



**MONOPRIX S.A.**  
14-16, rue Marc Bloch  
92110 CLICHY LA GARENNE

**MONOPRIX ANTIBES  
GRAND HOTEL – PLACE DU GENERAL DE GAULLE  
NOTICE ACOUSTIQUE GENERALE**

**PARTIE 1 : ESPACE DE VENTE ET LOCAUX ANNEXES**

**PARTIE 2 : LOCAUX TECHNIQUES R+1**

**Dossier n°705/06-10 – Date : 7 mars 2011 – Indice 1**

**MONOPRIX S.A.**  
14-16, rue Marc Bloch  
92110 CLICHY LA GARENNE

**MONOPRIX ANTIBES  
GRAND HOTEL – PLACE DU GENERAL DE GAULLE  
NOTICE ACOUSTIQUE GENERALE  
PARTIE 1 : ESPACE DE VENTE ET LOCAUX ANNEXES  
(Hors locaux techniques R+1)**

**Dossier n°705/06-10 – Date : 7 mars 2011 – Indice 1**

**Rédaction**

**Vérification**

**Approbation**

*Jean-Marc BERNARD*

Ce document comprend 51 pages avec les annexes

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DOCUMENTS DE REFERENCE.....</b>	<b>5</b>
2.1	TEXTES REGLEMENTAIRES (LISTE NON EXHAUSTIVE).....	5
2.1.1	Bruit dans l'environnement.....	5
2.1.2	Bruits de chantier.....	5
2.1.3	Normes de mesurage.....	5
<b>3</b>	<b>PERFORMANCES ACOUSTIQUES ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>BRUIT RESIDUEL.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>NIVEAU REZ-DE-CHAUSSEE : AIRE DE LIVRAISON.....</b>	<b>9</b>
5.1	AVANT PROPOS.....	9
5.2	DALLES FLOTTANTES SUR RESSORTS & SOUS-COUCHE ACOUSTIQUE.....	9
5.2.1	Performances acoustiques et contexte réglementaire.....	9
5.2.2	Plancher bas support.....	10
5.2.3	Mise en œuvre d'une dalle flottante sur ressorts métalliques (zone livraison).....	10
5.2.4	Traitement par une sous couche mince (zone réception et réassort).....	12
5.2.5	Revêtement de sol.....	16
5.3	TRAITEMENT DES PAROIS VERTICALES ET PLAFOND.....	16
5.3.1	Paroi maçonnée en doublage de ceinture.....	17
5.3.2	Plafond acoustique autoportant.....	17
5.3.3	Traitement absorbant du local.....	19
5.3.4	Trappes.....	19
5.4	PAROIS DE CLOISONNEMENT DES LOCAUX DE L'AIRE DE LIVRAISON.....	20
5.5	PORTES D'ACCES A L'AIRE DE LIVRAISON.....	21
<b>6</b>	<b>NIVEAU REZ-DE-CHAUSSEE : SURFACE DE VENTE.....</b>	<b>22</b>
6.1	AVANT PROPOS.....	22
6.2	PLANCHER FLOTTANT SUR SOUS-COUCHE ACOUSTIQUE.....	22
6.2.1	Performances acoustiques et contexte réglementaire.....	22
6.2.2	Plancher bas support.....	22
6.2.3	Traitement par une sous couche mince (zone à revêtements de sols durs).....	23
6.2.4	Traitement par une sous couche mince (zone à revêtements de sols souples).....	24
6.3	TRAITEMENT DES PAROIS VERTICALES.....	24
6.3.1	Rebouchages des parois en façades.....	24
6.3.2	Doublages et parements apparents des parois verticales (cas général).....	25
6.3.3	Doublages en plaques de plâtre sur ossature.....	25
6.3.4	Complexe de doublage en plaque de plâtre.....	26
6.3.5	Disposition concernant les points singuliers des doublages.....	27
6.3.6	Trappe de visite.....	27
6.4	PLAFONDS TECHNIQUES.....	28
6.5	AMENAGEMENT DU MOBILIER FROID ALIMENTAIRE.....	28
6.6	DOUBLAGE EN PLAFOND DE LA SURFACE DE VENTE (OPTION).....	28
6.6.1	Avant propos.....	28
6.6.2	Principes de fonctionnement des plafonds isolants.....	29
6.6.3	Préparation des ouvrages existants.....	30
6.6.4	Descriptif du plafond.....	31
6.7	Trappe de visite.....	34
6.8	RIDEAU METALLIQUE AUTOMATIQUE.....	34

<b>7</b>	<b>AMENAGEMENT DES LOCAUX SOCIAUX – NIVEAUX R+1.....</b>	<b>35</b>
7.1	AVANT PROPOS.....	35
7.2	FACADES.....	35
7.3	PAROIS SEPARATIVES AVEC DES ESPACES MITOYENS RIVERAINS.....	35
7.3.1	Avant propos.....	35
7.3.2	Doublages en plaques de plâtre sur ossature.....	35
7.4	CLOISONNEMENT.....	36
7.5	BLOCS PORTES ACOUSTIQUES.....	37
7.6	PLAFONDS SUSPENDUS ACOUSTIQUES.....	37
7.7	REVETEMENTS DE SOLS.....	38
<b>8</b>	<b>AMENAGEMENT DU NIVEAUX R-1.....</b>	<b>39</b>
8.1	AVANT PROPOS.....	39
8.2	RESERVES.....	39
8.3	CHAMBRES FROIDES.....	39
8.4	LOCAL TRANSFORMATEUR.....	39
8.4.1	Dispositions constructives existantes.....	40
8.4.2	Traitements acoustiques à considérer.....	40
<b>9</b>	<b>EQUIPEMENTS TECHNIQUES ET RESEAUX CVC.....</b>	<b>41</b>
<b>10</b>	<b>APPAREILS ELEVATEURS.....</b>	<b>43</b>
10.1	MONTE-CHARGE - PMR.....	43
10.2	ESCALIER MECANIQUE.....	44
<b>11</b>	<b>RESEAU PNEUMATIQUE TRANSPORT DE FOND.....</b>	<b>44</b>
<b>12</b>	<b>ANNEXE 1 - PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS.....</b>	<b>46</b>
12.1	AVANT PROPOS.....	46
12.2	INTRODUCTION.....	46
12.3	GENERALITES.....	46
12.4	SECURITE.....	47
12.5	PRECAUTIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE - COORDINATIONS.....	47
12.6	OBLIGATIONS DES ENTREPRISES.....	47
12.6.1	Généralités.....	47
12.6.2	Modifications - Variantes.....	47
12.6.3	Equivalence.....	48
12.6.4	Caractéristiques acoustiques des matériels et matériaux – Procès verbaux.....	48
12.6.5	Documents techniques à fournir.....	48
12.6.6	Notes de calculs.....	48
12.7	PRE-RECEPTION ET RECEPTION DES OUVRAGES.....	49
12.7.1	Pré réception des ouvrages.....	49
12.7.2	Réception de fin de travaux.....	49
<b>13</b>	<b>ANNEXE 2 – SCHEMAS DE PRINCIPES.....</b>	<b>50</b>

# 1 INTRODUCTION

## Avant propos :

Le présent document concerne la restructuration du magasin MONOPRIX situé Place du Général de Gaulle à ANTIBES (06).

La Notice Acoustique Générale est un document contractuel au même titre que les autres pièces du dossier DCE. En cas de contradiction entre le présent document et d'autres éléments du CCTP sur des questions acoustiques, le présent document prime.

La présente notice acoustique vise à décrire les attentes et les dispositions constructives à mettre en œuvre pour les espaces suivants :

- L'aire de livraison et l'espace de vente au rez-de-chaussée,
- Les locaux annexes au R+1 et R-1.

## Remarque : Locaux techniques (production frigorifique, traitement d'air) au R+1

*En ce qui concerne les locaux techniques (production de froid alimentaire, climatisation des locaux, traitement d'air), les préconisations acoustiques détaillées feront l'objet d'une notice spécifique une fois les études finalisées en coordination avec les autres BET techniques.*

Les dispositions acoustiques architecturales décrites dans le présent document visent en particulier à préserver la tranquillité du voisinage, notamment vis-à-vis des immeubles mitoyens :

- immeuble de logements aux niveaux supérieurs au droit de l'espace livraison côté avenue TOURRE,
- immeuble de logements aux niveaux supérieurs vis-à-vis de l'espace de vente du RdC et adjacents vis à vis des locaux sociaux du R+1 côté rue DUGOMMIER),
- locaux d'activité tertiaire (banque)
- locaux prévus être aménagés par le bailleur (locaux dispo 1, 1 bis et 1ter indiqué sur les plans de niveau projeté R+1)

Il ne nous a pas été communiqué de programme particulier par MONOPRIX quant à des souhaits ou performances à viser en terme de niveau de confort à l'intérieur des espaces. Selon ce contexte, nous avons prévu des prestations adaptées à l'exercice professionnel au sein des locaux de niveau courant.

Le cahier des charges acoustiques présente des exigences pouvant porter :

- Soit sur la performance acoustique d'un ouvrage ou d'une installation, celle-ci constituant une obligation de résultat : valeur minimale d'une performance mesurée sur le site suivant une procédure définie,
- Soit sur le descriptif d'un ouvrage, d'un matériau ou d'un équipement qui correspond à une obligation de moyen : le plus souvent accompagné de la valeur minimale d'un indice obtenu lors d'un essai normalisé en laboratoire.

La qualité acoustique définie par ce cahier des charges doit autoriser une exploitation normale des locaux dans les limites prévues lors de l'étude. Les diverses entreprises doivent donc respecter ces valeurs qui ne pourront en aucun cas être diminuées.

Les entreprises (y compris les sous-traitants) doivent prendre connaissance de toutes les contraintes et sujétions acoustiques décrites dans ce document, que celles-ci portent sur leur propre lot ou sur d'autres lots qui peuvent les concerner directement ou indirectement.

Les entreprises sont invitées à faire toutes les remarques qu'elles jugeraient utiles concernant ce document avant passation des marchés et ne pourront se prévaloir de ne pas l'avoir consulté.

## 2 DOCUMENTS DE REFERENCE

Outre le respect des exigences présentées au présent document, il y a lieu de respecter les différents textes réglementaires et normes en vigueur, applicables au projet et récapitulés ci-dessous.

On se référera pour plus de précision aux textes complets, dont la retranscription n'est pas l'objet du présent document.

### 2.1 TEXTES REGLEMENTAIRES (LISTE NON EXHAUSTIVE)

Les principaux textes applicables sont les suivants.

#### 2.1.1 Bruit dans l'environnement

- **Arrêté du 23 juin 1978** relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public,
- **Arrêté du 20 août 1985** relatif au bruit aérien émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement,
- **Arrêté du 23 janvier 1997** relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement,
- **Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006** relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique,
- **Arrêté du 5 décembre 2006** relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage.

#### 2.1.2 Bruits de chantier

- **Arrêté du 12 mai 1997** relatif à l'utilisation d'engins dûment homologués s'agissant de leurs caractéristiques acoustiques
- **Arrêté du 18 mars 2002** relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments,
- **Décret n° 2006-892 du 19 juillet 2006** relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques dus au bruit et modifiant le code du travail.

#### 2.1.3 Normes de mesurage

Les normes AFNOR NF indices S - et notamment les normes données ci-après – doivent être appliquées lors des mesures de pré-réception ou de réception.

### Bruit dans l'environnement

- **NFS 30-010** : "Courbes NR d'évaluation du bruit",
- **NFS 31-010** : "Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement".

### Acoustique du bâtiment

- **NF EN ISO 717-1** : "Acoustique – Évaluation de la performance acoustique des immeubles et des éléments de construction. Partie 1 : isolement au bruit aérien",
- **NF EN ISO 717-2** : "Acoustique – Évaluation de la performance acoustique des immeubles et des éléments de construction. Partie 1 : isolement au bruit de choc",
- **NF EN ISO 10052** : Mesurage in situ de l'isolement au bruit aérien et de la transmission de bruit de choc ainsi que du bruit des équipements
- **Norme NF S 31-080** - Acoustique - Bureaux et espaces associés - Niveaux et critères de performances acoustiques par type d'espace (janvier 2006).

### Vibrations

**ISO 2631** : "Estimation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps. Partie 1 : Spécifications générales. Partie 2 : Vibrations continues induites par des chocs dans les bâtiments (1 à 80 Hz)".

## **3 PERFORMANCES ACOUSTIQUES ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

La protection acoustique des riverains vis-à-vis du bruit émis à partir des locaux ou des installations techniques du magasin MONOPRIX relève de deux types de dispositions réglementaires et d'une jurisprudence, qui prennent en compte :

### Les caractéristiques de la structure

Dans les arrêtés du 30 juin 1999, relatifs aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation et leurs modalités d'application, il est précisé aux articles 2 et 4 les dispositions suivantes :

- "L'isolement acoustique  $D_{NTA}$  (en dB) entre un local d'activité et la pièce principale d'un logement doit au moins être égal à 58 dB. Vis-à-vis des cuisines et salle d'eau le  $D_{NTA}$  doit atteindre 55 dB".
- "La constitution des parois horizontales, y compris les revêtements de sol, et des parois verticales doit être telle que le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé,  $L'_{nT,w}$  perçu dans chaque pièce principale d'un logement donné, ne dépasse pas 58 décibels, lorsque des impacts sont produits sur le sol des locaux extérieurs à ce logement.

### L'impact du bruit de l'activité vis-à-vis du voisinage

Les bruits d'impacts et les bruits de chocs dus à l'activité du magasin Monoprix et à la présence de la clientèle et du personnel ainsi que le fonctionnement des installations techniques ne doivent pas être à l'origine de nuisance perceptible au sens du décret 2006-1099.

▪ Les conditions d'exploitation de l'installation et l'atteinte à la tranquillité du voisinage

Le décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique, précise que "les valeurs admises de l'émergence sont calculées à partir des valeurs de 5 dB(A) en période diurne (7h – 22h) et de 3 dB(A) en période nocturne (22h – 7h), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier".

De plus, il précise les valeurs d'émergences spectrale (7 dB à 125 et 250 Hertz, 5 dB de 1000 à 4000 Hertz) à respecter à l'intérieur d'un logement.

▪ L'arrêté préfectoral

Référence : Arrêté préfectoral des Alpes Maritimes du 4 février 2002 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage modifiant l'arrêté préfectoral sur le bruit du 12 janvier 1990.

▪ Le droit des tiers

La conformité d'une installation avec la réglementation en vigueur ne protège pas le responsable du bruit d'une remise en cause par le voisinage. Il existe en effet un droit reconnu des tiers permettant à chacun de défendre sa qualité de vie et la qualité de son environnement sonore. Dans le cas d'un litige entre un riverain et les exploitants d'une activité bruyante, seul le tribunal civil est compétent. Il sera vérifié au près des instances administratives chargées de faire appliquer la réglementation que l'installation est conforme. Toutefois, dans le cadre d'un procès civil, les tribunaux s'appuient sur les avis des experts.

Ces derniers peuvent conclure à une potentialité de gêne bien que l'installation soit conforme à la réglementation. Cette situation résulte de la difficulté qu'il y a à intégrer dans un indicateur objectif unique toute la complexité des différentes dimensions d'un état ou d'une situation.

Tous ces types de contraintes devront nécessairement être pris en compte dans le cadre de l'avancement du projet. Les caractéristiques acoustiques des ouvrages à mettre en œuvre sont particulièrement concernées.

## 4 BRUIT RESIDUEL

Le niveau de bruit résiduel extérieur considéré pour la détermination du critère d'émergence a été caractérisés par la réalisation de mesures acoustiques sur site, conformément aux spécifications de la norme NFS 31-010 de décembre 1996 intitulée "Caractérisation et mesurage de bruits dans l'environnement".

La fluctuation du niveau de pression acoustique a été enregistrée lors de plusieurs campagnes de mesures réalisées en périodes diurne et nocturne entre le 16 et le 20 novembre 2010 par notre bureau d'études.

Les points de mesures ont été positionnés de manière représentative en tenant compte notamment :

- des typologies d'exposition des riverains à l'ambiance sonore actuelle du site (état zéro),
- du potentiel de risque d'exposition au bruit en provenance des équipements techniques du magasin MONOPRIX.

Dans le principe, les riverains les plus proches identifiés sont situés au droit des bâtiments exposés en cour intérieure au droit de l'ancienne façade en pignon du cinéma dont le repérage est illustré ci-après :

Façades riveraines :



Dans ce cadre, pour mener les études quant à l'impact sonore en provenance du fonctionnement des équipements techniques du magasin MONOPRIX, le cahier des charges de bruit résiduel extérieur de référence défini ci-après est à considérer par les entreprises en charge des lots techniques.

C'est à partir de ces valeurs spectrales que les émergences calculées du bruit occasionné par le fonctionnement des installations techniques ne devront pas causer de nuisance vis-à-vis du voisinage.

Le tableau ci-après présente dans ce cadre, pour les périodes de références considérées, les valeurs L<sub>90</sub> déduites de l'analyse statistique représentative du niveau sonore atteint ou dépassé durant 90% des intervalles d'observations des mesures réalisées.

Bruit résiduel à considérer dans la cour côté façade pignon (ancien cinéma) :

	Fréquences centrales de bandes d'octaves (Hz)								dB(A)
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
<i>Niveau L<sub>90</sub> pris pour la période diurne</i>	45,5	42,5	38,5	35,0	31,5	27,5	22,0	14,0	<b>37,5</b>
<i>Niveau L<sub>90</sub> pris pour la période nocturne</i>	38,0	36,5	32,5	28,0	26,5	20,5	13,5	10,5	<b>31,5</b>

L'étude des dispositifs des traitements acoustiques devra tenir compte des distances entre les installations techniques (bruit rayonné, aménages d'air neuf et rejets d'air) et les logements les plus proches.

Dans le cas de variantes aux solutions étudiées par la maîtrise d'œuvre, les entreprises devront obligatoirement produire les notes de calculs justificatives pour approbation garantissant l'équivalence des résultats quant respect des exigences réglementaires relatives à la limitation du bruit dans l'environnement ou dans les locaux en fonction :

- Des caractéristiques acoustiques et aérouiques des matériels et équipements techniques sélectionnés,
- Des performances acoustiques attestées par Procès Verbal d'essai des dispositifs d'atténuation acoustiques sélectionnés (calculs réalisés en dynamique quant au bruit régénéré).

**Rappel :**

**En ce qui concerne les locaux techniques (production de froid alimentaire, climatisation des locaux, traitement d'air), les préconisations acoustiques particulières feront l'objet d'une notice acoustique spécifique une fois les études finalisées en coordination avec les autres BET techniques.**

Dans le cadre de notre mission, il sera prévu un contrôle de la conformité des installations à 2 mètres en avant des façades des logements les plus proches une fois les équipements techniques en fonctionnement.

## **5 NIVEAU REZ-DE-CHAUSSEE : AIRE DE LIVRAISON**

Dans le cadre du projet, l'aire de livraison est aménagée dans la coque au rez-de-chaussée de l'immeuble dont l'accès se situe au droit de l'immeuble de logements côté avenue TOURRE.

Les dispositions ci-après décrites ont été étudiées en vue de limiter le risque de transmission du bruit solidien susceptible d'être généré lors des opérations de livraisons (solicitations vibratoires et de chocs) à destination de la structure du bâtiment dont les logements au plus près sont situés au niveau R+1 de l'immeuble.

### **5.1 AVANT PROPOS**

Les prescriptions acoustiques décrites ci-après ont été établies à partir des documents en notre possession à la date du présent rapport (plans projet en phase DCE – octobre 2010). Il appartiendra aux entreprises titulaires du marché d'établir les mises à jour et de réaliser les plans d'exécution correspondants.

Les plans d'exécution ainsi que les détails de mise en œuvre devront être validés par la maîtrise d'œuvre.

Il appartient au bureau d'études structure de vérifier la compatibilité et de valider les surcharges entraînées par les traitements acoustiques.

### **5.2 DALLES FLOTTANTES SUR RESSORTS & SOUS-COUCHE ACOUSTIQUE**

#### **5.2.1 Performances acoustiques et contexte réglementaire**

Les bruits particuliers en provenance de sollicitations vibratoires (bruits de roulements, etc...) ou de chocs dus à l'activité du magasin MONOPRIX lors des opérations de livraison notamment ne doivent pas être à l'origine de nuisances acoustiques perceptibles au sens du décret 2006-1099 à l'intérieur des logements riverains.

## 5.2.2 Plancher bas support

Le plancher bas du rez-de-chaussée pour l'ensemble de l'aire de livraison aura une épaisseur minimale de 14 cm en béton plein ou équivalent du point de vue acoustique et devra avoir un comportement tel qu'il ne soit pas le siège de déflexions sous charges qui nuisent au bon fonctionnement de la désolidarisation vibratoire du plancher flottant à créer.

La compatibilité du plancher support, considéré infiniment rigide et indéformable au vu des sollicitations doit faire l'objet d'une validation par un BET structure compétent.

## 5.2.3 Mise en œuvre d'une dalle flottante sur ressorts métalliques (zone livraison)

### Définition de l'ouvrage à réaliser

L'ouvrage sera constitué d'une dalle armée fortement raidie au moyen d'un ferrailage serré, désolidarisée de la dalle du plancher existant par interposition d'appuis souples constitués de boîtiers métalliques incorporés et noyés dans l'épaisseur de la dalle au moment du coulage du béton. Après la prise et le séchage du béton, des ressorts métalliques, pré-comprimés seront introduits dans les boîtiers, accessibles en permanence par leur face supérieure.

Lorsque le béton aura atteint sa résistance mécanique définitive, les ressorts préalablement incorporés dans les boîtiers seront libérés. Sous l'action des ressorts la dalle sera ainsi levée. Elle se trouvera alors totalement posée sur ses appuis souples et libres de se déplacer verticalement lorsque les charges ou les efforts vibratoires qui lui seront imposés seront modifiés.

Il est impératif qu'aucun contact, aucune liaison rigide ne vienne modifier ce découplage. Celui-ci devra être garanti pendant les opérations de mise en œuvre de la dalle, et ensuite au cours des travaux d'aménagement exécutés sur celle-ci.

Les rives de la dalle ainsi réalisées seront éloignées des parois verticales, l'écartement sera de l'ordre de 20 mm.

L'exigence absolue de découplage nécessitera des dispositions constructives particulières, ainsi qu'un suivi de mise en œuvre très attentif pour ce qui concerne les travaux préparatoires et les opérations de coulage du béton.

### Localisation

- La zone de livraison depuis l'accès côté rue jusqu'à la réception.

### Conditions de mise en œuvre

Il conviendra de suivre strictement les conditions de mise en œuvre définies par le fabricant des boîtiers métalliques à mettre en œuvre :

Société GERB  
30 Avenue de l'Amiral Lemonnier  
78160 MARLY LE ROI

- Préparation des surfaces d'appui :  
Intervention d'un Bureau d'études de structures afin de vérifier la résistance et la stabilité de la dalle, sous la charge et la transmission des efforts ponctuels.
- Renforcement des surfaces d'appui :  
Nécessaire si la résistance du plancher est insuffisante.

Mise en place d'une bâche d'étanchéité :

Elle doit assurer l'étanchéité entre la forme de béton coulée et la structure d'accueil.

Elle sera constituée de deux films en polyéthylène de 200 microns d'épaisseur. Chacun sera disposé sur toute la surface du local et relevé en périphérie sur toutes les parois.

Les dimensions des bâches devront autoriser une hauteur de relevé de 600 mm au dessus du niveau du plancher.

Les lignes de raccord entre les bâches seront croisées. La liaison entre les lés sera réalisée avec un recouvrement de 300 mm. La mise en étanchéité sera assurée au moyen d'un ruban adhésif y compris sur les relevés.

Le pliage des bâches aux angles sera très soigneusement réalisé afin d'éviter les surépaisseurs de plastique.

- Tracé de la position des appuis

L'emplacement des boîtiers sera repéré au feutre indélébile sur le film polyéthylène d'après le calepinage fourni par la Société GERB, et les indications du Bureau d'études de structures.

- Mise en place du premier treillis métallique :

Il sera positionné en tenant compte du repérage des boîtiers sur le film. Les extrémités des fers de rives seront pliées à 90° vers le haut, afin de ne pas endommager le film d'étanchéité au cours des séquences de manutentions et du coulage du béton.

- Mise en place des plinthes de désolidarisation périmétriques :

Elles assurent deux fonctions :

- jouer le rôle de costières au moment du coulage du béton
- favoriser le glissement vertical de la dalle au moment de son levage

Les plinthes seront confectionnées au moyen de plaques de laine minérale de forte densité de type DOMISOL 303 ISOVER très soigneusement découpées : hauteur 600 mm, épaisseur 20 mm.

Elles seront disposées en appui inférieur sur le plancher support.

Elles seront protégées par les deux bâches de polyéthylène qui devront les recouvrir totalement.

Le cintrage périmétrique ainsi réalisé, plinthe et polyéthylène, devra être réalisé de manière à interdire toute fuite, toute coulée de béton ou de laitance.

Les plinthes en laine minérale seront maintenues par des plots de mortier collés placés à une hauteur supérieure à 300 mm par rapport au sol.

- Mise en place des boîtiers et du treillis supérieur :

Les boîtiers seront mis en place et positionnés sous le treillis inférieur.

Le treillis supérieur sera mis en place en appui sur les pattes solidaires des boîtiers. Les extrémités des fers de rives seront pliées à 90°.

Deux fers à béton de forte section de ceinture seront mis en œuvre pour renforcer les rives de la dalle et stabiliser le treillis supérieurs qui devra être fixé fermement sur les fers à béton.

- Réglage des boîtiers :

Il conviendra de procéder au réglage altimétrique des boîtiers. Il sera réalisé au moyen d'une règle métallique et d'un niveau. Les modifications de hauteur seront effectuées au moyen de cales métalliques qui seront placées sous les fûts des boîtiers. Ces cales seront fournies par la Société GERB.

- Coulage de la dalle :

La mise en œuvre du béton respectera les dispositions du DTU 26-2.

Le dosage sera de 350 kg, ciment de classe 5 par m<sup>3</sup> de béton. Tout déplacement de la bêche et des plots devra être évité et rectifié, si nécessaire. Le béton sera serré et compacté au vibreur. Le niveau supérieur de la dalle sera lissé en prenant comme référence la partie supérieure des boîtiers. Les rives de la dalle seront compactées avec soin.

- Levage de la dalle :

L'opération sera réalisée après un délai de 28 jours, lorsque le béton aura acquis sa résistance. Elle sera effectuée par un technicien de la Société GERB. La dalle sera ainsi levée d'une hauteur de 20 mm.

### **Mise en place d'un plan incliné d'accès à la zone livraison**

La mise en œuvre de la dalle sur ressort créera un seuil important à l'entrée du local. La hauteur de la dalle terminée sera en effet de l'ordre de 17 cm.

Une réduction de l'épaisseur de la dalle pourra être envisagée à l'entrée du local. Il faudra pour cela que la disposition des plots soit adaptée sur cette zone et que le ferrailage de la dalle soit renforcé.

Cette disposition est à mettre en œuvre avec la Société GERB et le Bureau d'études structures pour ce qui concerne l'adaptation du ferrailage.

Le plan incliné pourra également être poursuivi sur la partie du seuil incorporé au plancher existant.

La liaison entre la dalle sur ressort et le seuil fixe sera protégée au moyen d'un profil métallique de forte épaisseur dont le dessus sera spécialement adapté aux caractéristiques définitives de la liaison. Ce profil ne devra pas créer de liaisonnement rigide entre les deux ouvrages.

Il devra en outre constituer une surface de roulement continue sans rupture de pente brusque risquant d'occasionner un bruit de choc au passage des roues des chariots.

### **5.2.4 Traitement par une sous couche mince (zone réception et réassort)**

Les traitements acoustiques suivants devront être réalisés sur la surface constituant la zone de réception (y compris les locaux annexes) et la zone réassort selon les dispositions convenues en coordination avec le maître d'œuvre.

#### **Définition de l'ouvrage à réaliser**

L'ouvrage à réaliser sera constitué des matériaux suivants :

- **Une sous couche souple résiliente :**

Cette sous-couche sera réalisé sous la forme d'un tapis continu constituée dans le principe de deux épaisseurs superposées d'un matériau résilient anti-vibratile de 17 à 20 mm d'épaisseur chacune.

Le matériau sera composé de granulats en caoutchouc calibrés, agglomérés par des liants à base de polyuréthane de type REGUPOL 6010 BA des établissements BSW acceptant une charge d'exploitation maximum de 5000 kg/m<sup>2</sup> ou CDM-ISO-MAT des établissements ACOUSYSTEM acceptant une charge d'exploitation maximum de 10 000 kg/m<sup>2</sup> ou équivalent.

