



SOCOTEC

AGENCE OISE-SOMME
1 rue des Prunelliers - Parc ALATA
60100 CREIL

☎ : 03 44 63 84 00

☎ : 03 44 53 03 97

E-mail : cconstruction.creil@socotec.fr

OPAC DE L'OISE
Direction du Développement
1, Cours Scellier
BP 80616
60016 BEAUVAIS CEDEX

A l'attention de Monsieur Florent LANGELLIER

► 60500 CHANTILLY
Construction de 13 logements collectifs
Cité Lefébure

► ETUDE ACOUSTIQUE EXTERIEURE

- Date d'édition du rapport : 16 juin 2011
- Dossier Socotec n° : DAJ2814/001
- Référence du rapport : MM/MPF/21060/11/1967

*Vous avez fait appel à nos services et nous vous en remercions.
Pour tout complément d'information, votre interlocuteur Socotec est à votre disposition.*

- Votre interlocuteur : Marc MASTIN

► Ce rapport comporte 12 pages.

SOCOTEC - S.A. À DIRECTOIRE ET CONSEIL DE SURVEILLANCE AU CAPITAL DE 17 648 740 € - 542 016 654 R.C.S. VERSAILLES - APE 7120B
SIÈGE SOCIAL : LES QUADRANTS - 3 AVENUE DU CENTRE - GUYANCOURT - 78182 ST-QUENTIN-EN-YVELINES CEDEX - www.socotec.fr

SOMMAIRE

1. OBJET.....	3
2. RÉFÉRENTIEL	3
3. DOCUMENTS TRANSMIS.....	3
4. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET.....	3
5. CLASSEMENT ACOUSTIQUE DES FAÇADES.....	3
6. GENERALITES SUR L'ISOLEMENT ACOUSTIQUE VIS-A-VIS DU BRUIT EXTERIEUR	4
7. METHODOLOGIE DE CALCUL.....	4
8. CARACTERISTIQUES ACOUSTIQUES CERTIFIEES	5
9 DISPOSITIONS TECHNIQUES A METTRE EN ŒUVRE.....	5
10 CONFORT THERMIQUE D'ETE ET ACOUSTIQUE	5
11 CONCLUSION	6

ANNEXE 1 : 3 feuilles de calcul

ANNEXE 2 : Extrait de l'arrêté préfectoral de classement des voies sur la commune de CHANTILLY

1. OBJET :

Le présent rapport a pour objet de définir les dispositions techniques à mettre en œuvre afin de respecter les isolements acoustiques de façade imposés par la réglementation acoustique.

Cette mission est effectuée à la demande de l'OPAC DE L'OISE, dans le cadre de notre proposition 21060/11/PRB/244 du 27 mai 2011 et de la commande du 1^{er} juin 2011.

2. RÉFÉRENTIEL :

- Code de la Construction et de l'Habitation,
- Arrêté du 30 juin 1999 (réglementation acoustique des habitations),
- Arrêté du 30 mai 1996 (isolement acoustique des façades),
- Arrêté préfectoral de novembre 1999 relatif au classement des voies sur la commune de CHANTILLY.

3. DOCUMENTS TRANSMIS :

- DCE (reçu le 14 juin 2011).

4. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET :

Il s'agit de la construction de 13 logements collectifs.

Le DCE indique les dispositions constructives suivantes :

- murs en maçonnerie de blocs de béton cellulaire de 25 cm d'épaisseur, avec enduit monocouche extérieur,
- menuiseries extérieures en PVC,
- couverture en ardoises fibrociment,
- volets roulants PVC,
- cloisons intérieures légères type Placopan 50 mm,
- doublage isolant intérieur du type thermo-acoustique (Calibel 6+1),
- plafond en plaques de plâtre,
- VMC simple flux hygro,
- chauffage individuel gaz (chaudière murale à ventouse),
- châssis de toit.

5. CLASSEMENT ACOUSTIQUE DES FAÇADES :

Le projet se situe à proximité de 2 voies classées (voir en annexe un extrait de l'arrêté préfectoral) :

- la voie SNCF en catégorie 1,
- la RN 16 en catégorie 3.

L'arrêté du 30 mai 1996 relatif à la protection acoustique des logements vis-à-vis du bruit de l'espace extérieur indique la valeur de **l'isolement acoustique des façades DnT_{Atr}** en fonction des paramètres suivants :

- la catégorie des voies,
- la distance séparant les logements des voies classées,
- l'orientation et l'exposition des façades par rapport aux voies.

