



ETUDE ACOUSTIQUE

PHASE PRO-DCE					
	Numéro	Thème	Détail	Indice	Date d'édition
X	1/3	BATIMENT	Etude acoustique bâtiment cynotechnique	B	31/07/2025
	2/3	CHENIL	Constat ICPE de l'existant ***mesures acoustiques sur site***	A	30/06/2022
	3/3	CHENIL	Analyse prévisionnelle du projet ***cartographie sonore***	A	17/04/2025

Projet :

Rénovation du chenil de la Base Aérienne 709
A Cognac (16)

www.pi-acoustique.fr

Agence de Bordeaux et Siège Social : 265 rue de Cazauricat - 33240 Tarnès

Tél. 05.57.58.76.75 / E-mail : contact@pi-acoustique.fr

N° Siret : 793 209 461 RCS LIBOURNE / n° TVA : FR 48 793209461



1. CADRE DE L'ETUDE	3
1.1 OBJET DE L'ÉTUDE	3
1.2 CADRE LÉGISLATIF ET NORMATIF	3
1.3 LIMITES DE L'ÉTUDE	4
1.4 ARTICLES OU INDICATIONS EN MAUVE	4
2. OBJECTIFS ACOUSTIQUES	5
2.1 ISOLEMENT DE FAÇADE $D_{nT,A,TR}$ ET ENVIRONNEMENT SONORE DU PROJET	5
2.2 IMPACT SONORE DES ÉQUIPEMENTS VERS L'EXTÉRIEUR	7
2.3 ISOLEMENT AU BRUIT AÉRIEN ENTRE LOCAUX $D_{nT,A}$	8
2.4 NIVEAU DE RÉCEPTION AU BRUIT D'IMPACT L'_{nTW}	8
2.5 TEMPS DE RÉVERBÉRATION T_R	9
2.6 NIVEAUX DE BRUIT D'ÉQUIPEMENTS L_P	9
3. RECOMMANDATIONS ACOUSTIQUES	10
3.1 AUTRES ASPECTS QUE L'ASPECT ACOUSTIQUE	10
3.2 RECOMMANDATIONS RELATIVES À LA PHASE CHANTIER	10
3.3 IMPORTANT – TOUS LOTS	11
3.4 PRÉCAUTIONS DE MISE EN ŒUVRE A RESPECTER – TOUS LOTS	12
3.5 LOT GROS ŒUVRE	17
3.5.1 Plancher béton plein 20 cm	17
3.5.2 Murs façades béton plein 20 cm OU parpaings plein 20 cm OU parpaings creux de 20 cm	17
3.6 LOT MENUISERIES EXTERIEURES - SERRURERIE	17
3.6.1 Châssis vitrés / $RA_{tr} \geq 40$ dB (non retenu)	17
3.6.2 Châssis vitrés / $RA_{tr} \geq 34$ dB	17
3.6.3 Châssis vitrés / $RA_{tr} \geq 30$ dB	17
3.6.4 Entrées d'air	17
3.6.5 Occultants salle polyvalente	17
3.6.6 Bloc-porte acoustique / $RA_{tr} \geq 35$ dB / demande client $RA_{tr} \geq 30$ dB	18
3.7 LOT MENUISERIES INTERIEURES	18
3.7.1 Bloc-porte acoustique / $RA \geq 32$ dB	18
3.7.2 Bloc-Sas acoustique / $RA \geq 52$ dB / demande client $RA \geq 42$ dB	18
3.8 LOT PLATRERIE – TRAITEMENTS ABSORBANTS	18
3.8.1 Cloison sèche ép. 98 mm simple ossature / $RA \geq 47$ dB	18
3.8.2 Cloison sèche ép. 120 mm double ossature / $RA \geq 56$ dB (non retenu)	18
3.8.3 Plafond acoustique isolant / 2 BA13 + 300 mm de LM	19
3.8.4 Faux-plafond absorbant et isolant sur ossature - bureaux / $\alpha \geq 0.9$ et $D_{nfw} \geq 43$ dB	19
3.8.5 Faux-plafonds absorbant sur ossature - circulations / $\alpha \geq 0.9$	19
3.8.6 Faux-plafonds absorbants lessivable sur ossature / $\alpha \geq 0.9$	19
3.8.7 Plafond métallique perforé avec laine minérale / $\alpha \geq 0.9$ (non retenu)	19
3.8.8 Absorbant acoustique mural / $\alpha \geq 0.9$	19
3.8.9 Absorbant acoustique en laine de bois / $\alpha \geq 0.9$ (non retenu)	20
3.9 LOT REVETEMENTS DE SOLS	20
3.9.1 Chape sur résilient / $\Delta L_w \geq 19$ dB	20
3.10 LOT CVC – PLOMBERIE	21
3.10.1 Obligations générales	21
3.10.2 Prescriptions générales	21
3.10.3 Principe de vitesses d'air et d'équilibrage des réseaux	22
3.10.4 CTA double flux	23
3.10.5 VB et VH du local technique CTA	23
3.10.6 Groupe extérieur type DRV	24
3.10.7 Unités intérieures de climatisation	24
3.10.8 Plomberie	25
3.11 LOT ELECTRICITE	25
4. ANNEXES	26
4.1 ANNEXE 01 : GLOSSAIRE	26
4.2 ANNEXE 02 : PLANS DE REPÉRAGE DES MATÉRIAUX	27



1. CADRE DE L'ETUDE

1.1 Objet de l'étude

Projet : Rénovation du chenil de la base aérienne 709 à Cognac (16).

Phase : PRO-DCE

Mission :

Définir précisément, en collaboration avec le bureau d'études fluides ainsi que la maîtrise d'œuvre, les principes constructifs des bâtiments à créer.

L'étude concerne :

- La reconstruction du bâtiment cynotechnique.
- La construction de nouvelles courettes.

Présent document : Etude acoustique bâtiment cynotechnique.

Maître d'ouvrage : BA709.

Maîtrise d'œuvre : ESID de Bordeaux.

Bureau d'études fluides : A-Ingénierie.

1.2 Cadre législatif et normatif

Textes réglementaires :

- **Arrêté du 1er août 2006** fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19 à R. 111-19-3 et R. 111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création.

Concernant les bruits de voisinage :

- **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 (dispositions réglementaires).
- Article R623-2 du Code Pénal.

Concernant les bruits des transports :

- **Arrêté préfectoral du 2 juin 2016** relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres, et ses annexes.
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- **Arrêté du 23 juillet 2016** modifiant l'arrêté du 30 mai 1996.
- Arrêté du 30 septembre 2013 modifiant et illustrant par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996.

Normes :

- **Norme NFS 31-080** relative aux espaces de bureaux – niveau « performant » visé.
- Norme NFS 31-010
- Norme NF EN ISO 10052
- Norme NFS 31-057.



1.3 Limites de l'étude

- **Les préconisations sont faites uniquement d'un point de vue acoustique.** Tous les autres aspects doivent faire l'objet de vérifications par des entités compétentes : tenue au feu, tenue structurelle, surcharges admissibles, hygiène et sécurité, performances thermiques, aéraulique, ...
 - Les dimensions et traitements acoustiques proposés devront être analysés par le client pour vérification de tous les autres aspects qu'acoustique.
- **La présente mission est établie en l'absence d'un cahier des charges.**

1.4 Articles ou indications en mauve

Les articles ou indications apparaissant en mauve dans le présent document désignent les modifications exigées par le client pour le dossier de consultation, pour des raisons techniques et/ou économiques, malgré la baisse de performance acoustique par rapport aux objectifs visés en partie 2.



2. OBJECTIFS ACOUSTIQUES

- Pas de réglementation relative aux bureaux.
- Les objectifs acoustiques ont été définis principalement à partir des indications de la norme NFS 31-080 relative aux espaces de bureaux – niveau « performant » visé (à la demande du Maître d'Ouvrage), ainsi qu'en fonction des besoins des utilisateurs et des échanges avec la maîtrise d'ouvrage.

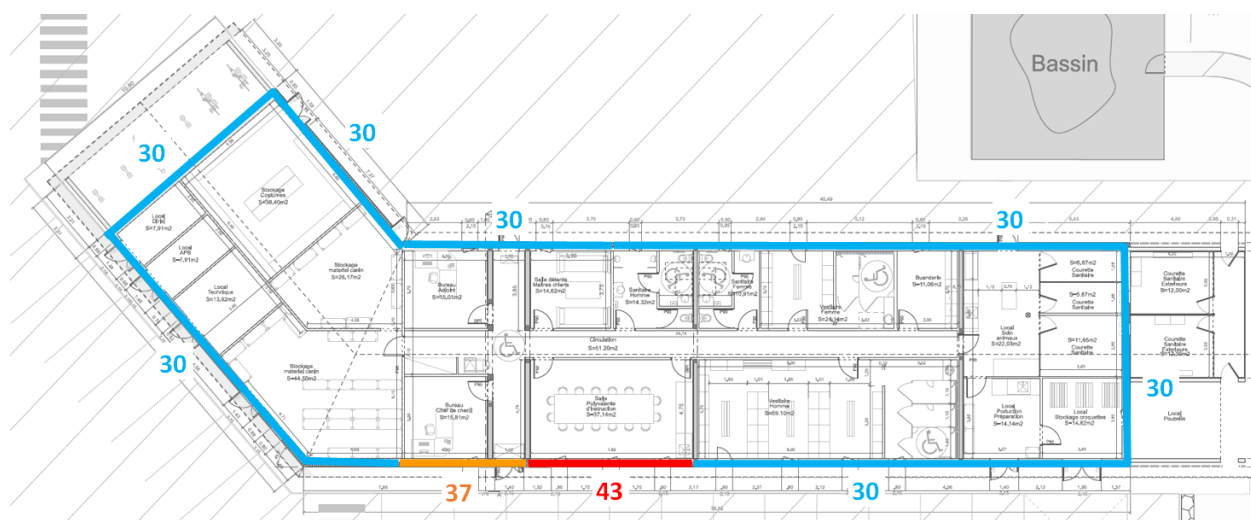
2.1 Isolement de façade $D_{nTA,tr}$ et environnement sonore du projet

Principales sources de bruit de la zone vis-à-vis des bureaux et locaux d'activité du chenil.

