

Photo Yves Sertelet Charpente

À Saint-Dié des Vosges (88), l'un des plus hauts immeubles d'Europe (R+7) construit en bois massif contrecollé isolé en paille est structuré en trois tours de huit logements traversants empilés. Les double-murs coupent la transmission horizontale des bruits, en l'absence de planchers filants sous deux logements. Architecte Antoine Pagnoux – ASP Architecture.

MANIFESTATIONS DE LA PATHOLOGIE

LES DÉFAUTS D'ISOLATION ACOUSTIQUE

TEXTE : IDIR ZEBBOUDJ
PHOTOS & ILLUSTRATIONS :
AQC, CARRIER, PHILIPPE HEITZ/AQC,
KOZ ARCHITECTES, PASCAL POGGI/AQC,
YVES SERTELET CHARPENTE

Qualité construction vous propose dans ce feuilleton d'analyser les principales manifestations des pathologies recensées par la base de données Sycodés de l'AQC et les dommages associés. Renvoyant pour l'essentiel à la transmission des bruits de chocs par les planchers, à la transmission des bruits de l'extérieur par les parois et aux nuisances sonores dues aux équipements de génie climatique, la question de l'isolation acoustique des ouvrages fait très fréquemment l'objet de contentieux, parfois sans qu'une impropriété à destination soit mise en évidence...

LES MANIFESTATIONS DE LA PATHOLOGIE

Les principales manifestations des pathologies sont décrites dans la nomenclature E de la base de données de l'AQC, Sycodés (SYstème de COLlecte des DESordres). Ce sont : le défaut de stabilité, le défaut d'étanchéité à l'eau, la condensation à l'intérieur du bâtiment, le défaut d'étanchéité à l'air et ses conséquences, la sécurité d'utilisation, la sécurité incendie, le défaut de protection contre le bruit ou le défaut d'isolation acoustique, les problèmes liés à la température intérieure des locaux et enfin, les autres manifestations (défaut d'aspect et défaut de fonctionnement d'un équipement, etc.).

Quels sont, pour chacune des manifestations de la pathologie, les dommages les plus emblématiques ? Cette rubrique de *Qualité Construction* vous propose de découvrir, numéro après numéro, l'ensemble des manifestations de la pathologie et leurs causes, sous un angle technique, juridique et assurantiel, en RC, en décennale – DO et RCD – et en dommages – MRH (Multirisque habitation). Chaque manifestation fait l'objet d'un zoom, avec les pourcentages par effectifs et par coût total de réparation – observés durant plus de deux périodes décennales (1995 à 2015) ; les coûts moyens de réparation (euros HT) et le Coût relatif de désordre (CRD) (1) y sont respectivement associés. Sycodés est alimenté par les experts construction mandatés par l'assurance. Il contient plus de 420 000 désordres « moyens », dont le coût de réparation varie entre 762 et 250 000 euros HT. Environ 20 000 dommages sont ajoutés chaque année. Sycodés est constitué à plus de 85 % de désordres expertisés en DO (Dommages-Ouvrage) et 15 % d'expertises RCD (Responsabilité civile décennale) et RC (Responsabilité civile). Depuis 2006, une convention entre les assureurs, les experts et l'AQC a intégré les données utiles à Sycodés dans les fiches barème Crac (Convention de règlement de l'assurance construction) – la DO Crac est une garantie qui couvre environ 20 % des règlements de l'assurance construction. Découvrez le rapport complet Sycodés 2016 – Pathologie sur www.qualiteconstruction.com.

(1) CRD : coût de réparation exprimé en part du coût de construction.

Toutes destinations de construction confondues, les principales familles d'ouvrages concernées par des défauts d'isolation acoustique sont :

- dans 36,5 % des cas, le lot « Partition/Revêtement », avec 45 % du coût total des réparations consacrés à ces désordres (coût moyen : 16 650 euros) ;
- dans 17,5 % des cas, le lot « Structure », les réparations représentant 18,5 % du coût total (coût moyen : 14 425 euros) ;
- dans 17,5 % des cas, le lot « Équipement de génie climatique », avec 11 % du coût total des réparations (coût moyen : 8 575 euros) ;
- dans 9,7 % des cas, le lot « Menuiserie », les réparations représentant 10 % du coût total (coût moyen : 13 820 euros) ;

