

Exposition **SON !**

jouez avec les ondes

du 12 avril 2025 au 8 mars 2026

ESPACE | **MENDÈS** | FRANCE

POITIERS - 05 49 50 33 08 - emf.fr

L'ESPACE MENDÈS FRANCE - POITIERS, UNE HISTOIRE DE MÉDIATION

L'Espace Mendès France doit son origine à des chercheurs de l'université de Poitiers, militants de la vulgarisation, qui, dans les années 1980, sont allés à la rencontre des habitants, pour débattre de sujets scientifiques et démontrer, « manip » à l'appui, que la science pouvait être accessible, voire réjouissante.

Situé au coeur de la ville, ce centre de culture scientifique, technique et industrielle de Poitiers, développe un large registre d'actions ouvertes à une multitude de publics.

Il affiche ainsi trois missions : populariser la recherche, ses applications et ses métiers, contribuer à une éducation aux sciences renouvelée, entretenir les débats sur les enjeux sociaux et culturels.

Les actions sont menées en partenariat avec le monde de la recherche et de l'enseignement supérieur. À ce titre, les relations privilégiées nouées avec les universités de Poitiers et de La Rochelle, les grands organismes de recherche, une myriade d'associations et de structures ont été un levier essentiel sur 30 années de déploiement.

Le soutien historique de la Ville de Poitiers, de la Communauté urbaine de Poitiers, de la région Nouvelle-Aquitaine et des ministères de l'éducation nationale, de la recherche et de la culture, permettent d'assurer un appui fort aux projets ainsi mis en place. Dans les thèmes comme dans les approches, c'est la diversité et le souci de contenus de qualité qui caractérisent les activités de l'Espace Mendès France.

La programmation et ses déclinaisons en itinérance, sont autant de moments mis en oeuvre pour diversifier en permanence les publics. Les thèmes retenus couvrent un large champ volontairement éclectique, de Toumaï pour l'origine de l'Homme au cerveau, de la chimie aux emblématiques mammouths, et bien d'autres.

Sont également très suivies les questions touchant à la santé, à l'astronomie, aux technologies de l'information, au développement durable, à l'histoire des sciences, avec un pôle d'excellence unique en France.

EXPOSITION I ESPACE MENDÈS FRANCE

SON !

**JOUEZ
AVEC LES
ONDES**

**du 12 avril 2025
au 8 mars 2026**



EMF.FR

Centre de culture scientifique, technique et industrielle - 1 place de la Cathédrale, Poitiers



**ESPACE
MENDÈS
FRANCE**
POITIERS

ESPACE MENDÈS FRANCE - POITIERS

CENTRE DE CULTURE SCIENTIFIQUE, TECHNIQUE ET INDUSTRIELLE NOUVELLE-AQUITAINE

COORDINATION

Marianing Hall, directrice générale de l'Espace Mendès France
marianing.hall@emf.fr

Edith Cirot, responsable expositions et animations scientifiques
edith.cirot@emf.fr

RELATIONS ANIMATION

Stéphanie Auvray

Alice Bamas

Cindy Binias

Mehdi El Kamily

Antoine Vedel

anim@emf.fr

EXPOSITIONS ITINERANTES

Antoine vedel - antoine.vedel@emf.fr



Espace Mendès France - Poitiers
Centre de culture scientifique, technique et industrielle Nouvelle-Aquitaine
1 pl de la Cathédrale CS 80964 - 86038 Poitiers cedex
Tel. 05 49 50 33 08 - Fax. 05 49 41 38 56 - emf.fr

Vimeo : vimeo.com/emfccsti
Facebook : facebook.com/emfccsti/
Twitter : twitter.com/emfpoitiers
Echosciences : echosciences.nouvelle-aquitaine.science
Scoop It : scoop.emf.fr



ESPACE | MENDÈS | FRANCE

POITIERS - 05 49 50 33 08 - emf.fr

INFORMATIONS PRATIQUES

Modalités d'accès

Plein tarif : 6 € | Tarif réduit et adhérents : 4 € | Le Joker : 3,50 € | Tarifs pour les groupes

Les enseignants peuvent utiliser le Pass Culture

Réservation conseillée sur emf.fr/billetterie

Pour tout public à partir de 4 ans.

Pour les individuels :

- Visite accompagnée les mercredis, samedis et dimanches à 14h, 15h, 16h et 17h.
- En période de vacances scolaires, tous les jours du mardi au dimanche à 14h, 15h, 16h et 17h.
- En période estivale, du 7 juillet au 31 août, ouvert du lundi 14h00 à vendredi 18h00. Fermeture annuelle du 4 au 8 août.

Pour les groupes : Sur réservation une semaine à l'avance, du mardi au vendredi.

Nous encourageons les enseignants à venir faire une pré-visite avec un médiateur de l'exposition pour préparer la venue des élèves. Pour cela, prenez contact auprès de notre équipe : animation@emf.ccsti.eu

Autour de l'exposition

Des conférences associées à cette exposition seront programmées à partir de septembre. Programmation à venir. Les informations seront publiées sur notre site internet.

EXPOSITION

« SON ! JOUEZ AVEC LES ONDES »

Présentation générale

Une découverte de l'univers fascinant du son, au coeur d'une exposition interactive !

Le son est défini comme la sensation auditive engendrée par une onde acoustique. D'accord, mais de quoi s'agit-il exactement ?

Cette exposition propose une immersion ludique pour expérimenter les principes fondamentaux du son, ressentir les vibrations, jouer avec les fréquences et comprendre la propagation des ondes.