L'efficacité au bruit de choc sera caractérisée par une performance  $\Delta L_w \geq 30$  dB.

Les caractéristiques physiques de sélection du matériau et le dimensionnement seront déterminés en fonction des charges limites compatibles à reprendre (charges permanentes + charges d'exploitation), afin d'assurer en toute circonstance un taux un filtrage vibratoire minimum de 90% pour une fréquence d'excitation de 80 Hz.

Pour ce faire, l'entreprise devra impérativement se rapprocher de l'assistance technique du fournisseur en vue de sélectionner les propriétés mécaniques et valider le dimensionnement compatible du matériau avec les exigences.

- **Des plinthes périmétriques de désolidarisation :**

**Important :** Afin d'assurer une parfaite coupure physique du plancher flottant à réaliser, il est absolument nécessaire que soit réalisé un relevé de désolidarisation en périmétrie, au moyen d'un matériau résilient continu, afin d'éviter tout point dur de liaisonnement avec la structure, tributaire de l'efficacité acoustique des ouvrages.

Les rives de la dalle ainsi réalisées seront éloignées des parois verticales, l'écartement sera de l'ordre de 20 mm.

- **Une dalle flottante :**

Une dalle flottante en béton d'épaisseur 130 mm minimum dans le principe, réalisée conformément aux dispositions des normes et DTU en vigueur, incorporant un treillis métallique soudé ainsi que des fers de renforcement. L'étude de ferrailage de la dalle est à la charge du bureau d'études structures.

### **Localisation**

- la réception et ses locaux annexes (déchets, presse à carton, convoyeur, réceptionnaire),
- le local réassort.

### **Conditions de mise en œuvre**

Un schéma de principe relatif à la constitution et la mise en œuvre d'une chape flottante est fourni en annexes du présent document.

- **Préparation du support sous la sous-couche isolante**

Le support doit respecter les tolérances d'horizontalité et de planéité fixées par le DTU 43-1.

Les tolérances de planéité seront contrôlées :

- à la règle de 2 m les différences de hauteur doivent être inférieures à 7 mm
- à la règle de 20 cm les différences de hauteur doivent être inférieures à 2 mm

En cas de non respect de ces exigences une couche de nivellement sera rapportée, la sous couche isolante devant être appliquée sur un sol plan et lisse.

L'entrepreneur titulaire du lot devra réceptionner les supports des ouvrages. On rappellera que des dispositions particulières sont obligatoires dans le cas où des canalisations, des fourreaux, des gaines de câbles électriques sont présents sous la sous couche isolante. Cette disposition a pour effet d'augmenter l'épaisseur de la dalle flottante.

L'ensemble des finitions des ouvrages périphériques devra obligatoirement avoir été réalisé au préalable. On s'assurera que toutes les salissures consécutives à ces interventions ont été préalablement nettoyées.

- Mise en œuvre de la plinthe périmétrique de désolidarisation

Cette plinthe périmétrique a pour fonction d'assurer la désolidarisation de la dalle flottante vis à vis des parois latérales. Elle sera mise en œuvre de manière à assurer un ceinturage continu sur tout le périmètre de la dalle.

Les plinthes seront confectionnées au moyen de plaques de laine minérale de forte densité de type DOMISOL LR ISOVER très soigneusement découpées : hauteur 600 mm, épaisseur 20 mm.

Elles seront disposées en appui inférieur sur le plancher support.

Elles seront protégées par une bâche de polyéthylène qui devra les recouvrir totalement.

Le cintrage périmétrique ainsi réalisé, plinthe et polyéthylène, devra être réalisé de manière à interdire toute fuite, toute coulée de béton ou de laitance.

Les plinthes en laine minérale seront maintenues par des plots de mortier collés placés à une hauteur supérieure à 300 mm par rapport au sol.

Aucun contact ne devra exister entre la dalle et les ouvrages verticaux périphériques et équipements traversant éventuels et un contrôle minutieux devra être opéré.

- Mise en œuvre de la sous couche résiliente

Le produit retenu est le REGUPOL 6010 BA de chez BSW ou le CDM ISO MAT des établissements ACOUSYSTEM ou équivalent selon les préconisations indiquées précédemment.

Les panneaux seront serrés bord à bord et devront constituer un plan de pose continu. La présence de joint ouvert est à exclure et les matériaux endommagés seront rejetés. Il est indispensable d'assurer la continuité de l'isolant par tous les moyens appropriés.

On veillera à ce que les angles soient correctement traités.

**A son achèvement la sous couche isolante sera réceptionnée par la maîtrise d'œuvre.**

- Pose d'une bâche de protection

Un film de protection en polyéthylène d'épaisseur minimum de 200 microns sera mis en place sur la sous couche isolante. Cette protection est destinée à éviter les infiltrations de laitance de béton à l'intérieur du matériau isolant. Elle doit donc garantir une totale étanchéité.

Les lés seront mis en place avec un recouvrement de 200 mm et protégés avec une bande adhésive de 100 mm de largeur. La bâche de protection sera remontée en rives et placée sous la bande de recouvrement du DOMISOL. On veillera à ce que dans les angles le film étanche soit correctement plié et maintenu en position au moyen de bandes adhésives afin d'éviter la mise en place de surépaisseur de produit plastique qui occuperait la place du béton.

Le relevage de la bâche concernera également les massifs, pied d'hubriserie ainsi que les éventuelles canalisations.

- Protection de l'isolant et de la bâche

Des planches de circulation seront mises en place après la pose du polyéthylène afin d'autoriser les déplacements du personnel et des brouettes tout en garantissant la protection totale des matériaux isolants.

L'entreprise sera responsable de la protection des matériaux, sous couche résiliente et film de protection. Il lui revient de prendre toutes les dispositions et les mesures limitant en interdisant les accès du chantier aux autres corps d'état pendant l'avancement de ses travaux.

- Traitement des seuils

La dalle flottante devra obligatoirement être arrêtée au droit des différents accès intérieurs et extérieurs à l'aire de livraison. La protection sera réalisée au moyen d'une cornière métallique faisant office de costière réalisée par pliage d'une tôle de 20/10<sup>ème</sup> à la forme suivante :

- une partie plane de longueur 300 mm destinée à être appuyée sur la sous couche isolante
- une partie verticale de hauteur égale à celle de la dalle flottante en béton, soit 120 mm dans le principe
- une partie supérieure horizontale, rabattues vers le bas en extrémité, de longueur 30 mm destinées à supporter l'avancé des roues des chariots.

Des crochets seront fixés à l'intérieur de la tôle pliée de manière à assurer sa tenue en la reliant au grillage d'armature.

Pendant la mise en œuvre du béton la tôle sera maintenue en position par collage au moyen de tout dispositif garantissant un réglage exact de sa position.

Si cette tôle doit assurer la liaison avec une autre dalle flottante, celle-ci sera traitée avec la même disposition au cours d'une mise en œuvre décalée dans le temps après la prise du béton de la première dalle. Les deux dalles seront séparées par une bande résiliente de type PERISOL de 8 mm d'épaisseur.

- Armature de la dalle

Celle-ci est à définir par le bureau d'étude structure.

- Réalisation de la dalle

Elle sera réalisée conformément aux dispositions du DTU 26-2 et le la norme NFP 61-203. Le dosage sera de 350 kg de ciment de classe 45 par m<sup>3</sup> de béton.

Tout mouvement de la sous couche devra être évité et rectifié si nécessaire. Le béton sera utilisé rapidement après le malaxage. Le compactage est une opération importante pour les caractéristiques de la dalle. Il devra donc être réalisé avec soin. Il conviendra de serrer le béton et de la compacter au vibreur ou à la règle vibrante.

Cette opération sera réalisée immédiatement après l'étalement du béton frais. Les éventuels joints de fractionnement seront réalisés conformément aux dispositions des DTU concernés.

L'humidification de la surface de la chape pour faciliter l'égalisation à la règle est à proscrire.

Lors de la mise en œuvre du mortier on préférera l'utilisation d'adjuvants fluidifiants plutôt que la vibration.

- Cohérence de planéité

Les tolérances des supports et des chapes doivent être conformes aux documents normatifs en vigueur (DTU 43/1. A la règle de 2 m le creux maximum autorisé est de 5 mm. L'état de surface doit être fixe et régulier.

- Durée de séchage

Pour les dalles et chapes en ciment, on estime en général que :

- la dalle peut être ouverte à la circulation de chantier après 7 jours de prise
- la dalle ne peut être chargée avant 21 jours (entreposage de matériels ou de matériaux lourds).

- Traitement des points singuliers et des travaux de finition

La bâche de protection et le relevé périmétrique seront maintenus en position contre les parois jusqu'à l'achèvement des opérations de finitions (y compris après la mise en œuvre du revêtement de sol).

Ils seront ensuite arasés puis refoulés à l'intérieur de l'espace intercalaire et masqué par un cordon de mastic souple.

Dans toutes les configurations l'espace intercalaire entre le bord de la dalle flottante et les parois verticales, sera protégé de toute intrusion de matériau qui risquerait de créer une liaison rigide favorisant la transmission des vibrations.

Les joints au droit des portes et accès seront également rendus étanches au moyen d'un fond de joint et d'un cordon de mastic souple.

Les points singuliers tels que l'embase des tuyauteries, des angles sortants, des poteaux, ou autres menuiseries ou chambranles de porte, devront être enroulés par une bande résiliente afin d'éviter tout pont phonique.

Le lavage à grande eau sera proscrit afin d'éviter toute infiltration d'eau.

### **5.2.5 Revêtement de sol**

Afin de limiter le risque de génération de bruit occasionné par le roulement des chariots sur le sol de l'aire de livraison (zone de livraison, zone de réception, réassort), le dallage sera lissé avec incorporation d'un quartz durcisseur.

Remarque importante : le bruit de roulement des chariots sera limité de manière efficace en les équipant au moyen de roues souples permettant un amortissement du point de contact roue / revêtement.

## **5.3 TRAITEMENT DES PAROIS VERTICALES ET PLAFOND**

Les bruits particuliers en provenance de sollicitations vibratoires (bruits de roulements, etc...) ou de chocs dus à l'activité du magasin MONOPRIX lors des opérations de livraison notamment ne doivent pas être à l'origine de nuisances acoustiques perceptibles au sens du décret 2006-1099 à l'intérieur des logements mitoyens.

### 5.3.1 Paroi maçonnée en doublage de ceinture

Un doublage en maçonnerie sera mis en œuvre sur tout le périmètre et reposant en pied sur la dalle de plancher flottant. Il devra assurer deux fonctions :

- protéger les parois des chocs des chariots
- supporter en tête l'appui du plafond acoustique autoportant.

Le doublage sera réalisé en blocs de béton plein de 150 mm d'épaisseur. La masse volumique des blocs sera au minimum de 1700 kg/m<sup>3</sup>.

La hauteur de la paroi de ceinture sera de 4,30 mètres environ, dimensionnée de manière à permettre la fixation en tête des rails d'ossature autoportante du plafond acoustique à constituer (voir § 5.3.2).

Cette paroi en ceinture sera désolidarisée de la structure existante par les panneaux de laine minérale de 20 mm, revêtus de polyane (voir ci-après).

#### **Préparation de la désolidarisation des parois arrières et adjacentes du muret**

La partie arrière du muret bas de ceinture ne devra avoir aucun contact, ni appui, avec la paroi à laquelle elle est adossée ni avec les parois adjacentes.

La désolidarisation sera assurée par mise en œuvre d'une protection en laine de roche disposée verticalement contre la paroi à désolidariser sur toute la hauteur de l'ouvrage à créer augmentée de 300 mm.

Le produit retenu est le DOMISOL COFFRAGE en épaisseur de 20 mm de chez ISOVER.

Les panneaux seront collés sur la paroi support ainsi que sur les parois adjacentes verticales (flancs du muret), serrés bord à bord et devront constituer un plan de pose continu. La présence de joint ouvert est à exclure et les matériaux endommagés seront rejetés. Il est indispensable d'assurer la continuité de l'isolant par tous les moyens appropriés.

Les panneaux de laine de roche seront protégés au moyen d'une bâche en polyane avant élévation du muret.

Ce dispositif est destiné à assurer la désolidarisation de l'ouvrage avec la structure existante et à garantir le glissement vertical de l'ensemble des appuis souples.

Rappel important : Par ce dispositif, le muret n'aura aucun contact avec la structure existante.

#### **Localisation**

- en périphérie de la zone de livraison depuis l'accès côté rue jusqu'à la réception.

### 5.3.2 Plafond acoustique autoportant

Le plafond acoustique sera supporté par une ossature constituée de rails autoporteurs fixés en extrémités en tête du mur de ceinture.

L'ouvrage à réaliser est un système complet proposé sous la forme d'un kit de la société BPB PLACOPLATRE. Tous les éléments utilisés pour assurer la réalisation de l'ouvrage devront provenir de la gamme des produits proposés par BPB PLACOPLATRE.

Cette exigence est stricte. Son non respect entraînerait en effet, le retrait des garanties du fabricant.

### **Définition de l'ouvrage à réaliser**

Le doublage et le plafond seront constitués des éléments suivants :

- **Une ossature primaire** réalisée au moyen de profils en acier galvanisé, dont le dimensionnement autorise de grandes portées entre appuis. Elle sera réalisée au moyen de profils MEGASTIL associés à des accessoires d'ancrages, de fixation et de liaisonnement permettant l'assemblage.
- **Une ossature secondaire** destinée à recevoir les plaques de plâtre du doublage et du plafond et à contreventer les deux ouvrages.
- **Un remplissage absorbant** entre les montants de l'ossature primaire verticale et horizontale.
- **Un parement isolant** constitué de deux plaques de BA13 directement vissées perpendiculairement aux lisses, donc parallèlement aux montants MEGASTIL.

### **Localisation**

Le traitement préconisé ci-avant concerne l'espace suivant, selon la nomenclature des locaux indiquée sur les plans :

- Le plafond de la zone de livraison depuis l'accès côté rue jusqu'à la réception.

### **Conditions de mise en œuvre**

Le descriptif sera soumis par l'entreprise à l'Assistance Technique de la Société BPB PLACOPLATRE qui définira :

- les types de profils (largeur) à utiliser en fonction des charges appliquées et des plafonds
- les entraxes à respecter.

Les conditions de mise en œuvre seront conformes aux spécifications du fabricant BPB.

Les dispositions générales suivantes seront respectées :

- **Montants primaires horizontaux du plafond**  
Ils seront fixés en tête de mur, chaque appui de poutre sera réalisé par un sabot MEGASTIL 100, vissé en sous face des deux profils d'ossature primaire.
- **Contreventement des montants primaires horizontaux**  
Il sera réalisé en utilisant des profils lisses MEGASTIL vissés au moyen de vis MEGASTIL 6,3 x 25 mm perpendiculairement aux montants primaires avec un entraxe de 600 mm.  
Une lisse périmétrique sera plaquée à la liaison perpendiculaire des montants primaires verticaux et horizontaux.  
Elle est destinée à renforcer la liaison d'angle des plaques de plâtres.
- **Cornière d'appui inférieure**  
Une cornière destinée à recevoir l'appui inférieur des plaques de plâtre sera fixé sur le plan du muret.

Cette cornière d'appui sera réalisée au moyen d'une lisse R70. Elle devra assurer un appui continu qui recevra le vissage du bord inférieur des plaques. Cette disposition sera assurée sur tout le périmètre inférieur du doublage.

▪ Remplissage absorbant des parois du plafond

Il sera réalisé sur une épaisseur de 200 mm à l'aide de deux plis croisés de laine minérale. On utilisera pour ce remplissage des panneaux semi-rigides de laine minérale type PAR de la Société ISOVER.

▪ Parement isolant

La pose des plaques sera décalée de telle sorte qu'entre deux couches successives le recouvrement minimum sur le joint entre deux plaques, soit de 30 cm dans le sens de la largeur et de 60 cm dans le sens de la hauteur.

L'appui de chaque lit de plaques avec le muret sera mis en étanchéité avec un cordon de mastic souple mis en œuvre à la pompe, ainsi que l'appui entre le premier lit de plaques du doublage et du plafond.

▪ Traitement des joints

Toutes les liaisons entre plaques seront revêtues d'un joint réalisé conformément aux dispositions du fabricant dans le respect des règles du DTU.

### 5.3.3 Traitement absorbant du local

Le matériau mis en œuvre en plafond devra garantir un coefficient d'absorption standardisé  $\alpha_w$  minimum de 0,85.

Le plafond sera mis en œuvre sur une ossature métallique supportant des dalles de 40 mm d'épaisseur en laine minérale de type ACOUSTISHED des établissements EUROCOUSTIC ou techniquement équivalent. Un plénum de 150 à 200 mm sera ménagé au dessus du plafond.

#### 5.3.3.1 Traitement des gaines et trémies – Encoffrement des réseaux

Les gaines et trémies ainsi que les réseaux traversant seront protégées par un encoffrement isolant.

Des montants métalliques doublés seront positionnés au droit de chaque angle de l'encoffrement réalisé. Les montants verticaux d'extrémité seront par ailleurs, directement fixés par chevillage à la paroi. Le parement sera constitué de deux plaques de BA 13. Un traitement absorbant de 60 mm d'épaisseur sera mis en œuvre entre les profils de l'ossature.

### 5.3.4 Trappes

D'une manière générale, si des trappes de visites sont nécessaires dans les doublages mis en œuvre (doublage vertical et / ou sous plancher) pour les accès (accès tampon descentes EU, EP), celles-ci devront justifier d'un indice d'affaiblissement acoustique  $R_A \geq 38$  dB.

## 5.4 PAROIS DE CLOISONNEMENT DES LOCAUX DE L'AIRE DE LIVRAISON

Le cloisonnement à l'intérieur de l'espace de réception permettra l'aménagement des locaux suivants : Presse à carton, Convoyeur, Local déchets, Réceptionnaire.

Les parois de cloisonnement de ces différents locaux seront réalisées en maçonnerie en prenant toute précaution de manière à assurer la continuité de la désolidarisation des ouvrages vis-à-vis de la structure de l'immeuble.

Elles reposeront en pied sur la dalle flottante et seront impérativement désolidarisées en tête et sur les flancs des ouvrages verticaux adjacents (plancher haut et murs).

### **Constitution de l'ouvrage**

Parois lourdes réalisées en maçonnerie enduit sur une face.

Les joints horizontaux seront constitués d'une couche homogène et dense de ciment sans cavité.

Les joints verticaux seront bourrés au refus et soigneusement hourdés.

- **Préparation en tête et en périphérie (flancs verticaux) de la paroi à créer**

La partie supérieure de la paroi à créer ainsi que les flancs verticaux ne devront avoir aucun contact, ni appui, avec la sous face du plancher supérieur (ou sous face de poutre éventuelles), ni sur les flancs verticaux avec les ouvrages adjacents.

La désolidarisation sera assurée en traitant les plans en contact au moyen de plaques de matériau souple au choix :

- type DALMISOL
- type DOMISOL LR de 20 mm d'épaisseur

Les plaques seront maintenues par collage réalisé avant la mise en œuvre des parpaings.

- **Traitement de la tête de cloison**

L'espace libre, situé au dessus de la dernière rangée de parpaings, devra être traité de manière à :

- offrir une masse surfacique identique à celle de la paroi réalisée
- garantir l'étanchéité à l'air

Le remplissage sera réalisé au mortier de ciment sans apport de matériau de remplissage léger type parpaings creux.

De manière à garantir l'homogénéité du remplissage, celui-ci sera réalisé au moyen de passes successives, soigneusement bourrées, chacune d'elle étant réalisée après la prise du ciment de la précédente. Des débris de parpaings ne présentant aucune cavité enfermée pourront être utilisés. Ils seront noyés dans le ciment de remplissage.

Si nécessaire, un coffrage sera utilisé si l'épaisseur du remplissage dépasse 100 mm.

- **Traitement des flancs verticaux**

Les flancs verticaux des parois maçonnées viendront en contact étanche en appui sur le matériau résilient disposé au préalable.

Les liaisons verticales seront systématiquement rendues étanches au moyen d'un fond de joint et d'un cordon de mastic souple.

Ce dispositif est destiné à assurer la désolidarisation de l'ouvrage avec la structure existante et à garantir le glissement vertical de l'ensemble des appuis souples.

## **5.5 PORTES D'ACCES A L'AIRE DE LIVRAISON**

Il n'est pas prévu de motorisation pour les portes d'accès à l'aire de livraison depuis l'extérieur.

## 6 NIVEAU REZ-DE-CHAUSSEE : SURFACE DE VENTE

### 6.1 AVANT PROPOS

Les dispositions ci-après décrites ont été étudiées en vue de limiter le risque de transmission à la structure du bâtiment (présence de logements) du bruit solidien susceptible d'être produit sur le sol de l'espace de vente (au droit des revêtements de sols « durs »).

Ce risque est notamment potentiel au droit du cheminement entre le local Réassort et le monte-charge desservant les réserves lors des opérations de livraisons (solicitations vibratoires et chocs).

En outre, les préconisations de doublages en parois verticales et / ou en plafond visent à renforcer les performances d'isolement au bruit aérien à destination des espaces riverains mitoyens (habitation ou activités tertiaires).

A ce titre, conformément aux dispositions convenues, il est prévu que le maître d'œuvre du bailleur puisse fournir la justification, à l'appui de mesures acoustiques, **de l'isolement acoustique réglementaire  $D_{nT,A} \geq 58 \text{ dB}$**  entre la coque de l'espace destiné à l'aménagement de l'espace de vente du magasin MONOPRIX au RdC et les logements mitoyens des étages supérieurs.

A défaut de cette attestation, il conviendra que soit considérée par MONOPRIX la mise en œuvre d'un doublage acoustique en plafond de l'espace de vente du niveau rez-de-chaussée au droit des logements selon les préconisations prévues en option à la suite du document.

Rappels : Les prescriptions acoustiques décrites ci-après ont été établies à partir des documents en notre possession à la date du présent rapport (plans d'octobre 2010). Il appartiendra aux entreprises titulaires du marché d'établir les mises à jour et de réaliser les plans d'exécution correspondants.

Les plans d'exécution ainsi que les détails de mise en œuvre devront être validés par la maîtrise d'œuvre.

Il appartient au bureau d'études structure de vérifier la compatibilité et de valider les surcharges entraînées par les traitements acoustiques.

### 6.2 PLANCHER FLOTTANT SUR SOUS-COUCHE ACOUSTIQUE

#### 6.2.1 Performances acoustiques et contexte réglementaire

Les bruits particuliers en provenance de sollicitations vibratoires (bruits de roulements, etc...) ou de chocs dus à l'activité du magasin MONOPRIX lors des opérations de livraison notamment ne doivent pas être à l'origine de nuisances acoustiques perceptibles au sens du décret 2006-1099 à l'intérieur des logements riverains.

#### 6.2.2 Plancher bas support

Le plancher bas du rez-de-chaussée pour l'ensemble de la surface de vente, qu'il soit existant ou reconstitué, devra avoir un comportement tel qu'il ne nuise pas au bon fonctionnement de la désolidarisation vibratoire de la dalle flottante à créer.

La compatibilité des plancher support, considéré infiniment rigide et indéformable au vu des sollicitations doit faire l'objet d'une validation par un BET structure compétent.

### **6.2.3 Traitement par une sous couche mince (zone à revêtements de sols durs)**

Les traitements acoustiques suivants devront donc être réalisés sur toute la surface constituant la surface de vente au rez-de-chaussée équipée de revêtements de sols durs (carrelage) selon les dispositions convenues en coordination avec le maître d'œuvre.

#### **Définition de l'ouvrage à réaliser**

L'ouvrage à réaliser sera constitué des matériaux suivants :

- **Une sous couche souple résiliente :**

Cette sous-couche sera réalisée sous la forme d'un tapis continu constituée dans le principe d'une épaisseur d'un matériau résilient anti-vibratile de 17 à 20 mm d'épaisseur.

Le matériau sera composé de granulats en caoutchouc calibrés, agglomérés par des liants à base de polyuréthane de type REGUPOL 6010 BA des établissements BSW acceptant une charge d'exploitation maximum de 5000 kg/m<sup>2</sup> ou CDM-ISO-MAT des établissements ACOUSYSTEM acceptant une charge d'exploitation maximum de 10 000 kg/m<sup>2</sup> ou équivalent.

L'efficacité au bruit de choc sera caractérisée par une performance  $\Delta L_w \geq 27$  dB.

Les caractéristiques physiques de sélection du matériau et le dimensionnement seront déterminés en fonction des charges limites compatibles à reprendre (charges permanentes + charges d'exploitation), afin d'assurer en toute circonstance un taux un filtrage vibratoire minimum de 90% pour une fréquence d'excitation de 80 Hz.

Pour ce faire, l'entreprise devra impérativement se rapprocher de l'assistance technique du fournisseur en vue de sélectionner les propriétés mécaniques et valider le dimensionnement compatible du matériau avec les exigences.

- **Une dalle flottante :**

Une dalle flottante en béton d'épaisseur 130 mm minimum dans le principe. L'étude de la dalle est à la charge du bureau d'études structures.

#### **Localisation**

Les zones indiquées par le traitement ci-avant concernant l'espace de vente au rez-de-chaussée équipé de revêtements de sols durs (type carrelage).

#### **Conditions de mise en œuvre**

Un schéma de principe relatif à la constitution et la mise en œuvre d'une chape flottante est fourni en annexes du présent document.

Concernant les conditions de mise en œuvre, il conviendra de se reporter aux préconisations à respecter telles que décrites au sein de l'aire de livraison (voir § 5.2.4 – traitement par une sous-couche mince).

## **6.2.4 Traitement par une sous couche mince (zone à revêtements de sols souples)**

Les traitements acoustiques suivants devront être réalisés pour les surfaces équipées de revêtement de sols souples selon les dispositions convenues en coordination avec le maître d'œuvre.

### **Définition de l'ouvrage à réaliser**

L'ouvrage à réaliser sera constitué des matériaux suivants :

- **Une sous couche souple résiliente :**

Cette sous-couche sera réalisée sous la forme d'un tapis continu constituée dans le principe d'une épaisseur d'un matériau résilient mince.

Le matériau sera constitué d'un complexe multi-couche de type ASSOUR CHAPE 19 des établissements SIPLAST ou techniquement équivalent.

L'efficacité au bruit de choc sera caractérisée par une performance  $\Delta L_w \geq 19$  dB.

- **Une chape flottante :**

Une chape flottante destinée à recevoir le revêtement de sol sera réalisé en béton d'épaisseur minimale 80 mm (étude de résistance mécanique à mener par un BET compétent en Structure).

### **Localisation**

Les zones indiquées par le traitement ci-avant concernent l'espace de vente au rez-de-chaussée équipé de revêtements de sols souples.

### **Conditions de mise en œuvre**

Un schéma de principe relatif à la constitution et la mise en œuvre d'une chape flottante est fourni en annexes du présent document.

Les relevés périphériques de désolidarisation seront systématiquement réalisés et arasés après la pose du revêtement de sol après avoir été retourné en support bas des plinthes murales de finition.

## **6.3 TRAITEMENT DES PAROIS VERTICALES**

### **6.3.1 Rebouchages des parois en façades**

Les ouvertures non réutilisées entre trumeaux des parois existantes en façades sur l'extérieur auront nécessairement été rebouchées au préalable en maçonnerie constituée dans le principe de blocs creux de béton d'épaisseur 20 cm minimum enduit sur une face.

Les calfeutrements et étanchéités seront réalisés avec le plus grand soin.

Les parois rebouchées en façades seront ensuite équipées d'un doublage selon les dispositions ci-après.

### 6.3.2 Doublages et parements apparents des parois verticales (cas général)

- **Contexte**

Les prescriptions de doublage en parois verticales de l'espace de vente du magasin décrites ci-après devront être appliquées en cas de remplacement d'un doublage existant ou de pose d'un nouveau parement (coupe-feu, décoratif, doublage des façades, etc...).

Les ouvrages doivent assurer les fonctions suivantes :

- limiter la transmission latérale du bruit vers les niveaux supérieurs occupés par des logements,
- limiter les transmissions directes du bruit aérien vers les locaux mitoyens,
- limiter la transmission du bruit par les gaines, canalisations et réseaux divers

Ils devront en outre être compatibles avec les contraintes de sécurité incendie et thermiques requises dans le cadre du projet.

- **Précautions d'usages**

De manière générale, il devra être proscrit l'emploi de parements de doublages en plaques de plâtre directement collés sur la paroi support pour la remise en état des surfaces (planéité, préparation des supports, etc...).

En effet, ces dispositions sont contraires aux règles de l'art dans le domaine acoustique car renfermant une lame d'air dont les cavités non amorties génèrent des effets défavorables (perte d'efficacité des performances acoustique des parois support, favorisation des transmissions latérales du bruit, etc...).

