

Présentation du Vendredi 7 Octobre

État de l'art sur les technologies disponible pour
différents handicap auditif



Sommaire

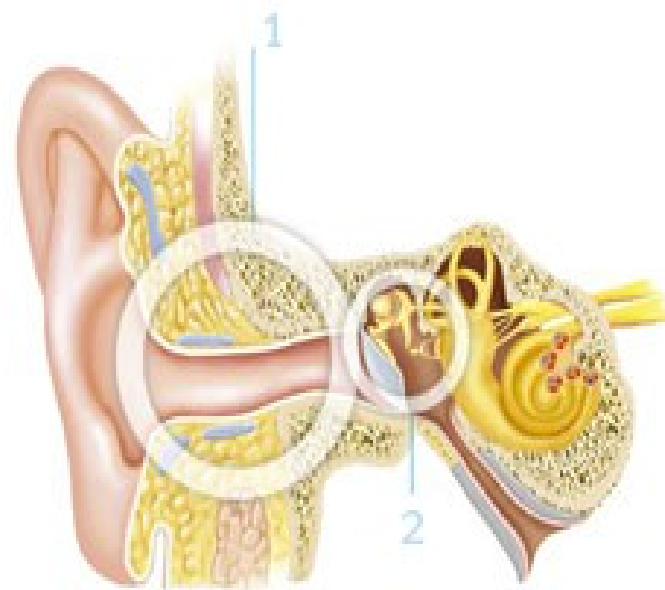
- I- Types de surdités et technologies dites « invasives »
- II- Technologies non-invasives
 - 1- Innovations et services des supports multimédia
 - 2- Innovation technologiques
- III-Conclusion



Les types de surdités

Il existe 3 types de surdités :

- La surdité de transmission
 - Déficience de l'oreille externe ou moyenne
 - Multiples causes : bouchon, corps étranger, otites, otospongiose, perforation du tympan
 - N'entraîne pas de surdité sévère mais suffit à gêner considérablement la vie sociale
 - Traitement médical ou chirurgical



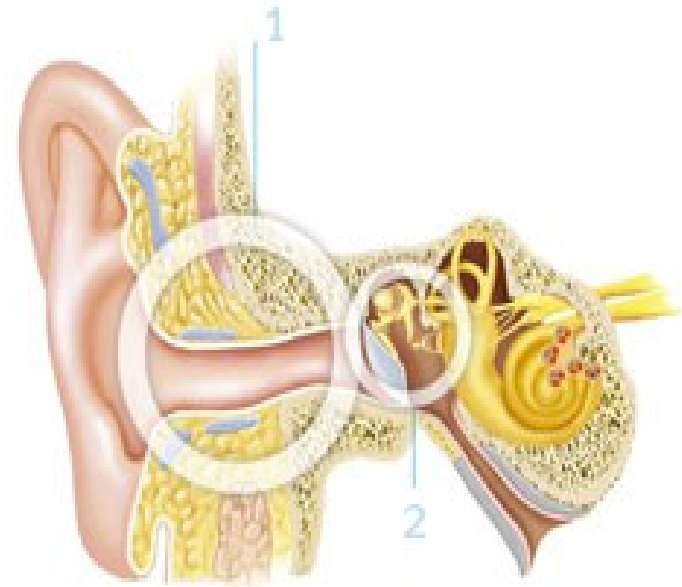
1- Oreille externe
2- Oreille moyenne



Les types de surdités

Il existe 3 types de surdités :

- La surdité de transmission
 - Déficience de l'oreille externe ou moyenne
 - Multiples causes : bouchon, corps étranger, otites, otospongiose, perforation du tympan
 - N'entraîne pas de surdité sévère mais suffit à gêner considérablement la vie sociale
 - Traitement médical ou chirurgical



1- Oreille externe
2- Oreille moyenne



Les Appareils



Aide auditive à ancrage osseux



Amplificateur auditif



Les types de surdités

- La surdité de perception
 - Résulte d'une déficience au niveau de l'oreille interne ou des voies nerveuses
 - On parle de surdité de perception cochléaire ou rétro-cochléaire
 - Divers causes : presbyacousie, traumatismes sonores ou crâniens