- Route D731 à l'ouest, catégorie 4, peu d'impact sonore car à plus de 500m.
- Route de la Doué au nord, non classée mais relativement passante, à environ 100m, impact sonore modéré.
- Aéroport et avions de la base, zone C d'après le Plan d'Exposition au Bruit PEB, impact sonore modéré.
- Aboiements des chiens du chenil, impact sonore important.

► Objectifs d'isolement de façade $D_{nTA,tr}$ minimum retenus pour les bureaux et autres locaux d'activité du bâtiment cynotechnique :

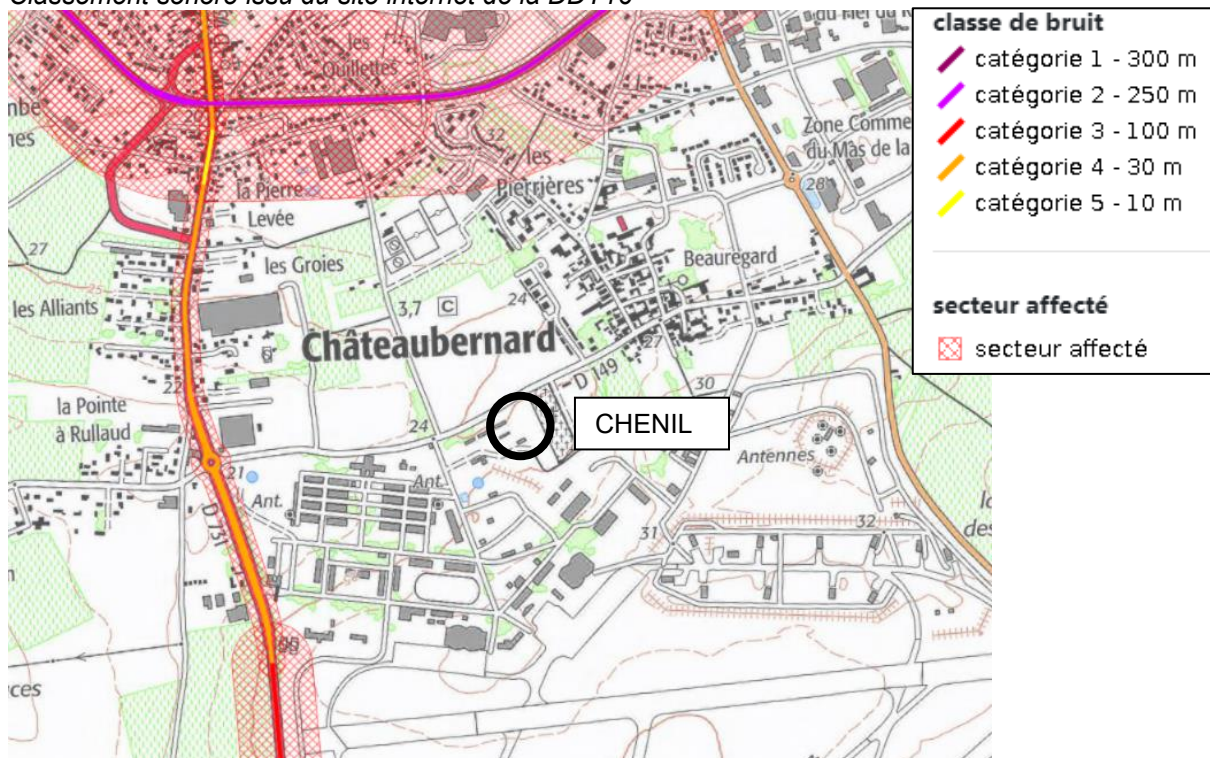
Valeurs indiquées en dB



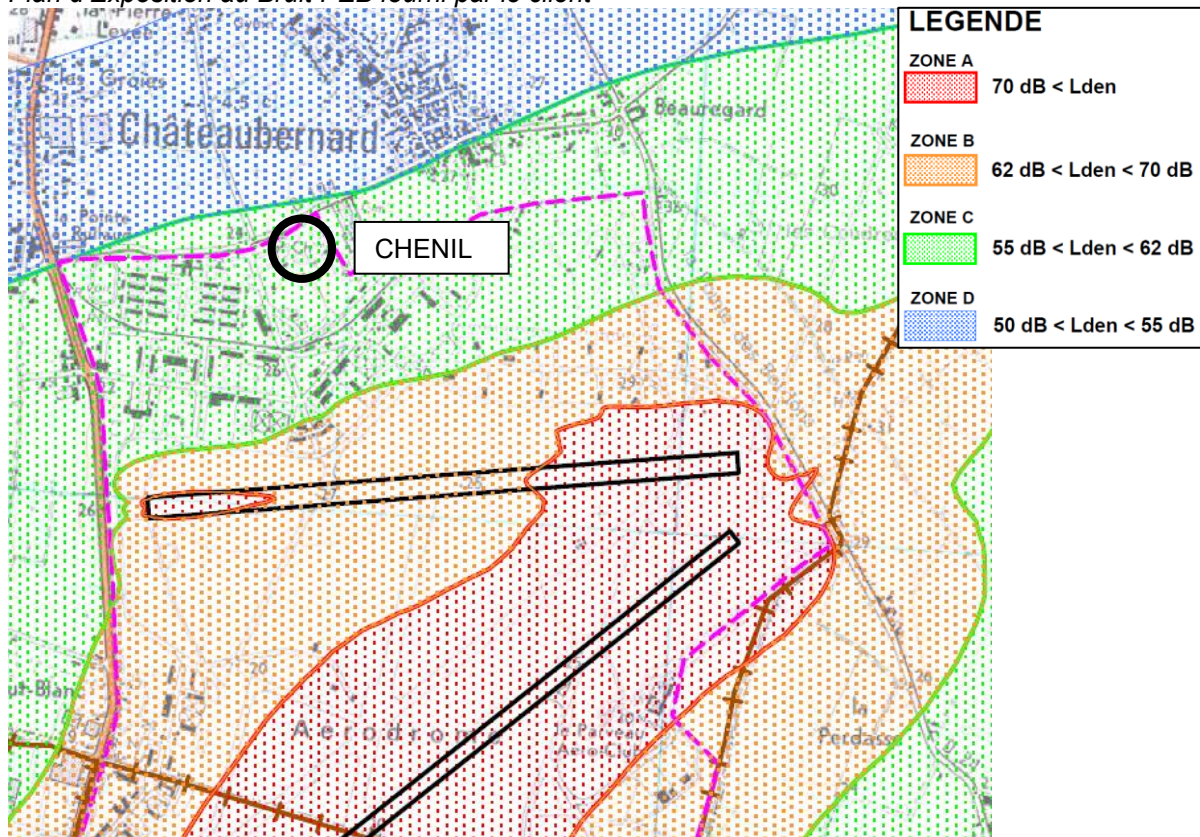
$D_{nTA,tr}$ Salle polyvalente	≥ 43 dB
$D_{nTA,tr}$ Bureau du chef du chenil	≥ 37 dB
$D_{nTA,tr}$ Bureau adjoint	≥ 30 dB
$D_{nTA,tr}$ Salle de détente	≥ 30 dB
$D_{nTA,tr}$ Autres locaux	≥ 30 dB

Les objectifs d'isollements de façades ont été définis en concertation avec la maîtrise d'ouvrage, notamment en tenant compte du bruit du futur chenil, des futurs parcs de détente et des besoins des utilisateurs.

Classement sonore issu du site internet de la DDT16



Plan d'Exposition au Bruit PEB fourni par le client





2.2 Impact sonore des équipements vers l'extérieur

► Objectifs réglementaires vis-à-vis du voisinage proche / Respect des textes réglementaires

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 (dispositions réglementaires).

Le bruit des équipements CVC / Froid / Cuisine du projet engendré sur l'espace extérieur sera tel que l'émergence par rapport au bruit résiduel en limite de propriété constructible ou habitée ne devra pas dépasser 5 dB(A) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures). Valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier T	Terme correctif en dBA
T ≤ 1 minute	6
1 minute < T ≤ 5 minutes	5
5 minutes < T ≤ 20 minutes	4
20 minutes < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
T > 8 heures	0

Le bruit des équipements du projet reçu à l'intérieur des pièces principales d'une habitation voisine, fenêtres ouvertes ou fermées, sera tel que l'émergence spectrale par rapport au bruit résiduel ne devra pas dépasser 7 dB dans les bandes d'octave 125 Hz et 250 Hz et 5 dB dans les bandes d'octave 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz et 4000 Hz.

► Les équipements de type CVC / Froid / Cuisines devront être dimensionnés de manière à respecter les seuils d'émergences réglementaires de bruit sur le voisinage proche.

► Objectif de bruit recommandé en façade du projet / pour compléter les objectifs réglementaires : ≤ 45 dB(A).

