



1 Principes directeurs

1.1 Quel est l'enjeu?

L'Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) a pour but de protéger les personnes contre l'exposition à des niveaux de bruit nocifs et incommodants, surtout à leur domicile et sur leur lieu de travail. L'exposition à des niveaux sonores excessifs est nocive et affecte le bien-être. Le chapitre 5 de l'OPB définit les exigences posées aux zones à bâtir et aux permis de construire dans les secteurs exposés au bruit. Les valeurs de planification, plus sévères, sont appliquées préventivement lors de la délimitation et de l'équipement de zones à bâtir. Les valeurs limites d'immission sont quant à elles appliquées lors de la délivrance de permis de construire dans les zones déjà délimitées et équipées.

1.2 Bases légales

Loi fédérale sur la protection de l'environnement du 7 octobre 1983 (LPE ; RS 814.01):

- Art. 22 LPE: Permis de construire dans les zones affectées par le bruit
- Art. 24 LPE: Exigences requises pour les zones à bâtir

Ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit (OPB; RS 814.41):

- Art. 29 OPB: Délimitation de nouvelles zones à bâtir et de nouvelles zones requérant une protection accrue contre le bruit
- Art. 30 OPB: Équipement des zones à bâtir
- Art. 31 OPB: Permis de construire dans des secteurs exposés au bruit

1.3 Champ d'application et portée juridique

Le champ d'application de la présente aide à l'exécution couvre de manière générale la délimitation de zones à bâtir et de nouvelles zones requérant une protection accrue contre le bruit, l'équipement des zones à bâtir et à la délivrance de permis de construire dans des secteurs exposés au bruit. Cette aide à l'exécution s'adresse aux communes et aux organes d'exécution des cantons et illustre les marges de manœuvre et l'application pratique des art. 29 à 31 OPB dans les différents cantons. Il n'est pas juridiquement contraignant.

2 Évaluation

2.1 Exposition au bruit

Lors du classement en zone à bâtir, de l'équipement ou de la mise en construction d'une parcelle, il convient de vérifier l'existence de sources de bruit aux alentours du site, comme par ex.:

- routes,
- voies ferrées,
- sites de l'industrie et des arts et métiers,
- aérodomes civils et militaires,
- installations de tir civiles et places d'armes, de tir et d'exercice militaire et
- installations sportives et de loisirs.

En cas de doute sur la pertinence d'une source de bruit, le service spécialisé du canton ou de la commune doit être consulté.

Des cadastres du bruit informent sur le niveau d'exposition au bruit du trafic et de tir. L'autorité d'exécution ou l'exploitant de l'installation peuvent renseigner sur le niveau d'exposition au bruit consigné dans ces cadastres. En l'absence de données, le niveau d'exposition au bruit est déterminé en effectuant des mesures sur place (visite des lieux, mesures et expertise par un bureau d'ingénierie acoustique).

2.2 Valeurs limites d'exposition

Les valeurs limites d'exposition sont mesurées au milieu de la fenêtre ouverte d'un local à usage sensible au bruit (art. 39 en liaison avec l'art. 41 OPB). Les définitions des locaux à usage sensible et non sensible au bruit figurent à l'annexe 2. Sur le secteur non construit de zones requérant une protection accrue contre le bruit (degré de sensibilité I), les immissions de bruit sont déterminées à 1,5 m du sol. Dans les zones à bâtir non encore construites, elles sont mesurées à l'endroit où le droit sur l'aménagement du territoire et des constructions autorise l'érection de bâtiments comprenant des locaux à usage sensible au bruit (art. 39 al. 2 et 3 OPB).

Les valeurs de planification s'appliquent à:

- la délimitation (classement) de nouvelles zones à bâtir (art. 24 al. 1 LPE et art. 29 OPB).

- l'équipement de zones à bâtir existantes depuis le 1.1.1985 (art. 24 al. 2 LPE et art. 30 OPB).

Les valeurs limites d'immission s'appliquent à:

- la construction de nouveaux bâtiments.
- la transformation notable ou au changement d'affectation de bâtiments existants (voir chap. 2.4).

L'annexe 3 contient les critères selon lesquels une zone à bâtir est réputée équipée.

Les valeurs limites d'exposition applicables dépendent du degré de sensibilité au bruit affecté à la parcelle, du type de bruit et de l'usage des locaux (dans les locaux d'exploitation de degré de sensibilité I, II ou III, les valeurs de planification et les valeurs limites d'immission sont de 5 dB plus élevées, conformément à l'art. 42 OPB).

Les degrés de sensibilité au bruit sont consignés dans le plan d'affectation de la commune ou du canton. Les valeurs limites d'exposition attribuées à la plupart des types de bruits définis au point 2.1 sont précisées dans les annexes 3 à 9 OPB. Le bruit émanant par exemple d'installations sportives ou de loisirs et le bruit quotidien font l'objet d'une évaluation au cas par cas. Les guides et les documents de travail de l'OFEV peuvent être utilisés à cette fin (voir www.bafu.admin.ch/laerm --> Aides à l'exécution, par ex. bruit quotidien, installations sportives).

2.3 Classement en zone à bâtir et équipement

En vertu des art. 29 et 30 OPB, les valeurs de planification doivent être respectées lors du classement en zone à bâtir et de l'équipement. La procédure de délivrance du permis de construire prévue aux art. 22 LPE et 31 OPB ne permettant d'exiger que le respect des valeurs limites d'immission, le respect des valeurs de planification doit être garanti par les prescriptions en matière de construction ou par une procédure de planification adaptée (par ex. un plan d'aménagement).

Si les valeurs de planification ne sont pas respectées, il convient en premier lieu de vérifier s'il est possible d'affecter la zone à un usage moins sensible au bruit (mesures de planification).

