

# Qualité sonore des espaces extérieurs dans les zones d'habitation

Le plaisir que l'on a à se trouver dans un lieu dépend non seulement de son aspect, de son odeur, de sa propreté et de la température ambiante, mais aussi de l'environnement sonore.

Ce n'est pas tant le niveau sonore (volume) ou le spectre de fréquences (tonalité) qui sont déterminants pour la qualité de séjour et de détente d'un lieu, mais surtout les

aspects qualitatifs des bruits - en particulier la diversité des bruits perçus de manière positive. Les critères suivants sont importants pour la qualité acoustique:

Critères	Caractéristiques positives	Exemples concrets
Situation générale, environnement plutôt calme	Niveau sonore de base relativement bas, calme	Plus calme que, par exemple, la rue principale
Bruits dominants	Prédominance des sons naturels	Les oiseaux, le bruit de l'eau, le bruissement de feuilles, etc.
Diversité sonore	Variétés de sons connotés positivement	Plusieurs sources de bruit distinctes, p. ex. différentes espèces d'oiseaux, des voix calmes dans un jardin-restaurant sous de vieux arbres.
Qualité de la communication	Bonne intelligibilité	Conversation possible sans élever la voix
Propagation et réflexion du son	Des obstacles font écran au bruit, peu de réverbération, pas d'écho	Le trafic n'est qu'indirectement audible, la petite fontaine devant le mur résonne plus fortement et plus loin.

## Qualité de séjour: utiliser les synergies

Adaptation au climat, réduction de la chaleur et promotion de la biodiversité dans les zones urbaines sont les mots d'ordre du moment. Les mesures prises à cet effet améliorent généralement la qualité acoustique et donc aussi la qualité de séjour d'un lieu. Il s'agit d'exploiter davantage ce potentiel. Trop souvent, lors de la mise en œuvre de mesures telles que „plus de verdure et plus d'eau dans les zones d'habitation“, on oublie que les sons sont tout aussi importants pour

notre bien-être que les impressions visuelles. Les bruits de la nature ont un effet bénéfique dans les zones d'habitation. La nature dans les zones d'habitation (arbres, arbustes, cours d'eau, sols non bétonnés et végétalisés, etc.) attire également les oiseaux et les insectes. Les vocalisations des animaux enrichissent l'environnement sonore et la „biodiversité entendue“ valorise les espaces de détente.



Schlieren, Am Rietpark. Les arbres offrent de l'ombre et enrichissent en même temps la diversité des sons. Les sols non vitrifiés procurent de la fraîcheur par évaporation et ont un effet d'absorption du son.

Photo: Canton de Zurich

- **Les revêtements de sol:** Les propriétés acoustiques des revêtements en gravier et en marne sont jugées attrayantes et sont, visuellement, moins fortement associées au trafic et au bruit. Les pas sont en outre parfaitement audibles. Et le fait de „pouvoir s'entendre" marcher est un critère de qualité important de l'espace public. Les surfaces non imperméabilisées se réchauffent moins en été et peuvent absorber davantage d'eau.
- **Végétalisation:** les plantes attirent les animaux tels que les oiseaux et les insectes. Le chant des oiseaux, le bourdonnement des insectes ainsi que le bruissement de feuilles, etc. peuvent détourner l'attention des sons négatifs tels que le bruit de la circulation, voire les masquer. De plus, les plantes évaporent beaucoup l'eau et rafraîchissent ainsi l'environnement.
- **Eau:** les bruits des fontaines, des jeux d'eau, des petits plans d'eau renaturés, etc. peuvent masquer ou atténuer les bruits (de circulation) gênants. Les plans d'eau à ciel ouvert offrent à la population un espace naturel frais et sont des lieux de détente importants du point de vue climatique.

## Focus sur le bruit de l'eau

La population considère presque toujours le son des fontaines, des ruisseaux et des rivières comme

agréable. Le murmure et le clapotis des cours d'eau ou des fontaines peuvent réduire les nuisances dues, par exemple, au bruit de la circulation:

- Les bruits de l'eau rendent le bruit de la circulation moins perceptible, car ils remplissent les pauses sonores.
- Les bruits de l'eau peuvent couvrir les bruits de la circulation, ce qui est perçu comme agréable malgré le volume sonore global plus élevé.
- Des bruits d'eau diversifiés détournent l'attention du bruit de la circulation vers le jeu d'eau.
- Les bruits de la circulation absorbés par les bruits de l'eau peuvent alors être « réinterprétés » et évalués positivement s'ils sont attribués à la rivière ou à la fontaine.

