



meta - atelier acoustique
48 rue Jean-Pierre Timbaud
75011 Paris
Tél. : 01 84 17 73 18

Logements rue Vilgenis à Massy (91)

NOTE DU 04 JUILLET – ISOLEMENTS DE FACADE

PHASE :	DCE
Date :	04 juillet 2014
Objet :	Détermination des isolements de façades des logements sis 49 rue Vilgenis, à Massy (91)
Diffusion :	MASTRANDREAS ARCHITECTES – M. François MASTRANDREAS

1 INTRODUCTION

La présente note a pour objet la détermination des isolements de façades (noté $D_{nT,A,tr}$) des futurs logements sis 49, rue de Vilgenis, à Massy (91), ainsi que les principales solutions constructives associées (performances des châssis vitrés, entrées d'air...).

2 DEFINITIONS – TEXTES RELATIFS AUX ISOLEMENTS DE FAÇADES

2.1 Définitions

$D_{nT,A,tr}$ en dB : isolement acoustique standardisé pondéré, pour un bruit routier à l'émission, et une durée de réverbération de 0,5s à toutes les fréquences en réception. Il caractérise l'isolement entre l'extérieur et un local. On utilise parfois, par abus de langage, l'expression Isolement de façade. Plus le $D_{nT,A,tr}$ est élevée pour un local, meilleur est son isolement vis-à-vis des bruits extérieurs.

$R_{A,tr}=R_w+C_{tr}$ en dB : indice d'affaiblissement acoustique pondéré pour un bruit routier. Il caractérise les performances d'affaiblissement acoustique d'un élément séparatif (châssis vitrés, ...). Le $R_{A,tr}$ est mesuré en laboratoire, et doit faire l'objet d'un PV d'essai acoustique spécifique. Plus le $R_{A,tr}$ est élevé, plus l'élément est performant acoustiquement.

2.2 Textes applicables au projet

2.2.1 Textes réglementaires généraux

Arrêtés du 30 juin 1999, relatifs aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitations, et aux modalités d'application de la réglementation acoustique. Ces deux textes donnent les objectifs acoustiques minimum exigibles pour un bâtiment à usage d'habitation.

2.2.2 Textes réglementaires relatifs aux isolements de façades

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. Cet arrêté fixe les isolements acoustiques de façade minimum à respecter en fonction de la catégorie de la voie et de la distance et l'orientation du bâtiment. Il fixe également les modalités de mesure des niveaux sonores, les modalités d'agrément des méthodes de mesure in situ ainsi que les prescriptions que doivent respecter les méthodes de calcul prévisionnelles et les logiciels de calcul utilisés pour évaluer les niveaux sonores.

Cet arrêté est modifié par les arrêtés du 23 juillet 2013 et du 3 septembre 2013 (cf. ci-après) pour les opérations dont le permis de construire a été déposé à partir du 1^{er} janvier 2014.

Dans le cas de ce projet, le permis de construire a été déposé avant 2014, et c'est donc ce texte qui s'applique toujours.

Arrêté du 23 juillet 2013 (pour information), modifiant 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. Ce texte définit de nouvelles règles de calculs pour la détermination des isolements de façades, en prenant notamment en compte les angles de vues de l'infrastructure depuis le bâtiment. Par ailleurs, il est désormais pris en compte la distance du bâtiment vis-à-vis de l'infrastructure terrestre, même si cette dernière est en « U ». **Cet arrêté est applicable pour ses articles 5 à 13 aux bâtiments dont le permis de construire a été demandé à compter du 1^{er} janvier 2014. Les articles 2 à 4 sont désormais applicables.**

Arrêté du 3 septembre 2013 (pour information), illustrant par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié 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

Arrêté n° 2005 - DDE - SEPT - 085 du 28 février 2005 relatif au classement sonore du réseau routier départemental dans différentes communes du département de l'Essonne et aux modalités d'isolement acoustique des constructions en découlant, et notamment ses annexes 2

Annexe 2 à l'arrêté préfectoral n° 2005-DD-SEPT-085 : classement des routes départementales dans l'Essonne

