

**PROLONGEMENT DE LA FRANCILIENNE  
DE CERGY-PONTOISE A POISSY-ORGEVAL**

----

**PREPARATION DU DOSSIER DE DEBAT PUBLIC**

----

**NOTE METHODOLOGIQUE SUR LE BRUIT**

----

**SITUATIONS ACOUSTIQUES ACTUELLES ET FUTURES**

**QUELQUES INDICATIONS SUR LA MANIERE DONT ONT ETE  
MENEES LES ETUDES ACOUSTIQUES PREVISIONNELLES**

**PRESENTATION GENERALE**

Les études acoustiques ont été effectuées à l'aide du logiciel MITHRA du CSTB (Centre scientifique et technique du Bâtiment) sur des modélisations en 3 dimensions réalisées à partir des éléments (topographie, bâtiments, infrastructures routières et autres ...) de la BD Topo Pays (en date de 2004) de l'IGN (Institut géographique national).

Les niveaux sonores ont été calculés sur toutes les façades et à tous les étages de tous les bâtiments identifiés comme sensibles d'un point de vue acoustique (habitations, écoles, hôpitaux, bureaux...) sur une bande d'étude de 500m de part et d'autre de la voie.

Les niveaux de bruits indiqués sur les représentations graphiques correspondent à la contribution acoustique de la voie considérée (autoroute A104, RN184...) seule, à l'exclusion de toute autre source de bruit, et font apparaître le bruit maximum, tous étages confondus, sur une même verticale.

---

## **CONDITIONS DE CALCULS**

---

L'évaluation des niveaux sonores à été faite sur la période diurne (6h-22h) avec des hypothèses de trafic correspondants à la saturation acoustique, c'est à dire celles qui pour une caractéristique donnée de voie est susceptible de générer le bruit maximum.

Cette situation de saturation acoustique correspond en général, pour une autoroute, aux paramètres suivants :

- 1 000 véhicules/heure par voie de circulation ;
- 20 % de poids lourds ;
- vitesse maximale dans des conditions de trafic fluide de 105 km/h.

Il a par ailleurs été tenu compte des effets météorologiques, et d'un maximum de 4 réflexions dans les trajets de propagation sonore.

---

## **LE LOGICIEL *MITHRA***

---

Le logiciel MITHRA (Modélisation Inverse du Tracé dans l'Habitat de Rayons Acoustiques) est développé par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment). *Modélisation Inverse* signifie qu'à partir d'un récepteur quelconque, le programme de calcul recherche l'ensemble des trajets acoustiques *Récepteur* ↔ *Source* (trajets directs, réfléchis et diffractés). Cette méthode de calcul s'avère nettement plus rapide qu'une méthode basée sur la simulation de tous les trajets sonores à partir des sources sonores.

MITHRA permet de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur en prenant en compte l'ensemble des paramètres influents tels que le bâti, la topographie, les écrans, la nature du sol ou encore la météorologie. Différents programmes annexes permettent le contrôle des données d'entrée (profils en travers, visualisation 3D...).

Son utilisation permet d'optimiser les projets de protection acoustique et de prévoir des niveaux de pression acoustique avec une précision suffisante.

Des programmes MITHRA sont spécifiques aux calculs des bruits ferroviaires, routiers ou industriels.

Les calculs donnent des niveaux sonores en LAeq et il est possible :

- de connaître la contribution par zones et par sources ;
- de visualiser les rayons sonores et les courbes isophones.

Les résultats de ces calculs peuvent être édités sous de multiples formes :

- tableaux de résultats ;
- cartes horizontales ou verticales ;
- isophones ;
- étiquettes de bruit.

## **LA BD TOPO DE L'IGN**

La BD TOPO contient une description vectorielle (structurée en objets) des éléments du paysage, de précision métrique, exploitable à des échelles allant du 1/5 000<sup>e</sup> au 1/50 000<sup>e</sup>.

Un processus de production, essentiellement photogrammétrique, permet de fournir l'altimétrie des objets, ainsi que la hauteur des bâtiments.

Elle comprend un ensemble de données de précision métrique, en 3 dimensions :

- du réseau routier revêtu ;
- du réseau ferroviaire ;
- du réseau électrique de transport (haute et très haute tension) ;
- du réseau hydrographique dont la continuité est assurée au mieux sauf en zones plates ;
- des bâtiments

Ces informations sont complétées par des données topographiques.

