

CONSTRUCTION D'UN HDJ ET DE CMP/CATTP – LES SABLES D'OLONNES (85)

Dossier 23 - 1040

Notice acoustique DCE

23 mai 2025

Maitre d'ouvrage : **EPSM de Vendée Centre Hospitalier Georges Mazurelle**

AMO : **A2MO Chino**

Architecte: **Nomades Architectes**

BET: **Berim**

BET: **AGI2D**

Paysagiste: **Atelier Faar**

Bureau de contrôle : NC

Sommaire

1. Généralités	5
1.1 Présentation de l'étude	5
1.2 Textes règlementaires.....	5
2. Etude prévisionnelle de l'isolement vis-à-vis de l'extérieur	7
2.1 Objectifs.....	7
2.2 Détermination des objectifs	8
2.2.1 Infrastructures de transports terrestres.....	8
2.2.2 Infrastructures de transports aériennes.....	11
2.3 Récapitulatif des objectifs.....	12
2.3.1 Objectifs réglementaires établissements de santé	12
2.4 Logiciel utilisé	12
2.5 Préconisations	12
2.5.1 Toiture Terrasse	12
2.5.2 Toiture Shed	12
2.5.3 Mûrs périphériques.....	13
2.5.4 Châssis vitrés	13
2.5.5 Portes d'entrées aimantées	13
2.5.6 Fermes portes automatiques	13
2.5.7 Entrées d'air en menuiserie.....	13
2.5.8 Coffres de volets roulants	13
2.5.9 Lanterneaux de désenfumage.....	13
2.5.10 Etanchéités des joints	14
3. Etude prévisionnelle de l'isolement aux bruits aériens.....	15
3.1 Objectifs.....	15
3.1.1 Objectifs réglementaires établissements de santé	15
3.1.2 Proposition d'objectifs	15
3.2 Logiciel utilisé	15
3.3 Préconisations	16
3.3.1 Dalles	16
3.3.2 Cloisons.....	16
3.3.3 Boîtiers électriques.....	21



3.3.4	Blocs portes.....	21
3.3.5	Portes ascenseur.....	26
3.3.6	Gaines	26
3.3.7	Etanchéités des joints	26
4.	Etude prévisionnelle de l'isolement aux bruits d'impact	27
4.1	Objectifs.....	27
4.1.1	Objectifs réglementaires établissement de santé	27
4.1.2	Proposition d'objectifs	27
4.2	Logiciel utilisé	27
4.3	Préconisations	27
4.3.1	Dalles	27
4.3.2	Chapes	28
4.3.3	Désolidarisations périphériques des chapes	28
4.3.4	Désolidarisations des seuils de portes.....	29
4.3.5	Revêtements de sol souple	30
4.3.6	Désolidarisations des escaliers vis à vis des cloisons et dalles	30
4.3.7	Rupteurs thermiques	31
5.	Etude prévisionnelle de la correction acoustique (Temps de réverbération) ..	32
5.1	Objectifs.....	32
5.1.1	Objectifs réglementaires établissement de santé	32
5.1.2	Proposition d'objectifs	32
5.2	Logiciel utilisé	32
5.3	Préconisations	32
5.3.1	Doublage	33
6.	Bruits d'équipement.....	34
6.1	Objectifs.....	34
6.1.1	Objectifs réglementaires établissement de santé	34
6.1.2	Proposition d'objectifs	34
6.2	Préconisations	34
6.2.1	Niveaux sonores	34
6.2.2	Gaines	35
6.2.3	Colliers de fixation	35
6.2.4	Supports de tuyauteries.....	36
6.2.5	Supports de gaines	36
6.2.6	Plots anti vibratiles / Résilients	36



6.2.7	Réseaux.....	36
6.2.8	Silencieux.....	36
6.2.9	Grilles extérieures air neuf/air vicié	36
7.	Précautions de mise en œuvre	38
8.	Obligations des entreprises	40
10.	Glossaire.....	42



1. Généralités

1.1 Présentation de l'étude

Dans le cadre de la construction d'HDJ et de CMP/CATTP en psychiatrie générale et en pédopsychiatrie aux Sables d'Olonne, notre bureau d'études vous présente :

- Un récapitulatif des objectifs réglementaires concernant l'isolement vis-à-vis de l'extérieur,
- Nos préconisations pour satisfaire au respect des exigences réglementaires,
- Un récapitulatif des objectifs réglementaires concernant l'isolement aux bruits aériens,
- Nos préconisations pour satisfaire au respect des exigences réglementaires,
- Un récapitulatif des objectifs réglementaires concernant l'isolement aux bruits d'impact,
- Nos préconisations pour satisfaire au respect des exigences réglementaires,
- Un récapitulatif des objectifs réglementaires concernant la correction acoustique,
- Nos préconisations pour satisfaire au respect des exigences réglementaires,
- Un récapitulatif des objectifs réglementaires concernant les bruits d'équipements,
- Les précautions de mise en œuvre à destination de l'ensemble des entreprises en charge des travaux.

Démarche qualité : /

Numéro de PC : /

Le bâtiment sera situé chemin de Chaintrelongue aux Sables d'Olonne.

1.2 Textes réglementaires

Cette étude acoustique doit satisfaire aux textes et normes suivants :

- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- Arrêté du 3 septembre 2013 illustrant par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.



- Arrêté portant sur le classement des infrastructures de transports terrestres et l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- NFS 31-057 : « Vérification de la qualité acoustique des bâtiments »
- NF EN 12354 : « Acoustique du bâtiment – Calcul de la performance acoustique des bâtiments à partir de la performance des éléments – partie 1 : isolement acoustique aux bruits aériens entre locaux »
- NF EN 12354 : « Acoustique du bâtiment – Calcul de la performance acoustique des bâtiments à partir de la performance des éléments – partie 2 : isolement acoustique aux bruits de choc entre locaux »
- NF EN 12354 : « Acoustique du bâtiment – Calcul des performances acoustiques des bâtiments à partir de la performance des éléments – partie 3 »
- Cartographie du bruit de la région Hauts de France
- Programme technique

L'ensemble de notre étude (étude, mesures et préconisations) respecte ces normes et réglementations.

Dans le cas où un texte ne serait pas pris en compte (et donc non listé ci-dessus), il appartient au maître d'Ouvrage d'en faire la remarque dans un délai maximum de 30 jours après la date de réception de la présente notice.

Akoustik Ingénierie & Conseils ne saurait être tenu responsable des modifications sur les préconisations acoustiques dans le cas d'entrée en vigueur d'un nouveau texte de loi ou dans le cadre d'un texte amendé, abrogé ou substitué.

Nota : dans le cas où un critère constituant une obligation de résultat donné dans la suite s'avérerait en contradiction avec un critère issu de l'un de ces textes, on retiendra le critère le plus contraignant.

Pour la réalisation de cette étude, nous nous sommes appuyés sur les documents suivants transmis par mail le par l'agence Nomade Architectes :

- Plan Masse
- Plan Rdc, R+1, Sous-Sol
- Façades
- Coupes

La notice acoustique fait partie intégrante du CCTP.



Dossier 23 - 1040 - Notice acoustique DCE

2. Etude prévisionnelle de l'isolement vis-à-vis de l'extérieur

2.1 Objectifs

L'objet de la présente étude est de satisfaire aux objectifs réglementaires suivants :

L'ARTICLE 6 DE L'ARRETE DU 30 JUIN 1999 précise que « *l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nTA,tr}$ contre les bruits de l'espace extérieur est évalué selon la norme NF EN ISO 717-1 comme étant égal à la somme de l'isolement acoustique standardisé pondéré D_{nTw} et du terme d'adaptation C_{tr}* ».

Et l'ARTICLE 7 DU DECRET 95-21 DU 9 JANVIER 1995 : « *L'isolement acoustique requis dépend notamment du classement de l'infrastructure de transport terrestre, de la nature et de la hauteur du bâtiment, de la distance du bâtiment par rapport à l'infrastructure et, le cas échéant, de l'occupation du sol entre le bâtiment et l'infrastructure.* »

Article 12 DE L'ARRETE DU 23 JUILLET 2013 « *La valeur obtenue après correction ne peut en aucun cas être inférieure à 30 dB (A).* »

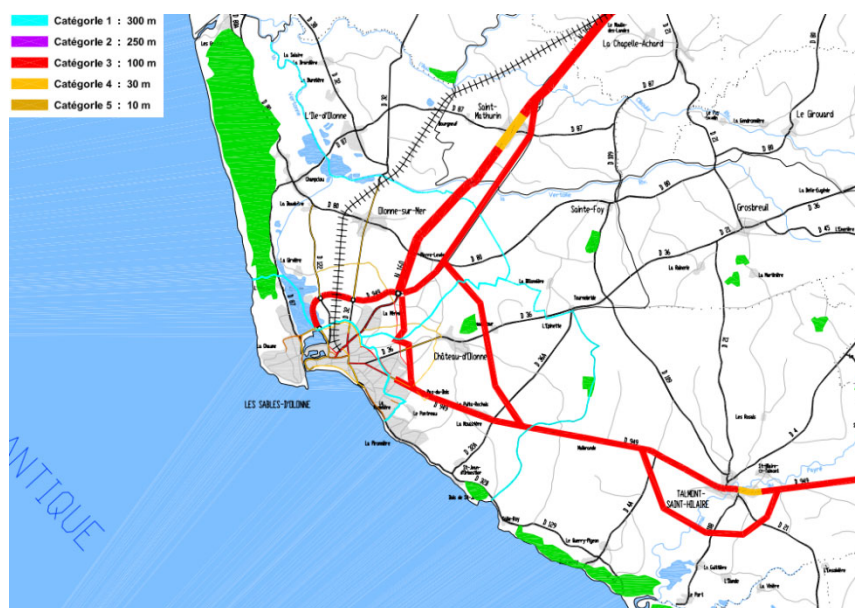
« *Que le bâtiment à construire se situe dans une rue en U ou en tissu ouvert, lorsqu'une façade est située dans le secteur affecté par le bruit de plusieurs infrastructures, une valeur d'isolement est déterminée pour chaque infrastructure selon les modalités précédentes. La valeur minimale de l'isolement acoustique à retenir est calculée de la façon suivante à partir de la série des valeurs ainsi déterminées. Les deux valeurs les plus faibles de la série sont comparées. La correction issue du tableau ci-dessous est ajoutée à la valeur la plus élevée des deux* »



2.2 Détermination des objectifs



2.2.1 Infrastructures de transports terrestres





Noms des infrastructures de transports terrestres	Délimitation du tronçon		Type de tissu (Rue en U ou tissu ouvert)	Catégorie	Largeur des secteurs affectés
	Début	Fin			
RN 160	Limite commune	RD 949	Ouvert	3	100 m

Infrastructures de transport terrestre prises en compte pour les calculs :

- RN 160

Distance retenue du bâtiment vis-à-vis de l'infrastructure terrestre en date d'avril 2023 :

- Supérieur à 300m



D'après l'arrêté du 23 juillet 2013 et compte tenu de la distance et des aménagements, les infrastructures de transports terrestres n'influencent pas les objectifs d'isollements vis-à-vis des bruits extérieurs.