1. Lot « Partition/Revêtement » (36,5 % des cas)

Les dommages du lot « Partition/Revêtement » sont principalement liés aux revêtements de sol intérieur (36 % de l'effectif), essentiellement les carrelages : 81 % de l'effectif et 89,5 % du coût total de réparation (coût moyen de réparation de 24 050 euros). Les parquets suivent loin derrière (10 % de l'effectif), et encore plus les chapes industrielles rapportées, quoique leur coût moyen de réparation ne soit pas négligeable (respectivement 15 405 et 16 190 euros). Après les revêtements de sol intérieurs, viennent les cloisons de distribution (23 % de l'effectif), et plus précisément les cloisons en plaques de plâtre sur ossature bois ou métal, ou à âme alvéolaire.

2. Lot « Structure » (17,5 % des cas)

Dans les cas où les défauts d'isolation acoustique relèvent du lot « Structure », deux grandes causes sont identifiées :

- les murs de refend avec 49 % de l'effectif, 42 % du coût total des réparations (coût moyen de réparation : 12 470 euros). Il s'agit de murs en béton ;
- les planchers courants avec 39 % de l'effectif, 41 % du coût total des réparations (coût moyen de réparation : 15 190 euros), avec pour moitié les planchers en bois ;

3. Lot « Équipement de génie climatique » (17,5 % des cas)

Pour les dommages relatifs aux équipements de génie climatique, les causes principales sont :

- la ventilation (51 % de l'effectif) ;
- la climatisation (17 % de l'effectif).

Les causes techniques des désordres

Sauf à identifier simplement un défaut constructif, il est délicat de qualifier les sinistres caractérisés par un défaut de performance acoustique. Les experts judiciaires sont fortement mobilisés sur les contentieux liés à l'acoustique et comme ils n'alimentent pas la base de données Sycodés, il y a un décalage entre les constats de fréquence de Sycodés et la réalité des dossiers de ces experts. C'est d'ailleurs ce que remarque Thierry Mignot, expert judiciaire en acoustique, en s'interrogeant sur la qualification du sinistre dans Sycodés : « Le niveau de trouble ? La réglementation ? Les dispositions contractuelles ? ». En particulier un certain nombre d'entrées listées dans l'extraction Sycodés ont suscité l'étonnement

de l'expert. Ainsi, pour la structure : « Il est normal qu'elle transmette le bruit par définition, puisqu'elle transmet les efforts et reprend les charges. Qu'elle transmette les vibrations, soit, mais qu'elle soit à l'origine du désordre, je n'irai pas jusque-là... »

Idem pour les cloisons de distribution (cloisonnement intérieur des appartements), dont l'expert précise en préambule qu'elles ne font l'objet d'aucune obligation réglementaire, même si la transmission de bruits d'une pièce à l'autre au sein d'un même logement peut s'avérer problématique pour les occupants, jusqu'à susciter des procédures (on pense notamment au cas de figure de la colocation). Mais ces procédures donnent-elles systématiquement lieu à des désordres à caractère décennal ? Ainsi, à dire d'expert, les effectifs compilés dans le Sycodés 2016 – Pathologie sur ce sujet ne peuvent pas complètement rendre compte de la fréquence des sinistres susceptibles de revêtir un caractère décennal rencontrés sur le terrain : « Certaines sources de bruit donnent lieu à de faibles pourcentages, constate Thierry Mignot. Par exemple, les escaliers intérieurs d'immeubles collectifs suscitent des réclamations en expertise judiciaire, mais n'ont qu'une faible représentation dans la base de données. En effet, il n'y a pas d'obligation réglementaire en termes d'isolement acoustique lorsque les étages sont desservis par un ascenseur. Pourtant lorsqu'ils sont fréquemment utilisés, il peut y avoir une gêne, surtout pour les habitants des tous premiers étages. »

Si les désordres listés dans l'extraction concernent bien des sinistres se manifestant par un « défaut de protection contre le bruit et/ou un défaut d'isolation acoustique », leur caractère décennal – et l'impropriété à destination qui s'ensuit – est laissé à l'appréciation exclusive d'un juge. De fait, et peut-être plus que pour d'autres types de désordres, l'impropriété à destination relative à un défaut d'isolation phonique est parfois décorrélée des exigences réglementaires et reposera aussi sur la jurisprudence (nous y reviendrons dans la partie « Responsabilités et garanties »).