Lorsque le classement en zone à bâtir est assorti d'une obligation de planification, la protection contre le bruit est définie comme un objectif dans les prescriptions en matière de construction, à moins que le respect des valeurs de planification ne soit directement spécifié dans ces dernières. Si aucune mesure concrète de protection contre le bruit n'est déterminée à ce stade (voir chap. 3), la preuve doit être apportée, par ex. à l'aide d'une étude de faisabilité, que des solutions adaptées de protection contre le bruit peuvent être mises en œuvre ultérieurement lors de la planification. La simple mention «Les valeurs de planification sont applicables» ne suffit pas.

Certains cantons exigent dans ces cas une réduction minimale du bruit par rapport à la source d'émission, dont le respect doit être attesté dans le cadre de la procédure de délivrance du permis de construire. La réduction minimale du bruit exigée équivaut à la somme de toutes les atténuations par rapport au niveau d'émissions.

Lors de l'équipement d'une zone à bâtir (art. 24 al. 2 LPE et art. 30 OPB), l'autorité d'exécution peut autoriser qu'il soit dérogé au respect des valeurs de planification sur de petites parties de la zone à bâtir. L'octroi d'une dérogation ne doit pas contrevenir au but de l'art. 24 al. 2 LPE et de l'art. 30 OPB, ni justifier de ne pas prendre de mesures raisonnables de protection contre le bruit. Conformément au commentaire de la LPE réalisé par Wolf, les dérogations ne doivent concerner qu'une «petite partie» de la zone à bâtir, tant en pourcentage qu'en valeur absolue. L'octroi systématique de dérogations pour une première profondeur de construction le long de routes bruyantes ne satisfait pas à cette exigence.

Aucune dérogation aux valeurs de planification (y compris pour de petites parties) n'est possible lors du classement en zone à bâtir (art. 24 al. 1 LPE et art. 29 OPB).

2.4 Changement d'affectation de zones à bâtir

Le changement d'affectation de zones à bâtir n'est pas réputé délimitation de nouvelles zones à bâtir (art. 24 al. 1 LPE). Par conséquent, le respect des dispositions de l'art. 29 OPB ne doit pas être vérifié. Si la zone à bâtir est réputée non équipée, les dispositions de l'art. 30 OPB doivent être respectées. Cela vaut également s'il devient nécessaire d'équiper à nouveau une zone à bâtir du fait de son changement d'affectation, par ex. d'une

zone industrielle en une zone résidentielle. Si, en revanche, la zone à bâtir est réputée équipée eu égard à sa nouvelle affectation, le respect des valeurs limites d'immission n'est vérifié que lors de la procédure de délivrance du permis de construire. Les degrés de sensibilité au bruit sont attribués en fonction de la nouvelle affectation et conformément à l'art. 43 OPB. Un changement d'affectation de la zone à bâtir ayant pour but principal de modifier son degré de sensibilité au bruit afin d'«imposer» une mesure de protection contre le bruit ou d'en «faire l'économie» est illicite.

2.5 Déclassement du degré de sensibilité au bruit

On peut déclasser d'un degré les parties de zones d'affectation du degré de sensibilité I ou II lorsqu'elles sont déjà exposées au bruit (art. 43 al. 2 OPB). Dans sa jurisprudence, le Tribunal fédéral invite toutefois à la retenue s'agissant du «déclassement» du degré de sensibilité (ATF 121 II 235 consid. 5b). Il préconise en premier lieu de vérifier s'il n'est pas plus approprié, en guise de mesure de planification, de changer l'affectation du secteur en question. Lorsque l'exposition au bruit est de 1 à 5 dB supérieure aux valeurs limites des degrés de sensibilité de la zone, le déclassement du degré de sensibilité n'est en principe pas autorisé, car il conduirait à tolérer l'émission de plus de bruit jusqu'à ce que les nouvelles valeurs limites, plus strictes, soient atteintes. De même, le relèvement du degré de sensibilité n'est pas permis si des mesures efficaces de protection contre le bruit peuvent être prises ou si l'installation dont émane le bruit peut faire l'objet de mesures d'assainissement acoustiques.

2.6 Nouvelles constructions et modifications notables de bâtiments

Les valeurs limites d'immission des art. 22 LPE et 31 OPB s'appliquent à la délivrance de permis de construire pour de nouvelles constructions et des modifications notables de bâtiments ayant des locaux à usage sensible au bruit dans des secteurs exposés au bruit.

Par modification notable d'un bâtiment, on entend la création de nouveaux locaux à usage sensible au bruit, l'affectation de locaux à usage sensible au bruit à un usage entraînant une plus grande

sensibilité au bruit ou l'agrandissement considérable de la surface de locaux à usage sensible au bruit. La subdivision d'un grand appartement en unités plus petites est également considérée comme une modification notable d'un bâtiment, tout comme sa transformation (intérieure, par ex.) permettant un aménagement de l'espace plus favorable acoustiquement ou la mise en œuvre de mesures supplémentaires de protection contre le bruit.

Exemples (non exhaustifs) de modifications notables:

- Construction d'une annexe pour créer des locaux d'habitation ou des bureaux supplémentaires
- Transformation de combles en locaux d'habitation
- Reconversion de bureaux en logements
- Reconversion d'un entrepôt en bureaux ou en locaux d'habitation
- Transformation d'un appartement de quatre pièces en quatre appartements d'une pièce
- Transformation d'un étage de quatre appartements traversants (de la façade avant à la façade arrière) en un étage de quatre appartements donnant sur une seule façade

3 Mesures de protection contre le bruit

3.1 Mesures mises en œuvre à la source

Lors du classement en zones à bâtir et de l'équipement de ces dernières, il convient de vérifier si la mise en œuvre de mesures à la source permet de réduire significativement le niveau du bruit. Une protection antibruit sera ainsi assurée sur toute l'étendue du secteur constructible. Les mesures envisageables pour réduire le bruit du trafic routier comprennent:

- la signalisation d'une vitesse de circulation moindre.
- la modification du régime de circulation.
- l'interdiction du trafic de transit dans les rues de quartier.
- la pose d'un revêtement phono-absorbant.

