

NUISANCES SONORES GÉNÉRÉES PAR LE SYSTÈME DE
DÉSENFUMAGE DU RER C
BOULEVARD PEREIRE, PARIS 17^{ÈME}

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE L'EXPÉRIMENTATION
DE CHEMINÉES ACOUSTIQUES

Réunion du 05/11/2020

SYSTÈME DE DÉSENFUMAGE DU RER C

BOULEVARD PEREIRE - RAPPEL DES ÉQUIPEMENTS PRÉSENTS

Les extracteurs de désenfumage fonctionnent selon deux modes différents:

- Insufflation: l'air est aspiré à l'intérieur du tunnel

ou

- + Extraction: l'air est expulsé à l'extérieur du tunnel

Le mode de fonctionnement dépend du besoin

- + Secteur Est (à l'Est de la gare Pereire): 10 extracteurs

- + Secteur Ouest (entre gare de Neuilly Porte Maillot et gare Pereire): 13 extracteurs



Vue aérienne Secteur Neuilly-Porte Maillot



Vue aérienne secteur Pereire



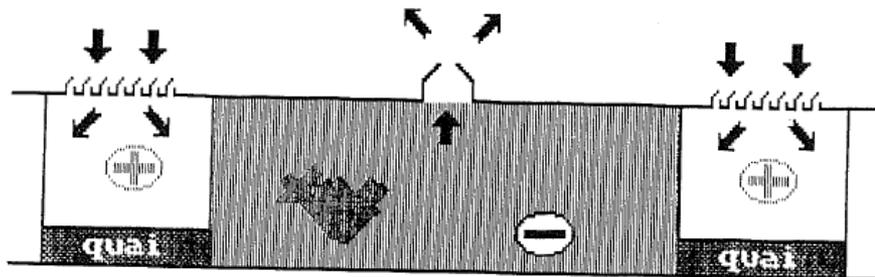
RER C – SYSTÈME DE DÉSENFUMAGE

SECTEUR VMI – PRINCIPE DE L'EXTRACTION DES FUMÉES

La zone sinistrée est mise en dépression → extraction vers l'extérieur

Les zones encadrantes sont mises en surpression → soufflage vers l'intérieur

Fumée dans le tunnel



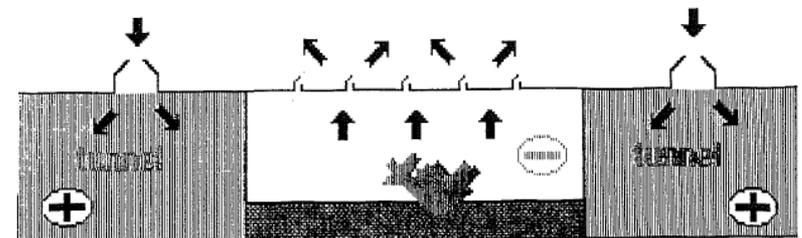
La station de ventilation se met en extraction

(La zone sinistrée est mise en dépression)

et les ventilateurs des gares en soufflage

(Les zones encadrantes sont mises en surpression)