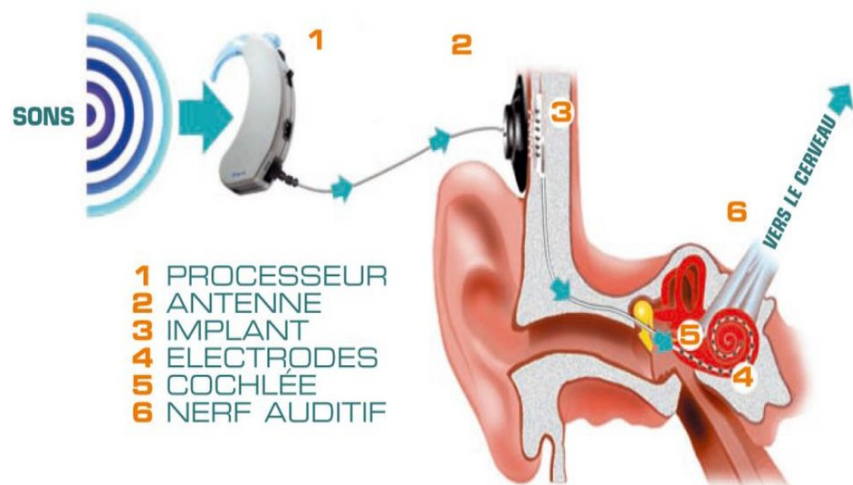


1- Oreille interne
2- Nerf auditif

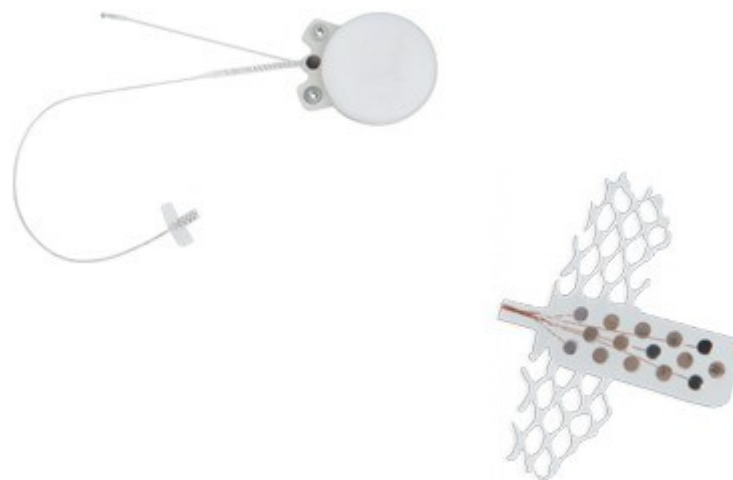


Les implants

Deux types de traitements :



L'implant cochléaire

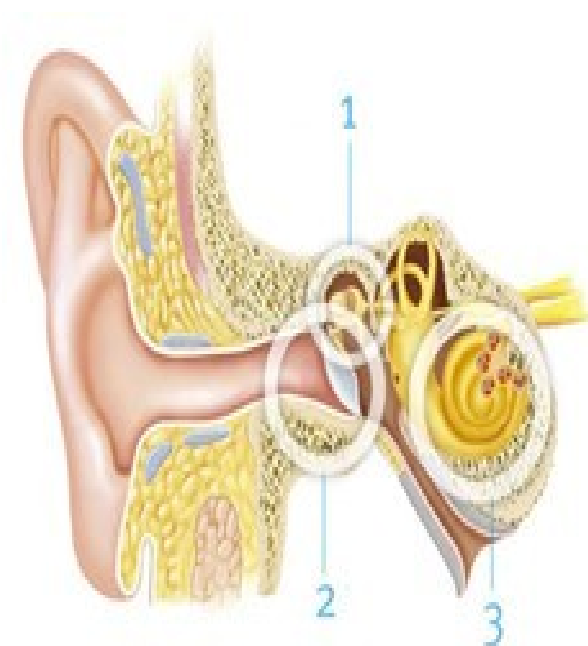


L'implant du Tronc cérébral



Les types de surdités

- La surdité mixtes :
 - Combinaison des deux autres types de surdité
 - Une infection chronique peut en être la cause
 - Détérioration importante du tympan et des osselets altérant le fonctionnement de la cochlée
 - Les patients peuvent bénéficier des mêmes traitements prescrits précédemment



1- Les osselets
2- Le tympan
3- La cochlée



Innovations et services dans le multimédia

- Aides auditives intégrées dans les smartphones
- Services relais de conversations sur mobile
- Reconnaissance vocale et sous-titrage des conversations téléphoniques (aux USA)
- Conversation en vidéo
- Alerte et interprétation d'événements sonores
- Sous titrage ou langage des signes à la télévision, chez plusieurs services multimédias (Youtube, Dailymotion..)