Pour réduire le bruit occasionné par d'autres sources, comme les installations industrielles, des arts et métiers ou de tir, des mesures peuvent être prises au niveau de l'exploitation (travaux effectués dans des hangars fermés, restriction des horaires d'exploitation, etc.). Les mesures à la source doivent être évoquées le plus tôt possible avec le propriétaire de l'installation générant le bruit, seule personne apte à les mettre en œuvre. Elles ne doivent être envisagées que si elles sont viables d'un point de vue juridique et financier (ATF 129 II 238).

Il convient également de vérifier s'il est possible d'invoquer la législation sur la protection de l'environnement pour contraindre l'exploitant de l'installation bruyante à assainir cette dernière (art.

16 et 25 LPE ainsi que 7, 8 et 13 OPB). Ce cas est toutefois relativement rare, les zones à bâtir non encore équipées n'étant en principe pas soumises à une obligation d'assainissement (art. 13 al. 4 OPB).

Qui doit supporter les coûts d'assainissement? Il n'est pas facile de répondre à cette question. Dans le cas de nouvelles délimitations de zones à bâtir, les coûts sont en principe imputés au responsable de la planification. Cependant, certains arrêts du Tribunal fédéral stipulent qu'une partie des coûts doit être supportée par le responsable du bruit (ATF 132 II 371). Si l'installation bruyante est soumise à une obligation d'assainissement, son propriétaire prend en charge le coût des mesures à mettre en œuvre, pour autant qu'elles soient économiquement supportables (art. 14 OPB).

3.2 Régime des affectations

Disposer des bâtiments comprenant des locaux à usage non sensible au bruit (garages, locaux d'entreposage, etc.) ou des locaux à usage moins sensible au bruit (commerces, ateliers, etc.) entre la source de bruit et les bâtiments résidentiels permet de réduire considérablement les nuisances sonores.



Ces bâtiments forment non seulement un écran acoustique par rapport aux bâtiments résidentiels situés derrière, ils créent aussi des espaces extérieurs calmes.

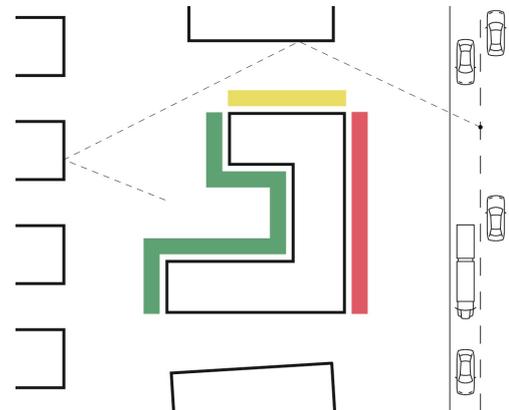
Les niveaux d'exposition au bruit peuvent être considérablement réduits grâce à une affectation adaptée des locaux. Dans la mesure du possible, il est conseillé d'affecter les locaux proches d'installations bruyantes (le long de routes ou de voies ferrées très fréquentées, par ex.) à un usage moins ou non sensible au bruit (commerces ou bureaux, par ex.).

Cet aspect doit être particulièrement pris en compte lors de la révision des plans d'affectation et de l'élaboration des plans d'équipement ou d'aménagement, mais aussi dans le cadre de projets de construction de bâtiments le long de sources de bruit. Ainsi, on peut affecter les locaux du côté exposé au bruit à un usage d'exploitation (commerces ou bureaux) ou à un usage non sensible au bruit et ceux du côté opposé au bruit à un usage résidentiel.

Il n'est pas rare que la distribution des étages (locaux commerciaux au rez-de-chaussée / locaux d'habitation aux étages supérieurs, par ex.) entraîne des nuisances sonores (son direct / livraisons) dans le bâtiment. Ces derniers peuvent être partiellement réduits par des mesures (isolation acoustique, encoffrement, mesures d'exploitation). Il convient en outre de s'assurer que les locaux commerciaux ne soient pas affectés a posteriori à un usage d'habitation. Le critère déterminant pour l'évaluation est en principe l'usage le plus sensible au bruit.

3.3 Disposition et dimensions des corps de bâtiments

Dans les bâtiments à forme semi-fermée (en forme de U, par ex.), les appartements sont regroupés autour d'une cour intérieure ouverte sur le côté opposé au bruit. L'orientation des locaux à usage sensible au bruit vers la cour offre une protection relativement bonne, voire très bonne contre le bruit.



Légende

- secteur fortement exposé au bruit
- secteur moins exposé au bruit
- secteur calme, du côté opposé au bruit

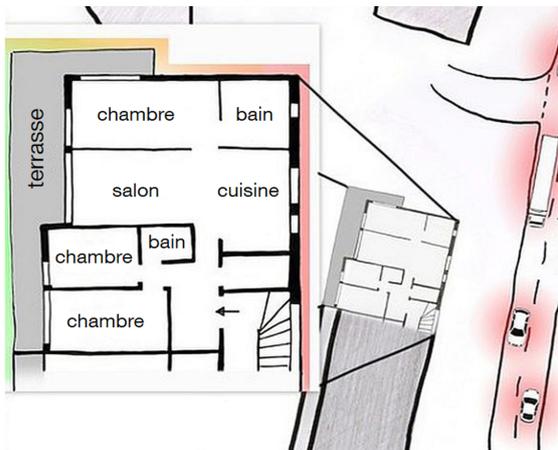
Dans les bâtiments à forme fermée, les appartements sont regroupés autour d'une cour intérieure fermée sur tous les côtés. L'orientation des locaux à usage sensible au bruit vers la cour offre une protection presque totale contre le bruit.