Fumée dans la gare



Les ventilateurs de la gare se mettent en extraction

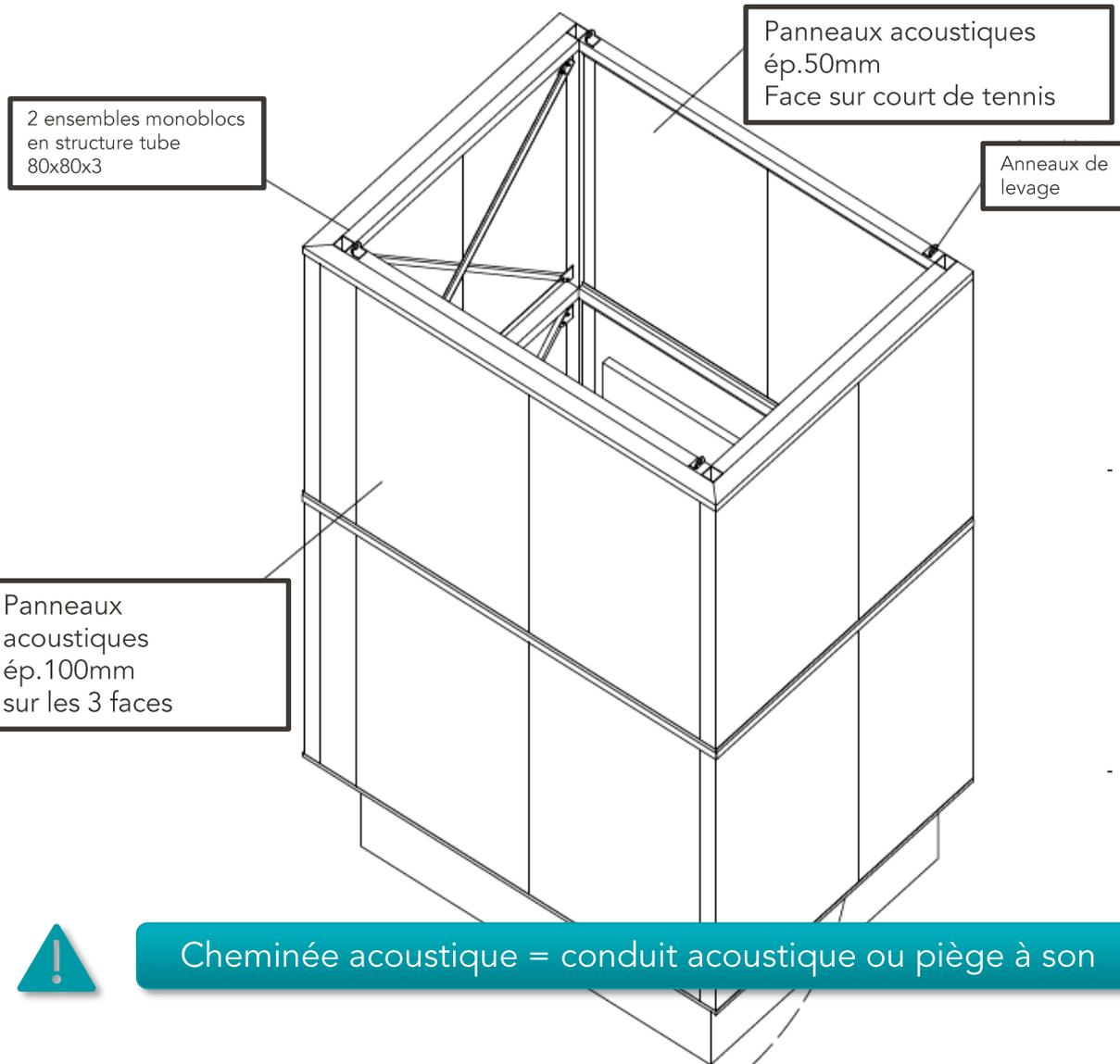
(La zone sinistrée est mise en dépression)

et les stations de ventilation en soufflage

(Les zones encadrantes sont mises en surpression)

SOLUTION POUR RÉDUIRE LE BRUIT

DESCRIPTION TECHNIQUE DES CHEMINÉES



SOLUTION POUR RÉDUIRE LE BRUIT

CHEMINÉES INSTALLÉES AU-DESSUS DES ÉDICULES DE DÉSENFUMAGE

Principe

- + cheminées de 4 mètres de hauteur
- + avec traitement acoustique sur chaque face intérieure
- + gain attendu supérieur à 10dB, variable selon les étages
- + exemple pour le 117 boulevard Pereire:

