

**Point d'orgue**

Bureau d'études techniques en acoustique  
architecturale, musicale et environnementale

19 rue baudin  
93310 Le pré saint gervais

[www.pointdorgue.fr](http://www.pointdorgue.fr)  
[contact@pointdorgue.fr](mailto:contact@pointdorgue.fr)

**CRECHE HALTE-GARDERIE**

**NOTICE ACOUSTIQUE**

**réalisée par  
Damien DUPOUY  
avril-2010**

## SOMMAIRE

1. Première partie : GENERALITES	p
1.1 Préambule	p
1.2 Obligations générales, de moyens et résultats	p
1.2.1 Obtention des exigences acoustiques	p
1.2.2 Modifications, variantes et notion d'équivalence	p
1.2.3 Documents demandés	p
1.2.4 Réception des travaux et levées des réserves acoustiques	p
1.3 Aspect acoustique réglementaire et normatif du projet	p
1.4 Définition des termes acoustiques	p
1.5 Environnement acoustique du projet	p
1.6 Protection de l'environnement	p
2. Deuxième partie : PERFORMANCES ACOUSTIQUES	p
2.1 AE ; Performances d'isollements des façades ; DnT,A,tr [dB]	p
2.2 AE ; Performances d'isollements des toitures ; DnT,A,tr [dB]	p
2.3 AE ; Bruits d'équipements, Bruits ambiants vers l'extérieurs ; LAeq [dB(A)]	p
2.4 AI ; Bruits d'équipements, Bruits ambiants intérieurs ; LnAT [NR+dB(A)]	p
2.5 AI ; Performances d'isollements aux bruits aériens ; DnT,A [dB]	p
2.6 AI ; Performances d'isollements aux bruits d'impacts ; L'n,Tw [dB]	p
2.7 AI ; Performances du traitement acoustique ; Tr(60) [s]	p
3. Troisième partie : DESCRIPTIFS DES PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES	p
3.1 AE ; Prescriptions d'isolement des façades ; Ra,tr [dB]	p
3.2 AE ; Prescriptions d'isolement des toitures ; Ra,tr [dB]	p
3.3 AE ; Prescriptions aux bruits d'équipements extérieurs ; LAeq [dB(A)]	p
3.4 AI ; Prescriptions aux bruits d'équipements intérieurs ; LnAT [NR+dB(A)]	p
3.5 AI ; Prescriptions d'isolement aux bruits aériens entre locaux ; Ra [dB]	p
3.5.1 AI ; Prescriptions cloisons maçonnées	p
3.5.2 AI ; Prescriptions cloisons sèches	p
3.5.3 AI ; Prescriptions cloisons vitrées	p
3.5.4 AI ; Prescriptions portes	p
3.6 AI ; Prescriptions d'isolement aux bruits de choc ; ΔLw et L'n,Tw [dB]	p
3.7 AI ; Prescriptions des traitements acoustiques ; AAEt et coefficient α	p
3. Troisième : PRECONISATION PAR CORPS D'ETAT	p
4.1 Lot 1 Gros-œuvre	p
4.2 Lot 2 Menuiseries extérieures	p
4.3 Lot 3 Menuiseries intérieures	p
4.4 Lot 4b Sol souple	p
4.5 Lot 5 Electricité, Courants forts, Courants faibles	p
4.6 Lot 6 Chauffage, Ventilation, Plomberie	p
4.6.1 Caractéristiques techniques acoustiques des équipements techniques	p

4.6.2 Réduction des niveaux sonores dans les réseaux gainés par piège à son	p
4.6.3 Vitesse d'air dans les réseaux	p
4.6.4 Calcul acoustique de réduction des niveaux sonores dans les réseaux	p
4.6.5 Traitements antivibratiles des équipements techniques et des réseaux	p
4.6.6 Traversées de parois et de dalles	p
4.6.7 Traitement de l'interphonie entre locaux	p
4.7 Lot 7 Ascenseur	p
4.8 Lot 8 Etanchéité	p
4.9 Lot 9 Plafonds suspendus	p
4.10 Lot 10 Plâtrerie, Cloisonnement	p
4.11 Lot 11 Revêtements sols et murs durs	p
ANNEXES : Schémas de principe de mise en œuvre spécifique à l'acoustique	p16

## 1. Première partie : GENERALITES

### 1.1 Préambule

Le présent document constitue la notice acoustique décrivant l'ensemble exigences, des moyens et solutions acoustiques à suivre et à obtenir dans le cadre de la réalisation du projet de création d'une crèche halte-garderie au 30 rue du Pont à Neuilly-sur-Seine.

Ce projet est soumis à l'ensemble de la réglementation acoustique en matière d'établissement d'enseignement et recevant de la petite enfance et doit également respecter la réglementation en matière de protection de l'environnement sonore. Les textes de lois devant être pris en compte sont décrits au chapitre 1.3.

La deuxième partie de ce document reprend l'ensemble des performances acoustiques à atteindre, suivant les sous-domaines de l'acoustique du bâtiment (acoustique intérieure, extérieure, bruits d'équipements etc.). Ses exigences reprennent l'ensemble des objectifs de performances acoustiques établies par les différentes réglementations acoustiques.

La troisième partie de la notice décrit d'une manière générale l'ensemble des prescriptions techniques retenues en phase étude visant à atteindre les objectifs acoustiques fixés. Elle décrit les solutions de matériaux, de mises en œuvre spécifiques acoustiques, et de performances acoustiques attendues des équipements et matériaux.

La quatrième partie reprend l'ensemble des préconisations acoustiques de mise en œuvre des solutions en les présentant par corps d'état.

