

Sommes-nous tous égaux devant le bruit ?



Sciences de la Vie et de la Terre, Histoire-Géographie, CDI

Les facteurs individuels et contextuels impliqués dans la perception sonore sont nombreux et viennent moduler la réaction des individus face au bruit. Ainsi, le sexe, l'âge, la catégorie socioprofessionnelle, l'attitude face au bruit, la sensibilité au bruit, l'état de santé donnent une dimension unique à ce vécu sonore.

En outre, le contexte social et culturel participe activement à cette perception de l'environnement sonore. L'évaluation en termes de confort ou de gêne porte en elle, l'environnement physique, les caractéristiques individuelles et sociales des personnes et engendre des réactions très différentes pour une même source de bruit.

Objectifs:

- Prendre conscience de la diversité des perceptions de l'environnement sonore selon nos différences inter-individuelles et le contexte d'apparition du bruit.
- Comprendre comment le bruit perturbe nos activités quotidiennes (stress, troubles de l'apprentissage ...)
- Comprendre le lien entre la culture d'appartenance et les réactions au bruit.

Compétences de l'élève :

- Ecouter de manière sélective les sons qui l'entourent
- Repérer les bruits sources de gêne
- Rechercher les informations pertinentes (CDI, internet...)
- Travailler en groupe
- Rédiger un guide d'entretien
- S'estimer et être capable d'écoute et d'empathie
- Utiliser les ressources numériques
- Exercer son esprit critique
- Réaliser une production multimédia
- Réaliser et présenter un exposé

Activités proposées

- Echanger avec les élèves sur les sons ressentis comme agréables et ceux perçus comme désagréables – lister les bruits quotidiens, sources de gêne et les sons vécus comme agréables – noter les différences interindividuelles.
- Comprendre pourquoi les citoyens se plaignent du bruit ? Rechercher dans l'actualité des articles de presse qui décrivent l'intolérance aux bruits.
- Recherche documentaire : pourquoi la tolérance au bruit diffère selon le pays ou la culture d'appartenance ?

Eléments de connaissance et pistes de réflexion

Au-delà de la mesure physique du bruit, les composantes psychologiques tiennent une large part pour expliquer notre perception du bruit et nos réactions face à celui-ci. De multiples facteurs individuels et contextuels viennent moduler notre évaluation de l'environnement sonore notamment les attitudes, la sensibilité au stimulus sonore, la profession, le niveau d'éducation, le fait ou non d'être propriétaire de son logement, l'âge, le nombre d'années passées dans cet environnement...

Les facteurs individuels

L'âge, le sexe, le niveau socio-économique sont souvent repérés comme pouvant jouer un rôle important dans l'expression de la gêne. Ainsi, le bruit n'est pas d'emblée une gêne pour l'enfant. En effet, une étude de Vernand & Achachi (1991) sur les enfants et les adolescents montre que le bruit est avant tout pour eux un phénomène sonore. La perception du bruit évolue dans le temps. Chez les adolescents, le glissement de la notion de bruit à celle de gêne sonore, dû au processus d'apprentissage, conduit à maximiser la perception négative du bruit tout en essayant de minimiser ses effets. Ainsi, le développement de la conscience du bruit au fil des années va de pair avec l'émergence du sentiment de gêne.

A l'âge adulte, la notion de gêne est intégrée et elle va prendre des significations différentes selon l'âge associée à d'autres facteurs.

Dès les premières études dans les années 1960, on remarque que la crainte de la chute d'un avion ou la croyance à des effets nocifs sur la santé a pour effet d'augmenter la gêne. A l'opposé, le fait d'avoir un travail en rapport avec l'aviation minimise la gêne exprimée, ainsi que les réactions physiologiques observées durant le sommeil. Une étude sur le bruit routier (Griffiths, Delauzaun, 1978) indique que la gêne est sensiblement identique en toute saison, même en été fenêtres ouvertes, alors que l'ouverture des fenêtres

procure un niveau de bruit supérieur d'au moins 15 dB de celui subi fenêtres fermées. Ainsi, l'évaluation des nuisances et le constat de la gêne sont associés à l'importance que le phénomène occupe dans les activités et les buts de l'individu. Stokols et al. (1978) parlent de saillance émotionnelle. La gêne sera ressentie péniblement quand la perturbation environnementale sera vécue comme un obstacle à des besoins personnels ou à des actions importantes pour le sujet.