Arrêté n° 108 du 20 mai 2003 relatif au classement sonore du réseau ferroviaire dans différentes communes du département de l'Essonne et aux modalités d'isolement acoustique des constructions en découlant

Plan d'exposition au Bruit de l'aéroport d'Orly. Le PEB définit des zones exposées au bruit engendré par les aéronefs. Il les classe en zone de bruit fort, dites A et B, et en zone de bruit modéré, dite C, dans lesquelles des règlements d'urbanisme s'appliquent. Ces zones sont définies en fonction des valeurs d'indices évaluant la gêne due au bruit des aéronefs. Le nouveau PEB de l'aéroport d'Orly a été approuvé le 21 décembre 2012 par arrêté inter préfectoral n°2012/4046.

2.2.3 Certifications visés

Référentiel H&E Millésime 2012, version 1.1 applicable à partir du 01/03/2012. Il est visé pour les bâtiments de logements le profil A, c'est-à-dire la note n°3 pour les cibles acoustiques. Ce référentiel impose des objectifs acoustiques, parfois plus contraignants que la simple réglementation acoustique (notamment niveaux de bruits de chocs minorés de 3 dB, quantité minimale de traitement absorbants dans les parties communes...). Il impose également des obligations de moyens : épaisseurs des cloisons, voiles, réduction aux bruits de chocs des revêtements de sols, nature des soffites, dimensionnements des isolements de façades....

3 DETERMINATION DES ISOLEMENTS DE FAÇADE – SOLUTIONS CONSTRUCTIVES

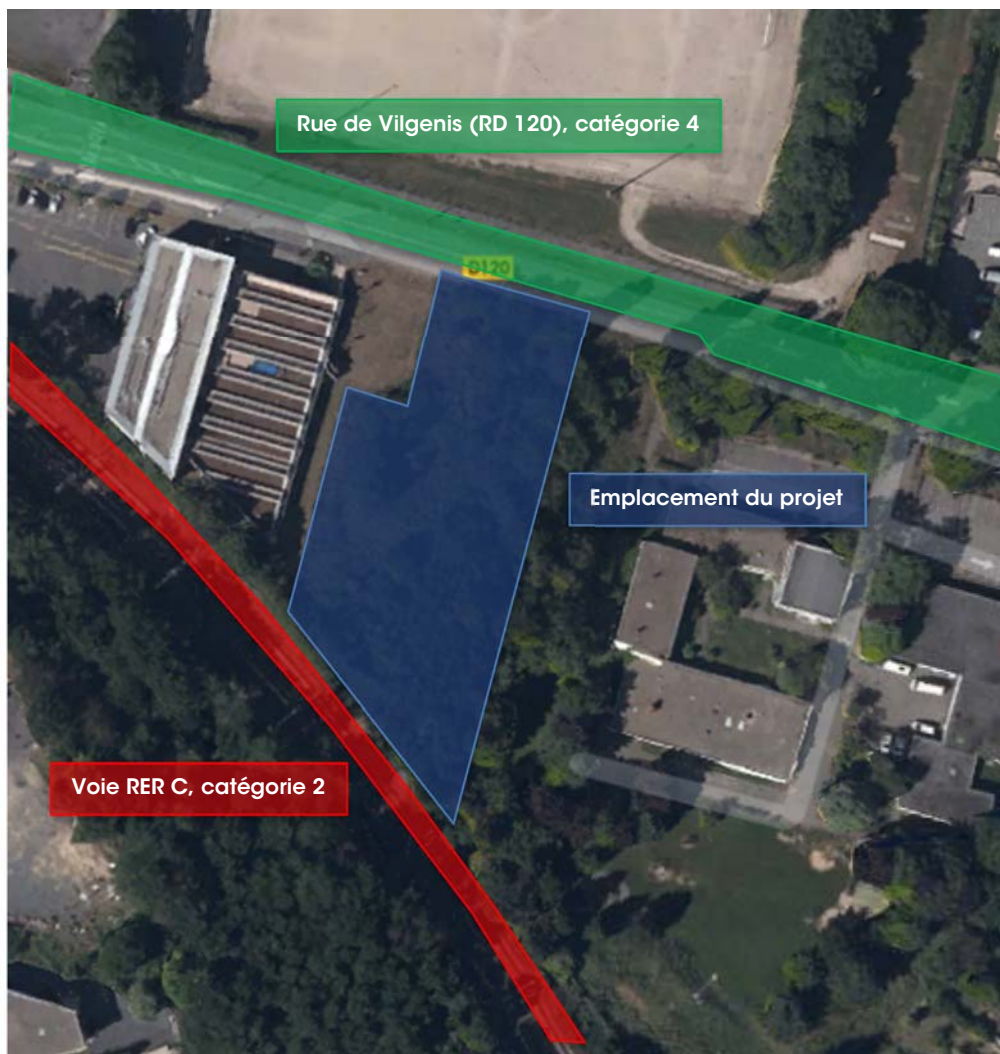
3.1 Détermination des isolements de façade