BRUIT RESIDUEL DE LA ZONE (issu des mesures réalisées sur site en 2022) :

	Niveau sonore en dB Lin Par octaves de fréquences en Hz								Niveau sonore Global en dB(A)
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Bruit résiduel diurne	53	45	39	39	41	38	34	23	45
Bruit résiduel nocturne	42	38	34	33	31	24	10	9	35

NOTA : niveaux de bruits résiduels donnés uniquement à titre indicatif au regard des mesures acoustiques faites en 2022 ; Pi acoustique attire l'attention de tous sur le fait qu'un bruit résiduel d'un site varie tout au long de l'année notamment en fonction de la période de l'année, des saisons, de la faune, de la flore, de l'activité humaine et des conditions météorologiques.

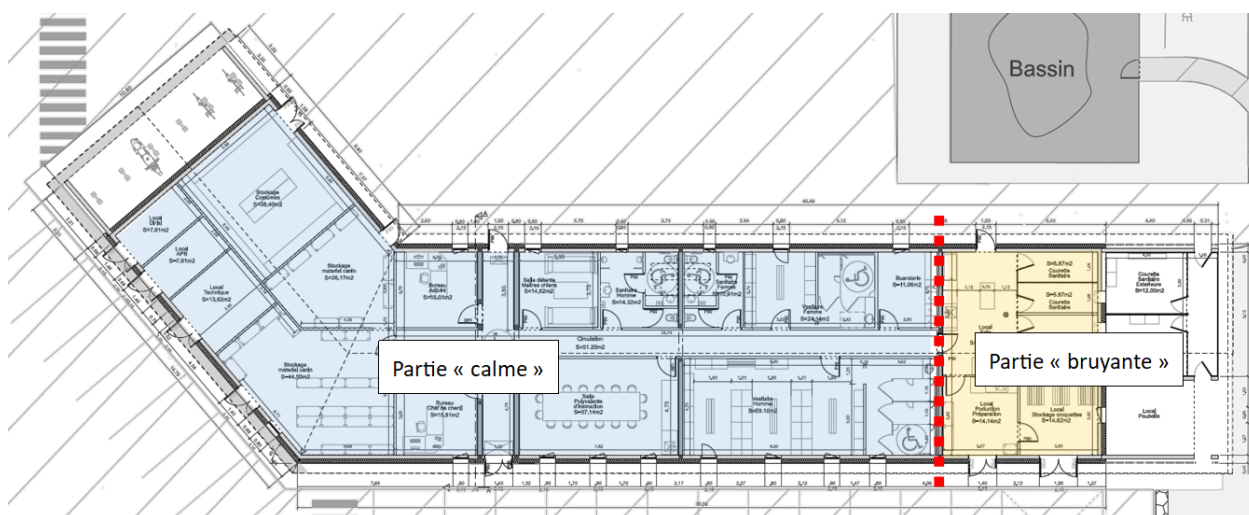
Nous rappelons qu'il reviendra aux entreprises chargées des installations d'équipements bruyants de respecter le décret de voisinage du 31 août 2006 en terme s de seuils réglementaires à respecter de jour comme de nuit ; pour cela elles devront prendre tous les moyens nécessaires pour garantir le respect des seuils réglementaires tout au long de l'année et ce quel que soit le futur bruit résiduel du site (qu'il soit plus élevé ou moins élevé que les indications ci-dessus) ; pour mieux appréhender le bruit résiduel du site et sa variabilité, des mesures acoustiques de plus longues durées et sur plusieurs périodes de l'année seraient nécessaires ; elles devront être prises en charge par les entreprises chargées des installations d'équipements bruyants si elles jugent nécessaires d'avoir une estimation plus précise du bruit résiduel du site pour garantir le respect des seuils réglementaires. Ainsi, Pi acoustique ne pourrait être tenu responsable de l'émergence d'un bruit, en rapport avec le projet traité, notamment si le bruit résiduel devenait plus faible que les estimations données ci-dessus.

2.3 Isolement au bruit aérien entre locaux DnTA

Emission	Réception	Isolement DnTA visé
Circulations	Bureaux Espace détente Salle polyvalente	≥ 35 dB
WC	Espace détente	≥ 50 dB
Vestiaires	Salle polyvalente	≥ 50 dB
Partie bruyante	Partie calme	≥ 50 dB
Autre local	Bureaux Espace détente Salle polyvalente	≥ 40 dB

Observation complémentaire

D'après le plan et l'activité des locaux, le bâtiment semble avoir une partie bruyante ET une partie calme, il sera important d'obtenir un isolement performant entre ces 2 parties.



2.4 Niveau de réception au bruit d'impact L'nTw

Emission	Réception	Bruit d'impact L'nTw visé
Autre local	Bureaux Espace détente Salle polyvalente	≤ 60 dB



2.5 Temps de réverbération T_r

Local	Tr visé
Bureaux Espace détente Salle polyvalente	≤ 0.7 s
Local soin et courettes sanitaires Local technique	≤ 1 s
Circulations	Aire d'Absorption $\geq \frac{1}{2}$ surface sol

2.6 Niveaux de bruit d'équipements L_p

Ventilations en fonctionnement normal.

Unités intérieures en moyenne vitesse.

L_p : niveau sonore dans le local en dBA

Local	L_p visé
Bureaux Espace détente Salle polyvalente	$L_p \leq 35$ dBA NR30
Circulations Local soin / Local production Préparation Courettes sanitaires intérieures	$L_p \leq 38$ dBA NR33
Vestiaires	$L_p \leq 45$ dBA
Local technique	≤ 70 dB(A)



3. RECOMMANDATIONS ACOUSTIQUES

plans de repérage des matériaux visibles en ANNEXE 02

3.1 Autres aspects que l'aspect acoustique

Les préconisations de la présente note sont faites uniquement d'un point de vue acoustique. Celles-ci doivent être validées par un ou plusieurs bureaux d'études techniques et un bureau de contrôle pour tous les autres aspects :

► structurel, feu, résistance mécanique compte-tenu des surcharges apportées par les traitements ou équipements techniques, thermique, hygiène et sécurité, aération des locaux, aéraulique, ...

3.2 Recommandations relatives à la phase Chantier

« ... suivi des entreprises et des travaux... »

Pour atteindre les performances acoustiques recherchées, la bonne mise en œuvre des matériaux est autant voire plus importante que leurs prescriptions en phase conception.

C'est pourquoi, nous recommandons un suivi rapproché des entreprises pour :

- valider les produits et mises en œuvre envisagés (VISAS).
- vérifier la bonne exécution des travaux (DET).

« ... prévoir, gérer et limiter les nuisances sonores du chantier vis-à-vis des zones sensibles du projet ou des zones voisines ... »

Une attention particulière sera portée à l'impact sonore du chantier vis-à-vis des zones sensibles voisines. Des solutions de réduction sonore sont à prévoir (organisation, techniques et matériels utilisés par les entreprises, ...).

Exemples de solutions qui peuvent être mises en place et qui doivent être respectées par les entreprises en phase chantier :

- méthodes de déconstruction à privilégier devant les procédés de destruction.
- en cas de reprises nécessaires de fondations, des procédés silencieux seront privilégiés.
- les appareils électriques seront à privilégier devant les appareils pneumatiques.
- l'usage d'outils ou d'engins à fort impact sonore ou vibratoire (type marteau piqueurs, concasseurs, disqueuses, ...) devra faire l'objet d'un planning spécifique, en accord avec la Maîtrise d'ouvrage, pour réduire tant que possible l'impact sonore sur les zones voisines sensibles (utilisation groupée d'outils bruyants sur des périodes où l'impact sonore sera moins gênant pour les usagers des autres zones, ...).
- les outils bruyants de type marteau piqueur ou autre devront être insonorisés.
- sensibilisation des équipes pour éviter les comportements bruyants.
- éviter toutes chutes de matériaux.
- respect des horaires de chantier.
- respect de conditions d'utilisation des matériels.
- de manière plus générale, respect des textes réglementaires relatifs aux émissions sonores des outils et matériels (arrêté du 22 mai 2006, arrêté du 12 mai 97, décret du 23 janvier 95, ...).

Nous recommandons que les opérations de démolition ou de construction particulièrement bruyante fassent l'objet d'un planning et/ou d'un créneau horaire spécifique en accord avec la Maîtrise d'ouvrage, la Maîtrise d'œuvre et les entreprises concernées ; une communication de ces créneaux spécifiques pourra être entreprise auprès du voisinage exposé au bruit.



3.3 Important – Tous lots

Obligations des entreprises titulaires des lots :

> Les préconisations du présent document sont faites uniquement d'un point de vue acoustique.

Les entreprises titulaires devront s'assurer du respect de tous les autres aspects :

- Tenue au feu.
- Tenue structurelle.
- Surcharges admissibles.
- Hygiène et sécurité.
- Performances thermiques.
- Ventilation.
- ...

Pour cela, les entreprises devront, entre autres, prendre connaissance de l'ensemble des pièces du DCE.

> Les entreprises titulaires de l'un des lots du projet doivent prendre connaissance de l'ensemble des prescriptions acoustiques définies dans le présent rapport et respecter chacune d'entre elles, tant sur les types de matériaux que sur les principes de mise en œuvre et sur les performances acoustiques minimales demandées en global ainsi que par bandes d'octaves de fréquences.

> Nous rappelons que l'acoustique d'un projet est un domaine transversal qui dépend de la qualité de travail de chacune des entreprises et des interférences entre le travail de chaque lot. Il est important que chaque entreprise prenne bien connaissance de l'ensemble des besoins et particularités acoustiques du projet et notamment de l'ensemble de la présente note acoustique afin que son travail soit bien en cohérence avec le travail des entreprises des autres lots, et qu'il ne crée pas d'entrave à la bonne réalisation acoustique des autres lots.