D'une manière générale, les sujets extravertis sont moins gênés par le bruit que les sujets introvertis. La gêne est faible si le sujet est satisfait de son sort et si la situation correspond à un choix personnel. Certains groupes sont plus sensibles au bruit comme les dépressifs, les hypocondriaques, les anxieux, les personnes en situation difficile (chômeurs, divorcés, veufs...)... Les travaux de Jonah & al.(1981) soulignent une meilleure adaptation au bruit chez les sujets ayant un faible niveau d'anxiété. Le type de personnalité influence la manière dont est perçu le bruit, entraînant des mécanismes d'adaptations physiologiques différents pour lutter contre cette gêne.

La sensibilité au bruit est un indice d'attitude envers le bruit qui est relié à la gêne provoquée par le bruit mais pas au niveau sonore (Stansfeld, 1993). Il semble que les différences de sensibilité proviennent essentiellement de l'attitude induite par l'activité que l'individu cherche à exercer dans un lieu (travail, repos, loisirs) et qui crée chez lui des attentes spécifiques vis-à-vis des qualités de son environnement.

Moser (1992) a montré que les individus sensibles au bruit ont des difficultés relationnelles et sont émotionnellement instables et anxieux.

Le contexte

Outre les facteurs propres à l'homme (sexe, âge, attitude, personnalité, sensibilité), les facteurs liés au **contexte** dans lequel l'individu perçoit son environnement sonore influencent également ses perceptions. Sur le terrain, les études épidémiologiques ont mis en évidence le fait que les populations les plus sensibles, les plus exposées aux stress environnementaux sont celles qui exercent le moins de contrôle et jouissent d'une faible liberté de choix. On pense ainsi aux enfants et aux vieillards, qui sont très dépendants des autres, et à ceux qui doivent se conformer à un moment donné aux règles des institutions.

Le degré de contrôlabilité dépend des ressources psychologiques, sociales ou physiologiques qui peuvent être ou non mises en œuvre. Le bruit stressant peut-être défini en termes de contrôle personnel (Fisher, 1986) : il correspond souvent à une situation où des conditions internes et externes désagréables ne peuvent être modifiées par l'individu. Face au stimulus sonore, le coût du comportement de contrôle représente un stress additionnel. En tout état de cause, les individus qui se sentent fortement menacés, sous-évaluent leurs possibilités de contrôle. Ils ont donc tendance à ne pas s'engager dans ce processus. De même, des environnements indésirables créent un état de déséquilibre qui provoque un sentiment de perte de contrôle. Hiroto (1974) décrit la façon dont trois groupes de sujets réagissent à une forte exposition sonore, après avoir subi trois situations différentes : le premier groupe de sujets a appris à faire cesser le bruit violent en appuyant sur un bouton ; le second ne peut lui échapper ; tandis que le troisième n'a pas été soumis au bruit. Ces trois groupes sont ensuite exposés à un stimulus sonore qu'ils peuvent arrêter en effectuant un mouvement de la main. L'auteur constate que les sujets n'ayant préalablement reçu aucun bruit et ceux sachant y échapper, arrivent rapidement à faire stopper le son. A l'inverse, ceux qui l'ont subi sans pouvoir y mettre fin, restent passifs face à celui-ci.

Certaines personnes peuvent, au moins partiellement, contrôler leur exposition au bruit en

fermant les fenêtres ou en changeant de pièce. Certains bruits sont prévisibles comme ceux de la circulation plus importants de jour que de nuit. D'autres sont plus imprévisibles tels que ceux des avions qui décollent et atterrissent par intermittence. Glass & Singer (1972) ont montré que les bruits imprévisibles et irréguliers, dont le sujet ne peut prédire l'occurrence, le perturbent plus que ceux qui sont routiniers et réguliers. Cela est d'autant plus vrai que la tâche est complexe ou que le sujet travaille au maximum de ses capacités.

En revanche, la simple anticipation d'un contrôle sur un stimulus diminue, par la suite, l'impact négatif (Cohen & Spacapan, 1984). Chez les individus exposés à des bruits d'avions, les facteurs d'ordre psychologique rendent mieux compte de la gêne ressentie que la mesure de l'intensité. Si on redoute un accident d'avion ou si on estime que le personnel navigant et les élus locaux sont insensibles à la nuisance sonore, la gêne augmente. Les plaintes vis-à-vis du trafic sont également plus fréquentes si les intéressés craignent une dépréciation de leur logement.