Ces formes de bâtiment peuvent néanmoins occasionner des nuisances sonores liées au voisinage ou aux installations de chauffage, de ventilation ou de climatisation. Cet aspect doit être suffisamment pris en compte lors de la planification.

Pour réaliser des appartements traversants pouvant être aérés du côté opposé au bruit (voir chap. 3.4), on optera lors de la conception des plans pour des corps de bâtiment relativement étroits (d'environ 12 mètres de diamètre). Cet aspect devrait déjà être pris en compte lors de la détermination des parcelles constructibles dans le plan d'aménagement ou de quartier.

3.4 Conception du plan / Disposition des locaux à usage sensible au bruit

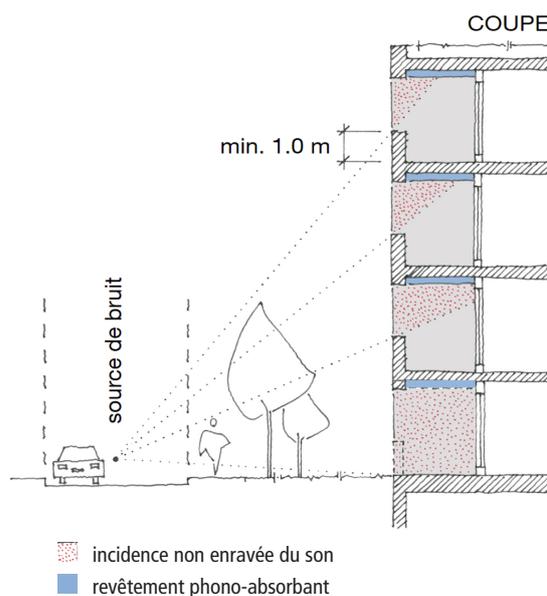
Une conception du plan optimisée en vue d'une réduction du bruit dispose les locaux à usage non sensible au bruit du côté exposé à la source de bruit et les locaux à usage sensible au bruit du côté partiellement ou totalement opposé au bruit. On peut également envisager un plan traversant permettant l'aération de l'appartement sur deux côtés (voir chap. 4).



3.5 Mesures architecturales

Balcons et loggias

À condition d'être correctement conçus, les balcons et les loggias permettent de réduire les immissions de bruit des fenêtres situées en arrière-plan. Le garde-corps joue le rôle d'une paroi anti-bruit. Son effet écran est généralement mauvais aux étages inférieurs, mais il augmente avec la hauteur du bâtiment. Plus la source du bruit est éloignée, plus l'effet diminue. Afin de garantir une réduction suffisante du niveau d'exposition sonore, les balcons et loggias doivent avoir une profondeur suffisante, leur sous-face doit être pourvue d'un revêtement phono-absorbant et leur garde-corps doit être intégralement insonorisé et suffisamment haut.



Pour plus d'informations sur l'exécution et l'efficacité de cette mesure, veuillez consulter l'aide à l'exécution «Lärmindernde Wirkung von Balkonen und Loggien» bientôt publié par le Cercle Bruit.

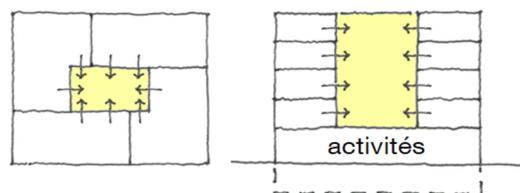
Fenêtre en baie

Dans le cas de fenêtres en baie, la façade latérale est élargie et aménagée de manière à être partiellement orientée du côté opposé au bruit. Quelle que soit la fenêtre en baie, une réduction du niveau sonore ne peut être atteinte que si l'intégralité de la fenêtre est éloignée d'au moins 0,5 m du bord de la fenêtre en baie. Si la distance par rapport au bord extérieur est inférieure à 0,5 m, les gains acoustiques sont nuls en raison de la diffraction des ondes sonores.

Pour plus d'informations sur l'exécution et l'efficacité de cette mesure, veuillez consulter l'aide à l'exécution «Lärmindernde Wirkung von Balkonen und Loggien» bientôt publié par le Cercle Bruit.

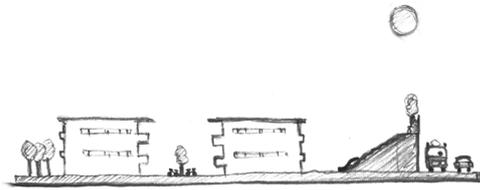
Atriums

Aménager des fenêtres d'aération sur la façade intérieure d'un atrium (cour intérieure) est une solution judicieuse, appropriée et hautement efficace, un atrium assurant généralement un très bon effet écran contre le bruit. Ses dimensions ne doivent néanmoins pas être trop petites pour des raisons d'aération: plus le nombre d'étages surplombant un atrium est important, plus la superficie de la cour intérieure doit être grande.



Pour plus d'informations sur l'exécution et l'efficacité de cette mesure, veuillez consulter l'aide à l'exécution «Lärmindernde Wirkung von Balkonen und Loggien» bientôt publié par le Cercle Bruit.