Nota : Dans le cas où une distance vis-à-vis des infrastructures de transport serait modifiée ou ne serait pas correcte, il appartient au maître d'Ouvrage d'en faire la remarque dans un délai maximum de 30 jours après la date de réception de la présente notice.

L'entreprise en charge du lot gros œuvre devra transmettre, pour validation avant mise en œuvre, un plan d'implantation des bâtiments ainsi que les distances entre les locaux et les infrastructures de transports terrestres. Dans le cas où l'implantation des locaux ou les distances ne seraient plus celle indiquées dans la notice acoustique, la responsabilité du bureau d'étude Akoustik Ingénierie & Conseils ne saurait être engagée.

Corrections applicables suivant article 8 de l'arrêté du 23 juillet 2013

Façade avant « *Angle de vue $\leq 135^\circ$: Correction : 0dB (A)* »

Façade latérale : « *Angle de vue $\leq 90^\circ$: Correction : -3dB (A)* »

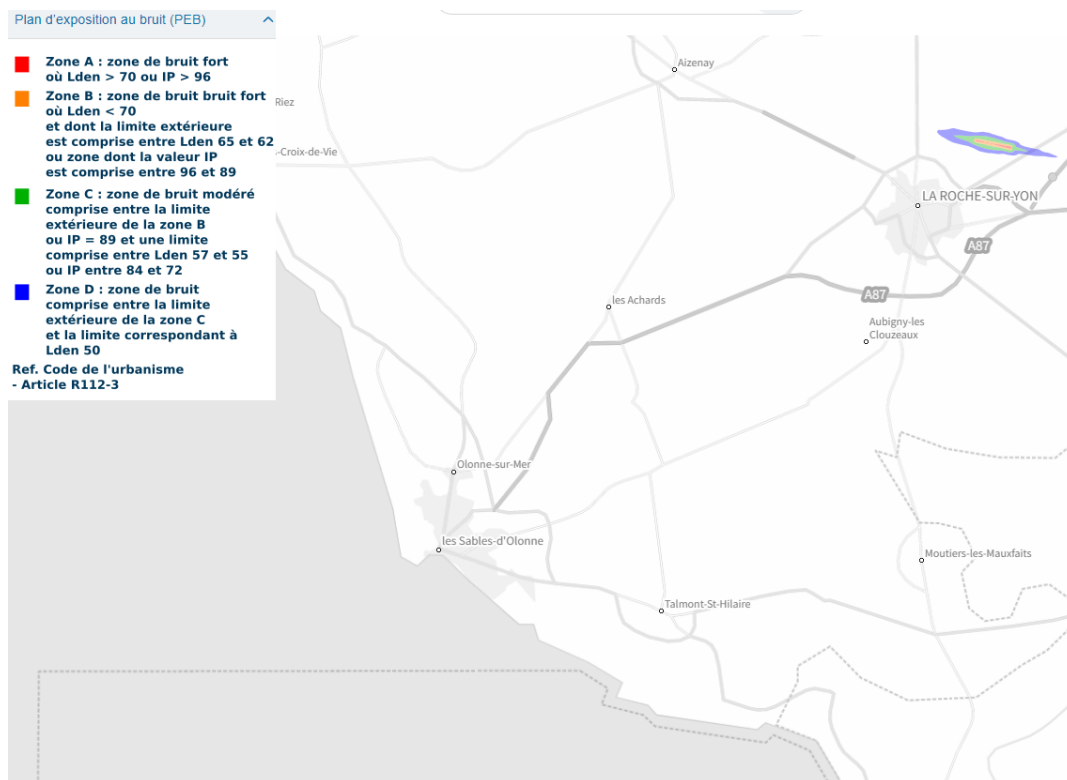
Façade arrière : « *Angle de vue $= 0^\circ$: Correction : -9dB (A)* »

Article 12 DE L'ARRETE DU 23 JUILLET 2013 « *La valeur obtenue après correction ne peut en aucun cas être inférieure à 30 dB (A).* »

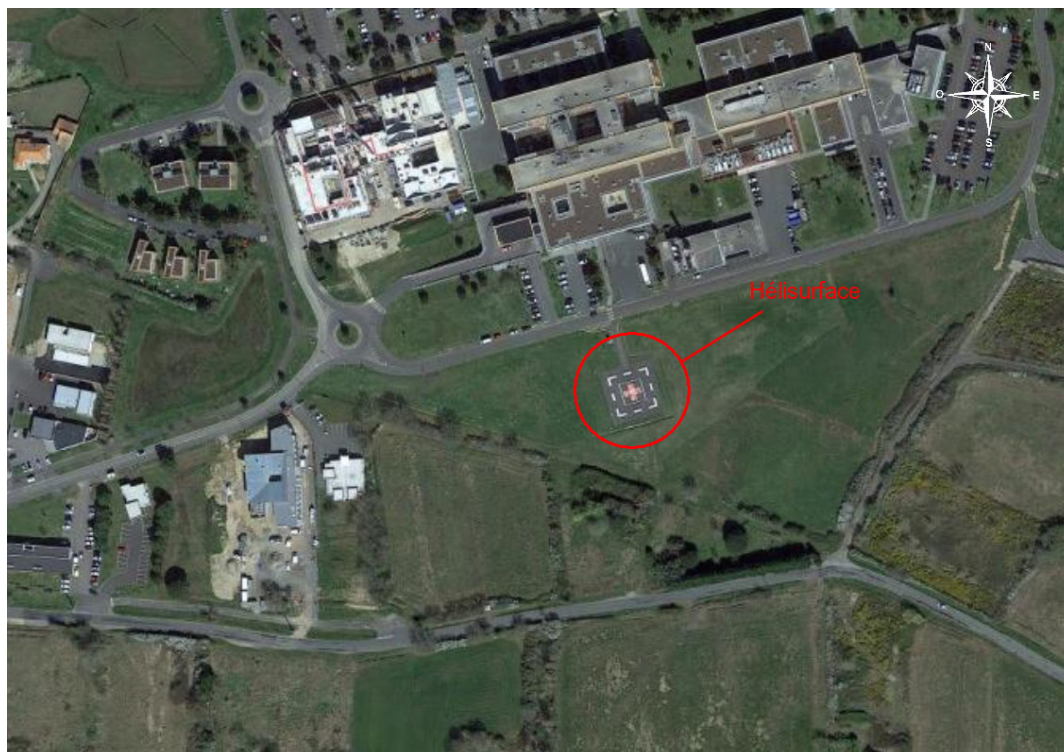


2.2.2 Infrastructures de transports aériennes

La commune d'Olonne-sur-Mer n'est pas soumise à un PEB.



On constate la présence d'une hélisurface à proximité immédiate du projet.



En attente des données de l'hélistation de la part du Maître d'ouvrage pour prise en compte dans la détermination des objectifs d'isolement acoustique de façade.

2.3 Récapitulatif des objectifs

2.3.1 Objectifs réglementaires établissements de santé

Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé

Localisation	Isolement vis-à-vis de l'extérieur $D_{nTA, tr}$
Toutes Façades	30 dB (A)

2.4 Logiciel utilisé

Feuille de calcul développée en interne suivant les méthodes décrites dans les différentes normes.

2.5 Préconisations

2.5.1 Toiture Terrasse

- La toiture des locaux devra avoir un indice d'affaiblissement au bruit route ou $R_{A, tr} \geq 60$ dB, performance obtenue par un complexe de type (de l'extérieur vers l'intérieur) :
 - Etanchéité,
 - Isolant thermique type et épaisseur suivant étude thermique,
 - Dalle béton de 200 mm d'épaisseur,
 - Faux plafond de correction acoustique (Cf. partie correction acoustique)

Localisation : Suivant plan architecte

2.5.2 Toiture Shed

- La toiture des locaux devra avoir un indice d'affaiblissement au bruit route ou $R_{A, tr} \geq 45$ dB, performance obtenue par un complexe de type (de l'extérieur vers l'intérieur) :
 - Zinc de 0.75mm,
 - Ecran sous toiture
 - Isolant de 200 mm en laine de verre
 - BA13

Localisation : Suivant plan architecte



2.5.3 Mûrs périphériques

- Les mûrs périphériques devraient avoir un indice d'affaiblissement au bruit route *ou* $Rw+Ctr \geq 59 \text{ dB}$, et sont constitués de (de l'extérieur vers l'intérieur) :
 - Parement extérieur (suivant plans architectes)
 - Béton de 200 mm.
 - Doublage de type Doublissimo 13+80

Localisation : Totalité des façades des locaux

Nota : Les jonctions entre les cloisons mitoyennes et les façades ne devront pas être sources de point faible acoustique. Ces cloisons mitoyennes devront interrompre les façades.

