

Exposition itinérante **SON !** Jouez avec les ondes

ESPACE | **MENDÈS** | FRANCE

POITIERS - 05 49 50 33 08 - emf.fr

QU'EST-CE QUE L'ESPACE MENDES FRANCE ?

L'Espace Mendès France - Poitiers 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, dans les quartiers, 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, entre campus et centre-ville, le 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 l'université de Poitiers et de La Rochelle, les grands organismes de recherche, une myriade d'associations et de structures ont été un levier essentiel sur 25 années de déploiement. Le soutien historique de la Ville de Poitiers, de la Communauté d'agglomération 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. Tant dans les thèmes que dans les propos tenus, c'est la diversité et le souci de contenus de qualité qui caractérise les activités du centre. La programmation annuelle, ses déclinaisons en itinérance régionale sont autant de moments mis en œuvre 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.

Le papier n'est pas pour autant banni : les éditions Atlantique ont publié une vingtaine d'ouvrages et, chaque trimestre, quelques milliers de lecteurs attendent la parution de L'Actualité Nouvelle-Aquitaine, la revue de la recherche, de l'innovation, du patrimoine et de la création.

Ce sont ainsi 152.000 personnes touchées en 2025 (48 364.000 en intra-muros et 103.944 en extra-muros) dont 60.000 scolaires (soit 2 400 classes).



ESPACE | MENDÈS | FRANCE

POITIERS - 05 49 50 33 08 - emf.fr

EXPOSITION | ESPACE MENDES FRANCE



JOUEZ AVEC LES ONDES

du 12 avril 2025
au 8 mars 2026



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



EMF.FR

ESPACE
MENDES
FRANCE

POITIERS

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 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.

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 ?

À 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 ?

À quoi correspond une fréquence ?

Comment représenter un son et ses caractéristiques ?

À 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.

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

Les visiteurs sont invités à écouter les sons produits par des animaux et à deviner quelle espèce peut bien être à l'origine de ces sons. Quelques explications orales mettent en lumière des comportements étonnants.

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

Quelques instruments de musique sont présentés, des connus : le xylophone ou les tubes à frapper, 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 ? »

QUE CONTIENT L'EXPOSITION POUR LA LOCATION ?

En introduction

- une corde pour présenter les ondes et leurs caractéristiques. A fixer sur un point d'ancrage par un bout grâce à un crochet. 1 cartel de présentation 21 x 15 cm
- Un ondoscope (ou échelle de perroquet), à brancher sur prise d'alimentation électrique. 1 cartel de présentation 21 x 15 cm
- Une silhouette du « Lacoustique » mascotte de l'exposition, sur carton ondulé, format 110 x 60 cm



Table 1 : Le son de physique : le son se propage dans un milieu

- 1 pompe à vide (à brancher sur prise d'alimentation électrique)
- 1 tuyau souple
- 1 platine
- 1 cloche à vide en verre
- 1 dispositif d'alarme avec sa télécommande
- 1 tablette numérique et son support de présentation antivol
- 1 cartel de présentation 21 x 15 cm



ESPACE MENDÈS FRANCE

POITIERS - 05 49 50 33 08 - emf.fr

Table 2 : Le son de physique : fréquences, propagation et intensité

- 2 diapasons
- 1 marteau de frappe
- 1 sonomètre
- 1 générateur basse fréquence
- 1 haut parleur
- 1 tablette numérique et son support de présentation antivol
- 1 cartel de présentation 21 x 15 cm



Table 3 : Le son de physique : à quoi pourrait bien ressembler un son si on pouvait le voir ?

- 1 générateur basse fréquence
- 1 vibreur de Melde + 1 corde + 1 point fixe + 2 fiches bananes
- 1 tube de Kundt + 2 fiches bananes
- 1 vibreur de Melde + 1 plaque de Chladni + 2 fiches bananes
- 1 cartel de présentation 21 x 15 cm



Table 4 : Du son dans les oreilles

- 1 écran tactile (26 pouces) et câbles de raccordement
- 1 ordinateur avec une application multimédia sur le fonctionnement de l'oreille
- 1 maquette de reproduction de l'oreille humaine en 3D (grossissement x30) + 1 cartel de présentation 21 x 15 cm

**Table 5 : Entendre autrement**

- 2 gilets vibrants Subpack + 2 casques audio + 1 cartel de présentation 21 x 15 cm
- 1 casque à conduction osseuse + 1 cartel de présentation 21 x 15 cm
- 1 enceinte « Doudou » + 1 cartel de présentation 21 x 15 cm
- 4 tablettes numériques

**ESPACE MENDÈS FRANCE**POITIERS - 05 49 50 33 08 - emf.fr

Table 6 : Le son des oiseaux

- 1 écran tactile (26 pouces) et câbles de raccordement
- 1 ordinateur avec une application multimédia sur la découverte de 4 environnements et leurs oiseaux associés à découvrir
- 4 casques audio + l'ensemble des connectiques
- 22 cartes de présentation des oiseaux sur PVC format 21 x 15 cm
- 4 panneaux autoportés format 239 x 223 cm imprimés sur tissus épais satiné. Ils représentent 4 environnements différents : l'étang, la ville, la forêt, la campagne.