Des bruits urbains aux mélodies de la nature, en passant par les instruments de musique, vivez une expérience sensorielle unique et découvrez le fonctionnement de l'oreille humaine !

Exposition réalisée par l'Espace Mendès France.

Avec la collaboration du département Physique et mécanique des matériaux et du département Fluide, thermique et combustion de l'UFR Sciences fondamentales et appliquées de l'université de Poitiers ; de la Ligue pour la protection des oiseaux ; du service ORL du CHU de Poitiers ; de la direction Salubrité santé publique de Grand Poitiers et du Rectorat.

DECOUVERTE DE L'EXPOSITION

Deux grandes parties constituent cette exposition :

- une première partie accompagnée par un médiateur ou une médiatrice scientifique, pour partir à la découverte des mots qui définissent le son, grâce à des expériences et des manipulations variées.

- une seconde partie, dans laquelle les visiteurs sont laissés en autonomie, et dans laquelle ils vont aborder des thèmes très différents en lien avec le son, comme le fonctionnement de nos oreilles, comment entendre autrement que grâce à nos oreilles, le son chez les animaux, les bruits de la ville, le chant des oiseaux ou encore le fonctionnement des instruments de musique. Les visiteurs parcourent ces différents espaces par petits groupes à la recherche de réponses à des questions ou des énigmes posées. Le médiateur ou la médiatrice n'est jamais très loin en cas de besoin.

1 - Le son de physique

Des expériences, conçues pour illustrer et expliquer les termes clés de cette science sont présentées aux visiteurs. Chaque expérience permettra de mieux comprendre ces concepts, de les voir en action et de répondre aux questions :

Comment se propage une onde mécanique ?

A quoi ça ressemble une onde ?

Le son peut-il se propager dans le vide ?

Comment les matériaux guident le son ?

Comment se propage une onde ?

A quoi correspond une fréquence ?

Comment représenter un son et ses caractéristiques ?

A quoi pourrait ressembler un son si on pouvait le « voir » ?

Tous les sons peuvent-ils être entendus ?

Une frise chronologique, allant de Pythagore aux physiciens spécialiste de l'acoustique du début du XXème siècle, présente les principaux scientifiques et les principales étapes qui ont marqué les découvertes de la science du son.

Présentation d'objets anciens (collections de l'université de Poitiers) : analyseur de sons de Koenig, sirène de Helmholtz, trombone de Koenig, plaques de Chladni.

2 - Du son dans les oreilles

Le fonctionnement de l'oreille humaine est expliqué étape par étape grâce à une application en images de synthèse.

Une maquette anatomique 3D de l'oreille humaine démontable en plusieurs parties montre en détail la structure de notre système auditif.

Schéma sur les dangers du son en fonction du temps d'écoute.

Panneau d'information « Entendre grâce à nos oreilles ».

Panneau d'information « Prendre soin de ses oreilles ».

3 - Entendre autrement

Grâce à des dispositifs technologiques innovants, il est possible d'expérimenter l'écoute de manière différente, de percevoir les sons par les vibrations. Les visiteurs peuvent tester quelques-uns de ces dispositifs : casque à conduction osseuse, gilet vibrant, plancher vibrant.

Panneau d'information « Entendre autrement ».

4 - Les animaux en mode son

Dans un espace insonorisé, les visiteurs sont invités à écouter les sons produits par des animaux et de deviner quelle espèce peut bien être à l'origine de ces sons. Quelques explications orales mettent en lumière des comportements étonnantes.

5 - Les bruits de la ville

La cartophonie est une installation interactive pour partir à la découverte des bruits urbains. Les visiteurs peuvent explorer les sons enregistrés à différents endroits de Poitiers, et tenter de deviner à quel endroit de la ville ils se trouvent. Chaque utilisateur peut également mixer, superposer, composer ses propres environnements sonores.

Panneau d'information « Les sons et les bruits de la ville ».

Cartes des bruits urbains de Grand Poitiers.

La marche, l'activité physique la plus pratiquée. La marche est le moyen le plus naturel de pratiquer un exercice physique.

6 – Dessiner le son en direct

Installation scientifique et artistique réalisée à partir d'analyse du son. Les visiteurs contrôlent le son et trouvent les bonnes sonorités pour obtenir la figure visuelle demandée.

7- Le son des oiseaux

Une application permet d'écouter 4 paysages sonores. Des chants d'oiseaux très présents caractérisent chaque milieu. Il est possible d'écouter ensuite chacun de ses oiseaux un par un et de les identifier grâce à un jeu de cartes.

8 – L'orchestre des curiosités

- Malette pédagogique MERITE « Lutherie sauvage musique et acoustique ».

Les matériaux contenus dans cette mallette permettent de fabriquer des instruments de musique à partir d'objets de récupération. Ce module propose de tester et d'identifier les façons de produire un son et de le faire varier, de classer les instruments par familles.

- Dessine ton onde

A partir d'un écran tactile, il est possible de dessiner une onde et avec le micro, de modifier les fréquences ou d'enregistrer sa propre onde. Grâce au solfège, on peut faire jouer l'onde d'une manière juste et en rythme, tout en s'accompagnant des cinq instruments proposés.

- Instruments de musique

Quelques instruments de musique sont présentés, des connus et des moins connus comme le thérémine.