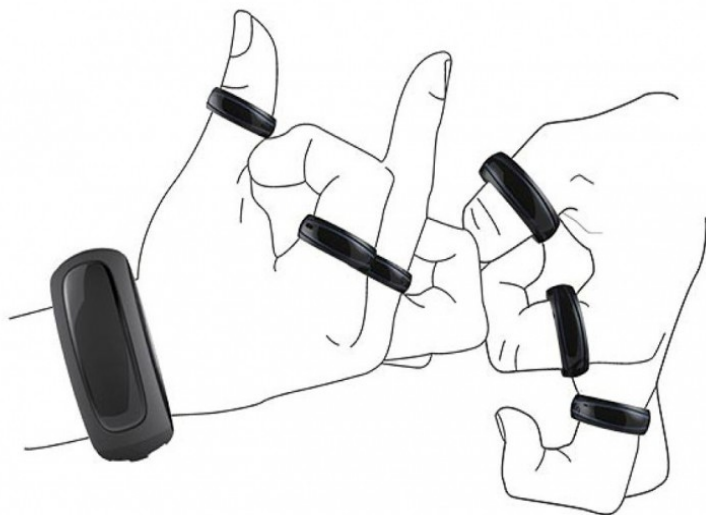
Innovations technologiques

- Ici, ces technologies se base sur une propriété du cerveau : la plasticité cérébrale.
- Technologies peu coûteuses grâce à l'électronique
- Une multitude de solutions



Innovations technologiques

- Traducteur et interprète électronique :



Sign Language Ring



Sony subtitle glasses



Innovations technologiques

« Entendre » avec sa langue, projet de l'université du colorado.

- Une oreillette équipée d'un micro va capter des sons et les convertir en signaux électrique
- Informations envoyées par Bluetooth sur une puce placée sur la langue qui envoie des décharges électrique
- Version améliorer de la lecture du braille
- Adaptation sur 2-3 mois



Innovations technologiques

Utilisation d'un autre « canal » de diffusion : la peau.

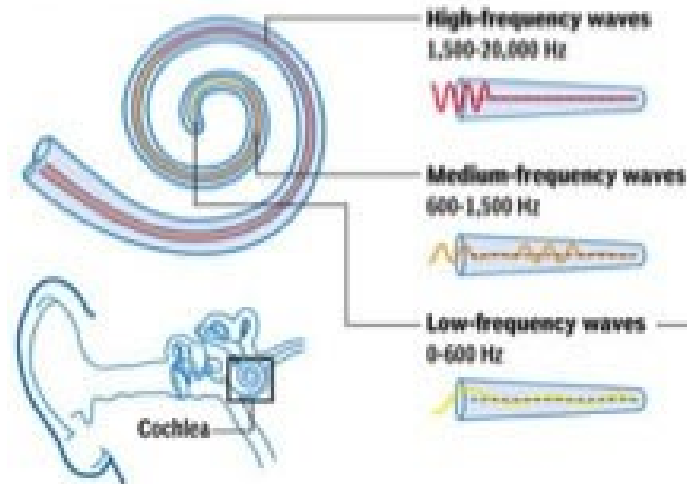
- On convertit le signal sonore en vibrations sur la peau
 - Vibrations mécaniques
 - Vibrations acoustiques
- Conversion du son par logiciel



Innovations technologiques

HUMAN COCHLEA

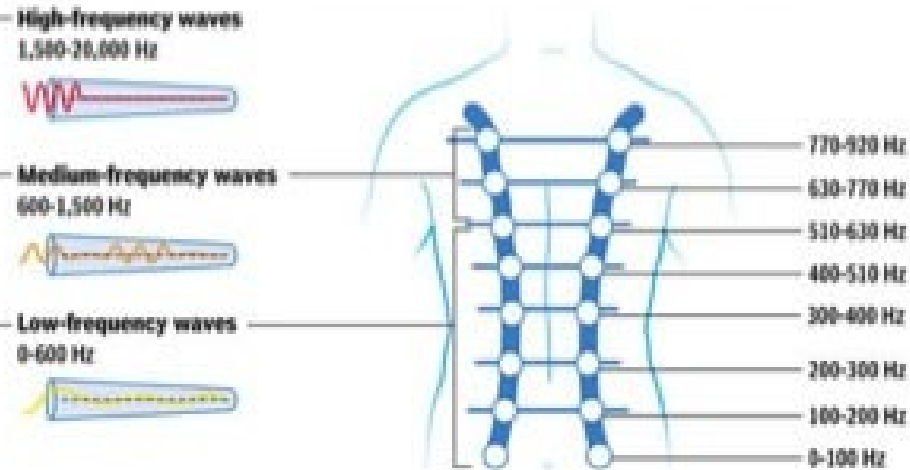
The cochlea is the main organ that allows a hearing person to process different frequencies of sound.



SOURCE: ENCYCLOPEDIA BRITANNICA, EYERSON UNIVERSITY DEPARTMENT OF PSYCHOLOGY

EMOTI-CHAIR

This research turns the human body into a cochlea by directing different frequency levels of sound to different parts of the back.