2.5.4 Châssis vitrés

- Les châssis vitrés séparant les locaux de l'extérieur posséderont, dans leur globalité, un indice d'affaiblissement acoustique au bruit route *ou* $Rw+Ctr \geq 33 \text{ dB}$. Par exemple, les vitrages de type SGG PLANILUX 10 (6) 4 ou équivalent offrent ces performances.

Localisation : - Totalité des châssis vitrés (compris shed)

2.5.5 Portes d'entrées aimantées

- Les portes aimantées ne devront pas être source de nuisance, elles seront choisies et réglées afin de ne pas causer de bruit de claquement, transmission de choc, ...

2.5.6 Fermes portes automatiques

- Les fermes portes automatiques devront être choisies et réglées afin de ne pas causer de nuisance bruit de claquement, nuisance vibratoire, ...

2.5.7 Entrées d'air en menuiserie

Pas d'entrée d'air prévu au projet

2.5.8 Coffres de volets roulants

Pas de coffre de volet roulant prévu au projet

2.5.9 Lanterneaux de désenfumage

Pas de lanterneaux de désenfumage prévu au projet



2.5.10 Etanchéités des joints

- Les liaisons entre les menuiseries et les façades seront traitées par une mousse et un joint souple afin d'assurer l'étanchéité acoustique, $R_{s,w} = 44$ dB. Par exemple, les mousses de type Compriband TRS de chez TRAMICO ou équivalent offrent ces performances.
- *Localisation* : Totalité des joints des châssis vitrés, Blocs portes et Coffres de volets roulant



3. Etude prévisionnelle de l'isolement aux bruits aériens

3.1 Objectifs

3.1.1 Objectifs réglementaires établissements de santé

Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé

Local		Réglementation
Réception	Emission	DnT,A (dB)
Salle d'attente, Bureau médicaux et soignants, Autres locaux où peuvent être présent des malades,	Locaux de soins	42
	Salle d'attente, Bureau médicaux et soignants, Autres locaux où peuvent être présent des malades,	42
	Circulations internes	27
	Autres locaux	42

3.1.2 Proposition d'objectifs

Une attention particulière sera portée sur les isolements aux bruits aériens entre les bureaux médicaux/Psycho et les autres locaux et entre la salle de psychomotricité et les autres locaux.

3.2 Logiciel utilisé

Logiciel d'ingénierie d'aide à la conception acoustique prévisionnel des bâtiments ACOUBAT SOUND 2016 V8 du CSTB.



3.3 Préconisations

Les préconisations décrites ci-dessous permettent d'atteindre théoriquement les objectifs réglementaires d'isollements aux bruits aériens sous réserve d'une bonne mise en œuvre.

Note de lecture : le / a l'élément préconisé. Exemple : bloc porte Logements / Circulations : correspond au bloc porte entre les logements et les circulations

3.3.1 Dalles

- La dalle sera en béton de 20 cm minimum (495kg/m^2) ou plus ou équivalent et devra avoir, dans sa globalité, un indice d'affaiblissement au bruit d'impact *ou* $Rw+C \geq 63\text{ dB}$.

Localisation : - Totalité des dalles

3.3.2 Cloisons

- Les cloisons séparant les locaux entre eux devront avoir, dans leur globalité, un indice d'affaiblissement au bruit rose *ou* $Rw+C \geq 47\text{ dB}$. Par exemple, les cloisons de type Placostil 98/48 avec isolant de chez BPB PLACOPLATRE ou équivalent offrent ces performances

Localisation entre : - Cloisons repérées en vert sur le schéma ci-dessous

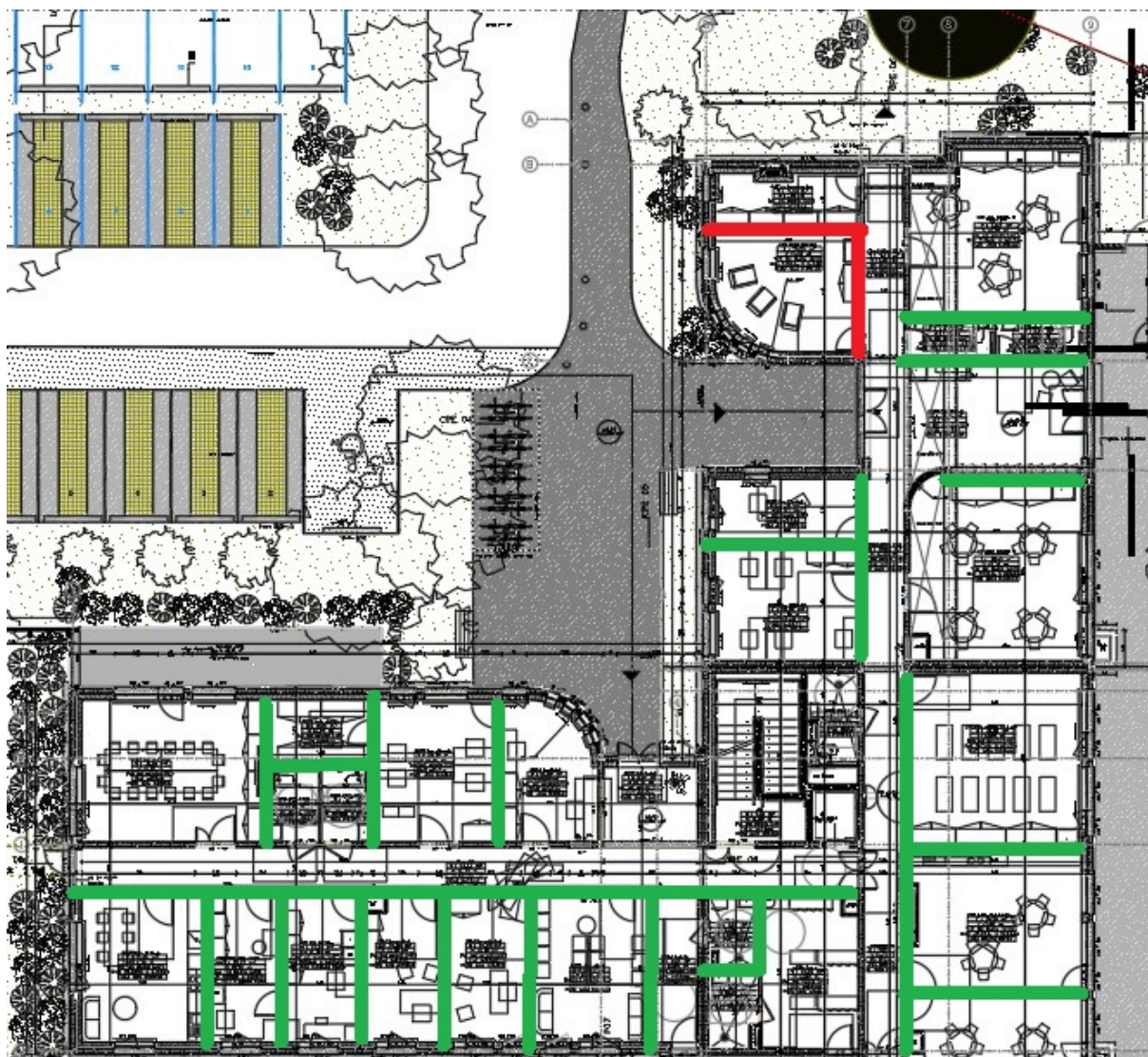
- Les cloisons séparant les locaux entre eux devront avoir, dans leur globalité, un indice d'affaiblissement au bruit rose *ou* $Rw+C \geq 57\text{ dB}$. Par exemple, les cloisons de type Placostil 98/48 DUOTECH 25 avec isolant de chez BPB PLACOPLATRE ou équivalent offrent ces performances

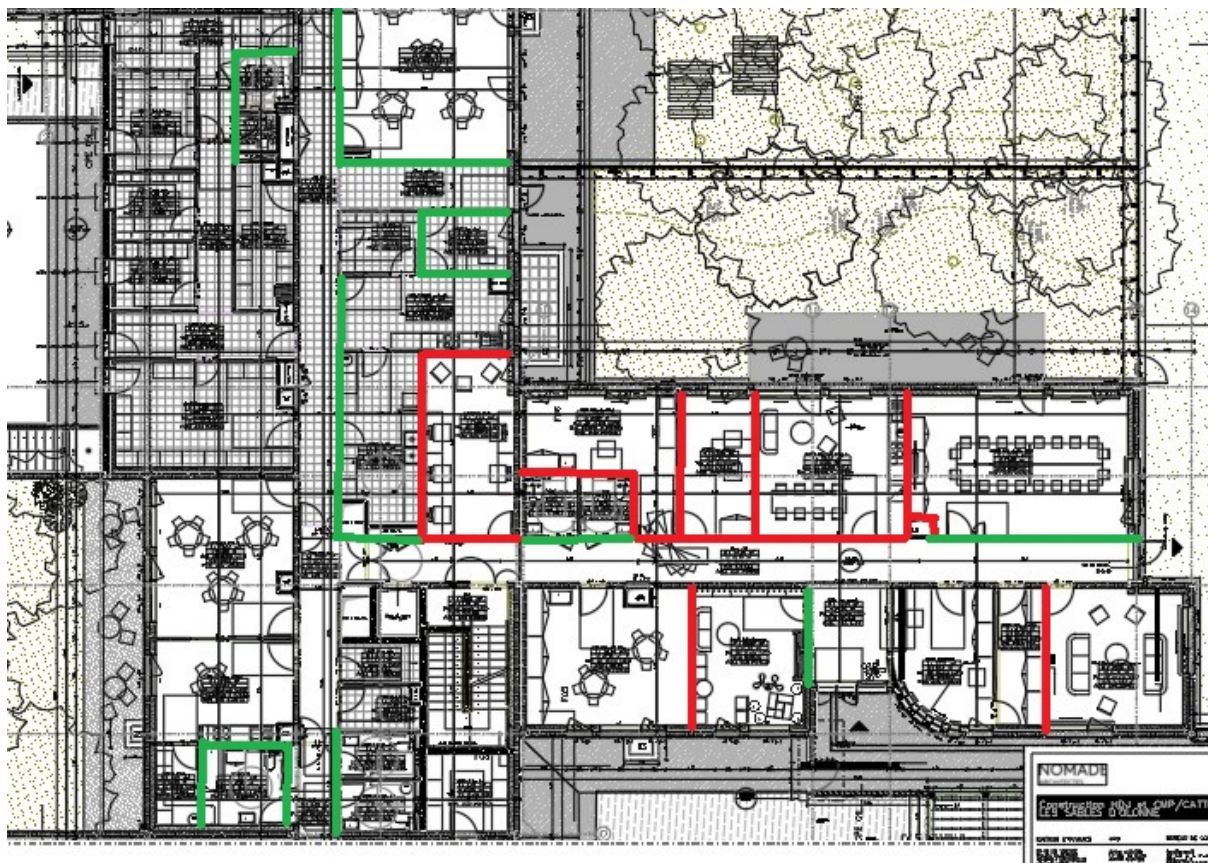
- *Localisation entre :* - Cloisons repérées en rouge sur le schéma ci-dessous