Panneau d'information « Le thérémine, un instrument de musique particulier »

Panneau d'information « Comment les instruments de musique produisent des sons ? »

La Mesure

Mesurer le son consiste à quantifier ses caractéristiques telles que l'intensité (volume) et la fréquence (hauteur).

Des appareils appelés sonomètres peuvent être utilisés pour mesurer l'intensité des sons en décibel (dB) en fonction de la fréquence.

Le sonomètre est composé d'un microphone et de circuits électroniques. Il capte la pression de l'air créée par un son grâce au microphone. Elle est ensuite transformée en signaux électriques et affichée en nombre de décibels.

ESPACE MENDÈS FRANCE POITIERS

ESPACE | MENDÈS | FRANCE

POITIERS - 05 49 50 33 08 - emf.fr

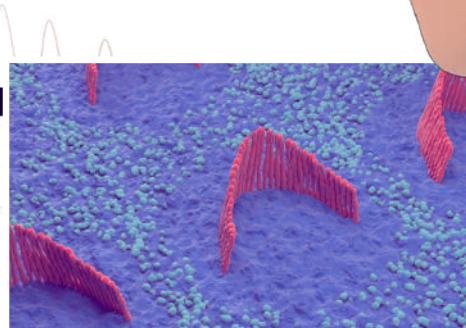


Entendre les sons grâce à nos oreilles

L'ouïe est l'un de nos cinq sens. Elle nous permet d'entendre les sons autour de nous, comme la musique, les voix de nos amis, ou même le chant des oiseaux.

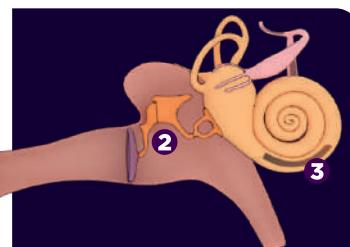
MAIS COMMENT ÇA FONCTIONNE ?

Tout commence avec nos oreilles. Elles sont composées de trois parties principales :



À la naissance, chacune de nos oreilles possède **15 000 cellules ciliées**, essentielles pour percevoir les sons. Très fragiles, elles ne se régénèrent pas si elles sont endommagées.

Les signaux électriques voyagent ensuite le long du nerf auditif jusqu'à notre cerveau qui interprète ces signaux et nous permet de comprendre ce que nous entendons. Par exemple, il peut nous dire si nous entendons une voix, une chanson ou le bruit du vent.



1 L'oreille externe : C'est la partie visible. Elle capte les sons autour de nous et les dirige vers le canal auditif, un petit tunnel qui mène à l'intérieur de notre oreille.

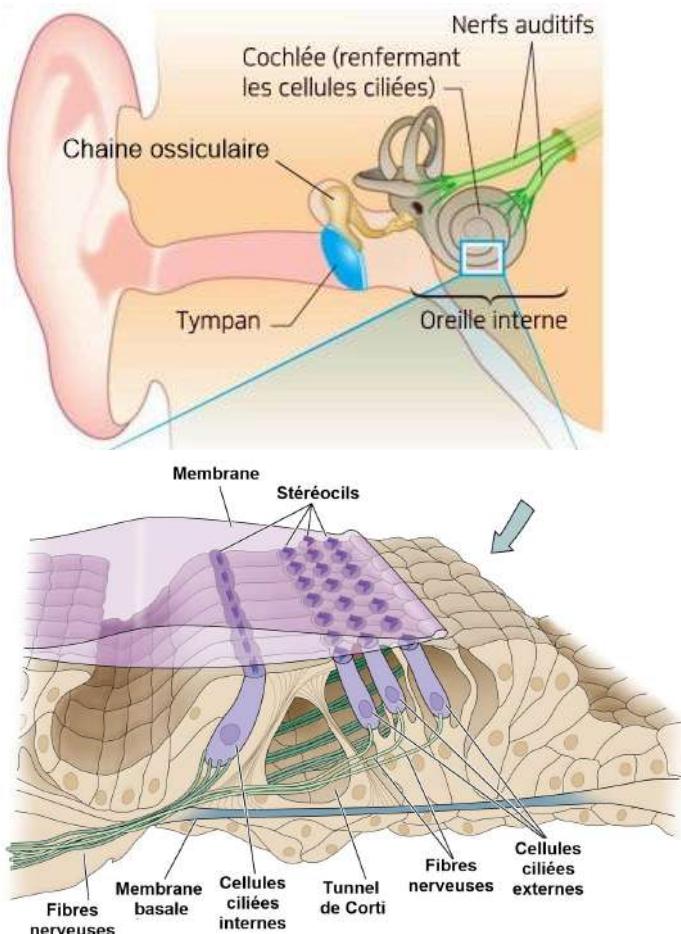
2 L'oreille moyenne : Au bout du canal auditif, le tympan, une fine membrane vibre quand les sons la touchent. De l'autre côté, trois petits os, le marteau, l'enclume et l'étrier transmettent les vibrations à l'oreille interne.

3 L'oreille interne : Les vibrations arrivent dans une structure en forme d'escargot appelée la cochlée. Elle est remplie de liquide et de milliers de petites cellules sensorielles. Ces cellules dites ciliées transforment les vibrations en signaux électriques.



L'AUDITION 1/2

Document 1 : Anatomie de l'oreille interne et de l'organe de Corti



Lorsqu'une vibration de l'air arrive jusqu'à la cochlée, la vibration transmise va provoquer un mouvement des stéréocils. Cela entraîne le départ d'un message nerveux dans les fibres nerveuses reliées aux cellules ciliées.

