

GUIDE D'ACCOMPAGNEMENT

Comprendre et gérer l'attestation acoustique

Janvier 2014



MINISTÈRE
DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES
ET DU LOGEMENT
www.territoires.gouv.fr

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE
www.developpement-durable.gouv.fr

Table des matières

AVANT-PROPOS.....	3
1 INTRODUCTION.....	4
1.1 Genèse de l'attestation acoustique.....	4
1.2 Un auto-contrôle pour promouvoir la qualité acoustique des bâtiments d'habitation	4
2 L'ATTESTATION DE PRISE EN COMPTE DE LA RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE.....	6
2.1 Auteur de l'attestation.....	6
2.2 Identification de l'opération.....	6
2.3 Déclaration.....	7
2.4 Constats.....	8
2.4.1 Tableau récapitulatif	9
2.4.2 Phases études et chantier.....	10
2.4.3 Mesures après travaux.....	12
2.4.4 Tableau de synthèse des mesures réalisées.....	13
2.4.5 Rapport détaillé des mesures acoustiques.....	15
3 LE SUIVI DE LA QUALITÉ ACOUSTIQUE.....	15
3.1 Enjeux, exemples d'études et de points de vigilance.....	15
3.1.1 Bruits aériens extérieurs, Bruit des infrastructures routières, Bruit des infrastructures ferroviaires, Bruit d'un aéroport.....	16
3.1.2 Bruits aériens intérieurs.....	16
3.1.3 Absorption dans les circulations communes.....	17
3.1.4 Bruit de chocs.....	17
3.1.5 Bruit des équipements.....	18
3.2 Grilles de suivi de la qualité acoustique.....	18
3.3 Modèles de grilles de suivi de la qualité acoustique	19
3.3.1 Grille n° 1 : Phase d'études - bruits aériens extérieurs au bâtiment.....	20
3.3.2 Grille n° 2 : Phase d'études - bruits aériens intérieurs au bâtiment.....	21
3.3.3 Grille n° 3 : Phase d'études - revêtements absorbants des circulations communes.....	22
3.3.4 Grille n° 4 : Phase d'études - bruits de chocs.....	23
3.3.5 Grille n° 5 : Phase d'études - bruit des équipements.....	24
3.3.6 Grille n° 6 : Phase chantier - bruits aériens extérieurs au bâtiment.....	25
3.3.7 Grille n° 7 : Phase chantier - bruits aériens intérieurs au bâtiment.....	26
3.3.8 Grille n° 8 : Phase chantier - revêtements absorbants des circulations communes.....	27
3.3.9 Grille n° 9 : Phase chantier - bruits de chocs.....	28
3.3.10 Grille n° 10 : Phase chantier - bruit des équipements.....	29

Avant-propos

Pour les demandes de permis de construire déposées à compter du 1er janvier 2013, les maîtres d'ouvrage des bâtiments d'habitation neufs ont l'obligation, à l'achèvement des travaux, de fournir une attestation de prise en compte de la réglementation acoustique à l'autorité qui a délivré le permis de construire.

Cette obligation est définie d'une part par le décret n° 2011-604 du 30 mai 2011 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique à établir à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs, qui fixe les modalités de délivrance de cette attestation, et d'autre part par l'arrêté du 27 novembre 2012 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs, qui en fixe le contenu ainsi que les modalités de réalisation des mesures acoustiques après travaux. Un modèle d'attestation figure en annexe de cet arrêté.

Le présent guide n'a aucun caractère réglementaire. Il a pour objectif de faciliter l'application de la réglementation relative à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique des bâtiments d'habitation neufs applicable en France métropolitaine.

Ce guide reprend et explicite chacun des points du modèle d'attestation. Celle-ci étant à établir sur la base de constats effectués en phases d'études et de chantier, une méthode d'auto-contrôle de la qualité acoustique de l'opération, prenant en compte chacun des aspects de la réglementation acoustique des bâtiments, est également proposée.

Le présent guide a été rédigé par le CETE de l'Ouest dans le cadre d'un travail collectif piloté par la Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature. Des représentants du milieu professionnel de la construction, et notamment des membres de la commission technique du Conseil National du Bruit, ont également prêté leur concours à cette rédaction.

1 INTRODUCTION

1.1 Genèse de l'attestation acoustique

L'article 1er I 5° de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a instauré, pour les bâtiments neufs ou parties nouvelles de bâtiments existants soumis à permis de construire, l'obligation pour le maître d'ouvrage de fournir à l'autorité ayant délivré l'autorisation de construire un document attestant que la réglementation acoustique a été prise en compte par le maître d'œuvre ou, en son absence, par le maître d'ouvrage.

Cette obligation d'attestation acoustique répond également à l'action 37 du deuxième Plan National Santé Environnement 2009/2013 intitulée « Intégrer la lutte contre le bruit dans une action globale », et qui prévoit l'instauration de mesures destinées à veiller à la qualité acoustique des bâtiments neufs et à renforcer la responsabilité des maîtres d'ouvrage en matière de performance acoustique des bâtiments.

Un décret du 30 mai 2011 définit les modalités de délivrance de l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique dans les bâtiments d'habitation, et un arrêté du 27 novembre 2012 fixe le contenu de cette attestation ainsi que les modalités de réalisation des mesures acoustiques après travaux.

Cette attestation, appelée « attestation acoustique » dans la suite de ce document, concerne les bâtiments dont le permis de construire a été demandé à compter du 1er janvier 2013. Elle doit être fournie à l'autorité qui a délivré le permis de construire avec la déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux (DAACT), dans les conditions prévues à l'article R. 462-4-2 du code de l'urbanisme. Il est rappelé que la DAACT, et les attestations qui lui sont jointes, sont à transmettre dans le délai prévu par l'imprimé cerfa n° 13408*02.

1.2 Un auto-contrôle pour promouvoir la qualité acoustique des bâtiments d'habitation

L'attestation acoustique repose sur un auto-contrôle de la qualité acoustique des opérations et concerne les bâtiments d'habitation neufs situés en France métropolitaine faisant l'objet d'un permis de construire demandé à compter du 1er janvier 2013, qu'il s'agisse de bâtiments collectifs soumis à permis de construire ou, lorsqu'elles font l'objet d'un même permis de construire, de maisons individuelles accolées, ou contiguës à un local d'activité ou superposées à celui-ci.

Les maisons individuelles non accolées ou superposées à un local, quel qu'il soit, ainsi que les additions ou surélévations de logements, ne sont pas concernées par l'attestation, néanmoins la réglementation acoustique est quant à elle applicable quel que soit le type de bâtiment.

La démarche d'autocontrôle constitue une opportunité pour améliorer la qualité de l'ouvrage en offrant un cadre d'analyse du projet sous l'angle de la qualité acoustique. Elle peut orienter les réflexions dès la phase d'études afin de mieux prendre en compte la réglementation acoustique et éviter in fine le risque de non conformité.

Des constats visuels au fur et à mesure du chantier sont également autant d'occasions qui doivent a priori limiter les risques de non respect des exigences réglementaires.

Enfin, des mesures acoustiques après travaux, obligatoires pour les opérations d'au moins 10 logements, permettent de confirmer la cohérence des résultats atteints avec les exigences réglementaires.

La rédaction de l'attestation acoustique marque l'achèvement de la démarche d'autocontrôle et

permet de rendre compte à l'autorité administrative de la prise en compte des exigences réglementaires relatives à la qualité acoustique des bâtiments d'habitation.

L'attestation acoustique doit contenir au minimum les informations figurant dans le modèle proposé en annexe I de l'arrêté du 27 novembre 2012 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique. La rédaction de ce document nécessite d'avoir pris connaissance de la réglementation applicable, référencée dans celui-ci.

Le présent guide apporte des précisions sur le contenu de l'attestation acoustique et a pour objectif de faciliter sa rédaction.

