Emergence de la communication et du langage chez le jeune enfant L2

# « Compréhension, raisonnement et acquisition des connaissances »

Chapitre I : Concepts de base et grandes théories du développement du langage

## Introduction

De la naissance jusqu’à 6 ans un enfant aura un vocabulaire d’environ 0 à 14 000 mots. Comment un être humain peut-il réaliser un exploit pareil en si peu de temps ? La maitrise de la langue maternelle implique l’acquisition d’un ensemble de connaissances complexes :

* prononcer un mot
* la suite de sons permis dans une langue
* la particularité d’un mot, ses usages, sa signification (son contexte)
* créer de nouveaux mots
* combiner les mots pour faire une phrase

## L’Histoire de l’intérêt pour l’acquisition du langage

1. Une première expérience à été faite, rédigée par un philosophe grecque Hérodote. Le Roi égyptien Psammetichus lui avait demandé quel était le peuple le plus ancien sur Terre. Pour trouver la réponse, il a demandé à des bergers d’élever des nouveaux nés sans jamais leur parler. Selon lui, le premier mot prononcé par les bébés sera forcément dans la langue la plus ancienne. Il exprime ici une idée comme quoi le langage serait inné.
2. Entre 1930 et 1950 les béhavioristes avancent l’idée de la « boîte noire » qui représente le cerveau humain dont il est impossible de décrypter le langage. Ils se concentrent d’avantage sur le comportement qui est observable. En 1950 ils prennent conscience que le langage et la compréhension sont des éléments bien plus complexes et que l’observation des comportements ne suffit pas à expliquer certains phénomènes. On voit alors naître la science cognitive dont le plan mental aide à comprendre les comportements.

## Le débat innée acquis du langage

* Les nouveaux nés naissent-ils disposés au langage en raison de l’Histoire de l’Humanité ?
* Il y a-t-il des mécanismes du cerveau spécialistes du langage ?
* Apprenons-nous de notre propre expérience ou bien de la culture de notre environnement ?

Skinner (1904 – 1990), un psychologue béhavioriste est défendeur de la théorie de l’acquisition. Selon lui le langage n’est autre qu’un comportement humain parmi tant d’autres et relève donc des capacités générales de l’apprentissage. Il imagine les enfants comme des récipients vides et parle d’enseignements basé sur le renforcement positif.

Chomsky (naissance : 1928), grand linguiste est adepte de la théorie innéiste. Il parle d’un dispositif biologique spécifique du langage et indépendant de l’intelligence. Il explique que le langage s’acquiert par ses propres moyens à partir de déductions tirées de l’environnement linguistique. Son LanguageAdcquisionDecice (LAD) serait un appareil linguistique universel à l’humanité.

## Les nouvelles visions des frontières entre l’inée et l’acquis

### 1 – Quel est l’apport de l’enfant à la tache de l’acquisition du langage ? Entre d’autres mots, que sait l’enfant sur le langage avant d’apprendre à communiquer ?

La théorie étudiée ici serait que les enfants naissent avec des prédispositions d’acquisition au langage ? Mais dans quelle mesure interviennent-elles ?

### 2 – Quels sont les mécanismes qui activent l’acquisition du langage ?

Il y a ici deux théories. Une qui explique que le langage est une spécificité en lui-même et qu’il est totalement indépendant de l’intelligence. La deuxième théorie est que le langage est intégré aux autres mécanismes.

### 3 – Qu’est-ce qui contribue à l’émergence et à la progression des connaissances langagières ?

Là encore il y a deux théories qui s’affrontent. La première explique que l’enfant communique car il en a le désir. L’apprentissage du langage serait alors issu de la volonté et de la motivation.

La deuxième théorie explique que les enfants naissent dépourvus de tout code langagier.

# Théories basées d’avantages sur l’innée

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Théorie** | **Auteur de référence** | **Principe de base** |
| Grammaire universelle | Chomsky (1981) | Les enfants naissent dotés des règles et des catégories communes à toutes les langues. |
| Initialisation sémantique | Pinker (1984) | Les enfants utilisent leur connaissances du sens des mots pour emmètre des hypothèses syntaxiques. |
| Initialisation synatxique | Gleitman (1990) | Les enfants utilisent leur connaissance des catégories grammaticales pour emmètre des hypothèses sur leur signification. |
| Initiation prosodique | Peters (1983) | Les enfants utilisent des indices prosodiques pour emmètre des hypothèses syntaxiques |

# Théories basées à la fois sur l’innée et l’acquis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Théorie** | **Auteur de référence** | **Principe de base** |
| Connexionnisme | Etman (1996) | Le langage est organisé dans un réseau de neufs et des connexions neuronales qui changent constamment en fonction de leurs acquis linguistiques |