Document 2 : La TEP

La TEP (Tomographie par Émission de Positons) est une technique d'imagerie médicale qui permet de visualiser l'activité métabolique de cellules dans le corps humain.

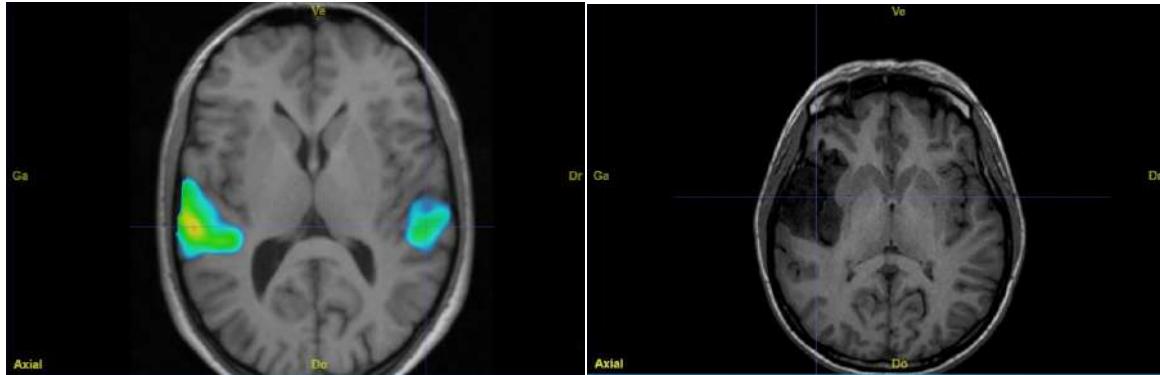
Lorsque l'activité d'une cellule augmente, elle consomme plus d'oxygène et de nutriments et produit plus d'énergie. C'est ce qui permet de visualiser cette technique d'imagerie.

Ainsi, si une région du cerveau voit son activité augmenter parce que les neurones de cette région sont plus actifs, il sera possible de le visualiser.



L'AUDITION 2/2

Doc 3 : Imagerie cérébrale en TEP de deux individus.



Ce sujet est exposé alternativement à des sons de 2 syllabes (60 par minute, dépourvus de sens) et à des périodes de silence. L'IRM fonctionnelle obtenue montre les aires cérébrales davantage activées durant les périodes d'exposition aux sons bisyllabiques. Les zones claires correspondent aux zones dont l'activité augmente.

Ce sujet est atteint de surdité partielle. La zone sombre, à gauche de son cerveau correspond à une tumeur cancéreuse.

Questions

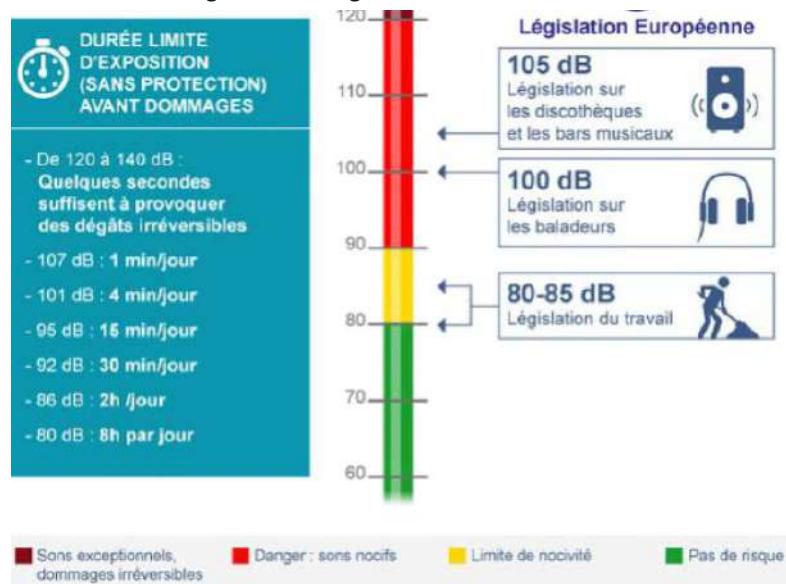
- 1) Sachant que le son est une vibration de l'air, à l'aide du document 1, expliquez comment cette vibration est transmise jusqu'à la cochlée.
- 2) Que se passe-t-il lorsque les stéréocils sont mis en mouvement par une vibration ?
- 3) A l'aide des documents 2 et 3, expliquez ce qui se passe une fois que les cellules sensorielles ont provoqué le départ d'un message nerveux dans les fibres nerveuses reliées à l'oreille interne ?
- 4) En comparant les 2 IRM, expliquez pourquoi l'individu avec une tumeur cancéreuse est partiellement sourd.

DÉCIBELS ET AUDITIONS 1/2

Document 1 : les décibels

Les décibels correspondent à une unité utilisée pour évaluer le niveau sonore. L'échelle des décibels est une échelle logarithmique. Ainsi, pour chaque augmentation de 10 dB, l'intensité du son est 10 fois plus intense. Par exemple, un son de 40 dB est 10 fois plus puissant qu'un son de 30 dB. Et un son de 50 dB est 100 fois plus puissant qu'un son de 30 dB.