Dans tous les cas, il sera préférable du point de vue acoustique que la préparation et / ou la finition des parois non doublées soit réalisé au moyen d'enduits réalisés en plein.

Le cas échéant, il pourra être retenu un habillage par un complexe de doublage thermo acoustique intérieur en plâtre de plâtre + isolant en laine minérale de type CALIBEL 10+60 minimum des établissements ISOVER ou techniquement équivalent ne dégradant pas les propriétés acoustiques de la paroi support (repérages à valider en études d'EXE selon les dispositions prévues par le maître d'œuvre).

### 6.3.3 Doublages en plaques de plâtre sur ossature

Les parois verticales de l'aire de vente dont la désignation est localisée ci-après seront équipées d'un parement de doublage sur ossature métallique avec parement en plaques de plâtre et isolant en laine minérale.

- **Constitution de l'ouvrage**

Dans tous les cas, l'ouvrage devra être dimensionné et mis en œuvre pour être compatible avec les hauteurs maximales d'emploi conformément aux critères de solidité des ouvrages selon les préconisations techniques du fabricant.

Dans le principe, il sera constitué de la manière suivante (à valider en fonction des hauteurs maximales d'emploi) :

- Une ossature métallique mise en œuvre au moyen des profils constitués de lisses basse et haute de type R48, 70 ou 90 et de montants M48, 70 ou 90 doublés dos à dos si nécessaire et à valider en fonction de la hauteur de l'ouvrage.
- Un traitement interne de la cavité interne enfermée entre le parement du doublage et la paroi à renforcer par panneaux absorbants semi-rigides, encastrés entre les montants de l'ossature. Les panneaux auront une épaisseur adaptée avec la largeur de l'ossature (45, 65 ou 85 mm) et une masse volumique de 25 kg/m<sup>3</sup>.
- Un parement isolant constitué de 1 plaque de plâtre type BA 13 directement vissées sur l'ossature. L'étanchéité périmétrique sera réalisée au moyen d'un cordon de mastic souple, mis en œuvre à la pompe.

- **Localisation**

- En façades exposées vers l'extérieur selon les dispositions prévues par le maître d'œuvre,
- En parois verticales de la coque neuve (au droit de l'immeuble de logement côté rue DUGOMMIER) prévues d'être équipées d'un doublage (repérages à confirmer en études d'EXE selon les dispositions prévues par le maître d'œuvre). **Ces doublages seront dans tous les cas à réaliser dans l'hypothèse où le maître d'œuvre du bailleur ne pouvait apporter la preuve de l'atteinte de l'isolement réglementaire de 58 dB entre les logements et la coque commerciale MONOPRIX).**

- **Conditions de mise en œuvre**

La mise en œuvre sera conforme aux dispositions du DTU 25-41 relatif aux ouvrages en plaques de plâtre.

### **6.3.4 Complexe de doublage en plaque de plâtre**

Les parois verticales de l'aire de vente dont la désignation est localisée ci-après seront équipées d'un complexe de doublage avec parement en plaques de plâtre et isolant en laine minérale.

#### **Caractéristique du doublage**

Les doublages seront réalisés en utilisant un complexe thermo acoustique en plaque de plâtre dont les propriétés du matériau isolant doivent permettre de ne pas dégrader les performances acoustiques initiales obtenues avec la paroi support.

Le complexe de doublage sur isolant en laine de verre sera de type 10+60 mm (minimum) CALIBEL de chez ISOVER ou techniquement équivalent.

Il conviendra en outre de s'assurer de la compatibilité du produit avec les contraintes thermiques et / ou de sécurité incendie à respecter.

- **Localisation**

- Toutes parois verticales en mitoyenneté avec des espaces riverains selon plans architecte (hors doublages décrits au § 6.3.3).

## **Conditions de mise en œuvre**

L'ensemble des exigences définies dans le DTU, devra être respecté par l'entreprise.

Pour ce qui concerne la mise en œuvre des complexes isolants par collage sur des parois anciennes, il conviendra de respecter les dispositions du DTU 25-42 NFP 72-204 – Partie 1 Cahier des clauses techniques chapitre 2.

Les précautions les plus importantes sont relatives aux points ci-après.

La surface du mur doit être saine, démunie de poussière, de graisse ou d'huile.

Une reconnaissance des supports (cohésion, conditions d'adhérence) doit être exécutée. Les enduits doivent être sondés sur toute leur surface, piqués lorsqu'ils sonnent le creux et ensuite reconstitués. Les fissures doivent être rebouchées. Les désaffleurements ou irrégularités ne doivent pas dépasser 15 mm.

### **6.3.5 Disposition concernant les points singuliers des doublages**

#### **6.3.5.1 Traitement des gaines, trémies**

Les gaines et trémies seront protégées par un encoffrement isolant.

Des montants métalliques doublés seront positionnés au droit de chaque angle de l'encoffrement réalisé. Les montants verticaux d'extrémité seront par ailleurs, directement fixés par chevillage à la paroi. Le parement sera constitué de deux plaques de BA 13. Un traitement absorbant de 60 mm d'épaisseur sera mis en œuvre entre les profils de l'ossature.

Les encoffrements seront tous réalisés préalablement à la mise en œuvre des doublages verticaux.

#### **6.3.5.2 Traitement des poteaux du RdC (parties situées sous les logements)**

Pour les raisons explicitées en hypothèses, il n'est pas souhaitable qu'un parement en plaques de plâtre soit collé par plot sur les poteaux de la coque neuve située au droit des logements.

En vue de limiter la transmission du bruit, sous forme aérienne et vibratoire, vers la plancher haut et les appartements un encoffrement des poteaux (à réaliser avant le plafond isolant et avant les dalles flottantes) devrait être envisagé selon les préconisations décrites au paragraphe 6.3.3.

Cette disposition pourra néanmoins être évitée sous réserve d'une protection efficace permettant d'éviter les chocs sur les poteaux (protection en partie basse évitant les chocs de caddies ou chariots roulants sur les poteaux notamment).

#### **6.3.5.3 Traversées de parements par les réseaux**

Toutes traversées d'éléments au travers les ouvrages réalisés seront rendues étanches et désolidarisées selon les schémas de principes illustrées en annexe 2 du présent document.

### **6.3.6 Trappe de visite**

D'une manière générale, si des trappes de visites sont nécessaires dans les doublages mis en œuvre, celles-ci devront justifier d'un indice d'affaiblissement acoustique  $R_A \geq 38$  dB de type MALERBA ou techniquement équivalent.

## 6.4 PLAFONDS TECHNIQUES

Les volumes ouverts sur deux niveaux entre l'espace de vente du rez-de-chaussée vers le R+1 seront refermés au moyen de plafonds techniques de recoupement selon les dispositions prévues par le maître d'œuvre.

Ces plafonds seront constitués en plaques de plâtres sur ossature avec laine minérale selon le principe suivant :

- Une structure autoportante réalisée au moyen de profils en acier galvanisé en compatibilité avec les contraintes de tenue mécanique,
- Laine minérale d'épaisseur 200 mm de masse volumique 25 kg/m<sup>2</sup> environ des établissements ISOVER ou techniquement équivalent déroulée en plenum constitué entre cette structure et la plancher haut.
- Parement horizontal isolant constitué d'une épaisseur de plaques de plâtre de type BA 13.

## 6.5 AMENAGEMENT DU MOBILIER FROID ALIMENTAIRE

On prendra soin à ce que le mobilier frigorifique générateur de vibrations aménagé à l'intérieur de l'espace alimentaire soit éloigné d'une dizaine de centimètre au moins des parois verticales de manière à ce qu'il n'y ait aucun contact susceptible d'occasionner une transmission de bruit solidien à la structure du bâtiment.

## 6.6 DOUBLAGE EN PLAFOND DE LA SURFACE DE VENTE (OPTION)

### 6.6.1 Avant propos

Il convient que MONOPRIX s'assure auprès du maître d'œuvre du bailleur que la constitution des parois horizontales et verticales entre les espaces de logements mitoyens à la coque occupée par MONOPRIX respecte les exigences réglementaires en terme d'isolement au bruit aérien, à savoir une performance  $D_{NTA}$  au moins égal à 58 dB défini par la réglementation actuellement en vigueur.

**L'ouvrage ci-après prévu en option est à valider par MONOPRIX au vu de l'attestation apporté par le maître d'œuvre du bailleur concernant la garantie de l'atteinte de l'objectif d'isolement réglementaire exigé entre logements et local d'activité au sens de la réglementation en vigueur (selon dispositions convenues en réunion avec les intervenants concernés en décembre 2010).**

**A défaut de cette attestation, nous préconisons par défaut la mise en œuvre d'un plafond en plaque de plâtre sur ossature métallique avec suspente antivibratoire, avec un isolant à base de laine minérale dans son plénum.**

Préalablement à la mise en œuvre du plafond en plaque de plâtre, les traversées devront être calfeutrées et leur étanchéité devra être maîtrisée.

La réalisation de cet ouvrage vise à respecter un isolement prévisionnel  $D_{NTA}$  au moins égal à un objectif minimum de 58 dB défini par la réglementation actuellement en vigueur.

Cet ouvrage aura pour but d'assurer les fonctions suivantes :

- Protéger les locaux supérieurs du bruit émis à l'intérieur du niveau rez-de-chaussée
- Limiter la transmission latérale de l'énergie acoustique vers les parois du bâtiment

Le plafond isolant sera mis en œuvre après le doublage des parois.

### **Localisation**

Le doublage acoustique ainsi décrit ci-après sera mis en œuvre en sous-face :

- du plancher haut de la coque neuve (sous les logements côte rue DUGOMMIER),
- du plancher haut au droit de la zone Collant – Lingerie – Enfant dans l'hypothèse de l'aménagement de locaux d'habitation au droit des surfaces superposées au R+1 (locaux dispo 1, 1 bis et 1ter indiqué sur les plans de niveau projeté R+1 – phase DCE – 29 octobre 2010).

### **6.6.2 Principes de fonctionnement des plafonds isolants**

Le renforcement des performances acoustiques d'un plancher au moyen d'un plafond isolant résulte du couplage des deux ouvrages qui mettent en place des phénomènes acoustiques qu'il convient d'optimiser.

L'effet acoustique mis en jeu s'appelle l'effet "masse-air-masse". Il définit l'interaction du plancher, de la lame d'air enfermée dans le plenum et de la masse du plafond suspendu. Cet effet est à l'origine de l'amélioration des performances acoustiques de l'ensemble "plancher / plafond".

L'amélioration est d'autant plus importante qu'un ensemble de dispositions sont simultanément mises en œuvre. Celles-ci concernent les points suivants :

- Le plancher supérieur à renforcer qui devra offrir une masse surfacique homogène et une totale étanchéité à l'air
- La désolidarisation mécanique de l'ossature supportant le plafond et des suspentes qui lui sont associées. Plus celle-ci est importante plus le renforcement d'isolement est conséquent.
- Le traitement absorbant du plénum enfermant la lame d'air. La mise en place, à l'intérieur de celui-ci, d'un matériau absorbant permet de neutraliser des phénomènes acoustiques pénalisants qui ont tendance à s'installer à l'intérieur de ce volume fermé réfléchissant.
- Le parement isolant du plafond qui devra offrir une masse surfacique d'autant plus importante que les performances acoustiques recherchées sont élevées.

Le parement isolant devra parallèlement offrir une étanchéité à l'air renforcé de manière à présenter l'effet de ressort associé à la présence de la lame d'air enfermée entre le plancher et le plafond.

- L'absence ou la faible représentation de transmissions latérales du bruit, qui ont pour conséquence quant elles sont importantes de réduire considérablement les performances acoustiques de l'ouvrage renforcé. La propagation de ces transmissions latérales est favorisée par la présence de poteaux supportant le plancher. Les parois latérales verticales en contact avec le plancher constituent également des supports de propagation efficaces qu'il faudra traiter.

### **6.6.3 Préparation des ouvrages existants**

#### **6.6.3.1 Joint de dilatation**

Il conviendra de s'assurer selon sa localisation qu'il ne peut constituer une propagation parasite du bruit vers les étages supérieurs.

Il doit être obturé par un fond de joint souple, de section cylindrique, pouvant jouer le rôle d'une barrière étanche.

#### Remarque :

Préalablement au traitement du joint de dilatation, celui-ci devra être dégagé de toute coulure de béton et de gravois.

#### **6.6.3.2 Traitement des gaines et des canalisations traversant le plancher**

Les traversées des gaines et des canalisations constituent des supports de propagation susceptibles de pénaliser l'isolement du plancher. Elles nécessitent en effet des ouvertures de section importante dans le plancher. Les parois constituant les parois des gaines sont en général définies et réalisées pour interdire la propagation du feu.

Les matériaux retenus n'offrent qu'une protection limitée vis-à-vis du bruit.

Elles doivent donc être renforcées acoustiquement avant la mise en œuvre du plafond au moyen d'un encoffrement.

#### **6.6.3.3 Traversées des câbles électriques**

Les câbles sont assemblés par faisceaux afin de faciliter la traversée de l'ouvrage. Le matériau utilisé pour réaliser le colmatage ne constitue pas une barrière suffisamment épaisse pour s'opposer à la transmission du bruit. La mise en étanchéité à l'air du rebouchage est dans tous les cas imparfaite. Le passage des câbles constitue le plus souvent des voies de transmissions parasites du bruit. Si la traversée est de section importante, il conviendra de renforcer son isolement au moyen d'un encoffrement menuisé étanche et bourré de laine minérale.

#### **6.6.3.4 Suspension des gaines (ou autres éléments) sous le plafond isolant**

Il convient d'insister sur l'importance de cette disposition. En effet, une intervention sur un plafond isolant terminé est le plus souvent à l'origine de désordres qui peuvent avoir des conséquences pénalisantes sur les performances acoustique de l'ouvrage.

Le type de plafond isolant retenu n'accepte aucune fixation d'équipement sur la partie courante en plaques de plâtre. Seules les fixations sur les profils de l'ossature métallique sont acceptées.

Il est donc nécessaire de prévoir préalablement à la mise en œuvre du plafond, l'emplacement précis des équipements lourds qui devront être suspendus sous le plafond isolant (gainés, chemins de câbles, etc...).

L'entreprise se coordonnera suffisamment tôt avec les autres intervenants des lots CVC, Désenfumage, Electricité, etc... afin d'intégrer les contraintes et les surcharges rapportées par les ouvrages susceptibles d'être suspendus en sous face de plafond.

**Important :**

L'entreprise en charge de l'exécution du plafond acoustique devra se rapprocher de l'assistance technique du fabricant (assistance technique PLACOPLATRE) en vue de la sélection, du dimensionnement et de la répartition des fixations (suspension par ressort) de l'ouvrage en fonction de la globalité des charges à reprendre (poids propre du plafond et des charges rapportées).

**6.6.4 Descriptif du plafond**

Le système de plafond retenu autorise des portées importantes en réduisant le nombre de points de fixation de l'ouvrage. Cette réduction, diminue le nombre de voies de transmissions du bruit vers le plancher à renforcer.

Les performances de l'ouvrage sont renforcées en introduisant sur les tiges filetées supportant l'ossature une suspente souple assurant la désolidarisation vibratoire du plafond isolant par rapport au plancher supérieur.

Le plafond sera constitué des éléments suivants :

**Ossature métallique primaire**

Cette ossature est destinée à supporter le parement et est réalisée à l'aide d'une série de profils STIL PRIM 100 de la société BPB PLACOPLATRE. L'écartement entre les profils est fixé à 120 cm (cette dimension est à confirmer par BPB PLACOPLATRE après présentation du calepinage).

Le calepinage sera établi en fonction :

- de la charge appliquée sur l'ossature
- de l'écartement entre les points de suspente qui dépendra du calepinage des suspentes antivibratiles

Aucun des profils ne doit avoir le moindre contact avec les équipements (gainés, tuyaux, canalisation, . . . ) fixés sous le plafond. Il en sera de même avec les parements des doublages des parois.

Le raccordement, entre les profils de longueur disponible 300, 360, 420 ou 480 cm, sera réalisé au moyen d'éclisses de raccordement STIL PRIM 100. Il conviendra de respecter la portée libre maximum (300 mm) sans appui intermédiaire au-delà du point de suspente.

**Ossature métallique secondaire**

Une ossature métallique secondaire, constituée d'entretoise F530 en acier galvanisé d'épaisseur maximale 60/100<sup>ème</sup>, destinées à assurer la stabilité et le contreventement du réseau primaire précédent. Ces profils ne doivent avoir aucun contact avec le parement des doublages. Il conviendra de respecter la portée libre maximum de 300 mm au-delà du profil d'ossature primaire en l'absence de cornière de rive susceptible d'offrir un appui d'extrémité.

Ces fourrures sont clipsées sur l'ossature primaire tous les 0,60 m.

**Une série de dispositifs de liaison avec le plancher supérieur**

- Un chevillage réalisé avec soin dans la dalle supérieure en béton. Les points d'ancrage seront positionnés à partir du calepinage des suspentes. La nature et l'état de la structure seront vérifiés afin de s'assurer de la tenue du chevillage. Les chevilles seront constituées de douilles d'ancrage de type RAWL FIXINGS adaptées à la nature du support

- Une tige filetée M8, vissée en butée en fond de douille équipée d'un écrou de contre serrage.

### **Une suspente à ressort**

La suspente à ressort est destinée à introduire une coupure élastique entre le plancher supérieur et le plafond acoustique. Les caractéristiques du ressort dépendent principalement de la charge qui lui est appliquée. Celle-ci doit être évaluée en fonction :

- de la masse surfacique du plafond
- de la charge ponctuelle, linéique ou surfacique rapportée par le poids des éléments rapportés en sous-face de plafond (gaines, chemins de câbles éventuels, etc...)
- du calepinage des suspentes (écartement)
- de l'écrasement sous charge retenu (celui-ci est compris entre 6 et 10 mm)

Trois types de ressorts sont disponibles en fonction de la charge d'exploitation appliquée à chaque suspente (50, 100 et 150 daN).

Le système de ressort retenu est la suspente WINFIX dB de la société BPB PLACOPLATRE qui permet une adaptation directe sur le profil d'ossature primaire STIL PRIM 100. Cette suspente est équipée d'un tendeur à lanterne qui relie la tige filetée de la fixation à la suspente et facilite les réglages de niveau de l'ossature primaire. La suspente est directement vissée (4 vis TRPF 13) sur l'âme des profilés STIL PRIM.

La hauteur minimum de la suspente est de 210 mm lorsqu'elle est équipée du tendeur à lanterne (la hauteur est la distance minimum comprise entre le plancher supérieur et la face supérieure du profil d'ossature STIL PRIM 100. Il convient de noter que la charge calculée doit correspondre à la charge effectivement supportée par la suspente (une fois l'ouvrage terminé).

En première approche, on peut considérer que chaque suspente est associée à 3,60 m<sup>2</sup> de plafond. On prendra donc soin de vérifier, au moment de l'implantation, que toutes les suspentes sont effectivement soumises à la charge calculée, notamment pour ce qui concerne :

- les suspentes de rives qui supportent une surface de plafond moins importante
- les suspentes associées à des équipements fixés au plafond

On notera que les suspentes sont livrées pré comprimées.

### **Rappel important :**

L'entreprise en charge de l'exécution du plafond acoustique devra se rapprocher de l'assistance technique du fabricant (assistance technique PLACOPLATRE) pour la détermination de la sélection, du dimensionnement et de la répartition des points de fixation (suspension par ressort) de l'ouvrage en fonction de l'ensemble des charges à supporter.

### **Un traitement absorbant du plénum**

Il sera réalisé sur 120 mm d'épaisseur à l'aide de deux plis croisés de laine minérale. On utilisera pour ce remplissage des panneaux semi rigides qui devront être soigneusement encastrés entre les profils métalliques de l'ossature STIL PRIM 100.

Aucun manque de matière ne sera toléré, ni entre les profils, ni en rive d'ouvrage.

La masse volumique du produit retenu sera de 25 kg/m<sup>3</sup>.

### **Un parement isolant**

Il sera constitué de deux plaques de type BA13 directement vissées sur les deux ossatures primaire et secondaire au pas de 0,30 m à l'aide de vis STILVIS TTPC. Les plaques sont posées jointives, perpendiculairement aux profilés F530 (ossature secondaire) et donc parallèlement au profil STIL PRIM 100 (ossature primaire). Les joints, en bout de plaque, doivent être situés sur un profil F530 Cette disposition impose de choisir des longueurs de plaques au module de 0,60 m. Les joints longitudinaux doivent être situés au droit des profils STIL PRIM 100.

Sur l'ossature STIL PRIM 100, le vissage se fait à 15cm de part et d'autre des profilés 530. Les plaques constituant les deux lits seront décalées de 600 mm de manière à ce que les joints de liaison entre les plaques soient recouvrants.

### **Bande périphérique de désolidarisation**

Après la mise en œuvre des ossatures et préalablement à la mise en œuvre des plaques de parement isolant, une bande de DALMISOL sera collée au droit de la surface d'appui des plaques de plâtre de BA13, en rive du plafond. On pourra utiliser de la colle néoprène liquide SADER ou d'un type équivalent. Un traçage préalable, en utilisant comme niveau le talon des profils, facilitera le positionnement de la bande.

Au moment de leur mise en œuvre, les plaques seront appuyées sur cette bande de désolidarisation, destinée à introduire un découplage entre le parement du plafond et l'appui sur l'ouvrage vertical que celui-ci rencontre en rive.

La bande de DALMISOL sera ininterrompue sur toute la périmétrie du plafond et sur chacun des éléments le constituant.

On mettra en œuvre une couche de DALMISOL de 5mm d'épaisseur. Un joint périmétrique en mastic acrylique mis en œuvre à la pompe sera ensuite bourré et lissé en cueillie pour assurer la finition de l'ouvrage.

### **Finition de l'ouvrage**

Tous les manques de matière des plaques du parement devront être très soigneusement regarnis.

Le traitement des joints sera réalisé conformément aux exigences du DTU et conformément aux prescriptions du fabricant après rebouchage des vides. Les dispositions concernant le traitement des joints et des raccords divers sont détaillées au paragraphe 1.42 du DTU 25-41.

Le périmètre du plafond et les différents éléments le constituant sera maintenu désolidarisé. Seul le joint en mastic souple sera utilisé en cueillie. Cette disposition impose que les bords des plaques ne soient pas des bords découpés. On utilisera donc des bords intacts afin de garantir un appui parfaitement plan et rectiligne.

### **Remarques**

Les traversés du plafond de doublage sont à proscrire. De même, les encastresments des luminaires ne seront pas tolérés. Les dispositifs d'éclairage seront intégrés dans le plafond suspendu décoratif mis en œuvre en sous face du plafond de doublage.

## **6.7 Trappe de visite**

D'une manière générale, si des trappes de visites sont nécessaires dans les doublages mis en œuvre, celles-ci devront justifier d'un indice d'affaiblissement acoustique  $R_A \geq 38$  dB.

## **6.8 RIDEAU METALLIQUE AUTOMATIQUE**

La manutention des rideaux métalliques (motorisation) ne devra pas engendrer des nuisances dans les logements mitoyens à l'espace commercial Monoprix.

Les moteurs devront être désolidarisés de la structure de l'ouvrage par l'intermédiaire de plots antivibratoires permettant un taux de filtrage des vibrations d'au moins 95 %.

Un schéma de principe et le choix du dispositif de désolidarisation devront être fournis par l'entreprise titulaire de ce lot.

## 7 AMENAGEMENT DES LOCAUX SOCIAUX – NIVEAUX R+1

### 7.1 AVANT PROPOS

Il ne nous a pas été communiqué de programme particulier par MONOPRIX quant à des souhaits ou performances à viser en terme de niveau de confort à l'intérieur des espaces pour les occupants. Selon ce contexte, nous avons prévu des prestations de niveau courant.

### 7.2 FACADES

#### **Doublage thermo-acoustique (option à retenir selon contraintes thermiques)**

Dans l'hypothèse de la mise en œuvre d'un doublage thermique, on veillera à ne pas occasionner un risque de dégradation des performances acoustique de la paroi support contre laquelle il est disposé. Pour ce faire, le matériau devra en outre posséder des propriétés acoustiques.

En première approche, il pourra être retenu un complexe de doublage thermo acoustique intérieur adapté aux contraintes thermiques. L'isolant sera constitué en PSE graphite et le complexe justifiera d'une efficacité acoustique  $\Delta R_{w+C}$  minimale de 8 dB sur voile béton de 16 cm de type PREGYMAX 32 (13+100) des établissements LAFARGES ou techniquement équivalent.

Le doublage thermique ne devra en aucun cas être filant entre locaux cloisonnés pour lesquels un isolement au bruit aérien particulier serait visé (interruption du doublage par le cloisonnement).

Il appartient au bureau d'études thermiques de vérifier la compatibilité avec les contraintes thermiques du projet.

### 7.3 PAROIS SEPARATIVES AVEC DES ESPACES MITOYENS RIVERAINS

#### 7.3.1 Avant propos

Il convient que MONOPRIX s'assure auprès du maître d'œuvre du bailleur que la constitution des parois horizontales et verticales entre les espaces de logements mitoyens à la coque occupée par MONOPRIX respecte les exigences réglementaires en terme d'isolement au bruit aérien, à savoir une performance  $D_{NTA}$  au moins égal à 58 dB défini par la réglementation actuellement en vigueur.

Ces dispositions concernent en particulier les espaces du R+1 (locaux dispo 1, 1 bis et 1ter indiqué sur les plans de niveau projeté R+1 – phase DCE – 29 octobre 2010) superposés au droit de la zone Collant – Lingerie – Enfant de l'espace de vente au rez-de-chaussée.

**Selon ce contexte, outre l'attestation attendue, nous préconisons dans tous les cas la mise en œuvre d'un doublage de la paroi séparative des locaux désignés ci-avant côté coque MONOPRIX.**

#### 7.3.2 Doublages en plaques de plâtre sur ossature

Les parois verticales dont la localisation est désignée ci-après seront équipées d'un parement de doublage sur ossature métallique avec parement en plaques de plâtre et isolant en laine minérale.

- **Constitution de l'ouvrage**

Dans tous les cas, l'ouvrage devra être dimensionné et mis en œuvre pour être compatible avec les hauteurs maximales d'emploi conformément aux critères de solidité des ouvrages selon les préconisations techniques du fabricant.

Dans le principe, il sera constitué de la manière suivante (à valider en fonction des hauteurs maximales d'emploi) :

- Une ossature métallique mise en œuvre au moyen des profils constitués de lisses basse et haute de type R48, 70 ou 90 et de montants M48, 70 ou 90 doublés dos à dos si nécessaire et à valider en fonction de la hauteur de l'ouvrage.
- Un traitement interne de la cavité interne enfermée entre le parement du doublage et la paroi à renforcer par panneaux absorbants semi-rigides, encastrés entre les montants de l'ossature. Les panneaux auront une épaisseur adaptée avec la largeur de l'ossature (45, 65 ou 85 mm) et une masse volumique de 25 kg/m<sup>3</sup>.
- Un parement isolant constitué de 2 plaques de plâtre type BA 13 directement vissées sur l'ossature. L'étanchéité périmétrique sera réalisée au moyen d'un cordon de mastic souple, mis en œuvre à la pompe.

- **Localisation**

- Doublage de la paroi séparative du R+1 avec les espaces mitoyens riverains (locaux dispo 1, 1 bis et 1ter indiqué sur les plans de niveau projeté R+1 – phase DCE – 29 octobre 2010)
- Doublage de la paroi séparative de la salle de réunion mitoyenne avec les espaces mitoyens riverains.

- **Conditions de mise en œuvre**

La mise en œuvre sera conforme aux dispositions du DTU 25-41 relatif aux ouvrages en plaques de plâtre.

## 7.4 CLOISONNEMENT

Le cloisonnement périphérique des locaux désignés ci-après sera réalisé **toute hauteur** par des cloisons séparatives en plaque de plâtre sur ossature et laine minérale.

La jonction en tête des cloisons avec la toiture sera rendu étanche. Toutes sujétions de calfeutrement et étanchéité devront être mises en œuvre pour venir colmater les espaces libres dont la constitution sera soumise à approbation de la maîtrise d'œuvre.

L'entreprise fournira un carnet de détail des liaisons en tête de cloison avec la toiture.

Les cloisons mises en œuvre devront justifier d'un indice d'affaiblissement acoustique  $R_A$  supérieur ou égal à 47 dB au moyen d'un PV d'essai réalisé en laboratoire agréé COFRAC.

### **Localisation**

- Bureau directeur, administratif
- Repos-Cantine
- Réunion

## **Constitution de l'ouvrage**

Dans tous les cas, l'ouvrage devra être dimensionné et mis en œuvre pour être compatible avec les hauteurs maximales d'emploi conformément aux critères de solidité des ouvrages selon les préconisations techniques du fabricant.