# Théories basées sur l’apprentissage

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Théorie** | **Auteur de référence** | **Principe de base** |
| Fonctionnalisme (basé sur l’utilisation) | Tomaselo (2003) | L’enfant est attentif aux intentions des gens qui l’entourent et se base sur son interprétation de ces intentions pour interpréter les mots et les phrases. |
| Fonctionnalisme (probabiliste) | Bates et Macwhinney (1989) | L’exposition répétée à une langue renforce chez l’enfant une vision grammaticale de la phonologie, morphologie et de la syntaxe. |
| Constructionnisme | Piaget (1923) | Le développement linguistique dépend et est précédé du développement cognitif. |
| Socio-interactionnisme | Vygotsky (1978)  Bruner | Le langage est appris à travers les interactions sociales. |

## Les bases biologiques du langage

Le langage et son acquisition ne peuvent être étudiés sans une base biologique. Pour les personnes ne portant aucun handicap ou trouble du langage, les organes étudiés ici sont :

* L’organe de phonation
* L’organe de l’audition
* Le cerveau

### 1 – La physionomie des organes de phonation

* Les fausses nasales
* La cavité buccale
* Le larynx
* La trachée
* Les poumons
* Le diaphragme

#### a – La double fonctionnalité des organes de phonation

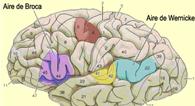
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Organe** | **Fonction de survie** | **Fonction langagière** |
| Poumons | Permettent l’échange de CO2 et d’hydrogène | Fournissent l’air nécessaire pour la production de la parole |
| Cordes vocales | Créent une fermeture du passage de l’air vers les poumons | Produisent la voix nécessaire pour la production du langage |
| Langue | Amène la nourriture les dents et la ramène vers le fond de la bouche | Sert à articuler les voyelles et les consonnes |
| Dents | Mastiquent la nourriture | Fournissent un lieu d’articulation pour certaines consonnes |
| Lèvres | Scellent la cavité buccale | Servent à articuler certains sons du langage |
| Cavités nasales | Servent à la respiration | Fournissent une résonnance nasale de certains sons |

#### b – Evolution du conduit nasale

Le conduit nasale n’est pas le même chez l’adulte et chez le nourrisson. Chez le nourrisson et jusqu’à l’âge de 4 à 5 mois aucun langage parlé ne peut être émis. Seuls des sons et des pleures peuvent sortir de la bouche d’un bébé. Les organes ne sont pas encore formés de manières à ce qu’ils puissent avoir un langage parlé articulé.

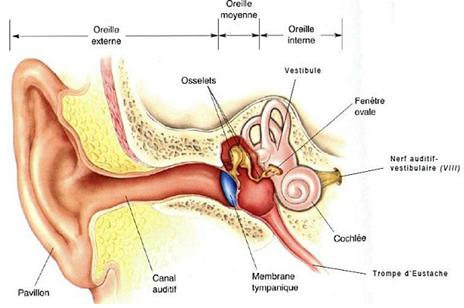
### 2 – la physiologie du cerveau

Il y a deux principales aires dans le cerveau qui gèrent le langage. On les appelle l’aire de Broca et l’aire de Wernicke. **L’aire de Broca** permet la **production** de son, elle permet de parler. Elle fonctionne comme un **émetteur**. **L’aire de Wernicke**fonctionne comme **récepteur.** Elle permet la **compréhension** des mots.



### 3 – Les physiologie des organes de l’audition

Le pavillon capte les ondes acoustiques et les mène vers le conduit auditif externe qui transforme ces ondes en vibrations. Ces vibrations sont transmises vers l’oreille moyenne puis vers l’oreille interne.



#### a – Les mécanismes du rôle de l’audition

* transmissions aériennes de l’onde sonore
* transmissions liquidiennes de l’onde sonore
* transmission électrique

## Le langage une capacité humaine ?

* Les animaux communiquent aussi grâce aux odeurs, aux modifications physiques, aux cris, aux gestes aux chants et aux mimiques
* La communication animale est principalement entre animaux sociaux organisés en groupes
* Les origines de cette communication peuvent être sexuelles, en signe de ralliement, d’avertissement, de revendication territoriale…

On appelle cela la « valeur d’adaptation au milieu ».

Une étude récente voulait regrouper les caractéristiques anatomiques du cerveau des grands primates. L’article voulait voir en quoi les cerveaux et la communication de l’humain et des autres signes étaient similaires. Les résultats ont été contradictoires car il y avait des difficultés quant à la latéralisation du traitement des vocalisations.