5.1 – Vis-à-vis de la voie SNCF :

- les logements sont à plus de 127 m de cette voie,
- la voie SNCF est en déblai, et il existe un merlon en terre constituant un écran continu de hauteur comprise entre 2 et 4 mètres,

→ DnTAtr = 30 dB

5.2 – Vis-à-vis de la RN 16 :

- les logements sont situés à plus de 98 m de cette voie,
- il existe, entre la voie et les logements, des bâtiments qui masquent partiellement le bruit,

→ DnTAtr = 30 dB

5.3 – Valeur de DnTAtr à respecter :

- pour toutes les façades DnTAtr = 30 dB

6. GENERALITES SUR L'ISOLEMENT ACOUSTIQUE VIS-A-VIS DU BRUIT EXTERIEUR :

Les séjours, chambres et cuisines sont les seules pièces à protéger du bruit de l'espace extérieur, conformément aux arrêtés précités.

Les composants de façade ayant une influence sur l'isolement acoustique DnTAtr d'une pièce sont :

- la maçonnerie de façade,
- le doublage thermique intérieur,
- la menuiserie extérieure (châssis + vitrage + coffre de VR éventuel),
- l'entrée d'air,
- la constitution du plafond sous couverture,
- la constitution de la couverture,
- l'épaisseur de l'isolant thermique sous couverture.

Le volume de la pièce considéré est également un paramètre à prendre en compte.

Pour chaque pièce, la surface de chaque constituant de façade, le nombre d'équipements et leurs caractéristiques acoustiques sont pris en compte.

7. METHODOLOGIE DE CALCUL :

Le calcul de l'isolement acoustique DnTAtr est réalisé selon l'application de la méthode de calcul figurant dans le cahier 1855 (juin 1983) du CSTB avec des nouveaux indices acoustiques européens de la NRA (juin 1999).

8. CARACTERISTIQUES ACOUSTIQUES CERTIFIEES :

Certains composants devront posséder des caractéristiques acoustiques certifiées par un procès-verbal d'essai acoustique réalisé par un laboratoire agréé. Cela concerne les éléments suivants :

- menuiserie extérieure : $R_w + C_{tr}$ (pour l'ensemble châssis + vitrage + coffre VR),
- entrée d'air : $D_{new} + C_{tr}$,
- coffre de volet roulant : $D_{new} + C_{tr}$ (si le coffre n'est pas testé avec le châssis).

Pour d'autres composants (maçonnerie + doublage, complexe de couverture) les caractéristiques acoustiques sont déterminées selon la méthodologie du Référentiel Qualitel.

Exemple de valeur d'affaiblissement acoustique :

- maçonnerie de blocs de béton cellulaire de 25 cm avec enduit de façade monocouche et doublage thermo-acoustique intérieur 6+1 : $R_w + C_{tr} = 40$ dB,
- rampant sous couverture en ardoises avec 1 BA13 + 220 mm de laine minérale : $R_w + C_{tr} = 38$ dB,
- plafond horizontal sous combles perdus avec ardoises, 1 BA13 + 220 mm de laine minérale : $R_w + C_{tr} = 43$ dB.

9. DISPOSITIONS TECHNIQUES A METTRE EN ŒUVRE :

Façades avec $D_nT_{Atr} = 30$ dB :

- maçonnerie de BBC de 25 cm avec enduit monocouche extérieur et doublage thermo-acoustique intérieur décrit au CCTP,
- bloc-baie PVC avec coffre de volet roulant, l'ensemble possédant un $R_w + C_{tr} \geq 30$ dB,
- entrées d'air (à poser sur le coffre de volet roulant) possédant un $D_{new} + C_{tr} \geq 36$ dB,
- plafond horizontal sous combles avec 1 BA13 + 220 mm de laine minérale,
- rampant de couverture avec 1 BA13 + 220 mm de laine minérale,
- châssis de toit avec $R_w + C_{tr} \geq 30$ dB.

10. CONFORT THERMIQUE D'ETE ET ACOUSTIQUE :

La réglementation thermique prescrit les dispositions en matière de confort thermique d'été.

Il convient de calculer la température intérieure conventionnelle appelée TIC qui doit être $\leq T_{ic}$ de Référence.