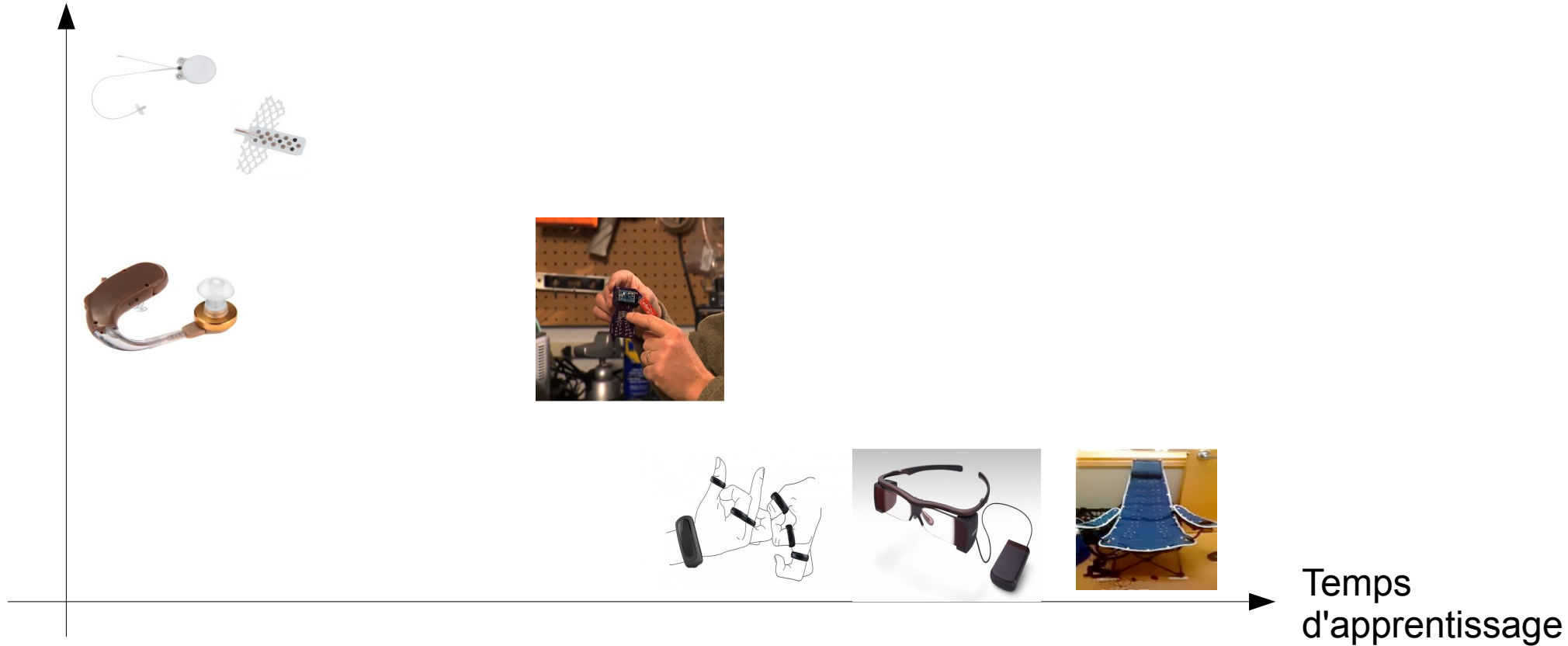
JONATHAN BEUDET / NATIONAL POST

Fréquences de la cochlée humaine et fréquences choisies pour le dos



Comparaison des technologies

Invasif



Conclusion

- Plusieurs solutions pour traiter la surdité
- Deux types de traitements :
 - Les invasifs
 - Les non-invasifs
- Limites technologiques, de temps d'apprentissage et de coûts
- Recherches prometteuses avec l'évolution de l'informatique embarqué



Sources

- <http://neosensory.com/>
- <http://www.abc.net.au/news/2016-05-27/feeling-the-beat-what-it-is-like-to-be-a-deaf-music-fan/7445408?pfmredir=sm>
- <http://www.dezeen.com/2016/08/07/liron-gino-design-vibeat-listening-devices-wearable-hearing-impaired-tactile-music/>
- http://gapersblock.com/transmission/2010/07/22/beyond_vibrations_the_deaf_musical_experience/
- <http://www.bbc.com/future/story/20130731-helping-the-deaf-to-see-sound>
- <http://sites.arte.tv/futuremag/fr/internet-facilite-le-quotidien-des-sourds-et-malentendants-futuremag>
- <http://sourds.waliceo.fr/actualites/informations/technologie-entendre-avec-langue>
- <https://www.youtube.com/watch?v=gA--cOs87p4>
- <http://www.digitaltrends.com/cool-tech/sony-subtitle-glasses/>
-

