

CAUSES ET FACTEURS

❖ LES DIFFERENTES THEORIES :

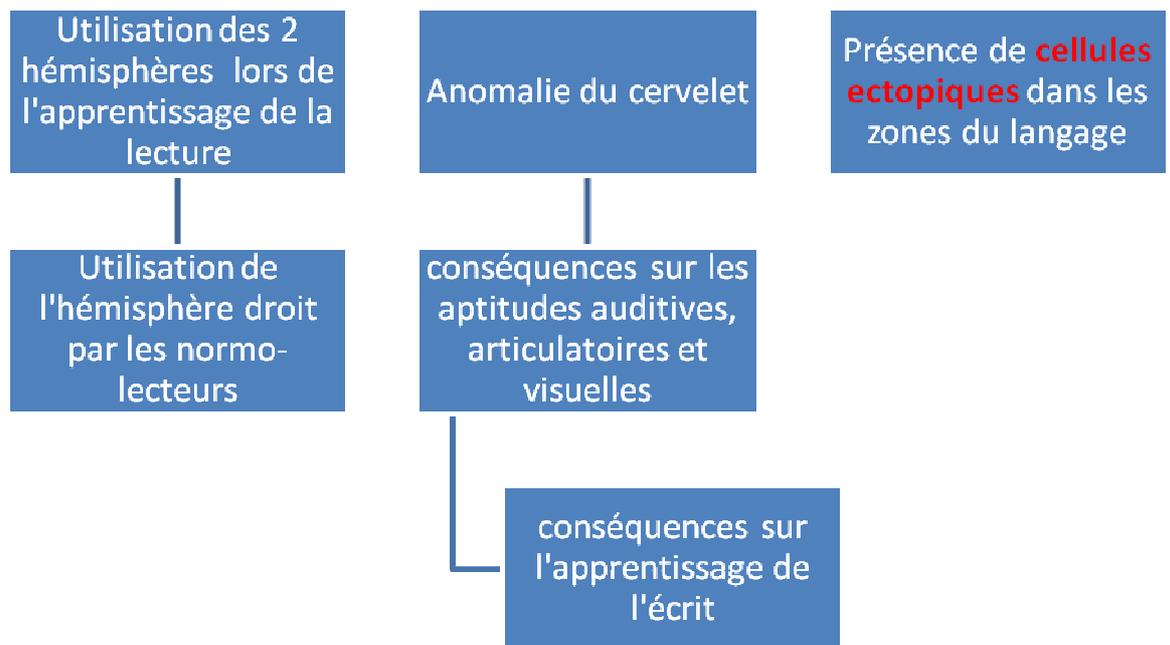
- Cerveau et dyslexie
- Théorie phonologique
- Théorie visuelle
- Théorie du traitement temporel
- Théorie génétique
- Synthèse

1. Cerveau et dyslexie



Le cerveau des personnes dyslexiques présenteraient quelques particularités anatomiques. Bien que des différences aient été relevées, il n'a pas encore été établi de relation de causalité. Cependant, il est nécessaire de garder à l'esprit que ces caractéristiques sont situées dans des zones essentielles pour l'apprentissage de la lecture : **lobe temporal** notamment.

❖ Quelques particularités cérébrales



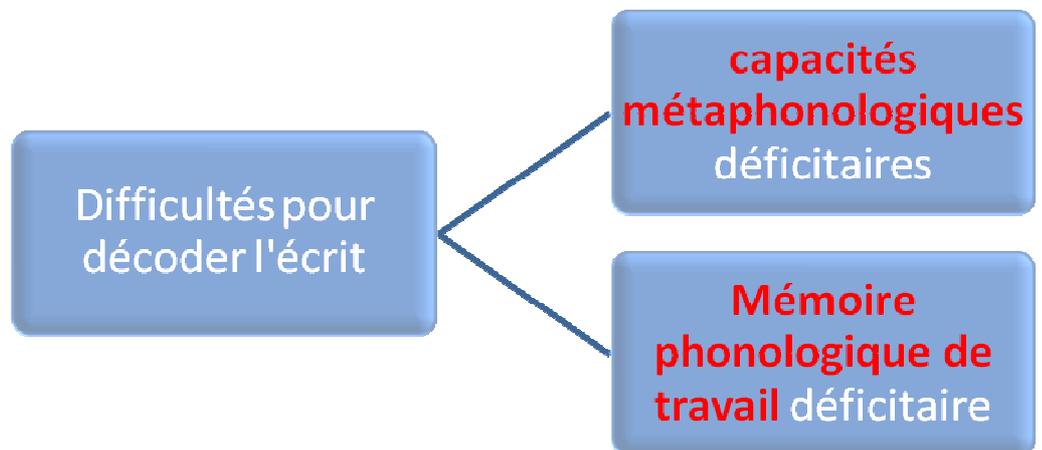
2. Théorie phonologique



Cette théorie regroupe 3 causes principales qui seraient responsables des difficultés d'accès au langage écrit :

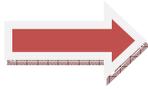
- un déficit au niveau du traitement phonologique (théorie classique)
- des particularités au niveau du traitement des sons de la parole (nouvelles hypothèses)
- un déficit d'accès au lexique oral

2.1 Théorie phonologique classique

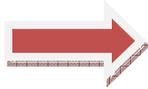


La lecture serait directement touchée car l'enfant dyslexique aurait des difficultés à manipuler les sons de la langue, à le catégoriser et à les maintenir en mémoire.