Dans le principe, il sera constitué selon le type 98/48 en plaques de plâtre sur ossature avec laine minérale de la manière suivante (à valider en fonction des hauteurs maximales d'emploi) :

- Une ossature métallique mise en œuvre au moyen des profils constitués de lisses basse et haute de type R48, 70 ou 90 et de montants M48, 70 ou 90 doublés dos à dos si nécessaire et à valider en fonction de la hauteur de l'ouvrage.
- Un traitement interne de la cavité interne enfermée entre le parement du doublage et la paroi à renforcer par panneaux absorbants semi-rigides, encastrés entre les montants de l'ossature. Les panneaux auront une épaisseur adaptée avec la largeur de l'ossature (45, 65 ou 85 mm) et une masse volumique de 25 kg/m<sup>3</sup>.
- Un parement isolant constitué de 2 plaques de plâtre type BA 13 directement vissées sur l'ossature de part et d'autre. L'étanchéité périmétrique du premier lit de plaques sera réalisée au moyen d'un cordon de mastic souple, mis en œuvre à la pompe.

## **Conditions de mise en œuvre**

La mise en œuvre sera conforme aux dispositions du DTU 25-41 relatif aux ouvrages en plaques de plâtre.

## **7.5 BLOCS PORTES ACOUSTIQUES**

Les locaux pour lesquels un isolement au bruit aérien particulier serait recherché vis-à-vis des circulations (bureau directeur, administratif, etc...) à arbitrer selon les souhaits du maître d'ouvrage), les accès pourront être équipés de blocs portes intérieurs de communication acoustiques (blocs portes équipés de joints sur 3 côtés et en seuil).

## **7.6 PLAFONDS SUSPENDUS ACOUSTIQUES**

Dans la mesure où le cloisonnement périphérique des locaux jugés plus sensibles identifiés ci-avant est réalisé toute hauteur avec étanchéité assurée en tête, ces espaces pourront être équipés de plafonds suspendus permettant de traiter l'acoustique interne seule.

- **Performance acoustique et constitution des ouvrages**

Plafond acoustique absorbant constitué des panneaux en laine minérale de dimension 600x600 mm, posés sur ossature compatible en T de 24 mm, revêtu d'un voile de verre de type GEDINA de chez ECOPHON, TONGA de chez EUROCOUSTIC ou équivalent.

Les coefficients d'absorption alpha sabine, certifiés par procès-verbal d'essais acoustiques, seront proches des valeurs suivantes :

	125	250	500	1k	2k	4k	Alpha w
Coefficient d'absorption	0,35	0,85	0,95	0,85	0,95	0,90	0,90

Une laine minérale d'épaisseur 200 mm sera déroulée en plenum du plafond suspendu.

L'entreprise fournira un PV d'essai réalisé en laboratoire agréé COFRAC justifiant de la performance d'absorption acoustique du plafond sélectionné.

## 7.7 REVETEMENTS DE SOLS

Le revêtement de sol des locaux sociaux devra permettre de limiter la transmission des bruits de chocs à destination de la structure de l'immeuble commune aux espaces mitoyens riverains sensibles.

A ce titre, les revêtements de sols devront avoir des propriétés justifiées par rapport d'essai acoustiques en laboratoire permettant d'assurer une efficacité au bruit de choc  $\Delta L_w \geq 16$  dB.

Ces dispositions nécessitent l'emploi d'une sous-couche résiliente mince sous chape des revêtements de sols durs en carrelage (sanitaires) de type ASSOUR CHAPE 19 ou techniquement équivalent (y compris les relevés périphériques).

## **8 AMENAGEMENT DU NIVEAUX R-1**

Le niveau R-1 est destiné à l'aménagement des réserves et chambre froides du magasin MONOPRIX ainsi que des locaux techniques RIA et transformateur.

Le bruit ayant pour origine l'activité du magasin ou le fonctionnement des équipements techniques ne devra pas occasionner de nuisances auprès du voisinage selon les dispositions prévues par la réglementation.

### **8.1 AVANT PROPOS**

Les prescriptions acoustiques décrites ci-après ont été établies à partir des documents en notre possession à la date du présent rapport (plans projet en phase DCE – octobre 2010). Il appartiendra aux entreprises titulaires du marché d'établir les mises à jour et de réaliser les plans d'exécution correspondants.

Les plans d'exécution ainsi que les détails de mise en œuvre devront être validés par la maîtrise d'œuvre.

Il appartient au bureau d'études structure de vérifier la compatibilité et de valider les surcharges entraînées par les traitements acoustiques.

### **8.2 RESERVES**

#### **Revêtement de sol :**

Le sol existant sera revêtu d'un revêtement lisse sous forme d'une résine.

Remarque importante : le bruit de roulement des chariots sera limité de manière efficace en les équipant au moyen de roues souples permettant un amortissement du point de contact roue / revêtement.

### **8.3 CHAMBRES FROIDES**

Les canalisations frigorifiques qui relient les chambres froides devront être désolidarisées de la structure du bâtiment au moyens de suspentes antivibratoires et ne devront pas être solidaires des parois constituant les chambres.

Les évaporateurs à l'intérieur des chambres froides devront être fixés sur un dispositif antivibratoire.

### **8.4 LOCAL TRANSFORMATEUR**

Une attention particulière devra être portée sur le local transformateur.

En effet, celui-ci peut être à l'origine de la transmission du bruit selon deux aspects :

- Propagation aérienne du bruit émis par le transformateur vers l'extérieur au travers des parois, des grilles de ventilations et de la porte.

- Propagation solidienne des vibrations engendrées par le transformateur (rayonnement par la cuve de l'appareil), les câbles et autres équipements à la structure du bâtiment

#### **8.4.1 Dispositions constructives existantes**

D'après les plans en notre possession, il apparaît que les parois d'enveloppe du local transformateur au R-1 ne sont pas désolidarisées de la structure de l'immeuble.

En outre, les plans DCE du R-1 indiquent la présence de gaines pour la ventilation haute et basse du local débouchant côté pignon sur la cour intérieure exposée à proximité des façades de logements riverains.

Enfin, lors de notre visite sur site, nous n'avons pas observé de dispositions de découplage du local transformateur avec la structure du reste de l'ouvrage.

A la date de rédaction du présent document, nous n'avons pas la connaissance des limites des prestations entre le bailleur et MONOPRIX quant à l'attribution des responsabilités relatives aux travaux d'aménagement de ce local transformateur.

Dans ce contexte, notre rôle de conseil vise à informer et énoncer les principes des dispositions acoustiques et antivibratoires à considérer pour ce local en vue de la protection du voisinage.

Il conviendra que ces dispositions puissent être dans tous les cas intégrées aux études d'aménagement à l'initiative du maître d'ouvrage qui aura en charge les travaux.

#### **8.4.2 Traitements acoustiques à considérer**

- Traitements antivibratoires des appuis du transformateur

Dans le principe le transformateur sera positionné sur un châssis métallique lequel reposera sur support antivibratoire. Ce dispositif pourra être étudié afin de ne pas augmenter la hauteur de l'équipement.

Le nombre d'appui, leur caractéristique et leur localisation, dépend du poids du transformateur (éventuellement du bac à huile) et du centre de gravité de l'ensemble.

Il appartient à l'entreprise responsable de la mise en œuvre du transformateur de justifier du dispositif antivibratoire sélectionné.

Le système suspendu permettra de respecter un filtrage vibratoire de 95 % pour la fréquence d'excitation de l'appareil.

- Traitements des ventilations hautes et basses

Les ventilations hautes et basses du local transformateur devront être équipées de grilles acoustiques, de chicane absorbantes ou de silencieux. Il sera nécessaire d'augmenter la surface de ces grilles afin de garantir la ventilation naturelle du local (création de perte de charge supplémentaire du fait de la présence du silencieux).

#### Remarque :

Le dispositif acoustique mis en œuvre au niveau des ventilations basses et hautes ne devra pas être incompatible avec les exigences de sécurité dues au local (grille anti-intrusion par exemple).

- Bloc porte du local

L'accès du local se fera par l'intermédiaire d'un bloc porte acoustique dont les caractéristiques seront à définir lorsque la puissance acoustique par bandes d'octaves du transformateur aura été fournie.

Le bloc porte devra au minimum présenter un indice d'affaiblissement acoustique  $RA \geq 40$  dB.

- Tableau BT

Le tableau basse tension devra être désolidarisé du sol et des parois verticales par un matériau souple permettant de filtrer les fréquences basses (pas de fixation rigide).

- Câbles BT et MT

Les câbles MT et BT seront isolés des murs et plafond au moyen de supports antivibratoires. Ils seront raccordés au transformateur par des connexions souples (tresses, feuillard).

## 9 EQUIPEMENTS TECHNIQUES ET RESEAUX CVC

Dans le principe, pour la ventilation et la climatisation des locaux, il est prévu l'implantation de centrales de traitement et d'équipements techniques de production thermique et/ou climatiques positionnées en local technique fermé au R+1.

Une notice spécifique relative à l'implantation des équipements techniques au niveau R+1 est rédigée de manière séparée du présent document.

Il appartient néanmoins aux entreprises en charge des équipements techniques de se conformer et d'intégrer dans leur marché les prescriptions techniques décrivant les principes de traitements et dispositifs d'atténuation à prendre obligatoirement en compte.

Les dispositions de principe décrites ci-après devront dans tous les cas être respectées pour l'ensemble des équipements techniques du magasin MONOPRIX.

- **Dispositif antivibratoire des équipements techniques**

Tous les équipements techniques devront être posés ou suspendus par l'intermédiaire de plots antivibratoires correctement dimensionnés en fonction de leur poids et de leur fréquence d'excitation en fonctionnement (vitesse de rotation des ventilateurs, etc...).

Ces plots devront apporter un taux de filtrage d'environ 95 % pour la fréquence d'excitation la plus basse des appareils. Il est totalement exclu de poser une couche continue de matériau élastique sous les équipements.

Dans tous les cas, les plots antivibratoires devront justifier d'une fréquence propre sous charge de l'ordre de 10 Hertz environ et pourront être du type CDM Acousystem ou équivalent.

Le cas échéant, les équipements techniques seront posés sur un massif d'inertie. Le massif d'inertie sera en béton, disposé sur des plots antivibratoires dont la fréquence propre sous charge sera inférieure à 10 Hertz environ.

L'entreprise doit prévoir un système équilibré et devra justifier du centre de gravité du système suspendu. Des notes de calcul devront être fournies par l'entreprise, justifiant du choix des matériaux mis en œuvre.

### Raccord pompes / canalisations

Les canalisations seront reliées aux pompes par l'intermédiaire de manchons isolants KLEBER COLOMBES type DILATOFLEX. Cette disposition permettra de réduire de façon importante l'excitation vibratoire des canalisations. Toutefois, un couplage résiduel existera du fait de la circulation du fluide dans l'installation.

- **Traversées des réseaux (canalisations, gaines, conduits, etc...)**

#### Canalisations :

L'existence de point fixe sur le réseau est à exclure et impose une bonne désolidarisation des canalisations au niveau des traversées de parois par fourreaux en laine de roche de forte densité et de 30 mm d'épaisseur minimum.

Toutes les traversées des parois lourdes seront exécutées avec l'interposition d'un matériau résilient. Ce matériau encerclera complètement l'élément traversant et dépassera de 2 cm minimum de chaque côté de la paroi avant découpe pour finition. Toutes les réservations seront ensuite rebouchées au mortier ou au plâtre suivant le cas, sur toute l'épaisseur de la paroi.

Dans le principe, pour les canalisations de diamètre inférieur ou égal à 80 mm la désolidarisation sera réalisée au moyen d'un fourreau de type ARMAFLEX de chez ARMSTRONG ou TALMISOL SOMECA. Pour les canalisations de diamètre supérieur à 80 mm une coquille de calorifuge en fibre de roche surfacé d'un revêtement en aluminium pourra être utilisée.

Dans tous les cas, l'étanchéité est parachevée avec un joint acrylique.

Toutes les traversées des parois légères et des doublages seront exécutées de manière à éviter toute solidarisation avec interposition d'un résilient de type TALMISOL SOMECA ou équivalent. Les calfeutremments seront soignés et réalisés au plâtre ou avec un renforcement de plaques de plâtre complémentaires et parachevés avec finition d'un joint acrylique à la pompe.

La mise en œuvre des rebouchages et des calfeutremments doit préserver la désolidarisation des gaines traversant les parois tout en assurant l'étanchéité.

#### Gaines / conduits :

Toutes les traversées des parois seront exécutées avec interposition d'un matériau résilient type TALMISOL SOMECA, ARMAFLEX ARMSTRONG ou équivalent. Ces matériaux entourent complètement l'élément traversant et dépasse de 2 cm minimum de chaque côté de la paroi avant découpe pour finition. Toutes les réservations sont ensuite rebouchées au mortier ou au plâtre suivant le cas, sur toute l'épaisseur de la paroi et l'étanchéité est parachevée avec un joint acrylique.

Lorsque cela s'avère nécessaire, une coupure de la gaine sera réalisée avec interposition d'un manchon souple.

- **Suspension des réseaux (canalisations, gaines, conduits, etc...)**

Canalisations :

D'une manière systématique, les canalisations en local technique seront reprises sur des consoles métalliques fixées aux parois verticales ou au sol. Ces canalisations seront supportées à ces consoles par l'intermédiaire de colliers antivibratoires de type MUPRO Optimal avec garniture insonorisante Dammgulast ou équivalent.

D'une manière générale, les colliers employés devront avoir fait l'objet d'essais acoustiques justifiant d'une amélioration d'au moins 18 dB(A) entre une canalisation fixée rigidement et une canalisation munie du dispositif retenu.

Gaines et conduits :

D'une manière systématique, toutes les gaines et conduits devront être suspendues au moyen de suspentes équipées de dispositifs antivibratoires ayant fait l'objet d'essais acoustiques justifiant d'une amélioration d'au moins 18 dB(A) entre un conduit fixé rigidement et un conduit muni du dispositif retenu.

- **Silencieux**

Des silencieux doivent être installés au soufflage comme à la reprise des réseaux de ventilation. Ils seront installés le plus près possible du ventilateur, en prenant garde que la distance ventilateur/silencieux soit compatible avec un écoulement aérodynamique non turbulent.

Il est toutefois nécessaire d'être très vigilant afin d'éviter la réintroduction des bruits générés dans le local technique à travers la gaine en aval des pièges à son. Dans ce cas, l'entreprise devra prendre toute disposition nécessaire pour isoler le conduit : gaine tôle double peau, encoffrement par plaque de plâtre et laine minérale suivant possibilités et suivant niveau d'isolement nécessaire.

L'entreprise doit prévoir des sections libres pour le passage au droit des silencieux les plus grandes possibles afin d'éviter les régénérations de bruits générés par les vitesses d'air élevées.

Tous les silencieux mis en œuvre par l'entreprise doivent posséder des caractéristiques acoustiques mesurées et garanties par les fabricants (les justificatifs fournis doivent préciser s'il s'agit d'essais statiques ou dynamiques).

## **10 APPAREILS ELEVATEURS**

### **10.1 MONTE-CHARGE - PMR**

La machinerie des ascenseurs monte-charge-PMR reposera sur des plots antivibratoires permettant d'obtenir un taux de filtrage des vibrations de 95 % pour la fréquence d'excitation la plus basse de l'appareil. Si cette fréquence n'est pas connue, il faudra mettre en place des plots à ressorts ayant une fréquence propre de 4 à 5 Hz. La faisabilité d'un tel dispositif devra être validée par le fabricant.

Une attention particulière devra être apportée à la désolidarisation des éléments tels que poulies, treuils, renvois, etc. L'alignement des guides de cabine devra être parfait, afin de réduire les vibrations dans la structure. Aucune liaison entre les guides et le socle de la machinerie ne doit exister.

Les coulisseaux seront munis de garnitures en téflon ou équivalent.

Toutes les armoires de relais et d'alimentations seront montées indépendantes des parois par l'intermédiaire de dispositifs antivibratoires permettant de garantir une bonne désolidarisation.

Le niveau de pression acoustique au niveau de la machinerie devra être  $L_{eT} \leq 65$  dB(A). Le niveau de bruit à l'ouverture et à la fermeture des portes devra être limité à 55 dB(A) à 1,50 m de la porte.

La porte palière des montes charges sera munie de galets de suspension et de guidage munis de garnitures faites d'un matériau élastique. Le bruit de fermeture des portes sera réduit par la pose de joints et tampons en matériau élastiques souples.

## 10.2 ESCALIER MECANIQUE

Les caractéristiques acoustiques de la machinerie de l'escalator ainsi que sa localisation devront nous être communiquées. L'entreprise titulaire de ce lot devra produire un détail de mise en œuvre permettant de juger de la désolidarisation de l'équipement.

**La désolidarisation de l'ouvrage est un impératif afin de limiter les transmissions vibratoires dans la structure du bâtiment vers les logements.**

## 11 RESEAU PNEUMATIQUE TRANSPORT DE FOND

Le fonctionnement du transport pneumatique de transports de fond cheminant à l'intérieur du magasin MONOPRIX ne devra pas occasionner de nuisance acoustique à destination des espaces riverains mitoyens.

Cela concerne la limitation :

- de la propagation du bruit aérien en provenance de la machinerie,
- des transmissions du bruit solidien produit par l'équipement lui-même ainsi que lors du cheminement des fonds dans les conduits (bruit de frottement sur les parois des conduits).

### • Dispositif antivibratoire

Machinerie :

La machinerie destinée à comprimer l'air à l'intérieur du cheminement devra être posée ou suspendue par l'intermédiaire de plots antivibratoires correctement dimensionnés en fonction de son poids et de sa fréquence d'excitation en fonctionnement.

Ces plots devront apporter un taux de filtrage d'environ 95 % pour la fréquence d'excitation la plus basse de l'appareil.

Suspension des conduits du réseau :

D'une manière systématique, les conduits de cheminement devront être suspendues au moyen de suspentes équipées de dispositifs antivibratoires ayant fait l'objet d'essais acoustiques justifiant d'une amélioration d'au moins 18 dB(A) entre un conduit fixé rigidement et un conduit muni du dispositif retenu.

- **Traversées des réseaux**

Toutes les traversées des parois par les conduits de cheminement seront exécutées avec interposition d'un matériau résilient type TALMISOL SOMECA, ARMAFLEX ARMSTRONG ou équivalent. Ces matériaux entourent complètement l'élément traversant et dépasse de 2 cm minimum de chaque côté de la paroi avant découpe pour finition.

Toutes les réservations sont ensuite rebouchées au mortier ou au plâtre suivant le cas, sur toute l'épaisseur de la paroi et l'étanchéité est parachevée avec un joint acrylique.

- **Capotage**

En premier approche, au vu de la localisation de la machinerie du transport de fond dans le local convoyeur au rez-de-chaussée, il n'apparaît pas nécessaire d'envisager un capotage acoustique.

Il appartiendra à l'entreprise de fournir les caractéristiques détaillées de l'équipement sous la forme d'un carnet de détail de mise en œuvre et de documents techniques justifiant du niveau de puissance acoustique de l'appareil pour approbation.

Le cas échéant, il pourra être préconisé un capotage acoustique formant complexe isolant et absorbant sous la forme d'un encoffrement de la machinerie, constitué d'une structure avec parement en acier ou plaques de plâtre dans le principe et d'un matériau absorbant à l'intérieur en laine minérale de forte densité et d'épaisseur  $\geq 80$  mm.

Il appartiendra à l'entreprise de fournir un carnet de détail d'exécution.

## 12 ANNEXE 1 - PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS

### 12.1 AVANT PROPOS

Les prescriptions acoustiques décrites ci-après ont été établies à partir des documents en notre possession à la date du présent rapport (plan du 22 février 2010). Il appartiendra aux entreprises titulaires du marché d'établir les mises à jour et de réaliser les plans d'exécution correspondants.

Les plans d'exécution ainsi que les détails de mise en œuvre devront être validés par la maîtrise d'œuvre.

Il appartient au bureau d'études structure de vérifier la compatibilité et de valider les surcharges entraînées par les traitements acoustiques.

### 12.2 INTRODUCTION

Ce chapitre présente des prescriptions acoustiques générales communes aux différents lots.

En cas de contradiction entre le présent document et d'autres éléments du CCTP sur des questions acoustiques, l'exigence la plus contraignante doit être retenue.

Ce document précise aux entreprises les précautions d'ordre général et particulier à prendre en compte, précise les documents techniques à fournir concernant les matériels et matériaux mis en œuvre.

Le respect in situ des exigences acoustiques dépend de multiples facteurs. Les entreprises qui interviennent sur le chantier doivent être particulièrement attentives à ces problèmes et prendre toutes les dispositions constructives requises pour atteindre l'ensemble des exigences acoustiques.

Pour les autres prestations, on se référera au CCTP général.

### 12.3 GENERALITES

La qualité acoustique définie par les valeurs retenues dans le présent document, doit permettre une exploitation normale des locaux dans les limites prévues lors de l'étude.

Les principes de traitements, les épaisseurs de matériaux, les types d'équipements, etc. décrits dans le présent document représentent des prestations minimales d'un point de vue acoustique. Elles doivent être adaptées ou renforcées si nécessaire par les bureaux d'études compétents et les entreprises pour satisfaire à toutes les autres contraintes qui ne sont pas prises en compte ici, notamment pour ce qui concerne la sécurité incendie, les résistances de structure, etc. . . .

L'entreprise doit donc respecter les performances décrites, elles ne seront en aucun cas de qualité inférieure.

Les contrôles de conformité seront réalisés par des mesures acoustiques effectuées sur la base de la norme NFS 31-057 d'octobre 1982 intitulée "**Vérification de la qualité acoustique des bâtiments**" et la norme NFS 31-010 de décembre 1996 intitulée "**Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage**".

## 12.4 SECURITE

La nécessité du respect des valeurs portées au présent document, ne doit pas se faire au détriment des performances des installations, de leur fiabilité, des règles générales de sécurité, en particulier de la sécurité incendie.

Il appartient aux différents intervenants d'en faire l'observation à la maîtrise d'œuvre et au bureau d'étude acoustique.

## 12.5 PRECAUTIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE - COORDINATIONS

L'entreprise est tenue de respecter les exigences acoustiques portées au présent document et par conséquent, ne devra apporter aucune dégradation aux systèmes constructifs mis en œuvre par les autres corps d'état.

L'entreprise est tenue de procéder à tout nettoyage de coulée de mortier, de plâtre, ... enlèvement de gravois, étais, cales facilitant le montage, etc. et en général de prendre toutes les précautions particulières nécessaires afin d'éviter, par des contacts divers, de court-circuiter les différents systèmes d'isolation acoustique ou antivibratoire.

Tous les rebouchages, calfeutrements, jonctions diverses, doivent faire l'objet d'un soin particulier et d'une bonne coordination entre les différents titulaires des lots afin d'assurer la pérennité des isolements.

L'entreprise doit s'assurer de la compatibilité des matériaux entre eux et de la conformité de leurs caractéristiques avec les performances acoustiques. Il est donc impératif que les différentes entreprises assurent une parfaite coordination de leurs interventions.

## 12.6 OBLIGATIONS DES ENTREPRISES

### 12.6.1 Généralités

Chaque entreprise est réputée responsable du respect des contraintes acoustiques pour le lot qui la concerne et doit donc prévoir dans son offre tous les éléments, matériaux et sujétions de mise en œuvre nécessaires à l'obtention des exigences acoustiques qui la concernent.

Elle doit faire toutes les remarques qu'elle jugerait nécessaire concernant les documents avant la passation des marchés.

### 12.6.2 Modifications - Variantes

Les caractéristiques proposées, telles que :

- les épaisseurs des parois béton ou maçonneries,
- la masse de ces parois,
- la nature des matériaux,
- la nature des revêtements,

portées au présent document sont des caractéristiques optimales dont le respect est susceptible de satisfaire les exigences acoustiques.

Toute variante proposée par l'entreprise devra être justifiée par une note de calcul et l'emploi de matériaux, n'ayant pas fait l'objet d'un procès-verbal précisant leurs caractéristiques acoustiques lorsque celui-ci est demandé dans la notice acoustique générale, est subordonné à l'accord préalable de la maîtrise d'œuvre et du bureau d'étude acoustique en particulier.

### **12.6.3 Equivalence**

Dans la présente notice acoustique, il est parfois utilisé les termes "ou équivalent" et "ou similaire" dans la description d'un matériau ou d'un matériel.

D'un point de vue acoustique, cela signifie que tout élément présenté comme équivalent ou similaire, doit présenter des caractéristiques acoustiques au moins égales (caractéristiques en fréquences).

Dans tous les cas, c'est à la maîtrise d'œuvre qu'il reviendra d'approuver ou de refuser l'équivalence.

### **12.6.4 Caractéristiques acoustiques des matériels et matériaux – Procès verbaux**

L'entreprise devra fournir tous documents (procès-verbaux de laboratoire en cours de validité) à la maîtrise d'œuvre, permettant d'apprécier si les caractéristiques acoustiques des matériels ou matériaux mis en œuvre correspondent aux caractéristiques demandées et permettent d'obtenir les performances acoustiques requises.

En l'absence de procès-verbaux de laboratoire, la maîtrise d'œuvre pourra exiger que des mesures acoustiques sur ces matériels ou matériaux soient effectuées par un bureau d'étude acoustique qui devra être obligatoirement agréé par la maîtrise d'œuvre. Ces essais se feront soit en laboratoire, soit in situ sur des installations identiques.

### **12.6.5 Documents techniques à fournir**

D'une manière générale, l'entreprise doit fournir à l'approbation de la maîtrise d'œuvre tous les documents demandés dans la notice acoustique générale et dans des délais compatibles avec le planning d'avancement des travaux, notamment pour ce qui concerne :

- les études, dessins d'exécution et nomenclatures relatives aux techniques qui lui sont propres,
- les procès-verbaux d'essais acoustiques demandés en cours de validité,
- les notes de calculs acoustiques et pièces justificatives,
- les essais acoustiques in situ sur les ouvrages totalement ou partiellement réalisés.

### **12.6.6 Notes de calculs**

Un accord préalable de la maîtrise d'œuvre devra avoir été donné sur les méthodes utilisées par les entreprises avant l'établissement des notes de calculs. Tous les calculs effectués par un logiciel informatique devront faire apparaître les hypothèses de calculs utilisées sur des exemples simples significatifs au choix du bureau d'études acoustiques. Si cela s'avère nécessaire, les logiciels de calculs seront mis à la disposition de la maîtrise d'œuvre.

**En aucun cas, de simples extraits de documentations commerciales ou un tableau de valeurs ne pourront tenir lieu de notes de calcul.**

## **12.7 PRE-RECEPTION ET RECEPTION DES OUVRAGES**

### **12.7.1 Pré réception des ouvrages**

L'entreprise doit effectuer tous les réglages, calfeutrements et mises aux points nécessaires et procéder à ses frais aux mesures acoustiques nécessaires jusqu'à l'obtention des contraintes acoustiques fixées avant de pouvoir demander la réception officielle de ses ouvrages.

Ces mesures de pré réception seront effectuées par l'entreprise à des dates compatibles avec le planning d'avancement des travaux.

### **12.7.2 Réception de fin de travaux**

Les contraintes acoustiques énoncées dans la notice acoustique générale sont des obligations de résultat et sont dues à ce titre par les entreprises.

Pour la réception acoustique de ses ouvrages ou d'une partie de ses ouvrages, l'entreprise doit s'être assurée :

- de la parfaite finition de ceux-ci,
- de la parfaite finition des ouvrages des autres corps d'état dont les mises en œuvre peuvent avoir une conséquence sur les résultats de ses propres ouvrages,
- que les réglages définitifs soient effectués et que les résultats des mesures acoustiques éventuellement nécessaires à la mise au point de ces réglages soient conformes aux contraintes acoustiques.