## Quelques notions importantes

### 1 – Le langage

* Le langage est une faculté humaine qui permet de concevoir et d’acquérir une communication élaborée et une langue.
* C’est une fonction complexe car elle permet d’exprimer, percevoir des états affectifs, des concepts d’idées (signes acoustiques, graphiques).
* C’est une capacité d’apprendre à utiliser un système de signes verbeaux pour le communication et de se représenter le monde
* Le langage est universel
* Il est le fruit du même dispositif cognitif qui permet d’acquérir un le langage
* La structure des différentes langues du monde peut changer cinsidérablement. Les enfants de tous les pays passent par les mêmes étapes, les même processus d’acquisition.
* Le langage est une spécificité de l’humanité, les animaux ont tous un même langage. Celui de l’humain est abstrait alors que celui de l’animal est iconique, observable, en relation directes avec le moment présent. L’humain a un langage abstrait et symbolique qui peut faire référence à un événement passé ou futur, à des personnes absentes et aux rêves.
* Le langage chez l’humain est utilisé de 3 moyens différents :
* L’oral
* Le signe
* L’écrit

### 2 – La langue

La langue est une manifestation concrète de la faculté du langage. C’est une entité abstraite, un code propre à une communauté, un ensemble de connaissances implicites.

### 3 – La parole

La parole est la concrétisation de la faculté du langage et de la connaissance d’une langue pour exprimer sa pensée par le langage verbale. Elle démontre l’étude de l’acquisition du langage par l’enfant, l’analyse de la parole, la production langagière. La parole est un comportement neuromusculaire pour produire des sons ou des gestes. Sans langue et sans langage il ne peut y avoir de parole. Il n’est pas nécessaire d’avoir la parole pour avoir une langue, le canal peut tout aussi bien être écrit ou signé.

### 4 – La compréhension

Ce qu’on appelle la compréhension est en fait la concrétisation d’une partie des connaissances qu’un individu a de la langue. La compréhension englobe l’audition et la perception des sons ainsi que les capacités à attribuer une signification aux éléments entendus.

Pendant de nombreuses années, on a peu étudié à la compréhension en se concentrant d’avantage sur la production langagière. Aujourd’hui il y a plus d’études qui tendent à observer la compréhension et les différents niveaux qui la composent.

On peut déjà affirmer qu’il y a une différence, un décalage entre la production langagière et la compréhension. C’est-à-dire que nous n’utilisons pas forcément tous les mots que nous connaissons et sommes également capable de comprendre des mots que nous n’avons jamais entendus.

## Les composantes du langage

### L’organisation modulaire du langage

1 – La phonétique

2 – La phonologie

3 – Le lexique

4 – La sémantique

5 – La morphologie

6 – La syntaxe

### 1 – La phonétique

Elle désigne l’inventaire des différents sons possibles dans une langue. C’est une des nombreuses branches de la linguistique qui étudie l’inventaire et la structure de la langue. En français on compte 36 phonèmes. Cela veut dire que notre langue est structurée par 36 sons différents qui selon leur ordre donneront un sens à nos phrases.

On observe deux champs phonétiques dans la linguistique :

1. Le champ acoustique qui traite des caractéristiques physiques des ondes sonores du langage : la fréquence et l’intensité
2. Le champ articulatoire qui traite de la façon dont les différentes ondes sonores s’articulent les unes avec les autres

***a – La classification articulatoire des voyelles***

Elle étudie :

* Le degré d’ouverture de la bouche
* La position de la langue dans la bouche
* L’arrondissement des lèvres
* La nasalité

***b – La classification articulatoire des consonnes en français***

Elle étudie

* Le mode d’articulation (obstruant comme le son /t/ ou raisonnant comme le son /m/)
* Le lieu d’articulation

### 2 – La phonologie

Elle étudie le rôle des sons comme marqueurs de sens dans une phrase. C’est une des branches de la linguistique qui étudie les règles qui régissent la nature et l’interaction des sons propres à la langue donnée. La phonologie est plus abstraite que la phonétique. Il existe deux sortes de phonologies :

* La phonologie suprasegmentale qui étudie les aspects prosodiques (les rythmes, la mélodie, l’intonation)
* La phonologie segmentale qui étudie l’interaction entre chaque phonème, chaque lettre

***a – Les phonèmes***

Les phonèmes sont des sons qui entrainent un changement dans le sens. Ils sont les éléments de base de la construction des mots. Par exemple dans les mots *toux* et *doux*les simples phonèmes /t/ et /d/ changent complètement le sens du mot.