**Table 7 : L'orchestre des curiosités**

- 1 xylophone
- 7 tubes à frapper
- 1 partition couleur de 3 comptines à jouer
- 3 yaourtphones
- 1 Thérémine (à brancher sur prise d'alimentation électrique) + 1 cartel de présentation 21 x 15 cm

**ESPACE MENDÈS FRANCE**POITIERS - 05 49 50 33 08 - emf.fr

Les animaux en mode son

- 1 tablette numérique (32 pouces) sur support avec son casque audio et une application multimédia qui présente 10 cris/chants d'animaux + 1 cartel de présentation 21 x 15 cm



QUELLES SONT LES CONDITIONS DE LOCATION ?

Conditions techniques

Une partie de l'exposition est conçue pour qu'un(e) médiateur(trice) présente et anime l'exposition. Certains supports ne sont pas faits pour être manipulés par le public seul.

La présentation dans sa version complète nécessite une surface au sol de 150 m² minimum.

Cette surface est modulable en fonction de la jauge public que souhaite accueillir l'emprunteur. Il peut s'agir de 2 salles différentes mais communicantes l'une et l'autre directement par au moins une porte.

La salle doit comporter au moins 4 prises de courant - 220V .

Ne sont pas compris dans la location :

- Les supports de fixation des panneaux non-autoportés. Il peut s'agir de grilles, de cimaises ou tout simplement de fixations dans un mûr.

Prévoir une longueur de 10 mètres linéaires minimum de support de fixation des panneaux.

- L'éclairage et éventuelles rallonges électriques.
- Les tables de présentation (9 minimum).

La livraison et le retour s'organisent par transporteur qui livre l'exposition dans des malles/caisses prévus à cet effet. Un enlèvement et retour directement sur place est également envisageable.

Des vidéos tutorielles sont fournies pour guider le montage.

Nous vous envoyons également un « guide du médiateur » comprenant l'ensemble du contenu scientifique de l'exposition.

La location peut se faire sur une durée de 3 semaines minimum sans limite de durée.

Conditions financières

Semaine en région Nouvelle Aquitaine : 250€

Mois en région : 800€

Semaine hors région : 400 €

Mois hors région : 1 490€

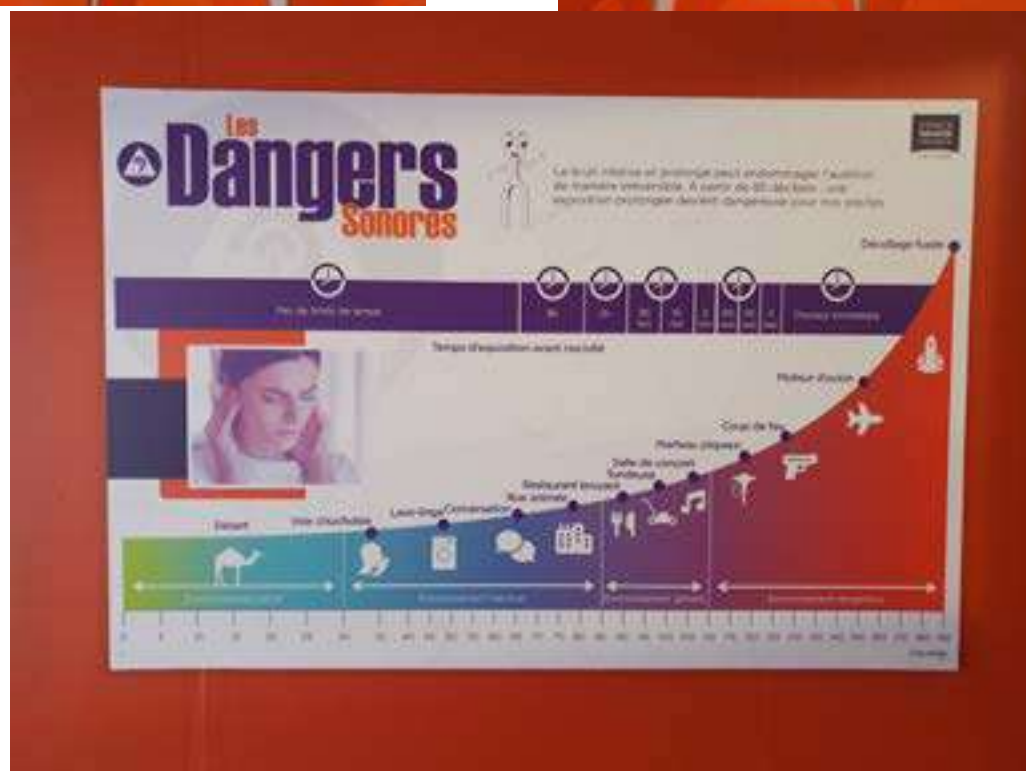
Devis sur demande à : antoine.vedel@emf.fr

La valeur d'assurance de l'exposition est fixée à 21 879 € (détail des éléments sur convention)

ESPACE MENDÈS FRANCE

POITIERS - 05 49 50 33 08 - emf.fr

A QUOI RESSEMBLENT LES PANNEAUX D'INFORMATION ?



ESPACE **MENDÈS** FRANCE

POITIERS - 05 49 50 33 08 - emf.fr