Ce document fait partie intégrante du dossier de marché et s'avère en tout point contractuel. Il est considéré comme acquis que les Entreprises signataires des marchés ont lu et compris la totalité de la présente notice. A la signature des marchés, les Entreprises auront donc pris connaissance de l'ensemble des contraintes acoustiques imposées dans la présente notice. En cas de litige elles ne pourront se prévaloir de ne pas l'avoir consultée ni émettre une quelconque méconnaissance de la réglementation acoustique et en particulier des exigences imposées et décrites dans le code de la construction.

Les Entreprises auront donc pris en compte dans leur offre tous les éléments, matériaux, études, et mises en œuvre nécessaires à l'obtention des résultats exigés.

Avant passation des marchés, les Entreprises signataires devront faire connaître à la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage toutes les remarques et suggestions qu'elles jugeraient utiles pour leurs démarches acoustiques d'obtention des résultats. Toutes mises en cause du présent document, remarques d'infaisabilités acoustiques, d'incompatibilités entre corps d'états ou avance d'erreurs d'études de conception, doivent être relevées avant passation des marchés. Après passation des marchés, il sera considéré lors de la remise des offres que l'ensemble du présent document a été pris en compte et sera respecté.

Les offres des Entreprise pourront présenter tous les éléments complémentaires qui ne seraient pas explicitement décrits dans le dossier de consultation et qu'elles estimeraient devoir mettre en œuvre pour obtenir les résultats exigés.

Enfin, les Entreprises ne pourront se prévaloir d'une méconnaissance quelconque en matière d'acoustique pour justifier du non respect des demandes. Il leur appartient de s'adjoindre des compétences nécessaires pour les aider dans leurs démarches. Le choix d'un bureau d'études acoustiques ou tout autre professionnel acoustique devra dans ce cas être préalablement agréé par la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage.

En cas d'incohérence ou de contradiction avec d'autres pièces du marché non relevées avant passation des marchés, la présente notice prévaudra pour les questions d'acoustiques. D'une manière générale, en cas de contradiction entre deux exigences acoustiques fixées, la plus contraignante prévaudra.

## **1.2 Obligations générales, de moyens et résultats**

### **1.2.1 Obtention des exigences acoustiques**

Les valeurs des performances acoustiques décrites dans la présente notice constituent pour les entreprises des obligations de résultat en matière d'isolement, de traitement, et de niveaux sonores :

- Performance d'isolement acoustique des façades (DnTA,tr)
- Performance d'isolement acoustique des toitures (DnTA,tr)
- Bruits des équipements, limite de niveaux de bruits ambiants extérieurs (LAeq)
- Bruits des équipements, limite de niveaux de bruits ambiants intérieurs (LnAT)
- Performance d'isolement acoustique aux bruits aérien interne au projet (DnT,A)
- Performances d'isollements aux bruits d'impacts (L'n,Tw)
- Performances du traitement acoustique (Tr60)

Chaque corps d'état doit s'assurer que ses ouvrages respecteront l'ensemble de ces exigences et ne nuiront pas aux ouvrages des autres corps d'états.

Une entreprise devra s'assurer, avant de faire une demande de validation et levées de réserves de ses ouvrages, de la conformité de ceux-ci envers les exigences acoustiques, par le biais de mesures et essais acoustiques normalisés.

D'autre part, tout corps d'état responsable d'un désordre dans un ouvrage, et responsable de ce fait d'une dégradation des performances acoustiques initiales, devra reprendre le dit ouvrage et le rendre à nouveau conforme aux exigences acoustiques.

### 1.2.2 Modifications, variantes et notion d'équivalence

Chaque Entreprise devra utiliser les matériaux et matériels préconisés tels qu'ils sont définis dans la notice acoustique. Leurs emplois et les procédés d'utilisation devront respecter les recommandations du fabricant et les techniques de mises en œuvre décrites dans le présent document.

Une Entreprise pourra proposer si elle le juge utile des matériaux ou matériels équivalents, ainsi que des variantes de techniques de mise en œuvre. Ces modifications devront présenter les mêmes caractéristiques générales et acoustiques, et apporter des performances acoustiques similaires ou supérieures à celles recherchées et obtenues avec les solutions de bases. Toutes les modifications, alternatives et variantes devront être proposées en détail et accompagnées des procès verbaux d'essais et de mesures en laboratoire.

Elles devront être soumises et validées par la maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage avant réalisation.

Tout ouvrage ainsi modifié, et toute commande de matériau/matériel équivalent, sans approbation et validation écrite de la part des Maîtrises d'œuvre et d'Ouvrage seront à la charge exclusive de l'Entreprise.

D'une manière générale, tout matériau et matériel présentant des performances acoustiques inférieures à celles préconisées dans le présent document seront refusés.

### 1.2.3 Documents demandés

Pour obtenir une validation de matériaux, de matériels ou de mise en œuvre spécifiques ayant un lien avec l'acoustique du projet, l'Entreprise devra d'une manière générale fournir à l'approbation des Maîtrises d'œuvre et d'Ouvrage les documents suivants, et ce dans le respect du calendrier des opérations :

- Les Procès verbaux d'essais acoustiques, réalisés selon les normes françaises ou européennes par un laboratoire d'essais acoustique agréé et reconnu comme compétant.

Ceux-ci doivent correspondre exactement aux matériels, matériaux et conditions de montage ou de pose des éléments en question dans le projet.

De simples extraits de documentations commerciales ne pourront en aucun cas tenir lieu de Procès verbaux d'essais acoustiques.

- Toutes les caractéristiques techniques et spécifiques acoustiques des matériaux et matériels envisagés.

- Tous les détails de mises en œuvre spécifiques à l'acoustique.

- Toutes les notes de calculs acoustiques demandées, et particulièrement celles liées aux bruits des équipements à l'intérieur et à l'extérieur du projet.

