

MINISTÈRE DE L'HABITAT ET DE L'URBANISME

DTR

**document
technique
réglementaire**

C 3.1.1

**ISOLATION ACOUSTIQUE
DES PAROIS AUX BRUITS
AÉRIENS
- REGLES DE CALCUL -**

MINISTERE DE L'HABITAT ET DE L'URBANISME

Document Technique Réglementaire

(D.T.R. C 3.1.1)

**ISOLATION ACOUSTIQUE
DES PAROIS AUX BRUITS
AERIENS
- REGLES DE CALCUL -**

*Centre National d'etudes et de Recherche Intégrées du Bâtiment (CNERIB)
2004*

ISBN : 9961-845-12-9
Dépôt légal : 1432-2004

COMPOSITION DU GROUPE TECHNIQUE SPECIALISE
« Isolation acoustique des parois aux bruits aériens - Règles de calcul »
DTR C3.1.1

Le Président :

Mr. SILHADI Kamel	Maître de Conférence	ENP
-------------------	----------------------	-----

Le Vice-Président :

Mr. EL HASSAR Sidi Med Karim	Chargé de recherche	CNERIB
------------------------------	---------------------	--------

Le Rapporteur :

Mr. ZOUAOUI Noredine	Chargé de recherche	CNERIB
----------------------	---------------------	--------

Les Membres :

Mlle LAMARI Naima	Architecte C/Dépt. Architecture	BEHA
MM ABALACHE Bachir	Ingénieur/ Assistant D.G	BEHA
KHEROUA Djamel	Ingénieur/ Chef de Projet	ENTV
DJAKAB Essaid	Maître assistant	USTHB
RODESLY Yazid	Architecte	A.T.B
YENNEK Mohamed	Maître de Conférence	EPAU
KHODJA Benyoucef	Chargé de Cours	USTHB
REBZANI Braham	Consultant	CNERIB
SOUICI Messaoud	Chargé de Recherche	CNERIB
SAKHRAOUI Said	Chargé de Recherche	CNERIB
MEROUANI Zein-Eddine	Chargé de Recherche	CNERIB
AZZEF Ali	Ingénieur	B.I.T

قرار وزاري يتضمن المصادقة على الوثيقة التقنية التنظيمية

« العزل الصوتي للجدران عن الضجيج الجوي »

- قواعد حساب -

- C3.1.1 -

إن وزير السكن و العمران،

- بمقتضى المرسوم رقم 82-319 المؤرخ في 06 محرم 1413 الموافق لـ 23 أكتوبر 1982 المتضمن تحويل المركز الوطني للدراسات و الأبحاث في البناء؛ المعدل و المتمم؛

- و بمقتضى المرسوم رقم 213-86 المؤرخ في 13 ذي الحجة 1406 الموافق لـ 19 غشت 1986 المتضمن إحداث اللجنة التقنية الدائمة للمراقبة التقنية للبناء؛

- و بمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 03-215 المؤرخ في 07 ربيع الأول 1424 الموافق لـ 09 مايو 2003 المتضمن تعيين أعضاء الحكومة؛ المعدل ،

- و بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 176-92 المؤرخ في 1 ذو القعدة 1412 الموافق لـ 04 مايو 1992 المحدد لصلاحيات وزير السكن؛

يقرر :

المادة الأولى: بصادق على الوثيقة التقنية التنظيمية C3.1.1 المسماة « العزل الصوتي للجدران عن الضجيج الجوي » - قواعد حساب - بالجسب الملحقة بأصل هذا القرار؛

المادة الثانية: تطبق أحكام الوثيقة التقنية التنظيمية المذكورة في المادة الأولى أعلاه، على كل دراسة جديدة بعد ثلاثة (03) أشهر من تاريخ نشر هذا القرار في الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،

المادة الثالثة: يتعين على أصحاب المشاريع و مكاتب الدراسات و مؤسسات الإنجاز و هيئات المراقبة و الخبرة احترام أحكام الوثيقة التقنية التنظيمية المذكورة أعلاه،

المادة الرابعة: يكلف المركز الوطني للدراسات و الأبحاث المتكاملة للبناء بطبع هذه الوثيقة التقنية التنظيمية و توزيعها،

المادة الخامسة: ينشر هذا القرار في الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

حرر بالجزائر في 05 صفر 1425 الموافق لـ 27 مارس 2004

محمد ندير حميميد

ARRETE MINISTERIEL PORTANT APPROBATION DU DOCUMENT TECHNIQUE REGLEMENTAIRE C 3.1.1

« Isolation acoustique des parois aux bruits aériens - Règles de calcul »

Le Ministre de l'Habitat et de l'Urbanisme,

- Vu le décret n° 82-319 du 6 Moharem 1413 correspondant au 23 Octobre 1982 portant transformation de l'Institut National d'Etudes et de Recherche en Bâtiment en Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment (CNERIB) ;

- Vu le décret n° 86-213 du 13 Dhou El Hidja 1406 correspondant au 19 Août 1986 portant création d'une commission technique permanente pour le contrôle technique de la construction ;

- Vu le décret présidentiel n° 03-215 du 7 Rabie El Aouel 1424 correspondant au 9 Mai 2003 portant nomination des membres du gouvernement ;

- Vu le décret exécutif n° 92-176 du 01 Dhou El Kaada 1412 correspondant au 04 Mai 1992 fixant les attributions du Ministre de l'Habitat ;

ARRETE,

ARTICLE 01 - Est approuvé le document technique réglementaire D.T.R C 3.1.1 intitulé « Isolation acoustique des parois aux bruits aériens - Règles de calcul » annexé à l'original du présent arrêté.

