

NICEPHORE CITE

Chalon-sur-Saône

Mercredi 23 janvier 2019

L'innovation sonore,
un véritable enjeu pour l'industrie

Quand l'industrie
joue l'innovation sonore

défiSON,

développement économique par les filières du Son

**Pôle de référence Son, vibration acoustique
- carrefour national -**

Valorisation des filières du son par l'économie

-- défiSON est en lien avec la **Société française d'acoustique**, l'**Association Française de mécanique**, la **Société française d'audiologie**, **La Semaine du Son**, le **C.I.DB.** , l'**Institut Européen d'Acoustique du Mans** ;

-- accord de partenariat avec la **Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Yonne**, l'**UIMM 89/58** , **MEDEF**, **ACSIEL alliance électronique** (Paris) et le **Pôle de compétitivité i-TRANS** (Lille).

DEFINITION

Le **son** est un phénomène **physique**
de vibration **mécanique** du milieu.

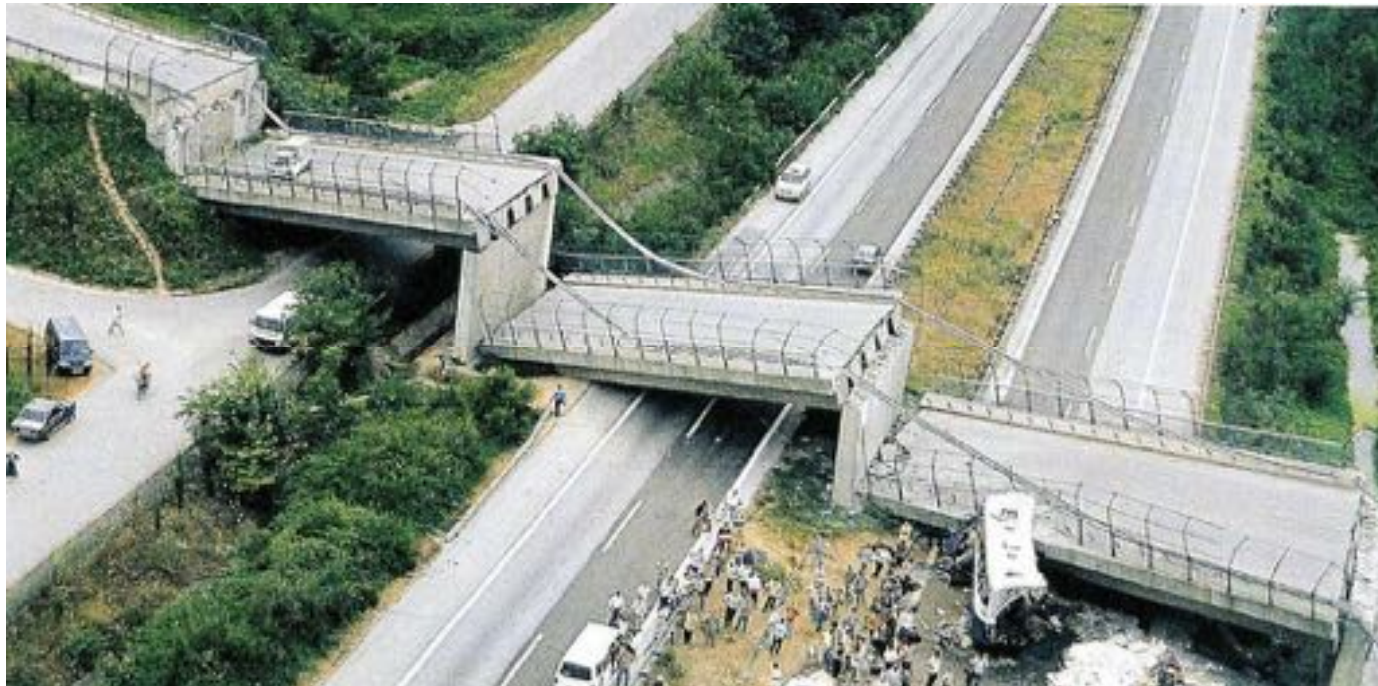
Autre définition : le son est une énergie qui se propage sous
forme de vibrations dans un milieu compressible

