégager des capacités de développement de l'offre TER autour de Lille. Ce projet s'est découpé en plusieurs parties :

- un raccordement à Honnechy reliant Somain-Busigny à Busigny-Aulnoye,
- un raccordement à Aulnoye-Aymeries reliant Busigny-Aulnoye à Aulnoye-Hirson,
- un terminus TER en gare de Busigny,
- une sous-station d'alimentation électrique se situant sur la commune de Dechy.

Au total, ce projet a coûté 66 M€. Par ailleurs, il est à noter que dans le cadre de ce projet, des bâtiments sensibles (principalement logements) ont bénéficié de protections acoustiques.

En 2017 et 2018, l'axe ferroviaire Armentières – Lestrem (ligne 294000) a été modernisé. Cette opération a coûté 10,7 M€.

En 2021, 16 km de voies ferrées ont été renouvelés entre Valenciennes et Louches (59) pour un montant de 33,18 M€ (ligne 254000).

En 2021 et 2022, les travaux de modernisation de la ligne Valenciennes–Blanc-Misseron (sur la commune de Quiévrechain) ont été réalisés sur 10 km de ligne fret. L'opération, d'un montant

de 9 M€, a permis de rénover 13 passages à niveau et de renouveler les voies, les traverses, le ballast et la plateforme ferroviaire.

2. Suppression de passage à niveaux

Concernant les suppressions de passages à niveau (PN) :

- en 2014, le PN 32 de la ligne 304000 (Ligne de Coudekerque-Branche aux Fontinettes) sur la commune de Saint Georges sur l'Aa a été supprimé,
- en 2015, le PN 16 de la ligne 295000 à La Chapelle d'Armentières a été supprimé. Un passage piéton souterrain a été créé à la suite de cette suppression de PN,
- en 2016, le PN 162 Bis de la ligne 301000 (Ligne d'Arras à Dunkerque-Locale) sur la commune de Bergues et le PN 14 de la ligne 269000 (Ligne de Fives à Baisieux) sur la commune de Baisieux ont été supprimés,
- en 2018, le PN 14 de la ligne 289000 (Ligne de Fives à Abbeville) sur la commune de Haubourdin a été supprimé,
- en 2023, les PN piétons n°59 (ligne 267000 de Fives à Hirson) et n°152 (ligne 262000 de Douai à Blanc-Misseron) ont été supprimés sur la commune de Beuvrages.

3. Renouvellement voie et ballast

À propos des travaux de Renouvellement Voie Ballast (RVB) réalisés au cours de la dernière décennie (ou en cours) dans le département du Nord, on peut citer les opérations suivantes :

- 2014 :
 - un RVB entre Fives et Baisieux (ligne 269000) a été effectué,
 - en Gare d'Hazebrouck, la voie et le ballast ont été renouvelés sur 1,5 km,
 - 1,3 km de voies ont été renouvelées à Douai.
- 2015 :
 - un RVB en suite rapide entre Lille - Valenciennes - Aulnoye-Aymeries – Hirson (ligne 267000) a été réalisé. Cette opération a coûté 110 M€,
 - les voies en gare de La Madeleine ont été modernisées.
- 2016 :
 - un renouvellement de la voie entre Lens et Don-Sainghin a été réalisé sur la ligne 286000. Cette opération a coûté 31 M€ et a été financé à 100% par SNCF Réseau,
 - la voie entre Phalempin et Fives (ligne 272000) a été renouvelée. Cette opération a coûté 12 M€ et a été financée à 100% par SNCF Réseau,
 - les ouvrages d'art et la voie au raccordement de Ronchin (ligne 273300) ont été régénérés. Les travaux ont coûté 9,8 M€ et ont été financés à 100% par SNCF Réseau,
 - la voie entre Famars et Hirson (ligne 267000) a été renouvelée. Cette opération a coûté 72 M€ et a été financée à 100% par SNCF Réseau.
- 2017 : un renouvellement de la voie Bif du Lion d'Or (ligne 278000) a été réalisé,
- 2019 : les voies O et M à Armentières (ligne 295000) ont été renouvelées en suite rapide. Cette opération a coûté 4,5 M€,
- 2020 : un renouvellement de voie entre Aulnoye-Aymeries et Hirson (ligne 267000) a été effectué. Cette opération a coûté 55 M€,
- 2021 : un RVB en gare d'Aulnoye-Aymeries a été réalisé. Cette opération a coûté 5,1 M€.
- 2022 :
 - la voie et le ballast ont été renouvelés sur la ligne Lille-Baisieux (ligne 269000). Cette opération a coûté 28,1 M€,
 - un RVB sur la ligne Armentières-Hazebrouck (ligne 295000) a été réalisé. Cette opération a coûté 21,5 M€,
 - les rails entre Busigny et Aulnoye-Aymeries (ligne 242000) ont été remplacés. Cette

- opération a coûté 9,7 M€,
- les traverses sur les voies de service fret de Grande-Synthe ont été renouvelées. Cette opération a coûté 1,2 M€.
- 2023 :
 - le ballast sur la LGV Nord entre Dourges et Fretin (ligne 226000) a été renouvelé. Cette opération a coûté 18 M€,
 - un renouvellement du rail entre Dourges et Fretin (ligne 226000) a été réalisé. Cette opération a coûté 8 M€,
 - un renouvellement du rail entre Busigny et Aulnoye-Aymeries (ligne 242000) a été effectué. Cette opération a coûté 2,9 M€,
 - les voies 2 à 9 en gare de Lille-Flandres ont été renouvelées. Cette opération a coûté 8,8 M€.

