

L'AUDITION PRÉNATALE

• Introduction

L'oreille est complètement formée autour de la semaine 24 de gestation. De manière très sommaire, on peut résumer les grandes étapes de développement pendant la gestation comme suit :

4^{ème} mois Mise en place de système auditif : le fœtus n'entend pas à proprement parler, il perçoit le son via les vibrations transmises par le liquide amniotique

6^{ème} mois L'oreille est formée. Le fœtus perçoit :

- Un « bruit de fond » intra-utérin produit par les organes de la mère (cœur, bruits du système digestif, etc.)
- Les sons extérieurs filtrés par le liquide amniotique et la paroi abdominale de la mère ; il commence à pouvoir mémoriser les sons de l'environnement de sa mère

7^{ème} mois Le tronc cérébral devient fonctionnel : amélioration du traitement acoustique ; le fœtus établit des relations entre les stimuli sonores, l'état émotionnel de la mère et son propre état émotionnel

9^{ème} mois La réception s'affine encore ; le fœtus manifeste des réponses de nature différente selon l'intensité et/ou la fréquence de la stimulation ; détecte des variations de rythme de 10%

• Qu'entend le bébé avant la naissance ?

Le bruit *in utero* est d'une moyenne de 30 dB avec des fréquences qui varient entre 40 et 700 Hz.

Bruits intra-utérins : activité cardio vasculaire
 activité digestive maternelle
 activité du placenta

Les bruits les plus graves sont les plus intenses mais l'oreille est peu sensible à ces fréquences.

Bruits extérieurs : moyens et forts traversent bien la paroi abdominale
 Ils sont filtrés et atténués par les tissus maternels
 Ils sont masqués par les bruits internes.
 La musique est perçue par le bébé

L'atténuation du ventre ne dépasse jamais 40dB (autour de 500Hz)

Les sons aigus sont très atténués. Le contexte auditif général *in utero* comporte en conséquence, plus de fréquences basses que des sons aigus.

Niveau d'atténuation :
2dB à 50 HZ
14dB à 500 Hz
20Db à 100 Hz

Les voix sont identifiables

Les traits prosodiques et le rythme du discours parlé sont bien perçus par le bébé. Ce n'est pas le cas en ce qui concerne le timbre car les composantes aiguës sont très filtrées (peu présentes). La « couleur » du son est très modifiée.

- **Stimulation auditive**

L'expérience musicale prénatale peut contribuer

Au développement du système auditif
À la sensibilisation musicale
À la construction des capacités de perception

Comment mesure-t-on le son ?

Décibel (dB) : unité d'intensité sonore.

Le décibel est la dixième partie du « bel », unité de mesure créée en 1923 par les ingénieurs des laboratoires Bell, créés par Alexander G. Bell. Ces ingénieurs ont choisi d'utiliser une fonction logarithmique pour définir le décibel, et non linéaire comme pour les autres unités de mesure (longueur ou température par exemple).

La difficulté de mesurer le son provient en effet du fait que notre perception du bruit n'est pas linéaire.

La limite inférieure d'une ouïe normale se tient à **0 dB**. Alors que l'on n'entend presque rien entre **0-20 dB**, les bruits de fond comme le tic-tac de l'horloge ou les ventilateurs de l'ordinateur peuvent être facilement entendus : ceux-ci se situent entre **20-40 dB**. Quelques personnes sensibles peuvent déjà se sentir dérangées par ce volume. Pour se faire une idée, la moyenne du volume de la voix se situe entre **20 et 0 dB**.

À titre indicatif :

- **0 dB** Seuil d'audition
- **20dB** Chuchotement
- **40dB** Bruit de fond légers
- **50 dB** Conversation normale
- **77 dB** : Conversations bruyantes
- **80 dB** : Bruits urbains

- **83 dB** : Bruits de la circulation
- **86 dB** : Train passant à toute vitesse
- **89 dB** : Poids lourds de grand gabarit
- **92 dB** : Discothèque, écouteurs, cris violents
- **95 dB** : Discothèque, concert pop, écouteurs
- **100 dB** : Discothèque, concert pop, écouteurs
- **110 dB** : Petite fête à la maison, discothèque, concert pop, écouteurs
- **120 dB** : Petite fête à la maison, discothèque, concert pop, écouteurs

Les bruits forts commencent autour de **80 dB** : c'est par exemple le volume d'une voiture en circulation. Les scies à moteur, les camions et les meuleuses d'angle font un bruit jugé fort, **entre 80 et 100 dB**. Lors d'une exposition prolongée il existe déjà un risque de dégâts d'ouïe. Les scies circulaires provoquent un bruit de **110dB**, qui est ressenti comme extrêmement désagréable et douloureux.