Les isolements des façades sont déterminées selon l'arrêté du 30 mai 1996 (d'origine, car le PC a été déposé avant 2014).

Les principaux paramètres à prendre en compte dans le dimensionnement des isolements sont :

- Les classements acoustiques des infrastructures routières et ferroviaires pouvant impacter le projet et le cas échéant la zone du PEB où est inclus le projet
- La distance et l'orientation des différentes façades par rapports aux infrastructures,

Nous indiquons sur le plan masse ci-après la position du bâtiment dans son environnement



Plan masse du projet avec repérage des infrastructures impactant le bâtiment

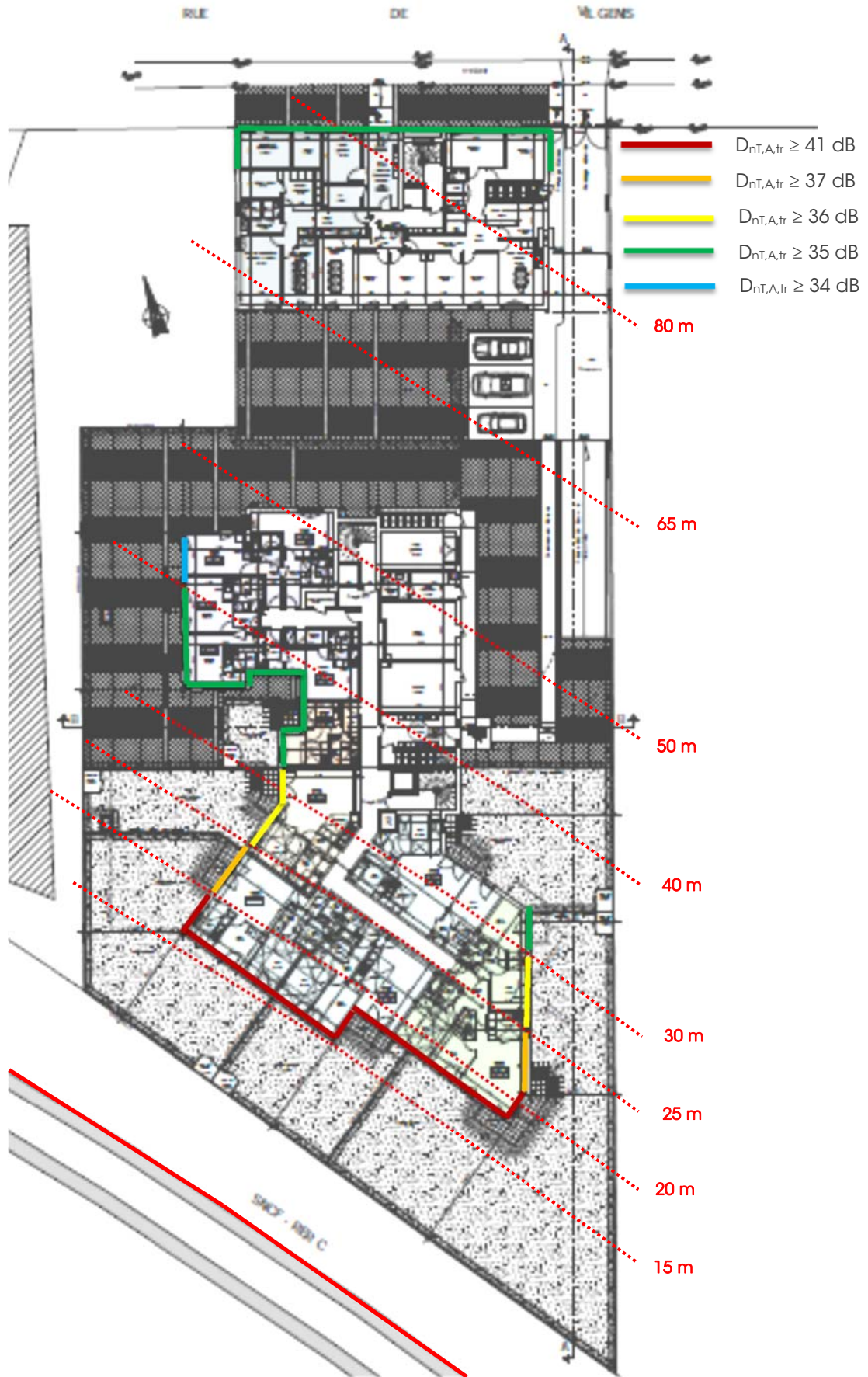
Le Projet est situé dans les secteurs affectés par le bruit des infrastructures suivantes :

