
NOTE TECHNIQUE

SID-INN
2018-D-000022

20/02/2018 • Pascal CORMONT

RESUME NON TECHNIQUE RELATIF A L'EDITION DES CARTES DE BRUIT DES INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES DE LA RATP POUR LE DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE – REVISION 2017 (3^{ième} échéance)

1. Contexte

Au vu de la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, la RATP est tenue d'établir des cartes de bruit des tronçons aériens de ses infrastructures ferroviaires (circulaire du 07/06/2007). L'échéance de 2017 (3^{ième} échéance) concerne les grandes infrastructures dont le trafic dépasse les 30 000 passages de trains par an, soit l'ensemble des lignes aériennes de la RATP. Ces cartes mises à jour en 2017 sont issues de l'actualisation de celles élaborées en 2007, puis en 2012.

La clé jointe à cette note technique contient les cartes de bruit représentant les courbes isophones calculées à 4m du sol pour les indicateurs définis par la directive européenne 2002/49/CE, au format PDF, pour les infrastructures suivantes :

- ✓ Métro : ligne 1, ligne 13,
- ✓ RER : ligne A1, ligne B,
- ✓ Tramway : T1, T2 et T6,
- ✓ Orlyval.

2. Simulations

Le modèle de calcul utilisé pour l'élaboration des cartes de bruit en 2007 avait été validé par de nombreux points de mesure effectués aux abords des voies, sur des tronçons homogènes en termes de vitesse, de trafic et de topographie. Il avait été ensuite vérifié que les écarts entre les niveaux sonores mesurés et ceux simulés n'excédaient pas 2,0 dB(A). Ce modèle de calcul a été actualisé pour l'édition des cartes de bruit stratégiques de 2012. Toutefois, pour la ligne de métro 1 et pour le RER A, concernés par un renouvellement ou une évolution du matériel roulant depuis 2007, quelques points de prélèvement ont été effectués, permettant ainsi d'évaluer l'impact des nouveaux matériels (MF05 sur la ligne 1 et MI09 en remplacement des MI84 sur le RER A) et validant le calage du modèle.

La mise à jour de 2017 de la cartographie prend en compte le tramway T6 et les prolongements des tramways T1 à Asnières – Gennevilliers – Les Courtilles et T2 à Pont de Bezons. Les adresses de l'ensemble des points de mesures réalisés en 2017 pour le valider le calage du modèle de calcul, quel que soit le mode, figurent dans le tableau 1.

Infrastructure	Commune	Adresse	Hauteur du microphone	Remarques	
Ligne 13	Asnières	149, rue du Docteur Dervaux	4m	Mesure en façade	
	Malakoff	10 Rue Marc Seguin			
T1	Gennevilliers	34, rue Pierre Timbaud	4m		
		72, rue Pierre Timbaud			
		11, rue Félicie			
T2	Issy – les – Moulineaux	rue de la Galiothe	4m		Mesure en façade de bureaux
		14, boulevard Gallieni			Mesure en façade, coté T2
	Suresnes	22, rue des Moulineaux	4m		Mesure en façade
		6, rue Vaugirard			
		54, rue des Moulineaux			Mesure en façade, proche pont métallique
		55, bis rue Chevreul			
	Courbevoie	52, boulevard de la Mission Marchand	4m	Mesure en façade	
	Colombes	166, boulevard de la Mission Marchand	4m	Mesure en façade	
T6	Vélizy-Villacoublay	26, Avenue Louis Breguet	4m	Mesure en façade	
		54, Avenue de l'Europe			
	Meudon	1, avenue de Villacoublay			
	Clamart	41, route du Pavé Blanc			
		318, Avenue du Général de Gaulle			
	Châtillon	47, rue de Verdun			
184, Avenue de Paris					
RER A1	Le Vésinet	25, Rue de Seine	4m		
	Chatou	1, rue Victor Hugo	R+1		
		31, rue Georges Clémenceau	4m		
	Nanterre	72, rue Pascal	4m		
RER B	Sceaux	13, allée des Trévises	4m		
	Fontenay aux Roses	17, rue des Jokos	4m		

Tableau 1 : Localisation des points de prélèvements sonores effectués en 2017.