Par ailleurs, le relief est décrit sous forme de modèles numériques de terrain (MNT).

## **L'ENVIRONNEMENT SONORE EXISTANT DANS LA ZONE D'ETUDE**

En juin et novembre 2005, des mesures acoustiques ont été faites en divers points de la zone d'études afin de quantifier les ambiances sonores actuelles aux abords des principaux axes de circulation routière.

Les tableaux suivants donnent, en décibels acoustiques ou dB(A), l'ordre de grandeur des niveaux sonores diurnes (entre 6 h et 22 h) et nocturnes (entre 22 h et 6 h) constatés pour les habitations les plus proches de la voie :

<b>Situation géographique de la mesure</b>	<b>Niveau diurne</b>	<b>Niveau nocturne</b>
Autoroute A13 à Poissy (dans forêt de Marly)	74,5 dB(A)	71 dB(A)
RN13 à Poissy	69 dB(A)	63,5 dB(A)
RN14 - Déviation de Puisieux-Pontoise	64 dB(A)	53 dB(A)
RN184 à Achères	68,5 dB(A)	62 dB(A)
RN184 à Conflans-Sainte-Honorine	69,5 dB(A)	64,5 dB(A)
RN184 à Éragny-sur-Oise	67,5 dB(A)	62,5 dB(A)
RN184 à Germain-en-Laye (dans la forêt)	74 dB(A)	-
RN184 à Saint-Ouen-l'Aumône	64,5 dB(A)	58,5 dB(A)
RD14 à Pierrelaye	73,5 dB(A)	65,5 dB(A)
RD14 à Pierrelaye	73,5 dB(A)	64,5 dB(A)
RD14 à Pierrelaye	72,5 dB(A)	64,5 dB(A)
RD 22 à Boisemont	53 dB(A)	46 dB(A)
RD28 à Condécourt	68,5 dB(A)	62 dB(A)
RD28 à Sagy	63 dB(A)	56,5 dB(A)

Situation géographique de la mesure	Niveau diurne	Niveau nocturne
RD30 à Achères	59,5 dB(A)	54,5 dB(A)
RD55 à Andrésy	65,5 dB(A)	59 dB(A)
RD113 à Morainvilliers	69,5 dB(A)	60,5 dB(A)
RD164 à Vernouillet	67 dB(A)	59 dB(A)
RD190 à Carrières-sous-Poissy	63,5 dB(A)	57 dB(A)
RD190 à Gargenville	63,5 dB(A)	57,5 dB(A)
RD190 à Meulan	70 dB(A)	65 dB(A)
RD190 à Poissy	67 dB(A)	61 dB(A)
RD308 au Mesnil-le-Roi	67,5 dB(A)	61,5 dB(A)
RD915 à Osny	62 dB(A)	57,5 dB(A)
RD928 à Hérouville	56,5 dB(A)	47,5 dB(A)
Voirie locale (allée Floréal) à Cergy	62,5 dB(A)	55,5 dB(A)

## **PRINCIPES GENERAUX DE PROTECTION**

Le bruit, qui constitue un préjudice considérable à la qualité de vie et à la santé, figure de manière constante en tête des nuisances citées par les Français. Et c'est en particulier la gêne sonore due aux autoroutes qui est de plus en plus mal acceptée par les populations riveraines ou potentiellement riveraines.

C'est pourquoi dans le cas du prolongement de la Francilienne de Cergy-Pontoise à Poissy-Orgeval, la question du bruit émis par les véhicules qui emprunteront cet axe routier a tout particulièrement été examinée.

Les études menées dans ce but sont, à cette phase très amont du projet, restées sommaires, mais en permettant toutefois de définir des principes de protections qui devraient permettre de satisfaire à la réglementation, c'est-à-dire faire en sorte que les niveaux du bruit subi par les riverains les plus proches n'excèdent pas 60 décibels pendant la journée (entre 6 heures et 22 heures) et 55 décibels pendant la nuit (entre 22 heures et 6 heures).

Les mesures envisagées, dont les définitions précises pour la solution retenue seront établies dans le cadre des études de détail qui seront menées lors des phases ultérieures, consistent en la réalisation de couvertures, de semi-couvertures (couverture d'une seule chaussée de circulation), d'écrans, de buttes de terre. Le cas échéant, ces mesures de protection à la source pourront être complétées par des isolations de fenêtres si, très ponctuellement, des riverains sont susceptibles de rester soumis à un niveau de bruit supérieur aux objectifs diurne et nocturne de 60 et 55 décibels, et si la réalisation des protections classiques à la source s'avèrerait d'un coût disproportionné à l'enjeu.