- Rue de Vilgénis, (rue RD 120) catégorie 4, à une distance minimale de 8 m (façade Nord, bâtiment A)
- Voie RER C, en catégorie 2, située à plus de 15 m de la façade Sud du Bâtiment B

Le classement de ces voies est donné dans les arrêtés n° 2005 - DDE - SEPT - 085 du 28 février 2005 et son annexe 2, ainsi que l'Arrêté n° 108 du 20 mai 2003

Par ailleurs, le bâtiment se trouve au Nord de la zone D du PEB, donc il n'est pas affecté par les mouvements des avions de ou vers l'aéroport.

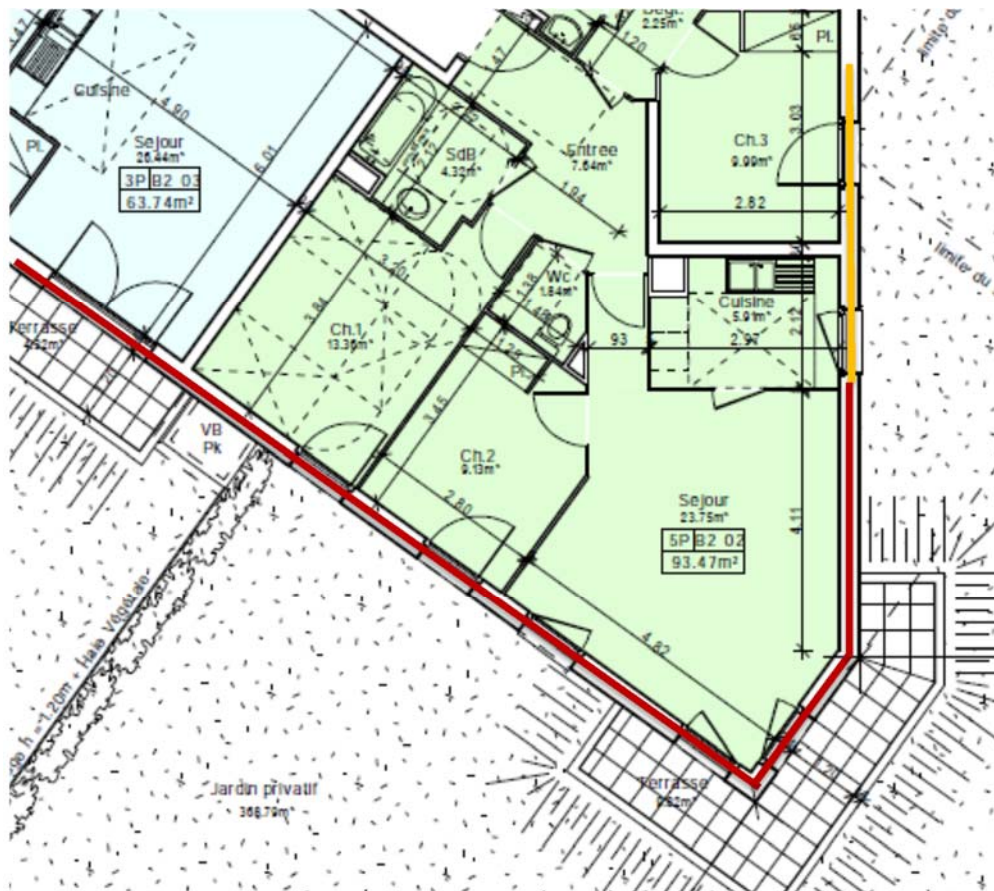
L'ensemble des informations ci-avant permet de déterminer, selon l'arrêté du 30 mai 1996 les isolements de façades réglementaires logements, en ajoutant les contributions des deux infrastructures. Ces isolements réglementaires sont donnés sur le plan de repérage ci-après :



