



**Bureau d'études techniques
PIALOT-ESCANDE**

**EXTENSION DE L'ÉCOLE MATERNELLE
GROUPE SCOLAIRE ALBERT DUBOUT
SAINT AUNES**

**NOTICE ACOUSTIQUE GENERALE
PHASE APD**

MAITRE D'OUVRAGE

COMMUNE DE SAINT-AUNES
Place de la Mairie
34130 SAINT-AUNES

MAITRE D'ŒUVRE

Pierre GUILLEMET Architecte
17 Rue Basse
34670 BAILLARGUES

- NOVEMBRE 2017 -



📍 3 rue LAKANAL 34090 MONTPELLIER
☎ +33 (0)4 99 23 06 61

✉ contact@pialot-escande.fr - @ <http://www.pialot-escande.fr/>

B.E.T. QUALIFIE O.P.Q.I.B.I. : 1601 - 1603 - 1604 - 1605
N° SIRET : 408 069 235 00039 CODE APE : 7112 B
BANQUE : CREDIT AGRICOLE DU LANGUEDOC
AG. MONTPELLIER BEAUX ARTS - 34000 MONTPELLIER
COMPTE N° 13506 / 10000 / 61478520000 / 71



SOMMAIRE

1 - AVANT PROPOS.....	3
2 - ENVIRONNEMENT	4
3 - PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES ESPACES	4
3.1 BRUITS SOLIDIENS.....	4
3.2 ISOLEMENT BRUITS AERIENS.....	5
3.3 TRAITEMENT ACOUSTIQUE.....	6
3.5 FICHES ACOUSTIQUES D'ESPACE	7
001 Salle de classe	7
002 Rangement	7
4 NIVEAUX LIMITES DE BRUIT AMBIANT	7
5 NIVEAU SONORE MAXIMUM ADMISSIBLE DANS LES LOCAUX TECHNIQUES	8
5.1 - Protection vibratoire.....	8
6 NIVEAU SONORE MAXIMUM ADMISSIBLE A L'EXTERIEUR DES BATIMENTS	8
7 MESURES DE RECEPTION	9

1 - AVANT PROPOS

Nous indiquons ci-après les principales caractéristiques acoustiques à prendre en compte pour l'étude de Maîtrise d'œuvre pour l'extension de l'école maternelle, groupe scolaire Albert Dubout à Saint-Aunès (34).

Les exigences acoustiques, issues de la réglementation, seront respectées dans l'ensemble des locaux. L'ensemble des exigences seront respectées dans les locaux et toute modification fera l'objet d'une demande au maître d'ouvrage.

S'il existe des contradictions entre la notice acoustique générale et d'autres pièces du marché, il conviendra de prendre en compte la performance acoustique la plus contraignante. En tout état de cause, si une entreprise fait le constat d'une telle contradiction, elle portera celle-ci à la connaissance du mandataire de l'équipe de maîtrise d'œuvre, qui en informera les parties concernées.

Certains des matériaux employés ont un isolement ou une absorption très supérieur à celui souhaité ; il ne s'agit en aucun cas de précautions superflues, mais d'obtenir, après réalisation, une construction en adéquation avec son utilisation. Les entreprises se doivent de prendre connaissance de l'ensemble de la présente notice acoustique, afin de tenir compte des interactions pouvant exister entre différents lots.

Les principes constructifs décrits dans la présente notice constituent les prestations minimales à mettre en œuvre pour répondre aux critères acoustiques. Ceux-ci pourront être adaptés pour satisfaire aux exigences prescrites par les autres membres de la maîtrise d'œuvre et les réglementations en vigueur, tels que la structure du bâtiment, la sécurité incendie... L'ensemble des exigences devra être respecté dans tous les locaux et toute modification des prestations décrites devra obtenir l'accord de la maîtrise d'œuvre.

Les entreprises doivent être en mesure de fournir la documentation technique et rapports d'essai acoustique permettant de justifier l'adéquation des matériels mis en œuvre avec les exigences de la présente notice acoustique. Dans le cas contraire, des notes de calcul, réalisées par un bureau d'étude technique spécialisé, devront nous être fournies pour vérifier la parfaite adéquation des solutions constructives proposées.