4. Remplacement des tabliers métalliques

Au sujet du remplacement des tabliers métalliques réalisés au cours de la dernière décennie dans le département du Nord, on peut citer les opérations suivantes :

- en 2014, 2 tabliers métalliques ont été remplacés sur le pont-rail de Locquignol. Ces travaux ont coûté 1,9 M€,
- en 2015, le tablier métallique du pont-rail de Bachant a été remplacé. Cette opération a coûté 2,06 M€,
- entre 2015 et 2016, un pont-rail a été créé sur la zone de l'Union de Tourcoing (ligne 278000). Cette opération a coûté 7,7 M€ et a été financée à 100% par la Métropole Européenne de Lille,
- en 2016, les tabliers métalliques de 2 ponts-rails sur la Sambre à Haumont et à Maubeuge ont été remplacés. Cette opération a coûté 9,8 M€ et a été financée à 100% par SNCF Réseau,
- en 2016, le pont-rail de Ronchin a également été modernisé pour un coût total de 3 M€,
- en 2019, le pont-rail à Bergues a été modernisé. Le coût des travaux s'est élevé à 1,6 M€,
- en 2022, le tablier métallique du pont ferroviaire à Jeumont a été remplacé. Cette opération a coûté 6,4 M€,
- en 2022 et 2023, dans le cadre du projet de prolongement de la RN2 entre le sud de Maubeuge et le sud d'Avesnes-sur-Helpe, deux ponts ferroviaires ont été créés, l'un à Avesnes-sur-Helpe et l'autre à Avesnelles. Ce chantier a coûté 31,6 M€.

5. Évolution du matériel roulant

Pour ce qui est du matériel roulant, à partir de 2014, les rames Regio2N 7C ont remplacé progressivement les rames RIO. Le gain entre RIO et Régio2N est relativement faible, de l'ordre de 1 dB(A). Il contribue néanmoins à une baisse du niveau sonore.

4.1.2.4. Les subventions accordées dans le cadre de la résorption des bâtiments sensibles au bruit

La politique de rattrapage des bâtiments sensibles au bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux a été établie à partir d'outils de connaissance des secteurs affectés par une nuisance importante (observatoires) et de la définition de modalités techniques et financières.

Lorsque la solution technique consiste à renforcer l'isolation acoustique des façades, le principe financier retenu est celui du subventionnement.

Les subventions accordées aux propriétaires des logements ou des bâtiments sensibles au bruit est accordée pour la réalisation de travaux d'isolation acoustique qui peuvent s'accompagner de travaux et aspects connexes :

- établissement ou rétablissement de l'aération,
- maintien du confort thermique (possibilité d'ajout de volets sur la façade ouest), sous réserve de dispositions d'urbanisme à la charge du propriétaire,
- sécurité après les travaux (sécurité des personnes, sécurité incendie, gaz et électricité, pour les seuls travaux subventionnés),
- maintien d'un éclairage suffisant des pièces,
- remise en état après travaux dans les pièces traitées.

A minima, le taux de subvention pour l'habitat est de 80 % de la dépense subventionnable, 90 % quand les revenus du bénéficiaire n'excèdent pas les limites définies par l'article 1417 du code général des impôts. Ce taux est porté à 100% pour les personnes bénéficiaires de l'allocation de solidarité mentionnée à l'article L.815-1 du code de la sécurité sociale ou des formes d'aide sociale définie au titre III du code de la famille et de l'aide sociale. La dépense subventionnable est plafonnée suivant les dispositions de l'arrêté du 3 mai 2002 pris pour l'application du décret n°2002-867 du 3 mai 2002 relatif aux subventions accordées par l'État concernant les opérations d'isolation acoustique des bâtiments sensibles au bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux.

4.2 Programme d'actions de prévention et de réduction des nuisances pour les 5 années à venir

4.2.1 Mesures préventives

4.2.1.1 Mesures globales

Mise à jour du classement sonore des voies et démarche associée

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Nord dispose d'un classement sonore des voies sur tout le département établi en 2016 (modifié en 2022) sur le volet routier et en 2019 sur le volet ferroviaire.

Depuis cette date sur le volet routier, les hypothèses ayant servi au classement ont évolué (trafics, vitesses...), des voies nouvelles ont été ouvertes et des voies ont changé d'appellation. Certains points des arrêtés préfectoraux sont aujourd'hui à modifier.

Pour garder toute son efficacité et sa pertinence, le classement sonore, principal dispositif de prévention de nouvelles situations de fortes nuisances le long des infrastructures, doit être mis à jour.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Nord est en cours de révision du classement sonore des voiries routières et prévoit une approbation début 2025. SNCF Réseau prévoit la révision du classement sonore des voies ferrées sur le territoire du département du Nord pendant la période de validité du présent PPBE.

Les collectivités concernées par cette révision seront consultées avant l'approbation des nouveaux arrêtés et devront intégrer le nouveau classement dans leur PLU(i) par simple mise à jour.

Financement des études nécessaires

Les études nécessaires à la révision du classement sonore routier sont financées par l'État, sur des crédits ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires (MTECT), direction générale de la prévention des risques (DGPR), programme 181 « protection de l'environnement et prévention des risques ».

Les études nécessaires à la révision du classement sonore ferroviaire sont financées par SNCF Réseau.

Contrôle des règles de construction, notamment de l'isolation acoustique

Le respect des règles de construction des bâtiments et notamment ceux à usage d'habitation repose d'une part sur l'engagement pris par le maître d'ouvrage de respecter les dites règles lors de la signature de sa demande de permis de construire et d'autre part sur les contrôles a posteriori que peut effectuer l'État en application des dispositions de l'article L.181-1 du Code de la Construction et de l'Habitation. Le contrôle porte sur les constructions neuves et notamment sur l'habitat collectif (public et privé), sur l'ensemble du département.

Le Cerema effectue en liaison avec la DDTM les vérifications sur place en présence du maître d'ouvrage, de l'architecte, voire du bureau de contrôle. Les rubriques contrôlées sont nombreuses : les gardes-corps, l'aération et ventilation des logements, la sécurité contre l'incendie, le transport du brancard, l'accessibilité, l'isolation acoustique et l'isolation thermique.

À la suite de la visite, un rapport et éventuellement un procès-verbal de constat sont établis par le Cerema. Si des non-conformités sont relevées, il est demandé au maître d'ouvrage d'y remédier dans un délai raisonnable. Le suivi du dossier pour la remise en conformité est assuré par la DDTM en lien avec le procureur de la république qui est destinataire du procès-verbal.

Développement des automobiles propres et des voitures électriques

Avec pour objectif la neutralité carbone à l'horizon 2050, le Plan Climat prévoit de mettre fin à la vente des voitures thermiques d'ici 2040. Des outils concrets viennent accompagner l'engagement de l'État en faveur du développement de l'automobile propre et des voitures électriques (déploiement des infrastructures de recharge pour véhicule électrique, exonération de certaines taxes, prime à la conversion par exemple).