Document 2 : Niveaux sonores, dangerosité et législation



Questions

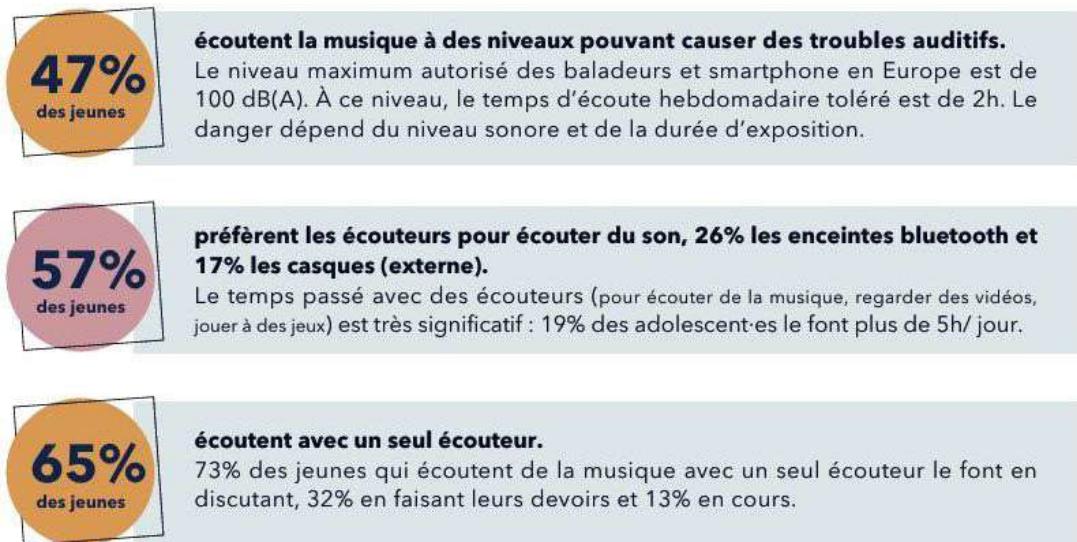
Document 3 : Niveaux sonores et dangerosité



- 1) A l'aide du document 1, dites de combien de fois un son de 100 dB (écoute de musique avec des écouteurs et un smartphone) est plus puissant qu'un son de 70 dB (niveau de bruit d'une salle de classe).
- 2) A l'aide des documents 2 et 3, indiquez à partir de combien de temps passé en discothèque un individu risque d'avoir des dommages irréversibles de son audition.
- 3) Après avoir consulté le document 2, que pensez-vous de la législation européenne sur les baladeurs ?
- 4) D'après le document 4, quels symptômes doit ressentir l'individu qui écoute régulièrement de la musique avec son smartphone et des écouteurs depuis 4 ans ?

DÉCIBELS ET AUDITIONS 2/2

Document 4 : Habitudes des adolescents concernant l'écoute de la musique



Document 5 : troubles auditifs chez les jeunes



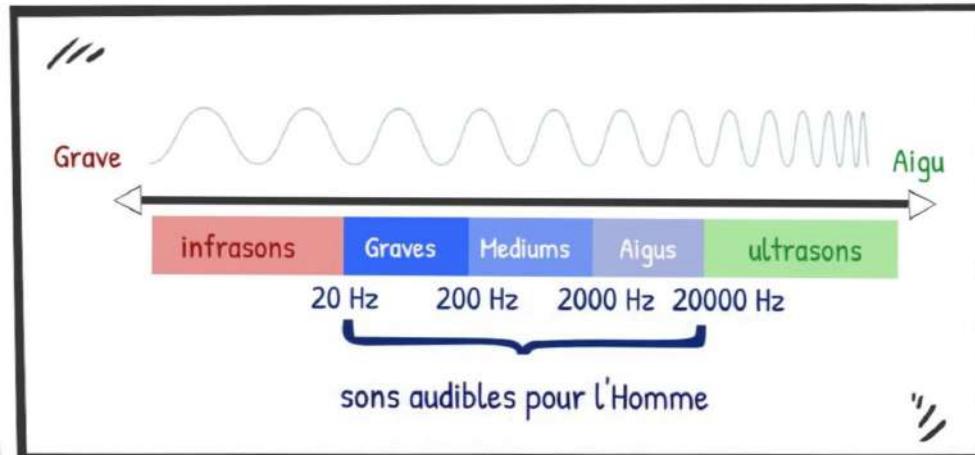
Questions :

- 5) Quel pourcentage d'adolescents écoutent de la musique avec des écouteurs plus de 5h par jour ?
- 6) Quel pourcentage d'adolescents écoutent de la musique à un niveau sonore comportant des risques pour leur audition ?
- 7) D'après vous, y a-t-il un risque à s'endormir avec de la musique ?
- 8) Quelle proportion de jeunes a déjà ressenti des troubles auditifs ?
- 9) Parmi ces jeunes, combien ont déjà l'impression de moins bien entendre ?