Dans la mesure où des défauts de performances acoustiques sont constatés, les ouvrages réalisés qui n'auront pas été accompagnés de ces documents validés devront

être repris en partie ou dans leur totalité sur simple demande de la Maitrise d'œuvre ou d'Ouvrage, et ce à la charge exclusive de l'Entreprise.

#### 1.2.4 Réception des travaux et levées des réserves acoustiques

Pour tout ou partie d'un ouvrage réputé insatisfaisant en matière de performance acoustique, les Maitrises d'œuvre et d'Ouvrage se réservent le droit de demander à l'entreprise responsable de l'ouvrage la réalisation d'essais et mesures de contrôle permettant de caractériser la performance acoustique obtenue in-situ.

Ces essais et mesures de contrôles des performances acoustiques « in situ » seront à la charge de l'Entreprise. Elles doivent être exécutées par un technicien spécialiste agréé des Maîtrises d'œuvre et d'Ouvrage assurant ainsi le bon respect des spécifications techniques normalisées en vigueur.

Chaque corps d'état, pour ce qui le concerne, devra être présent pendant toute la durée des mesures et offrir l'ensemble des conditions nécessaires à leur bonne réalisation.

Chaque mesure acoustique devra être présentée aux Maîtrises d'œuvre et d'Ouvrage sous forme d'un rapport d'essai, présentant le type de paramètre mesuré, les conditions de mesures, le matériel utilisé, les résultats obtenus et les conclusions relatives aux exigences de performances acoustiques demandées.

Aucune levée de réserve ne pourra être donnée à un ouvrage réputé insatisfaisant acoustiquement sans validation du rapport d'essai adapté.

### 1.3 Aspect acoustique réglementaire et normatif du projet

Les textes de loi applicables au projet, sans être limitatifs et devant être respectés par l'ensemble des entreprises sont les suivants :

**Arrêté du 23 juin 1978 modifié par arrêté du 30 novembre 2005** relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments à usage d'habitation de bureaux ou recevant du public.

**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 30 juin 1999** relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments à usage d'habitation.

**Arrêté du 25 avril 2003** relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.

**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).

## 1.4 Définition des termes acoustiques

### TERMES GENERAUX :

#### **Absorbant acoustique :**

Matériau ou produit caractérisé par des propriétés utiles à la correction acoustique ( $\neq$ isolant acoustique). Les laines minérales entrent dans la catégorie d'absorbant acoustique si la laine est directement exposée ou éventuellement protégée par un voile acoustique. Un pare vapeur type kraft ou autre annule les propriétés d'absorption acoustique de la laine minérale (note : la laine minérale est également utilisée pour l'isolement acoustique par l'effet masse-ressort-masse).

#### **Bruit aérien :**

Bruit qui se propage dans l'air ( $\neq$ bruit solidien ou d'impact).

#### **Bruit d'impact :**

Ou bruit de chocs, bruit solidien. Bruit créé par un contact physique ou choc sur un élément ou une structure de la construction.

#### **Bruit rose :**

Type de bruit normalisé dont le niveau reste constant sur chaque bande de tiers d'octave. Il est utilisé pour qualifier la performance des systèmes isolants ou du bâti pour les bruits courants intérieurs (cf. Isolement acoustique  $D_nTA$  et Indice d'affaiblissement  $R_a$ )

#### **Bruit route :**

Type de bruit normalisé plus riche en fréquences graves que le bruit rose. Il permet de mesurer les bruits provenant de l'extérieur et est censé représenter les bruits de roulement des véhicules sur la chaussée. Il est utilisé pour qualifier la performance des systèmes isolants ou du bâti des façades et toitures (cf. Isolement acoustique  $D_nTA, tr$  et Indice d'affaiblissement  $R_a, tr$ )

#### **Correction ou traitement acoustique :**

Contribution au confort acoustique en contrôlant, par la mise en œuvre de produits ou solutions adaptés, la durée de réverbération d'un local.

#### **Décibel et décibel pondéré (A) :**

C'est l'expression du niveau de bruit. Le dB est issu d'une mesure physique de la pression acoustique. Le dB(A) est une valeur corrigée (pondération A) qui tient compte de ce qu'entend l'oreille humaine).

#### **Durée ou temps de réverbération :**

Notée de façon normalisée par le terme « Tr », cette mesure physique donne pour une fréquence donnée, en un point donné d'un local, l'intervalle de temps correspondant à une décroissance de 60dB du niveau de pression acoustique initial.

#### **Fréquence :**

C'est le nombre de vibrations d'une molécule d'air par seconde. Elle permet de distinguer les sons graves, médium et aigus. La gamme fréquentielle généralement utilisée en



acoustique du bâtiment est regroupée soit en bandes d'octave soit en bandes tiers d'octave.

**Isolant acoustique :**

Se dit d'un matériau ou d'un produit caractérisé par des propriétés utiles à l'isolation acoustique (≠absorbant acoustique).

**Isolation aux bruits aériens :**

Elle intéresse l'isolation acoustique aux bruits aériens d'un local vis-à-vis des locaux attenants ou de l'extérieur (cf DnTA, DnTA,tr, Ra, Ra,tr).

**Isolation aux bruits d'équipement :**

Elle intéresse les niveaux de bruits générés dans un local ou en extérieur par les équipements de tous types intégrés à la construction (ascenseur, chaufferie, chaudière, ventilation etc.).

**Isolation aux bruits d'impact ou de choc :**

Elle intéresse l'isolation acoustique d'un local vis-à-vis de locaux attenants soumis à des bruits de chocs (généralement situés aux étages directement supérieurs).

INDICES D'ÉVALUATION DES PERFORMANCES ACOUSTIQUES :

**Coefficient d'absorption acoustique  $\alpha$  :**

Coefficient (sans dimension) exprimant le rapport entre l'énergie sonore incidente et l'énergie réfléchie. Sa valeur, comprise entre 0 et 1, peut être exprimée par bande d'octave ou normalisée  $\alpha_w$ . Elle traduit la performance d'absorption acoustique d'un produit.

