

PHÉNOMÈNES SUBJECTIFS DE L'AUDITION

Pr CHAKOURI M.

FACULTÉ DE MÉDECINE D'ORAN

2^{ème} ANNÉE 2019/2020

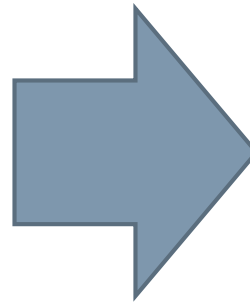
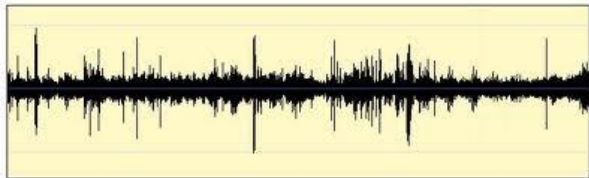
PLAN

- INTRODUCTION
- TONIE
- SONIE
- TIMBRE
- AUDITION BINAURALE
- FATIGUE AUDITIVE

INTRODUCTION

- Physiquement un son périodique

- Fréquence fondamentale*
- Puissance surfacique*
- Spectre*



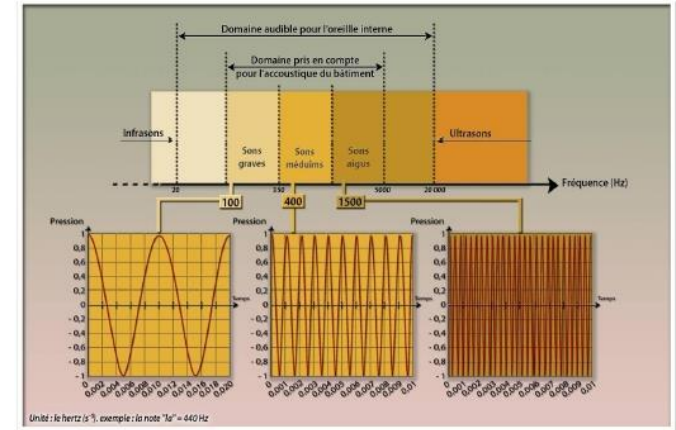
- Qualitativement, l'oreille apprécie:

- Tonie (hauteur)*
- Sonie (intensité)*
- Timbre*



TONIE OU HAUTEUR

Définition

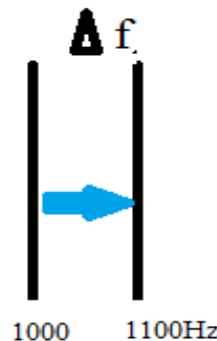


- C'est la qualité qui permet de dire qu'un son est grave ou aigue, et elle dépend essentiellement de la fréquence du son.
- Les sons graves correspondent aux basses fréquences
- Les sons aigues correspondent aux fréquences élevées.
- Domaine audible de l'oreille humaine est situé entre 20 à 20 000 Hz, cependant cet intervalle varie d'une personne à une autre et varie aussi selon l'âge (presbyacousie)

TONIE OU HAUTEUR

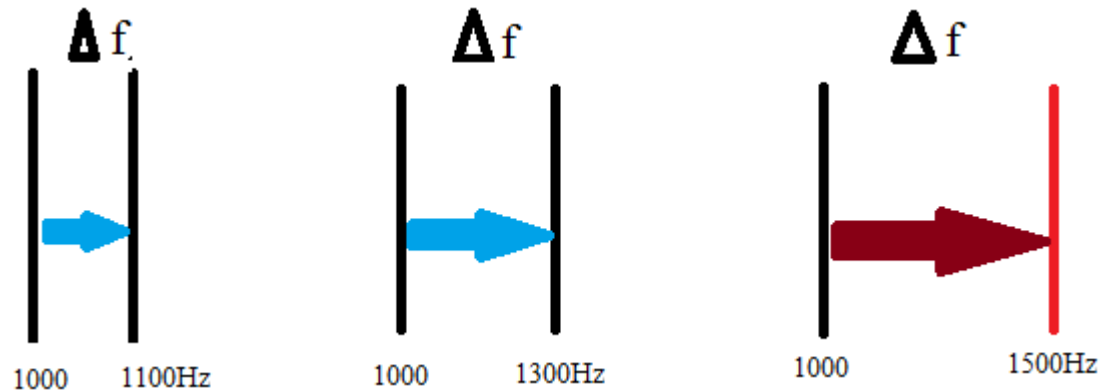
Seuil différentiel de tonie

- C'est la plus petite variation de tonie perceptible par l'oreille humaine. (permet de distinguer entre les hauteur du son)
- si l'on fait entendre successivement à l'oreille deux sons de fréquence voisines f (1000 Hz) et f' (1100 Hz)
- avec $\Delta f = f' - f = 100 \text{ Hz}$
- Ce Δf est trop petit et l'oreille perçoit la même hauteur.