Il convient aussi de dire que les mesures proposées peuvent aussi avoir, outre celui de protéger du bruit, un autre rôle : les couvertures contribuent à favoriser une unité urbaine ou à s'intégrer dans un environnement particulièrement sensible ; les écrans permettent de réduire pour les riverains les effets de la pollution atmosphérique ; etc.

## **QUELQUES INDICATIONS SUR LES MESURES PARTICULIERES QUI SONT PROPOSEES**

Sur la base des principes généraux énoncés ci-dessus, on peut donner ci-après des indications sur les dispositions qui pourraient être prises dans chacun des cinq scénarios présentés au débat :

- le tracé au Nord-Ouest de Cergy étudié en 1998 (**Tracé Violet**) ;
- le tracé en rive droite par Éragny-sur-Oise et la Plaine de Chanteloup-les-Vignes, retenu par la décision ministérielle de 1997 (**Tracé Rouge**) ;
- un tracé par la plaine de Pierrelaye, Herblay et la forêt de Saint-Germain-en-Laye (**Tracé Bleu**) ;
- un tracé Éragny-Achères-Carières-sous-Poissy (**Tracé Vert**) ;
- le tracé par la RN184 (**Tracé Noir**).

---

### **LE TRACE AU NORD-OUEST DE CERGY ETUDIE EN 1998 (Tracé Violet)**

Le tracé au Nord-Ouest de Cergy étudié en 1998 traverse la vallée de l'Oise par un tunnel de 3 600 mètres, plus pour des raisons environnementales (passage à proximité du site classé d'Auvers-sur-Oise) que de lutte contre le bruit.

Sur le reste du tracé, il est prévu trois couvertures, d'un linéaire total de 3 050 m, ainsi que des mesures classiques, écrans (5 900 m) et buttes de terre (100 m).

---

### **LE TRACE EN RIVE DROITE RETENU PAR LA DECISION MINISTERIELLE DE 1997 (Tracé Rouge)**

Sur un linéaire total de 22 km, le tracé en rive droite retenu par le ministre en 1997 comporte :

- 5 250 m en tranchées couvertes ;
- 1 550 m en tranchées semi-couverte ;
- 700 m en viaducs couverts ;
- 500 m en remblai avec couverture vitrée ;
- 2 100 m d'écrans ;
- 3 300 m de buttes de terre.

---

### **UN TRACE PAR LA PLAINE DE PIERRELAYE ET LA FORET DE SAINT-GERMAIN-EN-LAYE (Tracé Bleu)**

Sur un linéaire total de 23 km, le tracé par la plaine de Pierrelaye et la forêt de Saint-Germain-en-Laye comporte :

- 6 500 m en tranchée couverte ou tunnel sous la forêt de Saint-Germain-en-laye ;
- 1 200 m en tranchées couvertes ;
- 200 m en viaduc couvert ;
- 2 600 m d'écrans ;
- 1 500 m de buttes de terre.

---

**UN TRACE ERAGNY-ACHERES-CARRIERES-SOUS-POISSY (Tracé Vert)**

---

Sur un linéaire total de 22,5 km, le tracé Éragny-Achères-Carières-sous-Poissy comporte :

- 5 250 m en tranchées couvertes lourdes ;
- 1 050 m en tranchées semi-couvertes légères ;
- 700 m en viaducs couverts ;
- 900 m d'écrans à casquette ;
- 8 000 m d'écrans ;
- 2 500 m de buttes de terre.

---

**LE REAMENAGEMENT DE LA RN184 (Tracé Noir)**

---

Sur un linéaire total de 22,5 km, le tracé par la RN184 comporte :

- 3 000 m en tranchée couverte sous la forêt de Saint-Germain-en-laye ;
- 350 m de viaduc couvert pour le franchissement des voies ferrées SNCF au droit de la gare de Grand Cormier, dans la forêt de Saint-Germain-en-Laye ;
- 600 m en tranchées couvertes dans le cadre du doublement de l'autoroute A14 ;
- 1 250 m d'écrans à casquette ;
- 12 600 m d'écrans ;
- 1 000 m de buttes de terre.