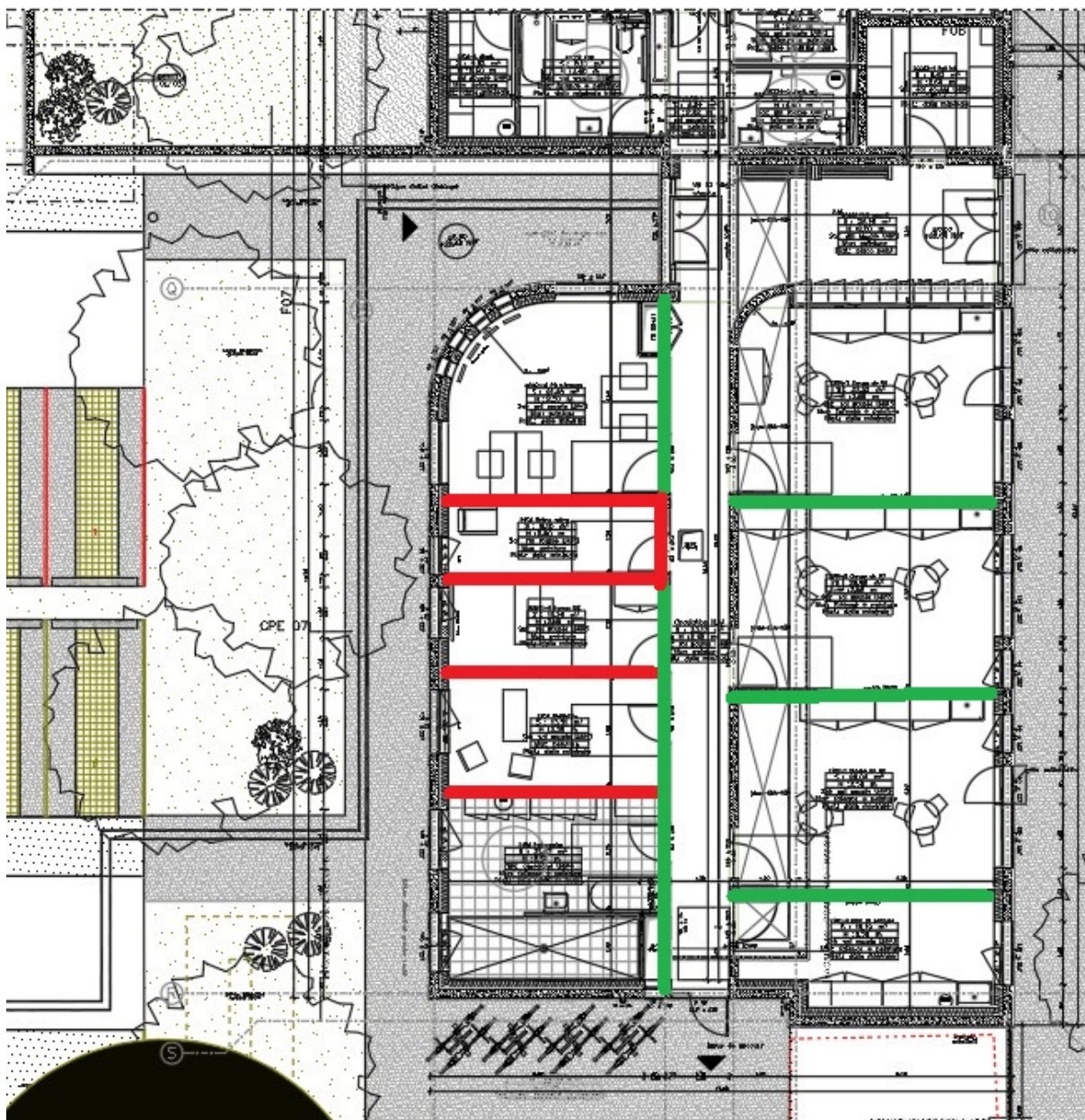
- Les cloisons séparant les locaux entre eux devront avoir, dans leur globalité, un indice d'affaiblissement au bruit rose *ou* $Rw+C \geq 63\text{ dB}$. Par exemple, les cloisons en béton de 200 mm ou équivalent offrent ces performances.

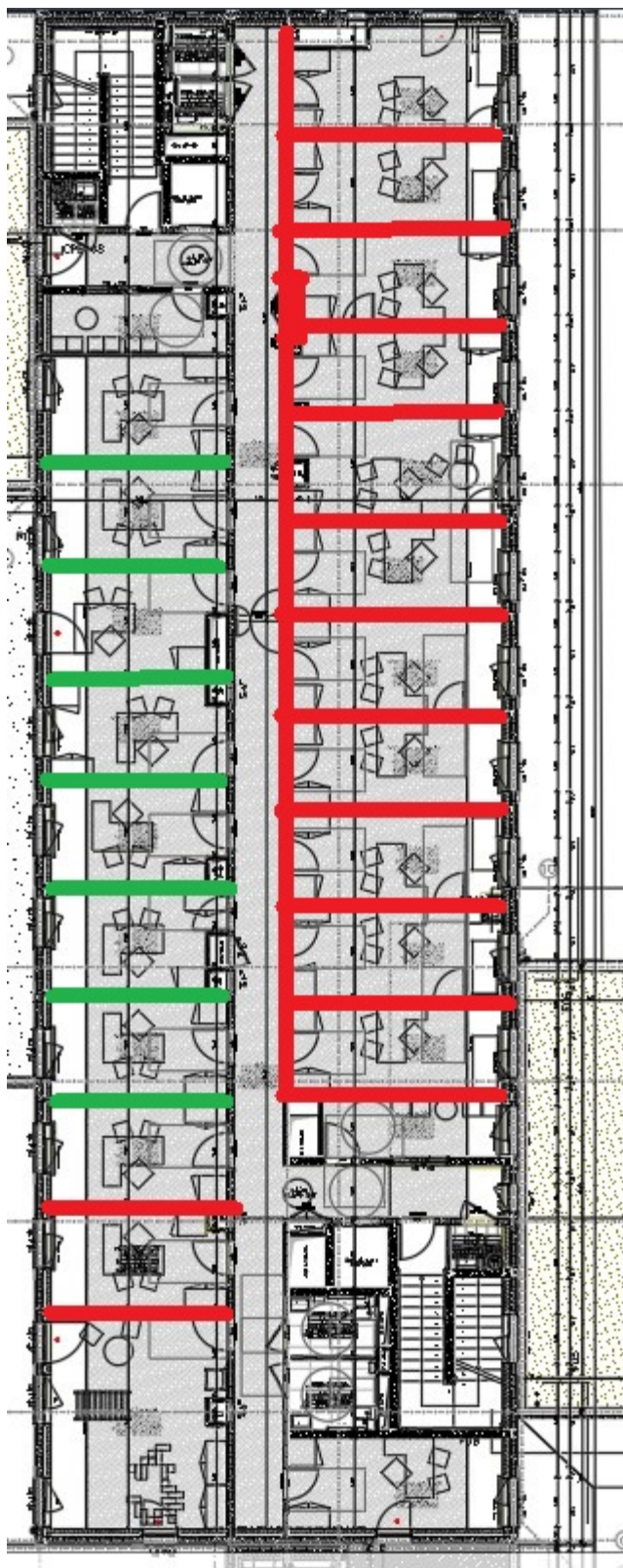
Localisation entre : - Suivant plans structures











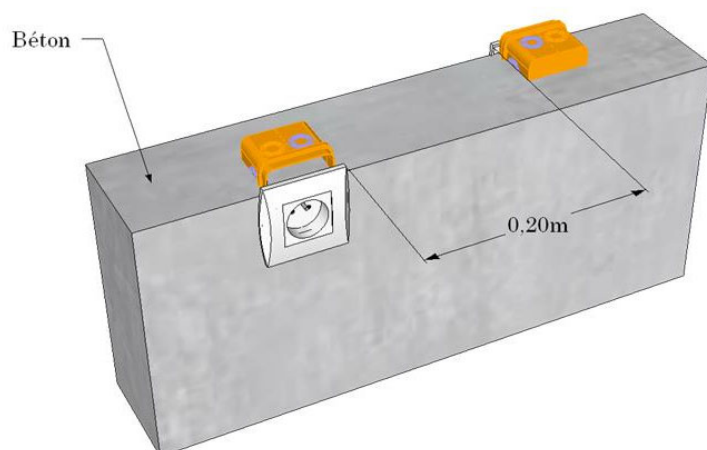
Nota : Les cloisons doivent aller de dalle à toiture pour permettre d'obtenir les objectifs. La jonction façade/cloison ne devra pas être source de point faible.