* Enquête réalisée en 2020 dans le cadre du mois de la gestion sonore

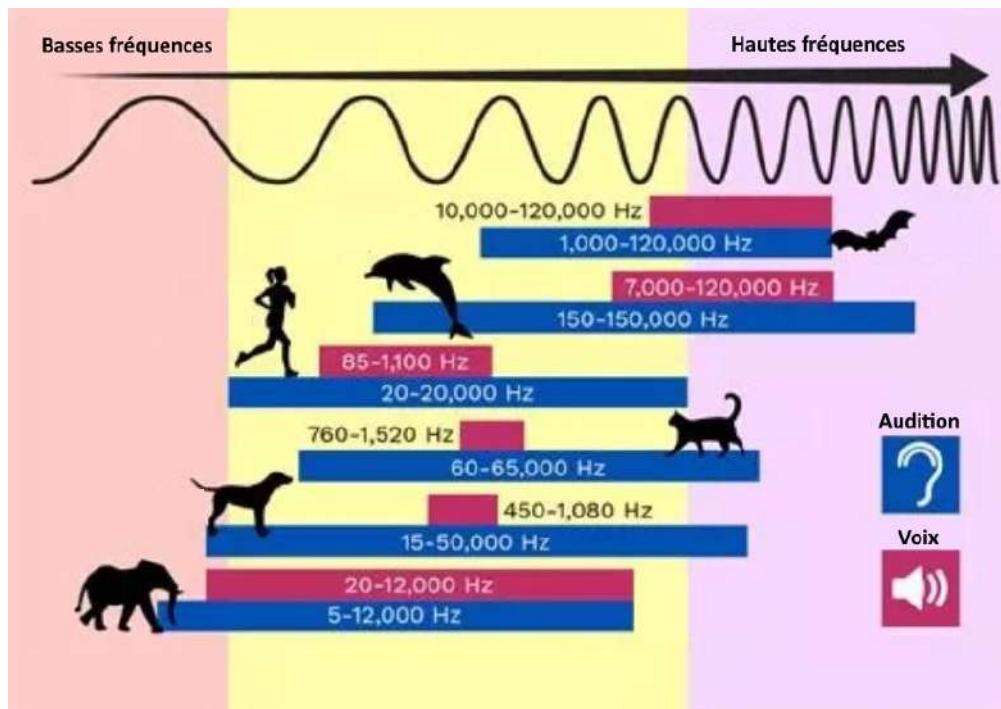
LE SON ET SA PERCEPTION PAR LES ANIMAUX 1/2

Document 1 : La fréquence des sons



Les jeunes personnes perçoivent les sons entre 20 et 20 000 hertz. En vieillissant, la perception des sons aigus diminue. Ainsi, les personnes âgées ne perçoivent plus les sons au-delà de 5 000 hertz.

Document 2 : Perception des fréquences selon espèces



LE SON ET SA PERCEPTION PAR LES ANIMAUX 1/2

Questions :

- 1) A l'aide du document 1, indiquez à quel intervalle de fréquence correspondent les sons aigus.

- 2) Les tigres et les baleines sont capables de communiquer sur de grandes distances grâce à des infrasons : à quel intervalle de fréquence cela correspond-il ?

- 3) A l'aide du document 2, répondez aux questions qui suivent :
 - Un humain peut-il entendre les cris d'une chauve-souris ?
 - Un humain peut-il effrayer une chauve-souris en lui crient dessus ?
 - Un éléphant peut-il entendre les cris d'une chauve-souris ?
 - Un éléphant peut-il émettre des sons qu'un humain ne peut entendre ?

 -

LA SÉDENTARITÉ 3/3

Questions

- 1) Comparez les moyennes obtenues avec les mesures en classe et les valeurs issues des enquêtes de l'ONAPS (Observatoire National de l'Activité Physique et de la Sédentarité).
- 2) Faites des hypothèses pour expliquer les différences observées.
- 3) Document 3 : décrivez comment a évolué le pourcentage d'individus passant plus de 3h par jour devant un écran entre 2006 et 2016.
- 4) Faites des hypothèses pour expliquer cette évolution.
- 5) Document 4 : expliquez d'où vient la recommandation des 10 000 pas par jour que l'on peut fréquemment lire sur le web.
- 6) Quel est en réalité, selon l'OMS, le nombre de pas recommandés ?
- 7) D'après vous, quelle information pouvez-vous retirer de la mesure du nombre de pas par jour effectuée au sein de votre classe ?
- 8) A l'aide des études scientifiques dont les résultats sont indiqués dans le document 4 et de la définition de la sédentarité donnée dans le document 2, expliquez quel est l'intérêt, d'après vous, de mesurer le nombre de pas que l'on réalise chaque jour ?

RESSOURCES EN LIGNE

ACOUSTIQUE

Le laboratoire **LAUM** (Université du Mans): <https://laum.univ-lemans.fr/fr/index.html>
et ses **ressources pédagogiques** : <https://laum.univ-lemans.fr/fr/sciences-pourtous/ressources-pedagogiques.html>

La chaîne youtube de l'institut d'acoustique :
<https://www.youtube.com/c/InstitutdAcoustiqueGraduateSchoolIAGSLeMans/featured>
des **spectacles «jazz et science»** par le quintet Ophonius :
<http://www.ophonius.net/>

[Vidéo] **Voir le son ?** / Zeste de Science - Les séries originales du CNRS, 17/07/2018
https://www.youtube.com/watch?v=uFuVvJ9yH1I&ab_channel=ZestedeScience
%2FLess%C3%A9riesoriginalesduCNRS
En 1951, les derniers miracles de la technologie permettent aux savants de voir le son grâce à d'astucieux dispositifs !

[Podcast] **Acoustiques urbaines : les sons de la société** | Série « Corps sonores »,
Épisode 4/4 / Cultures Monde, France Culture, 16/02/2017
<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/culturesmonde/acoustiquesurbaines-les-sons-de-la-societe-7925045>
Cet épisode est consacré aux sons des villes, et à leurs identités sonores. Que nous disent les sons de nos sociétés urbaines ? Comment l'anthropologie sonore rend elle compte des rapports sociaux à partir de l'étude des bruits ?
Avec :
Christine Guillebaud, anthropologue et ethnomusicologue au CNRS, coordinatrice du programme MILSON «Anthropologie des Milieux Sonores»
Vincent Battesti, auteur, anthropologue, chercheur au CNRS, en poste au Muséum national d'histoire naturelle
Violaine Jolivet, aTER en géographie, IUFM Cergy-Pontoise
Bernie Krause, musicien

[Vidéo] **Chacun cherche son son** / Universcience, Look at Sciences, CNRS Images, Iskra, 2014
<https://leblob.fr/series/chacun-cherche-son-son>
Écoutez ! Devinez quel est ce son ! Cette série vous invite à découvrir des sons de science. A vous de jouer !