Bien que les véhicules hybrides ou électriques ont la particularité première de consommer moins de carburant, il s'avère que ces véhicules possèdent également certaines vertus du point de vue acoustique. Pour les motorisations innovantes (hybrides ou électriques), on observe une réduction importante du niveau de bruit à faible vitesse, mais ces avantages acoustiques disparaissent lorsque la vitesse est supérieure à 40 km/h, car le bruit de roulement prend ensuite le dessus. À l'échelle du trafic, l'apport de la motorisation électrique n'est significatif que si la proportion de véhicules électriques devient importante.

4.2.1.2. Mesures en matière d'urbanisme

Les démarches nationales et européennes qui sont menées sur le département du Nord permettent d'informer le public, et aux maîtres d'ouvrages, de faire une mise en cohérence des plans d'actions de chacun. Ces diagnostics n'auront que peu d'influence sur les projets d'aménagement des collectivités territoriales, s'ils ne sont pas mis en perspective avec les autres problématiques de l'aménagement, dans les diagnostics territoriaux, dans les plans locaux d'urbanisme et dans les schémas de cohérence territoriaux, ceci dans le cadre d'une analyse systémique qui intègre toutes les données du développement urbain.

Sans cette mise en perspective, ces cartographies n'auront pas tout leur sens.

Un des objectifs sera de prendre en compte le bruit à chaque étape de l'élaboration du PLU(i) et d'avoir une réflexion globale et prospective sur la notion de bruit au même titre que les autres thématiques de l'aménagement, d'examiner leurs interactions et de sortir ainsi des méthodes d'analyse cloisonnées.

Amélioration du volet « bruit » dans les documents d'urbanisme

La loi définit le rôle de l'État et les modalités de son intervention dans l'élaboration des documents d'urbanisme des collectivités territoriales (PLU(i)/SCOT). Il lui appartient de veiller au respect des principes fondamentaux (à savoir équilibre, diversité des fonctions urbaines et mixité sociale, respect de l'environnement et des ressources naturelles, maîtrise des déplacements et de la circulation automobile, préservation de la qualité de l'air, de l'eau et des écosystèmes...) dans le respect des objectifs du développement durable, tels que définis à l'article L.101-2 du code de l'Urbanisme.

L'implication de l'État dans la démarche d'élaboration des documents d'urbanisme s'effectue à deux niveaux : le « porter à Connaissance » et l'association des services de l'État.

Le porter à Connaissance fait la synthèse des dispositions particulières applicables au territoire telles les directives territoriales d'aménagement, les dispositions relatives aux zones de montagne et au littoral (...), les servitudes d'utilité publique, les projets d'intérêt général... Il permet également de transmettre les études techniques dont dispose l'État en matière de prévention des risques et de protection de l'environnement.

Ce « porter à Connaissance bruit » demande à être mis à jour et amélioré notamment dans la déclinaison des diagnostics (classement sonore, observatoire, directive, études acoustiques) sur le territoire des communes/intercommunalités.

4.2.1.3. Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux

La mise en place de la nouvelle réglementation thermique RE 2020 permet d'améliorer la qualité acoustique des bâtiments. Afin de remplir cet objectif, une attestation est à fournir lors du dépôt du permis de construire et une autre attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est exigée à l'achèvement des travaux. Cette obligation d'attestation acoustique est définie par le décret 2011-604 du 30 mai 2011 et par l'arrêté du 27 novembre 2012 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs. L'attestation s'appuie sur des constats effectués en phases études et chantier, et, pour les opérations d'au moins 10 logements, sur des mesures acoustiques réalisées à la fin des travaux de construction. Un guide d'accompagnement « Comprendre et gérer l'attestation acoustique » (janvier 2014) a été élaboré afin de faciliter l'application de cette réglementation.

4.2.1.4. Sur le réseau routier

Mise à jour des cartographies du bruit

Une mise à jour des cartographies du bruit sera réalisée dans le cadre de la 5^e échéance de la directive européenne 2002/49. La DIR Nord fournira les entrants nécessaires pour l'élaboration des cartes. La SANEF réalisera les cartes sur son périmètre.

Mesure de réduction de vitesse sur toutes les routes secondaires à double sens (sans séparateur central)

Les actions sur les vitesses de circulation des véhicules peuvent s'avérer efficaces. Par exemple :

- une diminution de vitesse de 20 km/h conduit à une baisse du niveau sonore comprise entre 1,4 et 1,8 dB(A) dans la gamme 90-130 km/h et entre 1,9 et 2,8 dB(A) dans la gamme 50-90 km/h,
- la transformation d'un carrefour à feux en carrefour giratoire vise à fluidifier la circulation routière en améliorant la gestion des carrefours. Bien que les vitesses moyennes observées soient en hausse, la réduction des points d'arrêt aux feux tricolores permet une diminution qui peut aller de 1 à 4 dB(A) selon les cas.

Depuis juillet 2018, sur les routes à 2x2 voies sans séparation physique, la vitesse a été abaissée de 10 km/h, faisant passer la vitesse maximale autorisée de 90 km/h à 80 km/h.

Financement :

Cette mesure est financée par chaque gestionnaire de la voie concernée, sur le réseau routier national, c'est l'État.

Gestion de trafic

Sur le réseau routier national non concédé, les mesures de gestion du trafic sont appelées à un fort développement dans les prochaines décennies. La réduction des congestions sont des préoccupations croissantes des usagers sans oublier les préoccupations environnementales et d'économie énergétique.

Ces mesures viseront à fluidifier le trafic, fiabiliser les temps de parcours, réduire l'autosolisme.

Elles se traduiront par :

- la mise en place de voies réservées destinées à densifier le taux d'occupation des véhicules et donc à réduire le nombre de véhicules circulant sur les routes,
- l'apaisement des vitesses pratiquées via des mesures de gestion statique ou dynamique des vitesses autorisées,
- l'incitation à la pratique le covoiturage.

Il est attendu, en corrolaire d'une amélioration du trafic routier, une réduction des nuisances.

Financement :

Cette mesure est financée par l'État et les collectivités territoriales.

4.2.1.5. Sur le réseau ferroviaire

Mise à jour des cartographies du bruit

Une mise à jour des cartographies du bruit sera réalisée dans le cadre de la 5^{ème} échéance de la directive européenne 2002/49. SNCF Réseau fournira l'ensemble des entrants nécessaires pour l'élaboration des cartes.