> Pour chaque produit envisagé ayant une incidence sur les performances acoustiques du projet, chacune des entreprises devra communiquer à la Maîtrise d'œuvre :

- les fiches techniques des produits envisagés.
- les performances acoustiques de chaque produit envisagé avec fourniture d'un procès-verbal acoustique valide.
- des plans de localisation.
- des plans et coupe de détails de mise en œuvre.

> Tout produit dont les performances acoustiques ne répondent pas aux demandes du présent document, en global ou bien par bandes d'octaves de fréquences, seront refusés en phase chantier.

En cas d'absence de procès-verbal acoustique, le produit pourra être refusé par la Maîtrise d'Œuvre.

L'entreprise devra alors proposer un autre produit ou bien faire effectuer à sa charge un P.V. d'essai acoustique dans un laboratoire agréé suivant les normes en vigueur.

Chaque entreprise devra porter une attention particulière à la mise en œuvre des produits acoustiques pour ne pas affaiblir sur chantier la performance du produit lié à une mauvaise installation ou mauvais réglage.

Devront obligatoirement être respectés entre autres, les DTU en vigueur, les prescriptions fabricants, les règles générales de construction, les cahiers CSTB, les normes française NF, les textes réglementaires, ainsi que les recommandations de Pi Acoustique à travers le présent rapport.

Chaque entreprise devra prévoir la réalisation de plans et coupes de détails justifiant la bonne mise en œuvre des produits vis-à-vis des contraintes acoustiques.

3.4 Précautions de mise en œuvre A RESPECTER – Tous lots

Toutes les entreprises devront prendre connaissance et respecter, tous DTU en vigueur, toutes recommandations des fabricants et des principes de mise en œuvre ci-après.

Murs maçonnés enduits 1 face (à minima)

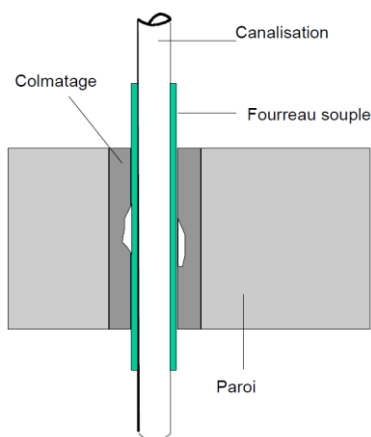
- Tout mur maçonné (parpaings, briques, ...) enduit à minima sur une face (2 faces dans l'idéal).

Rebouchage de trémies

- Eléments en béton réalisés de manière homogène, sans fente ni caverne (densité béton 2250 à 2500 kg/m³).
- Rebouchages réalisés sans interruption, au mortier/ciment, sur toute la paroi concernée, sur toute l'épaisseur.

Traversées de parois par des gaines ou des canalisations

- Doit être étanche.
- Entourer gaines et canalisations avec fourreau souple.
- L'espace entre paroi et fourreau colmaté soigneusement avec mortier ou béton sur toute l'épaisseur de la paroi.
- Dans le cas où une canalisation traverse un plancher, le fourreau doit avoir une hauteur suffisante : débord de 10 mm au-dessus du sol fini et de 5 mm au-dessous du plafond fini.



Planéité et horizontalité des surfaces

- Surface des éléments recevant des cloisons (séparatives et doublages) ou des chapes flottantes doit être plane, propre et parfaitement lisse.
- Eléments finis en sol doivent être parfaitement horizontaux, notamment pour permettre le réglage des jeux de bas de porte conforme aux prescriptions de rapports d'essais ou des fabricants.

Escaliers

- Côtés désolidarisés des murs, prévoir un jeu minimum de 2cm.
- Posés sur matériaux anti-vibratiles aux points haut et bas

Espaceurs de coffrage

Les trous qui subsistent après l'enlèvement des espaceurs de coffrages doivent être soigneusement rebouchés, en introduisant dans les trous, les cônes prévus à cet effet, avant de reboucher en surface.

Boîtiers de prises de courant

Dans le cas d'incorporation d'éléments dans une paroi en béton (prise de courant par ex), il faut conserver au moins la moitié de l'épaisseur de la paroi. Eviter les prises en vis-à-vis dans un mur béton. Dans une cloison sèche, aucune prises en vis-à-vis. Elles devront être décalées d'au moins 60 cm le long de la cloison ET laine minérale (sans interruption) présente dans la cloison entre les 2 percements.



Cloisons posées de dalle à dalle

Elles ne reposeront pas sur la chape flottante. La chape doit être coulée après la pose des cloisons, avec un traitement soigné pour éviter tout pont phonique.

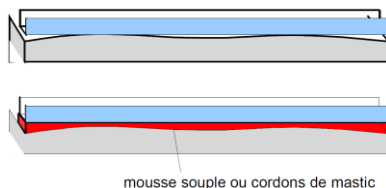
Jonction entre cloisons et dalles béton

Elle doit être parfaitement étanche :

- Jonction placo/dalles avec joints souple d'étanchéité (mastic).
- Ruban résilient entre rail de la cloison et dalles.

Etanchéité des liaisons avec les autres parois

Comblar tous les espaces pouvant exister à la jonction entre 2 parois. Par exemple, entre le rail métallique en forme de « U » d'une cloison sur ossature et le plancher (qui n'est pas parfaitement plan).



Rebouchage des trous

- Tous les trous doivent être rebouchés avec matériau ayant la même densité que la paroi et avec étanchéité à l'air constante dans le temps.

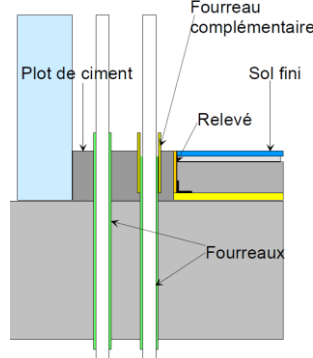
Pose d'une chape flottante sur sous couche résiliente

Avant pose :

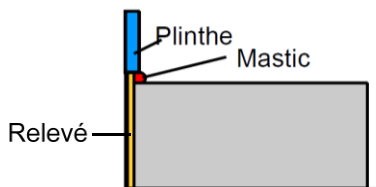
- Percements dans les sols et bas de murs préalablement rebouchés au mortier.
- Traversées de plancher par canalisations avec fourreaux résilients suffisamment longs pour dépasser du sol fini.
- Cloisonnements et doublages murs entièrement achevés.
- Toutes les huisseries posées.

Pose :

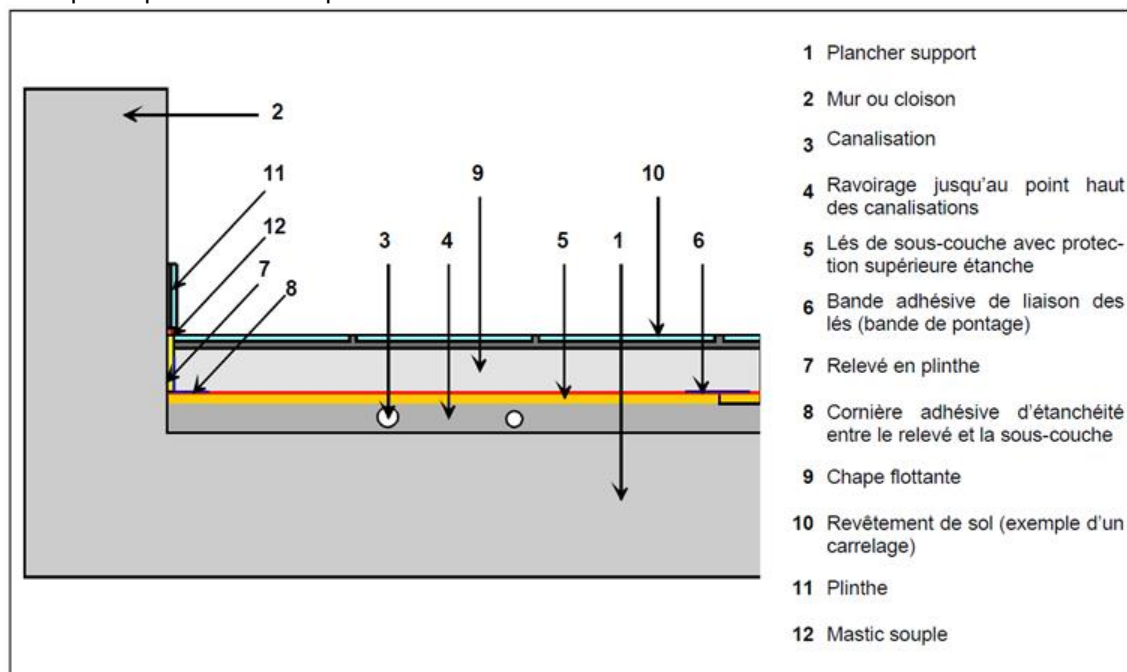
- Aucun contact avec les parois verticales, les huisseries de portes ou les canalisations traversant le plancher
- Bande souple de quelques millimètres d'épaisseur collée sur le pourtour de la pièce et autour des accidents. Doit dépasser d'au moins 10 mm le niveau du sol fini équipé de son revêtement. A poser avant la sous-couche du sol flottant. Tous les fabricants de sous-couches pour sols flottants proposent ces joints périphériques. Se présentent soit en bandes de plus de 10 cm de hauteur, soit en bande avec une prédécoupe qui permet de poser la bande en équerre à la jonction plancher-paroi verticale.
- Lorsque plusieurs canalisations traversent le plancher dans l'angle d'une pièce, il est très difficile de garantir une bonne continuité du relevé en plinthe. On vérifie que les fourreaux autour des canalisations dans le plancher sont suffisamment hauts pour dépasser d'au moins 10 mm le niveau du sol fini, sinon on les complète. Puis on réalise un plot en ciment, réglé à la hauteur du sol fini. Dans ce cas les relevés de sous-couche du sol flottant se feront plus facilement autour de ce plot.