3.6 Parois antibruit / Talus antibruit



La paroi antibruit permet de lutter contre le bruit à proximité de sa source et de protéger une surface importante des immissions de bruit. L'efficacité de la paroi antibruit dépend fortement de son emplacement, de sa longueur, de sa hauteur et du matériau dont elle est constituée. Pour des raisons liées à la protection des sites et à la sécurité routière, l'installation de parois antibruit n'est souvent pas souhaitée ni possible. Si des bâtiments à usage sensible au bruit ou des parcelles constructibles non bâties sont situés de l'autre côté de la rue, le côté exposé à la rue de la paroi antibruit doit être pourvu d'un revêtement phono-absorbant (au minimum groupe d'absorption acoustique A3 selon EN 1793-1:1997 / SN 640 571-1).

3.7 Mesures non destinées à la protection contre le bruit au sens de l'art. 31 al. 1 OPB

L'installation d'une fenêtre antibruit ne garantit jamais le respect des valeurs limites d'exposition, car le vitrage insonorisant n'a pas d'effet au lieu de la détermination (c'est-à-dire au milieu de la fenêtre ouverte, conformément à l'art. 39 OPB). L'installation d'un système de ventilation contrôlée des locaux d'habitation ne dispense pas non plus de l'obligation de respecter les valeurs limites d'exposition au milieu de la fenêtre ouverte. La ventilation contrôlée ne garantit une vie au calme que si les fenêtres restent fermées. Or vivre dans de telles conditions n'est ni réaliste (qualité de vie, contact avec le monde extérieur), ni conforme à l'OPB.

Si une dérogation est accordée en vertu de l'art. 31 al. 2. OPB, l'autorité d'exécution peut néanmoins exiger l'installation de fenêtres insonorisées et d'un système de ventilation contrôlée (voir chap. 4.3). Cette mesure a pour but de garantir que l'on puisse au moins vivre et surtout dormir au calme avec des fenêtres fermées sans être privé d'un apport suffisant en air frais.

4 Exécution

Des points faisant régulièrement l'objet de discussions dans le cadre de l'exécution des art. 29 à 31 OPB sont traités ci-après. L'autorité d'exécution, seule à même de rendre un avis contraignant sur des cas concrets, doit être consultée en cas de doute.

4.1 Locaux d'habitation et d'exploitation sensibles au bruit

On distingue entre locaux d'habitation à usage sensible au bruit (art. 2 OPB), locaux d'exploitation à usage sensible au bruit (art. 42 OPB) soumis à des valeurs limites plus élevées (+5 dB) pour le degré de sensibilité au bruit I, II et III et locaux à usage non sensible au bruit (voir annexe 2). Il est conseillé de consulter l'autorité d'exécution en cas de doute.

4.2 La fenêtre ouverte, lieu de la détermination

L'OPB stipule que le bruit est mesuré au milieu de la fenêtre ouverte (art. 39 al. 1 OPB).

L'interprétation du lieu de détermination «au milieu de la fenêtre ouverte» a donné lieu à une pratique qui diffère selon les cantons. Des informations détaillées figurent dans les aides à l'exécution et les brochures d'information des cantons (voir annexe 4). L'autorité d'exécution doit être consultée en cas de doute.

Dans son arrêt du 16 mars 2016 (1C_139/2015, 1C_140/2015, 1C_141/2015), le Tribunal fédéral a conclu que les valeurs limites d'immission doivent être respectées au niveau de toutes les fenêtres de

locaux à usage sensible au bruit. La pratique dite de la fenêtre d'aération, selon laquelle il suffit que les valeurs limites d'immission soient respectées au niveau de la fenêtre d'aération la moins exposée au bruit, permettant ainsi un dépassement des valeurs limites d'immission à des fenêtres davantage exposées au bruit sans qu'il soit nécessaire de demander l'assentiment prévu à l'art. 31 al. 2 OPB, contrevient au droit fédéral. Les demandes de permis de construire d'un bâtiment dont les fenêtres ne respectent pas toutes les valeurs limites doivent être assorties d'une dérogation, conformément à l'art. 31 al. 2 OPB (voir chap. 4.3). En cas de délivrance d'une dérogation, l'autorité d'exécution renforce dans une mesure appropriée les exigences posées en matière d'insonorisation des éléments extérieurs, par exemple en exigeant le respect de la norme SIA 181, plus stricte (art. 32, al. 32 OPB). Elle a également la possibilité d'imposer des exigences supplémentaires, comme par ex. la ventilation contrôlée des locaux d'habitation.

La fenêtre d'aération continue toutefois de jouer un rôle important dans la procédure d'attribution d'un permis de construire selon l'art. 31 al. 2 OPB (voir point 4.3).

Une fenêtre au sens de l'OPB est pourvue d'un mécanisme d'ouverture, c'est-à-dire d'un cadre et de battants, même si ces derniers sont vissés. Des éléments de façade transparents dépourvus de mécanisme d'ouverture ne sont pas considérés comme des fenêtres, pour autant que leur insonorisation ne s'écarte que de manière négligeable (5 dB au maximum) de celle des autres éléments de la façade et que l'insonorisation de la totalité de la façade satisfait aux exigences de la norme SIA 181, plus stricte. Ces solutions de contournement permettraient d'éviter la délivrance de dérogations, mais ne seraient ni raisonnables du point de vue de la salubrité, ni efficaces du point de vue de la protection contre le bruit. La fenêtre ouverte crée un lien avec l'espace extérieur, conférant à l'observateur l'impression d'être en plein air. La plupart des personnes éprouvent alors une sensation comparable à la perception cumulée des sens, comme la vue, l'ouïe, le toucher et l'odorat. C'est pourquoi il ne suffit pas de jeter un coup d'œil à travers une paroi en verre quasiment invisible pour ressentir cette sensation.