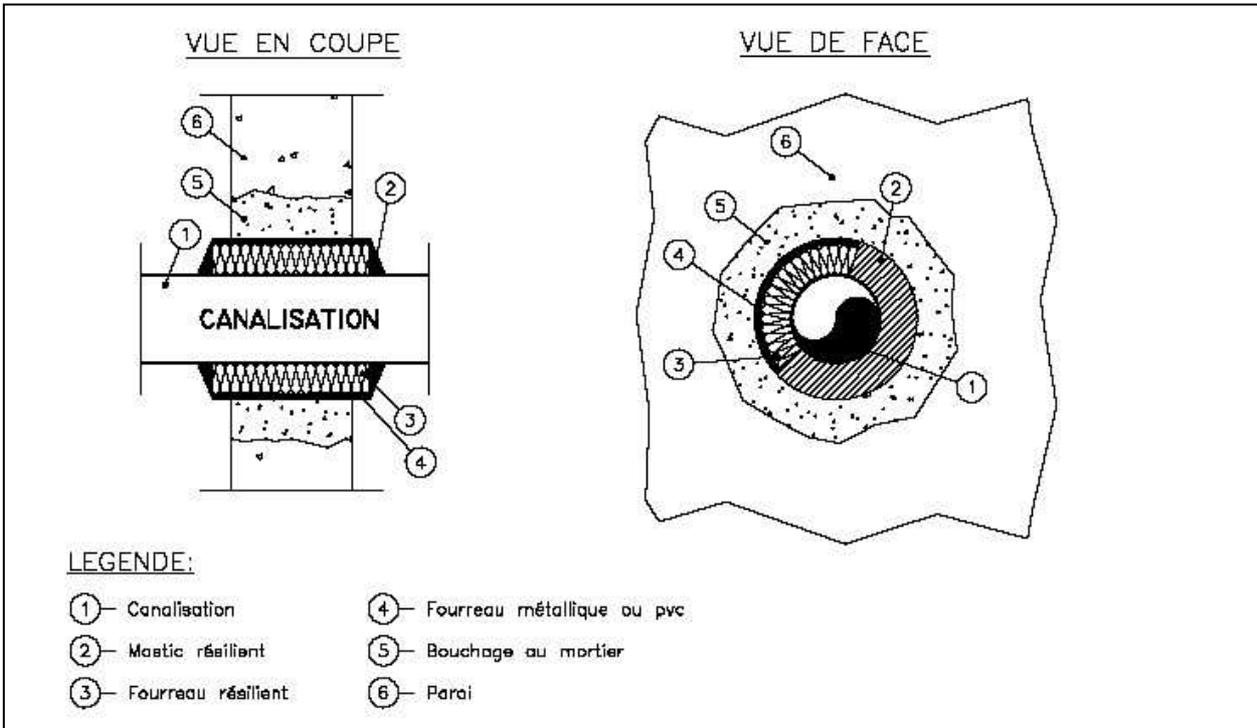
En cas de non-respect de ces impératifs, tous les frais occasionnés par des mesurages et des réceptions supplémentaires seront supportés par la ou les entreprises concernées. La maîtrise d'ouvrage statuera sur la répartition de ces frais en cas de litige.

En cas de non-respect des contraintes acoustiques fixées lors de la réception des ouvrages, la ou les entreprises responsables auront à assurer à leurs frais la mise en conformité acoustique des ouvrages incriminés directement ou indirectement. En plus de ces travaux de réfection des ouvrages, les entreprises incriminées supporteront les frais des mesures acoustiques complémentaires.

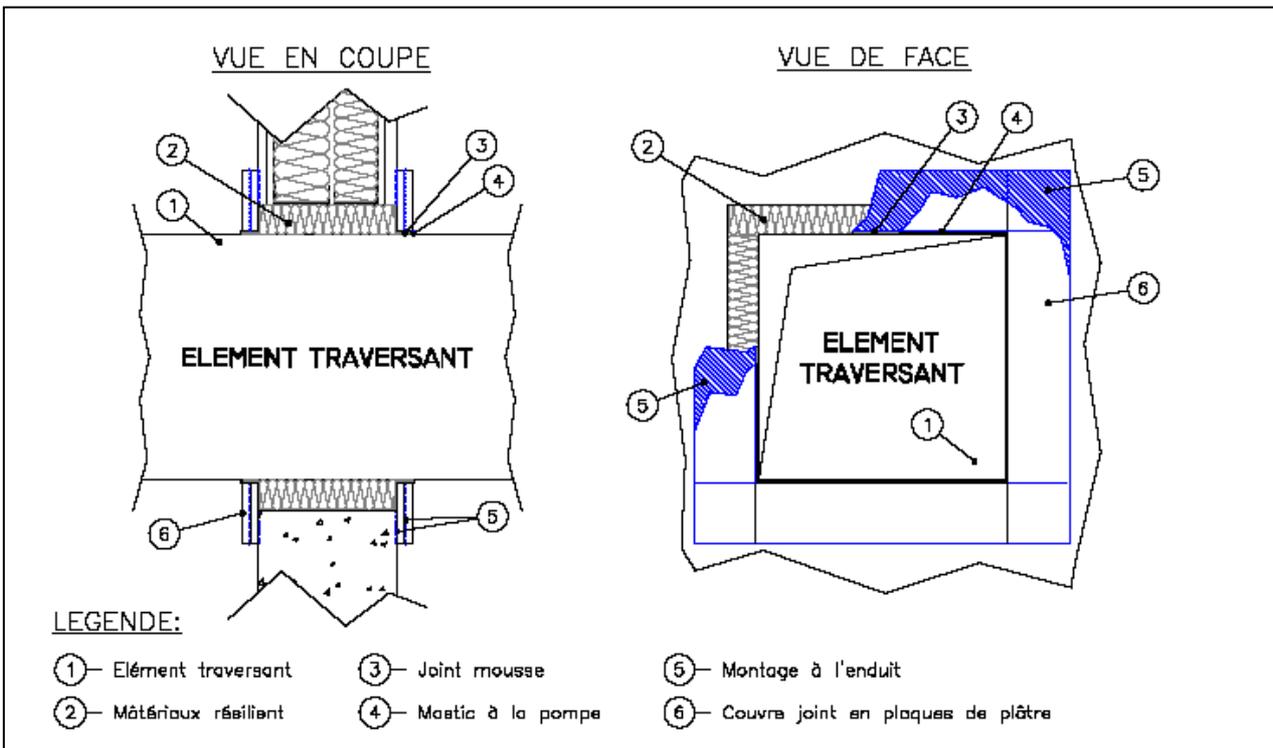
### 13 ANNEXE 2 – SCHEMAS DE PRINCIPES

Ce document comprend trois annexes au format A4 et un dossier d'annexes (joint avec la version papier)

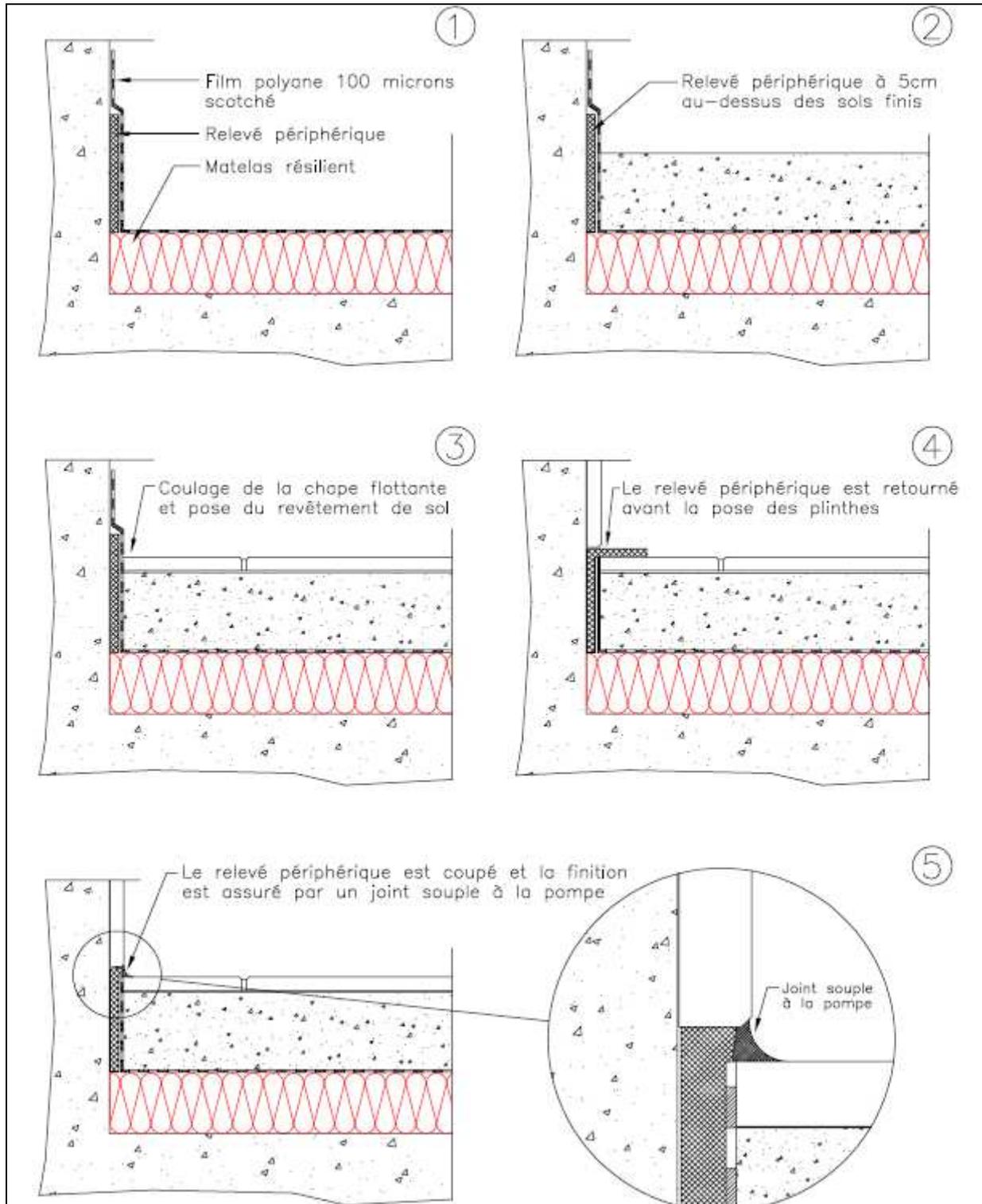
- Schéma de principe de la traversée de canalisation



- Schéma de principe de la traversée d'éléments



- Schéma de principe de mise en œuvre d'une chape flottante



**MONOPRIX S.A.**  
14-16, rue Marc Bloch  
92110 CLICHY LA GARENNE

**MONOPRIX ANTIBES  
GRAND HOTEL – PLACE DU GENERAL DE GAULLE  
NOTICE ACOUSTIQUE  
PARTIE 2 : LOCAUX TECHNIQUES R+1**

**Dossier n°705/06-10 – Date : 7 mars 2011 – Indice 1**

<b>Rédaction</b>	<b>Vérification</b>	<b>Approbation</b>
<i>Jean-Philippe BINET Jean-Marc BERNARD</i>	<i>Jean-Marc BERNARD</i>	<i>Gilles GRAYON</i>

Ce document comprend 40 pages avec les annexes

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJET .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>CADRE REGLEMENTAIRE ACOUSTIQUE .....</b>	<b>4</b>
2.1	Contexte réglementaire vis-à-vis des bâtiments d'habitation .....	4
2.2	Contexte réglementaire de protection au bruit du voisinage.....	4
2.3	Arrêté préfectoral.....	5
2.4	Le droit des tiers.....	5
<b>3</b>	<b>HYPOTHESES D'ETUDES - DOCUMENTS D'ANALYSE .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>ANALYSE DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES - HYPOTHESES.....</b>	<b>6</b>
4.1	Production frigorifique alimentaire.....	6
4.1.1	Centrales de froid.....	6
4.1.2	Condenseur de froid positif .....	6
4.1.3	Condenseur de froid négatif.....	7
4.2	Climatisation traitement d'air.....	7
4.2.1	VRV .....	7
4.2.2	Centrales de Traitement d'Air (CTA).....	8
<b>5</b>	<b>ANALYSE DU CONTEXTE ACOUSTIQUE .....</b>	<b>10</b>
5.1	Repérage des constructions riveraines.....	10
5.2	Bruit résiduel .....	10
<b>6</b>	<b>TRAITEMENTS ACOUSTIQUES .....</b>	<b>12</b>
6.1	Avant propos .....	12
6.2	Aménagement des locaux - Principes aérauliques.....	12
6.3	Parois d'enveloppe des locaux techniques / planchers / structure .....	13
6.3.1	Hypothèses et Pré-requis.....	13
6.3.2	Dispositions structurelles .....	14
6.3.3	Planchers bas des locaux techniques (R+1).....	14
6.3.4	Planchers haut des locaux techniques (R+1) .....	14
6.3.5	Parois verticales à créer (fermeture des locaux techniques) – Trémie.....	15
6.3.6	Plafond des locaux techniques (à créer sous passerelle pompier et comble R+1) .....	15
6.3.7	Plafond à créer (fermeture haute du local technique R+2) .....	17
6.3.8	Parois verticales existantes des locaux techniques – Doublages verticaux .....	18
6.4	Traitement acoustique absorbant des locaux techniques.....	19
6.5	Accès aux locaux techniques – Blocs portes acoustiques.....	19
6.5.1	Blocs portes acoustiques .....	19
6.6	Traversées de parois (gainés – canalisations – éléments).....	20
6.7	Traitements antivibratoires des équipements techniques.....	22
6.8	Traitements antivibratoires des canalisations – chemins de câbles .....	22
6.9	Traitement de la prise d'air neuf des locaux techniques.....	23
6.9.1	Principe de traitement .....	23
6.9.2	Calfeutrements et étanchéité .....	23
6.9.3	Caractéristiques du silencieux primaire .....	24
6.9.4	Caractéristiques du silencieux secondaire.....	24
6.9.5	Caractéristiques de la grille de prise d'air neuf .....	25
6.9.6	Caractéristiques du silencieux d'air neuf CTA .....	25

6.10	Traitement du rejet d'air des locaux techniques .....	26
6.10.1	Principe de traitement .....	26
6.10.2	Caractéristiques du silencieux VRV « Surface de vente » .....	27
6.10.3	Caractéristiques du silencieux VRV « bureaux » .....	27
6.10.4	Caractéristiques du silencieux VRV « bailleur » .....	28
6.10.5	Caractéristiques du silencieux de rejet (cour anglaise) .....	28
6.10.6	Caractéristiques du silencieux de rejet (CTA de la surface de vente) .....	29
6.10.7	Caractéristiques du silencieux de rejet (CTA bureaux).....	29
6.11	Traitement des réseaux intérieurs.....	30
6.11.1	Principe de traitement .....	30
6.11.2	Caractéristiques du silencieux CTA bureaux .....	30
6.11.3	Caractéristiques du silencieux CTA surfaces de vente.....	30
<b>7</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>31</b>

# 1 OBJET

Le présent document concerne la restructuration du magasin MONOPRIX situé Place du Général de Gaulle à ANTIBES (06).

Il a pour objet l'étude relative à l'implantation et à l'aménagement acoustique des locaux techniques du R+1, destinés aux équipements techniques de production frigorifique alimentaire, climatisation et ventilation du magasin.

Cette étude est produite à partir des hypothèses d'études transmises et connues à la date du présent document.

Enfin, sur les aspects acoustiques, la présente notice s'inscrit dans le même cadre contractuel quant à la responsabilité et aux obligations des entreprises que celui prévu par la Notice Acoustique Générale du projet (version 0 diffusée en date du 28 décembre 2010) et qui la complète.

## 2 CADRE REGLEMENTAIRE ACOUSTIQUE

La protection acoustique des bâtiments de logements vis-à-vis du bruit émis à partir des locaux du Monoprix relève de trois types de dispositions réglementaires et d'une jurisprudence.

Ces quatre types de contraintes devront nécessairement être prises en compte dans le cadre de l'avancement du projet. Les caractéristiques acoustiques des ouvrages à mettre en œuvre sont particulièrement concernées.

### 2.1 Contexte réglementaire vis-à-vis des bâtiments d'habitation

Référence : Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.

L'isolement acoustique  $D_{nT,A}$  entre un local d'activité, considéré comme un local d'émission, et la pièce d'un autre logement du bâtiment, considéré comme local de réception, doit être égal ou supérieur aux valeurs suivantes :

- 58 dB en réception d'une pièce principale,
- 55 dB en réception d'une cuisine et salle d'eau.

### 2.2 Contexte réglementaire de protection au bruit du voisinage

Référence : Décret bruit de voisinage n°2006-1099 du 31 août 2006.

Le décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique, précise que les valeurs admises de l'émergence sont les suivantes, auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB(A) fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier :

**E = 5 dB(A) en période diurne (7h – 22h),**  
**E = 3 dB(A) en période nocturne (22h – 7h).**

A ces valeurs d'émergence de niveau sonore global en dB(A), le décret introduit des valeurs d'émergence spectrales à respecter à l'intérieur des logements lorsque les émissions sont générées par les équipements de l'activité professionnelle. Ces valeurs sont définies de la manière suivante :

- 7 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 125 hertz et 250 hertz,
- 5 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 500 hertz, 1000 hertz, 2000 hertz et 4000 hertz.

## 2.3 Arrêté préfectoral

Référence : Arrêté préfectoral des Alpes Maritimes du 4 février 2002 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage modifiant l'arrêté préfectoral sur le bruit du 12 janvier 1990.

## 2.4 Le droit des tiers

La conformité d'une installation avec la réglementation en vigueur ne protège pas le responsable du bruit d'une remise en cause par le voisinage. Il existe en effet un droit reconnu des tiers permettant à chacun de défendre sa qualité de vie et la qualité de son environnement sonore. Dans le cas d'un litige entre un riverain et les exploitants d'une activité bruyante, seul le tribunal civil est compétent. Il sera vérifié, auprès des instances administratives chargées de faire appliquer la réglementation, que l'installation est conforme. Toutefois, dans le cadre d'un procès civil, les tribunaux s'appuient sur les avis des experts.

Ces derniers peuvent conclure à une potentialité de gêne bien que l'installation soit conforme à la réglementation. Cette situation résulte de la difficulté qu'il y a à intégrer dans un indicateur objectif unique toute la complexité des différentes dimensions d'un état ou d'une situation.

## 3 HYPOTHESES D'ETUDES - DOCUMENTS D'ANALYSE

Les études acoustiques qui ont abouti au descriptif des traitements d'insonorisation dans le présent document ont été menées à l'appui des hypothèses portées à notre connaissances, notamment par le maître d'œuvre général – architecte de l'opération GAM INGENIERIE ainsi que par les BET techniques spécialisés en Fluides et CVC **Froid Concept et Fluides (FCF)** et **Bureau d'Etudes et de Dessins (BED)**.

Les données techniques communiquées sont récapitulées ci-après :

- Plans GAM INGENIERIE des niveaux R-1, RdC et R+1 d'aménagement de l'espace de vente et ses locaux annexes – Phase DCE – octobre 2010.
- Coupes – Elévation GAM INGENIERIE des Trémies de ventilation – Locaux techniques Froid Ali. / CTA – Phase APD du 4 novembre 2010 – transmis par mail du 9/11/2010.
- Données techniques du BET FCF relatives aux niveaux sonores des équipements techniques sélectionnés pour production froid alimentaire, condenseurs – communiquées par mail le 13-12-2010.
- Données techniques quant à la sélection et données acoustiques des équipements traitement d'air et climatisation VRV communiquées par le BET BED le 18/01/2011.
- Hypothèses de fonctionnement en mode réduit nocturne des condenseurs de froid alimentaire communiquées par le BET FCF le 26 janvier 2011.
- Dossier DCE reçu par courrier le 23/11/2010
- Dossier Phase DCE – **Lot Structure** - du maître d'œuvre bailleur reçu par mail (envoi GAM INGENIERIE) le 23/12/2010.

## 4 ANALYSE DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES - HYPOTHESES

Selon les hypothèses de travail, les équipements techniques sont prévus d'être implantés au niveau R+1 :

- Dans un local technique de surface  $\approx 110 \text{ m}^2$  : production froid alimentaire (centrales + condenseurs) et VRV (Volume de Réfrigération Variable).
- Dans un local technique de surface  $\approx 20 \text{ m}^2$  : centrales de traitement d'air.

### 4.1 Production frigorifique alimentaire

#### 4.1.1 Centrales de froid

Quantité :

- 3 compresseurs de froid négatif
- 4 compresseurs de froid positif

Données techniques :

Les niveaux de puissance acoustique qui nous ont été communiqués comme hypothèses de travail et considérés pour la présente analyse sont récapitulés dans le tableau ci-dessous (pour 1 équipement).

Référence	L <sub>w</sub> / octave dB								L <sub>WA</sub>
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Froid. - : compresseurs D3 DC 75X R404A -35/+40°C	-	53	64	76	81	72	68	66	<b>83</b>
Froid. + : compresseurs D4DH 250X R404A -8/+42°C	-	66	72	73	77	75	75	75	<b>82</b>

Hypothèses de fonctionnement nocturne (22h-7h) – données du BET FCF le 26/01/2011 :

- 2 compresseurs de froid négatif
- 3 compresseurs de froid positif

#### 4.1.2 Condenseur de froid positif

Quantité : 2 équipements

Données techniques :

- 4 moteurs centrifuges 750 tours/minute, turbine 550 tours/minute ;
- Débit d'air par condenseur :  $28\,800 \text{ m}^3/\text{h}$ , soit  $57\,600 \text{ m}^3/\text{h}$  au total ;
- Pression disponible 200 Pa ;

Les niveaux de puissance acoustique qui nous ont été communiqués comme hypothèses de travail et considérés pour la présente analyse sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Fréquence (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>WA</sub>
L <sub>w</sub> / 1 équipement [dB]	78	79	80	79	77	73	69	64	<b>81</b>

Hypothèses de fonctionnement nocturne (22h-7h) – données du BET FCF le 26/01/2011 :

- Régime réduit à 80% du régime de fonctionnement diurne.
- Débit d'air : 46100 m<sup>3</sup>/h minoration par variateur de fréquence sur l'ensemble des ventilateurs.

#### 4.1.3 Condenseur de froid négatif

Quantité : 1 équipement

Données techniques :

- 2 moteurs centrifuges 750 tours/minute, turbine 550 tours/minute ;
- Débit d'air par condenseur : 15 000 m<sup>3</sup>/h ;
- Pression disponible 200 Pa ;

Les niveaux de puissance acoustique qui nous ont été communiqués comme hypothèses de travail et considérés pour la présente analyse sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Fréquence (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>WA</sub>
L <sub>w</sub> / 1 équipement [dB]	73	76	77	76	74	70	66	61	<b>78</b>

Hypothèses de fonctionnement nocturne (22h-7h) – données du BET FCF le 26/01/2011 :

- Régime réduit à 80% du régime de fonctionnement diurne.
- Débit d'air : 12000 m<sup>3</sup>/h minoration par variateur de fréquence sur l'ensemble des ventilateurs.

## 4.2 Climatisation traitement d'air

### 4.2.1 VRV

Quantité : 4 au total

- Surface de vente - Type : DAIKIN RXYQ 18 P7 - Quantité : 2
- Bureaux - Type : DAIKIN REYQ 12 P9 - Quantité : 1
- Bailleur - Type : DAIKIN RXYQ 10 P7 - Quantité 1

Données techniques communiquées :

- Débit d'air : 52 680 m<sup>3</sup>/h pour la globalité.

Les VRV sont équipés de ventilateurs relais pour chacun d'eux (sélection BET BED).

Les VRV seront raccordés par conduits équipés de clapets anti-retour à une gaine collectrice de rejet.

Les niveaux de puissance acoustique qui nous ont été communiqués comme hypothèses de travail et considérés pour la présente analyse sont récapitulés dans le tableau ci-après.

Référence	L <sub>w</sub> / octave dB								L <sub>WA</sub>
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
DAIKIN RXYQ 18 P7	-	88	84	82	77	73	67	66	<b>83</b>
DAIKIN REYQ 12 P9	-	88	82	79	73	68	62	55	<b>80</b>
DAIKIN RXYQ 10 P7	-	84	80	77	73	66	59	54	<b>78</b>
Ventilateur relais SYSTEMAIR type AR630	84	84	80	80	77	72	69	64	<b>82</b>

Hypothèses de fonctionnement nocturne (22h-7h) – données du BET BED :

Seul le VRV « Bailleur » (Réf. : DAIKIN RXYQ 10 P7) et son ventilateur relais associé est susceptible de fonctionner en période nocturne, les autres VRV sont arrêtés par horloge.

#### 4.2.2 Centrales de Traitement d’Air (CTA)

Données techniques de la CTA Surface de vente :

- Débit d’air neuf / extrait : 5 500 m<sup>3</sup>/h

Les niveaux de puissance acoustique qui nous ont été communiqués comme hypothèses de travail et considérés pour la présente analyse sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Référence TOPVEX SR11 E AHU-Compact	L <sub>w</sub> / octave dB								L <sub>WA</sub>
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Lw Air neuf	47	61	78	79	83	81	77	72	<b>87</b>
Lw Rejet	53	63	70	69	65	62	57	49	<b>70</b>
Lw rayonné	39	55	61	55	58	57	53	46	<b>63</b>

Données techniques de la CTA Bureaux :

- Débit d'air neuf / extrait : 860 m<sup>3</sup>/h

Les niveaux de puissance acoustique qui nous ont été communiqués comme hypothèses de travail et considérés pour la présente analyse sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Référence TOPVEX TR03 EL-L AHU Compact	L <sub>w</sub> / octave dB								L <sub>WA</sub>
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Lw Air neuf	59	69	74	68	72	68	61	48	<b>75</b>
Lw Rejet	48	65	63	55	50	45	37	27	<b>58</b>
Lw rayonné	41	56	57	44	43	43	38	29	<b>52</b>

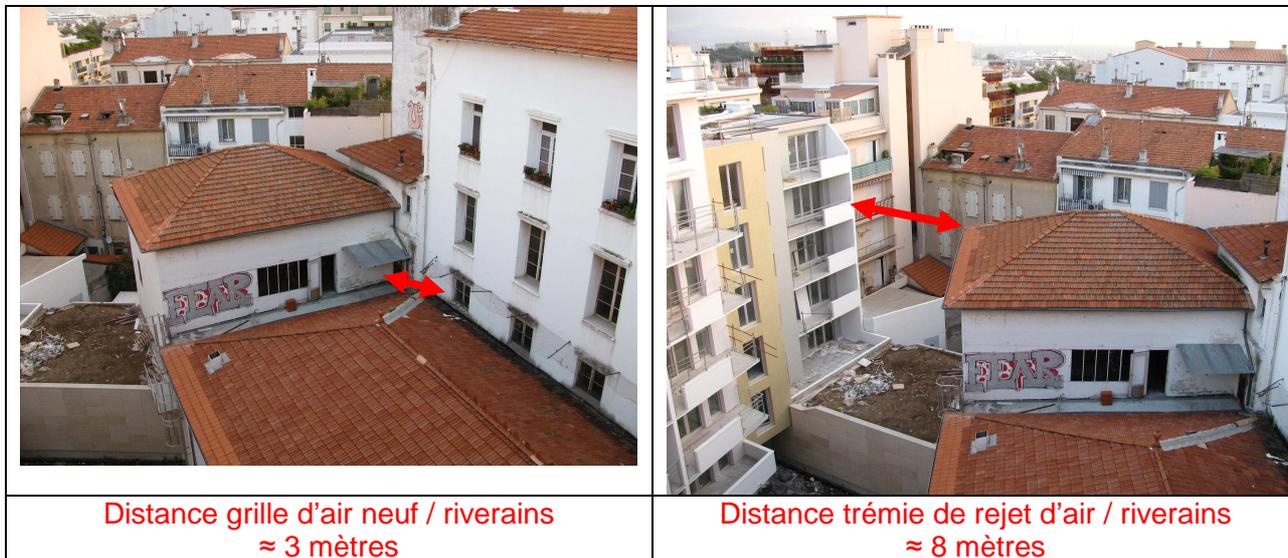
Hypothèses de fonctionnement nocturne (22h-7h) – données du BET BED :

Les deux CTA sont à l'arrêt en période nocturne.

## 5 ANALYSE DU CONTEXTE ACOUSTIQUE

### 5.1 Repérage des constructions riveraines

Façades riveraines :



### 5.2 Bruit résiduel

Le niveau de bruit résiduel extérieur considéré pour la détermination du critère d'émergence a été caractérisés par la réalisation de mesures acoustiques sur site, conformément aux spécifications de la norme NFS 31-010 de décembre 1996 intitulée « Caractérisation et mesurage de bruits dans l'environnement ».

La fluctuation du niveau de pression acoustique a été enregistrée lors de plusieurs campagnes de mesures réalisées en périodes diurne et nocturne entre le 6 et le 11 octobre 2010 par notre bureau d'études.

Les points de mesures ont été positionnés de manière représentative en tenant compte notamment :

- des typologies d'exposition des riverains à l'ambiance sonore actuelle du site (état zéro),
- du potentiel de risque d'exposition au bruit en provenance des équipements techniques du magasin MONOPRIX.

Dans le principe, les riverains les plus proches identifiés sont situés au droit des bâtiments exposés en cour intérieure et au droit de l'ancienne façade en pignon du cinéma (voir repérage photographique au § ci-avant).

Dans ce cadre, pour mener les études quant à l'impact sonore en provenance du fonctionnement des équipements techniques du magasin MONOPRIX, le cahier des charges de bruit résiduel extérieur de référence défini ci-après est à considérer par les entreprises en charge des lots techniques.