- Film polyéthylène sur la sous-couche afin d'éviter la pénétration d'humidité ou de laitance de ciment.
- Relier plaques de sous-couche entre elles avec bandes autocollantes ou bandes de pontage, afin d'éviter qu'elles se déplacent et de la laitance pénètre entre des éléments.
- Pas de contact entre plinthes et revêtement de sol ; on découpe le relevé en plinthe à l'aide d'un réglet de 3 mm d'épaisseur en cas de parquet et de 5 mm d'épaisseur en cas de carrelage, la plinthe est maintenue provisoirement au-dessus du relevé découpé et on peut terminer par un joint soule à la pompe, notamment dans le cas de sol carrelé.



Principe de pose d'une chape flottante sur sous-couche résiliente



Performance acoustique d'une fenêtre

Dépend à la fois à la performance du vitrage ET du châssis.

Liaison huisserie avec murs/cloisons

- Toutes les fixations et raccordement des châssis vitrés avec les autres corps d'état doivent être particulièrement soignés (scellement, joints, étanchéité ...).
- Liaison huisserie avec maçonnerie parfaitement étanche avec joint convenablement comprimé et complété par un joint injecté au silicone sur toute la périphérie.
- Utiliser mortier si espace important.
- Liaison huisserie avec cloisons/doublage parfaitement étanche, se fera en appui sur les parements de la cloison.
- Ne pas compter sur les couvre-joints qui masqueront la jonction.

Fermes portes automatiques

- Fermes portes automatiques convenablement réglés afin de ne produire aucun claquement à la fermeture du vantail..



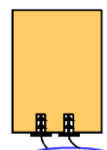
Joint

- Les blocs portes comporteront un joint placé sur le périmètre du dormant.
- Il sera continu sur tout le périmètre du dormant.
- Les réglages seront faits afin que, vantail fermé, le joint soit parfaitement comprimé en tout point.
- Le seuil matérialisé sera calé et réglé afin que le joint de seuil soit parfaitement efficace.
- La planéité et l'horizontalité du sol au niveau du seuil sera soignée afin que le joint de seuil fonctionne normalement.
- Le joint sera posé après peinture OU protégé contre la peinture par une bande pelable.

4 principaux joints de seuil

Joints à lèvres viennent s'appliquer sur une barre de seuil métallique bombée fixée au sol. Ce système doit être bien réglé. La hauteur du joint ne doit pas être trop importante, et la barre de seuil doit être parfaitement parallèle au bas de la porte.

Une technique de rattrapage des défauts consiste à placer un joint comportant deux lèvres (l'une peut rattraper les erreurs de l'autre).

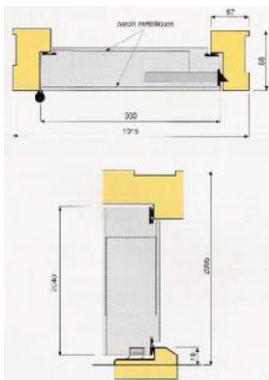


Seuils escamotables encastrés à la base de la porte. Lorsque la porte est ouverte, ils sont rentrés dans la porte. Lors de la fermeture de la porte, un taquet s'enfonce dans la porte et libère le seuil qui descend. La barre de seuil fixée au sol doit être très bien réglée.

Les seuils à la suisse : barre d'une certaine épaisseur permettant la pose d'un joint écrasé lorsque la porte est fermée (dite les joints en fond de feuillure). Technique la plus intéressante, notamment dans le cas des portes à forte performance. Il faut que le seuil soit bien posé. La face comportant le joint doit être parfaitement alignée avec les fonds de feuillure des huisseries. S'il déborde vers l'intérieur, la porte se déformera et les joints en partie basse des feuillures ne seront pas comprimés. La porte ne doit pas être trop détalonnée, afin qu'elle ait la place de s'appliquer sur le joint du seuil. Pour être conforme aux règles visant l'accessibilité aux handicapés, la hauteur du seuil à la suisse doit être de 2 cm maximum.



L'huisserie « à quatre sens » : Le bloc porte comprend une huisserie avec la traverse haute les deux montants verticaux et la traverse basse. On pourrait dire qu'elle comporte un seuil à la suisse intégré. Technique surtout utilisée pour les portes très performantes. Le ressaut au niveau du seuil doit être inférieur à 2 cm (réglementation « handicapés »).



Insertion de boîtiers électriques

- Dans les parois en béton, il faut conserver au moins la moitié de l'épaisseur de la paroi.

Référence pi : 0571_AC_PRO_DCE_ESID_CHENIL_BATIMENT_indB_250731

www.pi-acoustique.fr / tél 05.57.58.76.75 / contact@pi-acoustique.fr

N° Siret : 793 209 461 RCS LIBOURNE / n° TVA : FR 48 793209461



- Dans les cloisons, les boîtiers électriques ne devront pas être disposés en vis-à-vis de part et d'autre d'une cloison.
- Limiter leur nombre à 2 ou 3, si possible sur 1 seul côté.
- Ils devront être décalés d'au moins 60 cm le long de la cloison ET laine minérale (sans interruption) présente dans la cloison entre les 2 percements.
- Si décalage inférieur à 60 cm, l'entreprise devra mettre en œuvre une solution garantissant la performance acoustique de la cloison (exemple : boîtiers recouverts d'une couche bitumineuse).
- Décalage ne pourra pas être inférieur à 50 cm.
- Les boîtes de dérivation ne doivent pas être encastrées dans les cloisons et plafonds en plaques de plâtre.
- Pour isolement important (>40dB), boîtiers en applique/en saillis, pas de boîtiers encastrés.

Insertion de luminaires

- Dans les faux-plafonds, les luminaires encastrés ne doivent pas détériorer l'isolement latéral du faux-plafond ; mettre en place un complément d'isolant si nécessaire.

Traversées de cloisons

- Pour une traversée de cloison sèche en plaques de plâtre, par une gaine/câbles, il faudra un décalage d'au moins 1m de part et d'autre le long de la cloison.
- Pour isolement important (>40dB), pas de traversée de cloison.

Appareils électriques

- Petits appareils choisis dans une série silencieuse.
- Contacteurs et transformateurs posés sur silent-blocs.

Choix des équipements CVC et plomberie

- En fonction de leurs caractéristiques (débit, pression, température).
- En fonction des bruits aériens et vibrations qu'ils produisent.

Vibrations des équipements CVC et plomberie

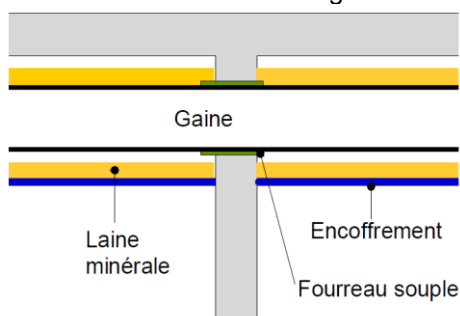
- Traversées de parois avec fourreaux résilients.
- Supports/fixations avec bagues antivibratiles.
- Appareils avec flexibles et manchettes souples.
- Les systèmes suspendus seront parfaitement équilibrés.

Lavabo, évier, baignoire, douche, ...

- Matériau résilient entre élément et meuble.
- Élément ne doit pas toucher le mur, mousse adhésive entre élément et mur.
- Fixations équipées de matériaux antivibratiles.
- Faïence (carreleur) ne devra pas être en contact direct avec élément.
- Joint silicone sur toute la périphérie après pose de la faïence.
- Si évier en inox, éléments amortissants collés en sous-face.
- Baignoire et/ou bac de douche à désolidariser : par exemple, posés sur plaques de répartition en tôle + plaques en matériau résilient en dessous.

Encoffrement gaines et canalisations

- Pour limiter la transmission du bruit des gaines ou canalisations.
- Généralement réalisé par le menuisier, s'il est en bois, ou par le plaquiste, s'il est en plâtre.
- Recommandé d'entourer la gaine ou canalisation d'une laine minérale, avant fermeture du coffre.





3.5 LOT GROS ŒUVRE

3.5.1 Plancher béton plein 20 cm

Prévoir la mise en œuvre d'un plancher béton plein d'épaisseur 20cm minimum

Performances acoustiques minimales à respecter : $R_w (C ; C_{tr}) \geq 63 (-1 ; -6)$ dB

Niveau de bruit de choc normalisé $L_{n,w} \leq 69$ dB

Localisation :

- Plancher bas RDC

3.5.2 Murs façades béton plein 20 cm OU parpaings plein 20 cm OU parpaings creux de 20 cm

Prévoir la mise en œuvre de murs façades en béton plein 20 cm minimum OU parpaings pleins de 20 cm enduits une face, OU bien parpaings creux de 20 cm enduits 2 faces.

Performances acoustiques minimales à respecter : $R_w (C ; C_{tr}) \geq 55 (-1 ; -4)$ dB minimum.