Le SON **n'est pas une onde électromagnétique** :
ondes radio – micro-ondes – ultraviolet – lumière visible – infrarouge – rayon X – rayon gamma



DEFINITION

Energie
Exemple
la sonoluminescence



Onde de choc
Exemple
**un tremblement
de terre**

Nicéphore Cité – Chalon sur Saône – 23 janvier 2019

CARACTERISTIQUES

Un son est caractérisé par sa **Fréquence**,
son **Intensité** ou sa **Pression acoustique**,
sa **durée**
et son **milieu de propagation**.

défiSON
Développement Économique
par les Filières Son



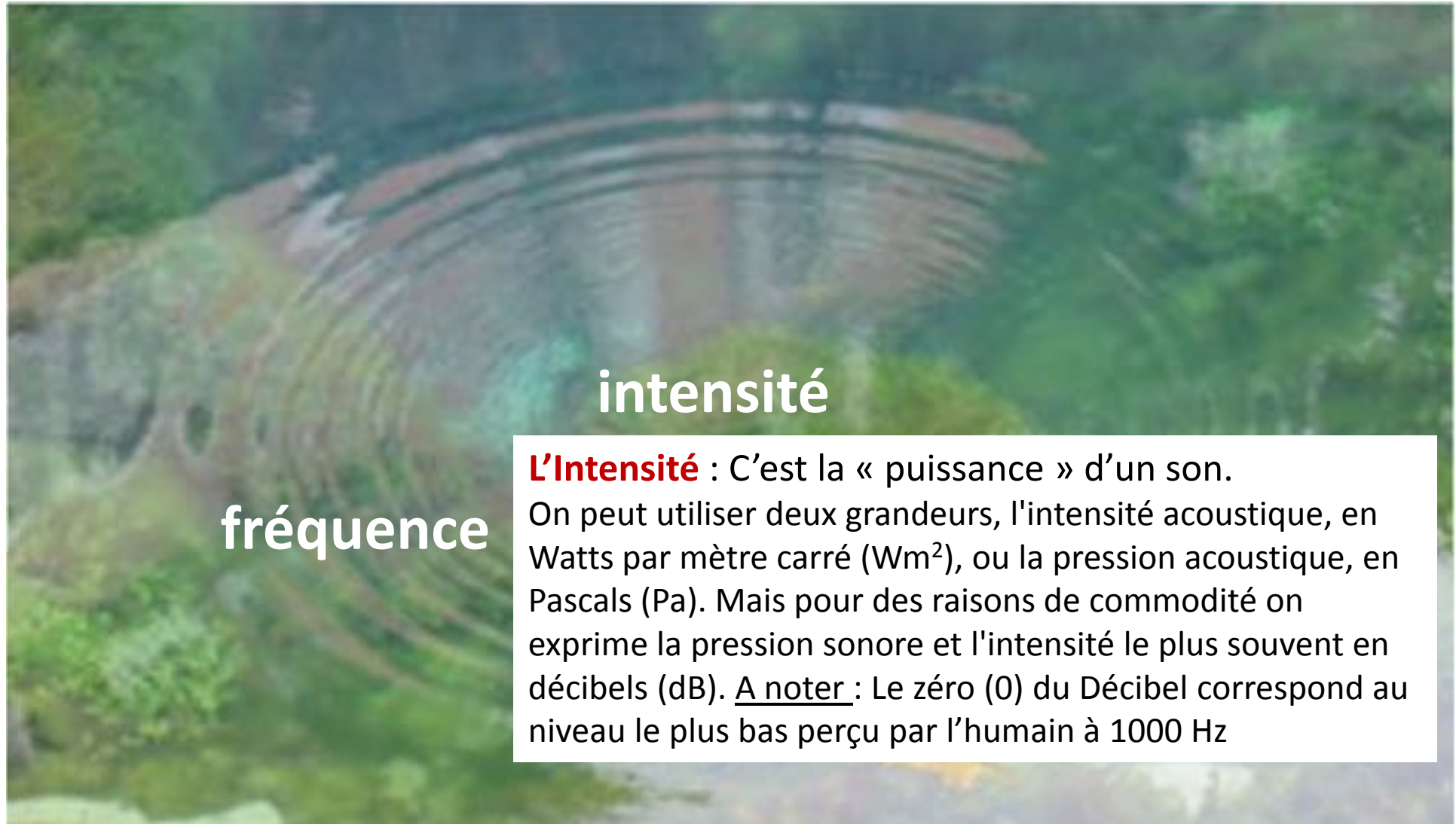
Caractéristiques d'un son



fréquence

La Fréquence : La fréquence d'un son est exprimée en hertz (Hz).

Caractéristiques d'un son



fréquence

intensité

L'Intensité : C'est la « puissance » d'un son.
On peut utiliser deux grandeurs, l'intensité acoustique, en Watts par mètre carré (Wm^2), ou la pression acoustique, en Pascals (Pa). Mais pour des raisons de commodité on exprime la pression sonore et l'intensité le plus souvent en décibels (dB). A noter : Le zéro (0) du Décibel correspond au niveau le plus bas perçu par l'humain à 1000 Hz