Il vaut donc la peine d'utiliser ces sources sonores pour aménager des espaces extérieurs et améliorer ainsi la qualité de séjour. Soyez attentifs aux effets acoustiques lors de mesures de renaturation de cours d'eau (remise à ciel ouvert de ruisseaux), lors de la création de fontaines, etc. et optimisez-les. Certaines règles de base doivent être respectées:

- Lorsque de nouveaux éléments aquatiques sont prévus ou que des éléments existants sont réaménagés, il convient d'optimiser l'intégration de leurs bruits dans le paysage sonore existant.
- Les sources sonores réparties dans l'espace (par exemple un cours d'eau avec de nombreux petits paliers au lieu d'un barrage) ont un effet plus varié et sont moins bruyantes.
- Il est possible d'influencer le volume d'un bruit d'eau
  - par la quantité d'eau,
  - par la hauteur de chute de l'eau,
  - par le matériau que l'eau rencontre (eau, pierre, gazon, mousse, etc.),
  - par la vitesse d'écoulement et le nombre, la taille et la perméabilité des obstacles dans un cours d'eau.
- Si la zone efficacement sonorisée aux alentours de l'élément d'eau doit être agrandie sans que la consommation d'eau n'augmente, l'environnement immédiat doit être conçu de manière à refléter ou à amplifier le bruit de l'eau.
- Les changements rapides et la variété attirent davantage l'attention qu'un bruit d'eau constant.

## Exemples sonores: Quand l'eau sonne-t-elle bien?

- **Ruisseaux ouverts**
  - [Ruisseau forestier](#) 🗣️ : son idéal (pente irrégulière, obstacles de taille et de nature différente, rives naturelles)
  - [Renaturation simple](#) 🗣️ : son semi-naturel (petits paliers, fond de la rivière constitué de petits blocs de pierre). En revanche, [un canal en béton](#) 🗣️ (canal à surface lisse sans obstacles) produit un son peu naturel.
  - [Wiesendamm 24/28 à Bâle](#) 🗣️ : Ici, le ruisseau 'Wiese' atteint environ 55 dB(A) avec seulement quelques points de perturbation. Les bruits de circulation des voitures roulant régulièrement sur la route au-dessus du talus du ruisseau se fondent dans le bruit de l'eau. Les voitures de conducteurs adeptes de la conduite sportive sont toutefois audibles tout comme les camions, les bus diesel, et bien sûr les ambulances.
  
- **Fontaine**
  - La [fontaine du Münsterhof à Zurich](#) 🗣️ avec son unique jet d'eau est une source sonore ponctuelle. Son niveau sonore diminue de six dB à chaque doublement de la distance. Grâce à la réflexion sur les maisons environnantes, on peut encore l'entendre à une distance de 16 mètres en direction du Stadthausquai pendant les pauses de bruit.
  - La [fontaine de la place Louis-Favre à Zurich](#) 🗣️ dans cet environnement bruyant, doit être audible le plus loin possible. Le clapotis de l'eau sera amplifié de manière ciblée par le couvercle de l'ouvrage conçu comme un réflecteur et par la grande hauteur de chute de l'eau du jet principal.
  - La [fontaine Tinguely à Bâle](#) 🗣️ détourne habilement l'attention du bruit environnant (tram) grâce à ses sons multiples et variés - pas seulement ceux de l'eau.
  
- **Des fontaines à jets d'eau**
  - Grâce à l'impact de sept jets d'eau sur la surface de l'eau en mouvement, la [fontaine près de la Dreirosenanlage à Bâle](#) 🗣️ produit un son varié. Les sept jets sont réglés à des intensités différen-

tes et produisent une expérience sonore variable. Les bruits de circulation des voitures sont masqués. Les événements bruyants se détachent moins fortement du tapis sonore, les pauses sonores du trafic sont comblées par les bruits de l'eau - la dynamique du bruit du trafic est réduite.

- La [Fontaine de Milan à cinq jets, située dans le Parc de Milan à Lausanne](#) 🗣️ masque efficacement le bruit de la circulation sur l'avenue de Milan. Les bruits de roulement du trafic se fondent dans les bruits de l'eau.



Lausanne, Parc de Milan. Les eaux tumultueuses de la Fontaine de Milan masquent le bruit de la circulation et rafraîchissent en été.

Photo: Beat W. Hohmann

### Informations complémentaires:

- Bruissement d'eau et bruit de la circulation, Beat W. Hohmann et le groupe spécialisé dans l'aménagement d'espaces sonores du Cercle Bruit, 2023 / [PDF](#) →
- Evaluation de la qualité sonore des cours intérieures, des places et des parcs en milieu urbain comme espaces de détente, Beat W. Hohmann et le groupe spécialisé dans l'aménagement d'espaces sonores du Cercle Bruit, 2020 / [PDF](#) →
- Akustische Qualität und Stadtklima, baukultur-lärm.ch, 2022 / [PDF](#) →
- L'écoute dans le parc: 12 critères pour une qualité sonore reposante, Beat W. Hohmann, 2023 / [MP4](#) →