Localisation :

- Murs façades et murs intérieurs (voir repérage en annexe 2)

3.6 LOT MENUISERIES EXTERIEURES - SERRURERIE

3.6.1 Châssis vitrés / $RA_{tr} \geq 40$ dB (non retenu)

NOTA BENE : Prescription non retenue par le client.

Pour un isolement de façade ≥ 43 dB

~~Prévoir des châssis vitrés ayant un affaiblissement acoustique RA_{tr} de 40 dB minimum.~~

Important : La performance RA_{tr} doit être atteinte à la fois pour le châssis vitré ET le vitrage.

~~Pour atteindre la performance acoustique demandée, il pourra être mis en place des doubles châssis / recommandés.~~

Localisation : ~~salle polyvalente~~ (non retenu)

3.6.2 Châssis vitrés / $RA_{tr} \geq 34$ dB

Pour un isolement de façade ≥ 37 dB

Prévoir des châssis vitrés ayant un affaiblissement acoustique RA_{tr} de 34 dB minimum.

Important : La performance RA_{tr} doit être atteinte à la fois pour le châssis vitré ET le vitrage.

Localisation : Bureau chef du chenil + Salle polyvalente

NOTA BENE : Selon demande client, châssis vitrés $RA_{tr} \geq 34$ dB à prévoir également pour la salle polyvalente en lieu et place des châssis vitrés $RA_{tr} \geq 40$ dB.

3.6.3 Châssis vitrés / $RA_{tr} \geq 30$ dB

Pour un isolement de façade ≥ 30 dB

Prévoir des châssis vitrés ayant un affaiblissement acoustique RA_{tr} de 30 dB minimum.

Important : La performance RA_{tr} doit être atteinte à la fois pour le châssis vitré ET le vitrage.

Localisation : Tous autres locaux

3.6.4 Entrées d'air

Pas d'entrée d'air car CTA double flux.

3.6.5 Occultants salle polyvalente

La mise en œuvre de volets roulants est proscrite pour garantir l'atteinte d'un objectif $Dn_{TA, tr}$ de 43 dB pour la salle polyvalente.

Il est recommandé d'envisager une alternative, type rideaux ou stores intérieurs ou brise-soleils extérieurs.

Localisation :

- Salle polyvalente façade sud



3.6.6 Bloc-porte acoustique / ~~RA, tr ≥ 35 dB~~ / demande client RA, tr ≥ 30 dB

Bloc-porte acoustique métallique ayant un indice d'affaiblissement ~~RA, tr ≥ 35 dB~~ 30 dB

Observation : pour le local technique : prévoir VB et VH avec grilles acoustiques et/ou pièges à sons.

Localisation :

- Porte extérieure du local technique CTA.

NOTA BENE : Selon demande client, prévoir la mise en œuvre d'un bloc-porte ayant un indice d'affaiblissement minimum RA, tr ≥ 30 dB et non de 35 dB, pour le local CTA.

3.7 LOT MENUISERIES INTERIEURES

3.7.1 Bloc-porte acoustique / RA ≥ 32 dB

Blocs-portes acoustiques bois ayant un indice d'affaiblissement RA ≥ 32dB

Localisation :

- Bureaux, salles polyvalente, espace détente

3.7.2 Bloc-Sas acoustique / ~~RA ≥ 52 dB~~ / demande client RA ≥ 42 dB

Mise en place d'un bloc-sas acoustique bois composé de deux bloc-portes, ayant un indice d'affaiblissement ~~RA ≥ 52 dB~~ 42 dB

Localisation :

- Porte du local soin animaux qui donne sur les circulations (partie bruyante / partie calme).

NOTA BENE : Selon demande client, prévoir la mise en œuvre d'un bloc-porte avec oculus ayant un indice d'affaiblissement minimum RA ≥ 42 dB.

3.8 LOT PLATRERIE – TRAITEMENTS ABSORBANTS

3.8.1 Cloison sèche ép.98 mm simple ossature / RA ≥ 47 dB

Prévoir la mise en œuvre de cloisons sèches simple ossature avec laine minérale, ayant un indice d'affaiblissement RA ≥ 47dB.

Epaisseur totale de la cloison : 98 mm

Epaisseur de laine minérale : 48 mm

Parements plaque de plâtre : x2 BA13 de part et d'autre

Localisation :

- Cloisons des bureaux, salle polyvalente, espace détente
- Cloison entre WC et espace détente
- Cloisons du local technique CTA

NOTA BENE : Selon demande client, cloison RA ≥ 47 dB à prévoir également pour les cloisons du local technique CTA ainsi que pour la cloison entre WC et espace détente, en lieu et place de la cloison acoustique double ossature.

3.8.2 ~~Cloison sèche ép.120 mm double ossature / RA ≥ 56 dB~~ (non retenu)

NOTA BENE : Prescription non retenue par le client.

~~Prévoir la mise en œuvre de cloisons sèches double ossature avec laine minérale, ayant un indice d'affaiblissement RA ≥ 56 dB.~~

~~Epaisseur totale de la cloison : 120 mm~~

~~Epaisseur de laine minérale : 70 mm~~

~~Parements plaque de plâtre : x2 BA13 de part et d'autre~~

~~Détail de mise en œuvre : Les cloisons seront montées de dalle à dalle et/ou de dalle à combles et devront traverser le plafond isolant placo plein et le dépasser d'au moins 10cm.~~

~~Localisation :~~

- ~~- Cloison entre WC et espace détente (non retenu)~~
- ~~- Cloisons du local technique CTA (non retenu)~~



3.8.3 Plafond acoustique isolant / 2 BA13 + 300 mm de LM

Prévoir la mise en œuvre d'un plafond isolant placo plein 2 BA13 + au moins 300 mm de LM en couverture.

Le complexe de couverture « tuile + combles + plafond isolant » devra être suffisamment isolant et respecter un indice d'affaiblissement minimum $RA_{tr} \geq 48\text{dB}$.

Détails de mise en œuvre : Les cloisons de séparation double ossature d'épaisseur 120 mm très performantes devront traverser le plafond isolant placo plein et le dépasser d'au moins 10cm.
Ne pas percer le plafond placo pour des luminaires ou autres éléments. Les murs maçonnés devront interrompre le plafond.

Localisation :

- Bureaux, salle polyvalente, espace détente.
- Local technique CTA

3.8.4 Faux-plafond absorbant et isolant sur ossature - bureaux / $\alpha \geq 0.9$ et $D_{nfw} \geq 43\text{ dB}$

→ Faux-plafond acoustique ayant à la fois des propriétés absorbantes et isolantes, avec un coefficient d'absorption alpha sabine $\alpha \geq 0.9$ et un isolement $D_{n,f,w}$ minimum à respecter de 43 dB minimum.
Dalles en laine minérale.

Localisation :

- Bureaux, espace détente, salle polyvalente.

3.8.5 Faux-plafonds absorbant sur ossature - circulations / $\alpha \geq 0.9$

Faux-plafond acoustique absorbant, ayant un coefficient d'absorption alpha sabine $\alpha \geq 0.9$.
Dalles sur ossature, facilement démontables, en dimensions 600x600 mm, composées de laine minérale.
Epaisseur : 40 mm

Localisation :

- Circulations.

3.8.6 Faux-plafonds absorbants lessivable sur ossature / $\alpha \geq 0.9$

Faux-plafonds absorbants spéciaux prévus pour les salles ayant des contraintes d'hygiène avec lavage poussé (au jet par exemple), ayant un coefficient d'absorption alpha sabine $\alpha \geq 0.9$.
Dalles 600x600 facilement démontables, composées de laine minérale.

Localisation :

- Local soin, courettes intérieures, local prod prépa, vestiaires, stockage croquettes, buanderie, sanitaires

3.8.7 ~~Plafond métallique perforé avec laine minérale / $\alpha \geq 0.9$ (non retenu)~~

NOTA BENE : Prescription non retenue par le client.

~~Plafond métallique perforé avec laine minérale, ayant un coefficient d'absorption alpha sabine $\alpha \geq 0.9$.~~

~~Localisation : courettes sanitaires extérieures. (non retenu)~~

3.8.8 Absorbant acoustique mural / $\alpha \geq 0.9$

Il est recommandé de prévoir de l'absorbant mural pour les grands volumes comme la salle polyvalente.
Prévoir la mise en place de panneaux muraux absorbants, alpha sabine $\alpha \geq 0.9$
Traitement recommandé dans le but de réduire les phénomènes d'échos flottants notamment.

Les panneaux muraux devront être mis en place sur une surface minimale d'environ 10 m², à répartir judicieusement sur le mur parallèle à la façade, face aux vitrages, et sur un des deux murs refends.

Localisation :

- Salle polyvalente

Référence pi : 0571_AC_PRO_DCE_ESID_CHENIL_BATIMENT_indB_250731

www.pi-acoustique.fr / tél 05.57.58.76.75 / contact@pi-acoustique.fr

N° Siret : 793 209 461 RCS LIBOURNE / n° TVA : FR 48 793209461



3.8.9 ~~Absorbant acoustique en laine de bois / $\alpha \geq 0.9$ (non retenu)~~

NOTA BENE : Prescription non retenue par le client.

~~Traitement absorbant des locaux bruyants afin de réduire l'amplification du bruit.~~

~~Panneau composite de laine de bois, épaisseur 50 mm~~

~~Traitement absorbant à mettre en place au plafond et/ou sur les murs avec alpha sabine $\alpha \geq 0.9$.~~

Localisation :

- ~~Local technique CTA / Locaux techniques bruyants. (non retenu)~~

3.9 LOT REVETEMENTS DE SOLS

3.9.1 Chape sur résilient / $\Delta Lw \geq 19$ dB

Chape ciment 40 mm sur résilient acoustique.