AUDITION

[Vidéo] **La musique pour les personnes sourdes, comment ça marche ?** / Culture Prime | France Musique, 29/03/2025

https://www.youtube.com/watch?v=nAKbF2Xz-yg&ab_channel=FranceMusique

Comment les personnes sourdes et malentendantes perçoivent-elles la musique et comment apprennent-elles à en jouer ? Les réponses avec **Alban, Jérémy Marozeau**, chercheur dans la perception musicale, et **Elsa Falcucci**, professeure de musique à l'Institut des Jeunes Sourds à Paris.

[Vidéo] **La musique au max : c'est grave docteur ?**, Faut que je t'explique, avec le Dr Jimmy Mohamed, LUMNI, 12/06/2023

<https://www.lumni.fr/video/la-musique-au-max-c-est-grave-docteur#>

C'est tentant d'écouter très fort de la musique. Mais quelles sont les conséquences pour tes oreilles quand tu écoutes la musique trop fort ? Quel est le volume maximum ? Comment le corps réagit-il ?

Niveau : Collège, 4ème

[Vidéo] **3 questions sur... l'audition des Français** / Universcience, 2022, 3min07

<https://leblob.fr/videos/3-questions-sur-audition-des-francais>

En France, 25 % des adultes présentent une déficience auditive. Or l'utilisation d'appareils auditifs serait sous-exploitée. Quels mécanismes abîment les oreilles ?

Quelles conséquences cette perte d'audition a-t-elle ? Le chirurgien ORL **Quentin Lisan** répond.

LES SONS DE LA NATURE

LPO, Ligue de protection des oiseaux

<https://www.lpo.fr/qui-sommes-nous/projet-associatif>

Et ses **ressources pédagogiques** : <https://www.lpo.fr/la-lpo-en-actions/education-al-environnement/ressources-pedagogiques>

AcouSTOC

<https://acoustoc.vigienature.fr/>

AcouSTOC est un site d'entraînement, d'apprentissage et d'évaluation de vos connaissances en reconnaissance acoustique des oiseaux communs chanteurs au printemps.

Sonatura, le blog des audio-naturaliste

<https://audioblog.sonatura.com/>

SONATURA est une association dont la vocation est la découverte des sons de la nature.

Revue sonore entièrement consacrée aux divers aspects audibles des sons dans la nature, que ce soit le chant des animaux, les bruits ambiants naturels ou les paysages sonores de la terre.

La sonothèque du Muséum National d'Histoire Naturelle

<https://sonotheque.mnhn.fr/>

SONOSYLVIA : le projet à l'écoute des forêts !

<https://www.sonosylva.cnrs.fr/sensibilisation/>

Un jeu pour écouter la forêt

[Conférence] **Audiographie sensible de la multitude. Histoire naturelle, altérité, émerveillement** / Espace Mendès France | Le Lieu multiple, 2021

https://www.youtube.com/watch?v=EzMlvqGbKSQ&ab_channel=EspaceMend%C3%A8sFrance

Conférence et séance d'écoute avec **Romain Bertrand, Rodolphe Alexis, Cédric Yvinec**

Audiographie sensible de la multitude est un projet de recherche-création de l'artiste et preneur de son Rodolphe Alexis en collaboration avec le peuple Paiter Surui et son territoire en Amazonie brésilienne. À la friction des cosmologies et des déterminismes, cette expérience interroge la potentialité du sonore et de l'écoute, comme tentative poétique de dialogue et d'exploration de liens interhumains et interespèces.

[Podcast] **Acoustique : quand la science écoute le chant du monde** / La Méthodescientifique, France culture, 23/04/2019

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/la-methode-scientifique/acoustique-quand-la-science-ecoute-le-chant-du-monde-5683392>

Comment les méthodes de bioacoustique et d'éco-acoustique nous permettentelles de mieux cerner l'évolution de la biodiversité ? Que nous apprennent ces techniques d'enregistrement sur la répartition de certaines espèces animales ?

Comment s'adaptent-elles à l'évolution sonore de leur environnement ?

Avec :

Thierry Aubin, directeur de recherche CNRS, responsable de l'équipe communication acoustique au Laboratoire Neurobiologie de l'Apprentissage, de la Mémoire et de la Communication à l'Université Paris-sud d'Orsay.

Jérôme Sueur, éco-acousticien, professeur à l'Institut «Systématique Evolution Biodiversité» (ISYEB) du Muséum National d'Histoire Naturelle

[Vidéo] **Paysage sonore de la forêt tropicale** / Doc'Up, 2016

<https://leblob.fr/environnement-nature/paysage-sonore-de-la-foret-tropicale>

ARCHÉOLOGIE SONORE

[Podcast] **Archéologie sonore : et que chacun se mette à fouiller** / La Science, CQFD, France culture, 2024

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/la-science-cqfd/archeologiesonore-et-que-chacun-se-mette-a-fouiller-4029150>

Comment l'archéologie du paysage sonore permet-elle aux chercheurs de proposer des restitutions d'ambiances historiques d'un lieu patrimonial ou même d'une civilisation antique ?