Les simulations des niveaux sonores générés par les infrastructures ont été réalisées à l'aide du logiciel CadnaA (version 4.6.153 build 4600) de la société DataKustic. Les données d'entrée concernant la topographie des zones d'étude sont issues de la BD-Topo de l'IGN pour l'année de référence 2016 (n° de licence 40000638). Les données concernant les caractéristiques d'émission des matériels roulants ont été fournies par la RATP suite à des mesures de caractérisation.

Les données de trafic pour chaque infrastructure sont les suivantes :

- ✓ Ligne 13 et ligne 1 : trafic pour les jours ouvrables, 2017,
- ✓ RER A1 : trafic pour les jours ouvrables/service d'hiver au 11/12/2017,
- ✓ RER B4 : trafic pour les jours ouvrables/service d'hiver au 13/11/2017,
- ✓ Tramway T1 : service de référence au 03/09/2016, du lundi au vendredi,
- ✓ Tramway T2 : service de référence au 12/12/2016, du lundi au vendredi,
- ✓ Tramway T6 : service de référence au 28/05/2016, du lundi au vendredi,
- ✓ Orlyval : trafic pour un jour ouvrable, 2017.

2.1 Méthode de calcul

La méthode de calcul utilisée est la méthode par balayage angulaire (type Mithra) avec la NMPB-Fer qui prend en compte les effets météorologiques.

Les occurrences météorologiques présentées sur la figure 1 sont issues des données relevées en 2005 et 2006 à la station de Météo France sise à Montsouris (75015).

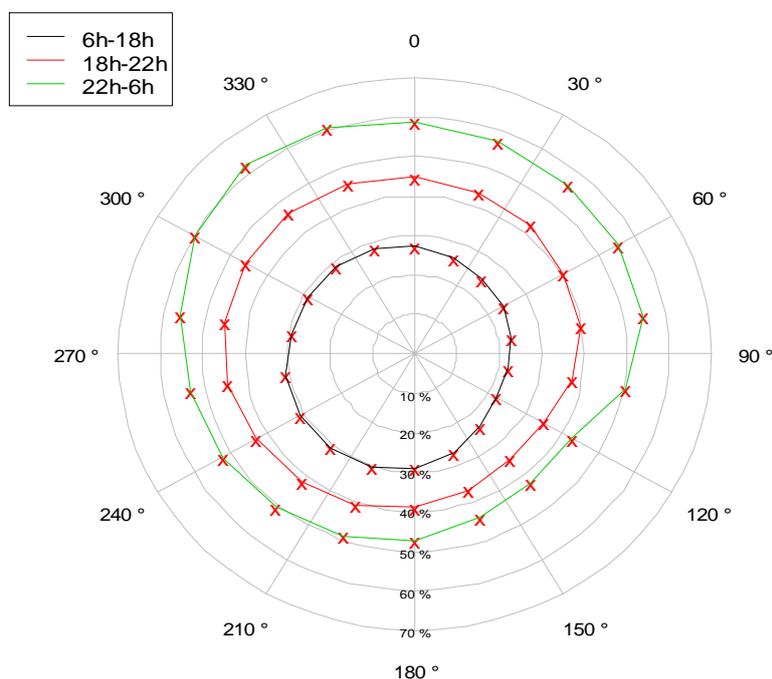


Figure 1 : Occurrences météorologiques pour les périodes de référence jour, soirée et nuit.

Le maillage des points récepteurs est d'un point tous les 5m.

2.2 Cartes de bruit

Les cartes de bruit à l'échelle 1/25000^{ème} sont présentées sous la forme de courbes isophones calculées à 4m du sol pour les indicateurs Lden et Ln. L'évaluation des niveaux sonores en façade ne tient pas compte de la dernière réflexion du son sur la façade des bâtiments concernés.

2.3 Tableaux de population

Les données d'entrée concernant la population ont été fournies par l'IAU (l'Institut de l'Aménagement et de l'Urbanisme d'Ile-de-France). Elles sont issues du Densibati 2012, qui est une estimation de la répartition de la population et du logement de l'INSEE sur les bâtiments de la BD-Topo.