Cette rédaction s'appuyant notamment sur des constats effectués au cours des phases d'études et de chantier, une méthode consistant en l'utilisation de « grilles de suivi de la qualité acoustique » est proposée pour réaliser ceux-ci.

À cette fin, des modèles de grilles figurent dans le présent document. Ces grilles proposent des listes non exhaustives de points à examiner, susceptibles d'impacter la qualité acoustique de l'opération. Ces listes peuvent naturellement être complétées et adaptées à l'opération considérée. Une fois remplies, elles permettent de rendre compte à l'attestateur de l'attention portée au volet acoustique de l'opération par les différents intervenants.

2 L'ATTESTATION DE PRISE EN COMPTE DE LA RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE

Ce chapitre précise point par point le contenu de l'attestation tel qu'il est défini dans l'annexe I de l'arrêté du 27 novembre 2012 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs.

Ce modèle d'attestation est téléchargeable sur les sites internet du ministère de l'égalité des territoires et du logement et du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

2.1 Auteur de l'attestation

L'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est rédigée par un professionnel désigné par le Maître d'Ouvrage et justifiant auprès de celui-ci des compétences nécessaires en acoustique du bâtiment. À défaut, le Maître d'ouvrage peut se donner les moyens de remplir lui-même l'attestation.

Le professionnel désigné par le maître d'ouvrage peut être l'architecte du projet (architecte soumis à l'article 2 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture), un contrôleur technique (au sens de l'article L.111-23 du code de la construction et de l'habitation), titulaire d'un agrément l'autorisant à intervenir sur les bâtiments, un bureau d'études ou un ingénieur conseil en acoustique ou encore le maître d'œuvre de l'opération.

2.2 Identification de l'opération

Cette partie de l'attestation acoustique permet notamment d'identifier les principaux intervenants ainsi que leur mission, les principales caractéristiques de l'opération, son calendrier, les missions de contrôle technique et les signes de qualité de l'opération.

Des précisions peuvent s'avérer utiles sur quelques points de l'identification :

Point 6 : Exposition au bruit

Les opérations situées dans un secteur exposé au bruit d'une infrastructure de transport terrestre ou d'un aéroport peuvent nécessiter un isolement acoustique de façade renforcé. Cet isolement dépend du classement au bruit de l'infrastructure et/ou du plan d'exposition au bruit de l'aéroport. Conformément aux dispositions de l'article R*123-14 du code de l'urbanisme, les informations concernant le classement au bruit des infrastructures ou le plan d'exposition au bruit d'un aéroport sont consultables dans les annexes du PLU et dans les arrêtés préfectoraux qui y sont référencés.

Parmi les informations importantes, la catégorie de l'infrastructure, l'étendue des secteurs affectés par le bruit de celle-ci ou, pour un aéroport, la zone d'exposition au bruit, sont déterminants dans l'évaluation des besoins en isolement acoustique des façades des logements.

Point 10 : Contrôle technique

Ce point de l'attestation permet de vérifier si l'opération a bénéficié d'une mission de contrôle « Phh » relative à l'isolation acoustique des bâtiments d'habitation (norme NF P 03-100). Si c'est le cas, il sera précisé si cette mission comprend des essais acoustiques à la fin des travaux et le cas échéant, si ceux-ci sont en rapport ou non avec la démarche relative à l'attestation acoustique.

Point 11 : Signes de qualité de l'opération

Les signes de qualités concernés sont ceux pouvant avoir un impact sur la qualité acoustique de l'opération. Il pourra s'agir notamment de certifications demandées telles que: Habitat et Environnement, Qualitel, etc..

2.3 Déclaration

Dans cette partie de l'attestation acoustique le rédacteur atteste que la qualité acoustique a été prise en compte lors de la phase d'études et au cours du chantier de l'opération et que, lorsque les caractéristiques de l'opération l'imposent, les mesures acoustiques obligatoires ont été réalisées.

Il atteste également que les constats, réalisés pendant les phases d'études et de chantier ainsi que le cas échéant les mesures acoustiques :

- soit, « n'ont pas mis en évidence d'irrégularités dans la prise en compte de la réglementation acoustique.» ;
- soit, « laissent apparaître des irrégularités dans la prise en compte de la réglementation acoustique.». (*Deux exemples de situations pouvant conduire à cette seconde option sont présentés en fin des paragraphes 2.4.1 et 2.4.2 du présent document*).

Le rédacteur atteste enfin que des mesures acoustiques, dont il précise le nombre, ont été réalisées à l'issue des travaux, au regard d'un nombre de mesures obligatoires qu'il détermine en fonction des caractéristiques de l'opération.

Le nombre total de mesures obligatoires, qui est de 0 pour les opérations de moins de dix logements et peut aller de 6 à 27 pour les autres opérations, est basé sur les quantités fixées par le tableau figurant dans l'arrêté ainsi que sur le détail fourni dans les tableaux de l'annexe II de cet arrêté. Les cases laissées vides dans le tableau de l'article 2 de l'arrêté indiquent que l'exigence de mesure est sans objet pour le type de mesure considéré.

Voici deux exemples de détermination du nombre de mesures obligatoires:

Exemple 1 : cas d'une opération R + 2 composée de 18 logements collectifs, avec chaudière collective mais sans garage collectif ni ascenseur.

Selon le tableau de l'arrêté, jusqu'à **17 mesures** peuvent être obligatoires.

Le 3^{ème} tableau de l'annexe II de l'arrêté permet de diminuer ce nombre:

- l'exigence d'isolement de façade est inférieure à 35 dB → - **1 mesure** (pas de mesure d'isolement de façade) ;
- aucun appareil individuel de production de chaleur, de climatisation ou de production d'eau chaude sanitaire → - **1 mesure** (pas de mesure de bruit d'équipement individuel intérieur au logement) ;
- la VMC est de type double flux et une (ou plusieurs) cuisine(s) de l'opération est (sont) ouverte(s) sur séjour, mais aucun groupe de ventilation n'est situé au dessus d'une pièce principale → - **1 mesure** (seulement 2 mesures de bruit de VMC sont nécessaires sur 3) ;
- pas d'ascenseur, ni de porte de garage collectif → - **2 mesures**

Au final pour cette opération, le nombre de mesures obligatoires est de :

17 – 5 = 12 mesures

Variante sur cet exemple : dans l'hypothèse où la VMC est de type « simple flux », qu'aucune cuisine de l'opération n'est ouverte sur séjour et qu'aucun groupe de ventilation n'est situé au dessus d'une pièce principale: alors, conformément à la note (3)

située en bas du 3^{ème} tableau de l'annexe II, une seule mesure de bruit de VMC est nécessaire (nombre minimal obligatoire).

Comme indiqué dans la colonne de droite du tableau au niveau de la dernière possibilité de mesurage pour ce type de mesure, la mesure concernera le bruit de la bouche d'extraction dans une cuisine fermée.

Dans ce cas, pour cette opération, le nombre de mesures obligatoires sera de :

17 – 6 = 11 mesures

Quelles que soient les possibilités de mesurage sur l'opération, le nombre de mesures ne pourra cependant jamais être inférieur à 10. Pour respecter cette quantité minimale, l'absence de possibilité de mesurage pour un type de mesure pourra donc nécessiter le report d'une ou de plusieurs mesures d'un type vers un autre.

Exemple 2 : cas d'une opération mixte de 50 logements, composée de 10 logements individuels accolés, 15 non accolés et de 25 logements collectifs.

Les 15 logements individuels non-accolés ne sont pas concernés par l'attestation. La détermination du nombre de mesures obligatoires se fera donc sur la base du nombre total de logements concernés par l'attestation, soit les 10 logements individuels accolés et les 25 logements collectifs.