Les logements sont situés à plus de 127 m d'une voie classée en catégorie 1, en vue masquée, et à plus de 98 m d'une voie classée en catégorie 3 en vue partielle.

Ils sont en classe d'exposition au bruit BR2.

Cette disposition doit être intégrée dans la note de calcul thermique pour le calcul du TIC.

Les châssis PVC avec occultations extérieures respectent les exigences de confort thermique d'été.
Les châssis de toit des séjours et chambres devront posséder un facteur solaire $S_w \leq 0.15$ (châssis avec protection thermique extérieure).

11 CONCLUSION :

Nous attirons l'attention des intervenants sur la nécessité de ne pas diminuer les performances acoustiques des composants de façade.

Nous restons à la disposition du Maître d'Ouvrage pour tout renseignement complémentaire.

Fait à Creil, le 16 juin 2011

L'auteur du rapport



Marc MASTIN

ANNEXE 1

3 feuilles de calcul

CALCUL D'ISOLEMENT DE FACADE $D_{nTA,tr}$ (bruit de trafic terrestre)- METHODE DU CSTB

Données à saisir	Cas étudié		Variante	
	↓		↓	
Volume de la pièce de réception	20	en m ³		en m ³
Tr de la pièce de réception	0,5	en seconde		en seconde
Surface fenêtre	1	en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} fenêtre	30	en dB		en dB
Correction de balcon ou loggia fenêtre				
Surface de paroi opaque 1	7	en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi opaque 1	38	en dB		en dB
Correction de balcon ou loggia paroi 1				
Surface de paroi opaque 2	6	en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi opaque 2	43	en dB		en dB
Correction de balcon ou loggia paroi 2				
Surface de paroi opaque 3		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi opaque 3		en dB		en dB
Correction de balcon ou loggia paroi 3				
Surface paroi verticale latérale 1		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi verticale latérale 1		en dB		en dB
Surface paroi verticale latérale 2		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi verticale latérale 2		en dB		en dB
Surface paroi verticale latérale 3		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi verticale latérale 3		en dB		en dB
Surface paroi verticale latérale 4		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi verticale latérale 4		en dB		en dB
Surface volet roulant		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} volet roulant		en dB		en dB
D _{ne,W} + C _{tr} coffre de volet roulant 1	1000	en dB		en dB
D _{ne,W} + C _{tr} coffre de volet roulant 2	1000	en dB		en dB
D _{ne,W} + C _{tr} entrée d'air 1	36	en dB		en dB
D _{ne,W} + C _{tr} entrée d'air 2	1000	en dB		en dB
D _{ne,W} + C _{tr} entrée d'air 3	1000	en dB		en dB

ISOLEMENT DE FACADE PREVISIBLE

31,1	dB	dB
------	----	----

COMMENTAIRES :

chambre 2 L12

CALCUL D'ISOLEMENT DE FACADE $D_{nTA,tr}$ (bruit de trafic terrestre)- METHODE DU CSTB

Données à saisir	Cas étudié		Variante	
		↓		↓
Volume de la pièce de réception	71	en m ³		en m ³
Tr de la pièce de réception	0,5	en seconde		en seconde
Surface fenêtre	8,75	en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} fenêtre	30	en dB		en dB
Correction de balcon ou loggia fenêtre				
Surface de paroi opaque 1	19	en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi opaque 1	40	en dB		en dB
Correction de balcon ou loggia paroi 1				
Surface de paroi opaque 2		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi opaque 2		en dB		en dB
Correction de balcon ou loggia paroi 2				
Surface de paroi opaque 3		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi opaque 3		en dB		en dB
Correction de balcon ou loggia paroi 3				
Surface paroi verticale latérale 1		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi verticale latérale 1		en dB		en dB
Surface paroi verticale latérale 2		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi verticale latérale 2		en dB		en dB
Surface paroi verticale latérale 3		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi verticale latérale 3		en dB		en dB
Surface paroi verticale latérale 4		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi verticale latérale 4		en dB		en dB
Surface volet roulant		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} volet roulant		en dB		en dB
D _{ne,W} + C _{tr} coffre de volet roulant 1	39	en dB		en dB
D _{ne,W} + C _{tr} coffre de volet roulant 2	39	en dB		en dB
D _{ne,W} + C _{tr} entrée d'air 1	36	en dB		en dB
D _{ne,W} + C _{tr} entrée d'air 2	39	en dB		en dB
D _{ne,W} + C _{tr} entrée d'air 3	1000	en dB		en dB