Nota : Les jonctions entre les cloisons mitoyennes et les façades ainsi que les jonctions entre cloisons mitoyenne ne devront pas être sources de point faible acoustique.

3.3.3 Boîtiers électriques

- Les boîtiers électriques (interrupteurs, prises électriques, ...) devront être séparés d'au moins 20 cm et traités pour ne pas dégrader les isolements aux bruits aériens.

Localisation : - Totalité des boîtiers électrique



3.3.4 Blocs portes

- Les blocs portes séparant les locaux entre eux devront avoir, dans leur globalité, un indice d'affaiblissement au bruit rose ou $Rw+C \geq 30 \text{ dB}$.

Localisation entre : - Cloisons repérées en jaune sur le schéma ci-dessous

- Les blocs portes séparant les locaux entre eux devront avoir, dans leur globalité, un indice d'affaiblissement au bruit rose ou $Rw+C \geq 36 \text{ dB}$.

Localisation entre : - Cloisons repérées en vert sur le schéma ci-dessous

- Les blocs portes séparant les locaux entre eux devront avoir, dans leur globalité, un indice d'affaiblissement au bruit rose ou $Rw+C \geq 39 \text{ dB}$.

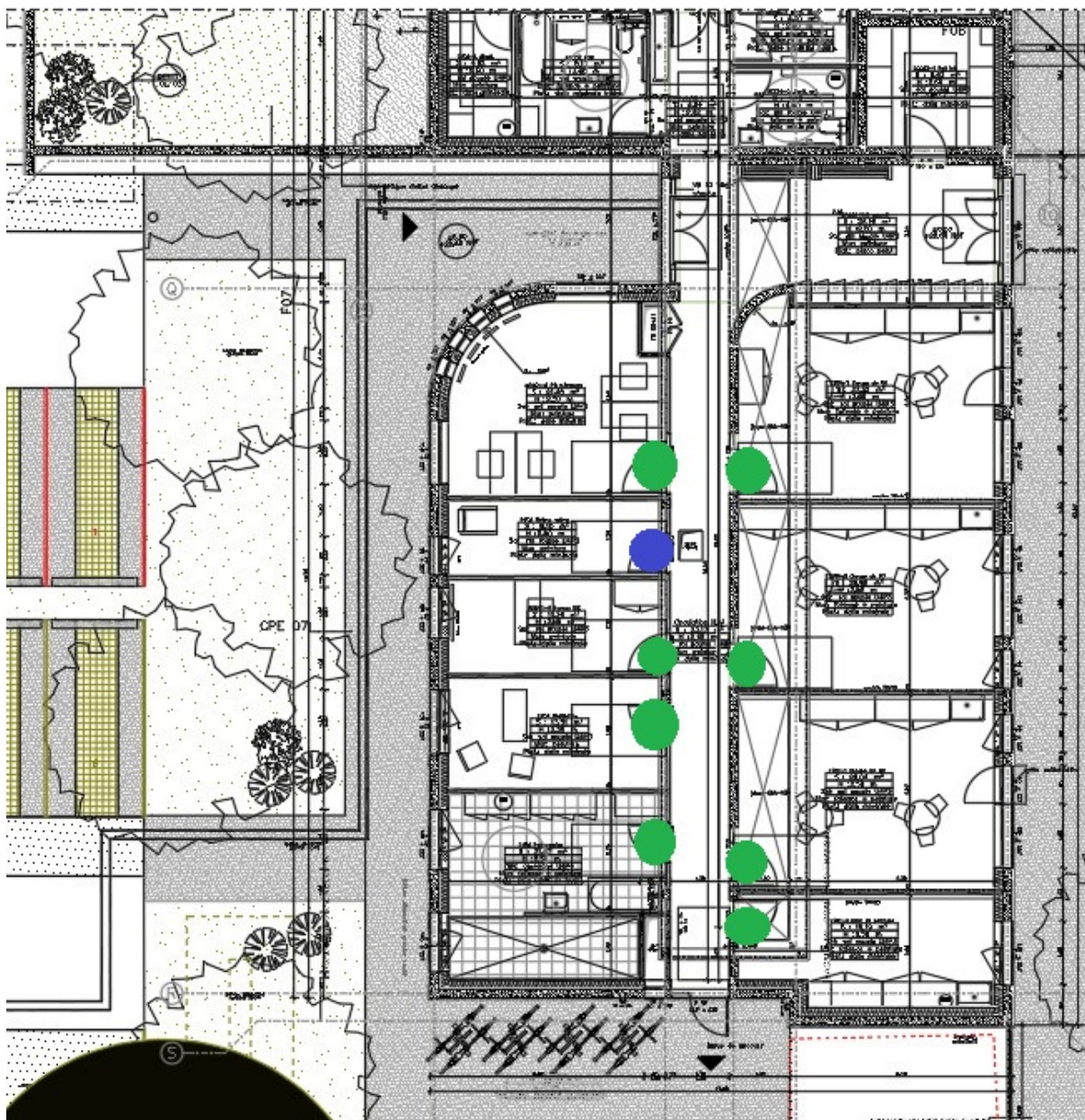
Localisation entre : - Cloisons repérées en bleu sur le schéma ci-dessous

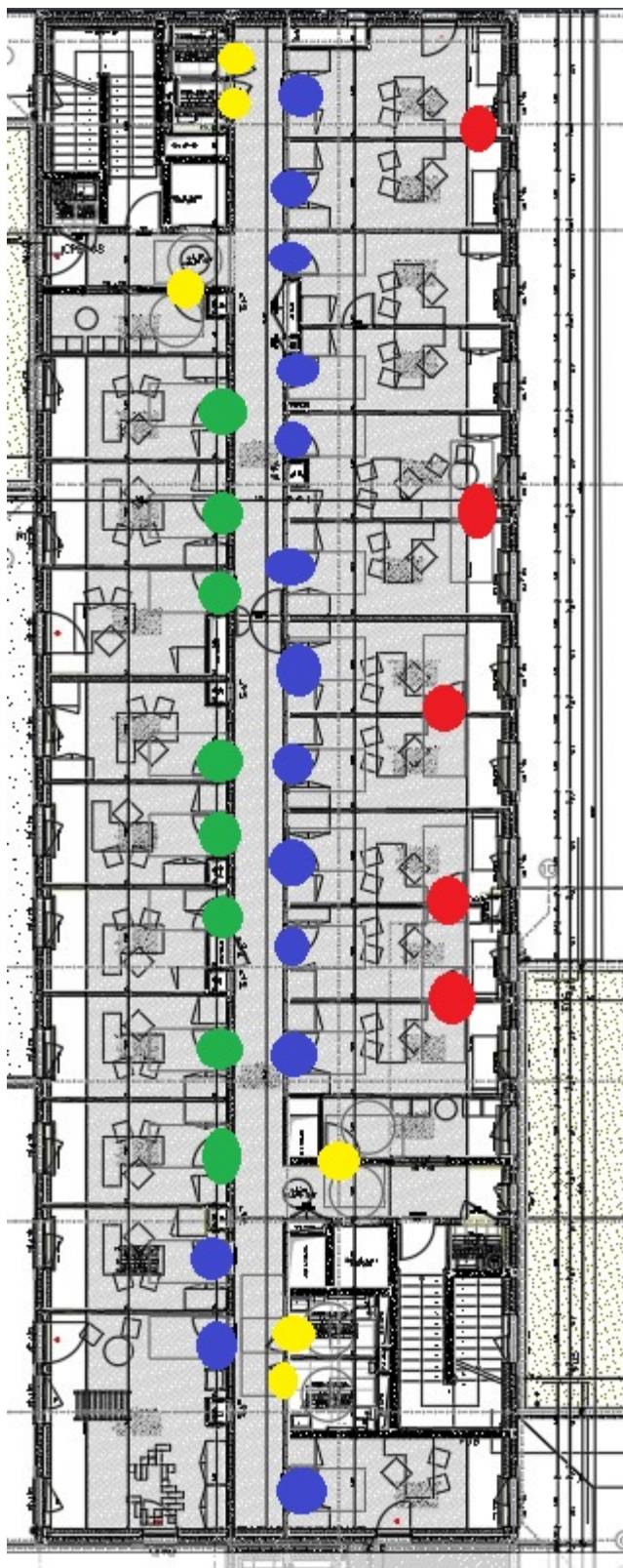
- Les blocs portes séparant les locaux entre eux devront avoir, dans leur globalité, un indice d'affaiblissement au bruit rose ou $Rw+C \geq 43 \text{ dB}$.

Localisation entre : - Cloisons repérées en rouge sur le schéma ci-dessous









3.3.5 Portes ascenseur

- Les portes séparant les locaux entre eux devront avoir, dans leur globalité, un indice d'affaiblissement au bruit rose *ou* $Rw+C \geq 35 \text{ dB}$.

Localisation entre : - Ascenseur / Circulation

Nota : Aucune traversée de cloison mitoyenne de part en part ne sera possible sans traitement permettant de respecter les contraintes acoustiques.

3.3.6 Gaines

- Les gaines séparant les locaux entre eux devront avoir, dans leur globalité, un indice d'affaiblissement au bruit rose *ou* $Rw+C \geq 45 \text{ dB}$ et une perte par insertion aux bruits aériens $\Delta L_{an} \geq 34 \text{ dB}$. Par exemple, des gaines en béton de 14 cm ou équivalent.

Localisation : - Gaines

Les interrupteurs, les prises électriques, ... devront être séparés suffisamment (20 cm) et traités pour ne pas dégrader les isollements aux bruits aériens.

Nota : L'entreprise en charge du lot électricité devra transmettre pour validation avant mise en œuvre, l'implantation de ses boîtiers et de son réseau électrique.

Nota : Les jonctions entre les planchers et les façades ne devront pas être sources de point faible acoustique. Ces dalles devront interrompre les façades.