Le traitement acoustique permet de déterminer les performances de propagation du son à l'intérieur du local. Les durées de réverbération demandées (exprimées en secondes) sont le résultat de la moyenne sur les octaves 500, 1000 et 2000 Hz, locaux meublés, non occupés.

Les caractéristiques des matériaux sont exprimées en α_s (coefficient alpha sabine), performances d'absorption du son mesurées en laboratoire.

Nous nous baserons sur les textes réglementaires suivants :

- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à "*la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement*", fixant les performances en matière de construction de ces établissements.
- Code de la santé publique, section 3, *relatif à "la lutte contre les bruits de voisinages"*.
- Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux "*caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation*".
- Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'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*".
- Décret n°95-21 du 9 janvier 1995 relatif au "*classement des infrastructures de transport terrestres et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation*".

2 - ENVIRONNEMENT

Les exigences acoustiques sont fixées par l'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". Dans l'environnement de l'école, aucune voie n'est classée au sens de la réglementation. L'ensemble des façades doit justifier d'un isolement minimal de 30 dB ($D_{nTA,tr}$).

Le niveau de bruit résiduel fixé impose une étude détaillée des équipements techniques afin de respecter les contraintes vis-à-vis du voisinage. Si nécessaire, les équipements techniques feront l'objet d'une étude particulière permettant de limiter le niveau sonore à l'intérieur de l'établissement et de réduire les nuisances sonores dans l'environnement (bruits aériens et phénomènes vibratoires). Le texte réglementaire (Code de la santé publique, section 3, "*relatif à la lutte contre les bruits de voisinage*") impose de prendre en compte, outre le niveau global en dB(A), les valeurs par fréquence des équipements techniques.

3 - PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES ESPACES

3.1 BRUITS SOLIDIENS

L'isolation acoustique aux bruits d'impact de tous les planchers doit être telle que le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé $L'_{n_{TW}}$ du bruit perçu dans les locaux de réception ne dépasse pas **60 dB**.

Le plancher du rez-de-chaussée sera isolé par la mise en œuvre d'un revêtement de sol souple possédant un indice d'affaiblissement acoustique $\Delta L_w \geq 14$ dB.

3.2 ISOLEMENT BRUITS AERIENS

Les isolements à respecter sont issus des exigences définies par le programme et par l'arrêté du 25 avril 2003. Ceci implique, entre salles de classe un isolement de 43 dB à atteindre et de 40 dB s'il est mis en place une porte de communication (25 dB en cas de portes anti pince doigts). Ces performances sont élevées et nécessitent la prise en compte de toutes ces contraintes pour s'assurer du respect des performances. Outre la performance de la porte, les cloisons devront posséder un isolement supérieur ou égal à 50 dB (R_{w+c}).

Nous donnons ci-après une sélection de matériaux permettant d'atteindre les objectifs d'isolement D_{nTA} suivant :

- ≤ 43 dB**
- Cloisons, type 98/48, constituées de 2 x 2 plaques de plâtre BA13 phonique, avec finition Haute Dureté, vissées sur une ossature en acier galvanisé de 48 et incorporant un matelas de laine de verre. $R_{w+c} = 51$ dB
 - Cloisons, type 98/48, constituées de 2 x 1 plaques de plâtre BA25 avec film acoustique, avec finition Haute Dureté, vissées sur une ossature en acier galvanisé de 48 et incorporant un matelas de laine de verre. $R_{w+c} = 53$ dB

AUTRES DISPOSITIONS

Le percement des séparatifs pour le passage de gaines ou d'éléments techniques sera traité afin de conserver les performances et ne pas créer de pont phonique.

En raison de la présence de dispositifs anti pince-doigts, les portes devront posséder un indice d'affaiblissement acoustique de $R_{w+c} = 25$ dB, sauf prescription particulière.

Les descentes EP seront disposées préférentiellement à l'extérieur. Dans le cas contraire, une isolation spécifique sera réalisée.