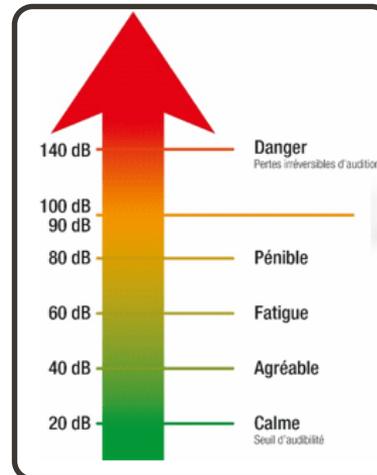
Etagé	Gain sonore en EXTRACTION (en dB)						Gain sonore en INSUFFLATION (en dB)					
	Haut.2m	Haut.3m	Haut.4m	Haut.6m	Haut.10m	Haut.15m	Haut.2m	Haut.3m	Haut.4m	Haut.6m	Haut.10m	Haut.15m
1er étage	12	13	13,5	14	14	14	14	15	15,5	16	16	16
2ème étage	12	13,5	14	14,5	14,5	14,5	14	15,5	16	16,5	16,5	16,5
3ème étage	11	13	14	14,5	14,5	14,5	13,5	15,5	16	16,5	16,5	16,5
4ème étage	10	12,5	13,5	14	14	14,5	12,5	14,5	15,5	16	16,5	16,5
5ème étage	9,5	12	13,5	14	14,5	14,5	12	14,5	15,5	16	16,5	16,5
6ème étage	8,5	11,5	13	14	14	14	11	14	15	16	16	16

Notions d'acoustique

90 dB + 90 dB = 93 dB

90 dB + 100 dB = 100 dB

90 dB x 10 = 100 dB



Gain acoustique de 5dB
=
perception de l'amélioration

Gain acoustique de 10dB
=
perception de 2 fois moins fort

LES ÉTAPES DU PROJET

DE LA PHASE D'ÉTUDES À LA PHASE DE DÉPLOIEMENT DES CHEMINÉES ACOUSTIQUES

Phase d'études

- Mesures du bruit proche des édicules, et au niveau des riverains
- Caractérisation des sources de bruit
- Recherche de solutions acoustiques
- Estimation des gains acoustiques

Phase d'expérimentation

- Conception puis fabrication de 3 cheminées acoustiques
- Préparation des phases d'installation et de démontage
- Installation et démontage
- Mesures chez riverains, et calcul des gains acoustiques
- Analyse des résultats pour décider de la suite à donner

Phase de déploiement

- Fabrication des 7 autres cheminées
- Préparation des phases d'installation
- Détermination de la zone de stockage des cheminées

PHASE D'EXPÉRIMENTATION

EXPÉRIMENTATION DE CHEMINÉES

PRINCIPE

+ Installation de 3 cheminées pour vérifier l'efficacité acoustique



+ Des points de mesure à rechercher pour comparer les résultats SANS et AVEC cheminées.

EXPÉRIMENTATION DE CHEMINÉES

INSTALLATION DE 3 CHEMINÉES POUR VÉRIFIER L'EFFICACITÉ ACOUSTIQUE

- + Installation réalisée le 01/08/2020
- + Démontage le 29/08/2020



EXPÉRIMENTATION DE CHEMINÉES

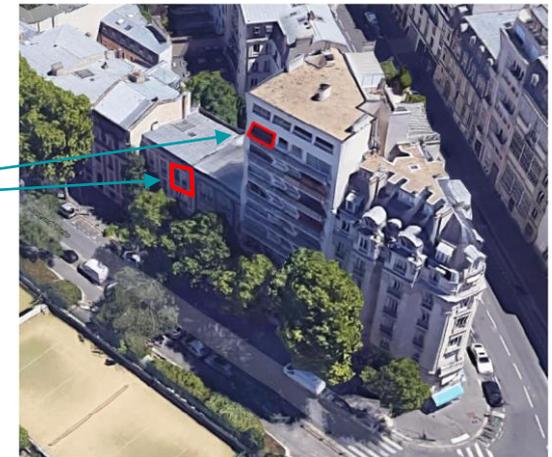
DÉTERMINATION DU GAIN ACOUSTIQUE PAR DES MESURES

+ Mesures avec les 3 cheminées acoustiques: le 04/08/2020

+ Mesures sans les cheminées: le 22/09/2020

+ Sites de mesures:

- 76 rue Ampère au R+7 (au niveau du 117 bd Pereire)
- 113 bd Pereire au R+2



+ Type de mesures:

- Fenêtres ouvertes / fenêtres fermées
- Diurne / nocturne
- Extraction / insufflation

Remarque: Les mesures sont réalisées avec le fonctionnement de tous les systèmes de désenfumage → impact sur les résultats de mesures avec les 3 cheminées.