Mise à jour du classement des voies

Une mise à jour du classement sonore des infrastructures routières du département du Nord sera réalisé par SNCF Réseau pendant la période de validité du présent PPBE.

4.2.2. Mesures curatives

4.2.2.1. Mesures curatives prévues sur le réseau routier

Réseau routier concédé

La mise à jour des cartes de bruit réalisées en 2022 ne faisant pas apparaître de nouveau bâtiments sensibles au bruit, la SANEF ne prévoit pas de mesure particulière dans les prochaines années sur le département du Nord.

Les couches de roulement des autoroutes du réseau SANEF sont renouvelées régulièrement. Si les caractéristiques des enrobés mis en œuvre leur confèrent d'intéressantes propriétés acoustiques ; celles-ci ne sont jamais présentées comme des revêtements acoustiques du fait de l'évolution de ces caractéristiques dans le temps.

Réseau routier non concédé

Programmation du renouvellement des couches de roulement

La DIR Nord dispose d'une programmation pluriannuelle des travaux chaussée. La localisation précise des futures interventions est soumise aux évolutions des dégradations. Les interventions sont donc régulièrement réajustées et priorisées selon ces dégradations.

Cette programmation relève de la stratégie d'achat de l'État et de la passation de la commande publique. La DIR Nord engage et mandate annuellement un budget d'environ 42 millions d'euros pour l'entretien des chaussées.

La connaissance de cette programmation revêt donc une valeur commerciale effective et fait l'objet de restriction de diffusion. Elle est protégée à ce titre par le secret des affaires. Cette programmation est également un document préparatoire à une décision administrative (commande publique) et ne peut être communiquée avant que la décision qu'il prépare soit intervenue.

Travaux opérations routières avec impact sur la diminution des nuisances sonores acoustiques, d'écrans ou de protection de façade

RN2 : Déviation Avesnes-sur-Helpe

Les travaux se poursuivent avec l'aménagement de la section courante (3^{ème} section) à partir de 2024 (voir page 52 chapitre 4.1.2.2.). La mise en service est prévue en 2025.

Écrans acoustiques

- A16 à Dunkerque, Coudekerque-Branche, Ghyvelde : l'étude a été réalisée (+ de 500 personnes concernées par des niveaux sonores élevés). La réalisation de ces écrans se fera sous réserve de financement (voir page 54 chapitre 4.1.2.2.).

Protection de façades

- RN2 : Section Larouillies – Avesnelles : l'étude de fiabilisation des bâtiments sensibles au bruit a été réalisée. Elle a débouché sur des protections de façades sur 7 logements. La mise en œuvre est toujours active (voir pages 54-55 chapitre 5.1.2.2.) avec un potentiel de 81 bâtiments à protéger qui s'effectue au fur et à mesure des demandes,
- en attente de l'étude que la DREAL a lancé pour l'identification et la priorisation des secteurs présentant des bâtiments sensibles au bruit potentiels sur le réseau routier national non concédé (voir ci-après).

Études

Étude pour l'identification et la priorisation des secteurs présentant des bâtiments sensibles au bruit potentiels sur le réseau routier national non concédé en 2024

Contexte et enjeux du projet

La réglementation française a défini dans la Circulaire du 12 juin 2001 la notion de Point Noir du Bruit (PNB). Les gestionnaires du réseau routier national non concédé ont le devoir de traiter ces situations.

Sont concernés les bâtiments d'habitation et les établissements d'enseignement, de soin ou d'action sociale exposés à des niveaux de bruit supérieurs à des seuils, et vérifiant le critère d'antériorité par rapport à l'infrastructure de transport terrestre impactante.

La DREAL Hauts-de-France (HdF) et les DDT(M) du territoire agissent depuis de nombreuses années pour la résorption de ces situations de forte exposition au bruit. De nombreux secteurs ont ainsi été protégés, soit via une protection à la source (écran ou merlon) soit via un renforcement des façades des bâtiments.

L'identification de ces zones de bâtiments sensibles au bruit se base actuellement sur les Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) réalisées dans le cadre de la Directive Européenne 2002/49/CE pour toutes les infrastructures dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules. Des cartes de dépassement des valeurs limites selon les indicateurs européens Lden et Ln permettent de définir les secteurs à enjeux. Ces cartes de bruit sont cependant réalisées à l'échelle macroscopique et il est nécessaire d'en fiabiliser les données au moyen de campagnes de mesures acoustiques ou de modélisations plus fines de ces secteurs.

L'année 2021 a été marquée par la fin des subventions du fond de concours ADEME pour résorber les situations PNB. La DREAL HdF souhaite désormais utiliser le Contrat Plan État Région (CPER) 2022-2027, pour lequel des fonds peuvent être sollicités pour continuer le traitement des nuisances sonores.

Objet et description du projet

La DREAL HdF sollicite le Cerema HdF pour réaliser l'identification et la priorisation des secteurs présentant des bâtiments sensibles au bruit potentiels sur le réseau routier national non concédé.

Le Cerema se basera sur les données cartographies acoustiques à disposition (cartes de bruit stratégiques, classements sonores des voies, études d'impact), croisées avec les informations sur les bâtiments pour identifier les zones à enjeux.

Ces zones à enjeux seront alors analysées, en lien avec la DREAL HdF, en excluant notamment les zones déjà résorbées. Sur les zones restantes, le Cerema calculera plusieurs indicateurs, notamment l'impact sanitaire du bruit, permettant de prioriser les résorptions. Un ordre de grandeur des coûts de résorption sera également fourni en envisageant soit une protection à la source de type écran, soit une solution de traitement de façade ou une solution mixte.

L'objectif de la DREAL HdF est de pouvoir présenter à la Direction des Mobilités Routières (DMR) de la Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités (DGITM) une programmation de travaux argumentée, sur la période du CPER.

Financement :

Pour les réseaux routiers nationaux non concédés, les opérations relatives aux bâtiments sensibles au bruit sont financées dans le cadre du programme de modernisation du RRN non concédé hors CPER, avec des crédits BOP 203 de la DGITM et sous réserve que les crédits budgétaires puissent être délégués.