Nous indiquons, pour information, les types de vitrage à utiliser en fonction de la performance acoustique à obtenir :

Menuiserie façade

Isolement requis ($D_{nTA, Tr}$)	Isolement normalisé R_w (C ; Ctr)	Vitrage type
30	30(0 ; -3)	Double vitrage 4 (16) 4

Menuiserie intérieure

Isolement requis (D_{nTA})	Isolement normalisé R_w (C ; Ctr)	Vitrage type
30	32(-1 ; -2)	Simple vitrage feuilleté 33.1

Les menuiseries devront posséder un indice d'affaiblissement acoustique au moins équivalent à celui du vitrage qu'elles supportent.

3.3 TRAITEMENT ACOUSTIQUE

Les valeurs de réverbération maximale sont indiquées dans la réglementation suivant le volume et l'activité pratiquée, pour les locaux meublés et non occupés :

Local d'enseignement ; de musique ; d'études ; d'activités pratiques ; Salle de restauration et salle polyvalente de volume $\leq 250 \text{ m}^3$.	$0,4 \leq Tr \leq 0,8 \text{ s}$
Local médical ou social, infirmerie ; sanitaires ; administration ; foyer ; salle de réunion ; bibliothèque ; centre de documentation et d'information.	
Local d'enseignement, de musique, d'études ou d'activités pratiques d'un volume $\geq 250 \text{ m}^3$, sauf atelier bruyant.	$0,6 \leq Tr \leq 1,2 \text{ s}$
Salle de restauration d'un volume $\geq 250 \text{ m}^3$	$Tr \leq 1,2 \text{ s}$
Salle polyvalente d'un volume $\geq 250 \text{ m}^3$	$0,6 \leq Tr \leq 1,2 \text{ s}$ et étude particulière obligatoire destinée à définir le traitement acoustique de la salle permettant d'avoir une bonne intelligibilité en tout point de celle-ci.
Autres locaux et circulations accessibles aux élèves d'un volume $\geq 250 \text{ m}^3$.	$Tr \leq 1,2 \text{ s}$ si $250 \text{ m}^3 \leq V \leq 512 \text{ m}^3$ $Tr \leq 0,15 \cdot \sqrt[3]{V} \text{ s}$ si $V \geq 512 \text{ m}^3$
Circulations horizontales et halls dont le volume est inférieur à 250 m^3 . Préaux	$AAE = 0,5 \cdot S_{sol}$

Pour les volumes inférieurs à 250 m^3 , la plupart du traitement acoustique sera assurée par la mise en place de baffles suspendues horizontalement, $\alpha_w \geq 0,9$ ($\alpha_{125 \text{ Hz}} \geq 0,4$).

3.5 FICHES ACOUSTIQUES D'ESPACE

Nous détaillons dans chaque fiche les performances acoustiques à atteindre dans chacun des locaux. Les performances sont adaptées de la réglementation en fonction de la disposition des différents locaux et de leur interaction entre eux. Les prescriptions acoustiques sont détaillées pour les locaux de réception, vis-à-vis des locaux émetteurs de bruit.

001 Salle de classe	
RDC	
$D_{n,T,A}$ requis entre locaux sans communication directe	Sans objet
$D_{n,T,A}$ requis entre locaux avec communication directe	≤ 25 dB
$D_{n,T,A}$ requis vis-à-vis de la circulation	≤ 25 dB
Durée de réverbération requise	$Tr \leq 0,8$ s
Niveau de bruit ambiant requis	Cf. chapitre 4
Cloison type 98/48 phonique $Rw_{+C} = 51$ dB entre salles de classes Cloison type 98/48 $Rw_{+C} = 47$ dB vis-à-vis du hall et du local rangement Portes anti-pince-doigt $Rw_{+C} = 25$ dB Menuiseries vitrées $Rw_{+C} = 30$ dB vis-à-vis du hall Plafond suspendu : plafond absorbant, en fibre minérale d'une épaisseur minimale de 20 mm, possédant un indice d'absorption acoustique $\alpha_w \geq 0,9$ ($\alpha_{125 \text{ Hz}} \geq 0,4$), surface totale disponible de l'ancienne coursive. Mise en œuvre de panneaux horizontaux suspendus en laine minérale haute densité, épaisseur 40 mm, revêtus d'un voile de verre sur toutes les faces et disposés à 200 mm du plafond fini. Quantité : 9 unités de panneaux carrés 1200x1200, ou surface équivalente. La distance entre les panneaux et vis-à-vis des murs périphériques devra être supérieure à 0,5 m.	