ARTICLE 02 - Les dispositions du document technique réglementaire, visé à l'article 1er ci-dessus, sont applicables à toute nouvelle étude, trois (3) mois après la date de publication du présent arrêté au Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire.

ARTICLE 03 - Les maîtres d'ouvrages, les maîtres d'oeuvre, les entreprises de réalisation, les organismes de contrôle et d'expertise sont tenus de respecter les dispositions du document technique réglementaire suscités.

ARTICLE 04 - Le Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment (CNERIB), est chargé de l'édition et de la diffusion du présent document technique réglementaire, objet du présent arrêté

ARTICLE 05 - Le présent arrêté sera publié au Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire.

*Fait à Alger, le 5 Safar 1425
correspondant au 27 Mars 2004*

Mohamed Nadir HAMIMID

PREAMBULE

Ce Document Technique Réglementaire approuvé par la Commission Technique Permanente pour le Contrôle Technique de la Construction (C.T.P) lors de sa 22^{ème} session tenue le 05 novembre 2003 s'insère dans le cadre d'une politique nationale qui vise à lutter contre toute forme de nuisance et plus particulièrement les nuisances sonores.

Cette politique s'exprime notamment à travers deux textes de loi et un décret. Le premier texte, loi n° 83-03 du 05 février 1983, est relatif à la protection de l'environnement dont le chapitre V articles 119 à 121 traite du bruit. Le deuxième texte est la loi 03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable qui dans son titre 4 chapitre. II formule des prescriptions de protection contre les nuisances sonores (articles 72 à 75).

Le décret n°93-184 du 27 juillet 1993 réglementant l'émission des bruits fixe les niveaux sonores maximums admis dans les zones d'habitation, les voies et lieux publics ou privés ainsi qu'au voisinage immédiat des établissements hospitaliers ou d'enseignement et dans les aires de repos et de détente.

Ce document constitue un outil essentiel pour les concepteurs. Il permet le calcul de l'isolement brut des parois, ainsi que la détermination du niveau de bruit global dans les locaux de réception. La méthode de calcul est basée principalement sur la loi de masse et la loi de fréquence en tenant compte de la fréquence critique du matériau composant la paroi.

SOMMAIRE

Chapitre I.

Principes généraux.....	9
1 Généralités.....	9
1.1 Objet du document.....	9
1.2 Domaine d'application.....	9
1.3 Références.....	9
1.4 Hypothèses.....	9
1.5 Précision des données et des résultats.....	9
2 Définitions et formules.....	10
2.1 Le bruit.....	10
2.2 Niveau de bruit.....	10
2.3 Bande d'octave.....	10
2.4 Niveau de bruit global.....	10
2.5 Pondération A.....	11
2.6 Bruits d'émission conventionnels.....	11
2.7 Coefficient d'absorption acoustique.....	12
2.8 Aire d'absorption acoustique équivalente.....	12
2.9 Durée de réverbération.....	12
2.10 Formule de Sabine.....	13

Chapitre II

Caracterisation acoustique des parois.....	14
1 Isolement acoustique brut.....	14
2 Facteur de transmission d'une paroi.....	14
3 Indice d'affaiblissement acoustique d'une paroi.....	14
3.1 Paroi continue.....	14
3.2 Paroi discontinue.....	15
4 Relation entre l'indice d'affaiblissement acoustique et l'isolement brut.....	15
5 Transmissions indirectes.....	15
6 Loi de masse.....	16
7 Fréquence critique d'une paroi simple.....	16
8 Loi de fréquence des parois simples.....	17
9 Cas des parois doubles.....	18
9.1 Définition.....	18
9.2 Fréquence de résonance de la paroi double.....	18
9.3 Fréquence de résonance de la lame d'air.....	18
9.4 Paroi double composée de deux parois de même fréquence critique.....	18
9.5 Loi de masse.....	19
9.6 Loi de fréquence.....	19

CHAPITRE III.

Méthode de calcul de l'isolement global d'une paroi.....	20
1 Cas d'une paroi simple continue.....	20
2 Cas d'une paroi simple discontinue.....	22
3 Cas d'une paroi double.....	23

ANNEXE I Coefficients d'absorption acoustique de matériaux classiques.....	24
ANNEXE II Aires d'absorption équivalentes (m ²).....	26
ANNEXE III Loi de masse.....	27
ANNEXE IV Caractéristiques des matériaux.....	28
ANNEXE V EXEMPLES DE CALCUL.....	29
Exemple 1 : Cas d'une paroi simple discontinue.....	30
Exemple 2 : Cas d'une paroi double.....	35
ANNEXE VI Références.....	39
Documents Techniques Réglementaires.....	39
Norme homologuée.....	39
Normes enregistrées.....	39