1. Bruits de chocs

D'après Thierry Mignot, la réalité de la demande judiciaire à l'endroit des nuisances acoustiques renvoie pour l'essentiel aux bruits de chocs, principalement au niveau du sol.

La propagation des bruits de chocs au niveau du sol résulte d'un défaut de réalisation du revêtement de sol, qui peut s'accompagner dans le pire des cas d'un choix inapproprié de matériaux. Ce désordre est donc très majoritairement imputable à l'entreprise chargée de ce lot. Il concerne notamment les rez-de-chaussée et halls d'immeubles, où le carrelage dégrade la chape flottante en la liaisonnant avec les parois, alors que la chape est censée être indépendante de celles-ci. « Ce sinistre survient lorsque le carreleur vient ponter le relevé de la chape avec le revêtement. Conséquence : les bruits de chocs se transmettent par les murs. » Ce pontage peut également se faire au droit des murs de portes palières : la chape flottante de la circulation commune se retrouve ainsi liaisonnée à la chape flottante de l'appartement, engendrant une transmission >>>



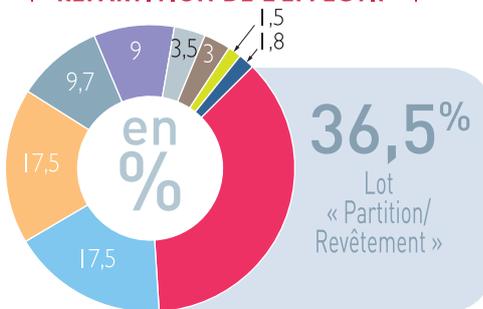
Photo AQC

Les nouveaux modèles de chauffe-eau thermodynamiques comportent un compresseur et un ventilateur intégrés, qui peuvent s'avérer bruyants. Attention à choisir leur implantation en conséquence.

ISOLATION ACOUSTIQUE

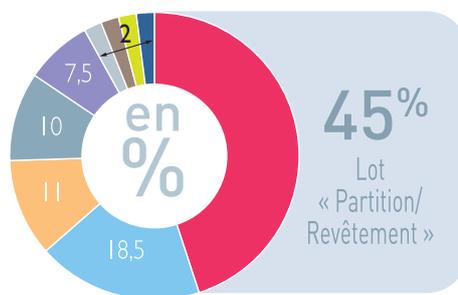
Principales familles d'ouvrages concernées

RÉPARTITION DE L'EFFECTIF



- Lot « Partition/Revêtement »
- Lot « Structure »
- Lot « Équipement de génie climatique »
- Lot « Menuiseries »
- Lot « Autres équipements »
- Lot « Façade »
- Lot « Charpentes/Couvertures »
- Lot « Viabilité »
- Lot « Autres »

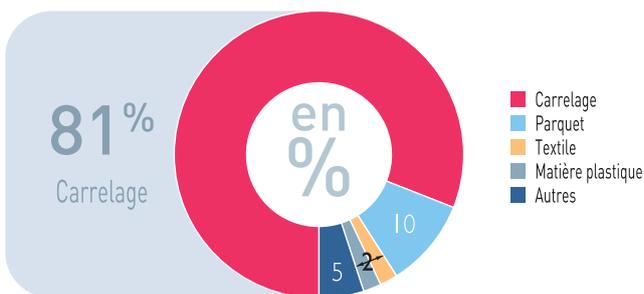
COÛT TOTAL DE RÉPARATION



Lot « Partition/Revêtement »

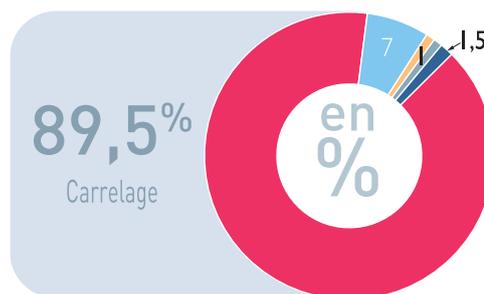
Répartition des désordres dus aux revêtements de sol intérieurs