***b – Les contraintes phonotactiques***

Pendant l’apprentissage d’une langue (pour les enfants), le cerveau saura faire une discrimination de l’ensemble des sons. Il saura reconnaître quelle suite de sons est possible et quelle autre suite ne sera pas possible. On appelle ce phénomène la familiarisation des restrictions liées aux combinaisons de sons : ce sont des contraintes phonotactiques. Prenons par exemple le son /zl/. Il est impossible de trouver un mot commençant par ce son dans la langue française, or il est possible voir courant de le rencontrer dans la langue polonaise.

### 3 – Le lexique

C’est une liste de mots et un réseau organisé de liens sémantiques qui rassemblent la syntaxe, la morphologie et la phonologie. On peut aussi dire que c’est l’épine dorsale de la langue. C’est le répertoire des mots dans une langue ainsi que son sens conceptuel. Il peut aussi fournir des renseignements sur les mots.

On en compte de deux sortes :

1 – passif : c’est l’ensemble des mots que nous comprenons

2 – actif c’est l’ensemble des mots dont nous nous servons

***a – La structure du lexique***

Chaque mot contenu dans un lexique est une source d’information :

* La prononciation
* La catégorie grammaticale
* La structure morphologique (travail – travailleur)
* Les connaissances de nature syntaxique
* La signification

### 4 – La morphologie

Elle nous sert à mieux comprendre certains mots. Lorsqu’on ne connait pas le sens d’un mot il nous suffit parfois de la décomposer pour l’identifier. La morphologie est composée de morphèmes, ce dernier est la plus petite unité de sens qui compose un mot. Par exemple dans le mot *refaire* nous savons qu’il y a *re* et *faire* il y a donc deux morphèmes.

Grace aux morphèmes nous avons la possibilité de reconnaître des mots jamais entendus ou encore de créer de nouveaux mots. C’est un outil linguistique qui permet de donner de la précision à la langue.

### 5 – La sémantique

La sémantique étudie un phénomène culturel qui peut changer d’une communauté linguistique à une autre lors qu’il n’y a pas de correspondance de concepts. Par exemple en espagnol le mot *dedo* veut dire à la fois orteil et doigt. On fait la distinction en français alors qu’on ne la fait pas en espagnol.

***a – La hiérarchisation du sens d’un mot***

Elle hiérarchise la réalité physique des mots. Par exemple :



Les lilas et les marguerites sont des fleurs. Les fleurs, les arbres et les buissons sont des plantes. Cette catégorisation nous permet un accès plus rapide aux mots de la langue. On appelle ce phénomène ***économie cognitive***. Ona un accès direct aux synonymes et antonymes.

## Les différentes études du langage

Il y a 3 domaines d’étude :

* La perception de la parole, comment l’individu traite les sons (du fœtus à la mort)
* La production du langage, comment nous nous exprimons (de l’enfance à la mort)
* La compréhension comment nous comprenons

Chapitre II : Les paradigmes expérimentaux

## Les méthodes pour étudier la perception de la paroles

### 1 – L’expérience numéro 1 : le rythme du succion

Dans une expérience avec des bébés nouveau-nés il a été observé le rythme de succion d’une tétine avec un enregistreur. Dans un premier temps on observait si le rythme de succion du bébé changeait lors qu’il entendait la voix de sa mère puis celle d’une inconnue. En effet la succion était plus rapide lors que le bébé entendait la voix de sa mère. Une même expérience a été réalisée cette fois-ci avec une voix parlant dans la langue maternelle et une autre parlant dans une langue étrangère. Le résultat a été le même. Le bébé préfère entendre une voix parlant avec des phonèmes dont il a l’habitude plutôt qu’une langue dont les phonèmes sont éloignés.

Plus tard, une expérience visait à réaliser le contraire, c’est-à-dire que lors que le bébé avait un rythme de succion rapide on lui faisait entendre la voix de sa mère, dès qu’il ralentissait on changeait le stimulus sonore en la voix d’une autre personne. De cette façon on peut observer si l’enfant tendra à avoir un contrôle sur son rythme de succion de façon synchronisée avec les deux voix qui lui sont proposées.

Que nous montrent ces expériences ? Elles sont la preuve que les nourrissons même nouveau-nés sont tout à fait capables non seulement de reconnaître la voix de leur mère mais de les actionner de leur propre chef.