Plan masse du projet avec isolements réglementaires « logement » - Les façades non marquées sont à $D_{nT,A,tr} = 30$ dB. Sont également indiquées en pointillés rouge les distance par rapport à la voie ferrée

NOTA 1 : le dimensionnement précédent, notamment pour le bâtiment B, ne prend pas en compte un éventuel merlon ou un décaissé de la voie ferrée par rapport au terrain, ces informations n'étant pas connues à l'heure de la rédaction de la présente note. Ces données topographiques pourraient le cas échéant réduire l'isolement réglementaire d'un minimum de 3 dB.

NOTA 2 : Pour les bâtiments visés par une certification H&E, Les façades des pièces situées aux angles des bâtiments reçoivent la valeur d'isolement acoustique la plus contraignante des deux orientations se rencontrant. Par exemple dans le cas d'un même séjour ayant une fenêtre sur une façade et une fenêtre sur une autre ; les deux fenêtres reçoivent alors le même traitement permettant d'atteindre l'objectif $D_{nT,A,tr}$ le plus élevé des 2 fenêtres concernées.



Plan de repérage illustrant que les isolements de façade d'une pièce principale en angle

3.2 Solutions constructives associées

3.2.1 Règles générales

Les parties opaques seront en béton, de 15 cm minimum.

La règle générale est de prévoir des châssis vitrées à $R_{A,tr} = D_{nT,A,tr}$, et des entrées d'air caractérisées par un $D_{ne,w} + C_{tr} = D_{nT,A,tr} + 7-8$ dB (7 dB pour $D_{nT,A,tr} \leq 35$ dB, 8 dB sinon)

Ainsi, pour un isolement de façade $D_{nT,A,tr}$ de 41 dB, il faudra prévoir :

- Un châssis vitré caractérisé par un $R_{A,tr}=41$ dB
- Entrée d'air caractérisée par un $D_{ne,w} + C_{tr}$ de 49 dB (en maçonnerie, ou en coffre de volets roulant type Cofrastyl, Les Zelles...), limitées à 1 par chambre et à 2 par séjour.

De même, pour un isolement de façade $D_{nT,A,tr}$ de 30 dB, il faudra prévoir :

- Un châssis vitré caractérisé par un $R_{A,tr}=30$ dB
- Entrée d'air caractérisée par un $D_{ne,w} + C_{tr}$ de 37 dB (en menuiserie, en maçonnerie, ou en coffre de volets roulant), limitées à 1 par chambre et à 2 par séjour.