RÉPARTITION DE L'EFFECTIF



- Carrelage
- Parquet
- Textile
- Matière plastique
- Autres

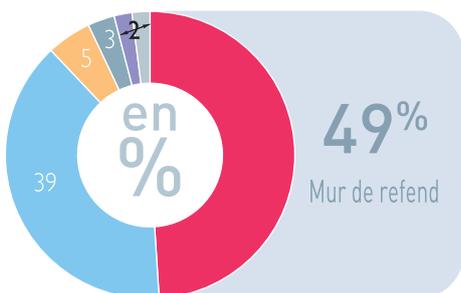
COÛT TOTAL DE RÉPARATION



Lot « Structure »

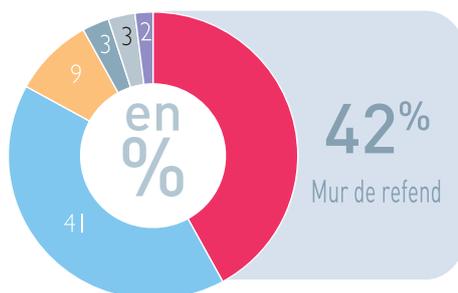
Principales causes des désordres

RÉPARTITION DE L'EFFECTIF



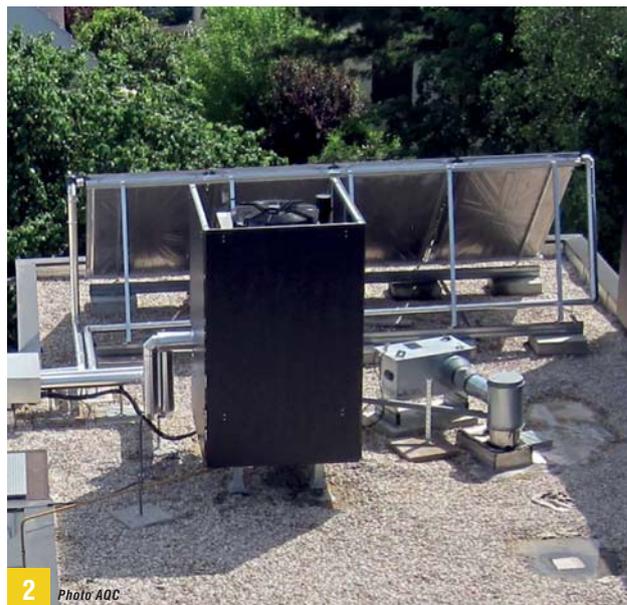
- Mur de refend
- Plancher courant
- Ossature poutres poteaux
- Dallage sur terre-plein
- Escalier intérieur
- Plancher sur vide sanitaire

COÛT TOTAL DE RÉPARATION





1 Photo Carrier



2 Photo ADC

des chocs entre les parties communes et les appartements. « Le problème ne se pose pas en maison individuelle, complète Thierry Mignot, puisqu'elles ne font l'objet d'aucune exigence dans ce registre, à l'exception des maisons accolées (qui, elles, observent la même réglementation que les logements collectifs). Ce n'est pas le mur unique (entre deux maisons mitoyennes) qui est à l'origine du désordre, mais bien le revêtement de sol; si le carrelage était correctement posé, la transmission de choc ne se ferait pas. »

2. Isolement contre les bruits extérieurs

L'isolement des façades vis-à-vis des nuisances sonores de l'extérieur forme une autre cohorte importante de désordres rencontrés en expertise. « Je m'étonne qu'elle soit si basse sur les graphiques de l'extraction », souligne Thierry Mignot. La réglementation impose un degré minimal d'isolement acoustique des logements par rapport aux bruits en provenance de l'extérieur. Ceux-ci communiquent de l'extérieur vers l'intérieur essentiellement via les entrées d'air ménagées dans les menuiseries. Contrairement à ce que l'on aurait pu penser *a priori*, le choix de ces entrées d'air ne relève pas de l'entreprise de menuiserie, mais de celle chargée d'exécuter le lot « Ventilation » (généralement le plombier). Ces transmissions acoustiques peuvent également se faire au niveau de coffres de volets roulants mal jointoyés (à la charge cette fois de l'entreprise de menuiserie). Si les entreprises sont en première ligne sur les désordres acoustiques touchant les façades, les architectes peuvent également voir leur responsabilité engagée, « notamment sur les façades à la surface vitrée importante, car la dimension des baies est de nature à influencer le résultat de l'isolement de façade », analyse Thierry Mignot.