C'est à partir des ces valeurs spectrales que les émergences calculées du bruit occasionné par le fonctionnement des installations techniques ne devront pas causer de nuisance vis-à-vis du voisinage.

Le tableau ci-après présente dans ce cadre, pour les périodes de références considérées, les valeurs  $L_{90}$  déduites de l'analyse statistique représentative du niveau sonore atteint ou dépassé durant 90% des intervalles d'observations des mesures réalisées.

Bruit résiduel à considérer dans la cour de l'immeuble « Antibes Plaza » (face à la grille d'air neuf) :

	Fréquences centrales de bandes d'octaves (Hz)								dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Niveau $L_{90}$ diurne	47,5	41,5	37,5	33,5	32,5	28,0	21,5	14,0	<b>37,0</b>
Niveau $L_{90}$ nocturne	40,5	36,5	33,0	29,5	28,5	23,0	17,0	12,5	<b>33,0</b>

Commentaires :

*Le bruit à l'extérieur en période nocturne au moment le plus calme est extrêmement faible en avant de la façade d'implantation projetée de prise et rejet d'air des locaux techniques (façades riveraines proches sur cour intérieure).*

*Cette situation laisse présumer en outre un niveau résiduel à l'intérieur des pièces de logements fenêtres fermées pouvant être inférieur à 20 dB(A) pour des logements implantés dans cette zone.*

L'étude des dispositifs des traitements acoustiques devra tenir compte des distances entre les installations techniques (bruit rayonné, amenées d'air neuf et rejets d'air) et les logements les plus proches.

Dans le cas de variantes aux solutions étudiées par la maîtrise d'œuvre, les entreprises devront obligatoirement produire les notes de calculs justificatives pour approbation garantissant l'équivalence des résultats quant au respect des exigences réglementaires relatives à la limitation du bruit dans l'environnement ou dans les locaux en fonction :

- Des caractéristiques acoustiques et aérauliques des matériels et équipements techniques sélectionnés,
- Des performances acoustiques attestées par Procès Verbal d'essai des dispositifs d'atténuation acoustiques sélectionnés (calculs réalisés en dynamique quant au bruit régénéré).

Dans le cadre de notre mission, il sera prévu un contrôle de la conformité des installations à 2 mètres en avant des façades des logements les plus proches une fois les équipements techniques en fonctionnement.

## 6 TRAITEMENTS ACOUSTIQUES

### 6.1 Avant propos

Les prescriptions acoustiques décrites ci-après ont été établies à partir des documents en notre possession à la date du présent rapport. Il appartiendra aux entreprises titulaires du marché d'établir les mises à jour et de réaliser les plans d'exécution correspondants.

Les plans d'exécution ainsi que les détails de mise en œuvre devront être validés par la maîtrise d'œuvre.

**Il appartient au bureau d'études structure de vérifier la compatibilité et de valider les surcharges entraînées par les traitements acoustiques.**

En tout état de cause, les traitements acoustiques ont été considérés sur la base des hypothèses de travail connues à ce jour. Ils seraient susceptibles d'être remise en cause au vu de données actualisées présentant des contraintes plus exigeantes.

### 6.2 Aménagement des locaux - Principes aérauliques

Le principe d'aménagement des locaux techniques et du cheminement aéraulique pour le fonctionnement des équipements techniques en adéquation avec les contraintes acoustiques ont fait l'objet d'une réflexion en coordination avec les BET Thermique et Fluide compétents :

- A partir des hypothèses de présélection et des caractéristiques communiquées (voir hypothèses au § 4),
- Au vu des surfaces et volumes disponibles des locaux techniques (exploitation de la double hauteur du bâtiment sur pignon, suite à la réunion chez MONOPRIX du 07/12/10),
- En coordination avec les BET ci-avant en vue de contrôler la compatibilité des dispositifs de traitements acoustiques (pas de perturbation en regard des exigences de bon fonctionnement des machines).

#### **Rappel du principe d'implantation :**

Les équipements techniques sont prévus d'être implantés au niveau R+1 :

- Dans un local technique de surface  $\approx 110 \text{ m}^2$  : production froid alimentaire, VRV condenseur,
- Dans un local technique de surface  $\approx 20 \text{ m}^2$  : CTA.

Pour la ventilation des locaux et les échanges thermiques des machines, il est prévu une introduction d'air neuf et une extraction d'air selon les principes ci-après.

#### **Prise d'air neuf :**

- Partitionnement de la double hauteur du bâtiment en deux niveaux R+1 et R+2,
- Grille d'entrée d'air en façade du bâtiment au niveau R+2 :
  - o Section verticale de  $26 \text{ m}^2$  environ ( $10,5 \times 2,45 \text{ m}^2$ )
  - o Débit d'air (Condenseur + VRV + CTA) :  $131\,640 \text{ m}^3/\text{h}$
  - o Vitesse d'air prévisible au niveau de la grille :  $1,4 \text{ m/s}$
- Implantation d'un silencieux secondaire au R+2 (positionné sur le plancher bas R+2, en amont de la grille de prise d'air),
- Plénum de détente d'air au niveau R+2

- Implantation d'un silencieux primaire en traversée des niveaux R+1 / R+2,
- Introduction de l'air neuf en vrac dans le local techniques froid alimentaire R+1,
- Introduction de l'air neuf en conduit pour les centrales de traitement d'air (piquage depuis le plénum de détente R+2 avec silencieux en traversée de plancher).

### **Principe de Rejet d'air :**

#### **Condenseurs + VRV :**

- Raccordement des 3 condenseurs à une gaine de collecte principale débouchant dans une trémie formant cour anglaise ;
- Piquages individuel des 4 VRV dans cette même gaine avec silencieux circulaire interposé ;
- Gaine de collecte principale débouchant dans une cour anglaise avec rejet d'air en toiture :
  - o Section de 4,25 x 2,40 m. = 10,20 m<sup>2</sup>
  - o Débit d'air (VRV + Condenseurs)  $\approx$  125 280 m<sup>3</sup>/h
  - o Vitesse d'air prévisible : 3,6 m/s
- Implantation d'un silencieux dans la remontée de la cour anglaise.

#### **Centrales de traitement d'air (CTA)**

- Gaines de Rejet des CTA en toiture (R+2) par des conduits traversant le plénum techniques R+2
  - o Débit d'air (total CTA)  $\approx$  5 500 + 860 = 6 360 m<sup>3</sup>/h.

Voir en annexes les principes :

- d'aménagement des espaces,
- d'implantation des machines,
- de fonctionnement aéraulique de l'ensemble.

Le détail des préconisations de traitements d'insonorisation des locaux techniques est décrit dans les paragraphes à la suite du document.

## **6.3 Parois d'enveloppe des locaux techniques / planchers / structure**

### **6.3.1 Hypothèses et Pré-requis**

La constitution précise de la structure porteuse et des parois d'enveloppe actuelles du bâtiment existant destiné à l'implantation des locaux techniques ne nous a pas été communiquée.

Selon les informations à notre connaissance, les planchers et leur structure porteuse seront reconstitués et réalisés dans le cadre des travaux de livraison des ouvrages de la coque par le bailleur.

A ce titre, les préconisations acoustiques, objet de la présente étude, devront être portées à la connaissance de son maître d'œuvre comme un cahier des charges à intégrer à ses travaux afférant à la livraison de la coque.

Sauf retour contradictoire du maître d'œuvre du bailleur, les préconisations acoustiques inscrites dans la présente notice constituent ainsi un pré-requis à nos études acoustiques relatives à l'aménagement des locaux techniques du magasin par MONOPRIX.

Dans le cadre de notre mission d'assistance technique acoustique pour MONOPRIX, ces dispositions seront alors supposées avoir ainsi été acceptées et prises en compte par le maître d'œuvre du bailleur, auquel il devra être demandé de fournir l'ensemble des documents démontrant de la conformité des ouvrages au cahier des charges acoustiques.

Tout manquement ou toute modifications non concertée adviendrait à dégager notre responsabilité en cas de litige ultérieur.

### **6.3.2 Dispositions structurelles**

Les ouvrages porteurs (charpentes, appuis, plancher porteurs...) devront être dimensionnés afin d'assurer un comportement supposée infiniment rigide de telle sorte qu'ils ne soient pas le siège de déflexions sous charges qui nuisent au bon fonctionnement des suspensions élastiques et à la bonne désolidarisation vibratoire des équipements techniques qui seront installés sur suspentes souples.

Dans le principe, on retiendra au maximum une déflexion sous charge des éléments porteurs au droit des appuis inférieure au  $1/10^{\text{ème}}$  de la déflexion des suspensions élastiques (plots ressorts) à disposer sous les équipements : suspensions élastiques par plots de type ressorts pour une efficacité de filtrage de 95% pour la vitesse de rotation la plus basse des appareils supportés.

Tous les renforcements nécessaires à la compatibilité des ouvrages avec les exigences ci-avant doivent être validés sous la responsabilité d'un BET compétent en Structures.

### **6.3.3 Planchers bas des locaux techniques (R+1)**

Le plancher bas des locaux techniques (froid alimentaire et traitement d'air) supportant les équipements techniques devra satisfaire aux exigences suivantes :

- Respect des dispositions structurelles du § 6.3.2,
- Constitution en dalle pleine de béton armé de 20 cm minimum ou techniquement équivalent justifiant d'une masse surfacique de 470 kg/m<sup>2</sup> permettant de garantir un indice d'affaiblissement acoustique  $R_{w+C} \geq 60$  dB.

### **6.3.4 Planchers haut des locaux techniques (R+1)**

En vue de l'aménagement des locaux techniques, il sera réalisé un plancher haut du niveau R+1 de manière à :

- Constituer un recoupement partiel en deux niveaux (R+1 et R+2) au droit de l'emprise du bâtiment existant en double hauteur,
- Constituer une couverture complète des locaux techniques au droit de l'emprise du bâtiment existant R+1+ Comble.

Le plancher haut des locaux techniques sera constitué en dalle pleine de béton armé de 20 cm d'épaisseur minimum ou techniquement équivalent justifiant d'une masse surfacique de 470 kg/m<sup>2</sup> permettant de garantir un indice d'affaiblissement acoustique  $R_{w+C} \geq 60$  dB.

### 6.3.5 Parois verticales à créer (fermeture des locaux techniques) – Trémie

Les parois verticales à créer pour la trémie de rejet d'air formant cour anglaise ainsi que la fermeture des locaux techniques vis-à-vis des espaces mitoyens du R+1 (locaux sociaux de MONOPRIX) seront réalisées de la manière ci-après.

Parois lourdes réalisées en voiles de béton ou en blocs plein de béton plein d'épaisseur 20 cm minimum justifiant d'une masse surfacique de 420 kg/m<sup>2</sup>.

Toute paroi réalisée en blocs de béton sera enduite sur une face.

Les joints horizontaux seront constitués d'une couche homogène et dense de ciment sans cavité. Les joints verticaux seront bourrés au refus et soigneusement hourdés.

Les parois périphériques de l'emprise des locaux techniques vis-à-vis des espaces mitoyens seront réalisées toute hauteur de plancher bas à plancher haut, de manière à constituer une continuité parfaite de l'enveloppe.

- **Partitionnement des locaux techniques**

Les parois de partitionnement des locaux techniques (parois distributives local traitement d'air / local production frigorifique) pourront être réalisés en blocs de béton creux d'épaisseur 15 cm de masse surfacique 220 kg/m<sup>2</sup> dans le principe.

### 6.3.6 Plafond des locaux techniques (à créer sous passerelle pompier et comble R+1)

La fermeture haute des locaux techniques du niveau R+1 en avancée sous la passerelle pompier et sous comble perdu sera assurée de manière parfaitement étanche au moyen d'un plafond acoustique réalisé selon les principes constitutifs ci-après.

Important : Le principe constitutif ci-après est établi selon l'hypothèse communiquée par le BET Structure du maître d'œuvre du bailleur, à savoir un plancher collaborant existant de 10 cm d'épaisseur équivalent béton constituant la passerelle pompier. Il est attendu une confirmation écrite de la constitution exacte de l'ouvrage. Selon le cas, des adaptations seront susceptibles d'être mises en place.

Il appartient aux BET techniques des lots froid climatisation et traitement d'air de vérifier la compatibilité des encombrements nécessaires décrits ci-après (hauteur sous plafond disponible), en compatibilité avec l'implantation des matériels et de dévoiement des réseaux associés (conduits et gaines).

### Remise en état des parois existantes – Rebouchages

Au stade des présentes études, nous n'avons pas la connaissance précise et exhaustive de l'état des parois (plafonds, etc...) existantes.

Elles devront donc faire l'objet d'un contrôle minutieux et d'un traitement préalable exhaustif de remise en état de manière à :

- offrir une masse surfacique compatible à l'affaiblissement acoustique recherché
- garantir l'étanchéité à l'air.

Toutes les sujétions visant à remettre en état, à assurer l'étanchéité acoustique et à renforcer les points faibles acoustiques en parois seront à considérer : rebouchages, enduits, etc.

**Rebouchages :** Les rebouchages seront réalisés sur toute l'épaisseur de la paroi : le remplissage sera réalisé au mortier de ciment sans apport de matériau de remplissage léger type parpaings creux. De manière à garantir l'homogénéité du remplissage, celui-ci sera réalisé au moyen de passes successives, soigneusement bourrées, chacune d'elle étant réalisée après la prise du ciment de la précédente. Des débris de parpaings ne présentant aucune cavité enfermée pourront être utilisés. Ils seront noyés dans le ciment de remplissage.

Si nécessaire, un coffrage sera utilisé si l'épaisseur du remplissage dépasse 100 mm.

Les traitements de surface viseront à assurer un plan continu et étanche du point de vue acoustique ne renfermant aucune cavité : gobetis + enduit.

### **Plafond à créer en sous face de la partie sous passerelle pompiers**

La fermeture haute des locaux techniques en sous face de la passerelle pompiers (en liaison entre le bâtiment R+2 et R+1) sera constitué d'un plafond acoustique permettant de ménager un vide de construction de 400 mm minimum en sous face de plancher existant et constitué de la manière suivante :

- Une ossature porteuse primaire réalisée au moyen de profils autoportants entre parois verticales, constitués de montants et lisses en acier galvanisé. Le dimensionnement de l'ossature et l'épaisseur des montants seront adaptés en compatibilité avec les contraintes de tenue mécanique (charges permanentes) et en fonction des portées d'ouvrages à réaliser sans appui intermédiaire (portée de 10,5 mètres dans le principe entre appuis en rives). En premier approche, l'ossature porteuse pourra être de type montants MEGASTIL 230 des établissements PLACOPLATRE d'entraxes 1,20 mètres (à faire valider par une étude de l'assistance technique du fournisseur permettant la garantie des ouvrages).
- Panneaux de laine minérale semi-rigides d'épaisseur 200 mm et de masse volumique 25 kg/m<sup>2</sup> environ de type PAR des établissements ISOVER ou techniquement équivalent, disposés entre les montants métalliques de la structure.
- Parement horizontal isolant constitué de deux épaisseurs de plaques de plâtre de type BA 18 et d'une épaisseur de type BA13 en couches alternée avec un recouvrement minimum de 30 cm.

Le plafond permettra d'assurer une parfaite continuité étanche avec les ouvrages adjacent :

- Avec les parois verticales d'enveloppe des locaux techniques,
- Au moyen d'une jouée verticale de raccordement en sous face du plancher béton R+1 / R+2

**Appuis périphériques :** pas de bords libres – calfeutrement et étanchéités périphériques à assurer par appui sur matériau résilient, arasé et recouvert par un joint acrylique à la pompe.

### **Plafond à créer en sous face de la partie sous comble du bâtiment R+1**

La fermeture haute des locaux techniques en avancée sous le comble perdu du bâtiment R+1 sera constituée d'un plafond acoustique selon le principe de double peau en plaques de plâtres avec plénum amorti par un isolant en laine minérale.

Un vide de construction de 400 mm minimum sera ménagé entre les deux parements.

Le plafond sera constitué selon le principe suivant du haut vers le bas :

- Une ossature porteuse reprise à partir de la charpente existante ou au moyen d'une charpente métallique autoportante laissée en attente lors de la livraison de la coque (selon faisabilité convenue avec le maître d'œuvre bailleur),
- Parement horizontal isolant constitué de deux épaisseurs de plaques de plâtre de type BA 18 en couches alternées avec un recouvrement minimum de 30 cm et venant en appui périphérique en liaison avec la tête des parois verticales d'enveloppe des locaux techniques,
- Une seconde ossature porteuse primaire réalisée au moyen de profils autoportants entre parois verticales, constitués de montants et lisses en acier galvanisé. Le dimensionnement de l'ossature et l'épaisseur des montants seront adaptés en compatibilité avec les contraintes de tenue mécanique (charges permanentes) et en fonction des portées d'ouvrages à réaliser sans appui intermédiaire (portée de 10,5 mètres dans le principe entre appuis en rives). En premier approche, l'ossature porteuse pourra être de type montants MEGASTIL 230 des établissements PLACOPLATRE d'entraxes 1,20 mètres (à faire valider par une étude de l'assistance technique du fournisseur permettant la garantie des ouvrages).
- Panneaux de laine minérale semi-rigides d'épaisseur 200 mm et de masse volumique 25 kg/m<sup>2</sup> environ de type PAR des établissements ISOVER ou techniquement équivalent, disposés entre les montants métalliques de la structure.
- Parement horizontal isolant constitué de deux épaisseurs de plaques de plâtre de type BA 18 et d'une épaisseur de type BA13 en couches alternée avec un recouvrement minimum de 30 cm.

Le plafond permettra d'assurer une parfaite continuité étanche avec les ouvrages adjacents :

- Avec les parois verticales d'enveloppe des locaux techniques,
- Au moyen de jouées verticales de raccordement en sous face des parois horizontales adjacentes.

Appuis périphériques : pas de bords libres – calfeutrement et étanchéités périphériques à assurer par appui sur matériau résilient, arasé et recouvert par un joint acrylique à la pompe.

### **6.3.7 Plafond à créer (fermeture haute du local technique R+2)**

Le plafond à créer pour la fermeture du local technique (niveau R+2) vis-à-vis du comble supérieur (fermeture étanche) sera réalisé selon le principe ci-après, constitué des éléments suivants :

- Une ossature porteuse primaire réalisée au moyen de profils autoportants entre parois verticales, constitués de montants et lisses en acier galvanisé. Le dimensionnement de l'ossature et l'épaisseur des montants seront adaptés en compatibilité avec les contraintes de tenue mécanique (charges permanentes) et en fonction des portées d'ouvrages à réaliser sans appui intermédiaire (portée de 10,5 mètres dans le principe entre appuis en rives). En premier approche, l'ossature porteuse pourra être de type montants MEGASTIL 230 des établissements PLACOPLATRE d'entraxes 1,20 mètres (à faire valider par une étude de l'assistance technique du fournisseur permettant la garantie des ouvrages).
- Panneaux de laine minérale semi-rigides d'épaisseur 200 mm et de masse volumique 25 kg/m<sup>2</sup> environ de type PAR des établissements ISOVER ou techniquement équivalent, disposés entre les montants métalliques de la structure.
- Parement horizontal isolant constitué de deux épaisseurs de plaques de plâtre de type BA 18 en couches alternées avec un recouvrement minimum de 30 cm.

Appuis périphériques : pas de bords libres – calfeutrement et étanchéités périphériques à assurer par appui sur matériau résilient, arasé et recouvert par un joint acrylique à la pompe.

### **6.3.8 Parois verticales existantes des locaux techniques – Doublages verticaux**

#### **Remise en état des parois existantes – Renforcements - Rebouchages**

Au stade des présentes études, nous n'avons pas la connaissance précise et exhaustive de l'état des parois d'enveloppe (façades, murs, etc...) des bâtiments existants.

Aussi, les parois verticales existantes et conservées des locaux techniques feront l'objet d'un contrôle minutieux et d'un traitement préalable exhaustif de remise en état de manière à :

- offrir une masse surfacique compatible à l'affaiblissement acoustique recherché,
- garantir l'étanchéité à l'air.

Toutes les sujétions visant à remettre en état, à assurer l'étanchéité acoustique et à renforcer les points faibles acoustiques en parois seront à considérer : rebouchages des percements, gobetis, enduits, etc.

**Rebouchages :** Les rebouchages seront réalisés sur toute l'épaisseur de la paroi : le remplissage sera réalisé au mortier de ciment sans apport de matériau de remplissage léger type parpaings creux. De manière à garantir l'homogénéité du remplissage, celui-ci sera réalisé au moyen de passes successives, soigneusement bourrées, chacune d'elle étant réalisée après la prise du ciment de la précédente. Des débris de parpaings ne présentant aucune cavité enfermée pourront être utilisés. Ils seront noyés dans le ciment de remplissage.

Si nécessaire, un coffrage sera utilisé si l'épaisseur du remplissage dépasse 100 mm.

#### **Gobetis - Enduits :**

Les traitements de surface viseront à assurer un plan continu et étanche du point de vue acoustique ne renfermant aucune cavité : gobetis + enduit.

Dans tous les cas, un enduit de finition d'épaisseur 15 mm minimum sera à appliquer sur toutes les surfaces intérieures des parois existantes des locaux techniques.

#### **Doublage acoustique intérieur des parois existantes des locaux techniques**

Les parois verticales dont la localisation est désignée ci-après seront équipées d'un doublage acoustique en plaques de plâtre et laine minérale sur ossature, constitué des éléments suivants :

- Une ossature primaire réalisée au moyen de profils en acier galvanisé constitués de rails et de montants d'épaisseur 48 mm de type PLACOPLATRE PLACOSTIL M48 et R48. Le dimensionnement de l'ossature et l'épaisseur des montants seront adaptés en compatibilité avec les contraintes de tenue mécanique en fonction des hauteurs d'ouvrages à réaliser.
- Panneaux de laine minérale semi-rigides d'épaisseur 45 mm et de masse volumique 25 kg/m<sup>2</sup> environ de type PAR des établissements ISOVER ou techniquement équivalent, disposés entre les montants métalliques de la structure.
- Parement vertical isolant constitué de deux épaisseurs de plaques de plâtre de type BA 13 en couches alternées avec un recouvrement minimum de 30 cm.

Les lisses basses de la structure métallique seront chevillées sur le plancher, après mise en place d'une bande de mousse en partie basse destinée à assurer l'étanchéité.

L'appui avec le sol et en tête sera mis en étanchéité avec un cordon de mastic souple mis en œuvre à la pompe.

Toutes les liaisons entre plaques seront revêtues d'un joint réalisé conformément aux dispositions du fabricant dans le respect des règles du DTU.

#### Localisation :

- Locaux techniques froid alimentaire et CTA du Niveau R+1 :
  - En doublage (toute hauteur) des parois périphériques d'enveloppe (hors parois de partitionnement et de la cour anglaise),
- Plenum d'air du niveau R+2 :
  - En doublage (toute hauteur) des parois latérales et opposée à la prise d'air (hors paroi de la trémie).

## **6.4 Traitement acoustique absorbant des locaux techniques**

Afin de limiter le bruit réverbéré par les parois d'enveloppes des locaux techniques, celles-ci seront habillées au moyen d'un traitement absorbant constitué de panneaux en fibre de bois aggloméré adossé à un isolant en laine minérale de type FIBRAFUTURA ROC d'épaisseur 50 mm des établissements KNAUF ou techniquement équivalent, justifiant d'un coefficient d'absorption  $\alpha_w$  supérieur ou égal à 0,8.

### **• Mise en œuvre**

Par fixation mécanique contre la paroi support

### **• Localisation**

#### Locaux techniques Production Froid (R+1) et traitement d'air :

- Habillage en sous face de plancher haut et retombées murales périphériques sur une hauteur de 1 mètre environ.

#### Plénum d'air neuf (R+2) :

- Habillage en sous-face de plafond et parois murales latérales (toute hauteur)

## **6.5 Accès aux locaux techniques – Blocs portes acoustiques**

### **6.5.1 Blocs portes acoustiques**

L'accès au local technique de production froid alimentaire / climatisation sera équipé d'un bloc porte acoustique justifiant d'un affaiblissement acoustique  $R_{w+C} \geq 40$  dB de type MALERBA MEGAPHONE ou techniquement équivalent avec seuil à la suisse ou plinthe automatique compatible.

L'accès au local technique de traitement d'air sera équipé d'un bloc porte acoustique justifiant d'un affaiblissement acoustique  $R_{w+C} \geq 40$  dB de type MALERBA SONIPHONE ou techniquement équivalent avec joint balai.

### Conditions de mise en œuvre des blocs portes

- Suivant recommandations du fabricant.
- L'étanchéité devra particulièrement être soignée sur les quatre faces.
- Le procès verbal d'essais acoustiques établi par un laboratoire certifié COFRAC devra être fourni.

## **6.6 Traversées de parois (gaines – canalisations – éléments)**

Toutes les traversées des parois lourdes seront exécutées avec l'interposition d'un matériau résilient. Ce matériau encerclera complètement l'élément traversant et dépassera de 2 cm minimum de chaque côté de la paroi avant découpe pour finition. Toutes les réservations seront ensuite rebouchées au mortier ou au plâtre suivant le cas, sur toute l'épaisseur de la paroi.

Dans le principe, pour les canalisations de diamètre inférieur ou égal à 80 mm la désolidarisation sera réalisée au moyen d'un fourreau de type ARMAFLEX de chez ARMSTRONG ou TALMISOL SOMECA. Pour les canalisations de diamètre supérieur à 80 mm une coquille de calorifuge en fibre de roche surfacé d'un revêtement en aluminium pourra être utilisée.

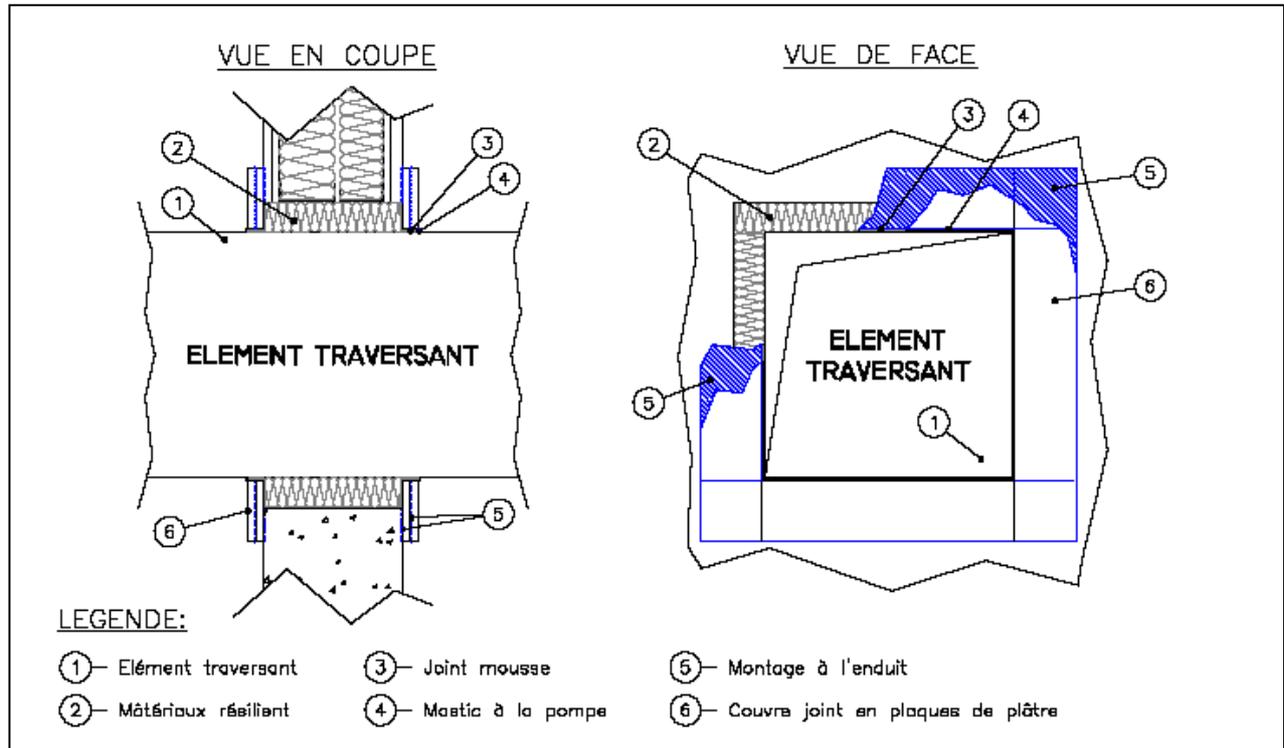
Dans tous les cas, l'étanchéité est parachevée avec un joint acrylique.