3.3.7 Etanchéités des joints

- Les liaisons entre les menuiseries et les façades seront traitées par une mousse et un joint souple afin d'assurer l'étanchéité acoustique, $R_{s,w} = 44 \text{ dB}$. Par exemple, les mousses de type Compriband TRS de chez TRAMICO ou équivalent offrent ces performances.

Localisation : Totalité des joints des châssis vitrés, Blocs portes



4. Etude prévisionnelle de l'isolement aux bruits d'impact

4.1 Objectifs

4.1.1 Objectifs réglementaires établissement de santé

Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé

Local		Réglementation
Réception	Emission	L'_{nTW} (dB)
Tous locaux	Tous locaux	60

4.1.2 Proposition d'objectifs

Une attention particulière sera portée sur l'impact de la salle psychomotricité sur les autres locaux

4.2 Logiciel utilisé

Logiciel d'ingénierie d'aide à la conception acoustique prévisionnel des bâtiments ACOUBAT SOUND 2016 V8 du CSTB.

4.3 Préconisations

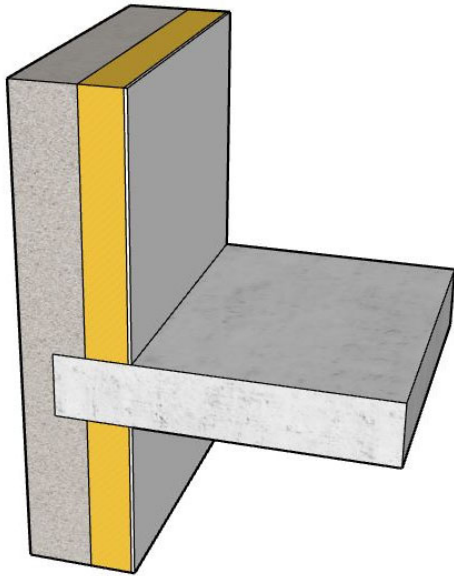
Les préconisations décrites ci-dessous permettent d'atteindre théoriquement les objectifs réglementaires d'isollements aux bruits d'impact sous réserve d'une bonne mise en œuvre.

4.3.1 Dalles

- La dalle sera en béton de 20 cm minimum (495kg/m^2) et devra avoir, dans sa globalité, un indice d'affaiblissement au bruit d'impact *ou* $L_{n,w} \leq 68 \text{ dB}$.

Localisation : - Totalité des dalles





Nota : Les jonctions entre les dalles et les façades ne devront pas être sources de point faible acoustique. Ces dalles devront interrompre les façades.

Nota : Les escaliers devront être désolidarisés des cloisons et dalles par des résilients.

4.3.2 Chapes

- La chape devra être posée sur résilient qui devra avoir, dans sa globalité, un indice d'affaiblissement au bruit d'impact ou $\Delta L_w \geq 19$ dB. Par exemple, les résilients de type Assour de chez SIPLAST ou équivalent placés sous une chape béton de 6 cm minimum offrent ces performances.

Localisation : - Suivant plans architecte

- Le carrelage devra être posé sur résilient qui devra avoir, dans sa globalité, un indice d'affaiblissement au bruit d'impact ou $\Delta L_w \geq 19$ dB. Par exemple, les résilients de type Soukaro de chez SIPLAST ou équivalent offrent ces performances.

Localisation : - Suivant plans architecte

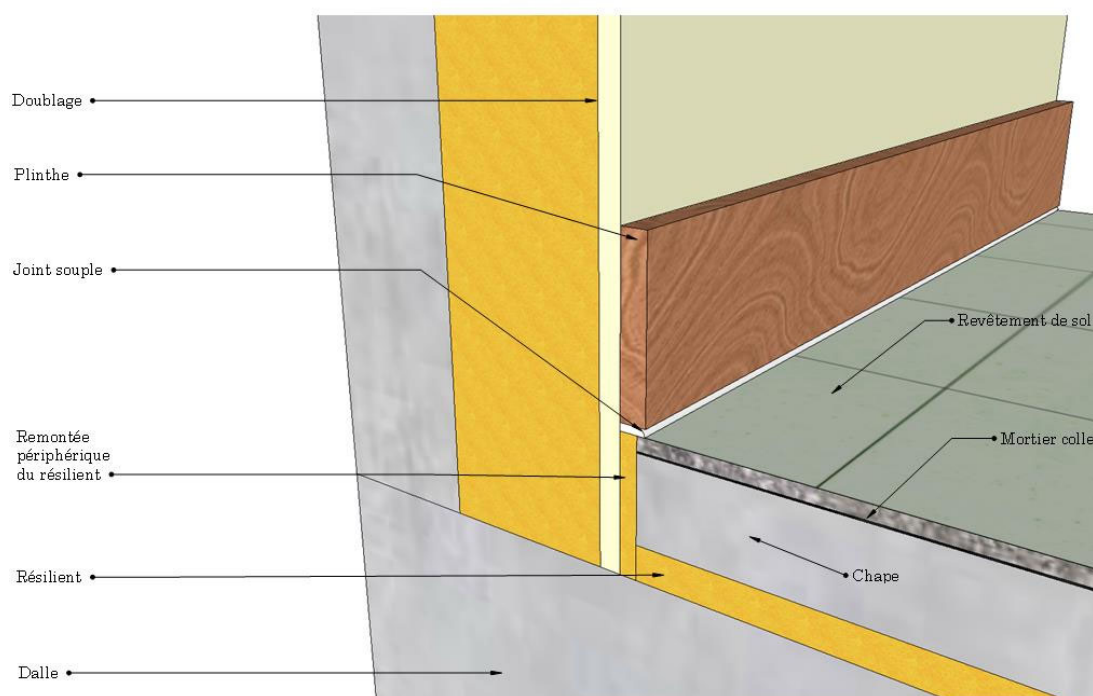
4.3.3 Désolidarisations périphériques des chapes

- Les chapes devront être désolidarisées en périphérie par une bande résiliente ayant un indice d'affaiblissement au bruit d'impact ou $\Delta L_w \geq 20$ dB. Par exemple, les bandes résilientes de type Cermiphonik de chez Desvres ou équivalent offrent ces performances.

Localisation : - Tout locaux avec une chape

Dossier 23 - 1040 - Notice acoustique DCE

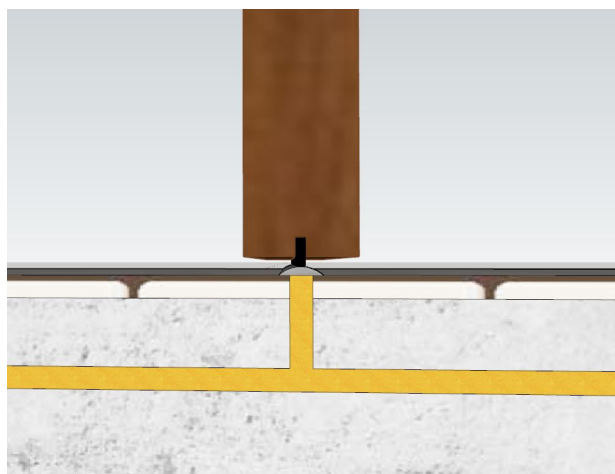




4.3.4 Désolidarisations des seuils de portes

Les chapes devront être désolidarisées au niveau des seuils de portes par des joints de fractionnement de type Schlüter DB DILEX de chez Schlüter ou équivalent.

Localisation : - Totalité des combinaisons seuils de portes/chapes



4.3.5 Revêtements de sol souple

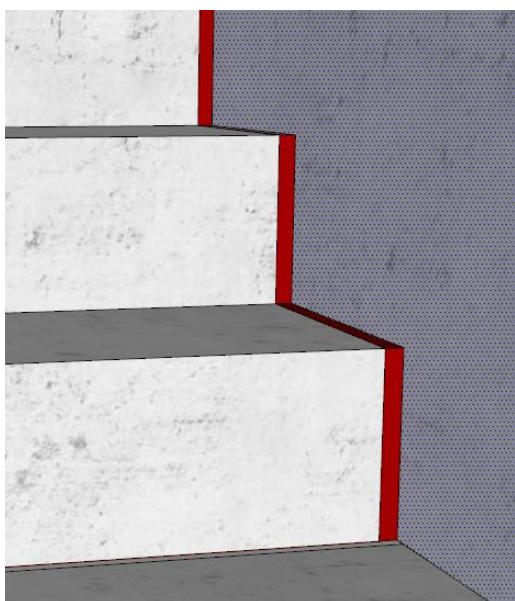
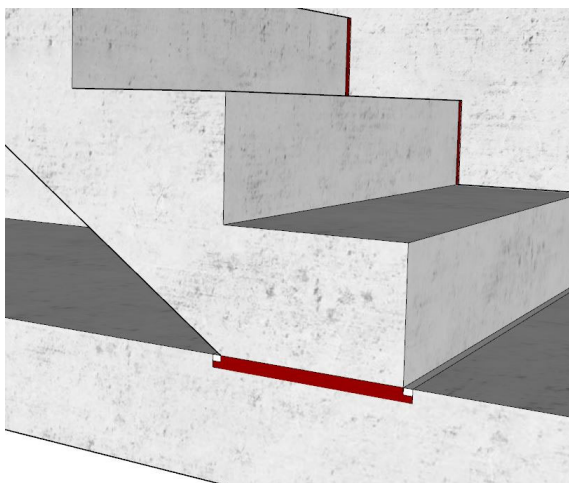
- Les revêtements de sol souple devront avoir, dans leur globalité, un indice d'affaiblissement au bruit d'impact *ou* $\Delta L_w \geq 19 \text{ dB}$.