4.3 Dérogation en vertu de l'art. 31 al. 2 OPB

Si les valeurs limites d'immission ne peuvent pas être respectées au milieu de la fenêtre ouverte, le permis de construire ne peut être délivré qu'avec l'assentiment de l'autorité cantonale et pour autant que l'édification du bâtiment présente un intérêt prépondérant (art. 31 al. 2 OPB).

Afin de permettre un aménagement du territoire de qualité et respectueux d'un développement du milieu bâti vers l'intérieur, le Tribunal fédéral a déclaré dans son arrêt du 16 mars 2016 que les projets de construction souhaitables peuvent bénéficier de dérogations s'il est impossible de respecter les valeurs limites d'immission de manière satisfaisante du point de vue de l'aménagement urbain.

L'installation de fenêtres d'aération sur les façades opposées au bruit et d'autres mesures ont pour but d'assurer un confort d'habitation approprié. Pour qu'une dérogation puisse être délivrée, une expertise acoustique doit en règle générale être réalisée. Celle-ci doit notamment justifier l'impossibilité de respecter les valeurs limites d'immission dans l'ensemble des locaux à usage sensible au bruit. L'autorité de délivrance du permis de construire (généralement la commune) vérifie que toutes les mesures possibles ont été prises dans le cadre du projet. Si tel est le cas, elle procède à une pesée des intérêts en mettant dans la balance l'intérêt à édifier le bâtiment et la nécessaire protection contre le bruit. Les intérêts importants doivent être déterminés, évalués puis pesés (voir «Bâtir dans les secteurs exposés au bruit, la pesée des intérêts au titre de l'article 31 alinéa 2 OPB», dans Territoire & Environnement, VLP-ASPAN). Si l'autorité de délivrance du permis de construire parvient à la conclusion que la protection contre le bruit prime sur l'intérêt à édifier le bâtiment, le permis n'est pas délivré. En revanche, si l'édification du bâtiment présente un intérêt supérieur à la protection contre le bruit, l'autorité de délivrance du permis de construire transmet la demande au canton en vue de son approbation par l'autorité compétente, comme prévu à l'art. 31 al. 2 OPB.

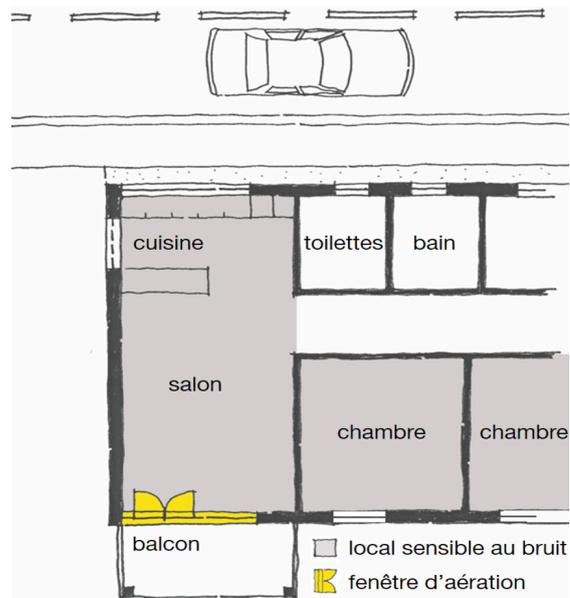
L'autorité cantonale vérifie que les mesures prévues à l'art. 31 al. 1 OPB, et possibles dans le cadre du projet de construction, ont bien été prises. À défaut, la demande de permis de construire est rejetée en vue de son amélioration.

Si toutes les mesures possibles ont été prises, l'autorité cantonale vérifie la pesée des intérêts effectuée par l'autorité de délivrance du permis de construire. Si l'édification du bâtiment présente un intérêt prépondérant, l'autorité cantonale peut assortir son assentiment de conditions (par ex. installation d'un système de ventilation contrôlée, exigences plus strictes en matière d'isolation acoustique de la façade extérieure, aménagement de fenêtres supplémentaires à des fins d'aération). Dès que l'autorité cantonale a donné son assentiment, la demande de permis de construire peut être approuvée par l'autorité de délivrance. L'édification d'un bâtiment peut présenter un intérêt du point de vue de l'aménagement du territoire pour les motifs suivants:

- comblement de «dents creuses»
- utilisation optimale du terrain à bâtir
- densification des constructions
- utilisation pleine et entière de bâtiments existants
- préservation de patrimoine architectural précieux
- reconstruction de bâtiments détruits
- protection des sites
- utilisation publique du bâtiment

Les points suivants sont à prendre en compte pour les fenêtres d'aération:

- Les fenêtres en façade doivent offrir une vue sur l'extérieur à hauteur du visage (c'est-à-dire à environ 1,5 m du sol)
- Les voies d'aération ne doivent pas gêner d'autres unités d'habitation (à travers des odeurs ou des bruits, par ex.)
- Les fenêtres doivent permettre un renouvellement adéquat de l'air et avoir une largeur d'au moins 50 cm ainsi qu'une hauteur d'au moins 1 m. Ces dimensions garantissent la différence de température verticale nécessaire à l'aération. La section d'aération doit correspondre à au moins 5 % de la surface au sol.
- Les fenêtres doivent pouvoir s'ouvrir, soit d'au moins 90 degrés comme fenêtre pivotante, soit comme fenêtre coulissante, et ne pas être de simples fenêtres à bascule.



Extrait de la Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE)

(état le 1er juillet 2014)

Art. 22 Permis de construire dans les zones affectées par le bruit

¹ Les permis de construire de nouveaux immeubles destinés au séjour prolongé de personnes ne seront délivrés, sous réserve de l'al. 2, que si les valeurs limites d'immissions ne sont pas dépassées.