**$\Delta L_w$  [dB] :**

Indice d'efficacité des revêtements de sol et dalles flottantes. C'est l'expression du résultat de mesures normalisées en laboratoire exprimant la performance du produit sur une dalle normalisée en béton de 14cm d'épaisseur.

**DnT,w (C ;Ctr) [dB] :**

Mesure in situ de l'isolement entre deux locaux ou entre un local et l'extérieur. Elle intègre outre les transmissions directes, les transmissions latérales.

**DnT,A [dB] :**

Isolement acoustique standardisé pondéré (au bruit rose) = DnT,w + C

**DnT,A,tr [dB] :**

Isolement acoustique standardisé pondéré (au bruit route) = DnT,w + Ctr

**L<sub>n</sub> [dB] :**

Mesure de laboratoire traduisant le niveau sonore en réception aux bruits d'impact produits par une machine à chocs normalisées.

**L'nT,w [dB] :**

Niveau de bruit reçu aux bruits d'impact et mesuré in situ. Il prend en compte les transmissions latérales.

**Rw [dB] :**

Indice d'affaiblissement acoustique. C'est une valeur, mesurée en laboratoire, traduisant la performance acoustique en transmission d'un produit ou d'un système constructif. Cette mesure est réalisée sans les transmissions latérales.

**Ra [dB] :**

Indice d'affaiblissement acoustique pondéré (au bruit rose) =  $Rw + C$

**Ra,tr [dB] :**

Indice d'affaiblissement acoustique pondéré (au bruit route) =  $Rw + Ctr$

**Rw (C ;Ctr) [dB] :**

C'est la mesure d'isolement normalisée utilisée à ce jour par l'ensemble des pays CE. Elle caractérise l'indice d'affaiblissement acoustique d'un matériau ou d'un produit de construction (mesure laboratoire).

## 1.5 Environnement acoustique du projet

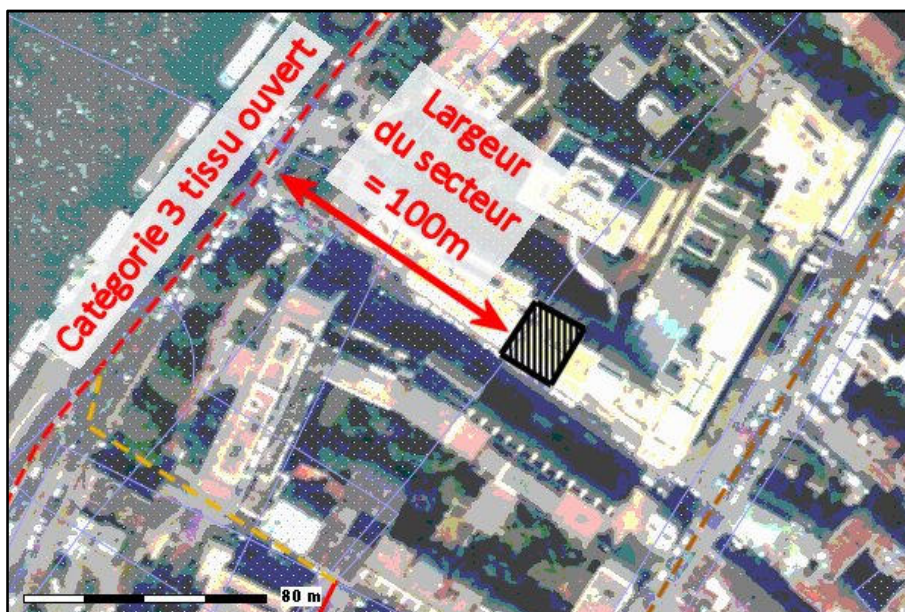
Réglementairement, le projet se situe dans le secteur affecté par le bruit du Boulevard du Général Leclerc, qui bénéficie au titre de l'arrêté du 30 mai 1996 d'un classement acoustique de catégorie 3 en tissu ouvert.

Ce classement et la largeur maximale du secteur affecté par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure de transport terrestre sont définis en fonction des niveaux sonores de référence suivant :

Niveau sonore de référence LAeq journée (6h-22h) compris entre 70 et 76 dB(A)  
Niveau sonore de référence LAeq nocturne (22h-6h) compris entre 65 et 71 dB(A)  
Largeur maximale du secteur affecté par le bruit :  $d=100\text{m}$

La valeur d'isolement minimal des façades, bénéficiant d'une distance supérieure à 80m pour les pièces exposées au bruit est de  $D_{nTA,Tr} > 30\text{dB}$ .

Les façades sont exposées de manière latérale ce qui autorise une correction de -3dB. Malgré tout, la valeur d'isolement minimal réglementaire obtenue après correction ne peut en aucun cas être inférieure à 30dB.



## 1.6 Protection de l'environnement

Des mesures acoustiques environnementales ont permis de caractériser un niveau de bruit résiduel en période diurne jugée la plus calme, soit en semaine entre 21h00 et 22h00, coté jardin.

Les niveaux sonores mesurés sont les suivants :

$LA_{eq} 21h>22h = 46,3 \text{ dB(A)}$

$L50 21h>22h = 44,1 \text{ dB(A)}$

$L90 21h>22h = 42,2 \text{ dB(A)}$

Lors des mesures, il a été constaté des passages d'avions à intervalles réguliers d'environ 2 à 3min. Le niveau de bruit résiduel du site est mieux caractérisé par l'indice fractile L90, représentant le niveau sonore dépassé pendant 90% du temps, soit :

**Niveau de bruit résiduel retenu = 42,2 dB(A)**

Dans le cadre du décret N° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage, aucun équipement technique du projet ne devra provoquer des émergences sonores non réglementaires : émergence maximum tolérée du bruit ambiant sur le bruit résiduel de +5dB(A) à 2m des façades des logements les plus proches en période diurne.