Caractéristiques d'un son

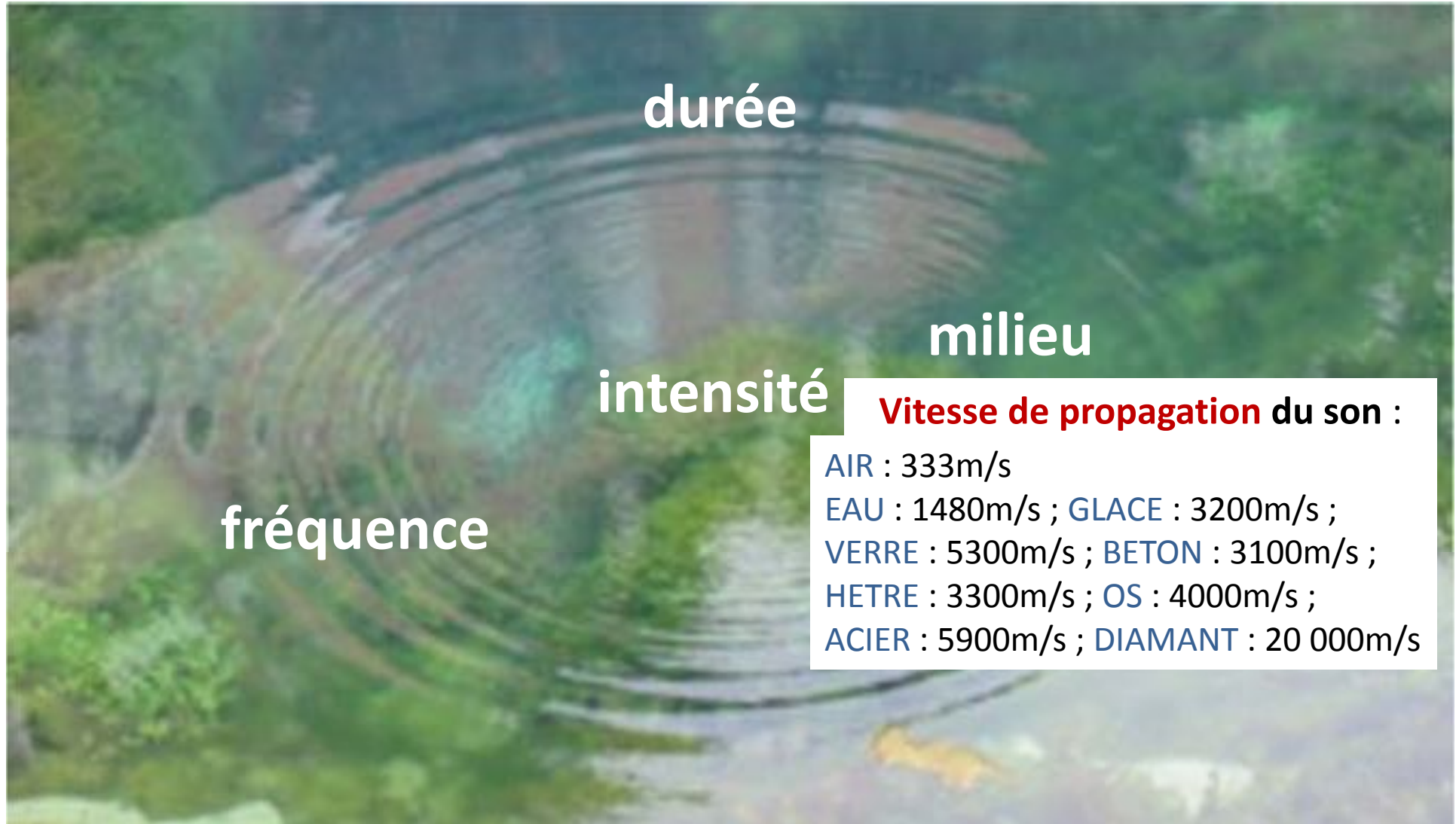
durée

La durée : L'être humain perçoit les sons au-delà de 5 millisecondes

intensité

fréquence

Caractéristiques d'un son



Caractéristiques d'un son



Hyperson : fréquence supérieure au GHz ;
ce sont des excitations spontanées existant dans un milieu
(liquide, solide ou gaz) dues à l'agitation thermique

Ultrason : fréquence supérieure à 20 000 Hz ; inaudible

Son audible : entre 20Hz et 20 000Hz
naissance 36 000 Hz ; 80 ans 8 000 HZ

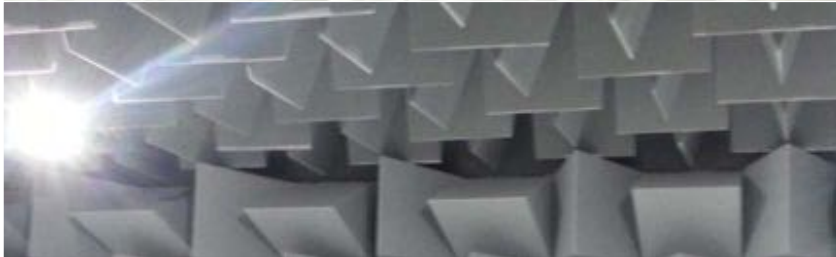
Infrason : inférieure à 20 Hz ; inaudible