L'arrêté précise dans son article 2 qu'«en cas d'opération mixte (maisons individuelles et bâtiments collectifs), le nombre de mesures est celui exigé pour une opération de logements collectifs de taille équivalente au nombre total de logements. Les mesures sont néanmoins réparties sur l'ensemble de l'opération.»

Pour cette opération, le nombre de mesures obligatoires est alors déterminé par comparaison à une opération de 35 logements collectifs, soit 21 à 27 mesures.

Le nombre exact de mesures est déterminé en appliquant des diminutions sur le nombre maximum (27), de la même manière que dans l'exemple 1 ci-dessus.

2.4 Constats

Trois tableaux figurent dans cette partie de l'attestation et permettent de justifier de la prise en compte de la réglementation acoustique pour chacun des thèmes indiqués, lors des phases d'études et de chantier. Ils précisent quels sont les professionnels intervenus au cours de ces phases ainsi que lors de la réalisation des mesures après travaux. Un quatrième tableau, figurant en fin d'attestation, constitue la présentation synthétique des résultats des mesures.

Les phases d'études et de chantier peuvent donner lieu à de nombreux constats au regard des objectifs du projet en général et de sa cohérence vis-à-vis des exigences de la réglementation acoustique en particulier.

Afin d'attirer l'attention sur quelques points sensibles et permettre de renseigner le tableau « Récapitulatif » des constats en connaissance de cause, le paragraphe 3.2 du présent guide propose d'utiliser, lors des phases d'études et de chantier, des « grilles de suivi de la qualité acoustique » dont les modèles figurent dans le présent document. Ces modèles de grilles comportent des listes non exhaustives de points à examiner pour chacun des aspects de la réglementation.

En préambule de ces grilles, sont présentés les enjeux de la qualité acoustique, quelques exemples d'études pouvant s'avérer utiles, ainsi que des exemples de points de vigilance en phase chantier.

2.4.1 Tableau récapitulatif

Ce tableau constitue la synthèse des constats réalisés sur l'ensemble de l'opération, de la phase d'études jusqu'aux mesures après travaux.

Texte réglementaire	Cohérence de l'opération vis-à-vis de la réglementation			
	Objet	Oui	Non	Sans objet
Respect des arrêtés du 30 juin 1999	Bruits aériens extérieurs			
	Bruits aériens intérieurs			
	Absorption dans les circulations communes			
	Bruit de chocs			
	Bruit des équipements individuels de chauffage ou de climatisation			
	Bruit de l'installation de ventilation mécanique			
	Bruit des équipements individuels d'un logement perçu dans un autre logement			
	Bruit des équipements collectifs (hors VMC)			
Respect de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié	Bruit d'infrastructure(s) routière(s)			
	Bruit d'infrastructure(s) ferroviaire(s)			
	Bruit d'un aéroport			

Remarque : bien que non précisé dans ce tableau, le constat relatif aux appareils de production individuelle d'eau chaude sanitaire est à intégrer à la ligne correspondant au « bruit des équipements individuels de chauffage ou de climatisation » (cf : tableau du nombre de mesures de l'arrêté du 27 novembre 2012). Les équipements de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique, qui intègrent un ventilateur ou sont connectés au réseau de ventilation, doivent quant à eux respecter les exigences relatives à la VMC et seront intégrés à la ligne correspondante.

Dans ce tableau, le rédacteur précise pour chaque type d'exigence si l'opération est cohérente vis-à-vis de la réglementation acoustique ou, le cas échéant, si l'exigence est sans objet compte tenu du type d'opération (individuel ou collectif), de l'absence de certains équipements ou de son exposition au bruit.

L'exigence pourra par exemple être sans objet dans le cas de circulations communes ou d'équipements collectifs pour des maisons individuelles.

Le fait de cocher dans la colonne « Oui » implique que les constats effectués lors des phases d'études et de chantier sont positifs et que le cas échéant les mesures réalisées à l'issue des travaux présentent des résultats cohérents avec la réglementation.

Cocher dans la colonne « Non » peut par contre signifier que des constats négatifs ont été effectués, voire qu'aucun professionnel n'a pu être identifié comme étant intervenu sur un ou plusieurs des aspects de la réglementation acoustique en phase d'études et/ou en phase chantier, ou encore que des résultats de mesures paraissent non-cohérents vis-à-vis des exigences réglementaires.

Cela se traduit au niveau de l'attestation par la déclaration d'«irrégularités dans la prise en compte de la réglementation acoustique».

2.4.2 Phases études et chantier

	Bruits aériens extérieurs (voisinage, infrastructures, aérodromes)	Bruits aériens intérieurs	Absorption des circulations communes	Bruit de chocs	Bruit des équipements individuels de chauffage ou de climatisation	Bruit de l'installation de ventilation mécanique	Bruit des équipements individuels d'un logement perçu dans un autre logement	Bruit des équipements collectifs (hors VMC)
Enjeu	Protéger les logements des bruits extérieurs au bâtiment	Protéger les logements des bruits provenant des autres locaux	Limiter la réverbération dans les circulations communes	Limiter la transmission des bruits de chocs entre locaux	Limiter la transmission du bruit des équipements du bâtiment à l'intérieur des logements			
Intervenants								
PHASE ÉTUDES : La détermination et/ou la vérification des grandeurs acoustiques (isolement, bruit de choc, bruit d'équipement, etc...) a été spécifiquement prise en compte dans le cadre des règles de l'art, d'une étude, une certification ou un contrôle technique.	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CERT <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CERT <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CERT <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CERT <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CERT <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CERT <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CERT <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CERT <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON
PHASE CHANTIER : Un suivi spécifique au type d'exigence a été effectué lors du suivi de chantier.	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> OUI : Auteur(s) : (2) <input type="checkbox"/> BET A <input type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Archi <input type="checkbox"/> M.Oe <input type="checkbox"/> M.Ou <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> NON

(2) : BET A : Bureau d'Etudes Acoustiques, IC : Ingénieur Conseil, CERT : Certicateur, CT : Contrôleur Technique, Archi : Architecte, M.Oe : Maître d'œuvre, M.Ou : Maître d'Ouvrage

Cette partie de l'attestation concerne les moyens mis en œuvre dans la prise en compte de la réglementation acoustique dans le déroulement de l'opération.

Le tableau permet de préciser, pour chaque aspect de la réglementation, si la détermination de certaines grandeurs acoustiques (isolements, niveaux de bruit, puissance acoustique d'équipements, durée de réverbération) a fait l'objet d'une réflexion particulière et si au cours du déroulement des travaux, des exigences acoustiques ont bénéficié d'une attention particulière dans le cadre du suivi de chantier.

Dans l'affirmative, le rédacteur précisera quelle(s) catégorie(s) de professionnel(s) est(sont) intervenu(s) en utilisant la nomenclature proposée.

La réponse « NON » à un des emplacements prévus dans ce tableau suppose qu'aucun professionnel n'a été identifié ou n'a été en mesure de fournir les éléments permettant au rédacteur de l'attestation de conclure à la prise en compte de la réglementation acoustique sur la partie concernée. Cela se traduit au niveau de l'attestation par la déclaration d'«irrégularités dans la prise en compte de la réglementation acoustique ».

Les « grilles de suivi de la qualité acoustique » renseignées constituent une ressource utile pour compléter ce tableau (cf : chapitre 3).

Cas particulier : Installation de ventilation mécanique

En cas de VMC, le rédacteur précisera si le principe de ventilation est Simple flux ou Double flux.

Le comportement des différents organes constituant le réseau de ventilation doit être pris en compte et maîtrisé. Outre la vigilance à porter en général au niveau de bruit émis par les grilles d'extraction, la présence d'un système de ventilation double flux nécessite de prêter également une attention particulière au niveau de bruit émis dans les pièces principales par les bouches d'insufflation.