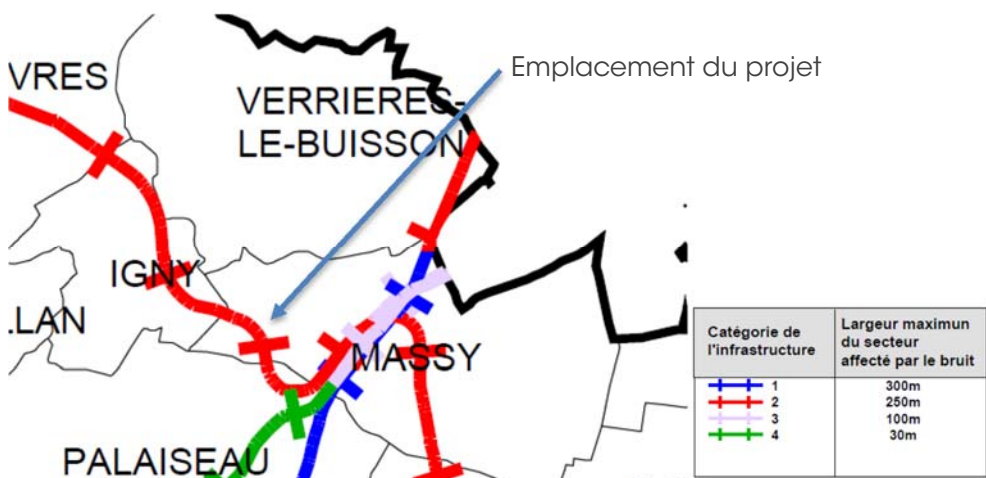
3.2.2 Remarques

- Pour les isolements de façade $D_{nT,A,tr}$ supérieurs ou égaux à 36 dB, les entrées d'air ne pourront pas être en menuiseries : elles seront donc soit en maçonnerie, soit intégrées dans les coffres de volets roulants.
- Les châssis coulissants sont très fortement déconseillés pour des isolements de façades supérieurs à $D_{nT,A,tr} \geq 33$ dB
- **Si l'isolation thermique se fait par l'extérieur, et si les séparatifs entre logements sont en cloison sèche, alors l'épaisseur de la façade béton doit être de 18 cm.**

ANNEXE : Documents relatifs aux classements des voies, PEB, ...

RD 60	limite communale Igny/Massy - (4+455)	RD117 - (4+575)	4	30 m	Ouvert
RD 60	RD117 - (4+575)	limite 50 km/h - (5+250)	3	100 m	Ouvert
RD 60	limite 50 km/h - (5+250)	limite 70 km/h - (5+800)	4	30 m	Ouvert
RD 60	limite 70 km/h - (5+800)	limite 50 km/h - (6+700)	3	100 m	Ouvert
RD 60	limite 50 km/h - (6+700)	limite département Hauts de Seine - (8+0)	4	30 m	Ouvert
RD 117	RD60 - (5+0)	limite communale Massy/Palaiseau - (8+280)	4	30 m	Ouvert
RD 120	RD117 - (0+0)	RD156 - (1+430)	4	30 m	Ouvert
RD 120	RD156 - (1+430)	limite communale Massy/Chilly Mazarin - (5+0)	3	100 m	Ouvert
RD 120E	RD156E - (2+0)	RD120 - (2+497)	4	30 m	Ouvert
RD 121	début rue en U - (0+0)	fin rue en U - (0+600)	3	100 m	Rue en U
RD 121	fin rue en U - (0+600)	limite département Hauts de Seine - (1+696)	4	30 m	Ouvert
RD 156	limite communale Palaiseau/Massy - (0+740)	RD120 - (1+563)	4	30 m	Ouvert
RD 156E	RD120 - (2+0)	RD120E - (2+416)	4	30 m	Ouvert
RD 156E	RD120E - (2+416)	RD60 - (2+747)	3	100 m	Ouvert