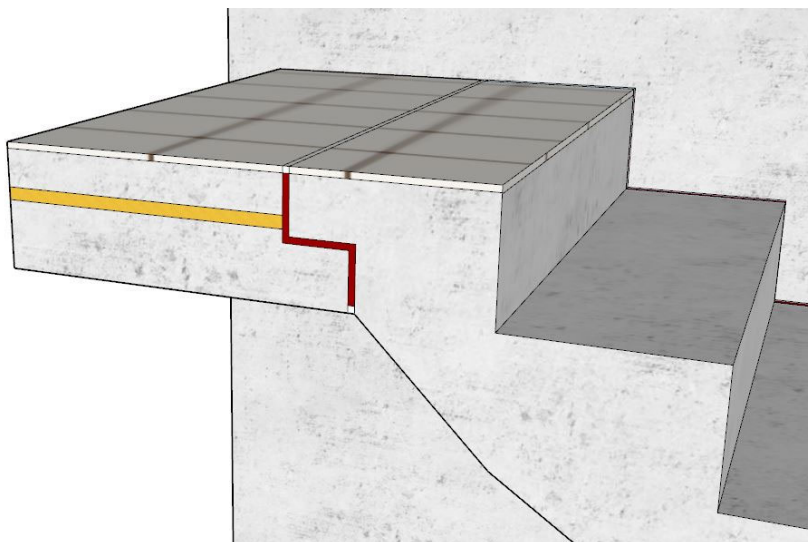
Localisation : - Tous locaux en sol souple

4.3.6 Désolidarisations des escaliers vis à vis des cloisons et dalles

- Les escaliers devront être complètement désolidarisés en périphérie par un résilient permettant de bloquer les transmissions vibratoires. Par exemple, les systèmes de type Schöck Tronsole de chez **Schöck** ou équivalent offrent ces performances.

Localisation : - Totalités des volées et paliers d'escalier





4.3.7 Rupteurs thermiques

- Les rupteurs thermiques ne devront pas dégrader les isollements aux bruits d'impacts entre locaux. L'entreprise en charge du présent lot devra justifier du respect des isollements aux bruits d'impacts.

5. Etude prévisionnelle de la correction acoustique (Temps de réverbération)

5.1 Objectifs

5.1.1 Objectifs réglementaires établissement de santé

Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé

Local	Réglementation Tr moyen (s)
Salle de restauration	Tr < 0,8
Salle de repos du personnel	Tr < 0,5
Local public d'accueil	Tr < 1,2
Local d'hébergement ou de soins, salles d'examen et de consultations, bureaux médicaux et soignants	Tr < 0,8
Local et circulation accessible au public	$Tr \leq 1,2$ si $250 \text{ m}^3 < V < 512 \text{ m}^3$ $Tr \leq 0,15 \sqrt[3]{V}$ si $V > 512 \text{ m}^3$

5.1.2 Proposition d'objectifs

Une attention particulière sera portée sur la correction acoustique du hall, bureau d'accueil, Accueil patients et des zones d'attente.

5.2 Logiciel utilisé

Les logiciels utilisés pour la correction acoustique sont « Catt Acoustic » Version 8.f distribué par Euphonia complété de diverses feuilles de calculs développées en interne.

5.3 Préconisations

- Les faux-plafonds seront des panneaux de laine de verre de forte densité de 20 mm d'épaisseur 600 mm x 600 mm mis en œuvre avec un plénum de 200 mm au minimum; ils auront des coefficients d'absorption minimum tels qu'indiqués dans le tableau suivant :

Fréquences en Hertz	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Coefficients d'absorption	0,45	0,90	0,95	0,90	0,90	0,90

Ces panneaux seront de type Royal Hygiène de 20 mm d'épaisseur de chez Rockfon ou équivalent.

Localisation : - Sanitaires (Totalité du plafond), Cuisine thérapeutique (Totalité du plafond), Vestiaires (Totalité du plafond), Laverie (Totalité du plafond), Remise en température (Totalité du plafond), Sdb (Totalité du plafond), Pataugeoire (Totalité du plafond),

Dossier 23 - 1040 - Notice acoustique DCE



- Les faux-plafonds seront des panneaux de laine de verre de forte densité 600 mm x 600 mm mis en œuvre avec un plénum de 200 mm au minimum ; ils auront des coefficients d'absorption minimum tels qu'indiqués dans le tableau suivant :

Fréquences en Hertz	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Coefficients d'absorption	0,50	0,85	0,95	1,00	1,00	1,00

Ces panneaux seront de type *Ekla* de 20 mm d'épaisseur de chez Rockfon ou équivalent.

Localisation : Salles d'activités (Totalité du plafond), Atelier bien être (Totalité du plafond), Bureaux (Totalité du plafond), Espace attente (Totalité du plafond), Salle prépa Pilulier (Totalité du plafond), Salle injection (Totalité du plafond), Salle de pause (Totalité du plafond), Salle multi (Totalité du plafond), Salle de soins (Totalité du plafond), Salle du personnel (Totalité du plafond), Prise en charge groupes (Totalité du plafond), Secrétariat (Totalité du plafond), Salle Act Poly (Totalité du plafond), Salles Groupe Vie (Totalité du plafond), Pc Infirmier (Totalité du plafond), Retour Calme (Totalité du plafond), Cocooning (Totalité du plafond), Salle de peinture (Totalité du plafond), Motricité (Totalité du plafond), Hall (Totalité du plafond), Accueil (Totalité du plafond), Circulation (Totalité du plafond), Salle de réunion (Totalité du plafond), SAM (Totalité du plafond),

5.3.1 Doublage

- Les éléments de correction acoustique en panneaux fibragglos de 125mm d'épaisseur seront mis en œuvre et auront des coefficients d'absorption minimum tel qu'indiqués dans le tableau suivant :

Fréquences en Hertz	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Coefficients d'absorption	0,63	0,84	0,97	1,04	1,01	0,92

Ces panneaux seront de type Fibraroc 35 Clarté 125 mm d'épaisseur de chez KNAUF ou équivalent.

Localisation : Locaux techniques suivant niveaux sonores des équipements,



6. Bruits d'équipement

6.1 Objectifs

6.1.1 Objectifs réglementaires établissement de santé

Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé

Local	LnAT en dB (A)
Salle d'examens et de consultations	35
Bureaux médicaux et soignants	35
Salles d'attente	35
Locaux de soins	40
Local d'hébergement	30

L'émergence globale et spectrale, en limite de propriété du voisinage proche, des équipements devra être limitée à 5 dB (A) en période diurne et 3 dB (A) en période nocturne vis-à-vis du bruit résiduel du site.

Les transformateurs EDF, installations classées, ... doivent faire l'objet d'une étude acoustique spécifique, il appartient à l'entreprise en charge du lot d'effectuer l'étude d'impact acoustique (compris mesure de bruit résiduel). Cette étude devra être fournie au bureau d'étude acoustique pour validation avant mise en œuvre.

Dans le cas où un ou plusieurs équipements sont placés à l'extérieur du bâtiment (y compris les prises et rejets), il appartient à l'entreprise en charge du lot d'effectuer l'étude d'impact acoustique (compris mesure de bruit résiduel). Cette étude devra être fournie au bureau d'étude acoustique pour validation avant mise en œuvre.

6.1.2 Proposition d'objectifs

Une attention particulière sera portée sur l'impact de l'air logistique sur les espaces de pause

6.2 Préconisations

Le niveau de bruit dans les locaux techniques ne devra pas excéder 60 dB(A).

6.2.1 Niveaux sonores

Respect du NR30 pour l'ensemble des pièces principales.



Fréquences en Hertz	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8000
NR30	59,2	48,1	39,9	34,0	30,0	26,9	24,7	22,9

Respect du NR35 suivant tableaux objectifs

Fréquences en Hertz	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8000
NR35	63,1	52.4	44.5	38.9	35.0	32.0	29.8	28.0

A justifier par l'entreprise en charge du lot CVC

6.2.2 Gaines

- Les gaines séparant les locaux entre eux devront avoir, dans leur globalité, un indice d'affaiblissement au bruit rose *ou* $R_A \geq 45 \text{ dB}$. Par exemple, les cloisons de type Placostil 72/40 DuoTech avec isolant de 45 mm de chez BPB PLACOPLATRE ou équivalent offrent ces performances.

Localisation : - Gaines intérieures

Nota : Les gaines techniques ne devront pas être filantes entre étage, elles devront être interrompues par les nez de plancher à l'intérieur des trémies.

Nota : Les traversées de dalle ne devront pas être sources de point faible au niveau de l'isolement aux bruits aériens et de l'isolement aux bruits d'impact et devront être traitées par des fourreaux adaptés et colmatées par un matériau de même performances acoustiques que les planchers.

Les interrupteurs, les prises électriques, ... devront être séparés suffisamment (20 cm) et traités pour ne pas dégrader les isollements aux bruits aériens.

Nota : L'entreprise en charge du lot électricité devra transmettre pour validation avant mise en œuvre, l'implantation de ses boîtiers et de son réseau électrique.

6.2.3 Colliers de fixation

Les évacuations seront fixées à l'aide de collier de type Phonoklip de chez GIRPI ou équivalent. Les tuyauteries seront fixées par des colliers DN15 ou DN1500 de chez Mupro ou équivalent.



6.2.4 Supports de tuyauteries

Les supports de tuyauterie seront de type Phonolyt de chez Mupro ou équivalent.



Nota : Les traversées de dalle ne devront pas être sources de point faible au niveau de l'isolement aux bruits aériens et devront être traitées par des fourreaux adaptés et des blocs de béton Cellulaire de type Ytong de 200 mm

6.2.5 Supports de gaines

Les supports de gaines seront désolidarisés par des résilients de type Dammgulast Rail de chez Mupro ou équivalent.

6.2.6 Plots anti vibratiles / Résilients

L'ensemble des équipements ne devra pas générer de vibrations. Toutes précautions devront être prises (mise en place de plot anti vibratile, de résilient, ...).

6.2.7 Réseaux

Les réseaux (ventilations, climatisations, ...) seront traités par des baffles acoustiques dimensionnées en fonction des niveaux sonores (par l'entreprise en charge du lot), elles pourront être de type SRB/SRC arpège ou octave de chez France Air ou équivalent.