Pour les opérations d'au moins 10 logements, la présence d'un système de ventilation double flux rend obligatoire la réalisation après travaux d'au moins une mesure du niveau de bruit émis par une bouche d'insufflation. Cette mesure se fera de préférence dans la chambre la plus petite du logement testé (ou dans le séjour d'un studio), dans les conditions prévues par le guide de mesures acoustiques de la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN), disponible sur le site internet de la DGALN.

2.4.3 Mesures après travaux

Le tableau présenté sous ce titre est à remplir pour les opérations d'au moins 10 logements

	Bruits aériens extérieurs (voisinage, infrastructures, aéroports)	Bruits aériens intérieurs	Absorption des circulations communes	Bruit de chocs	Bruit des équipements individuels de chauffage ou de climatisation	Bruit de l'installation de ventilation mécanique	Bruit des équipements individuels d'un logement perçu dans un autre logement	Bruit des équipements collectifs (hors ventilation mécanique)	
Enjeux	Protéger les logements des bruits extérieurs au bâtiment	Protéger les logements des bruits provenant des autres locaux	Limiter la réverbération dans les circulations communes	Limiter la transmission des bruits de chocs entre locaux	Limiter la transmission du bruit des équipements du bâtiment à l'intérieur des logements				
Type de mesures	Isolement acoustique des locaux vis à vis de l'extérieur	Isolement acoustique entre locaux	Aire d'absorption équivalente ¹	Niveau du bruit de choc	Niveau du bruit d'équipement				
Objet	Intervenants et constats								
Organisme ayant réalisé les mesures acoustiques	Nature : ²	Nature : ²	Nature : ²	Nature : ²	Nature : ²	Nature : ²	Nature : ²	Nature : ²	
	Nom et adresse de l'organisme :	Nom et adresse de l'organisme :	Nom et adresse de l'organisme :	Nom et adresse de l'organisme :	Nom et adresse de l'organisme :	Nom et adresse de l'organisme :	Nom et adresse de l'organisme :	Nom et adresse de l'organisme :	Nom et adresse de l'organisme :

Mesures acoustiques réalisées³	Nombre : --- Infra. Classée : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Aérodrome : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Nombre :	Nombre :	Nombre :	Nombre :	Nombre :	Nombre :	Nombre :	
Cohérence de l'opération avec les exigences réglementaires, compte tenu des résultats de mesures	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC <input type="checkbox"/> SO	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC <input type="checkbox"/> SO	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC <input type="checkbox"/> SO	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> NC <input type="checkbox"/> SO	

- C : pour les mesures concernées, l'opération est Cohérente avec les règles concernant les caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation, en tenant compte le cas échéant de l'incertitude prévue par la réglementation.

- NC : pour les mesures concernées, l'opération est Non Cohérente vis à vis des règles concernant les caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.

- SO : Sans Objet pour l'opération - Conformément aux dispositions de l'annexe 2, la taille de l'opération ou le type de bruit considéré ne nécessitent pas de mesures après travaux.

1 - Par extension dans l'attestation, la détermination de l'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes intérieures au bâtiment est également appelée "mesure acoustique".

2 - **BET A** : Bureau d'Etudes Acoustiques, **IC** : Ingénieur Conseil, **CT** : Contrôleur Technique, **ARCH** : Architecte, **M.Oe** : Maître d'œuvre, **M.Ou** : Maître d'Ouvrage.

3 - pour mémoire, une "mesure acoustique" consiste en un ensemble de mesurages (émission le cas échéant, réception, bruit de fond, durée de réverbération) permettant de calculer la valeur d'un isolement acoustique ou d'un niveau de bruit (choc, équipement) afin de la comparer à l'exigence réglementaire (Cette définition ne s'applique pas à la détermination de l'aire d'absorption équivalente).

Pour chacun des aspects réglementaires, la nature de l'intervenant sera précisée conformément à la nomenclature proposée. Le nom et l'adresse de l'organisme (ou de l'intervenant) sont également à préciser.

Le nombre de mesures acoustiques réalisées sera précisé pour chacun des aspects de la réglementation en indiquant si, pour les bruits aériens extérieurs, l'opération est exposée au bruit d'une ou de plusieurs infrastructures terrestres classées ou d'un aéroport.

Le fait de signaler un ou plusieurs résultats de mesures « Non Cohérent », se traduit au niveau de l'attestation par la déclaration d'«irrégularités dans la prise en compte de la réglementation acoustique».

2.4.4 Tableau de synthèse des mesures réalisées

Un nombre minimum de mesures à réaliser est fixé par l'arrêté du 27 novembre 2012 relatif à l'attestation acoustique.

Il doit être possible à l'administration d'identifier avec précision les mesures réalisées ainsi que les locaux concernés par celles-ci. Pour ce faire, toutes les mesures seront présentées dans un tableau similaire à celui figurant dans le modèle d'attestation et repris dans la page suivante.

Pour une meilleure compréhension, le tableau ci-dessous présente un exemple pour chacun des types de mesures.

Mesure (1)	Nature de l'essai (2)	Émission				Réception				Indice (4)	Valeur		Constat / Objectif (5)
		Bât	Cage	Étage	Local et/ou équipement mesuré (3)	Bât	Cage	Étage	Local (3)		Requise ou limite	Mesurée	
<i>Isolement de façade</i>	-	-	-	RdC	<i>Extérieur</i>	A	A	R+3	<i>Séjour - T3 n°321</i>	$D_{nT,A,ir}$	33	32	CT
<i>Isolement entre locaux</i>	V	A	B	R+1	<i>Séjour du T3 n°113</i>	A	B	R+2	<i>Chambre n°1 - T4 n°213</i>	$D_{nT,A}$	53	55	C
<i>Aire d'absorption équivalente</i>	-	-	-	-	-	A	C	Tous	<i>Cage C (**)</i>	%AAE	25%	30%	C
<i>Bruit de chocs</i>	H	A	B	R+1	<i>Circulation commune</i>	A	B	R+1	<i>Séjour - T3 n°113</i>	$L'_{nT,W}$	58	60	CT
<i>Bruit de VMC</i>	-	A	C	RdC	<i>VMC (bouche extraction)</i>	A	C	RdC	<i>Séjour - T3 n°12</i>	L_{nAT}	30	27	C
<i>Bruit d'équipement individuel int.</i>	-	A	C	RdC	<i>Chaudière Gaz-cuisine T2 n°14</i>	A	C	RdC	<i>Cuisine - T2 n°14</i>	L_{nAT}	35	36	CT
<i>Bruit d'équipement individuel ext.</i>	-	A	C	RdC	<i>Volet roulant-Séjour T3 n°12</i>	A	C	RdC	<i>Chambre n°2 - T3 n°13</i>	L_{nAT}	30	28	C
<i>Bruit d'équipement collectif</i>	-	A	E	-	<i>Ascenseur</i>	A	B	R+2	<i>Chambre n°2 - T4 n°223</i>	L_{nAT}	30	27	C

(**) : L'exemple est celui d'une cage d'escalier ouverte sur des paliers communicants avec les logements (escalier non enclôsné). Le calcul de l'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans la cage d'escalier inclue donc les paliers et est effectué pour la totalité de la cage d'escalier sur tous ses niveaux.

(1) : Isolement de façade, isolement entre locaux, bruit de choc, bruit d'équipement individuel intérieur au logement (préciser : chauffage, climatisation, ...), bruit de VMC (le cas échéant, préciser le type de bouche présent dans la pièce : extraction, insufflation), bruit d'équipement individuel extérieur (provenant d'un autre logement (préciser l'équipement)), bruit d'équipement collectif hors VMC (préciser l'équipement), aire d'absorption équivalente dans les circulations communes

(2) : H=horizontal, V=vertical, D=diagonal

(3) : L'identification des locaux ou équipements mesurés doit permettre de repérer avec précision sur les plans l'emplacement des mesures effectuées.