### 2 – L’expérience numéro 2 : la reconnaissance de la langue maternelle

Dans un cabinet doté de 3 parois on dispose au milieu un bébé suffisamment âge pour pouvoir tenir assis ou sur les genoux de sa maman. Face à lui sur la paroi du milieu une lampe verte pour capter son attention. De chaque côté se trouve un hautparleur et une lampe rouge qui clignote sans arrêt afin de maintenir un stimulus visuel (en rapport à la lampe verte). De manière alternée deux voix seront diffusées dans un des hautparleurs. Une voix avec des morphèmes de la langue maternelle du petit et une autre voix prononçant des morphèmes d’une autre langue. En observant dans quelle direction l’enfant tournera la tête on peut alors voir si oui ou non il a une préférence pour la langue proche de la langue maternelle. On observa qu’il y avait une nette préférence pour les sons maternels.

## Les méthodes pour étudier la production langagière

### 1 – Observer et transcrire les productions langagières

* La retranscription des rencontres

Grâce aux retranscriptions des rencontres avec les enfants on peut observer des données essentielles quant au contexte des informations, les intonations, les pauses, les erreurs, l’autocorrection etc…

* Retranscriptions des vidéos

Noter chaque énoncé langagier, le contexte où l’énoncé est apparu, incluant les personnes et les objets présents, les événements, les regards de l’enfant, la réaction de son entourage etc…

### 2 – Les expériences avec les « pseudo-mots »

Le principe du pseudo-mot est qu’il obéit aux règles morphologiques de la langue. Par exemple le mot « lopet » n’existe pas en anglais mais il suit les règles morphologiques de la langue. Or le mot « lpote » ne respecte pas ces règles. Il y a pourtant les mêmes règles mais les lettres « l » et « p » ne sont jamais de suite au début d’un mot.

L’objectif de cette expérience est de voir se les enfants suivent les règles de morphologie. Par exemple on leur donne le mot « wug » qui n’existe pas en anglais mais qui respecte la morphologie. On lui montre une image d’oiseau et lui dit le mot wug. On lui montre ensuite l’image de deux oiseaux, là, en théorie l’enfant répond « wugs » au pluriel. On présente ensuite à une autre enfant le mot « wug » en lui expliquant qu’il veut dire courir. Lorsqu’on lui dit qu’hier on est allé courir, l’enfant conjuguera tout naturellement le mot au passé « wuged ».

## Les méthodes permettant l’étude de la compréhension du langage

### 1 – La technique de la préférence visuelle

Cette technique permet d’observer la compréhension précoce du langage, elle permet d’étudier la perception du nombre, de la forme, des couleurs.

L’enfant est placé au milieu face à deux écrans avec un haut-parleur au milieu. On lui présente un objet ou un événement. L’objectif est d’étudier la compréhension du langage. Si l’enfant regarde l’image qui lui est présentée correspondant au mot qu’il a entendu alors il a compris. Par exemple on lui montre différentes images

* Un homme qui pousse une femme
* Une femme qui pousse un homme
* Un homme qui pousse un pot de fleur
* Une femme devant une table

La phrase qui est prononcée au haut parleur est « la femme pousse l’homme ». Si l’enfant regarde l’image qui correspond à la phrase alors il a compris.

### 2 – La technique « offline »

Elle permet de mesurer la compréhension par la réalisation des actions. Dans ce cas là, il ne suffit pas à l’enfant de tourner la tête pour regarder la bonne image. Il doit la montrer du doigt. Il s’agit donc d’une expérience qui demande de la réflexion de la part de l’enfant. De quelle façon ? On présente 4 images d’actions différentes à un enfant. Bien entendu l’enfant doit être suffisamment grand pour pouvoir pointer du doigt. On lui annonce la phrase : « la femme est poussée par l’homme » et on lui montre des images qui représentent :

* Une femme qui pousse un homme
* Un homme qui pousse une femme
* Une femme qui donne à manger à un chien
* Une femme qui pousse un chien

La difficulté dans le choix de l’image est que l’énoncé est à la voix passive « la femme EST POUSSEE par l’homme ». Cela permet de voir si l’enfant est capable de comprendre de tels aspects linguistiques.

### 3 – La technique « online »

Il s’agit ici d’évaluer le traitement du langage et le temps de réaction. On standardise un mot précis par exemple le mot « chien ». Ce mot a bien entend été choisi par rapport à sa fréquence et sa longueur. L’enfant doit appuyer sur un bouton dès qu’il voit le mot chien dans une phrase et que cette phrase est **grammaticalement correcte**. Le mot cible (chien) est placé dans des phrases différentes dont certaines on des suites de mots grammaticalement incorrectes. Le mot doit être place AVANT cette suite de mots incorrects car nous souhaitons observer si l’enfant cherchera uniquement à trouver le mot demandé ou s’il pendra aussi en compte la syntaxe et la grammaire de la phrase. Exemple :

« The boy was out and he watched a dog passing by. » *Le garçon était dehors et il a regardé un chien passer.* **Phrase correcte**

« The boy was out and he watched to a dog passing by.» *Le garçon était dehors et il a regardé* ***à*** *un chien passer.* **Phrase incorrect**

L’hypothèse est que si l’enfant est sensible aux formes grammaticales alors le temps de réaction sera plus long lorsque la phrase est incorrecte. Il n’y a pas de reformulation consciente puisqu’il s’agit ici d’un processus inconscient.