4.2.2.2. Mesures curatives sur le réseau ferroviaire

Réalisation d'études acoustiques et de protections acoustiques

Les actions en cours d'identification des bâtiments sensibles au bruit sur les lignes citées précédemment (paragraphe 4.1.2.3.) vont être poursuivies par SNCF Réseau et la résorption de ces bâtiments sensibles au bruit sera réalisée **dans la limite des financements disponibles**, des participations des collectivités locales concernées notamment pour les protections par écran, durant la période de validité du PPBE (2024 -2029) ainsi que de l'analyse de l'isolation actuelle des bâtiments identifiés.

Travaux d'amélioration

1. Projets majeurs, modernisation de ligne

Dans le cadre du Contrat de Plan État Région (CPER), plusieurs projets d'aménagement/modernisation vont être réalisés :

- à partir de 2023 jusqu'à fin 2024, dans le cadre du projet du contournement routier du nord de Valenciennes, un pont ferroviaire en béton sera créé sur la ligne Douai – Blanc-Misseron (ligne 262 000). Le pont ferroviaire enjambrera la nouvelle voie routière entre Raismes et Beuvrages. Le montant des travaux du pont ferroviaire s'élève à 15 millions d'euros financés par le département du Nord,
- entre 2024 et 2025, la ligne entre Douai et Cambrai sera régénérée (ligne 259000 : ligne de St-Just-en-Chaussée à Douai). Cette ligne est une Ligne de Desserte Fine du Territoire (LDFT) longue de 32 km, elle est électrifiée à voie unique. Les travaux comprennent une régénération avec une pérennité de 30 ans, un RVB complet et le traitement de l'ensemble des Petits Ouvrages Sous Voie (POSV). Ceci permettra d'anticiper l'arrivée de train Fret dans la partie sud de la ligne entre Cambrai et le point de raccordement de la voie mère du futur port intérieur de Marquion situé au PK 207+000 au sud d'Aubigny-au-Bac. Dans le cadre de ce projet, la pose d'un tapis anti-vibratile est envisagée. Cette opération devrait coûter 78 M€,
- à l'horizon 2029, dans le cadre de la création du port intérieur de Marquion, une installation terminale embranchée ITE sera créée au PK 207 de la ligne 259000 de Douai à Cambrai. Une étude acoustique sera réalisée dans le cadre de la création du port intérieur de Marquion. Ces deux projets étant liés, le projet de création de l'ITE prendra en compte les résultats de l'étude acoustique réalisée pour le projet de création de la plateforme multimodale de Marquion,
- enfin, à l'horizon 2030, le projet de la desserte ferroviaire entre Lille, le Val de Sambre et l'Avesnois (LSA) sera mis en service. Ce projet permettra aux habitants du Valenciennois, du Val de Sambre et de l'Avesnois d'accéder plus aisément à la métropole lilloise et de favoriser le mode ferroviaire sur le mode routier. Le projet permettra également la circulation d'un train de marchandises en heure de pointe et par

sens.

Au programme des travaux :

- la création d'une troisième voie électrifiée sur 3 kilomètres à Beuvrages (59), avec notamment la réalisation d'un nouvel ouvrage d'art situé au-dessus du canal de l'Escaut,
- la mise en place de nouveaux appareils de voie en avant-gare sud de Valenciennes,
- la modernisation de 5 passages à niveau situés à Templeuve, Landas (2 passages à niveau), Rosult et Raismes,
- le traitement du passage à niveau n°6 à Lesquin.

L'opération globale est estimée à ce stade à 130 M€, hors traitement du passage à niveau de Lesquin.

2. Suppression de passage à niveaux

Deux d'entre eux seront supprimés en 2024. Il s'agit des PN piétons 59 de la ligne 267000 et 152 de la ligne 262000 localisés dans la commune de Beuvrages.

3. Évolution du matériel roulant

Des évolutions du matériel roulant sont également prévues au cours des 5 prochaines années :

- à partir de 2025 les trains CORAIL ne circuleront plus sur le réseau des Hauts-de-France,
- à partir de 2026 :
 - les trains TER REGIO 2N ne circuleront plus sur les lignes 295000, 301000, 272000, 284000, 289000, 286000 et 267000 ;
 - des trains REGIO 2N circuleront sur la ligne 242000,
 - à partir de 2027, les trains VR2N ne circuleront plus sur le réseau ferroviaire des Hauts-de-France. La suppression des VR2N aura un impact de l'ordre de 6 dB(A) entre les anciens trains et leurs remplaçants.

4.3. Justifications du choix des mesures programmées ou envisagées

Le choix des mesures de réduction fait l'objet d'une politique homogène affichée au niveau national. Ces choix mettent en avant l'intérêt des protections à la source mais maintiennent un équilibre entre ce qui est techniquement réalisable et économiquement justifié.

Concernant les infrastructures ferroviaires, la politique de SNCF Réseau est la suivante :

- pour les opérations de maintenance, de Renouvellement Voie Ballast (RVB) et de remplacement de tabliers métalliques, les travaux programmés dans le cadre de la maintenance ne sont pas réalisés pour des raisons strictement acoustiques mais ces opérations contribuent à l'amélioration sonore du réseau,
- pour les projets en cours ou à venir, ils sont engagés et financés et peuvent comprendre des travaux acoustiques,
- pour la révision du classement des voies, il va être réalisé dans la période de validité du PPBE. En effet, SNCF Réseau a l'obligation réglementaire de réviser tous les 5 ans le classement de ces voies (la révision peut arriver à la conclusion que le

classement reste valide et que rien n'est à changer). La révision de ce classement permet notamment de vérifier les trafics, les voies à classer et les catégories associées (niveau de trafic, type de matériel roulant, etc.),

- pour l'étude sur les bâtiments sensibles au bruit, des travaux d'isolations de façades et des études sur d'autres lignes vont être lancés (programme en cours de définition). Le financement de ces actions est acté dans le cadre du plan de relance national,
- pour le changement de matériel roulant, la STI bruit pour le fret va être appliquée (route silencieuse qui vont de fait obliger les opérateurs à utiliser des wagons rétrofités = freinés composite donc moins bruyant que les anciens wagons fontes). Ce sont les Autorités Organisatrices des Transports (AOT) qui choisissent de renouveler une partie de la flotte.