(4) : $D_{nT,A}$ (dB), $D_{nT,A,ir}$ (dB), $L'_{nT,W}$ (dB), L_{nAT} (dB(A)), % AAE / S sol

(5) : C= cohérent avec la réglementation, CT= cohérent avec la réglementation en utilisant l'incertitude de 3dB ou 3 dB(A), NC = non cohérent avec la réglementation. (dans ce cas de figure, des travaux de mise en cohérence devront être réalisés)

Chaque ligne du tableau correspond à une mesure. Dans la partie droite du tableau, la « valeur requise ou limite » est celle fixée par la réglementation acoustique. La valeur mesurée doit être présentée sans tenir compte de la tolérance admise au titre de l'incertitude des mesures.

Un constat « NC » à la dernière colonne de ce tableau se traduit au niveau de l'attestation par la déclaration d'«irrégularités dans la prise en compte de la réglementation acoustique».

2.4.5 Rapport détaillé des mesures acoustiques

L'article 4 de l'arrêté du 27 novembre 2012 stipule que le maître d'ouvrage est tenu de conserver le rapport détaillé des mesures acoustiques. Les éléments devant figurer dans ce rapport sont précisés dans le modèle de rapport proposé par le guide de mesures acoustiques de la DGALN.

Ce rapport doit être accompagné des plans des ouvrages exécutés permettant de localiser sur l'opération les locaux utilisés pour les mesures. Il doit être tenu à disposition de l'administration qui pourra le réclamer en vue de vérifications complémentaires et/ou le cas échéant, dans le cadre du contrôle réglementaire du respect des règles de construction (CRC).

Ce rapport détaillé doit comporter la synthèse des mesures réalisées, dans la même forme que dans l'attestation, ainsi qu'une présentation détaillée de chacune de ces mesures comprenant, par bande d'octave, les valeurs des différents niveaux (émission (le cas échéant), réception, bruit de fond) et durées de réverbération mesurés, ainsi que les indices d'isollements et de niveaux en découlant (D_{nT} , $D_{nT,A}$, L'_{nT} , $L'_{nT,w}$, etc.).

Les modalités de réalisation des mesures (matériel utilisé, conditions particulières) sont également à préciser.

3 LE SUIVI DE LA QUALITÉ ACOUSTIQUE

Le suivi de la qualité acoustique consiste à vérifier qu'à chaque étape du projet, les enjeux techniques relatifs à la qualité acoustique ont bien été pris en compte, ce qui doit permettre en final, le cas échéant après avoir réalisé des actions correctives, de déclarer que l'opération est cohérente vis-à-vis des exigences acoustiques réglementaires.

La réglementation concernant l'attestation acoustique n'impose aucune méthode ni de justificatif concernant le suivi de la qualité acoustique des opérations. Il est cependant indispensable que l'organisation adoptée lors des phases d'études et de chantier permette à l'attestateur d'avoir une trace des points qui ont fait l'objet d'une attention particulière de la part de chacun des intervenants et que ces intervenants soient identifiés. Les grilles de suivi proposées au 3.3 ci-après pourront être utilisées à cet effet. Dûment complétées puis transmises à l'attestateur, elles donneront à celui-ci des éléments lui permettant de mener à bien sa mission.

Pour chaque intervenant, ces grilles, avec leur liste de points à examiner, constituent tout à la fois un aide-mémoire et le compte rendu des examens réalisés. La liste de points figurant dans ces grilles n'est pas exhaustive et pourra être complétée.

3.1 Enjeux, exemples d'études et de points de vigilance

À toutes fins utiles, les paragraphes 3.1.1 à 3.1.5 ci-dessous rappellent les enjeux et présentent quelques exemples d'études et de points de vigilance pour chacun des aspects de la qualité acoustique d'un bâtiment.

En ce qui concerne les études acoustiques, il est précisé que celles-ci comprennent au moins les éléments suivants :

- la définition des objectifs acoustiques, dans le respect des exigences réglementaires,
- une note de calcul prévisionnelle,
- la comparaison aux objectifs fixés,
- la définition de prescriptions définies en concertation avec l'ensemble de la maîtrise d'œuvre.

Les points de vigilance signalés ici correspondent à des points présentant un risque acoustique particulier et/ou des défauts constatés de manière récurrente dans le cadre du contrôle réglementaire. Ces points doivent faire l'objet d'une attention particulière, soit en évitant les situations à risques, soit en apportant un traitement permettant d'éviter un défaut acoustique.

3.1.1 Bruits aériens extérieurs, Bruit des infrastructures routières, Bruit des infrastructures ferroviaires, Bruit d'un aéroport

Enjeux : Protéger les logements des bruits extérieurs au bâtiment, qu'ils proviennent de l'environnement extérieur, d'infrastructures routières ou ferroviaires, ou d'un aéroport.

Exemples d'études :

- Détermination des objectifs d'isollements de façade :
 - prise en compte de l'exposition du bâtiment lorsque celui-ci est situé dans une zone affectée par le bruit d'un aéroport,
 - prise en compte de l'exposition du bâtiment lorsque celui-ci est situé dans une zone exposée au bruit d'une infrastructure de transport terrestre classée dans le cadre de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié.
- Détermination des performances acoustiques des différents éléments constituant la façade :
 - châssis vitrés, coffres de volets roulants, entrées d'air, parties opaques, toiture, etc.
 - prise en compte d'entrées d'air spécifiques à un système de ventilation (exemple : cas des grilles d'entrée d'air pour une ventilation naturelle assistée),
 - adaptation des performances acoustiques en fonction des contributions de chacun des éléments,
 - prise en compte de techniques ou de matériaux de façade innovants.

Exemples de points de vigilance :

- Jonction des éléments de façades préfabriqués,
- Étanchéité des coffres de volets roulants, notamment en cas de réalisation artisanale sur site,
- Étanchéité des menuiseries entre cadre et embrasure,
- Caractéristiques des matériaux de calfeutrement,
- Réglage du fonctionnement des menuiseries.

3.1.2 Bruits aériens intérieurs

Enjeux : Protéger les logements des bruits aériens provenant des autres locaux du bâtiment.

Exemples d'études :

- Etude prévisionnelle des isollements entre locaux (nature des parois, des différentes voies de transmission),
- prise en compte d'une géométrie particulière de certains locaux,
- prise en compte de l'utilisation de matériaux ou de techniques innovantes pour les parois séparatives.

Exemples de points de vigilance :

- Étanchéité de la porte palière, notamment lorsque la pièce principale est séparée d'une circulation commune par une seule porte,
- Implantation des boîtiers électriques sur une paroi séparative (cas du vis-à-vis),
- Paroi entre deux logements séparant une petite pièce d'une grande pièce,

- Rebouchage du plancher en gaine technique,
- Percussion des cloisons sur les doublages,
- Isolant en sous-face des dalles, notamment dans les parkings, les locaux d'activités, ...,
- Traitement des joints de dilatations, dimensions et caractéristiques des matériaux de calfeutrement,
- Traitement de l'interphonie par des combles communs.

3.1.3 Absorption dans les circulations communes

Enjeux : Limiter la réverbération du bruit dans les circulations communes.

Exemples d'études :

- Détermination des indices d'absorption acoustique et de la surface des revêtements absorbants,
- Calcul de l'aire d'absorption équivalente atteinte dans les circulations communes intérieures au bâtiment.

Exemples de points de vigilance :

- Indice d'absorption acoustique des revêtements absorbants,
- Surface de revêtements absorbants à mettre en œuvre,
- Répartition homogène (uniforme) des revêtements absorbants dans les circulations,
- Présence de laine minérale ou bio sourcée en plénum de plafonds suspendus, lorsqu'elle est prévue dans les conditions de mise en œuvre préconisées par le fabricant,
- Régularité d'épaisseur des revêtements absorbants projetés.