Il existe également tes technologies spécialisées dans l’imagerie cérébrale qui permettent d’étudier la compréhension sous une autre approche.

### La méthode de l’oculométrie

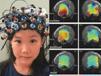
On l’appelle aussi l’ « eye tracker » car il suit es mouvements des yeux sur un écran. Il est précis sur le temps de regard des yeux sur un point. Il peut donc mesurer la compréhension des mots en temps réel lors qu’une enfant regarde une vidéo.

### La méthode de l’imagerie cérébrale

L’ERPs (event related brain potentials).

L’EEG (électroencéphalogramme) il mesure la latence de l’effet, (chronométrie en millisecondes) ; l’amplitude (la force de l’activité) ; la topographie (dans quel région du cerveau). Il peut être bénéfique lorsqu’il s’agit d’étudier la compréhension, le traitement du langage. On peut grâce à lui observer les différences de traitement aux différents âges de la vie. On peut aussi distinguer dans certains cas le normal du pathologique.

Le NIRS (spectroscopie infra rouge) comme l’EEG elle montre les zones du cerveau actives et leur amplitude grâce à un code de couleur.



Les bébés de 2 à 3 mois connaissent déjà les mouvements d’articulation qui correspondent au son. On appelle cela la lecture labiale : le fait de savoir lire sur les lèvres. Cela nous montre que dès l’âge de 2 ou 3 mois l’enfant se spécialise déjà à sa langue maternelle.

***Chapitre III : La perception de la parole (in utero et au cours de la 1ère année de vie)***

1. **L’acquisition langagière intra utérine**

Ce n’est que depuis très récemment que les scientifiques s’intéressent à l’acquisition du langage avant la naissance. Autrefois on estimait qu’un bébé apprenait à parler et percevait la parole seulement après la naissance. La langue et la communication étaient réservées aux enfants et aux adolescents. On estimait d’ailleurs qu’une fois l’adolescence terminée, on ne développait plus de nouveaux apprentissages linguistiques. Or il est maintenant évident que même à l’âge adulte, nos connaissances linguistiques changent ne serait-ce qu’en apprenant du vocabulaire spécifique tout au long de la vie et de ses expériences.

Les expériences décrites ci-dessous mettent évidence les faits que les fœtus ont une perception fine de la parole et de la langue. Il faut cependant garder à l’esprit qu’il peut y avoir des variations entre les individus et ne pas prendre les âges et les stades à la semaine près.

Avant de réaliser ces expériences, l’hypothèse avancée était que les fœtus percevaient la voix de la mère car elle est proche de lui, il était aussi sensible au rythmes de la langue maternelle.

Après 20 semaines de gestation (quand le bébé est dans le ventre de sa mère) on sait que le système auditif est suffisamment développé pour percevoir certaines informations. Les bruits provenant de sa mère comme sa digestion ou son cœur. Les bruits extérieurs comme l’environnement, les voix des autres…

Après 6 mois de gestation, l’enfant passe la majorité de son temps à traiter les informations sonores car c’est le sens qui le donne le plus de renseignements sur l’extérieur (le gout et l’odorat se basant uniquement sur ce que consomme la maman). Les bruits étant ce qu’il perçoit le mieux, son oreille se spécialise donc à discriminer les différents bruits. Il est en mesure par exemple que distinguer la voix de sa mère des autres voix, les différentes langues parlées grâce à ce qu’on appelle la prosodie : c’est le rythme, la mélodie ou la tonalité qui est propre à chaque langue. La prosodie est différente d’une langue à l’autre. Pas besoin d’être polyglotte pour entendre la différence entre du japonais, du russe et de l’arabe. Cette perception et sensibilité sensorielle prépare donc déjà un bébé au langage et à l’acquisition d’une langue.

Comment peut-on observer ou voir qu’un fœtus est sensible aux différents stimuli sonores et qu’il distingue les voix (notamment celle de sa mère), les langues et les différentes prosodies ? Dans les expériences suivantes, les équipe de scientifiques se sont concentré sur les variations cardiaques des fœtus grâce à des électrocardiogrammes et les mouvements des fœtus dans le ventre de leur mère avec des appareils à ultra-son, autrement dit, des échographies.