3. Bruits de vidange

Plus rarement, même si les demandes sont récurrentes à leur endroit, les bruits de vidange des WC peuvent revêtir un caractère décennal, suivant la décision du juge (voir plus loin). « Il s'agit d'une nuisance sonore fortement connotée, développe Thierry Mignot.

1 Le compartiment abritant le moteur du ventilateur dans une CTA est la principale source de bruit et de vibrations. Les fabricants l'isolent soigneusement.

2 Dans les bâtiments à basse consommation, la nuisance sonore occasionnée par les pompes à chaleur est souvent pointée du doigt par les usagers. Les plaques phoniques ne sont pas forcément la solution, car elles rendent la maintenance difficile.

La gêne n'est pas réductible à la quantité de bruit, même si la réglementation est régie comme telle. De ce point de vue, la réglementation s'avère très laxiste. »

L'expert rappelle que la limite réglementaire pour les bruits d'équipements, fixée à 30 dB, correspond à une réglementation remontant à 1963 ! Une limite réglementaire qui mériterait une mise à jour selon lui, au vu de l'amélioration de l'isolement acoustique des bâtiments vis-à-vis des bruits extérieurs : « La limite de 30 dB correspondait au fait qu'il y avait un effet de masque produit par le bruit en provenance de l'extérieur. Or ce bruit de fond n'est plus aussi important du fait d'un meilleur isolement des façades. Cette limite de 30 à 33 dB pour des bruits d'équipements n'est donc plus tolérable. Nous en arrivons à une réglementation dont le degré d'exigence s'est dégradé dans le temps. Ce qui conduit par ailleurs à une augmentation des recours... »

4. Cages d'ascenseurs

Les ascenseurs sont également susceptibles de générer des désordres acoustiques vis-à-vis des pièces à proximité de la gaine qui leur est allouée. En l'espèce, c'est à l'équipe de conception qu'il revient de minimiser ce risque, même s'il ne peut être ramené à zéro, eu égard à la difficulté que constitue l'agencement des différents espaces (logements, circulations, gaines techniques, etc.). Les produits en eux-mêmes rendent difficile la tâche de la maîtrise d'œuvre : « La conception des ascenseurs les plus récents fait qu'il n'est plus possible de désolidariser correctement les moteurs et qu'il est de ce fait difficile de contenir les vibrations », souligne Thierry Mignot.

5. Génie climatique

Les équipements de génie climatique sont visés par l'attestation de conformité acoustique, que les bâtiments d'habitation dont le permis de construire a été déposé à compter du 1^{er} janvier 2013 sont tenus de respecter (arrêté du 27 novembre 2012). Toutefois, le respect de cette réglementation n'exonère pas la maîtrise d'œuvre ni les entreprises de responsabilité. Comme le rappelle une plaquette

Les exigences réglementaires

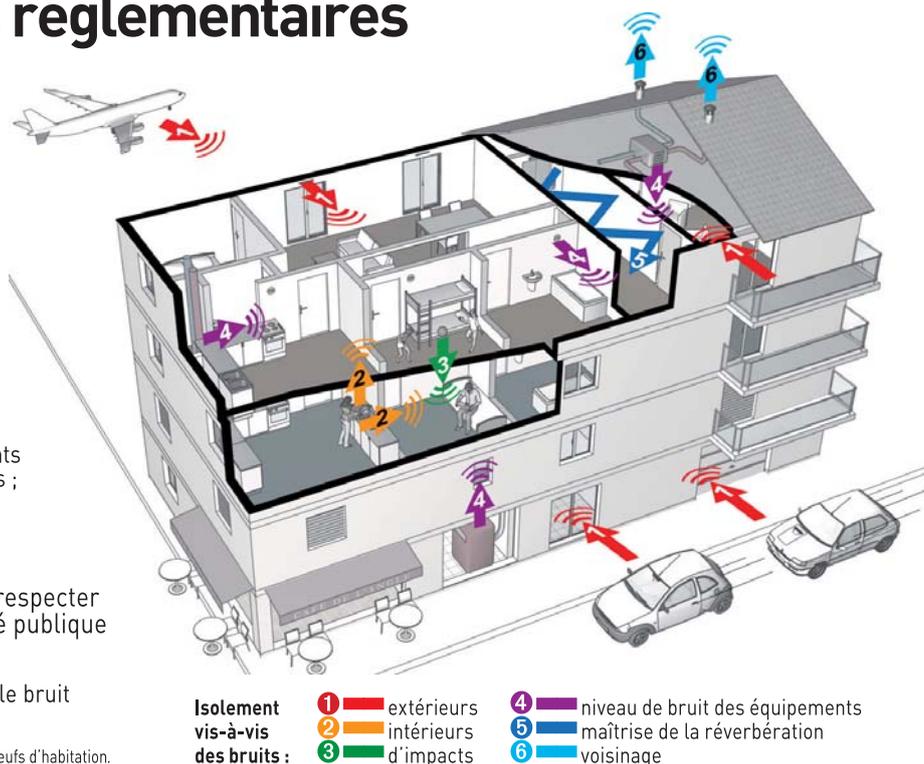
Le Code de la construction et de l'habitation (CCH) impose de respecter, pour les bâtiments neufs d'habitation, des objectifs :