3.1.4 Bruit de chocs

Enjeux : Limiter la transmission des bruits de chocs entre les locaux

Exemples d'études :

- Etude prévisionnelle des niveaux de bruit de chocs entre locaux,
- Détermination de l'efficacité acoustique des revêtements de sols et des sous-couches de sols flottants,
- Prise en compte des spécificités d'un plancher léger vis-à-vis des bruits de chocs : détermination de l'efficacité relative d'un revêtement de sol sur plancher léger (ossature bois ou métallique),
- Prise en compte de la proximité de pièces principales avec des locaux à risque (circulations, dépendances, locaux d'activités, escaliers en l'absence d'ascenseur, etc.),
- Traitement des coursives extérieures,
- Traitement des escaliers communs (en l'absence d'ascenseurs) et individuels (dans le cas des duplex).

Exemples de points de vigilance :

- Indice de réduction du niveau de bruit de choc des sous-couches de dalles et chapes flottantes, notamment en cas de support léger et/ou creux,
- Mise en œuvre des sous-couches :
 - propreté du support avant réalisation du sol flottant,
 - désolidarisation périphérique complète des sols flottants, y compris au droit des portes palières,
 - passage des gaines et canalisations au droit des parois et non à celui de la porte (pour permettre un joint au droit du seuil).
- Pose des revêtements de sol durs sur dalles et chapes flottantes : désolidarisation

- périphérique entre le revêtement de sol et les plinthes (aucun point dur en périphérie et au droit des seuils),
- Composition et mode de jonction des planchers légers (bois, métal),
 - Traitement des bruits d'impacts produits dans les locaux d'activités.

3.1.5 Bruit des équipements

Sous ce terme générique sont regroupés: les équipements individuels de chauffage ou de climatisation, les équipements individuels de production d'eau chaude sanitaire, les installations de ventilation mécanique, les équipements individuels d'un logement perçus dans un autre logement, et les équipements collectifs (chaufferie, local surpresseur, ascenseur, VMC, extracteur d'air de parking, ...).

Enjeux : Limiter la transmission à l'intérieur d'un logement du bruit provenant des équipements de ce logement, du bâtiment ou des autres logements.

Exemples d'études :

- Détermination des niveaux de pression acoustique engendrés par les équipements (VMC, chauffage, etc.), au travers du bâtiment ou des réseaux, comparaison aux objectifs visés et définition si nécessaire des actions correctives,
- Définition des locaux techniques (emplacement, composition, traitement acoustique envisagé),
- Etude de l'isolation vibratoire des équipements et réseaux correspondants,
- Modalités techniques d'installation d'un équipement spécifique de logement (exemple : pompe à chaleur),
- Modalités techniques d'installation d'un équipement collectif,
- Etude des conditions de fonctionnement d'un ou plusieurs équipements.

Exemples de points de vigilance :

- Présence d'une gaine technique dans une pièce principale,
- Présence d'un dévoiement de conduit,
- Risques d'interphonie par le réseau de ventilation,
- Risque de défaut d'isolement au niveau de gaines provenant de locaux d'activités ou de parkings,
- Désolidarisation des appareils de la structure du bâtiment (groupe de ventilation, pompes, portes de parking, etc.). Remarque: des précautions doivent également être prises concernant les équipements techniques situés en toiture ou à l'extérieur du bâtiment, ceux-ci pouvant être à l'origine d'une gêne sonore vis-à-vis du voisinage (cf : réglementation relative aux bruits de voisinage).

3.2 Grilles de suivi de la qualité acoustique

Il est souhaitable que chaque professionnel intervenant sur l'opération s'approprie la ou les grilles de suivi de la qualité acoustique qui comporte(nt) des points d'examen en rapport avec son intervention et l(es) utilise pour déclarer les éléments qu'il a pris en compte dans le cadre de sa mission. (Une clause spécifique pourrait être prévue à cet effet dans les marchés d'études et de travaux).

En phase d'études, l'examen des points proposés par les grilles reposera sur l'ensemble des documents caractérisant l'ouvrage et sa réalisation. Ces documents doivent donc comporter toutes les informations nécessaires à la prise en compte de la qualité acoustique. Lors de cette phase, les grilles pourront être renseignées par chacun des intervenants de la maîtrise d'œuvre (architectes, BET, etc.).

En phase chantier, les points à examiner concernent d'une part le respect des dispositions prévues en phase d'études (Plans, CCTP, détails techniques, etc) et d'autre part le soin apporté à la mise en œuvre (respect des règles de l'art, des notices fabricants, etc.).

Selon les cas, les constats pourront être effectués aussi bien en cours de réalisation des travaux qu'après l'achèvement de ceux-ci.

Pour chacune des grilles, les points à examiner peuvent faire appel aux compétences de plusieurs corps de métiers. Aussi, il pourra être souvent nécessaire de demander à plusieurs professionnels de renseigner des grilles traitant d'un même aspect de la qualité acoustique.

Pendant la phase travaux, les rendez-vous de chantier sont évidemment une bonne opportunité pour faire le point sur l'avancement des grilles. A cet effet, il sera judicieux de prévoir ce sujet à l'ordre du jour de chaque rendez-vous de chantier et d'en joindre les grilles renseignées aux procès verbaux.

La transmission des grilles de suivi de la qualité acoustique à l'attestateur est également un aspect qui doit être clairement défini dès le démarrage de l'opération.

L'organisation pourrait par exemple être la suivante :

- en phase d'études, le maître d'ouvrage transmet directement les grilles à l'attestateur après les avoir collectées auprès des différents intervenants de la phase d'études,
- en phase travaux, les grilles complétées sont jointes aux procès-verbaux des rendez-vous de chantier et sont transmises avec ceux-ci à l'attestateur.

3.3 Modèles de grilles de suivi de la qualité acoustique

Les modèles de grilles relatives à la phase d'études et à la phase chantier sont les suivantes :

Phase d'études

Grille n° 1 : Bruits aériens extérieurs au bâtiment

Grille n° 2 : Bruits aériens intérieurs au bâtiment

Grille n° 3 : Revêtements absorbants des circulations communes

Grille n° 4 : Bruits de chocs

Grille n° 5 : Bruit des équipements

Phase chantier

Grille n° 6 : Bruits aériens extérieurs au bâtiment

Grille n° 7 : Bruits aériens intérieurs au bâtiment

Grille n° 8 : Revêtements absorbants des circulations communes

Grille n° 9 : Bruits de chocs

Grille n° 10 : Bruit des équipements

3.3.1 Grille n° 1 : Phase d'études - bruits aériens extérieurs au bâtiment

M., Mme ⁽¹⁾, soussigné,
 représentant la société (nom, adresse)

 et intervenant sur : (intitulé de la prestation)

Declare avoir examiné les points relatifs à la qualité acoustique de l'opération ⁽²⁾

 signalés dans le tableau ci-dessous.

⁽¹⁾ : rayer la mention inutile, ⁽²⁾ : Préciser le nom de l'opération.

Points à examiner : (liste non exhaustive pouvant être complétée)

N°	Objet	Les points mentionnés en objet ont été examinés		
		Oui	Non	Sans objet
1	Rappel de l'exigence réglementaire concernant l'isolement acoustique des locaux contre les bruits de l'espace extérieur. (*)			
2	Le cas échéant, implantation du bâtiment vis-à-vis des sources de bruit extérieur.			
3	Le cas échéant, orientation du bâtiment vis-à-vis des sources de bruit extérieur.			
4	Le cas échéant, disposition des locaux préservant si possible les pièces principales du bruit extérieur.			
5	Caractéristiques acoustiques des murs extérieurs et des toitures .			
6	Caractéristiques acoustiques des doublages de murs extérieurs (*)			
7	Caractéristiques acoustiques des menuiseries et des vitrages (*)			
8	Caractéristiques acoustiques et nombre d'entrées d'air des pièces (*)			
9	Caractéristiques acoustiques des coffres de volets roulants (*)			
10	Prescriptions spécifiques aux rebouchages et calfeutrements (*)			
11				
12				
13				
14				
15				

(*) : éléments à préciser dans les documents techniques de consultation des entreprises (CCTP, notices, etc.)