La procédure de mesure était la suivante. Il s’agit en fait de voir si l’enfant est sensible à des variations (de voix, de personnes, de langues etc…) pour ce faire, il faut l’habituer à un son donné comme la voix de sa maman, puis en lui posant des haut-parleurs sur le ventre de la mère, lui faire écouter la voix d’une autre personne par exemple. On observe alors si le cœur bat plus ou moins fort, ou si ces mouvements changent devient-il immobile ou se met-y à bouger ?

Un article « *Fetal sensitivity to properties of maternal speech and language »* porte sur 3 études qui ont été menées. L’objectif de ces études était d’observer l’attention et la mémoire des fœtus par rapport aux voix et aux langues. On méta les fœtus dans 3 conditions différentes pour observer s’il y avait une différence de comportement. Dans la première étude les bébés à en devenir étaient confrontés à des voix nouvelles, dans la deuxième étude ils étaient confronté à la voix du père, dans la troisième ils étaient confrontés à la langue maternelle.

### Etude 1 : La réaction du fœtus face à des voix nouvelles

L’expérience a été réalisée sur 24 fœtus. Dans une première situation, la mère lisait à son petit l’histoire de Bambi (phase d’habituation) puis une autre femme inconnue continuait la lecture du même compte. On observa une baisse du rythme cardiaque. Dans une deuxième situation, une femme inconnue lisait l’histoire de Bambi puis la mère du bébé reprenait la lecture : on observa une accélération du rythme cardiaque. Cependant, dans les deux conditions, les changements du rythme cardiaque mirent un certain temps à se faire. Ils ne furent pas instantanés. Se pose alors la question suivante : cette réaction était-elle consciente ou non ?

### Etude 2 : La réaction du fœtus face à la voix de son papa

Pour cette étude, il était demandé à ce que le père soit souvent présent avec la mère, afin que le fœtus soit habitué à la voix. L’étude a été portée sur 20 fœtus. Le principe était le même que dans la 1ère expérience : le père devait lire l’histoire de Bambi. Dans une première situation, le père lisait d’abord l’histoire puis la mère reprenait la lecture : le rythme cardiaque accéléra. Dans une deuxième situation, la mère commençait la lecture puis le père reprenait : on n’observa aucun changement du rythme cardiaque.

### Etude 3 : La réaction du fœtus face à une langue étrangère

L’étude a été effectuée sur 20 fœtus. Il s’agissait encore de lire l’histoire de Bambi. Dans un premier cas, l’histoire était lue en anglais (la langue maternelle du petit) puis elle était lue en mandarin. Le rythme cardiaque enregistré montrait une accélération du cœur. Dans un deuxième cas, l’histoire était lue en mandarin, puis en anglais. On observa un ralentissement du rythme cardiaque.

Dans l’article « *Fetal reaction to recrrent maternal speech* » des scientifiques ont montrés que la voix de la mère et que les sons entendus avant la naissance vont influencer le développement précoce de la parole. Grâce à un électrocardiogramme qui enregistra les cœurs de 28 fœtus, ont pu observer la variation cardiaque des fœtus. Les mères avaient pour consigne de lire l’histoire du petit canard tous les jours, une fois par jour pendant 4 semaines à la même heure. Par la suite, on faisait lire à un premier groupe de femmes enceintes l’histoire du petit canard puis une histoire inconnue. On observa une baisse du rythme cardiaque. A un autre groupe, on fait lire à la mère une histoire inconnue puis l’histoire du petit canard, les résultats montrèrent une augmentation du rythme cardiaque. Le fœtus reconnaissait l’histoire.

L’expérience s’est répétée lors que les bébés avaient 2 semaines. Les résultats étaient les mêmes. Ils se souvenaient de l’histoire qu’ils avaient apprise pendant la gestation. On peut donc conclure que le langage commence déjà lorsque nous sommes dans le ventre de notre mère.

## La prosodie de la langue maternelle

Grâce au moyen d’une tétine qui enregistre les rythmes de succion du bébé, on remarque que les bébés savent discriminer deux langues. Ils ne savent pas discriminer les grammaires ou alors au sens des mots. Ils savent cependant discriminer la prosodie de leur langue mère d’une autre langue.

On compte 3 types de langues (sur un point de vue prosodique) :

1 – les langues qui marquent une accentuation comme l’anglais, l’allemand, ou le néerlandais dont le rythme est dit tonique. (Ex : pencil – bicylcle - mathematics).