Les équipements techniques du projet, en condition de fonctionnement normal, devront alors respecter un niveau de bruit ambiant de  $LA_{eq} = 47,2 \text{ dB(A)}$ .

## 2. Deuxième partie : PERFORMANCES ACOUSTIQUES

*(Les exigences de performances acoustiques données sont issues des textes réglementaires applicables au projet, et repris au paragraphe 1.3 précédemment.)*

### **2.1 AE ; Performances d'isollements des façades ; DnT,A,tr [dB]**

La performance d'isolement acoustique de la façade donnant sur la rue du pont et sur le jardin devra respecter la valeur  $DnT,A,tr \geq 30dB$ .

Cette performance concerne le résultat in-situ de l'ensemble des éléments constituant la façade.

### **2.2 AE ; Performances d'isollements des toitures ; DnT,A,tr [dB]**

La performance d'isolement acoustique des toitures devra respecter la valeur  $DnT,A,tr > 30dB$ .

Cette performance concerne le résultat in-situ de l'ensemble des éléments constituant les toitures.

### **2.3 AE ; Bruits d'équipements, Bruits ambiants vers l'extérieurs ; LAeq [dB(A)]**

Tous les équipements techniques du projet, dans les conditions normales de fonctionnement, et en particulier les bouches de prise d'air neuf et de rejet d'air vicié, devront présenter des performances acoustiques permettant le respect d'un niveau de bruit ambiant  $LAeq < 47dB(A)$  et NR42 mesuré en tout point à 2m de toute façade.

De plus, les valeurs limites du niveau de bruit ambiant par mesures spectrales devront respecter les niveaux  $LAeq$  sur les bandes d'octaves normalisées centrées suivants :

$LAeq 125Hz < 56dB$   
 $LAeq 250Hz < 53dB$   
 $LAeq 500Hz < NR42$   
 $LAeq 1KHz < NR42$   
 $LAeq 2KHz < NR42$

## **2.4 AI ; Bruits d'équipements, Bruits ambiants intérieurs ; LnAT [NR+dB(A)]**

Tous les équipements et réseaux techniques du projet nécessaire au chauffage, au rafraîchissement et à la climatisation des espaces, dans les conditions normales de fonctionnement, ainsi que toutes les installations de ventilation mécanique, appareillages et réseaux bouches d'extractions comprises en position de débit minimal, et les équipements tels que l'ascenseur, pompe de relevage etc. devront respecter les niveaux sonores dans les espaces suivants :

Salles de repos H, M1, M2, P1, P2 et bureau médical :  
LnAT < 33dB(A) et NR28

Toutes zones de la crèche et halte garderie y compris les circulations, hall d'entrées, dégagement, locaux personnel et bureau de la directrice :  
LnAT < 38dB(A) et NR33

Bureau et salle détente de la zone cantonniers :  
LnAT < 40dB(A) et NR35

Vestiaires et circulation de la zone cantonniers :  
LnAT < 45dB(A) et NR40

## **2.5 AI ; Performances d'isollements aux bruits aériens ; DnT,A [dB]**

Les performances d'isolement acoustique entre locaux mitoyens à l'intérieur du bâtiment sont évaluées au regard des exigences de confort acoustique d'utilisation du local considéré (niveau de bruit ambiant maximum admissible) et des niveaux sonores maximums engendrés par l'utilisation des locaux mitoyens.

La majorité des isollements demandés entre les locaux de la crèche halte garderie sont réglementaires.

Ces exigences d'isolement acoustique sont traduites par l'indice d'évaluation in-situ DnT,A nommé « Isolement acoustique standardisé pondéré A » dont les valeurs minimums sont donnés dans par tableaux suivantes :

**Isolement in-situ  
Dn,TA [dB] minimum  
Sous-Sol**

	Dégagement parking	Dégagements (cantonniers)	Salle de détente (cantonniers)	Bureau (cantonniers)	Vestiaires (cantonniers)	Local rangement 2 (cantonniers)	Local rangement (cantonniers)	Local CTA	Dégagements	Vestiaire femmes	Vestiaire hommes	Local entretien vestiaires	Local poubelles	Réserve	Local stockage	Local TGBT	Local machinerie asc	Local Technique	Local PAC
Local PAC																			x
Local technique									30					x				x	
Local machinerie asc									35										
Local TGBT									30						x				
Local stockage									x			x							
Réserve									x										
Local poubelles							x		x										
Local entretien vestiaires									x										
Vestiaire hommes									30	35									
Vestiaire femmes		35						30	30										
Dégagements	x	x																	
Local CTA	35				40	30													
Local rangement (cantonniers)		x																	
Local rangement 2 (cantonniers)		x			x														
Vestiaires (cantonniers)		30		35															
Bureau (cantonniers)		30	35																
Salle de détente (cantonniers)		30																	
Dégagements (cantonniers)	x																		
Dégagement parking																			

**Isolement in-situ  
Dn,TA [dB]  
minimum**

**Rez-de-Chaussée**

	SAS vers s. sec. / palier escalier	Biberonnerie H	Zone d'activité H	Repos H	Eveil H	Change H	Vestiaire H	Jeux calmes G2	Eveil G2	Jeux calmes G1	Eveil G1	Change G	Vestiaires G	Buanderie	Lingerie	Office	Dégagement sur office...	Local entretien sur Hall d'accueil	Sanitaires sur Hall d'accueil	Local poussettes	Hall d'accueil / dégagement	Bureau directrice	SAS d'accueil	
SAS d'accueil																					x	30	30	
Bureau directrice					53		53																30	
Hall d'accueil / dgmt							25						25				25	x	35		x			
Local poussettes											30													
Sanitaires Hall d'accueil			53				53																	
Local entretien sur Hall									30				30											
Dégagement sur office...														25	25	25								
Office		53																						
Lingerie																								
Buanderie										55														
Vestiaires G									30		30	30												
Change G								x	x		x													
Eveil G1											x													
Jeux calmes G1																								
Eveil G2																								
Jeux calmes G2																								
Vestiaire H			30		30	x																		
Change H		30	30	43	30																			
Eveil H	30			25																				
Repos H	35	55																						
Zone d'activité H		30																						
Biberonnerie H																								
SAS / palier escalier																								