Fait à le/...../.....

Signature

3.3.2 Grille n° 2 : Phase d'études - bruits aériens intérieurs au bâtiment

M., Mme ⁽¹⁾, soussigné,
représentant la société (nom, adresse)

et intervenant sur : (intitulé de la prestation)

Déclare avoir examiné les points relatifs à la qualité acoustique de l'opération ⁽²⁾

signalés dans le tableau ci-dessous.

⁽¹⁾ : rayer la mention inutile, ⁽²⁾ : Préciser le nom de l'opération.

Points à examiner : (liste non exhaustive pouvant être complétée)

N°	Objet	Les points mentionnés en objet ont été examinés		
		Oui	Non	Sans objet
1	Rappel de l'exigence réglementaire concernant l'isolement acoustique entre locaux. (*)			
2	Caractéristiques acoustiques des parois séparatives et latérales des locaux. (*)			
3	Caractéristiques acoustiques des cloisons intérieures aux logements			
4	Le cas échéant, organisation des locaux favorisant l'isolement acoustique des pièces principales.			
5	Position des gaines techniques et composition de leurs parois et trappes de visite limitant les risques de transmission entre logements. (*)			
6	Caractéristiques acoustiques des portes palières. (*)			
7	Absence de sas entre pièce principale et circulation compensée par les caractéristiques acoustiques de la porte palière (*)			
8	Attention particulière lors de l'utilisation de matériaux et/ou de techniques non habituelles (*)			
9	Attention particulière sur les liaisons refend/façade et plancher/façade en présence de rupteurs de ponts thermique (*)			
10	Prescriptions spécifiques aux rebouchage et calfeutrements (*)			
11				
12				
13				
14				
15				

(*) : éléments à préciser dans les documents techniques de consultation des entreprises (CCTP, notices, etc.)

Fait à le/...../.....

Signature

3.3.3 Grille n° 3 : Phase d'études - revêtements absorbants des circulations communes

M., Mme ⁽¹⁾, soussigné,
 représentant la société (nom, adresse),
 et intervenant sur : (intitulé de la prestation)

Déclare avoir examiné les points relatifs à la qualité acoustique de l'opération ⁽²⁾,
 signalés dans le tableau ci-dessous.

⁽¹⁾ : rayer la mention inutile, ⁽²⁾ : Préciser le nom de l'opération.

Points à examiner : (liste non exhaustive pouvant être complétée)

N°	Objet	Les points mentionnés en objet ont été examinés		
		Oui	Non	Sans objet
1	Rappel de l'exigence réglementaire concernant l'aire d'absorption équivalente des revêtements disposés dans les circulations communes. (*)			
2	Présence de revêtements absorbants dans les circulations communes intérieures au bâtiment.			
3	Caractéristiques acoustiques des revêtements absorbants pour les murs, les sols et les plafonds (exemples de référence, composition des plafonds suspendus, hauteur de plénum, indices d'absorption acoustique) (*)			
4	Compatibilité avec l'exigence réglementaire ($\geq 1/4$ de la surface au sol de chaque circulation) du produit de la surface des revêtements absorbants et de l'indice d'absorption acoustique de ces revêtements.			
5	Répartition uniforme des revêtements absorbants dans les circulations communes intérieures au bâtiment (cf : circulaire du 28 janvier 2000 et fiches d'accompagnement de la NRA). (*)			
6	Réclamation aux entreprises des procès verbaux d'essai des revêtements absorbants, précisant les indices d'évaluation de l'absorption acoustique conformes à la norme NF EN ISO 11654. (*)			
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

(*) : éléments à préciser dans les documents techniques de consultation des entreprises (CCTP, notices, etc.)

Fait à le/...../.....

Signature

3.3.4 Grille n° 4 : Phase d'études - bruits de chocs

M., Mme ⁽¹⁾, soussigné,
 représentant la société (nom, adresse),
 et intervenant sur : (intitulé de la prestation)

Déclare avoir examiné les points relatifs à la qualité acoustique de l'opération ⁽²⁾,
 signalés dans le tableau ci-dessous.

⁽¹⁾ : rayer la mention inutile, ⁽²⁾ : Préciser le nom de l'opération.

Points à examiner : (liste non exhaustive pouvant être complétée)

N°	Objet	Les points mentionnés en objet ont été examinés		
		Oui	Non	Sans objet
1	Rappel de l'exigence réglementaire concernant la limitation du niveau de bruit de choc. (*)			
2	Caractéristiques acoustiques des dalles de plancher.			
3	Caractéristiques acoustiques des sous-couches résilientes de dalles et chapes flottantes et des revêtements de sol. (*)			
4	Prescriptions relatives à la bonne réalisation des dalles et chapes flottantes (propreté des supports, désolidarisation au niveau des parois et des seuils, etc.). (*)			
5	Prescriptions relatives à la bonne réalisation des carrelages (ne pas créer de ponts phoniques lors du collage et du jointoiement). (*)			
6	Prescriptions relatives au passage des canalisations dans les murs et planchers (mise en place de fourreaux résilients). (*)			
7	Prescriptions spécifiques à la bonne réalisation des planchers légers. (*)			
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

(*) : éléments à préciser dans les documents techniques de consultation des entreprises (CCTP, notices, etc.)

Fait à le/...../.....

Signature

3.3.5 Grille n° 5 : Phase d'études - bruit des équipements

M., Mme ⁽¹⁾, soussigné,
représentant la société (nom, adresse)

et intervenant sur : (intitulé de la prestation)

Déclare avoir examiné les points relatifs à la qualité acoustique de l'opération ⁽²⁾

signalés dans le tableau ci-dessous.

⁽¹⁾ : rayer la mention inutile, ⁽²⁾ : Préciser le nom de l'opération.

Points à examiner : (liste non exhaustive pouvant être complétée)

N°	Objet	Les points mentionnés en objet ont été examinés		
		Oui	Non	Sans objet
1	Rappel des exigences réglementaires concernant les bruits d'équipements. (*)			
2	Prescriptions relatives à la puissance acoustique des appareils.			
3	Localisation des équipements bruyants vis-à-vis des logements.			
4	Isolation acoustique des locaux où sont installés les équipements.			
5	Découplage des équipements bruyants fixés sur des cloisons légères et rigides. (*)			
6	Découplage des équipements bruyants en contact avec la structure du bâtiment et/ou des parois. (*)			
7	Découplage des canalisations vis-à-vis des parois et à la traversée de celles-ci. (*)			
8	Caractéristiques acoustiques des composants de VMC (bouches d'extraction et d'insufflation, moteurs, pièges à son, etc.). (*)			
9	Maîtrise des risques d'interphonie entre les logements par les réseaux de distribution et d'extraction de VMC.			
10	Caractéristiques acoustiques des gaines techniques où sont enfermées les canalisations d'alimentation en eau potable et d'évacuation des EP, EU, EV. (*)			
11	Prescriptions acoustiques relatives aux réglages aérauliques et hydrauliques (vitesse et pression). (*)			
12				
13				
14				
15				

(*) : éléments à préciser dans les documents techniques de consultation des entreprises (CCTP, notices, etc.)

Fait à le/...../.....

Signature

3.3.6 Grille n° 6 : Phase chantier - bruits aériens extérieurs au bâtiment

M., Mme ⁽¹⁾, soussigné,
représentant la société (nom, adresse)

et intervenant sur le lot: (préciser)

Déclare avoir examiné les points relatifs à la qualité acoustique de l'opération ⁽²⁾

signalés dans le tableau ci-dessous.