2 – les langues qui marquent d’avantage les syllabes comme le français, l’italien ou l’espagnol. Le rythme est plus constant. (Ex : mathématiques, bicyclette)

3 – les langues marquées par les mores comme le japonais ou le tamoul (qui est parlé en Inde)

Une équipe de scientifique a tenté l’expérience sur des bébés de 2 mois d’observer s’ils feraient la distinction entre deux langues aux consonances prosodiques similaires (ici l’anglais et le néerlandais) grâce à une tétine qui enregistrait le rythme de succion. Il n’y eu aucune différence de rythme entre les deux langues : en claire, à cet âge-là, les bébés ne font aucune distinction entre deux langue à la prosodie proche. Ils distinguaient tout de même je japonais du néerlandais. Il existe une certaine classification de préférence/reconnaissance de la langue :

1. Les bébés préfèrent la langue maternelle à une langue étrangère.
2. Vers 5 mois ils commencent à découvrir des subtilités sonores qui leur permettent de distinguer deux langues du même groupe rythmique (même prosodie).

A 2 ou 3 jours, les bébés sont sensibles lorsque la mère parle une autre langue qu’elle n’a pas l’habitude de parler. Ils se mettent généralement à pleurer.

## Le motherese

Le motherese est une façon (parfois troublante ou agaçante) de parler à un bébé.

|  |
| --- |
| **Les caractéristiques prosodiques** |
| Voix plus aigue  Musicalité du langage exagérée  Elocution plus lente  Voyelles exagérément allongées |
| **Les caractéristiques lexicales** |
| Vocabulaire restreint  Mots plus courts |
| **Les caractéristiques syntaxiques** |
| Phrases plus courtes  Phrases plus interrogatives  Phrases plus impératives |
| **Les caractéristiques discursives** |
| Davantage de répétitions |

Le motherese a souvent lieu pendant l’allaitement. Sa prosodie on ne peut plus spéciale aide les bébés à mémoriser et organiser les infos de la parole. Il a un rôle dynamique d’interaction sociale comme d’entretenir l’attention aussi bien des adultes que des bébés. C’est une forme de langage précoce qui permet de poser les fondements de l’interaction linguistique à venir. Cependant, le motherese n’est pas présent dans toutes les cultures. Dans certains pays on ne parle pas au bébé avant qu’il ne se mette lui-même à parler. Cela ne veut pas dire que les bébés des pays où le motherese ne fait pas partie de la culture sont moins doués en langue ou apprennent à parler plus tard. Les petits sont sollicités autrement (comme sur la motricité par exemple ou l’apprentissage). Il faut faire attention à ne pas généraliser les pratiques de la culture occidentale aux autres cultures, le motherese n’est pas indispensable.

## Segmenter le flux de la parole

### 1 – Le son des mots

Pour les enfants les adultes, la parole n’est pas traitée comme une chaine ininterrompue de phonèmes. (Ex : « Legarçonregardelechienquisepromennedanslarue ») Nous savons distinguer les sons, les mots, les phrases etc… Comment un bébé est-il supposé découper ce qu’il entend ? Chaque caractéristique sonore représente un mot. Lors de l’apprentissage d’une langue, la correspondance entre un son et un mot grandit. Les bébés regroupent les sons indépendamment de la grammaire et de la signification du mot. Il y a 4 indices pour qu’un bébé puisse règlementer les sons qu’il entend.

* Repérer la régularité du son dans un discours
* La phono-tactique, les suites de son autorisées dans sa langue
* Le mode d’accentuation, chaque langue a la sienne
* La fréquence des modes sonores d’un mot à l’autre

### 2 – Grouper les sons en unités grammaticales

Le motherese exagère le marquage de limites des phrases. La mère donne à l’enfant des indications sur la manière dont la grammaire structure la langue maternelle.

Vers 4 – 6 mois le bébé reconnait quelques indices prosodiques, il sait découper les phrases en gros morceaux qui ont une valeur grammaticale « Le grand garçon frappe le petit chien » = « **Le grand garçon frappe** » ; « **le petit chien** » le découpage est correct.

« **Le grand garçon** » ; « **frappe le petit chien** » le découpage n’est pas correct. L’enfant fera le découpage correctement.

A la fin de sa première année de vie, l’enfant saura faire un coupage presque au mot à mot. « **Le** » ; « **grand garçon** » ; « **frappe** » ; « **le** » ; « **petit chien** ». Les bébés ont donc un apprentissage précoce de la segmentation de la parole en petites unités cohérentes et une attitude capitale à apprendre la grammaire.