Les tableaux de population figurant sur les cartes de bruit représentent le nombre de personnes exposées au bruit de chaque infrastructure sur l'ensemble de son linéaire (valeur arrondie à 100 personnes près).

Pour déterminer les niveaux sonores auxquels sont exposées les populations pour les indicateurs Lden et Ln, les niveaux sonores ont été recalculés en façade de chaque bâtiment à une hauteur de 4m sans tenir compte de la dernière réflexion du son sur la façade du bâtiment concerné. Ensuite, il a été considéré que l'ensemble de la population d'un bâtiment est exposé au niveau sonore le plus élevé évalué en façade.

Sur le département des Hauts de Seine, le nombre de personnes exposées au bruit de chaque infrastructure, en fonction du Lden et du Ln exprimés en dB(A), est détaillé dans les tableaux ci-après :

Ligne 1

Lden en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au Métro, Ligne 1, dans le 92
min	max	
55	60	1200
60	65	300
65	70	0
70	75	0
75	-	0

Ln en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au Métro, Ligne 1, dans le 92
min	max	
50	55	500
55	60	0
60	65	0
65	70	0
70	-	0

Ligne 13

Lden en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au Métro, Ligne 13, dans le 92
min	max	
55	60	1500
60	65	100
65	70	0
70	75	0
75	-	0

Ln en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au Métro, Ligne 13, dans le 92
min	max	
50	55	300
55	60	0
60	65	0
65	70	0
70	-	0

RER A1

Lden en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au RER A1 dans le 92
min	max	
55	60	3000
60	65	2200
65	70	1500
70	75	100
75	-	0

Ln en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au RER A1 dans le 92
min	max	
50	55	2600
55	60	1100
60	65	100
65	70	0
70	-	0

RER B

Lden en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au RER B dans le 92
min	max	
55	60	5300
60	65	3400
65	70	2600
70	75	0
75	-	0

Ln en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au RER B dans le 92
min	max	
50	55	3600
55	60	2600
60	65	100
65	70	0
70	-	0

T1

Lden en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au Tramway T1 dans le 92
min	max	
55	60	4200
60	65	900
65	70	0
70	75	0
75	-	0

Ln en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au Tramway T1 dans le 92
min	max	
50	55	1300
55	60	0
60	65	0
65	70	0
70	-	0

T2

Lden en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au Tramway T2 dans le 92
min	max	
55	60	5500
60	65	8500
65	70	2400
70	75	700
75	-	0

Ln en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au Tramway T2 dans le 92
min	max	
50	55	8700
55	60	2800
60	65	700
65	70	0
70	-	0

T6

Lden en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au Tramway T6 dans le 92
min	max	
55	60	1700
60	65	0
65	70	0
70	75	0
75	-	0

Ln en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au Tramway T6 dans le 92
min	max	
50	55	0
55	60	0
60	65	0
65	70	0
70	-	0

ORLYVAL

Lden en dB(A)		Nombre d'habitants exposés à l'Orlyval dans le 92
min	max	
55	60	0
60	65	0
65	70	0
70	75	0
75	-	0

Ln en dB(A)		Nombre d'habitants exposés à l'Orlyval dans le 92
min	max	
50	55	0
55	60	0
60	65	0
65	70	0
70	-	0

TOTAL DU NOMBRE DE PERSONNES EXPOSEES DANS LES HAUTS DE SEINE

Lden en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au bruit des infrastructures de la RATP dans les Hauts de Seine
min	max	
55	60	22400
60	65	15300
65	70	6500
70	75	800
75	-	0

Ln en dB(A)		Nombre d'habitants exposés au bruit des infrastructures de la RATP dans les Hauts de Seine
min	max	
50	55	16900
55	60	6500
60	65	900
65	70	0
70	-	0

LISTE DE DIFFUSION

Pierre SOUBELET, Préfet des Hauts – de – Seine
(Préfecture des Hauts – de – Seine, 167-177, avenue Joliot-Curie, 92013 Nanterre Cedex),

Chloé CANUEL (UETA92 / SUBD / PCD, 167-177 avenue Joliot-Curie, 92013 Nanterre Cedex),

Eric TARDIVEL (RATP / EDT / ADT 92).