Toutes les traversées des parois légères et des doublages seront exécutées de manière à éviter toute solidarisation avec interposition d'un résilient de type TALMISOL SOMECA ou équivalent. Les calfeutremments seront soignés et réalisés au plâtre ou avec un renforcement de plaques de plâtre complémentaires et parachevés avec finition d'un joint acrylique à la pompe.

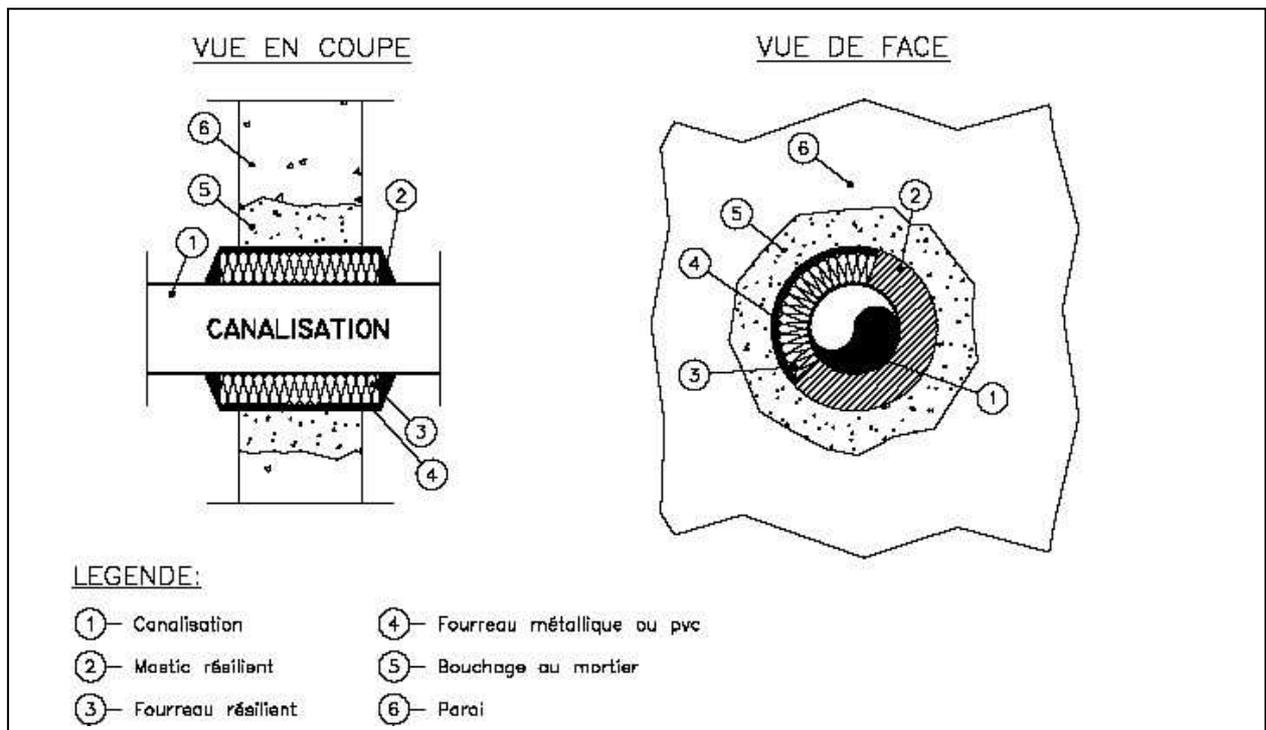
La mise en œuvre des rebouchages et des calfeutremments doit préserver la désolidarisation des gaines traversant les parois tout en assurant l'étanchéité.

Toute obturation effectuée sans respecter les conditions précédentes sera refusée et devra être refaite aux frais de l'entreprise.

### Traversée de gaine : principe de désolidarisation



### Traversée de canalisation : principe de désolidarisation



## 6.7 Traitements antivibratoires des équipements techniques

Les centrales de production de froid, les condenseurs, les VRV ainsi que les centrales de traitement d'air devront être posées sur plots antivibratoires correctement dimensionnés en fonction de la charge à supporter et de la vitesse de rotation (fréquence excitatrice) des équipements.

Il est totalement exclu de poser une couche continue de matériaux élastiques sous les équipements.

Les plots antivibratoires seront implantés directement sous les centrales ou par l'intermédiaire d'un châssis métallique permettant une répartition efficace des descentes de charges.

Dans tous les cas, les plots antivibratoires devront être dimensionnés afin d'apporter un taux de filtrage d'au moins 95 % pour la fréquence d'excitation la plus basse de l'appareil en fonction des charges à reprendre pour chacun des appuis, les descentes de charges étant calculées à partir du poids des équipements en considérant celui du ou des massifs d'inertie le cas échéant.

La sélection des plots permettra ainsi de pouvoir assurer un équilibrage parfait du système par compensation des écarts éventuels de descentes de charges pour des équipements dont le centre de gravité est désaxé par rapport au centre géométrique (plots sur écrasés ou sous écrasés proscrits).

L'entreprise devra justifier de la position du centre de gravité du système suspendu.

Ces plots antivibratoires seront du type plot à ressort de la série K2F de la société GERB (hauteur des plots 100 mm environ sous charge).

## 6.8 Traitements antivibratoires des canalisations – chemins de câbles

D'une manière systématique, les canalisations du local technique froid alimentaire (centrales de froid positif et négatif) seront reprises sur des consoles métalliques fixées au sol. Ces canalisations seront supportées à ces consoles par l'intermédiaire de colliers antivibratoires de type MUPRO Optimal avec garniture insonorisante Dammgulast ou équivalent.

D'une manière générale, les colliers employés devront avoir fait l'objet d'essais acoustiques justifiant d'une amélioration d'au moins 18 dB(A) entre une canalisation fixée rigidement et une canalisation munie du dispositif retenu.

Des flexibles métalliques (type anaconda) seront installés sur les réseaux en entrée et sortie des canalisations. Il est important que ces flexibles soient montés à l'horizontale et de longueur suffisante de façon qu'ils travaillent en cisaillement et qu'ils autorisent le débattement nécessaires des équipements reposants sur appui élastiques.

### Remarques :

Aucune reprise en plafond ne sera tolérée.

Les chemins de câbles devront systématiquement être interrompus sur quelques centimètres entre les équipements techniques et le gros œuvre (pas de liaison rigide).

## 6.9 Traitement de la prise d'air neuf des locaux techniques

### 6.9.1 Principe de traitement

L'amenée d'air neuf du local technique se fait par le niveau R+2 selon le principe décrit ci-dessous.

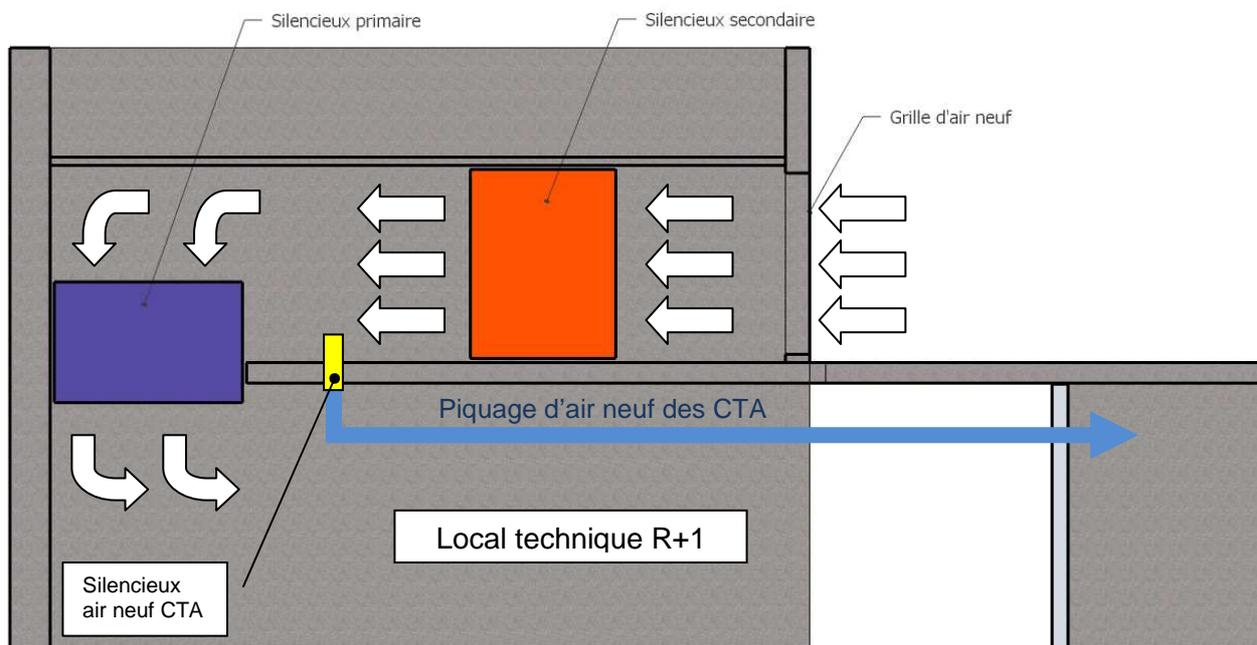


Figure 1 : principe de traitement de l'amenée d'air neuf

### 6.9.2 Calfeutrements et étanchéité

L'implantation des silencieux décrits à la suite du document ne devront pas occasionner de réintroduction du bruit dans les réseaux à la traversée des ouvrages dans lesquels ils sont insérés (traversées de planchers, cour anglaise).

Les sections des réservations des ouvrages traversés pour l'insertion des silencieux seront adaptées aux justes tolérances dimensionnelles permettant leur implantation

Les calfeutrements et étanchéités périphériques seront assurés par :

- un fond de joint (bouillage de laine minérale sur toute l'épaisseur de l'ouvrage traversé),
- un recouvrement de part et d'autre par un parement en tôle d'acier (épaisseur  $\geq 12/10^{\text{ème}}$ ), plié en L formant cornière, retournée contre la paroi extérieure d'enveloppe des silencieux en y intercalant un joint en mousse (continuité périphérique parfaite du calfeutrement),
- une étanchéité périphérique par cordon de mastic à la pompe.

Un schéma de principe de calfeutrement devra être présenté par l'entreprise titulaire du lot pour approbation avant réalisation.

### 6.9.3 Caractéristiques du silencieux primaire

- Utilisation : Air neuf (silencieux primaire)
- Débit m<sup>3</sup>/h : 125 280
- Type : IAC 5LFS
- Longueur mm : 1500
- Epaisseur des baffles mm : -
- Voies d'air mm : -
- Section mm : 6000 x 2400
- Perte de charge Pa : 35

Atténuation et régénération suivant ISO 7235 :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atténuation	dB	16	21	35	41	41	28	21	15
L <sub>w</sub> régénéré	dB	37	35	37	30	33	42	28	22

Constitution : 10 silencieux IAC 5LFS 1200 x 1200

Remarque : afin d'éviter toute réintroduction du bruit du local technique R+1 vers le niveau R+2, le silencieux primaire (flux d'air vertical) sera inséré de manière étanche en traversée devant le nez de plancher haut R+1, de manière à combler entièrement la réservation de passage libre (calfeutrement et étanchéité périphérique en liaison avec les ouvrages adjacents – voir § 6.9.2).

### 6.9.4 Caractéristiques du silencieux secondaire

- Utilisation : Air neuf (silencieux secondaire)
- Débit m<sup>3</sup>/h : 131 640
- Type : TROX XKA 300/112
- Longueur mm : 1800
- Epaisseur des baffles mm : 300
- Voies d'air mm : 112
- Section mm : 10300 x 2450
- Perte de charge Pa : 15

Atténuation et régénération suivant ISO 7235 :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atténuation	dB	8	19	32	46	50	50	35	22
L <sub>w</sub> régénéré	dB	51	47	43	39	35	32	29	26

Constitution : 50 éléments TROX XKA 300 1800 x 1225

### 6.9.5 Caractéristiques de la grille de prise d'air neuf

- Utilisation : Prise d'air neuf
- Débit m<sup>3</sup>/h : 131 640
- Type : TROX AWG
- Section mm : 10500 x 2450
- Perte de charge Pa : 20

Atténuation et régénération suivant ISO 7235 :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atténuation	dB	0	0	0	0	0	0	-1	-2
L <sub>w</sub> régénéré	dB	51	51	51	51	46	37	29	19

### 6.9.6 Caractéristiques du silencieux d'air neuf CTA

- Utilisation : Air neuf (CTA)
- Débit m<sup>3</sup>/h : 6360
- Type : TROX MKA 100/75
- Longueur mm : 1470
- Epaisseur des baffles mm : 100
- Voies d'air mm : 75
- Section mm : 700 x 700
- Perte de charge Pa : 40

Atténuation et régénération suivant ISO 7235 :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atténuation	dB	5	13	20	24	34	35	27	22
L <sub>w</sub> régénéré	dB	46	41	37	33	30	26	23	20

Constitution : 4 éléments TROX MKA 100 700 x 1470

Remarque : afin d'éviter toute réintroduction du bruit du local technique R+1 vers le niveau R+2, le silencieux primaire (flux d'air vertical) sera inséré de manière étanche en traversée de plancher haut R+1 (calfeutrement et étanchéité périphérique en liaison avec les ouvrages adjacents – voir § 6.9.2).

## 6.10 Traitement du rejet d'air des locaux techniques

### 6.10.1 Principe de traitement

Le local technique est équipé d'un rejet d'air formant cour anglaise (rejet en toiture) raccordée en partie basse au R+1 à une gaine commune collectant par ramification l'air extrait de chacun des équipements : condenseurs, VRV et CTA.

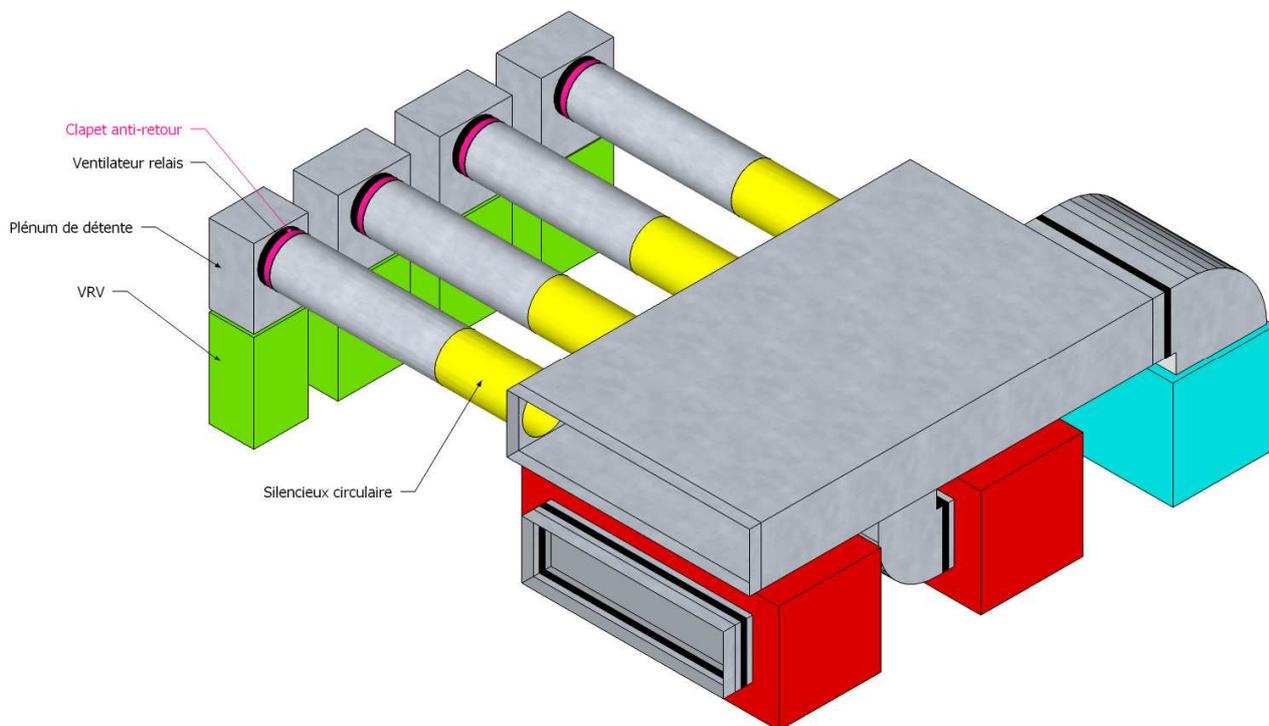


Figure 2 : Principe de traitement du rejet d'air (1/2)

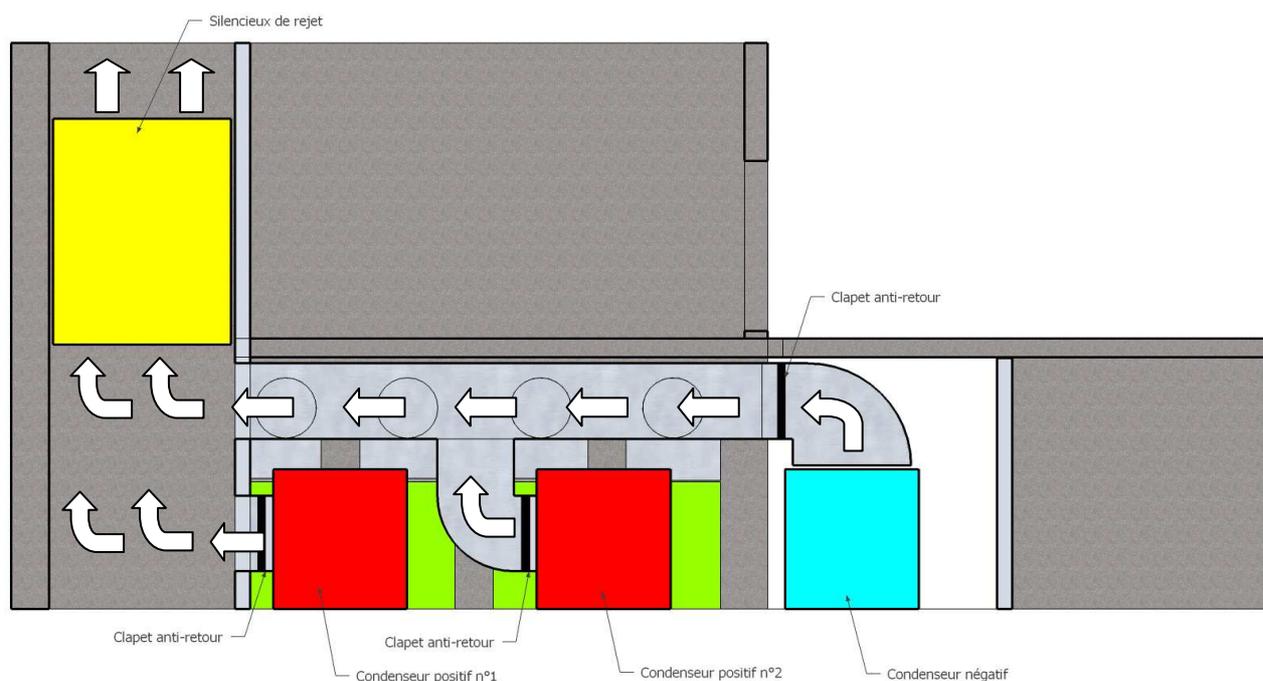


Figure 3 : Principe de traitement du rejet d'air (2/2)

### 6.10.2 Caractéristiques du silencieux VRV « Surface de vente »

- Utilisation : Rejet (silencieux primaire VRV Surface de Vente)
- Débit m<sup>3</sup>/h : 14 340
- Type : IAC FCL
- Longueur mm : 1300
- Section mm : Ø 650
- Perte de charge Pa : 30

#### Atténuation et régénération suivant ISO 7235 :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atténuation	dB	7	13	21	26	34	25	21	16
L <sub>w</sub> régénéré	dB	60	56	54	54	53	52	50	40

Remarque : le silencieux sera positionné en aval et à une distance d'au moins 1800 mm du ventilateur relais (cf. schéma de principe).

### 6.10.3 Caractéristiques du silencieux VRV « bureaux »

- Utilisation : Rejet (silencieux primaire VRV Bureaux)
- Débit m<sup>3</sup>/h : 12 600
- Type : IAC FCL
- Longueur mm : 1300
- Section mm : Ø 650
- Perte de charge Pa : 30

#### Atténuation et régénération suivant ISO 7235 :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atténuation	dB	7	13	21	26	34	25	21	16
L <sub>w</sub> régénéré	dB	53	49	47	47	46	43	40	26

Remarque : le silencieux sera positionné en aval et à une distance d'au moins 1800 mm du ventilateur relais (cf. schéma de principe).

#### 6.10.4 Caractéristiques du silencieux VRV « bailleur »

- Utilisation : Rejet (silencieux primaire VRV Bailleur)
- Débit m<sup>3</sup>/h : 11 400
- Type : IAC FCL
- Longueur mm : 1300
- Section mm : Ø 650
- Perte de charge Pa : 30

#### Atténuation et régénération suivant ISO 7235 :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atténuation	dB	7	13	21	26	34	25	21	16
L <sub>w</sub> régénéré	dB	52	48	46	46	45	42	39	25

Remarque : le silencieux sera positionné en aval et à une distance d'au moins 1800 mm du ventilateur relais (cf. schéma de principe).

#### 6.10.5 Caractéristiques du silencieux de rejet (cour anglaise)

- Utilisation : Rejet
- Débit m<sup>3</sup>/h : 125 280
- Type : TROX MKA 200/104
- Longueur mm : 2940
- Epaisseur des baffles mm : 200
- Voies d'air mm : 104
- Section mm : 4250 x 2400
- Perte de charge Pa : 60

#### Atténuation et régénération suivant ISO 7235 :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atténuation	dB	13	35	50	50	50	46	26	22
L <sub>w</sub> régénéré	dB	64	59	55	50	47	43	40	37

Constitution : 56 éléments TROX MKA 200 1200 x 1470

Remarque : le silencieux (flux d'air vertical) sera inséré de manière étanche dans la cour anglaise (calfeutrement et étanchéité périphérique en liaison avec les ouvrages adjacents – voir § 6.9.2).

La cour anglaise sera équipée d'une porte d'accès étanche à l'air pour permettre de visiter le silencieux. Cette porte sera de type TROX ST 800 x 1800 ou techniquement équivalent.

### 6.10.6 Caractéristiques du silencieux de rejet (CTA de la surface de vente)

- Utilisation : Rejet
- Débit m<sup>3</sup>/h : 5 500
- Type : TROX MKA 100/50
- Longueur mm : 1470
- Epaisseur des baffles mm : 100
- Voies d'air mm : 50
- Section mm : 750 x 600
- Perte de charge Pa : 50

Atténuation et régénération suivant ISO 7235 :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atténuation	dB	6	14	27	29	39	44	36	30
L <sub>w</sub> régénéré	dB	51	46	42	37	34	30	27	24

Constitution : 5 éléments TROX MKA 100 600 x 1470

### 6.10.7 Caractéristiques du silencieux de rejet (CTA bureaux)

- Utilisation : Rejet
- Débit m<sup>3</sup>/h : 860
- Type : TROX MKA 100/50
- Longueur mm : 980
- Epaisseur des baffles mm : 100
- Voies d'air mm : 50
- Section mm : 300 x 300
- Perte de charge Pa : 25

Atténuation et régénération suivant ISO 7235 :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atténuation	dB	5	12	28	21	29	34	29	23
L <sub>w</sub> régénéré	dB	37	32	28	24	21	17	14	11

Constitution : 2 éléments TROX MKA 100 300 x 980

Remarque : afin d'éviter toute réintroduction du bruit du local technique R+1 vers le niveau R+2, les silencieux de rejet des CTA Surface de Vente et Bureaux sera inséré de manière étanche en traversée de plancher haut R+1 (calfeutrement et étanchéité périphérique en liaison avec les ouvrages adjacents – voir § 6.9.2).

## 6.11 Traitement des réseaux intérieurs

### 6.11.1 Principe de traitement

Afin de limiter les niveaux de bruit d'équipement dans les locaux du magasin (surfaces de vente et bureaux) il est prévu la mise en place de silencieux sur les réseaux de soufflage et de reprise.

### 6.11.2 Caractéristiques du silencieux CTA bureaux

- Utilisation : CTA bureaux (soufflage/reprise)
- Débit m<sup>3</sup>/h : 860
- Type : TROX CA 100
- Longueur mm : 1500
- Section mm : Ø 250

Atténuation suivant ISO 7235 :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atténuation	dB	4	11	21	37	41	27	15	12

### 6.11.3 Caractéristiques du silencieux CTA surfaces de vente

- Utilisation : CTA surface de vente (soufflage/reprise)
- Débit m<sup>3</sup>/h : 5500
- Type : TROX MKA 100/101
- Longueur mm : 1500
- Epaisseur des baffles mm : 100
- Voies d'air mm : 100
- Section mm : 800 x 450

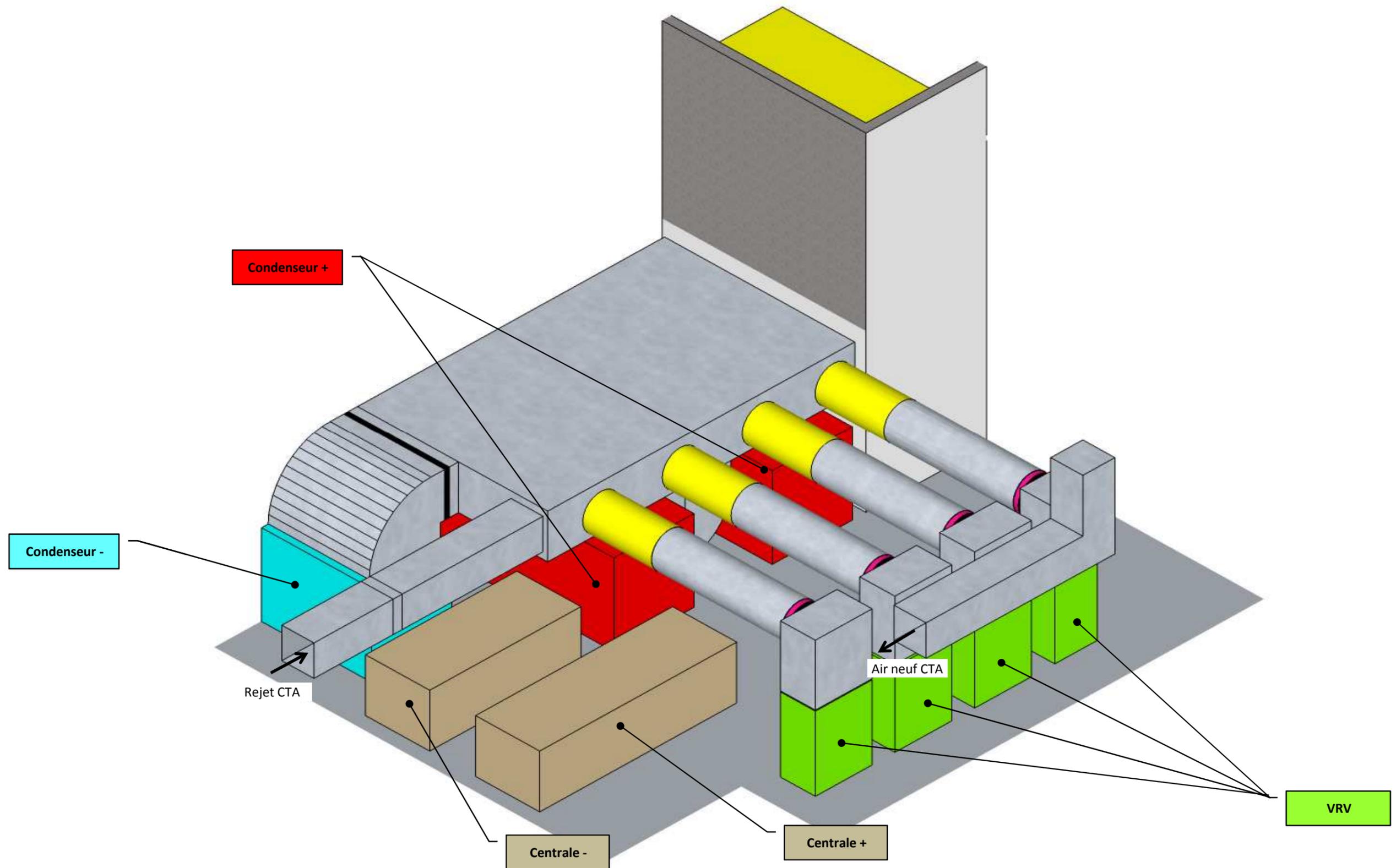
Atténuation suivant ISO 7235 :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atténuation	dB	4	10	14	19	28	28	19	13