**Isolement in-situ  
Dn,TA [dB] minimum**  
**1er Etage**

	Palier R+1	Rangement	Repos M2	Eveil M2	Change M2	Repos M1	Eveil M1	Change M1	Vestiaires Moyens	Repos P2	Eveil P2	Repos P1	Eveil P1	Change Petits	Vestiaires dégageement Petits	Toilettes R+1	Bureau médical	Biberonnerie R+1	Personnel	Hall / dégageement
Hall / dégageement	25								25						25	25	40	25	30	
Personnel	30						53				53									
Biberonnerie R+1			53						53								53			
Bureau médical																53				
Toilettes R+1																53				
Vestiaires dégageement Petits	30										30	30	30	x						
Change Petits										43	30	43	30							
Eveil P1												25								
Repos P1										43										
Eveil P2	30									25										
Repos P2																				
Vestiaires Moyens				30			30	30												
Change M1		25	30	30			x													
Eveil M1	30						25													
Repos M1	43																			
Change M2		x	25	x																
Eveil M2			25																	
Repos M2		43																		
Rangement																				
Palier R+1																				

## **2.6 AI ; Performances d'isollements aux bruits d'impacts ; L'n,Tw [dB]**

Le niveau de pression acoustique pondéré du bruit de choc standardisé L'nT,w perçu dans les locaux de la crèche halte garderie sont réglementaires et de valeurs suivantes :

$L'nT,w \leq 55\text{dB}$  lorsque les chocs sont produits dans une salle d'exercice, d'activité ou d'éveil vers une salle de repos.

Dans tous les autres cas l'exigence est  $L'nT,w \leq 60\text{dB}$ .

## **2.7 AI ; Performances du traitement acoustique ; Tr(60) [s]**

Les valeurs de temps de réverbération, exprimés en secondes et correspondant à la moyenne arithmétique des temps de réverbération dans les intervalles d'octave centrés sur 500, 1000 et 2000Hz sont les suivantes :

Tr(60) compris entre 0,4s et 0,8s pour les locaux :

Salles de repos, d'activité, d'éveil, de jeux calmes, de change et vestiaires  
Bureau directrice, médical et personnel

L'aire d'absorption équivalente totale  $AAEt = S \cdot \alpha$  (Surface x coefficient d'absorption) doit représenter au moins la moitié de la surface au sol des locaux considérés suivants :

Circulations, dégagements et Hall d'accueil

### 3. Troisième : DESCRIPTIFS DES PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES

#### 3.1 AE ; Prescriptions d'isolement des façades ; Ra,tr [dB]

Les vitrages composant les éléments de façades, menuiserie métallique portes et fenêtres, devront présenter un indice d'affaiblissement acoustique pondéré  $Rw+Ctr = R_{atr}$  d'une valeur supérieure ou égale à 34dB.

Les vitrages seront de type double vitrage 6-12-44.1 feuilleté silence, équivalent ou supérieur.

Les menuiseries métalliques devront garantir l'étanchéité acoustique et apporter des performances acoustiques au moins équivalentes pour ne pas dégrader l'isolement global de la façade exigé.

#### 3.2 AE ; Prescriptions d'isolement des toitures ; Ra,tr [dB]

La nature des dalles existantes composant les terrasses apportent un indice d'affaiblissement supérieur à l'exigence d'isolement acoustique.

Aucune prescription spécifique acoustique n'est attendue.

#### 3.3 AE ; Prescriptions aux bruits d'équipements extérieurs ; LAeq [dB(A)]

Les équipements techniques du projet, et particulièrement les prises d'air neuf et rejets d'air vicié situées coté jardin devront être dimensionné dans le respect des exigences fixées au chapitre 2.3 de la notice acoustique.

Pour atteindre ces exigences, la vitesse d'écoulement de l'air au travers des grilles devra être maîtrisée et utilisée comme paramètre pour le choix des performances acoustiques de régénération des grilles (niveau de puissance acoustique justifiée par procès verbal).

Des pièges à son au sein des réseaux gainés seront dimensionnés pour réduire le niveau sonore aux contraintes imposées. Ces pièges à son seront de type baffles parallèles.

Sur la base des caractéristiques acoustiques des machines techniques retenues par l'entreprise en charge du lot 6, une simulation par calcul devra être réalisée et présentée à l'agrément des Maîtrise d'œuvre et d'Ouvrage pour justifier de l'obtention théorique des niveaux sonores en façade.

#### 3.4 AI ; Prescriptions aux bruits d'équipements intérieurs ; LnAT [NR+dB(A)]

Les bruits d'équipement, pouvant être générés par le fonctionnement de l'ensemble des équipements techniques du bâtiment et par leurs réseaux dédiés, devront être maîtrisés dans le respect des exigences acoustiques fixées au chapitre 2.4.

Il s'agit de maîtriser à la fois les nuisances sonores aériennes mais également les vibrations acheminées par les éléments de constructions solides et pouvant provoquer des désagréments tactiles et audibles auprès des utilisateurs.