Finition carrelage.

Performance acoustique à respecter : Atténuation aux bruits d'impacts $\Delta Lw \geq 19$ dB

Localisation : Toute la partie centrale avec bureaux, espace détente, salle polyvalente, circulation, WC, vestiaires.

Autres parties du bâtiment :

Partie Ouest (stockage locaux techniques) : dalle béton brute – chape sur résilient acoustique non nécessaire à condition qu'il n'y ai pas de chocs dans cette partie.

Partie Est (locaux soins, courettes sanitaires) : carrelage sur dalle – la dalle partie Est est séparée de la dalle partie centrale par un joint de dilatation, ce qui réduit la transmission des bruits d'impacts.



3.10 LOT CVC – PLOMBERIE

3.10.1 Obligations générales

Les produits mis en œuvre devront permettre de répondre :

- aux objectifs de bruit d'équipements intérieurs définis en §2 de la présente note.
- aux seuils réglementaires définis par le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

Mesures et calculs acoustiques et vibratoires à fournir :

Pour cela, l'entreprise titulaire du présent lot doit prévoir les prestations suivantes :

- la réalisation d'une mesure de bruit résiduel.
- la fourniture de notes de calculs acoustiques justifiant le respect des objectifs de niveaux sonores intérieurs.
- la fourniture de notes de calculs vibratoires relatives aux choix des plots anti-vibratiles.
- la fourniture d'un descriptif technique et acoustique des traitements acoustiques prévus pour répondre aux objectifs (dimensionnements des pièges à sons, des gaines techniques, des capotages, des écrans, ...).
- la fourniture d'une étude d'impact des bruits d'équipements CVC vis-à-vis du voisinage proche justifiant le respect du décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.
- des mesures acoustiques de pré-réception dans les locaux et à l'extérieur pour vérification des objectifs à atteindre.

L'entreprise titulaire du lot devra prévoir à sa charge calculs acoustiques, mesures acoustiques et tous les traitements acoustiques et vibratoires qui seront nécessaires pour assurer le respect des objectifs acoustiques définis en §2 et le respect de la réglementation vis-à-vis du voisinage proche.

3.10.2 Prescriptions générales

- Equipements CVC et plomberie suffisamment silencieux pour : ne pas générer de nuisances sonores vers le voisinage proche ET respecter les objectifs de bruits d'équipement.
- **Pour chaque équipement, y compris VMC : prévoir des pièges à sons sur chacun des réseaux (air neuf, rejet, soufflage et reprise).**
- Prévoir de la **gaine souple isophonique (micro-perforée côté intérieur) en fins de réseaux**, en amont des bouches de soufflage et de reprise,; longueur recommandée : 1 à 2 m minimum suivant les cas.
- Aucun réseau ne devra traverser directement 2 locaux dont l'objectif d'isolation acoustique est supérieur ou égal à 40 dB(A). Si le cas se présente toutes les dispositions devront être prises en termes de calfeutrement, capotage ou doublage de gaine.
- Pour éviter de traverser des murs/cloisons de séparation, privilégier cheminement des réseaux par les circulations et/ou par les combles.
- Capotage ou écrans acoustiques autour d'éventuels équipements trop bruyants situés en toiture ou en faux-plafonds, ou en vide sanitaire.
- Prévoir des traitements anti-vibratiles correctement dimensionnés au niveau des équipements et réseaux associés.
- Les grilles de soufflage et de reprise devront être sélectionnées et dimensionnées de manière à ne pas créer de régénération de bruit pouvant remettre en cause les efforts d'isolation faits en amont et donc remettre en cause les objectifs de bruit d'équipements ; tout en apportant une atténuation suffisante.

Tous équipements / vis-à-vis de l'extérieur :

→ Respect du décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

Tous équipements CVC devront respecter les seuils d'émergences maximum à ne pas dépasser au niveau du voisinage proche.

Tous les traitements acoustiques nécessaires au respect des contraintes réglementaires sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot (pièges à sons, capotages, écrans acoustiques, ...).



Tous équipements / vis-à-vis de l'intérieur :

→ Les équipements, réseaux et traitements acoustiques devront être dimensionnés pour respecter les objectifs de bruit d'équipements définis en §2.

Traitements antivibratoires des équipements et réseaux associés :

- Tous les équipements et réseaux associés devront recevoir un traitement antivibratile de manière à ne pas générer de gêne sonore vers les locaux du projet.
- Pour cela tous les moyens devront être mis en œuvre par l'entreprise pour assurer la désolidarisation de l'ensemble des équipements et des réseaux associés vis-à-vis de leurs supports (plots antivibratiles, manchettes souples, manchons antivibratiles, fixations antivibratiles des réseaux, fourreaux souples en traversées de parois, ...).
- Les traitements antivibratiles devront assurer une atténuation globale de 95% minimum.
- Prévoir une répartition homogène du poids sur chaque plot.
- Définir les traitements de manière à ce que la fréquence propre de l'équipement associé aux plots antivibratiles soit inférieure à $\frac{1}{4}$ de la fréquence d'excitation.

3.10.3 Principe de vitesses d'air et d'équilibrage des réseaux

Pour éviter tous bruits de régénérations dans les réseaux, bien équilibrer les réseaux pour éviter d'utiliser des registres.

IMPORTANT Le réseau devra être correctement et naturellement équilibré et homogène ; impliquant notamment :

- Une pression faible en buses de soufflage ou grille de reprise.
- Des bruits régénérés négligeables tout au long des réseaux.
- Des bruits régénérés faibles au niveau des régulateurs : en aucun cas les régulateurs ne doivent servir à rattraper un mauvais équilibrage de départ en jouant sur une fermeture trop importante.
- Si nécessaire prévoir tous dispositifs nécessaires pour apporter une atténuation supplémentaire en fin de réseau (gaine isophonique, pièges à son, ...).

Vitesses d'air à respecter dans les réseaux pour garantir la maîtrise des bruits régénérés tout au long des réseaux de ventilation :

	Vitesse d'écoulement limite (m/s)		
	Vitesse au terminal	7 diamètres (*) de gaine avant le terminal	7 à 14 diamètres de gaine avant le terminal
NR-20 soufflage	1.5	1.8	2.2
NR-20 reprise	1.8	2.2	2.5
NR-25 soufflage	1.8	2.2	2.8
NR-25 reprise	1.8	2.5	3.3
NR-30 soufflage	2.2	2.5	3.5
NR-30 reprise	2.5	3.0	4.1
NR-35 soufflage	2.5	3.0	4.1
NR-35 reprise	3.0	3.5	4.6

(*) Pour les gaines rectangulaires, utiliser le diamètre hydraulique, ou diamètre équivalent.



3.10.4 CTA double flux

Installée dans le local technique RDC

Recommandations particulières :

- Prévoir des pièges à son au soufflage / à la reprise / à la prise d'air / au refoulement / longueur de l'ordre de 1000 à 2000 mm minimum / Dimensions précises à définir par l'entreprise titulaire du lot en phase EXE.
- Les pièges à sons sont à positionner au plus proche de l'équipement et de type double peau
- Prévoir le doublage de chaque réseau de soufflage, reprise, rejet et prise d'air neuf, depuis la CTA (y compris manchette) jusqu'à la fin du piège à son.
- Aucun piquage ne devra se faire entre la CTA et un piège à son
- Prévoir des plots antivibratiles assurant une atténuation globale de 95% minimum à la fréquence d'excitation la plus basse de l'appareil.
- Tous les réseaux associés doivent également être désolidarisés.
- Des manchettes souples sont à prévoir au niveau de chaque raccord de gaine sur l'appareil.
- Des manchons antivibratiles doubles sont à prévoir au niveau de chaque raccord de fluide au plus près de l'équipement.
- Les gaines dans le local technique devront être suffisamment épaisses ou doublées pour éviter tout risque d'interphonie.
- Puissance acoustique L_w max rayonné du caisson CTA ≤ 60 dBA
- En fin de réseaux de soufflages et de reprise, il est recommandé de déporter le registre sur 1 m à 2 m à minima en amont de chaque buse / grilles, avec interposition de gaine isophonique entre le registre et la buse/ grille / Généraliser ce principe pour l'ensemble des buses et grilles / hors sanitaires.

Passage des réseaux de gaines de la CTA double flux :

- De manière générale, pour ne pas affaiblir les isollements entre locaux, ne pas traverser directement 2 locaux dont l'objectif d'isolement D_nTA est supérieur à 40 dBA / prévoir le cheminement des gaines par les circulations quand cela est possible.