Domaines et Filières Son, Vibration & Acoustique

Les grands domaines du son, de la vibration et de l'acoustique



**SCIENCES DE LA TERRE ET
DE L'ATMOSPHERE**



SCIENCES DE L'INGENIEUR

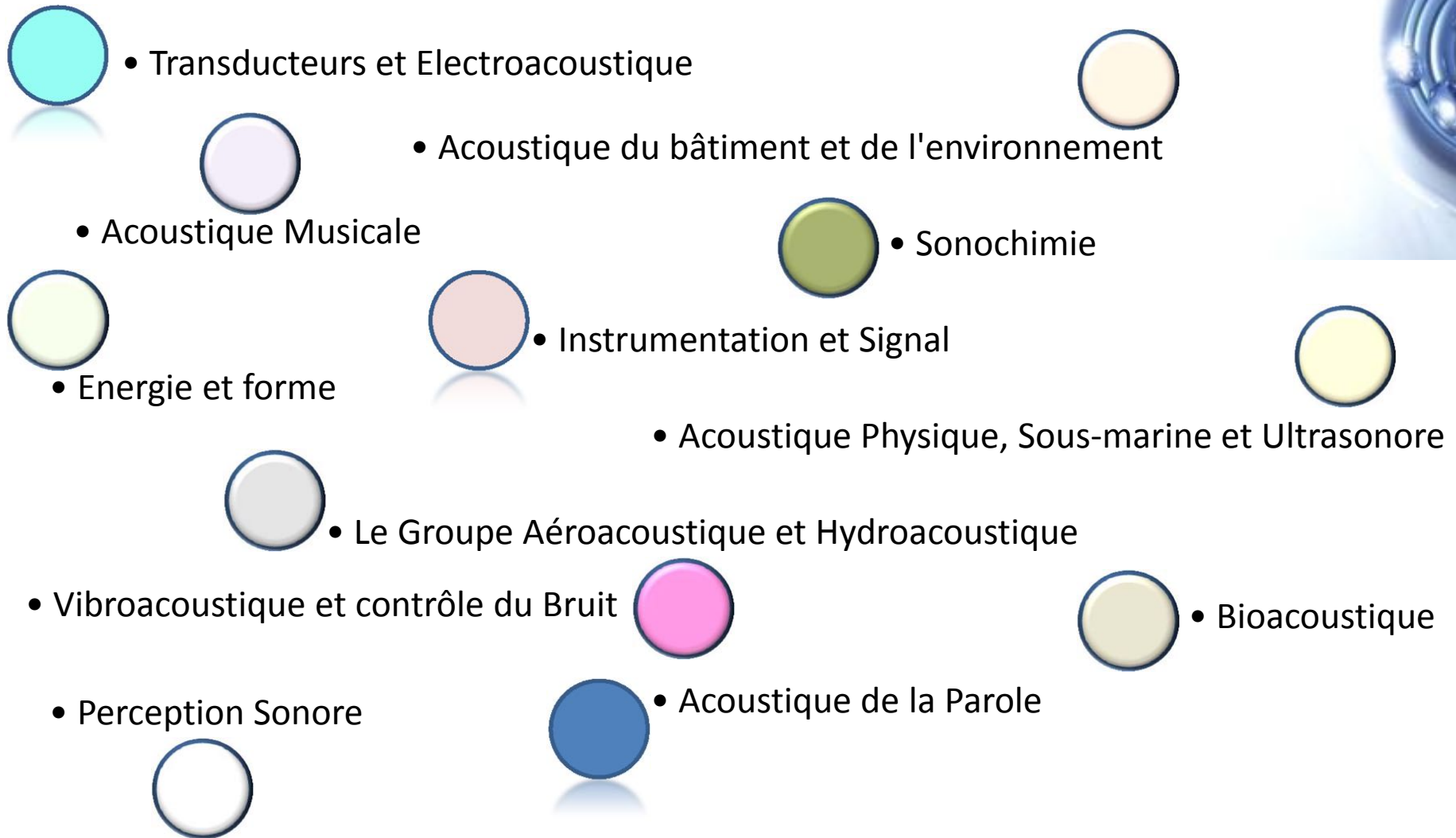


SCIENCES DE LA VIE, SANTE



SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Classification de la Recherche française d'acoustique et vibration



L'innovation sonore



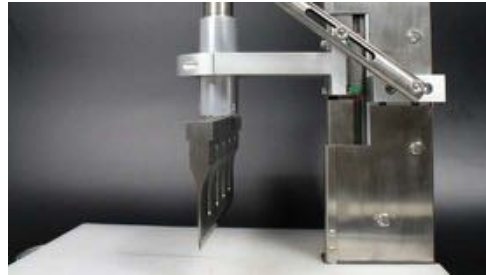
nouveautés de l'innovation vibroacoustique pour l'industrie et domaines associés



L'innovation sonore

nouveautés de l'innovation vibro-acoustique
pour l'industrie et domaines associés

INDUSTRIE



L'innovation sonore

nouveautés de l'innovation vibro-acoustique
pour l'industrie et domaines associés