4.4. Estimation du nombre de personnes concernées par une diminution du bruit suite aux mesures prévues dans le PPBE

Concernant les infrastructures routières non concédées, la DIR Nord et la DREAL Hauts-de-France, estiment que les actions inscrites dans le présent PPBE pourraient conduire à une diminution potentielle de 743 personnes exposées au bruit.

Concernant les infrastructures routières concédées, la SANEF ne prévoyant pas de mesure particulière dans les prochaines années sur le département du Nord (la mise à jour des cartes de bruit réalisées en 2022 ne faisant pas apparaître de nouveau bâtiments sensibles au bruit), il n'y a pas lieu d'estimer une réduction du nombre de personnes exposées.

Concernant les infrastructures ferroviaires, SNCF-Réseau estime que les actions inscrites dans le présent PPBE pour son réseau vont conduire à une diminution des niveaux sonores le long de certaines portions du réseau qui va se combiner avec la mise en place de protections, principalement par isolation de façade. Il n'est pas possible de quantifier précisément le nombre de personnes concernées par cette baisse de l'exposition au bruit ferroviaire car de nombreux facteurs sont à prendre en compte. Chaque action sur un matériel roulant va avoir un impact différent selon les autres matériels circulant sur les mêmes voies (en termes de quantité ou de bruyance). L'impact global dépendra de la nature et du nombre des circulations. Selon la bruyance du reste du trafic, l'impact sera plus ou moins fort. On peut noter qu'en termes de bruit au passage, la diminution sera directement perceptible. Pour les trains fret notamment, le passage de semelles de freins fontes à des semelles de freins composite permettent un gain de 8 dB(A) sur l'ensemble du parcours du train et non dans les seules zones de freinage. Ce gain ne se traduira pas directement sur les niveaux Lden et Ln qui cumulent les niveaux sonores de chaque circulation dont certaines ne verront pas leur niveau évoluer. De même, il n'est pas possible de chiffrer à ce stade la population en situation de bâtiment sensibles au bruit qui bénéficiera d'une amélioration de sa situation : en effet, si les isolations de façades sont suffisantes, les PNB seront considérés résorbés. Seuls ceux pour lesquels des travaux seront nécessaires (isolation actuelle insuffisante) feront l'objet de travaux. L'identification de ces logements interviendra dans la phase suivante de l'étude.

5. Bilan de la consultation du public

Lors de la dernière étape d'élaboration du PPBE, le public a été consulté et a eu l'occasion de faire connaître son avis sur les actions réalisées, en cours de réalisation ou projetées. Vous trouverez ci après la note rédigée, exposant les observations émises par le public et les suites qui leurs ont été données.

5.1. Modalités de la consultation

En application de l'article R. 572-9 du code de l'environnement, la consultation du public s'est déroulée du 01 février au 02 avril 2024.

Elle a fait l'objet d'un avis préalable par voie de presse dans le journal La Voix du Nord dans son édition du 16 janvier 2024 et d'un affichage dans les communes concernées du 16 janvier au 02 avril 2024.

Le projet de PPBE a été mis à la disposition du public par voie électronique sur le site internet des services de l'État dans le département du Nord : <https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Information-et-participation-du-public/Bruit>.

Une adresse mail permettait le recueil des observations (ddtm-see-participation-public@nord.gouv.fr). Cette adresse électronique avait été diffusée dans l'avis de presse pour recueillir les observations du public.

L'avis de mise à disposition du public a été le suivant :



Direction départementale
des territoires et de la mer

Projet de plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des grandes infrastructures routières et ferroviaires de l'État

AVIS DE MISE À DISPOSITION AU PUBLIC

Par application des articles L572-1 à L572-11 du Code de l'environnement, l'État est chargé d'identifier les zones bruyantes liées à ses infrastructures de transports terrestres et d'établir un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Les cartes de bruit des infrastructures de transports terrestres du département du Nord ont été arrêtées par arrêtés préfectoraux des 15 septembre 2022 pour le réseau concédé et 13 mars 2023 pour le réseau non concédé. Ces cartes sont consultables sur le site Internet des services de l'État du Nord à l'adresse suivante :

<https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Bruit/La-Directive-Europeenne-relative-a-l-evaluation-et-a-la-gestion-du-bruit-dans-l-environnement/Les-Cartes-de-Bruit-Strategiques/Carte-de-bruit-des-Grandes-Infrastructures-de-Transport-Terrestres-4eme-echeance>.

Sur la base de ces cartes, un projet de PPBE a été élaboré pour les infrastructures de transports terrestres relevant de l'État (autoroutes concédées et non concédées, routes nationales et voies ferrées) dans le département du Nord.

Le projet de PPBE sera soumis à la consultation du public du 01 février au 02 avril 2024 inclus et consultable sur le site Internet des services de l'État du Nord à l'adresse suivante : <https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Information-et-participation-du-public/Bruit> Les observations pourront être formulées par courriel à l'adresse suivante : ddtm-see-participation-public@nord.gouv.fr

À l'issue de cette phase de consultation, une note exposant les résultats et la suite qui leur a été donnée sera rédigée. Le PPBE sera soumis à l'approbation du Préfet et ces documents seront publiés sur le site internet des services de l'État dans le Nord.

5.2. Remarques du public

Aucune observation n'a été émise lors de cette consultation du 01 février au 02 avril 2024.

5.3. Prise en compte dans le PPBE de l'État

En conséquence, aucune modification/précision n'est nécessaire. Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement peut être approuvé tel que soumis à la consultation du public.