La gêne est très forte chez les individus qui estiment le bruit évitable, alors qu'elle est modérée à niveau acoustique identique, chez ceux qui ont le sentiment qu'il est inéluctable (Fields & Walker, 1982). Le sentiment de gêne est aussi médiatisé par les représentations que se font les sujets de la nécessité ou de l'importance de la source sonore. S'ils estiment que l'aéroport est important pour le pays, ils seront moins incommodés.

La culture d'appartenance

La culture influence également la perception et l'évaluation de l'environnement sonore. Dans bon nombre de **cultures**, il existe une assimilation entre les fréquences basses et le danger, la tristesse ou la mélancolie. Le glas de l'Europe Occidentale en témoigne, mais plus largement, tous les signaux de danger nécessitant une grande propagation (tocsin, corne de brume...) et induisant ainsi un sentiment de fatalité.

Cependant, il y a des cultures et des ethnies dont les systèmes relationnels demandent, tolèrent ou ne supportent pas, de la même manière, les types ou les intensités sonores. Lorsque les seuils d'intolérance sont franchis, ils provoquent un rejet instinctif.

La culture à laquelle nous appartenons oriente l'appréhension des informations sensorielles, les individus vivant dès l'enfance dans des mondes sensoriels différents. Selon le contexte, les hommes apprennent, dès le plus jeune âge, à négliger ou au contraire à sélectionner certaines informations. L'appartenance culturelle médiatise notre appréhension de l'environnement sonore ainsi que nos représentations (Florentine, Namba, Kuwano, 1986 ; Shimai & al, 1994, Namba, 1994).

Les Américains aiment parler à voix haute sans se soucier des gens qui les entourent alors que les Anglais règlent leur voix de façon à ce qu'elle franchisse seulement le bruit de fond et la distance nécessaire pour être entendue. De plus, pour les Anglais parler trop fort est une forme d'intrusion et l'indice d'un comportement socialement inférieur (Hall, 1966).

On remarque également des différences en ce qui concerne l'habitat. Les Allemands ont besoin de murs épais pour faire écran au bruit, tandis que les Japonais se contentent de murs de papier. Contrairement aux occidentaux, la conscience de l'espace chez les esquimaux est acoustique et domine la perception de l'espace visuel (Carpenter, 1959).

De même, Tomatis (1977) a montré qu'il existait différents types d'auditions liés à différentes implantations géographiques : « En gros, on est en droit de dire qu'à toute langue est associée une oreille ; toute audition ethnique, par ailleurs, peut être définie par une bande de sélectivité. » Par exemple, le Français est particulièrement sensible aux bandes de fréquences de 1000-2000 hertz, l'Anglais 2000-12000 hertz, l'Allemand 100-3000 hertz... Le slave a une bande de sélectivité extrêmement large ce qui explique sa facilité à assimiler les langues étrangères grâce à sa très grande perméabilité auditive. Néanmoins, il ne

faut pas croire qu'il y a une surdité aux fréquences non comprises dans la bande de sélectivité. Il existe seulement une baisse de sensibilité indéniable qui traduit une sous-exploitation de ces fréquences.

Mais les facteurs de modulation de la gêne peuvent aussi varier d'un pays à l'autre suivant le style de vie et le climat. Les facteurs environnementaux extérieurs sont importants dans les climats chauds. Les différences culturelles peuvent être mises en évidence par la lecture de la législation sur le bruit. En effet, l'analyse des plaintes permet de voir quels sont les sons perçus comme gênants par la population. Par exemple, les bruits de moteurs ou de klaxons sont interdits durant la sieste au fur et à mesure qu'on descend dans le sud. En Italie, la sieste va souvent de midi à 16 heures et se prolonge jusqu'à 17 heures en Afrique du Nord.

Dans une autre perspective, Lecourt (1991) a analysé l'investissement de l'espace sonore par un groupe dans une approche multiculturelle. L'auteur emploie le terme de bruissement pour signifier la façon dont un individu ou un groupe investit spontanément et de façon non consciente, un espace sonore donné. Elle a étudié des bruissements de groupes en France, au Maroc, au Brésil, au Canada, au Portugal et en Italie avec l'hypothèse qu'une identité culturelle est aussi caractérisée par ses pratiques sonores. Il en ressort que, pour des groupes placés dans un environnement sonore particulièrement bruyant, l'effet de l'environnement semble être plus fort que l'effet de culture.