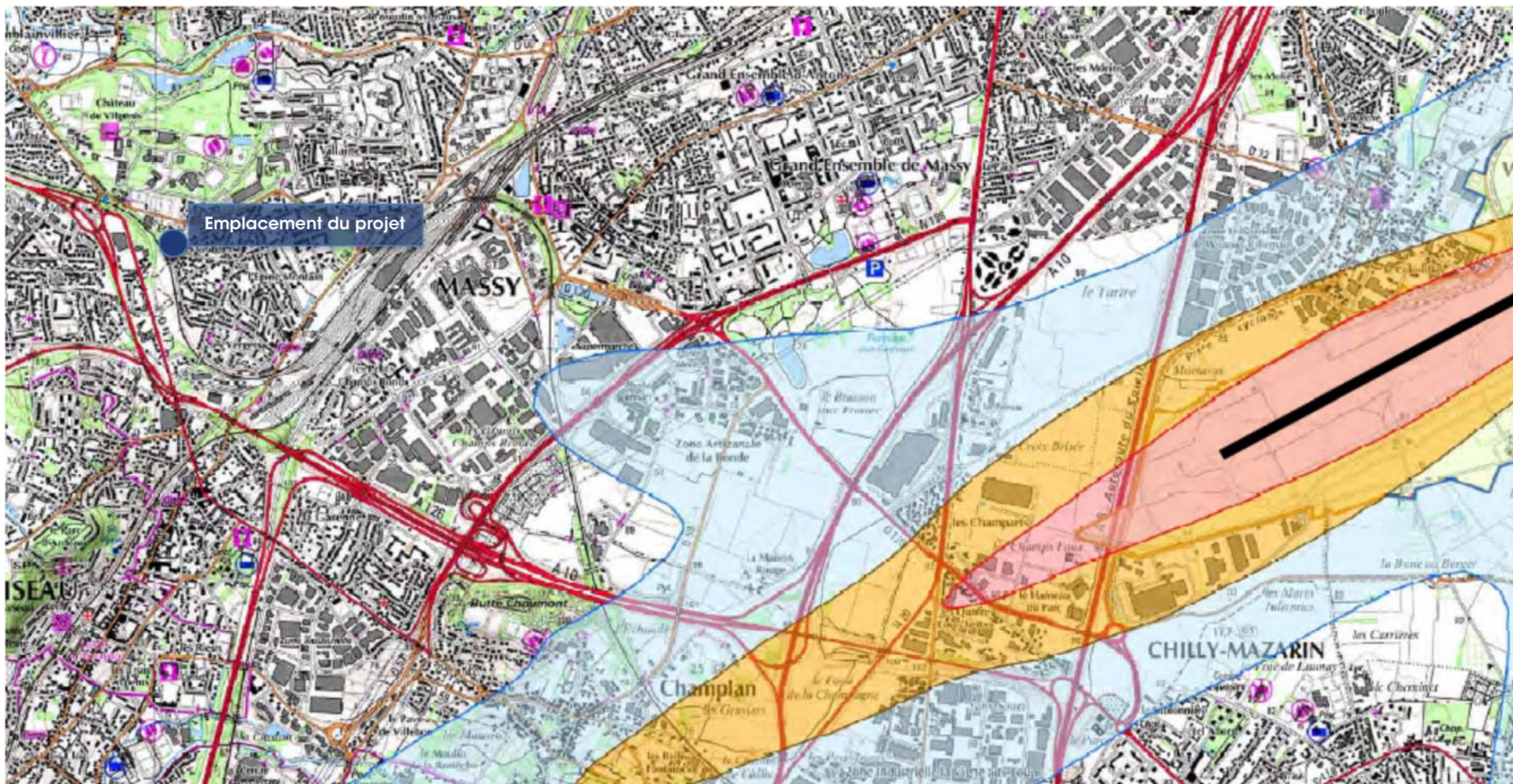
Extrait de l'annexe 2 à l'arrêté préfectoral n° 2005-DD-SEPT-085 : classement des routes départementales dans l'Essonne, justifiant du classement en catégorie 4 de la rue Vilgénis (RD 120)



MASSY					
R.E.R. B4	segment Nord	3	100 m	Ouvert	
R.E.R. B4	segment Sud	4	30 m	Ouvert	
R.E.R. C2	totalité	3	100 m	Ouvert	
R.E.R. C8	segment 3562	2	250 m	Ouvert	
R.E.R. C8	segment 3565	2	250 m	Ouvert	
T.G.V. Atlantique	totalité (hors tunnel)	2	250 m	Ouvert	

Classement des Infrastructures de Transport Terrestre Réseau Ferré en Essonne

Extrait de la cartographie et de l'arrêté du 108 du 20 mai 2003 : classement des voies ferrées en Essonne, justifiant du classement en catégorie 2 de la ligne RER C



Extrait du PEB d'Orly de novembre 2012 (projet hors zone PEB)