² Si les valeurs limites d'immissions sont dépassées, les permis de construire de nouveaux immeubles destinés au séjour prolongé de personnes ne seront délivrés que si les pièces ont été judicieusement disposées et si les mesures complémentaires de lutte contre le bruit qui pourraient encore être nécessaires ont été prises.

Art. 24 Exigences requises pour les zones à bâtir

¹ Les nouvelles zones à bâtir destinées à la construction de logements ou d'autres immeubles destinés au séjour prolongé de personnes, ne peuvent être prévues qu'en des endroits où les immissions causées par le bruit ne dépassent pas les valeurs de planification, ou en des endroits dans lesquels des mesures de planification, d'aménagement ou de construction permettent de respecter ces valeurs. Le changement d'affectation de zones à bâtir n'est pas réputé délimitation de nouvelles zones à bâtir.

² Les zones à bâtir existantes mais non encore équipées, qui sont destinées à la construction de logements ou d'autres immeubles destinés au séjour prolongé de personnes et dans lesquelles les valeurs de planification sont dépassées, doivent être affectées à une utilisation moins sensible au bruit à moins que des mesures de planification, d'aménagement ou de construction permettent de respecter les valeurs de planification dans la plus grande partie de ces zones.

Extrait de l'ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit (OPB)

(état le 1er août 2010)

Art. 2 al. 6

Les locaux dont l'usage est sensible au bruit sont:

- a. Les pièces des habitations, à l'exclusion des cuisines sans partie habitable, des locaux sanitaires et des réduits.
- b. Les locaux d'exploitations, dans lesquels des personnes séjournent régulièrement durant une période prolongée; en sont exclus les locaux destinés à la garde d'animaux de rente et les locaux où le bruit inhérent à l'exploitation est considérable.

Chapitre 5: Exigences posées aux zones à bâtir et permis de construire dans des secteurs exposés au bruit

Art. 29 Délimitation de nouvelles zones à bâtir et de nouvelles zones requérant une protection accrue contre le bruit

¹ Les nouvelles zones à bâtir destinées à des bâtiments comprenant des locaux à usage sensible au bruit, et les nouvelles zones non constructibles qui requièrent une protection accrue contre le bruit, ne peuvent être délimitées qu'en des secteurs où les immissions de bruit ne dépassent pas les valeurs de planification ou en des secteurs dans lesquels des mesures de planification, d'aménagement ou de construction permettent de respecter ces valeurs.

Art. 30 Equipement des zones à bâtir

Les zones à bâtir destinées à des bâtiments comprenant des locaux à usage sensible au bruit, qui ne sont pas encore équipées au moment de l'entrée en vigueur de la loi, ne pourront être équipées que dans la mesure où les valeurs de planification sont respectées ou peuvent l'être par un changement du mode d'affectation ou par des mesures de planification, d'aménagement ou de construction. L'autorité d'exécution peut accorder des exceptions pour de petites parties de zones à bâtir.

Art. 31 Permis de construire dans des secteurs exposés au bruit

¹ Lorsque les valeurs limites d'immission sont dépassées, les nouvelles constructions ou les modifications notables de bâtiments comprenant des locaux à usage sensible au bruit, ne seront autorisées que si ces valeurs peuvent être respectées par:

- a. la disposition des locaux à usage sensible au bruit sur le côté du bâtiment opposé au bruit; ou
- b. des mesures de construction ou d'aménagement susceptibles de protéger le bâtiment contre le bruit.

² Si les mesures fixées à l'al. 1 ne permettent pas de respecter les valeurs limites d'immission, le permis de construire ne sera délivré qu'avec l'assentiment de l'autorité cantonale et pour autant que l'édification du bâtiment présente un intérêt prépondérant.

³ Le coût des mesures est à la charge des propriétaires du terrain.

Art. 39 al. 1 Lieu de la détermination

Pour les bâtiments, les immissions de bruit seront mesurées au milieu de la fenêtre ouverte des locaux à usage sensible au bruit. Les immissions de bruit des avions peuvent aussi être déterminées à proximité des bâtiments.

Distinction entre locaux à usage sensible au bruit / locaux à usage non sensible au bruit

Les locaux à usage sensible au bruit comprennent notamment la chambre à coucher et les locaux d'habitation, comme la salle à manger ou les bureaux à usage privé. Pour évaluer la sensibilité au bruit de la cuisine d'un appartement privé, il convient de déterminer l'usage qui en est fait: sert-elle uniquement de local pour cuisiner ou est-elle également un lieu d'habitation? Pour trancher cette question, certains cantons tiennent compte du critère suivant: si la surface brute de la cuisine non équipée est inférieure à 10 m², on suppose que la cuisine ne sert pas de salle à manger et qu'elle n'est pas, par conséquent, un local à usage sensible au bruit. D'autres cantons tiennent compte de la proportion habitée par rapport à la taille de l'appartement et considèrent que la cuisine est habitable si elle offre des places assises suffisamment grandes à toutes les personnes habitant l'appartement.

Les locaux d'exploitation peuvent être à usage sensible au bruit si des personnes y séjournent régulièrement pendant des périodes prolongées et que le bruit d'exploitation qu'elles occasionnent n'est pas considérable. Le niveau du bruit intérieur est qualifié de considérable si le bruit extérieur n'est plus audible à la fenêtre ouverte. De tels locaux d'exploitation peuvent être un cabinet médical, un salon de coiffure, un bureau à espace ouvert («open space») ou un bureau d'atelier non séparé.

La salle de bain, les WC, la cage d'escalier, le couloir, un local de rangement dans un appartement, les espaces de production bruyants et la cantine d'une entreprise ne sont pas considérés comme des locaux à usage sensible au bruit.