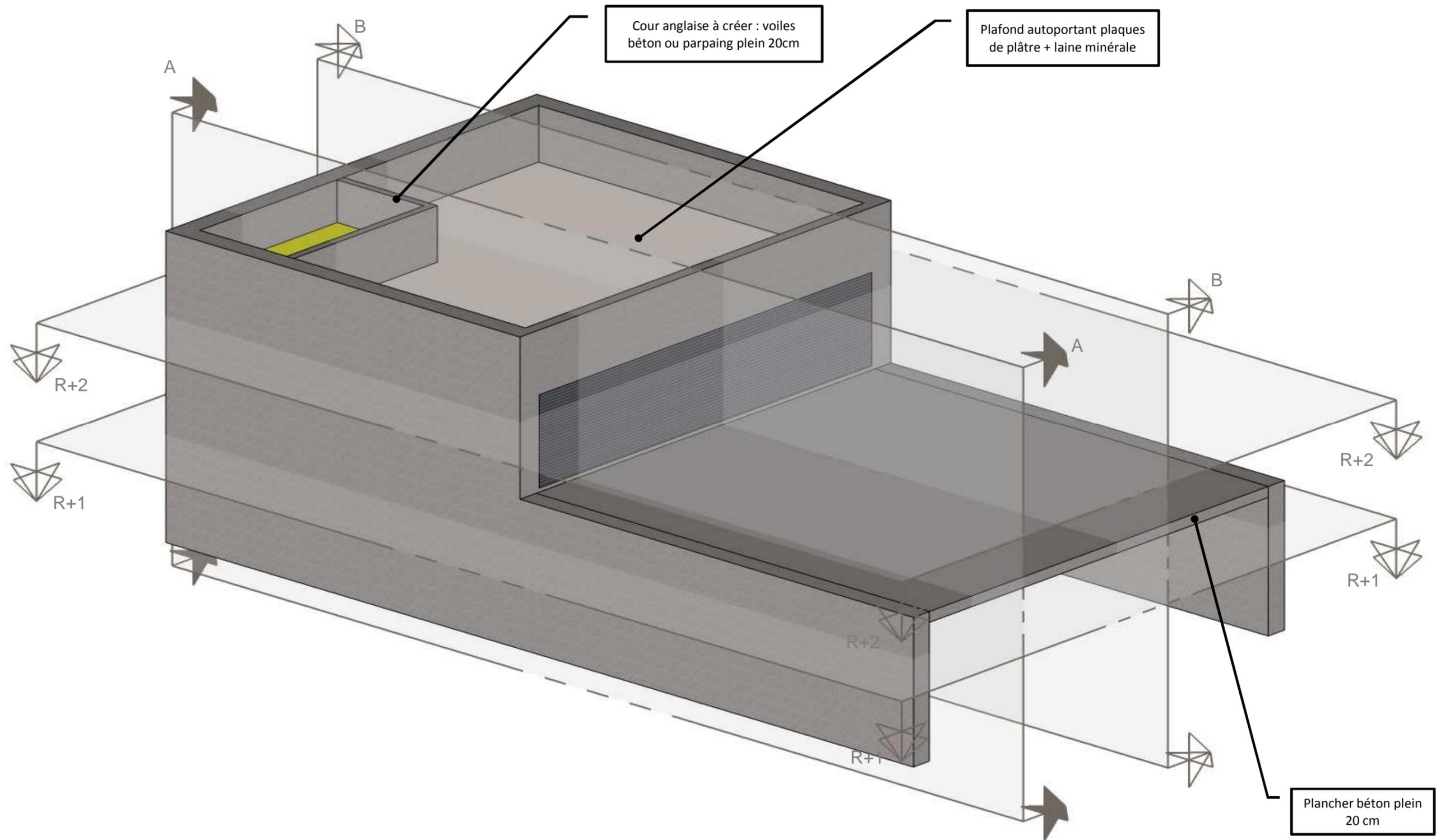
## 7 ANNEXES

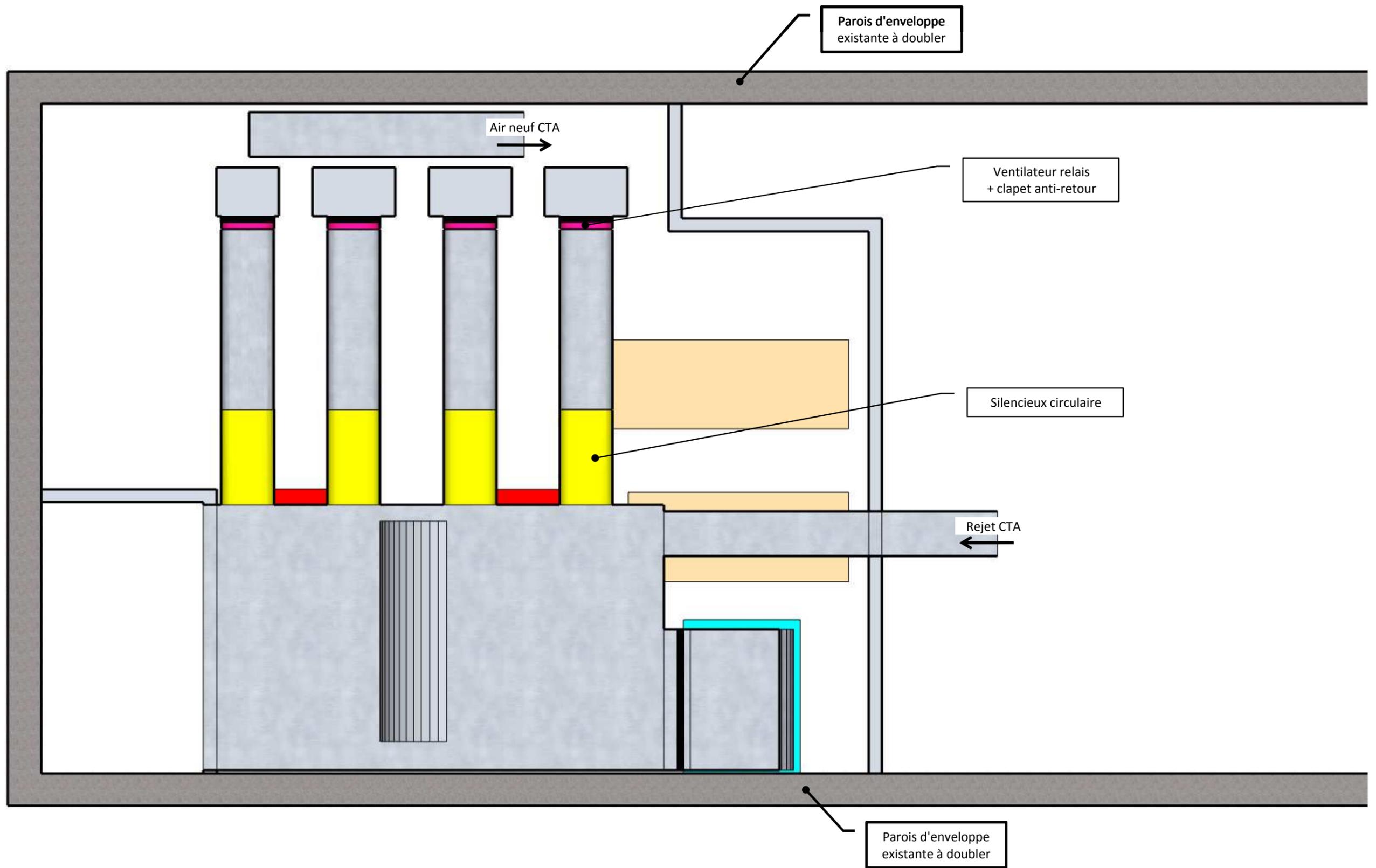
Ce rapport comprend 9 annexes au format A3 :

- Principe des traitements acoustiques : fiches P0 à P8.



 45 Rue Maurice BERTEAUX - 78600 LE MESNIL LE ROI Tél. : 01 39 62 08 65 - Fax : 01 39 62 90 35	<b>MONOPRIX ANTIBES</b> <b>Etudes acoustiques - Locaux techniques Froid &amp; CVC</b>		N° dossier : 705/06-10 Date : 26/01/11	
	<b>PRINCIPE DE TRAITEMENTS ACOUSTIQUE</b> Local froid R+1 - Disposition de principe des équipements techniques		Echelle : Sans Rédacteur : JPB	<b>N° P0</b>





45 Rue Maurice BERTEAUX - 78600 LE MESNIL LE ROI  
Tél. : 01 39 62 08 65 - Fax : 01 39 62 90 35

**MONOPRIX ANTIBES**  
**Etudes acoustiques - Locaux techniques Froid & CVC**

PRINCIPE DE TRAITEMENTS ACOUSTIQUE  
Coupe sur R+1 (Vue de dessus)

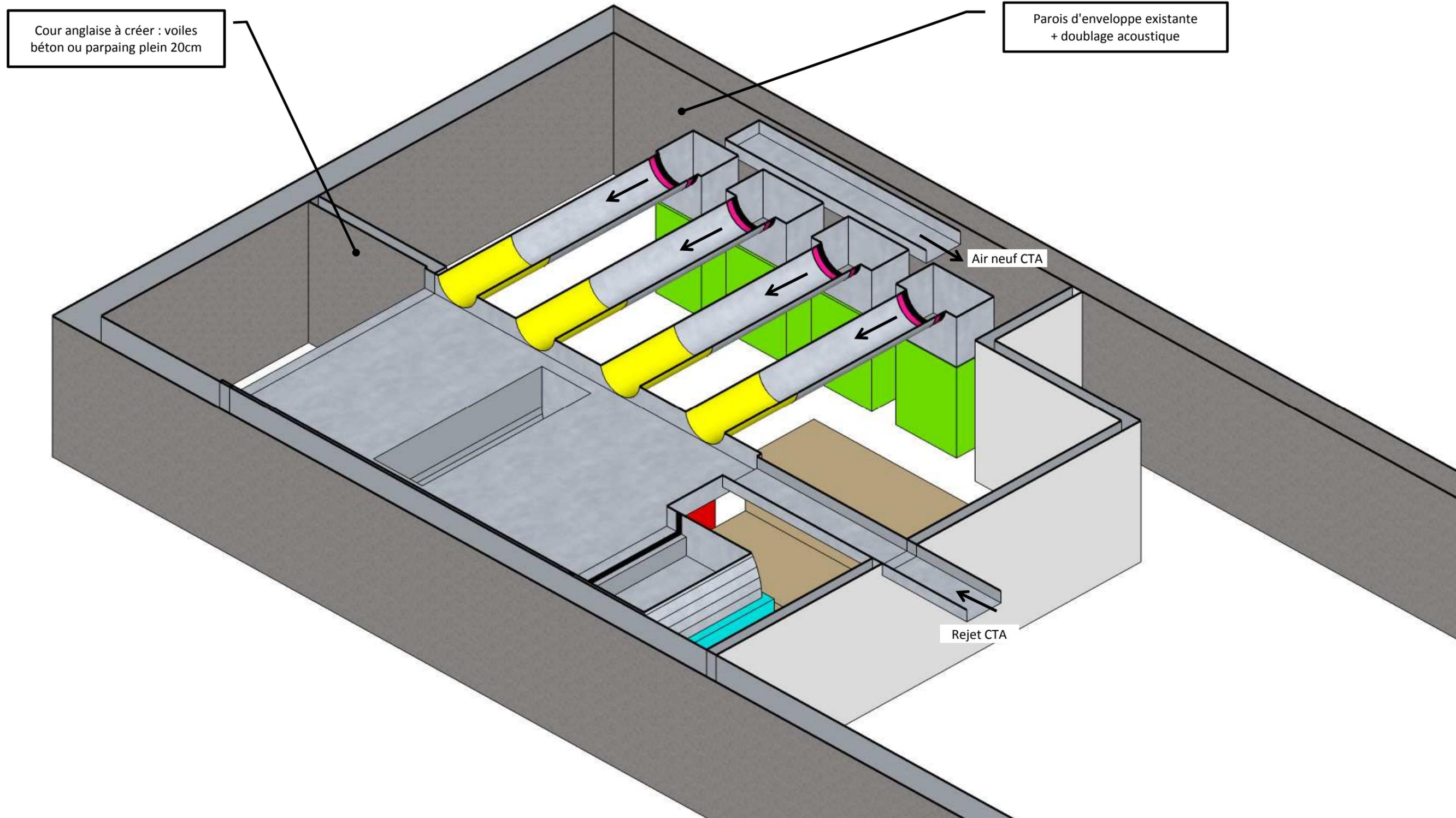
N° dossier : 705/06-10

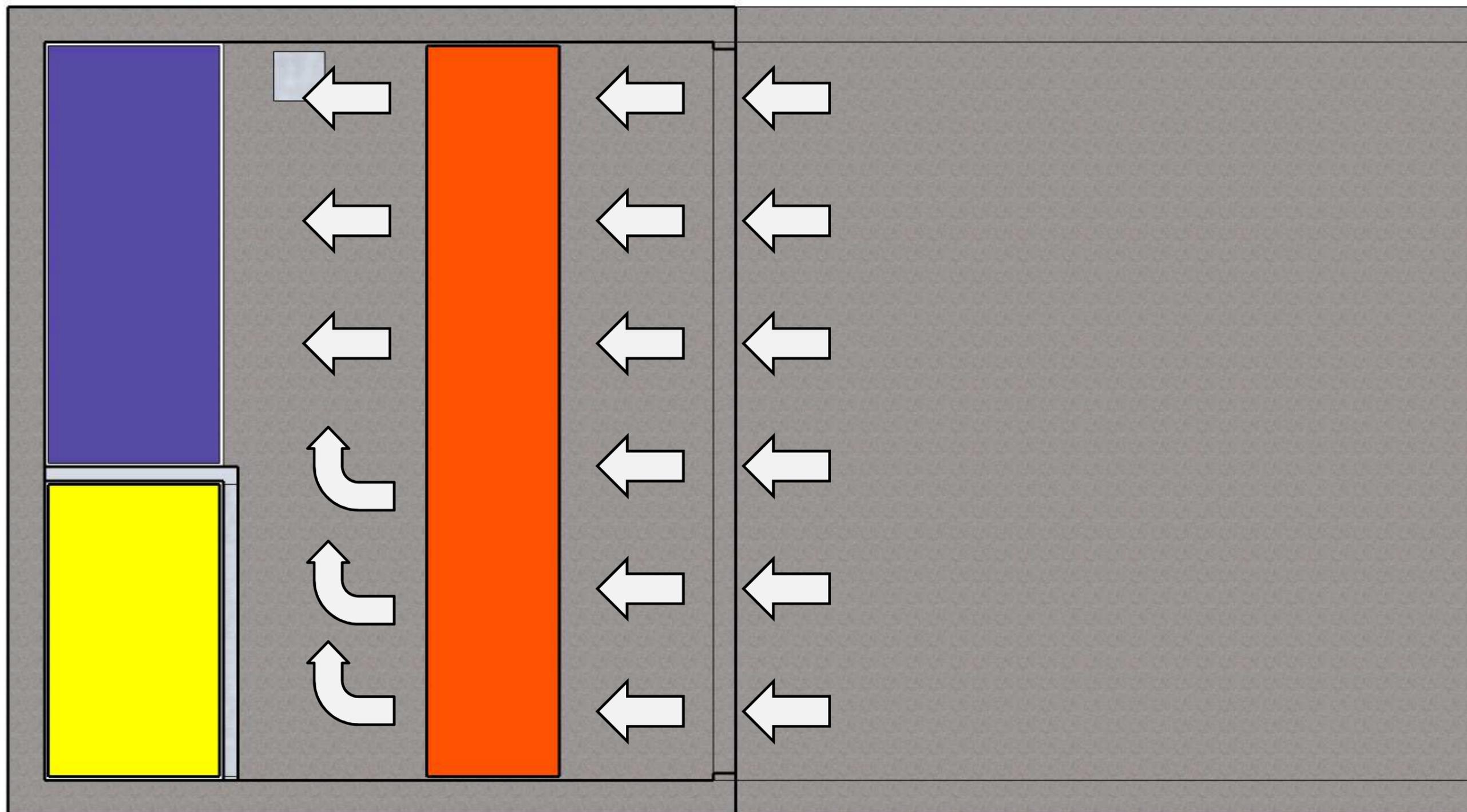
Date : 26/01/11

Echelle : Sans

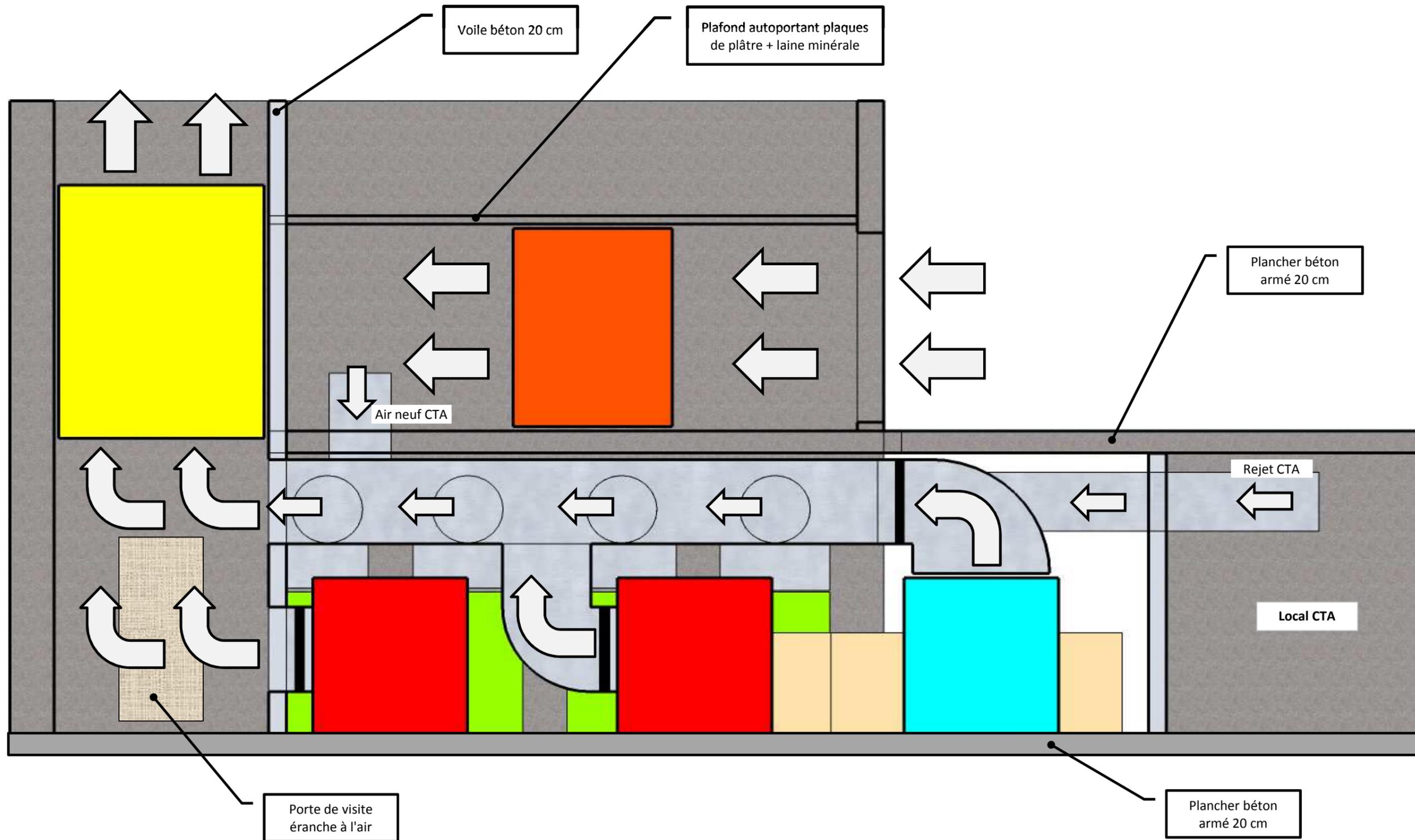
Rédacteur : JPB

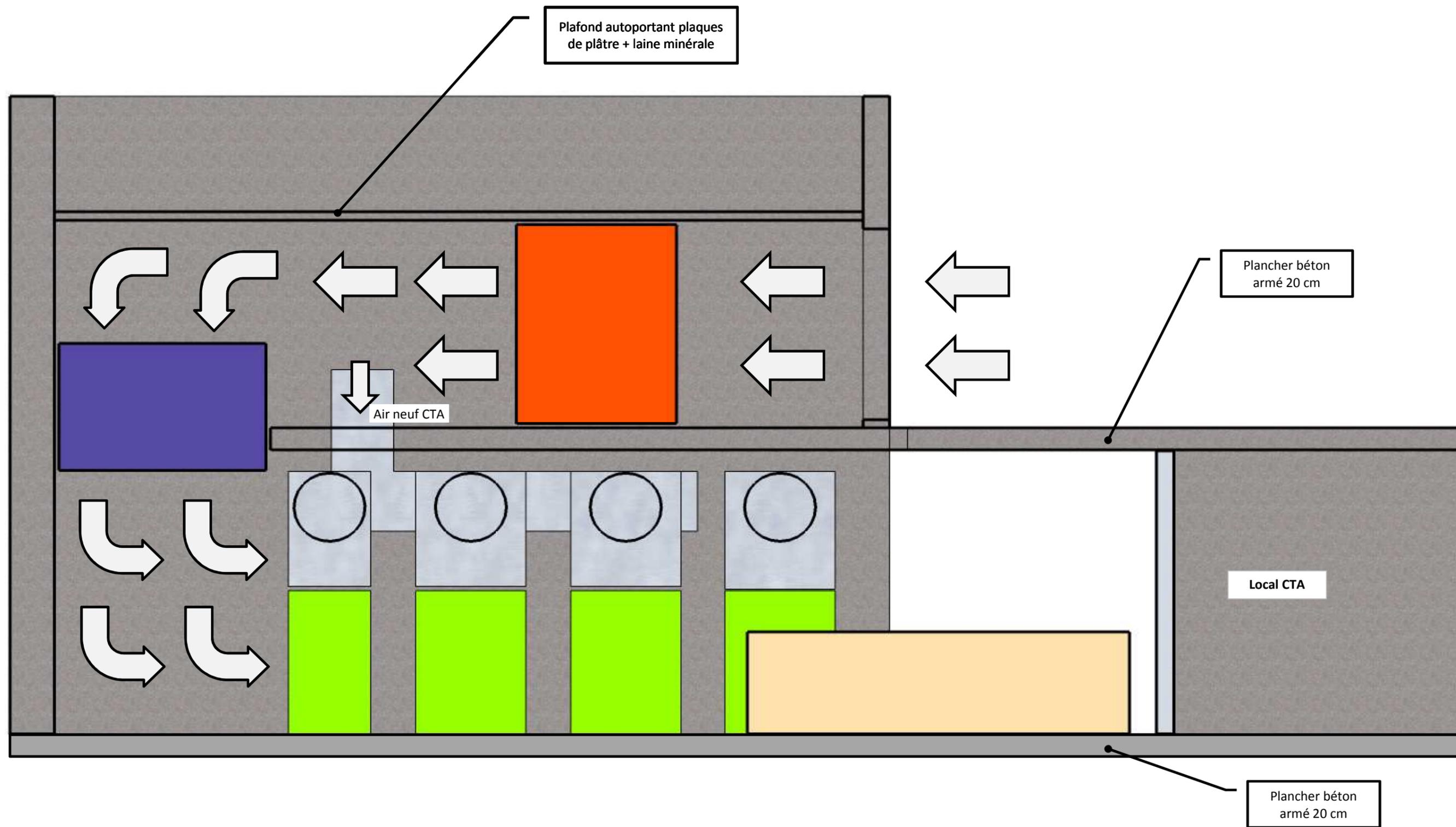
**N°P2**

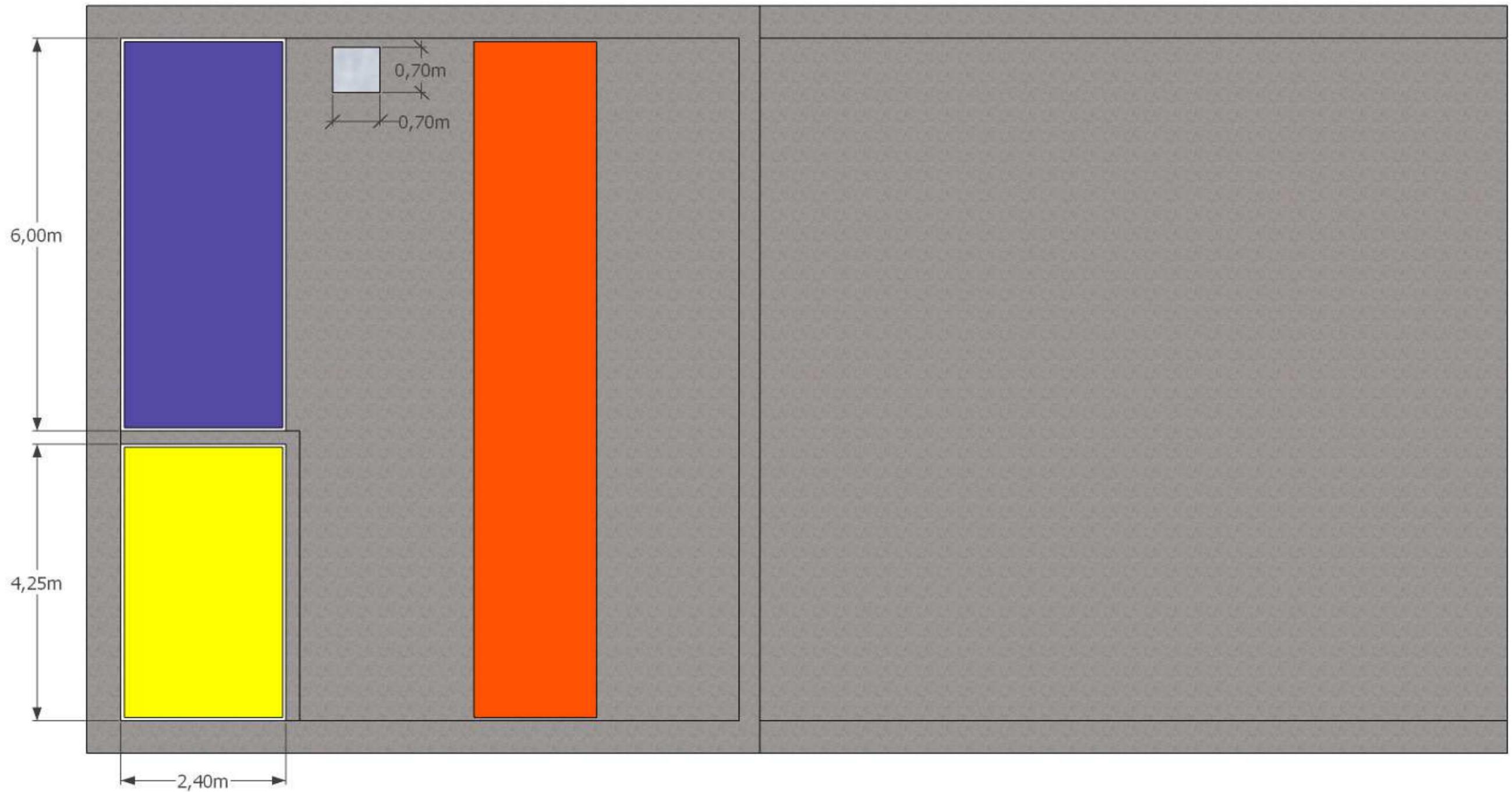




 <p>45 Rue Maurice BERTEAUX - 78600 LE MESNIL LE ROI Tél. : 01 39 62 08 65 - Fax : 01 39 62 90 35</p>	<p align="center"><b>MONOPRIX ANTIBES</b> Etudes acoustiques - Locaux techniques Froid &amp; CVC</p>	<p>N° dossier : 705/06-10 Date : 26/01/11</p>	
	<p align="center">PRINCIPE DE TRAITEMENTS ACOUSTIQUE Coupe sur R+2 (Vue de dessus)</p>	<p>Echelle : Sans Rédacteur : JPB</p>	<b>N°P4</b>







 45 Rue Maurice BERTEAUX - 78600 LE MESNIL LE ROI Tél. : 01 39 62 08 65 - Fax : 01 39 62 90 35	<p align="center"><b>MONOPRIX ANTIBES</b></p> <p align="center"><b>Etudes acoustiques - Locaux techniques Froid &amp; CVC</b></p>	N°dossier : 705/06-10 Date : 26/01/11	
	<p align="center">PRINCIPE DE TRAITEMENTS ACOUSTIQUE</p> <p align="center">Principes dimensionnels (à valider en études de synthèse)</p>	Echelle : Sans Rédacteur : JPB	<b>N°P7</b>