6. Glossaire

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AOT	Autorité Organisatrice des Transports
BÂTIMENT SENSIBLE AU BRUIT	Habitations, établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale situés dans une zone de bruit
CBS	Carte de bruit stratégique
CEREMA	Centre d'Études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la mobilité et l'Aménagement
CNDP	Conseil National du débat public
CPER	Contrat Plan État Région
CRITÈRES D'ANTÉRIORITÉ	Antérieur à l'infrastructure ou au 6 octobre 1978, date de parution du premier texte obligeant les candidats constructeurs à se protéger des bruits extérieurs
dB(A)	Décibel, Unité permettant d'exprimer les niveaux de bruit (échelle logarithmique)
DDT(M)	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
DGTM	Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités
DIR	Direction Interdépartementale des Routes
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
FRÉQUENCE (SON)	Nombre de variations par seconde. S'il y en a peu on entend un son grave. S'il y en a davantage on entend un son aigu
HERTZ (Hz)	Unité de mesure de la fréquence. La fréquence est l'expression du caractère grave ou aigu d'un son
INRETS	Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité
ISOLATION DE FAÇADES	Ensemble des techniques utilisées pour isoler thermiquement et/ou phoniquement une façade de bâtiment
LAeq	Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré (A). Ce paramètre représente le niveau d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, a la même pression acoustique moyenne quadratique qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. La lettre A indique une pondération en fréquence simulant la réponse de l'oreille humaine aux fréquences audibles
Lday	Niveau acoustique moyen composite représentatif de la gêne 6h à 18h

*Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des grandes infrastructures
de transports terrestres de l'État dans le département du Nord*

Lden	Niveau acoustique moyen composite représentatif de la gêne sur 24 heures, avec d,e,n = day (jour), evening (soirée), night (nuit)
LDFT	Ligne de Desserte Fine du Territoire : lignes accueillant principalement des trains régionaux – maillon essentiel du réseau ferré national
Ln	Niveau acoustique moyen de nuit
MERLON	Butte de terre en bordure de voie routière ou ferrée
NMPB route 2008	Nouvelle méthode de prévision du bruit : méthode française de prévision du bruit routier issue de la méthode expérimentale NMPB-Routes-1996. Elle a servi notamment pour l'élaboration des CBS pour les échéances 1 à 3
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PASCAL (Pa)	Unité de mesure de pression équivalant 1newton/m ²
POINT NOIR DU BRUIT	Un point noir du bruit est un bâtiment sensible, localisé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme l'une au moins des valeurs limites, soit 70 dB(A) [73 dB(A) pour le ferroviaire] en période diurne (LAeq (6h-22h)) et 65 dB(A) [68 dB(A) pour le ferroviaire] en période nocturne (LAeq (22h-6h) et qui répond aux critères d'antériorité
PPBE	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
SANEF	Société concessionnaire d'autoroutes qui gère des réseaux d'autoroutes dans le cadre de contrats de concession
SNCF réseau	Organisme propriétaire et gestionnaire des voies ferrées nationales
SPECTRE (son)	Ensemble des fréquences d'un son
TMJA	Trafic moyen journalier annuel - unité de mesure du trafic routier
ZONE DE BRUIT CRITIQUE	Une zone de bruit critique est une zone urbanisée composée de bâtiments sensibles existants dont les façades risquent d'être fortement exposées au bruit des transports terrestres

Vu pour être annexé à mon arrêté
en date du17 MAI 2024.....

Pour le préfet et par délégation,
La secrétaire générale

Fabienne DECOTTIGNES

PREFECTURE DE LA SEINE-ET-MARNE

DIRECTION DES ACTIONS INTERMINISTÉRIELLES

1ER BUREAU
URBANISME, AMENAGEMENT ET CADRE DE VIE

**ARRETE 99 DAI 1 CV 102 relatif au
classement des infrastructures de transports
terrestres et à l'isolement acoustique des
bâtiments d'habitation dans les secteurs
affectés par le bruit**

LE PREFET DE SEINE-ET-MARNE
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

VU le code de la construction et de l'habitation et notamment son article R. 111-4-1 ;

VU la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit et notamment ses articles 13 et 14 ;

VU le décret n° 95-20 pris pour l'application de l'article L. 111-11-1 du code de la construction et de l'habitation et relatif aux caractéristiques acoustiques de certains bâtiments autres que d'habitation et de leurs équipements ;

VU le décret n° 95-21 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation ;

VU l'arrêté du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement ;

VU l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;

VU les avis émis par les conseils municipaux des communes de COMBS LA VILLE, GREZ SUR LOING, JOUY SUR MORIN, MONTEVRAIN, NANTEUIL SUR MARNE, SERRIS, TORCY et VERNEUIL L'ETANG ;

VU l'absence de délibération, dans le délai de trois mois prévu à l'article 5 du décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 et valant avis réputé favorable, des autres communes figurant sur la liste annexée au présent arrêté ;

SUR proposition du Directeur Départemental de l'Equipement de Seine-et-Marne.

A R R E T E

Article 1 : Les dispositions des articles 2 et 4 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé sont applicables dans le département de Seine-et-Marne, dans les communes citées en annexe 1, aux abords du tracé des infrastructures de transports terrestres mentionnées à l'annexe 2 du présent arrêté et représentées sur les plans joints en annexe 3.

Article 2 : Les tableaux de l'annexe 2 donnent en regard du nom des communes concernées et pour chacun des tronçons d'infrastructures mentionnés, le classement dans une des catégories définies dans l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé, la largeur des secteurs affectés par le bruit, ainsi que le type de tissu urbain.

La largeur des secteurs affectés par le bruit correspond à la distance mentionnée dans le tableau comptée de part et d'autre de l'infrastructure :

- pour les infrastructures routières, à partir du bord extérieur de la chaussée le plus proche ;
- pour les infrastructures ferroviaires, à partir du bord du rail extérieur de la voie la plus proche.

Article 3 : Les bâtiments à construire dans les secteurs affectés par le bruit mentionnés à l'annexe 1 doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément aux décrets 95-20 et 95-21 susvisés.

Pour les bâtiments d'habitation, l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5 à 9 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé.

Pour les bâtiments d'enseignement, l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5 et 8 de l'arrêté du 9 janvier 1995 susvisé.

Article 4 : Le présent arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département, ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Article 5 : Une copie de cet arrêté doit être affichée à la mairie des communes citées à l'annexe 1 pendant un mois au minimum.

Article 6 : Le présent arrêté doit être annexé par les maires des communes citées à l'annexe 1 au plan d'occupation des sols.

Les secteurs affectés par le bruit définis à l'annexe 2 doivent être reportés par les maires des communes citées à l'annexe 1 dans les documents graphiques du plan d'occupation des sols.

Article 7 : Le présent arrêté est tenu à la disposition du public dans les mairies, les subdivisions territorialement compétentes de la Direction Départementale de l'Equipement et à la Préfecture de Seine-et-Marne, Direction des actions interministérielles - bureau urbanisme, aménagement et cadre de vie.