- 1 d'isolement vis-à-vis des bruits extérieurs ;
- 2 d'isolement aux bruits aériens intérieurs ;
- 3 de niveaux de bruit d'impacts reçus dans les logements ;
- 4 de niveaux de bruit des équipements techniques, individuels et collectifs ;
- 5 de réverbération des circulations communes intérieures.

Par ailleurs, il convient aussi de respecter les exigences du Code de la santé publique concernant :

- 6 la protection du voisinage contre le bruit dans l'environnement.

Source : Plaquette de l'AQC Acoustique des bâtiments neufs d'habitation.



Isolément vis-à-vis des bruits :

1	extérieurs	4	niveau de bruit des équipements
2	intérieurs	5	maîtrise de la réverbération
3	d'impacts	6	voisinage

“En logement neuf [...], il est possible d’invoquer la garantie de parfait achèvement (en vertu de l’article 1792-6 du Code civil) lorsque des nuisances sonores résultant d’une non-conformité à l’égard des prescriptions réglementaires ou légales sont constatées”

de l'AQC (1), « le confort acoustique est très subjectif et dépend des usagers ; ceci peut être porteur d'une "judiciarisation" malgré le respect de la règle ». Un constat qui peut être lu à plusieurs niveaux : si un constructeur est en effet tenu de livrer un bâtiment jouissant d'une bonne « habitabilité » – notion qui englobe bien le confort acoustique –, une nuisance sonore engendrée par un équipement de génie climatique ne revêtira pas forcément un caractère décennal. Le cas des pompes à chaleur est significatif en l'occurrence : en maison individuelle comme en collectif, le bruit généré par un groupe extérieur sera assimilé à un trouble de voisinage plutôt qu'à un sinistre à caractère décennal. Certains cas s'avèrent autrement complexes à trancher : si la pompe à chaleur est à usage collectif et qu'elle génère un volume sonore rendant le bâtiment impropre à sa destination, sa mise à l'arrêt engendrera elle aussi une impropriété à destination !

Responsabilités et garanties

En logement neuf – et plus particulièrement dans le cas de l'achat sur plans –, il est possible d'invoquer la garantie de parfait achèvement [en vertu de l'article 1792-6 du Code civil] lorsque des nuisances sonores résultant d'une non-conformité à l'égard

des prescriptions réglementaires ou légales sont constatées. Les propriétaires, qu'ils soient bailleurs ou occupants, ont un an à compter de la prise de possession des lieux pour les signaler et faire jouer cette garantie. Dans ce cas de figure, c'est la responsabilité de l'entreprise concernée qui est recherchée et elle seule. Il s'avère que dans les faits, cette garantie de parfait achèvement est très rarement invoquée pour régler un contentieux relatif à un défaut d'isolation acoustique.