TONIE OU HAUTEUR

Seuil différentiel de tonie



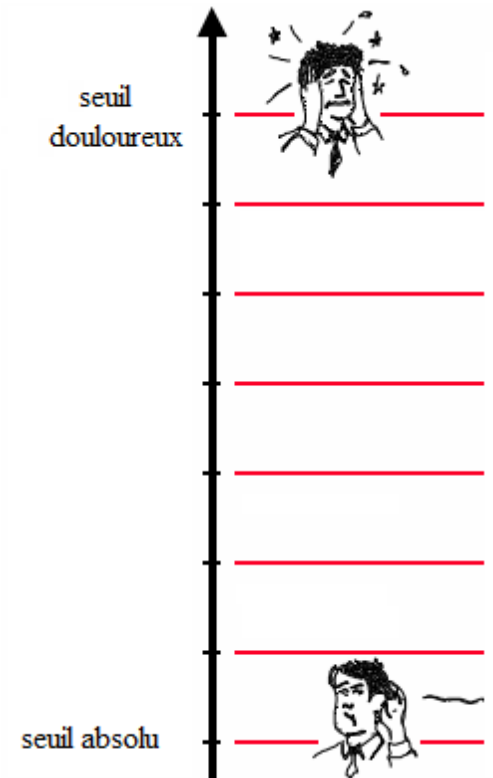
- Puis on augmente la différence Δf successivement (200-300-400-500 Hz) jusqu'à ce que l'oreille permet de faire la différence entre les deux hauteurs.
- Cette valeur Δf correspond au seuil différentiel de tonie.
- Ex: les musiciens (accordeurs) détectent ces différences mieux que les personnes normale, on dit qu'ils ont une oreille sensible.

SONIE ou INTENSITÉ

Définition

- C'est la qualité qui permet de dire que le son est fort ou faible.
- Elle dépend de la puissance surfacique surtout mais aussi de la fréquence.
- On peut écrire l'intensité sonore :

$$S (db) = 10 \times \log_{10} \frac{W}{W_0}$$



SONIE ou INTENSITÉ

Seuil absolu



- *C'est la plus petite puissance acoustique produisant une sensation sonore perceptible par l'oreille humaine*
- en dessous de ce seuil (seuil inférieur de perception) l'oreille ne perçoit pas de son.
- EX : On donne à une personne à écouter un son de 0 db, puis on augmente progressivement l'intensité (la sonie), on s'arrête dès que le sujet nous dit qu'il entend.
- Lorsque ce seuil est haut on demande à certain de parler plus fort pour les entendre.

SONIE ou INTENSITÉ

Seuil absolu



- **Ex:** on continue encore à augmenter l'intensité progressivement, jusqu'à ce que l'oreille perçoive un son mais n'est pas capable d'apprécier son intensité.
- Tous les sons au-dessus de ce seuil donnent la même sensation douloureuse.
- On appelle cette valeur « seuil douloureux » qui est la limite de l'audition, bien sûr, elle varie d'une personne à l'autre.
- Lorsque ce seuil est abaissé, on demande à certains de parler moins fort pour qu'ils ne se cassent pas les oreilles !!

TIMBRE

Définition

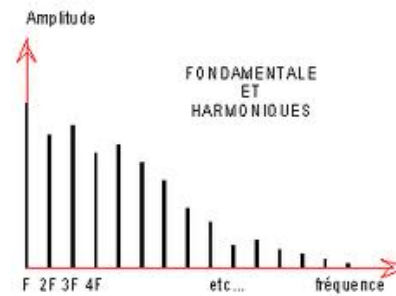
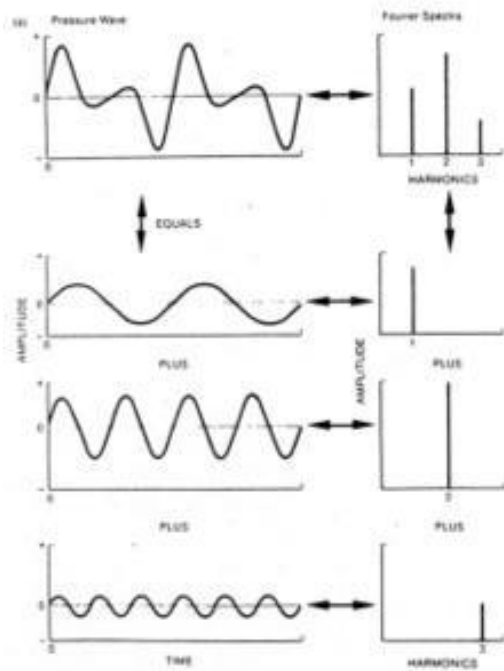
- C'est la qualité qui permet de reconnaître deux sons de même tonie et de même sonie émis par deux sources différentes (le « **LA** 🎵 » d'une guitare et le « **LA** 🎵 » d'un piano).



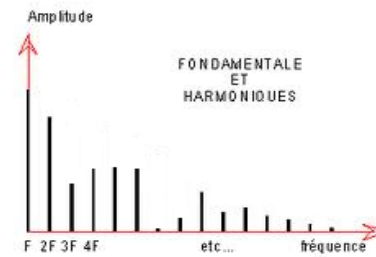
- La sensation de timbre est liée à la plus ou moins grande richesse du son en harmoniques et à leurs proportions respectives.

TIMBRE

Exemple



Piano



guitare

AUDITION BINAURALE

- La différence de perception d'un même son par les deux oreilles permet de repérer une source sonore dans l'espace.
- ceci grâce à la différence d'intensité (due essentiellement à l'effet masque ou ombre créée par la tête) et la différence de phase (le son met plus de temps pour arriver à l'oreille la plus éloignée).



AUDITION BINAURALE

- La perception et la localisation des sources dépendent aussi de la position de la tête.
- Ex : On tend l'oreille d'un côté pour mieux entendre, parfois même on ferme les yeux pour mieux localiser les sources de sons.



FATIGUE AUDITIVE



- Lorsque l'oreille est soumise à un son intense sur une grande durée (salle des fêtes) les performances de l'oreille deviennent moins bonnes, on perçoit alors une surdité auditive de perception partielle et transitoire appelée fatigue auditive.



- (On voit les gens parler mais on les entend pas : TU DIS QUOI ?).

Des Questions

Des Questions

Des Questions ??