Article 8 : Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture, Mesdames et Messieurs les maires des communes mentionnées à l'annexe 1, M. le Directeur Départemental de l'Equipement, sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Article 9 : Ampliation du présent arrêté sera adressée à :

- Mesdames et Messieurs les maires des communes mentionnées à l'annexe 1,
- Monsieur le Directeur Départemental de l'Equipement,

POUR AMPLIATION

Pour le Préfet et par délégation,
l'Attaché, Chef de Bureau,


Dominique OTTAVI



Melun, le 19 MAI 1999

le Préfet,

signé : Cyrille SCHOTT.

ANNEXE N° 1 : LISTE DES COMMUNES

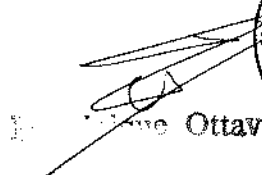
- AMPONVILLE
- ANDREZEL
- ARBONNE LA FORET
- ARMENTIERES EN BRIE
- AUBEPIERRE OZOUER LE REPOS
- BAGNEAUX SUR LOING
- BAILLY ROMAINVILLIERS
- BALLOY
- BARBEY
- BASSEVELLE
- BERNAY VILBERT
- BOIS LE ROI
- BOISDON
- BOISSETTES
- BOISSISE LE ROI
- BOULEURS
- BOURRON MARLOTTE
- BRAY SUR SEINE
- BRIE COMTE ROBERT
- BUSSIERES
- BUSSY ST GEORGES
- BUSSY ST MARTIN
- BUTHIERS
- CANNES ECLUSE
- CARNETIN
- CELY EN BIERE
- CERNEUX
- CHAILLY EN BRIE
- CHAINTREAUX
- CHAMIGNY
- CHAMPDEUIL
- CHAMPS SUR MARNE
- CHANGIS SUR MARNE
- CHATILLON LA BORDE
- CHATRES
- CHAUCONIN NEUFMONTIERS
- CHELLES
- CHESSY
- CHOISY EN BRIE
- CITRY
- COMBS LA VILLE
- CONDE STE LIBIAIRE
- CONGIS SUR THEROUANNE
- COUBERT
- COUILLY PONT AUX DAMES
- COULOMMES
- COUPVRAY
- COURTACON
- COURQUETAINE
- COUTEVROULT
- CRECY LA CHAPELLE
- CREVECOEUR EN BRIE
- CROISSY BEAUBOURG
- DAMMARTIN SUR TIGEAUX
- DHUISY
- ESMANS
- EVRY GREGY SUR YERRE
- FAREMOUTIERS
- FLEURY EN BIERE
- FONTAINE LE PORT
- FONTAINEBLEAU
- FONTENAILLES
- FORGES
- FOUJU
- FRESNES SUR MARNE
- GERMIGNY LEVEQUE
- GOUVERNES
- GRANDPUITS BAILLY CARROIS
- GRAVON
- GREZ SUR LOING
- GRISY SUISNES
- GUIGNES RABUTIN

- HONDEVILLIERS
- JAIGNES
- JOSSIGNY
- JOUARRE
- JOUY LE CHATEL
- JOUY SUR MORIN
- JUILLY
- JUTIGNY
- LA CHAPELLE GAUTHIER
- LA CHAPELLE ST SULPICE
- LA CROIX EN BRIE
- LA FERTE GAUCHER
- LA FERTE SOUS JOUARRE
- LA MADELEINE SUR LOING
- LA ROCHETTE
- LE CHATELET EN BRIE
- LE MESNIL AMELOT
- LES CHAPELLES BOURBON
- LES ECRENNES
- LES ORMES SUR VOULZIE
- LESCHES
- LIZINES
- LUZANCY
- MAINCY
- MAISONCELLES EN BRIE
- MARCHEMORET
- MARLES EN BRIE
- MAROLLES EN BRIE
- MAROLLES SUR SEINE
- MAUPERTHUIS
- MELZ SUR SEINE
- MERY SUR MARNE
- MOISENAY
- MONTCEAUX LES MEAUX
- MONTCEAUX LES PROVINS
- MONTEREAU SUR LE JARD
- MONTEVRAIN
- MONTGE EN GOELE
- MONTRY
- MORMANT
- MORCERF
- MORTERY
- MOUROUX
- MOUSSEAUX LES BRAY
- MOUY SUR SEINE
- NANGIS
- NANTEAU SUR ESSONNE
- NANTEAU SUR LUNAIN
- NANTEUIL LES MEAUX
- NANTEUIL SUR MARNE
- NANTOUILLET
- NONVILLE
- OISSERY
- OZOUER LE VOULGIS
- POIGNY
- POINCY
- POMMEUSE
- PRINGY
- QUIERS
- QUINCY VOISINS
- RAMPILLON
- REBAIS
- REUIL EN BRIE
- ROUVRES
- ST FIACRE
- ST GERMAIN LAVAL
- ST MAMMES
- ST AUGUSTIN
- ST CYR SUR MORIN
- ST JEAN LES DEUX JUMEAUX
- ST LOUP DE NAUD
- ST MARD
- ST MERY
- ST OUEN EN BRIE
- ST PATHUS
- ST THIBAUT DES VIGNES
- STE AULDE
- SAMMERON
- SAMOIS SUR SEINE
- SANCY LES PROVINS

- SAVINS
- SEINE PORT
- SERRIS
- SIVRY COUNTRY
- SOUPPES SUR LOING
- TANCROU
- THOMERY
- THOURY FEROTTES
- TORCY
- TREUZY LEVELAY
- TRILBARDOU
- TRILPORT
- URY
- USSY SUR MARNE
- VALENCE EN BRIE
- VANVILLE

- VAUCOURTOIS
- VAUDOY EN BRIE
- VAUX LE PENIL
- VENEUX LES SABLONS
- VERDELOT
- VERNEUIL L'ETANG
- VERNOU LA CELLE SUR SEINE
- VILLECERF
- VILLEMAREUIL
- VILLENEUVE SOUS DAMMARTIN
- VILLENNOY
- VILLIERS EN BIERE
- VILLIERS SUR MORIN
- VOULANGIS
- VOULX
- YEBLES

POUR LA DÉLÉGATION
Pour le Préfet et par délégation
L'Attaché, Chef de Bureau


Cyrille Schott


Vu pour être annexé à l'annexe
préfectorale n° 99 DAI ACV 102
en date du 19 MAI 1999

Le Préfet,

Signé : Cyrille SCHOTT