Passé ce délai d'un an, le désordre est susceptible de passer dans le périmètre de la garantie décennale. Contrairement à la garantie de parfait achèvement, l'équipe de maîtrise d'œuvre peut voir sa responsabilité engagée au même titre que les entreprises. L'assurance Dommages-Ouvrage est alors en mesure de dédommager le plaignant en premier recours (ce qui explique notamment que pour des questions de prise en charge des réparations, les plaignants ont objectivement plus intérêt à invoquer la responsabilité civile décennale que la garantie de parfait achèvement). Mais encore faut-il que la nuisance rende l'ouvrage impropre à sa destination aux yeux de la Justice. Car comme l'a évoqué plus haut Thierry Mignot, les plaignants entament des procédures relatives à des nuisances sonores qui pourtant ne >>>>

(1) Acoustique des bâtiments neufs d'habitation, téléchargeable sur www.qualiteconstruction.com, à la rubrique « Nos publications ».



3 ©2013 - Pascal Poggi - AQC



4 Photo Koz Architectes



5 ©2015 - Philippe Heitz - AQC

“Il faut rappeler aux occupants que la réglementation est un seuil d’infraction et qu’elle ne prévient pas forcément l’inconfort”

contrevient pas forcément à la réglementation acoustique ni ne revêtent un caractère décennal : « La réglementation est présentée par les pouvoirs publics comme une garantie de qualité et de confort, comme s’il s’agissait d’une norme. Or il faut rappeler aux occupants que la réglementation est un seuil d’infraction et qu’elle ne prévient pas forcément l’inconfort. De fait, les plaignants intentent des actions judiciaires alors qu’aucune non-conformité ne peut être incriminée, et ne comprennent pas que la réglementation a été respectée. La plupart du temps, la demande, bien que compréhensible, n’est pas fondée. » Comme il l’est régulièrement rappelé dans cette rubrique, la notion d’impropriété à destination d’un ouvrage est une prérogative du juge, souverain dans son appréciation d’un désordre. Ainsi, le bruit de vidange de WC peut tout à fait constituer un cas d’impropriété à destination, si le juge, sur la base des éléments fournis par les experts, en décide ainsi. Idem pour les bruits d’impacts. « Certaines demandes sont recevables, mais pas systématiquement, nuance l’expert, car cela conduirait à des mesures de protection des ouvrages anormalement sévères... » [2]. Si le juge n’est pas tenu par l’avis de l’expert, il est toutefois fréquent qu’il suive les conclusions de ce dernier, « raison pour laquelle un procès se gagne ou

3 Pour minimiser la transmission des vibrations, les groupes extérieurs des systèmes de climatisation DRV (à débit de réfrigérant variable) sont montés sur des structures qui les désolidarisent du bâtiment : une couche d’isolant absorbant les vibrations + une dalle béton.

4 Une image 3D de l’ossature bois de 15 logements sociaux du projet Tête en l’Air, construit en 2013 à Paris par l’agence Koz Architectes, montre l’importance de maîtriser les phénomènes vibratoires et acoustiques en construction bois.

5 Pôle petite enfance La Fouillouse. Correction de la réverbération par lames de bois ajourées, plaques de bois perforées sur absorbant fibreux en cloisons, et plâtre perforé sur absorbant en shed.

se perd pendant l’expertise et que les avocats participent tant aux opérations techniques», note Thierry Mignot. Des gains en première instance parfois de courte durée, puisque les plaignants peuvent se voir finalement déboutés en Cour de cassation.

La présence des avocats auprès des plaignants se manifeste particulièrement lorsque ces derniers sollicitent leur protection juridique [prévue dans le cadre de leur assurance Multirisques habitation], sur la base de mesures acoustiques, de constats d’huissiers, voire de simples témoignages (qui sont autant d’éléments recevables). Une propension à la « judiciarisation » des désordres susceptibles de générer des « excès », aux yeux de Thierry Mignot : « Très souvent les avocats mandatés dans le cadre de la protection juridique se voient obligés de suivre les assurés dans des aventures judiciaires parfois “étonnantes”, pour ne pas dire inconsidérées, alors que l’assureur protection juridique devrait assurer un rôle de garde-fou en la matière... » ■

[2] Lire dans le n° 156 de Qualité Construction (mai-juin 2016), les Fiches « Expertise judiciaire » intitulées « Isolation phonique : la conformité n’est pas exonératoire de responsabilité pour les constructeurs » et « Troubles acoustiques de voisinage et responsabilités des constructeurs » (page 27 et 28).