Les éléments devant être maîtrisés et les préconisations spécifiques acoustiques à mettre en œuvre, concernant les équipements techniques, sont détaillées au chapitre « 4ème partie » de la notice acoustique, à savoir :

- caractéristiques techniques acoustiques des équipements techniques retenus
- réduction des niveaux sonores dans les réseaux gainés par piège à son
- vitesse d'air dans les réseaux
- calcul acoustique de réduction des niveaux sonores dans les réseaux
- traitements antivibratiles des équipements techniques et des réseaux
- calcul des filtrages vibratoires
- traversées de parois et de dalles des tuyauteries et réseaux gainés
- traitement acoustique des locaux techniques
- préconisations acoustiques des équipements plomberie
- préconisations acoustiques courant fort courant faible
- préconisations ascenseur

### **3.5 AI ; Prescriptions d'isolement aux bruits aériens entre locaux ; Ra [dB]**

#### 3.5.1 AI ; Prescriptions cloisons maçonnées

#### 3.5.2 AI ; Prescriptions cloisons sèches

- Pour atteindre un isolement  $D_nTA > 55dB$  :  
Cloisons 2BA13 / 2BA13 sur double ossatures métalliques séparées type 48mm  
2x laine minérale 45mm  
 $Rw+C > 58dB$

Localisation :  
RdC salle repos H  
RdC Eveil G2 > Buanderie

- Pour atteindre un isolement  $D_nTA > 53dB$  :  
Cloisons 98/48 avec laine minérale 45mm  
Plaques de plâtre BA13 acoustique  
type Diamant Phonik de chez Knauf ou équivalent  
 $Rw+C > 54dB$

Localisation :  
RdC bureau directrice  
RdC Sanitaires hall d'accueil > Vestiaires H

R+1 Personnel > Eveil M1 et Eveil P2  
Biberonnerie > Eveil M2 et bureau médical  
Bureau médical > Biberonnerie et Toilettes R+1  
Toilettes R+1 > Bureau médical et vestiaires petits

- Pour atteindre un isolement  $D_nTA > 43$  et  $40dB$  :  
Cloisons 98/48 avec laine minérale 45mm  
Plaques de plâtre BA13 standards  
 $Rw+C > 44dB$

Localisation :  
R+1 Bureau médical > dégagement  
R+1 Repos M2 > Rangement

### 3.5.3 AI ; Prescriptions cloisons vitrées

- Les cloisonnements vitrés devant permettre un isolement  $D_nTA > 43dB$  :  
Système de cloison amovible présentant un affaiblissement  $Rw+c > 45dB$   
Composition des vitrages 6mm + 44.1 feuilleté acoustique  
De type Clestra gamme plein air, photo, synopsis ou équivalent

Localisation :  
R+1 Repos P1 > Repos P2 et Change petits

### 3.5.4 AI ; Prescriptions portes

Chaque porte du projet devra présenter un affaiblissement acoustique  $Rw+c$  au moins équivalent à l'exigence d'isolement de la cloison dans laquelle elle s'inscrit.

Le détalonnement d'une porte engendre une faiblesse acoustique et ne permet pas d'assurer un affaiblissement acoustique supérieur à  $Rw+c = 25dB$ .

Toutes les portes devant présenter un isolement acoustique supérieur à  $30dB$  devront comporter un seuil étanche acoustique de type joint caoutchouc à écrasement ou seuil automatique.

Les transferts d'air entre les locaux devront se faire par des éléments grilles acoustiques intégrés à la porte, d'un indice  $D_{new+C} \geq 30dB$  de type SILENDO de chez RENSON ou équivalent.

### 3.6 AI ; Prescriptions d'isolement aux bruits de choc ; $\Delta L_w$ et $L'_{n,Tw}$ [dB]

#### **OK - EXIGENCES REGLEMENTAIRES RESPECTEES**

##### Rappel exigence

$L'_{n,T,w} \leq 55\text{dB}$  lorsque les chocs sont produits dans une salle d'exercice, d'activité ou d'éveil vers une salle de repos.

Sinon  $L'_{n,T,w} \leq 60\text{dB}$ .

Voir épaisseur dalle

Voir  $L_n$  de la dalle

Voir  $\Delta L_w$  annoncé dans lot sol souple et reprendre

Dalle 20cm  $L_{nw} = 71$

Pour atteindre 55dB >  $\Delta L_w = -16\text{dB}$

Pour atteindre 60dB >  $\Delta L_w = -11\text{dB}$

Dalle 22cm  $L_{nw} = 69$

Pour atteindre 55dB >  $\Delta L_w = -14\text{dB}$

Pour atteindre 60dB >  $\Delta L_w = -9\text{dB}$

• Sol : PVC BONARFLOORS type CHOCFLEX LES 19,  $\Delta L_w = 19\text{dB}$  (p13)

• Escaliers Sol : PVC BONARFLOORS type CHOCFLEX MARCHE 19,  $\Delta L_w = 19\text{dB}$  (p13)

• Sol Textile Type 1 : INTERFACE FLOR type SHERBET FIZZ (p14)

• Sol Textile Type 2 : INTERFACE FLOR type FASTFORWARD - uniquement bureau directrice (p14)

### 3.7 AI ; Prescriptions des traitements acoustiques ; AAET et coefficient $\alpha$

#### **OK - EXIGENCES REGLEMENTAIRES RESPECTEES**

• **PLAQUE DE PLATRE PERFOREES (p10)**

**GYPTONE PANEL QUATTRO 55**

Taux de perforation 15.8%

1200x2400

Absorption  $\alpha = 0.7$  lame d'air > 200mm

Laine de roche et pare vapeur 50mm

rdc Hall d'accueil

rdc Dégagement

• **PLAFOND DALLES MINERALES ACOUSTIQUE - PSDA**

**ARMSTRONG OPTIMA**

600x600 25mm

Absorption  $\alpha = 0.7$  lame d'air > 200mm

rdc change halte garderie  
rdc zone d'activité halte garderie  
rdc repos halte garderie  
rdc éveil halte garderie  
rdc vestiaires halte garderie  
rdc biberonnerie halte garderie  
rdc change unité grands enfants  
rdc jeux calmes 1 et 2 unité grands enfants  
rdc éveil 1 et 2 unité grands enfants  
rdc vestiaires unité grands enfants  
rdc bureau directrice unité grands enfants  
1er etg change unité grands enfants  
1er etg repos 1 et 2 unité grands enfants  
1er etg éveil 1 et 2 unité grands enfants  
1er etg vestiaire et dégagement unité grands enfants  
1er etg change unité moyens enfants  
1er etg repos 1 et 2 unité moyens enfants  
1er etg éveil 1 et 2 unité moyens enfants  
1er etg vestiaires unité moyens enfants  
1er etg dégagement r+1  
1er etg hall  
1er etg bureau médical