EXPÉRIMENTATION DE CHEMINÉES

DÉTERMINATION DU GAIN ACOUSTIQUE PAR DES MESURES

APPARTEMENT 76 RUE AMPERE - CHEZ MADAME GEMAYEL AU R+7

table de synthèse des mesures	MODE	CONFIGURATION	L90 (dB) - AVEC CHEMINEES	L90 (dB) - SANS CHEMINEES	GAIN SUR LA VALEUR GLOBALE (dB)
DIURNE	EXTRACTION	FENETRES OUVERTES	60,7	66,5	6
		FENETRES FERMEES	38,6	45,9	7
	INSUFFLATION	FENETRES OUVERTES	58,4	65,9	8
		FENETRES FERMEES	36,9	46,5	10
NOCTURNE	EXTRACTION	FENETRES OUVERTES	61,3	68,2	7
		FENETRES FERMEES	38,7	45,9	7
	INSUFFLATION	FENETRES OUVERTES	58,7	65,7	7
		FENETRES FERMEES	36,8	45,5	9

APPARTEMENT 115 BOULEVARD PEREIRE/70 RUE AMPERE - CHEZ MADAME CAMARD AU R+2

table de synthèse des mesures	MODE	CONFIGURATION	L90 (dB) - AVEC CHEMINEES	L90 (dB) - SANS CHEMINEES	GAIN SUR LA VALEUR GLOBALE (dB)
DIURNE	EXTRACTION	FENETRES OUVERTES	64,1	70,5	6
		FENETRES FERMEES	44,2	49,9	6
	INSUFFLATION	FENETRES OUVERTES	61,3	68,1	7
		FENETRES FERMEES	42	48,1	6
NOCTURNE	EXTRACTION	FENETRES OUVERTES	63,6	71,4	8
		FENETRES FERMEES	43,7	50,1	6
	INSUFFLATION	FENETRES OUVERTES	61	69,3	8
		FENETRES FERMEES	41,1	48,3	7

- + Pour toutes les configurations, les gains acoustiques calculés à partir des mesures sont supérieurs à 5dB.
- + Le gain réelle qui sera obtenu est à ce stade sous-estimé en raison du fonctionnement de tous les systèmes de désenfumage en simultanée.
- + Bonne cohérence avec le modèle acoustique (modèle avec les 3 cheminées acoustiques).
- L'expérimentation est donc concluante, la solution retenue est considérée comme efficace.

PHASE DE DÉPLOIEMENT

SYSTÈME DE DÉSENFUMAGE DU RER C

DÉPLOIEMENT DES CHEMINÉES ACOUSTIQUES

- + Fabrication des 7 autres cheminées, identiques aux 3 premières cheminées
- + Préparation des phases d'installation
- + Installation programmée les 5 et 6 décembre 2020
- + Zone de stockage des cheminées



SYSTÈME DE DÉSENFUMAGE DU RER C

RÉDUCTION DU BRUIT SUR LE BD PEREIRE – LES ÉTAPES À VENIR

Immédiatement (Décembre 2020):

+2020: Installations des 10 cheminées acoustiques provisoires pour une installation temporaire.

A court terme:

+2021: Discussions avec les architectes des bâtiment de France, la municipalité et les riverains sur l'insertion paysagère des dispositifs (matériaux, couleurs, entretien...) pour une installation permanente.

+2022: En fonction des solutions retenues, mise en fabrication puis installation des dispositifs acoustiques.

+ MERCI POUR VOTRE ATTENTION