⁽¹⁾ : rayer la mention inutile, ⁽²⁾ : Préciser le nom de l'opération.

Points à examiner : (liste non exhaustive pouvant être complétée)

	N°	Objet	Les points mentionnés en objet ont été examinés		
			Oui	Non	Sans objet
Respect des choix techniques et dimensionnels en phase d'études	1	Matériaux et épaisseur des composants de paroi opaque des façades.			
	2	Type et classement des menuiseries (Acotherm, Cekal).			
	3	Indice d'affaiblissement acoustique des menuiseries.			
	4	Valeurs de débit, indice d'isolement acoustique, et nombre des bouches d'entrées d'air par pièce.			
	5	Indice d'isolement acoustique des coffres de volets roulants.			
	6				
	7				
Qualité de mise en œuvre	8	Calfeutrements, rebouchages et enduits sur façade.			
	9	Doublages isolants des murs extérieurs.			
	10	Étanchéité des menuiseries et coffres de volets roulants.			
	11	Réglage du fonctionnement des menuiseries.			
	12	Pose des entrées d'air.			
	13				
	14				
	15				

Fait à le/..../.....

Signature

3.3.7 Grille n° 7 : Phase chantier - bruits aériens intérieurs au bâtiment

M., Mme ⁽¹⁾, soussigné,
 représentant la société (nom, adresse),
 et intervenant sur le lot: (préciser)

Déclare avoir examiné les points relatifs à la qualité acoustique de l'opération ⁽²⁾,
 signalés dans le tableau ci-dessous.

⁽¹⁾ : rayer la mention inutile, ⁽²⁾ : Préciser le nom de l'opération.

Points à examiner : (liste non exhaustive pouvant être complétée)

	N°	Objet	Les points mentionnés en objet ont été examinés		
			Oui	Non	Sans objet
Respect des choix techniques et dimensionnels définis en phase d'études	1	Composition et épaisseur des séparatifs.			
	2	Caractéristiques acoustiques des portes palières.			
	3	Position des boîtiers électriques sur les parois entre logements.			
	4	Organisation et composition du réseau de ventilation.			
	5				
	6				
Qualité de mise en oeuvre	7	Réalisation des enduits, calfeutrements et rebouchages des parois entre locaux.			
	8	Réalisation de la jonction entre parois légères et parois lourdes.			
	9	Réalisation de la jonction des parois séparatives avec la façade.			
	10	Réalisation des cloisons légères.			
	11	Étanchéité cadre/embrasure des portes palières.			
	12	Réglage ouvrant/dormant des portes palières (y compris seuil).			
	13	Pose des boîtiers électriques sur les séparatifs.			
	14	Réalisation des gaines techniques et du réseau de ventilation.			
	15				

Fait à le/...../.....

Signature

3.3.8 Grille n° 8 : Phase chantier - revêtements absorbants des circulations communes

M., Mme ⁽¹⁾, soussigné,
représentant la société (nom, adresse)

et intervenant sur le lot: (préciser)

Déclare avoir examiné les points relatifs à la qualité acoustique de l'opération ⁽²⁾

signalés dans le tableau ci-dessous.

⁽¹⁾ : rayer la mention inutile, ⁽²⁾ : Préciser le nom de l'opération.

Points à examiner : (liste non exhaustive pouvant être complétée)

	N°	Objet	Les points mentionnés en objet ont été examinés		
			Oui	Non	Sans objet
Respect des choix techniques et dimensionnels définis en phase d'études	1	Indice d'absorption acoustique des revêtements absorbants mis en œuvre.			
	2	Quantité et répartition des revêtements absorbants dans les circulations communes.			
	3	Caractéristiques du traitement en plafonds suspendus (matériaux et plénum).			
	4				
	5				
	6				
	7				
Qualité de mise en œuvre	8	Cohérence vis-à-vis des rapports d'essai des revêtements absorbants acoustique.			
	9	Respect de la hauteur de plénum des plafonds suspendus.			
	10	Pose de laine minérale ou bio sourcée en plafond suspendu.			
	11	Régularité d'épaisseur des revêtements absorbants projetés.			
	12				
	13				
	14				
	15				

Fait à le/...../.....

Signature

3.3.9 Grille n° 9 : Phase chantier - bruits de chocs

M., Mme ⁽¹⁾, soussigné,
représentant la société (nom, adresse)

et intervenant sur le lot: (préciser)

Déclare avoir examiné les points relatifs à la qualité acoustique de l'opération ⁽²⁾

signalés dans le tableau ci-dessous.

⁽¹⁾ : rayer la mention inutile, ⁽²⁾ : Préciser le nom de l'opération.

Points à examiner : (liste non exhaustive pouvant être complétée)

	N°	Objet	Les points mentionnés en objet ont été examinés		
			Oui	Non	Sans objet
Respect des choix techniques et dimensionnels définis en phase d'études	1	Composition et épaisseur des planchers (gros œuvre).			
	2	Composition et épaisseur des dalles et chapes flottantes.			
	3	Indice de réduction du niveau de bruit de chocs des sous-couches de dalles et chapes flottantes.			
	4	Indice de réduction du niveau de bruit de chocs des revêtements de sols souples.			
	5	Traitements acoustiques des coursives extérieures.			
	6				
	7				
Qualité de mise en œuvre	8	Propreté du support des dalles et chapes flottantes.			
	9	Désolidarisation des dalles et chapes flottantes vis-à-vis des planchers et parois verticales.			
	10	Désolidarisation des dalles et chapes flottantes au droit des seuils de logements.			
	11	Pose des revêtements de sol dur et de leurs plinthes sur dalles et chapes flottantes.			
	12	Réalisation des joints de carrelage.			
	13	Désolidarisation des escaliers des duplex.			
	14				
	15				

Fait à le/...../.....

Signature

3.3.10 Grille n° 10 : Phase chantier - bruit des équipements

M., Mme ⁽¹⁾, soussigné,
représentant la société (nom, adresse)

et intervenant sur le lot: (préciser)

Déclare avoir examiné les points relatifs à la qualité acoustique de l'opération ⁽²⁾

signalés dans le tableau ci-dessous.

⁽¹⁾ : rayer la mention inutile, ⁽²⁾ : Préciser le nom de l'opération.

Points à examiner : (liste non exhaustive pouvant être complétée)

	N°	Objet	Les points mentionnés en objet ont été examinés		
			Oui	Non	Sans objet
Respect des choix techniques et dimensionnels définis en phase d'études	1	Caractéristiques acoustiques des équipements.			
	2	Emplacement des équipements, gaines et canalisations.			
	3	Doublage sur séparatif entre cage d'ascenseur et logement.			
	4	Isolation des gaines techniques.			
	5	Caractéristiques de la paroi entre équipement bruyant et logement.			
	6				
	7				
Qualité de mise en œuvre	8	Traitement de l'acoustique interne des locaux techniques.			
	9	Désolidarisation des équipements, conduits et canalisations vis-à-vis de la structure du bâtiment.			
	10	Calfeutrement des traversées de parois par les gaines et canalisations.			
	11	Réalisation des parois des gaines techniques.			
	12	Fixation des appareils sur la structure du bâtiment (désolidarisation).			
	13	Pose de pièges à son.			
	14	Sélection acoustique et/ou vérification des différents éléments constituant le réseau (CCF, registres, bouches ...).			
	15	Réglages aérauliques (vitesse de l'air) et hydrauliques (pression de l'eau).			

Fait à le/...../.....

Signature

Ministère de l'Égalité des territoires et du Logement
Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature
Direction de l'Habitat, de l'urbanisme et des paysages
Sous-direction de la qualité et du développement durable dans la construction

Arche sud
92055 La Défense cedex
Téléphone : 33 (0) 1 40 81 21 22
www.territoires.gouv.fr - www.developpement-durable.gouv.fr