6.2.8 Silencieux

Les réseaux (ventilations, climatisations, ...) seront traités par des silencieux acoustiques dimensionnés en fonction des niveaux sonores (par l'entreprise en charge du lot), ils pourront être de type SC/SCN, SC VMC de chez France Air ou équivalent.

6.2.9 Grilles extérieures air neuf/air vicié

Les grilles extérieures de prise ou de rejet d'air seront dimensionnées (par l'entreprise en charge du lot) en fonction des niveaux sonores, elles pourront être de type Atson de chez France Air ou équivalent.



Les émissions sonores des équipements devront permettre de dimensionner des silencieux et des dispositifs atténuateurs pour leurs prises et rejets d'air. Ce dimensionnement incombe à l'entreprise en charge du lot équipement.

L'ensemble des équipements devra respecter les objectifs définis précédemment. Toutes les précautions devront être prises pour atteindre ces objectifs (capotage, doublage sur les murs, silencieux, limitation des vitesses, débits, ...).

Les entreprises devront fournir pour validation à la personne en charge des VISAS acoustiques : les plans, schémas de mises en œuvre, les fiches techniques des équipements, les notes de calculs ou étude justifiant du respect des objectifs.



7. Précautions de mise en œuvre

La continuité de l'isolation doit être assurée soigneusement (jonctions entre cloisons, jonctions entre façades et cloisons intérieures, jonction entre couverture et parois verticales, ...). Les habillages, les parois, les isolants doivent toujours être posés de façon continue, jointive et homogène.

La mise en œuvre des éléments menuisés vitrés ne doit en aucun cas être filante devant un séparatif (cloison ou plancher) intérieur sans la prise de précautions permettant de respecter les valeurs d'isolement imposées dans le présent document.

L'étanchéité à l'air entre la façade et les menuiseries sera traitée par une mousse et un joint souple.

Les cloisons non porteuses seront désolidarisées des structures porteuses du bâtiment, voiles verticales ou planchers par la mise en place de bandes résilientes.

L'interruption des doublages par les têtes des séparatifs intérieurs permettra d'éviter tout pont phonique. Les cloisons mitoyennes et les dalles doivent interrompre les façades

L'étanchéité des doublages, constitués d'un parement (plâtre, bois...) et d'un isolant, devra être parfaitement mise en œuvre.

Les cloisons doivent aller de dalle à dalle et/ou de dalle à toiture.

Un film d'étanchéité devra être posé sur l'isolant avant la réalisation de la chape flottante. Les contacts entre la chape flottante et les murs périphériques (compris huisseries) devront être traités par une bande résiliente ou une remontée d'isolant dépassant de 2 cm minimum du sol fini. Les chapes devront être désolidarisées au niveau des seuils de porte.

Un joint souple sera mis en œuvre pour éviter tout contact entre le revêtement de sol (céramique, parquet, ...) et la plinthe (paroi verticale).

Une attention particulière sera apportée aux traversées de parois, aux passages en caniveau et aux passages de câbles afin d'éviter tout risque de pont phonique. Toute traversée de parois, de plancher, par des éléments de plomberie ou d'équipements sanitaires devra être traitée par des fourreaux adaptés avec résilient permettant d'éviter les transmissions aussi bien par voie solidienne qu'aérienne. Les réseaux de gaines devront permettre de respecter les isolements acoustiques (bruit aérien et solidien) dans l'ensemble des locaux.

Les joints seront soignés et renforcés au niveau des boîtiers électriques, prises de courant, etc...qui seront décalés suffisamment pour réduire au maximum les transmissions



sonores lorsqu'ils seront présents de chaque côté d'une cloison.

8. Obligations des entreprises

La notice acoustique ne concerne que la partie acoustique du projet. Il appartient aux entreprises de vérifier l'adéquation des préconisations acoustiques avec les autres contraintes du projet (structure, thermique, hygiène, sécurité, ...).

Les préconisations de la notice acoustique sont un minimum à respecter. Les entreprises ne pourront en aucun cas réduire les performances acoustiques demandées dans la notice acoustique sans un accord écrit de la personne/structure en charge des VISAS acoustique.

Les entreprises sont réputées responsables du respect des contraintes acoustiques imposées et prévoiront donc dans leur offre tous les matériels, matériaux, sujétions et précisions nécessaires à la parfaite mise-en-œuvre des contraintes acoustiques. Elles devront faire toutes les remarques qu'elles jugeront utiles concernant la notice acoustique avant la passation des marchés.

Les entreprises devront réaliser les travaux en conformité avec l'ensemble des réglementations, Normes, D.T.U. Avis techniques, Règles de l'art, ou tous autres documents techniques permettant une bonne mise en œuvre.

Les entreprises fourniront avant mise en œuvre à la personne/structure en charge des VISAS acoustique, pour validation, les procès-verbaux d'essais acoustiques ou feuilles de calculs des matériaux et matériels proposés ainsi que les fiches techniques, les plans, les schémas de mises en œuvre, les détails de mise en œuvre, les notes de calculs et/ou étude justifiant du respect des objectifs (pour les équipements : niveau de bruit intérieur et impact sur le voisinage).

L'entreprise en charge du lot gros œuvre devra transmettre à la personne/structure en charge des VISAS acoustique, pour validation avant mise en œuvre, un plan d'implantation des bâtiments ainsi que les distances entre les bâtiments et les infrastructures de transports terrestres (routier et ferroviaire) et aériens. Dans le cas où l'implantation des bâtiments et/ou les distances ne seraient plus celle indiquées dans la notice acoustique, la responsabilité du bureau d'étude Akoustik Ingénierie & Conseils ne saurait être engagée.

L'entreprise en charge du lot gros œuvre devra transmettre à la personne/structure en charge des VISA acoustique, pour validation avant mise en œuvre, un plan d'implantation des joints de désolidarisation et/ou des joints de dilatation.



Dans le cas où un ou plusieurs équipements sont placés à l'extérieur du bâtiment (y compris les prises et rejets), il appartient à l'entreprise en charge du lot d'effectuer l'étude d'impact acoustique (compris mesure de bruit résiduel). Cette étude devra être fournie à la personne/structure en charge des VISAS acoustique, pour validation avant mise en œuvre.

Le bureau d'études *Akoustik Ingénierie & Conseils* se tient à la disposition des entreprises pour toute question relative au projet en question.



10. Glossaire

Bruit aérien : Bruit généré et transmis uniquement via l'air environnant la source elle-même.

Bruit de fond : Bruit habituel d'une pièce sans aucune autre source de bruit arrêtable

Bruit d'impact : Bruit généré dans le local d'émission uniquement via le plancher (bruit solidien)

Bruit résiduel : Bruit habituel d'un site sans aucune source de bruit parasite

Bruit rose : bruit contenant toutes les fréquences comme le bruit blanc mais l'amplitude des niveaux sonores décroît de façon linéaire plus les fréquences augmentent (-3 décibels/octave). Bruit permettant d'effectuer des simulations d'isolement entre deux pièces.

Bruit routier : Bruit contenant les fréquences présentes dans le bruit d'un trafic routier. Bruit permettant d'effectuer des simulations d'isolement entre l'extérieur et l'intérieur d'une pièce.

Coefficient d'absorption : Performance propre d'un matériau, dépendant de sa capacité à aborder les ondes sonores.

Décibel : Unité sans dimension servant à exprimer un rapport entre deux valeurs. L'utilisation du décibel permet une étude cohérente des différentes mesures de niveaux sonores. Le décibel exprime toujours une valeur relative à une autre valeur de référence (en général par rapport à la pression acoustique de référence du seuil d'audibilité absolu).

Emergence : Différence entre le niveau sonore en exploitation et le niveau de bruit de fond ou résiduel considéré comme le plus représentatif du site, du local, ...

Hertz : unité de mesure des fréquences.

Indice d'affaiblissement : Performance propre d'un matériau, dépendant de sa constitution (caractéristique intrinsèque), de sa masse, de son épaisseur, de sa raideur, de son élasticité, ... noté $R_w(C : C_{tr})$. Les termes C et C_{tr} sont des termes négatifs et doivent être ajoutés à l'indice d'affaiblissement R_w . Le terme C est utilisé pour obtenir l'indice d'affaiblissement au bruit rose et le terme C_{tr} pour l'indice d'affaiblissement au bruit routier. Le bruit rose est utilisé pour un son qui va de l'intérieur d'un bâtiment vers l'extérieur, le bruit routier pour un son qui va de l'extérieur d'un bâtiment vers l'intérieur.

Isolement : L'isolement dépend du volume de chaque milieu considéré (émission, réception), du temps de réverbération du local de réception, de la surface du séparatif mitoyen, de la constitution du séparatif (fenêtre dans un mur, entrée d'air, porte, ...), des indices d'affaiblissement des différents constitutifs, des surfaces et constitutions des éléments périphériques. L'isolement est un bilan énergétique de l'ensemble du séparatif.

L_{Aeq} : niveau sonore moyen

L_{90} : niveau sonore dépassé 90% du temps de mesurage

L_{50} : Niveau sonore dépassé 50% du temps de mesurage



Pondération A : Les courbes de pondération sont des filtres que l'on applique aux niveaux sonores mesurés afin de reproduire sensiblement les sensations de l'oreille. La pondération A correspond au comportement de l'oreille soumise à des niveaux sonores compris entre 0 et 55 dB.

Source impulsionnelle : Source produisant un bruit très court dans le temps et permettant d'émettre le plus de fréquences possibles. Exemple : tir de pistolet, ...

Temps de réverbération : Temps que met une impulsion à s'éteindre. En général : Temps que met une impulsion à décroître de 60 décibels. Terme représentatif de la qualité d'écoute d'une pièce.

Tonalité marquée : fréquence ayant un niveau sonore trop élevée par rapport à ses fréquences voisines.