002 Rangement	
$D_{n,T,A}$ requis entre locaux sans communication directe	Sans objet
$D_{n,T,A}$ requis entre locaux avec communication directe	Sans objet
$D_{n,T,A}$ requis vis-à-vis de la circulation	Sans objet
Durée de réverbération requise	Sans objet
Niveau de bruit ambiant requis	45 dB(A)

4 NIVEAUX LIMITES DE BRUIT AMBIANT

Les niveaux de bruit ambiant, L_{NAT} , à l'intérieur des locaux, devront respecter les valeurs maximales suivantes, mesures réalisées au centre de la pièce. Toutes les précautions devront être prises par l'entreprise pour respecter ces contraintes.

La distribution des réseaux fluides devra être exécutée suivant le principe *extérieur – intérieur*, c'est à dire desservir les salles à partir des circulations et non de salle à salle ; il ne sera pas réalisé de percement entre salles pour la circulation des réseaux. Si le passage est nécessaire, toutes précautions seront prises pour éviter les transmissions parasites : réalisation d'un coffre autour des gaines ou tuyaux sur l'ensemble de son trajet.

Locaux de réception	Bruit continu	Bruit intermittent
Salles d'exercice Bureaux Salles de réunion	≤ 38 dB	≤ 43 dB
Salle de classe	≤ 33 dB	≤ 38 dB

En fonction des équipements techniques retenus, les dispositifs de réduction de nuisances sonores requis pour limiter le bruit dans l'environnement devront faire l'objet d'une note de calcul réalisée par un cabinet spécialisé en acoustique et fournie par l'entreprise titulaire du lot. Ces prescriptions constituent une obligation de résultat. Le non-respect de ces contraintes entraînera des réserves et la reprise des ouvrages afin d'effectuer la mise en conformité et ce, aux frais du titulaire du lot.

5 NIVEAU SONORE MAXIMUM ADMISSIBLE DANS LES LOCAUX TECHNIQUES

A l'intérieur des locaux techniques : < 85 dB(A).

5.1 - Protection vibratoire.

Tous les équipements susceptibles d'engendrer des vibrations, doivent impérativement être posés sur des plots antivibratiles permettant d'assurer une atténuation de l'ordre de 90% pour la fréquence d'excitation la plus basse. Ces éléments seront posés sur un massif lourd désolidarisé du plancher. Tous les systèmes de sécurité devront être adaptés et conformes à ce type d'installation. Ces prescriptions constituent une obligation de résultat. Le non-respect de ces contraintes entraînera des réserves et la reprise des ouvrages afin d'effectuer la mise en conformité et ce, aux frais du titulaire du lot.

6 NIVEAU SONORE MAXIMUM ADMISSIBLE A L'EXTERIEUR DES BATIMENTS

Les habitations les plus proches sont situées en limite de propriété ouest de la parcelle. Les équipements bruyants (systèmes de ventilation, chauffage...) seront dimensionnés afin de ne pas générer d'émergence dans le voisinage et de ne pas gêner les usagers du lycée. Le niveau de pression acoustique du bruit engendré par les équipements techniques (chaufferie, CTA, climatisation, compresseur...) ne doit pas dépasser 30 dB(A) ; la mesure correspondante étant

effectuée en limite de propriété de l'établissement. Une note de calcul réalisée par un cabinet spécialisé en acoustique devra être fournie par l'entreprise titulaire du lot. Ces prescriptions constituent une obligation de résultat. Le non-respect de ces contraintes entraînera des réserves et la reprise des ouvrages afin d'effectuer la mise en conformité et ce, aux frais du titulaire du lot.

7 MESURES DE RECEPTION

Lors des Opérations Préalables à la Réception, la maîtrise d'œuvre pourra être amenée à réaliser une série de mesures acoustiques, de manière aléatoire sur un échantillonnage de locaux, afin de vérifier la parfaite conformité des ouvrages avec les objectifs acoustiques contractuels définis dans la présente notice acoustique. En cas de non obtention des critères acoustiques, la ou les entreprises concernées seront tenues de réaliser, à leur charge, les travaux de mise en conformité, ainsi que les mesures acoustiques complémentaires confirmant le respect des objectifs après travaux correctifs.