INDUSTRIE

MEDECINE, SANTE



L'innovation sonore

nouveautés de l'innovation vibro-acoustique
pour l'industrie et domaines associés



INDUSTRIE

MEDECINE, SANTE

AGRICULTURE



L'innovation sonore

nouveautés de l'innovation vibro-acoustique
pour l'industrie et domaines associés

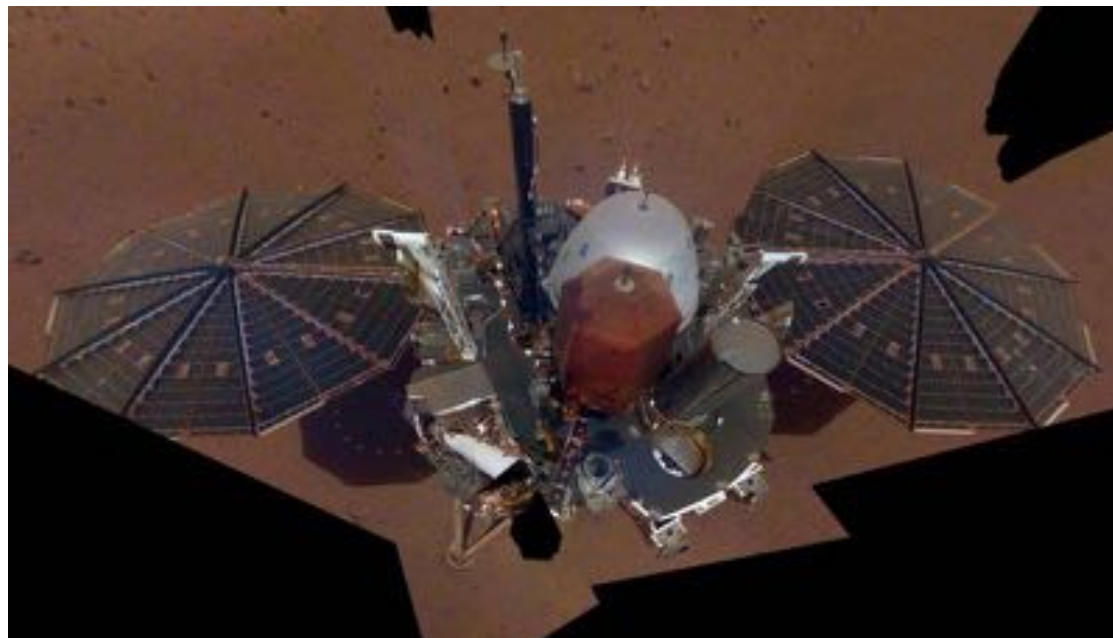


INDUSTRIE

MEDECINE, SANTE

AGRICULTURE

ENERGIE



Nicéphore Cité – Chalon sur Saône – 23 janvier 2019

L'innovation sonore

nouveautés de l'innovation vibro-acoustique
pour l'industrie et domaines associés



INDUSTRIE

MEDECINE, SANTE

AGRICULTURE

ENERGIE

USAGES

- Avec sa technologie à base d'ultrasons, Qualcomm améliore le capteur d'empreintes sous l'écran.
- Stylo détachant ultrasonique Electrolux
- Cuisson : Rational détermine l'hygrométrie par ondes acoustiques
- Theraclion a développé l'EchoPulse, le scalpel du Futur permettant de traiter certaines tumeurs bénignes par Ultrasons
- ...

Des recherches à 360°



Invisibilité ; Lévitiation ; Sonochimie ; Imagerie ultrasonore des cellules ; Nanotechnologie ultrasonore ; Impression 3D ultrasonique ; Sonoluminescence ; Centrale sonique, etc.
Recherches à venir avec les infrasons et les hypersons ...



OSAKA 2025 – Le son



Nicéphore Cité – Chalon sur Saône – 23 janvier 2019

MERCI
pour votre écoute
MERCI
aux organisateurs
Nicéphore Cité
*Pôle d'ingénierie
numérique*