A l'opposé lorsque l'environnement ne constitue pas une gêne importante pour le groupe, les caractéristiques culturelles sont prépondérantes. Le contexte sonore dans lequel se trouve un groupe influencera la manière dont l'espace sonore sera investi. Dans un contexte bruyant, la gêne ne laissera pas se développer les caractéristiques culturelles du groupe. Ainsi le marquage culturel d'un espace sonore s'opère lorsque le bruit ambiant est faible, permettant, de cette façon, une meilleure appropriation.

Les recherches sur les liens existant entre l'environnement sonore et la culture ne sont encore qu'à leurs débuts. Il y a tout un programme d'approfondissement à mener sur le problème des

relations entre culture et environnement, culture et bruit.

L'attachement au lieu d'habitation intervient aussi dans la gêne exprimée ainsi que la durée d'habitation. Plus on habite depuis longtemps dans un lieu, plus on connaît ses différentes sonorités et moins elles nous dérangent. Cependant, si le paysage sonore actuel diffère de manière trop importante par rapport à l'époque où l'individu s'est installé dans le quartier, il peut alors devenir une source de gêne. De même, si le contexte social s'est modifié, les liens sociaux peuvent se distendre.

Le climat social détermine également les réactions individuelles au bruit. Dans de nombreuses études concernant les plaintes dues au bruit, les relations de voisinage difficiles semblent accroître la gêne due au bruit (Bertoni, 1993). Une étude réalisée sur les plaintes dues au bruit a mis en évidence que la majorité des plaignants ayant de mauvais contacts avec leurs voisins (59%) s'estime très sensible au bruit (88%). En outre, 53% des personnes ayant de mauvais contacts de voisinage estiment que leurs voisins ont une vie différente de la leur (Rozec, 1997).

Une population ancienne peut se sentir dépossédée de son cadre de vie et même parfois de son identité sociale par l'arrivée massive d'une population nouvelle et bruyante (Aubree, 1991). Ainsi, l'intégration est un facteur influençant la gêne. Le degré d'exclusion ou d'intégration d'un individu dépend de sa position dans le groupe définie par des critères objectifs (ancienneté, dominance sociale) et subjectifs (adhésion aux normes du groupe).

Enfin, la sensibilité au bruit peut également être influencée par le contexte spatio-temporel. Selon les moments de la journée ou de la nuit, le lieu où l'on se trouve et l'activité en cours, nos réactions face au bruit sont différentes. En effet, après une journée de travail l'aspiration au calme dans le logement augmente et le degré de tolérance au bruit diminue face à la fatigue accumulée lors de l'exposition au bruit durant la journée dans le travail et les transports. Le matin, après une nuit de repos la sensibilité au bruit se trouve diminuée.

En outre, le lieu où l'on se trouve conditionne

également notre réaction au bruit. En effet, les exigences de calme sont plus fortes dans l'habitat considéré comme un espace refuge face aux agressions extérieures que dans un bureau ou dans l'espace public.

De même, selon le degré de concentration nécessaire à la réalisation d'une activité, les interférences provoquées par le bricolage des voisins ou tout simplement leurs conversations influenceront la gêne. Ainsi, l'espace et le temps sont des facteurs ayant une influence dans la perception et l'évaluation de l'environnement sonore.

En résumé, les facteurs individuels et contextuels médiatisant la gêne ou le stress sonore sont nombreux et viennent moduler la réaction des individus face au bruit.

Les manifestations sur lesquelles s'appuyer :

- **La Journée Nationale de l'audition** (1^{er} jeudi de mars)
- **La Journée mondiale de l'audition** (Agir pour l'audition – 3 mars)
- **La Journée mondiale de la santé** (7 avril)
- **La Journée mondiale de la voix** (16 avril)
- **La Journée internationale contre le bruit** (30 avril)
- **La Journée internationale du sommeil** (3^{ème} vendredi du mois de mars)
- **La Journée européenne des voisins** (29 mai)
- **La Fête de la musique** (21 juin)
- **La Journée internationale de la tolérance** (16 novembre)
- **La Journée internationale des personnes handicapées** (3 décembre)

Pour aller plus loin

▪ Sites internet

- Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit : <http://www.bruit.fr/>
- Agison : <http://agi-son.org/>
- Fondation Agir pour l'Audition : <http://www.agirpourlaudition.org/fr/>
- Journée Nationale de l'Audition : <http://www.journee-audition.org/>
- France Acouphènes : <https://www.france-acouphenes.org/>
- Audition solidarités : <http://www.auditionsolidarite.org/fr/>
- Anses : les effets sanitaires du bruit : <https://www.anses.fr/fr/content/effets-sanitaires-du-bruit>