Les chambres d'hôtels sont considérées comme des locaux à usage sensibles au bruit. Une dérogation telle que prévue à l'art. 31 al. 2 peut néanmoins être délivrée si la durée de séjour des clients est limitée à quelques jours. Dans tous les cas, les chambres doivent être pourvues d'un système de ventilation contrôlé.

Les chambres d'hôtels s'apparentant à un studio (avec une cuisine équipée ou un coin cuisine, par ex.) n'entrent pas dans cette catégorie.

En vertu de l'art. 42 OPB, les salles de classe et la bibliothèque sont considérées comme des locaux à usage sensible au bruit. Le secrétariat et les autres bureaux d'une école sont considérés comme des locaux d'exploitation soumis à des valeurs limites d'exposition plus élevées (+5 dB). La valeur limite d'exposition diurne est toujours déterminante pour les locaux d'exploitation et les salles de classe, où l'on séjourne en règle générale uniquement le jour. La valeur limite d'exposition nocturne s'applique également aux locaux d'exploitation où l'on travaille aussi de nuit, conformément à l'art. 41 al. 3 OPB.

Aperçu: locaux d'habitation à usage sensible au bruit, locaux d'exploitation à usage sensible au bruit (+5 dB) et locaux à usage non sensible au bruit

Usage	Sensible au bruit		Non sensible au bruit
	Habitation	Exploitation	
Salon, séjour et chambre à coucher, pièce de l'appartement utilisée comme bureau	X	-	-
Cuisine habitable	X	-	-
Cuisine de travail	-	-	X
Salle de bain, WC	-	-	X
Cage d'escalier, couloir, local de rangement	-	-	X
Mansarde thermiquement isolée	X	-	-
Chambre d'hôtel	X	-	-
Salle de classe	X	-	-
Chambre d'hôpital ou de clinique	X	-	-
Restaurant: salle à manger dont l'exploitation est bruyante en soi	-	-	X
Restaurant: salle à manger avec aération mécanique	-	X	-
Restaurant: salle à manger avec aération naturelle	X	-	-
Bureau, salle de réunion	-	X	-
Cabinet (médical, d'avocat, etc.)	-	X	-
Salon de coiffure	-	X	-
Magasin avec peu de bruit intérieur	-	X	-
Magasin avec beaucoup de bruit intérieur	-	-	X
Église	X	-	-

Les informations du tableau ci-dessus sont extraites de:

- Aide à l'exécution Bruit de l'industrie et des arts et métiers
- Manuel du bruit routier

Les tableaux peuvent varier de canton en canton.

Équipement de zones à bâtir dans des secteurs exposés au bruit

A) Principes directeurs

- [1] Art. 24 al. 2 LPE
- [2] Commentaire de l'art. 24 LPE
- [3] Art. 30 LPE
- [4] Art. 19 LAT
- [5] Commentaire de l'art. 19 LAT
- [6] ATF 117 IB 308
- [7] ATF 123 II 337

B) Critères d'évaluation de l'équipement

1. Une zone à bâtir pour bâtiments à usage sensible au bruit est réputée équipée si:
 - la construction peut démarrer, c'est-à-dire que la zone à bâtir est équipée dans ses moindres détails et qu'il ne reste plus ou moins qu'à raccorder les bâtiments [2, 5, 7].
 - l'infrastructure d'approvisionnement est suffisamment performante pour l'utilisation prévue et destinée à l'équipement du terrain.
 - le terrain est desservi par une voie d'accès conformément à l'utilisation prévue.
 - les conduites d'alimentation en eau et en énergie, ainsi que celles d'évacuation des eaux usées, toutes destinées à l'usage prévu, desservent de si près le terrain qu'il est possible de s'y raccorder sans frais disproportionnés [2, 4, 6].
2. Une zone à bâtir pour bâtiments à usage

sensible au bruit est réputée non équipée si:

- la construction de nouveaux bâtiments sur une zone à bâtir partiellement équipée requiert une extension de l'équipement (extension des installations d'assainissement, par ex.) [2].
- aucun plan d'équipement n'a encore été établi, ni l'équipement autorisé [5].

L'existence d'un plan de quartier ou d'aménagement peut également être un indice qu'une zone à bâtir n'a pas encore été équipée. Lorsqu'un secteur d'un plan de quartier est jugé équipé par les autorités chargées de la planification, la décision doit être raisonnablement motivée dans le rapport explicatif, conformément à l'art. 47 OAT, ou dans l'expertise acoustique.

3. Il convient de ne pas adopter une approche reposant sur la prise en compte de parcelles, mais sur celle de secteurs plus vastes reliés entre eux. [2]
4. La date déterminante pour évaluer l'équipement est le 01.01.1985. [2]. En d'autres termes, le respect des exigences posées aux art. 24 al. 2 LPE et 30 OPB ne doit pas être vérifié si les zones à bâtir étaient déjà équipées pour l'usage prévu avant le 01.01.1985.

Les aides à l'exécution des cantons et des villes sont regroupées dans le répertoire du Cercle Bruit

www.cerclebruit.ch

Décisions de justice

www.laerm.ch/rechtsprechung

Bibliographie

Commentaire de la Loi fédérale sur la protection de l'environnement, Schulthess Polygraphischer Verlag

Bâtir dans les secteurs exposés au bruit, la pesée des intérêts au titre de l' article 31 alinéa 2 OPB, Territoire & Environnement, juillet, n° 4/09, VLP-ASPAN

Documents du séminaire «Planen und Bauen in lärm-belasteten Gebieten – ein Spannungsfeld» (en allemand), VLP-ASPAN / VUR-ADE-ADA, automne 2014