ISOLEMENT DE FACADE PREVISIBLE

31,3 dB

dB

COMMENTAIRES :

SEJOUR L2

CALCUL D'ISOLEMENT DE FACADE $D_{nTA,tr}$ (bruit de trafic terrestre)- METHODE DU CSTB

Données à saisir	Cas étudié		Variante	
	↓		↓	
Volume de la pièce de réception	71	en m ³		en m ³
Tr de la pièce de réception	0,5	en seconde		en seconde
Surface fenêtre	2,6	en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} fenêtre	30	en dB		en dB
Correction de balcon ou loggia fenêtre				
Surface de paroi opaque 1	28	en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi opaque 1	43	en dB		en dB
Correction de balcon ou loggia paroi 1				
Surface de paroi opaque 2	4	en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi opaque 2	38	en dB		en dB
Correction de balcon ou loggia paroi 2				
Surface de paroi opaque 3	10	en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi opaque 3	40	en dB		en dB
Correction de balcon ou loggia paroi 3				
Surface paroi verticale latérale 1		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi verticale latérale 1		en dB		en dB
Surface paroi verticale latérale 2		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi verticale latérale 2		en dB		en dB
Surface paroi verticale latérale 3		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi verticale latérale 3		en dB		en dB
Surface paroi verticale latérale 4		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} paroi verticale latérale 4		en dB		en dB
Surface volet roulant		en m ²		en m ²
R _w +C _{tr} volet roulant		en dB		en dB
D _{ne,w} + C _{tr} coffre de volet roulant 1	39	en dB		en dB
D _{ne,w} + C _{tr} coffre de volet roulant 2	1000	en dB		en dB
D _{ne,w} + C _{tr} entrée d'air 1	36	en dB		en dB
D _{ne,w} + C _{tr} entrée d'air 2	1000	en dB		en dB
D _{ne,w} + C _{tr} entrée d'air 3	1000	en dB		en dB

ISOLEMENT DE FACADE PREVISIBLE

33,8	dB	dB
------	----	----

COMMENTAIRES :

SEJOUR L12

ANNEXE 2

Extrait de l'arrêté préfectoral de classement des voies sur la commune de CHANTILLY

Chantilly

SECTEURS CLASSES SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DE CHANTILLY

Type d'infrastructure	Nom de la voie	Délimitation du tronçon	Finissant	Catégorie de l'infrastructure	largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure en m (1)	type de tissu (rue en "U" ou tissu ouvert)	Autres communes concernées
Route Départementale	RD 924A	limite commune	agglomération chantilly	3	100	ouvert	
Route Départementale	RD 924A	agglomération chantilly	carrefour des lions	4	30	ouvert	
Route Départementale	RD 924A	carrefour des lions	route de senlis	3	100	ouvert	
Route Départementale	route de senlis	route du comteable	RD924	3	100	ouvert	
Route Communale	route du comteable	route de senlis	rue des potagers	4	30	ouvert	
Route Communale	route du comteable	rue des potagers	avenue de corde	3	100	en U	
Route Communale	route du comteable	RN 16	avenue de corde	3	100	en U	
Route Communale	rue d'aumale	RN 16	avenue de corde	4	30	ouvert	
Route Communale	avenue de corde	rue d'aumale	rue du comteable	4	30	ouvert	
Route Communale	quai de la cardrière	rue des fontaines	place de la machine	4	30	ouvert	
Route Communale	rue des fontaines	quai de la cardrière	rue de gouvieux	4	30	ouvert	
Route Communale	avenue de syvie	RN 16	place pequier	4	30	ouvert	
Route Communale	rue de l'embarcadere	rue de la gare	RN 16	4	30	ouvert	
Route Communale	rue de la gare	rue de l'embarcadere	RN 16	4	30	ouvert	
Route Communale	rue victor hugo	rue de gouvieux	RN 16	4	30	ouvert	
Route Départementale	route de gouvieux	place vastrapuy	limite commune	4	30	ouvert	
Route Nationale	RN 16	limite commune	limite commune	3	100	ouvert	
Voie Fermée	Ligne Paris-Lille	limite commune	limite commune	4	300	ouvert	
Route Départementale	RD 924A	section à la frontière	entre Chantilly et Avilly	3	100	ouvert	AVILLY
Route Départementale	RD 924A	limite avec Avilly	limite avec Orv	3	100	ouvert	