Avec :

Mylène Pardon Archéologue du paysage sonore, ingénierie de recherche au CNRS

Sibylle Emerit Chargée de recherche au CNRS, égyptologue

Et les **ressources associées** :

Voyage sonore sur un chantier du XIIIe siècle :

<https://lejournal.cnrs.fr/diaporamas/voyage-sonore-sur-un-chantier-du-xiii-siecle>

Écoutez le Paris du XVIIIe siècle : <https://lejournal.cnrs.fr/articles/écoutez-le-paris-du-xviiie-siecle>

[Vidéo] « **Écoutez les bruits du passé grâce à l'archéologie sonore** » / Culture prime, 2024

<https://www.facebook.com/cultureprime/videos/370398572694405/>

[Podcast] Au début était le son : « **Quand la musique est bonne** » / Carbone 14, le magazine de l'archéologie | France culture, 22/10/2017

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/carbone-14-le-magazine-de-larcheologie/quand-la-musique-est-bonne-1434734>

Les archéologues sont habitués aux crissements des truelles et couinements des brouettes... Une fois n'est pas coutume, le magazine d'archéologie de France culture se penche sur les sonorités, celles à tout jamais disparues.

Avec :

Violaine Jeammet, conservateur en chef du Patrimoine, au musée du Louvre

Sibylle Emerit, égyptologue, chargée de recherche CNRS au laboratoire "Histoire et Sources des Mondes Antiques"

[Vidéo] **Des sons vieux de 18 000 ans** / Universcience, 2021, 4min30

<https://leblob.fr/videos/des-sons-vieux-de-18-000-ans>

Près de 80 ans après sa découverte, un grand coquillage trouvé dans la grotte ornée de Marsoulas, haut lieu de la culture magdalénienne dans les Pyrénées, révèle sa véritable identité : c'est une conque. Une équipe pluridisciplinaire de scientifiques, conduite par la chercheuse française Carole Fritz, s'est penchée sur cet objet. Âgé de 18 000 ans selon une datation au carbone 14 de fragments de charbon et d'os du même niveau archéologique, il serait le plus ancien instrument à vent de ce type. Une belle histoire de redécouverte racontée avec passion.

Exposition « **Musiques ! Echos de l'Antiquité** », Louvre Lens, 2018

Une exposition consacrée à la musique dans les grandes civilisations antiques, de l'Orient à Rome, en passant par l'Égypte et la Grèce.

<https://www.louvrelens.fr/exhibition/musiques/>

Voir notamment le **dossier pédagogique** :

<https://www.louvrelens.fr/wp-content/uploads/2017/10/dossier-pedagogique.pdf>

NUISANCES SONORES

[Article] **Nuisances sonores des éoliennes : faut-il changer de sonomètre ?** / The Conversation, 30/05/2024 : <https://theconversation.com/nuisances-sonores-des-éoliennes-faut-il-changer-de-sonomètre-230045>?

[Interview] **Bruits, lumière et oiseaux** / Espace Mendès France | L'Actualité Nouvelle

Aquitaine, 2019

https://www.youtube.com/watch?v=-yozlLfKZw4&ab_channel=EspaceMend%C3%A8sFrance

Une interview de **Frédéric Angelier**, chargé de recherches au Centre d'études biologiques de Chizé (CNRS).

Avec une baisse de 90 % des populations de moineaux communs en dix ans, il a fallu comprendre les mécanismes physiologiques de ce déclin spectaculaire. En expérimentant séparément les différentes pollutions, les chercheurs ont pu constater les effets de la pollution lumineuse et sonore. Ils ont constaté que les poussins issus d'un milieu avec beaucoup de bruits vieillissent précocement. La nuisance sonore modifie leurs chants et rend moins vigilants aux dangers environnants.

[Podcast] **Des murs végétaux aux bitumes phoniques : la chasse aux bruits** | Série « Corps sonores », Épisode 3/4 / Cultures Monde, France Culture, 15/02/2017
<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/culturesmonde/des-mursvegetaux-aux-bitumes-phoniques-la-chasse-aux-bruits-8065353>

Depuis quarante ans, la pollution sonore et ses conséquences néfastes sur la santé sont devenues la cible de villes comme Tokyo ou Paris. Comment l'urbanisme et l'architecture intègrent ces mesures visant à réduire les bruits de la ville ?

Comment protéger les animaux de ces nuisances sonores ?

Avec :

Cécile Regnault, architecte, professeure, chercheure à l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon.

Isabelle Charrier, chercheuse au CNRS, spécialiste du comportement sonore animal

Pablo Katz, architecte, Urbaniste

FESTIVALS AUTOUR DU SON

Le Mans sonore

<https://lemanssonore.fr/>

Biennale du son, Le Mans Sonore est un évènement culturel grand public qui associe sciences et culture de façon singulière. À la croisée de la musique, du design, de l'art contemporain et de la recherche, Le Mans Sonore est un écho à l'expertise acoustique du Mans.

Longueur d'ondes

<https://www.longueur-ondes.fr/>

Longueur d'ondes, c'est un festival de la radio et de l'écoute à Brest, une offre de formation professionnelle spécialisée dans métiers de la radio et du podcast et aussi, toute l'année, des ateliers de pratique et d'éducation au média radiophonique auprès de divers publics, le développement de la plateforme de podcasts Oufipo.fr.