3.10.5 VB et VH du local technique CTA

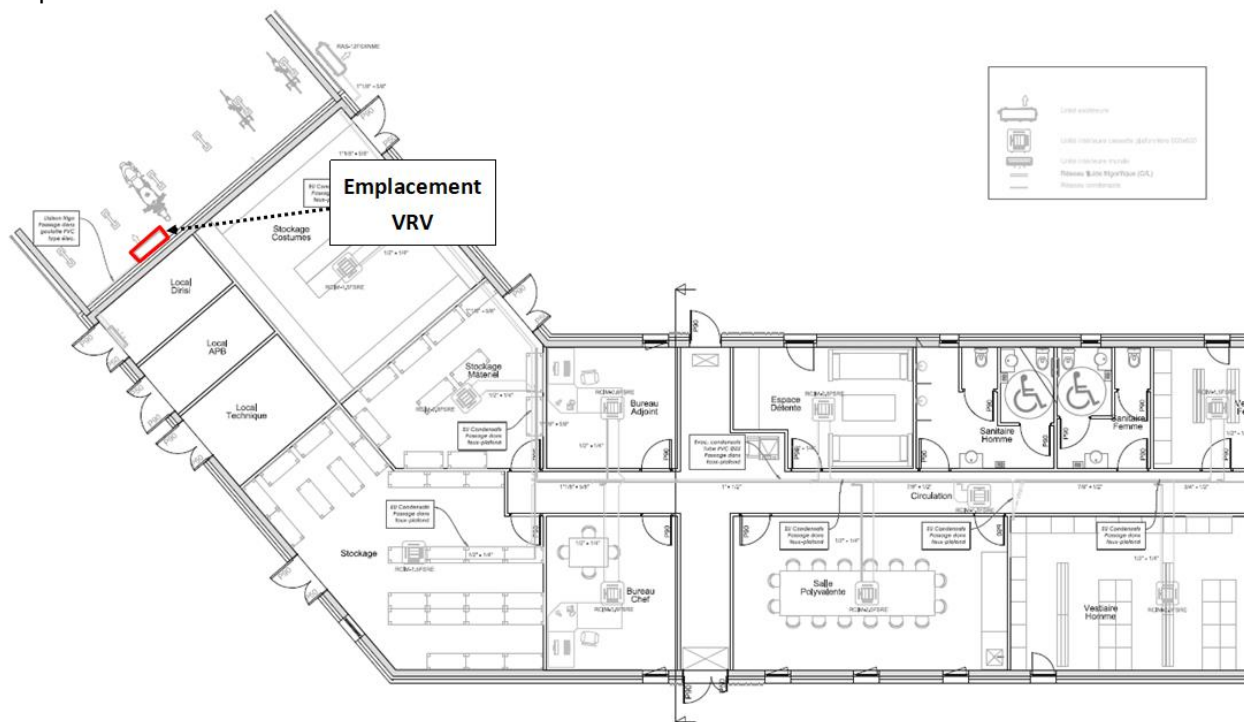
Prévoir des grilles acoustiques et/ou pièges à sons au droit des VB et VH du local technique CTA.
A définir précisément en phase EXE par l'entreprise en charge du lot.

3.10.6 Groupe extérieur type DRV

Groupe DRV extérieur chaud ou froid :

Prévoir toutes les dispositions nécessaires pour ne pas entraîner de nuisances sonores sur le voisinage proche et les locaux du projet, notamment en le positionnant à un endroit stratégique.

Puissance acoustique maximum recommandée pour le groupe extérieur : 77 dBA, en considérant la zone d'implantation ci-dessous :



3.10.7 Unités intérieures de climatisation

Le matériel choisi devra permettre de répondre aux objectifs de niveaux de bruits d'équipements intérieurs (voir partie \$2 de la présente note).

Pi Acoustique rappelle l'objectif visé en termes de bruits d'équipements : 35 dB en moyenne vitesse.

Attention : les équipements type cassettes actuellement envisagées sont trop bruyantes pour les 4 pièces « sensibles », à savoir, les 2 bureaux, la salle de détente et la salle polyvalente.

Recommandations Pi Acoustique : Pour les 4 locaux cités précédemment, il est recommandé des unités intérieures type gainables en faux-plafonds avec soufflage et reprise gainées; les possibilités de mise en place de dispositifs / traitements acoustiques sur des unités type cassettes étant très limitées.

- Il est recommandé de prévoir des appareils de tailles supérieures afin de les faire tourner en petites vitesses, pour pouvoir atteindre les objectifs acoustiques.
- Les unités sont à positionner dans le plénum du faux-plafond 600x600 mm
- Pour tous les autres locaux du projet, le principe de cassettes plafonniers devrait pouvoir être conservé / sous réserve d'une sélection optimisée d'appareils.

Tous autres aspects à vérifier.

La mise en place de gainables pourra nécessiter des hauteurs de plénum plus importantes.



3.10.8 Plomberie

Il est à prévoir tous les dispositifs nécessaires pour éviter le bruit lié à la circulation d'eau.

Prévoir entre autres :

- Des colliers anti-vibratiles **serrés au minimum**.
- Des réducteurs de pression.
- Des anti-coups de bélier.
- Des fourreaux pour les passages de réseaux en murs, cloisons ou planchers.
- Des kits de désolidarisation pour la pose des WC, lavabos, ...
- Des plots anti-vibratiles et manchettes anti vibratiles au niveau des pompes et surpresseurs.
- Utilisation de chevilles de fixation en caoutchouc.
- Désolidarisation de tous appareils sanitaires.
- Des vitesses d'eau inférieures à 1.5 m/s.
- Une pression d'eau inférieure à 3 bars.
- Au niveau des chutes, les embranchements de même section devront être inclinés à 45 degrés ; les embranchements réduits pourront être raccordés à 90 degrés,
- Aucun réseau ne devra traverser directement 2 locaux dont l'objectif d'isolement acoustique est supérieur ou égal à 45 dB(A).

3.11 LOT ELECTRICITE

► Boîtiers électriques encastrés dans les cloisons :

- AUCUN boîtier électrique en vis-à-vis.
- AUCUN boîtier électrique ou élément électrique sur une cloison double ossature performante.
- Décalés de part et d'autre de la cloison d'au moins 0.6m le long de la cloison, laine minérale dans la cloison entre les boîtiers, colle MAP à l'arrière des boîtiers.
- Limiter leur nombre, notamment lorsqu'un objectif d'isolement est visé.

► Faux-plafond isolant (placo plein) :

- Pas d'encastrement de boîtiers électriques, luminaires, ... sauf autorisation, dans ce cas l'isolement devra être renforcé (à définir par l'entreprise, par exemple complément de laine minérale, capotage, ...).



4. ANNEXES

4.1 Annexe 01 : glossaire

Bruit ambiant / BA :

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées y compris le bruit de l'activité ou de l'équipement objet du contrôle.

Bruit particulier / BP :

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Bruit résiduel / BR :

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

Isolement acoustique standardisé pondéré : $D_{nT,w}$ (C;Ctr), en dB :

Cette valeur correspond à l'objectif acoustique à atteindre. Il tient compte des indices d'affaiblissement de chaque composant de la paroi séparative ainsi que des transmissions latérales.

– pour le bruit rose : $D_{nTA} = D_{nT,w} + C$

– pour le bruit routier : $D_{nTA, tr} = D_{nT,w} + C_{tr}$

Important : cet indice ne doit pas être confondu avec les performances minimales demandées pour chaque matériau RA ou RA, tr.

Indice d'affaiblissement acoustique R, en dB :

C'est une mesure normalisée, effectuée en laboratoire, exprimant la performance acoustique intrinsèque d'un produit ou d'un système constructif. Cette mesure n'intègre aucune transmission latérale.

Cette mesure permet de comparer la performance des matériaux, produits ou systèmes constructifs entre eux.

Cet indice dépend du type de bruit considéré :

– pour le bruit rose : $RA = R_w + C$;

– pour le bruit routier : $RA_{tr} = R_w + C_{tr}$.

Cette grandeur est exprimée en décibels (dB).

Pour la suite de notre étude, nous utiliserons les indices RA et RA, tr.

Important : cet indice ne doit pas être confondu avec les objectifs d'isolement D_{nTA} et $D_{nTA, tr}$.

En effet, les objectifs d'isolement D_{nTA} et $D_{nTA, tr}$ tiennent compte des indices d'affaiblissement de chaque matériau composant la paroi séparative ainsi que des transmissions latérales.

Niveau pondéré du bruit de chocs standardisé : $L'_{nT,w}$, en dB :

Cela correspond au niveau sonore standardisé de réception lors du fonctionnement d'une machine à chocs dans un local contigu.

A ne pas confondre avec l'efficacité aux bruits de chocs d'un matériau, caractérisé par l'indice Delta L_w

Réduction du niveau du bruit de chocs pondéré : ΔL_w , en dB :

Cette valeur exprime l'efficacité de réduction des bruits de chocs des revêtements de sol.

A ne pas confondre avec l'objectif maximum de niveau sonore de réception $L'_{nT,w}$.

Isolation aux bruits d'équipements :

Elle intéresse les niveaux de bruits générés par les équipements de tous types intégrés à la construction (ascenseur, chaufferie, chaudière, ventilation).

Temps de réverbération T_r :

En secondes, temps mis par le son pour passer de sa valeur initiale à une valeur un million de fois plus faible (décroissance de 60 dB), après que la source sonore ait cessé d'émettre. Il traduit la résonance plus ou moins agréable d'un local. Plus le temps de réverbération est grand, plus la résonance du bruit est importante et gênante.

Absorption acoustique alpha sabine :

Dans une bande de fréquences déterminées, le facteur d'absorption α est le rapport de la puissance acoustique incidente qui est absorbée à la surface de cet élément. Cette grandeur est exprimée par un nombre compris entre 0 et 1. Plus le produit est absorbant, plus la valeur s'approche de 1.

Décibel :

C'est l'expression de la mesure du niveau de bruit, le dB est une mesure physique. le dB(A) est une mesure qui tient compte de ce qu'entend l'oreille humaine (dB physiologique).

Fréquence : Elle s'exprime en hertz : c'est le nombre de vibrations par seconde. Elle permet de distinguer les sons graves, médium, aigus.



4.2 Annexe 02 : Plans de repérage des matériaux

Voir document en pièce jointe référence :

«0571_AC_PRO-DCE_ESID_CHENIL_BATIMENT_indB_250731 »