▪ Vidéos

Les nuisances sonores au quotidien et les solutions pour atténuer le bruit :

Arte -FUTUREMAG / 14'24''

http://www.dailymotion.com/video/x1na03e_lutter-contre-la-pollution-sonore-futuremag-arte_tech

Documentaire de Anne Lévy-Chambon « Pourquoi tant de bruit ? » juin 2016 -52 min-
http://pluzzvad.francetv.fr/videos/pourquoi-tant-de-bruit_24215.html

Le fonctionnement de l'oreille - Université libre de Bruxelles

<https://www.youtube.com/watch?v=PNjOKVaJLw>

Le système auditif - Polyclinique de l'oreille : 2'37 – *Extrait : 0 à 1'17*

<https://www.youtube.com/watch?v=tGx1syJpp5k>

Physiologie de l'oreille : DVD Hein ! (AGI'SON)

Perte des cellules ciliées

<http://www.cochlea.org/bruit-attention-danger-!-protection>

Le bruit et les jeunes : ESET 2min tout compris : 2'36

<https://www.youtube.com/watch?v=bAWJtcEhWu8>

Vidéos simulant le déficit auditif dans différents lieux :

<http://www.laregie-paca.com/action-culturelle/publics-prioritaires/trop-puissant/outils-pedagogiques/videos>

Les moyens de protections : comment mettre des bouchons d'oreille à former ?

- Santé Publique France : <https://www.youtube.com/watch?v=BtQDC6z-8PU>

- Institut National de Recherche et la Sécurité : <https://www.youtube.com/watch?v=7XR4UneYoUw>

▪ Applications smartphones :

Pour tester l'audition :

- Siemens test auditif : <https://itunes.apple.com/fr/app/siemens-test-auditif/id394674665?mt=8>
- Entendre : <https://itunes.apple.com/fr/app/entendre/id531332880?mt=8>
- Mimi test: <https://itunes.apple.com/fr/app/mimi-hearing-test/id932496645?mt=8>
- Audiometry: <https://itunes.apple.com/fr/app/audiometry/id298494364?mt=8>
- Hearing check: <https://itunes.apple.com/gb/app/hearing-check/id485312957?mt=8>

Applications « sonomètres » :

- dB Live JNA : <https://itunes.apple.com/fr/app/db-live-jna/id1086558212?mt=8>
- Decibel 10 th: <https://itunes.apple.com/fr/app/decibel-10th-professional/id448155923?mt=8>
- Decibel Meter: <https://itunes.apple.com/fr/app/decibel-meter-gratuit/id509979847?mt=8>
- Decibels: <https://itunes.apple.com/fr/app/decibels/id383207286?mt=8>
- Ambiciti : mesures individuelles et collectives de l'environnement (Air et bruit) : <https://play.google.com/store/apps/details?id=fr.inria.mimove.quantifiedself&hl=fr>
- NoiseLevel : <https://itunes.apple.com/us/app/noiselevel/id302830630?mt=8>
- EarFox : <https://itunes.apple.com/fr/app/earfox/id453674511?mt=8>
- Dose le son : <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.alterfero.doseleson&hl=fr>

Ouvrages, guides, Articles

- CIDB « Bruit et santé » 21 pages.
- Hannecart, C, Crusson, N, Fourrage, H (2015) « Rapports des jeunes à la musique à l'ère numérique. Synthèse de l'enquête menée en Pays de la Loire » Le Pôle, 24 pages
https://lepole.s3.amazonaws.com/media/images/app_library/file/file/2015/03/9b2a5026-4211-4015-bb77-1ffc65852217.pdf
- JNA Livre blanc –Des oreilles pour la vie, un enjeu de santé publique » Un regard pluridisciplinaire sur la santé auditive des jeunes en France : <http://www.journee-audition.org/pdf/livreblanc-JNA-audition.pdf>
- Leboucq, B(2006). « L'environnement sonore », Etudes 2006/9 (tome 405), p231-241.
- Liberman, C (2016). « Le fléau des pertes auditives cachées » Pour la science, n°461. P59-65
- Rapport CNB/ADEME (2016) « Le coût social du bruit ». <http://www.bruit.fr/cout-social-du-bruit-en-france-57-milliards-deuros.html>

→Retour sommaire