Coef alpha par bande d'octave  
100% de surface plafond

## 4. Troisième : PRECONISATION PAR CORPS D'ETAT

### A COMPLETER

#### 4.1 Lot 1 Gros-œuvre

#### 4.2 Lot 2 Menuiseries extérieures

#### 4.3 Lot 3 Menuiseries intérieures

#### 4.4 Lot 4b Sol souple

#### 4.5 Lot 5 Electricité, Courants forts, Courants faibles

#### 4.6 Lot 6 Chauffage, Ventilation, Plomberie

##### 4.6.1 Caractéristiques techniques acoustiques des équipements techniques

##### 4.6.2 Réduction des niveaux sonores dans les réseaux gainés par piège à son

##### 4.6.3 Vitesse d'air dans les réseaux

##### 4.6.4 Calcul acoustique de réduction des niveaux sonores dans les réseaux

##### 4.6.5 Traitements antivibratiles des équipements techniques et des réseaux

##### 4.6.6 Traversées de parois et de dalles

##### 4.6.7 Traitement de l'interphonie entre locaux

#### 4.7 Lot 7 Ascenseur

#### 4.8 Lot 8 Etanchéité

#### 4.9 Lot 9 Plafonds suspendus

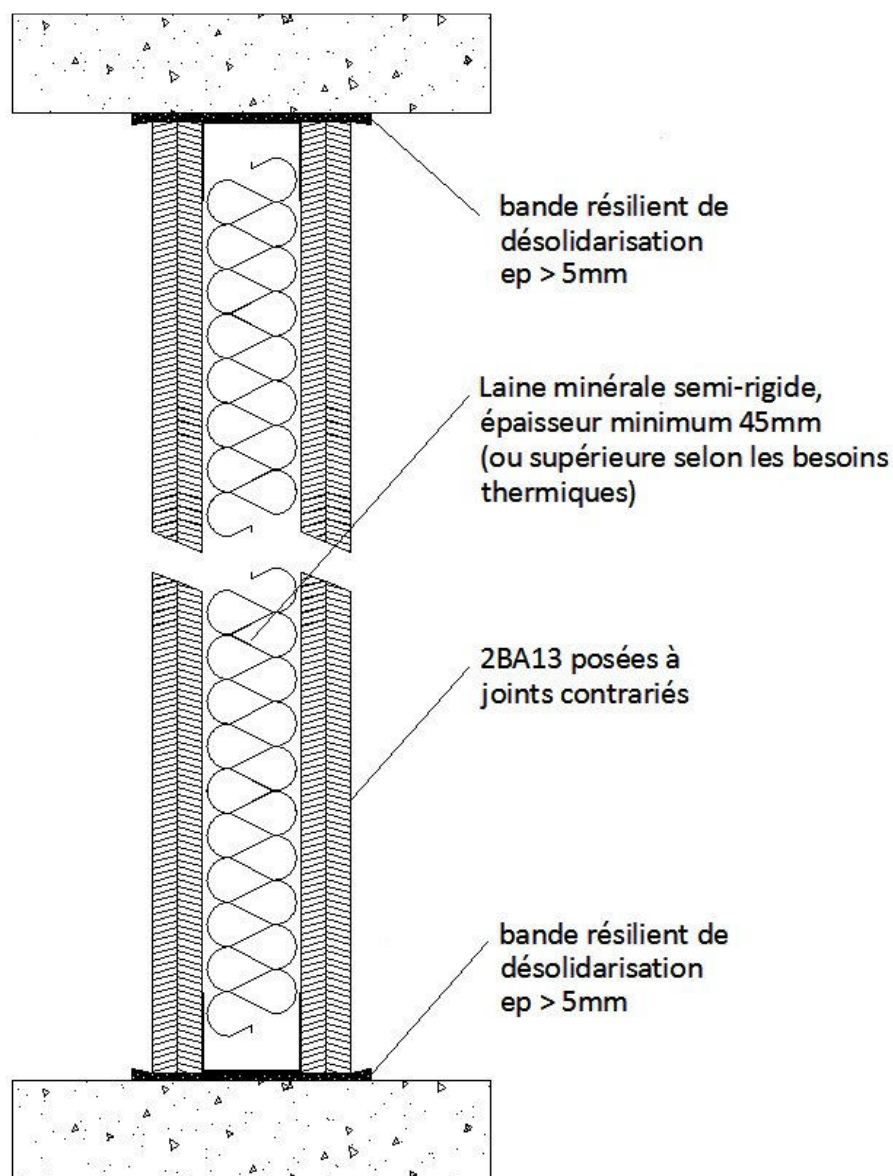
#### 4.10 Lot 10 Plâtrerie, Cloisonnement

#### 4.11 Lot 11 Revêtements sols et murs dur



**ANNEXES : Schémas de principe de mise en œuvre spécifique à l'acoustique**

**DETAIL SUR CLOISON SECHE DISTRIBUTION INTERIEURE**



## DETAIL SUR TRAVERSEE DES CLOISON DES RESEAUX GAINES