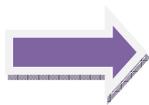
2.2 Nouvelles hypothèses



Il apparaîtrait que les sujets dyslexiques perçoivent mieux certaines différences phonétiques qui ne sont pas utiles dans le traitement de leur langue. C'est ce que les linguistes appellent la **perception allophonique**.

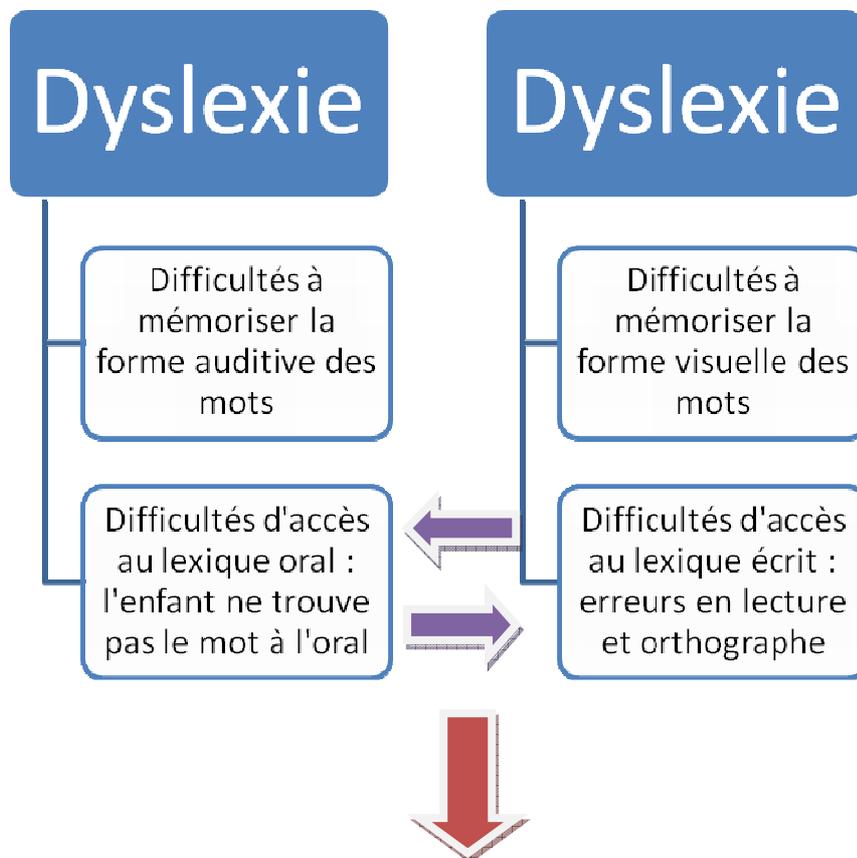


Jusque 8 mois, le bébé est capable de discriminer tous les sons de la parole, y compris ceux qui ne font pas partie de sa langue maternelle. Dès 8 mois, cette capacité disparaît et le bébé se concentre désormais que sur les phonèmes de sa langue. C'est ce qu'on appelle la **surdité phonologique**. **D'après des études récentes, c'est ce processus de restructuration des catégories phonémiques qui n'aurait pas été bien mené à terme chez les futurs dyslexiques.**



Ces deux particularités ont peu de conséquences sur l'acquisition du langage oral mais peuvent entraver de manière considérable l'apprentissage de l'écrit. Car pour faire correspondre des graphèmes aux phonèmes, il faut catégoriser distinctement ces derniers.

2.3 Déficit d'accès au lexique oral



Il reste maintenant à savoir si les troubles d'accès au lexique oral sont la cause ou la conséquence des troubles du langage écrit ?

3. Théorie visuelle

Une autre hypothèse explicative de la dyslexie porte sur les **dimensions visuelles**. **Apprendre à lire nécessite de mettre en relation une information visuelle (orthographe) et une information phonologique (décodage des lettres en sons).**



Actuellement, deux hypothèses visuelles coexistent :

- **l'hypothèse magnocellulaire**
- **l'hypothèse visuo-attentionnelle**

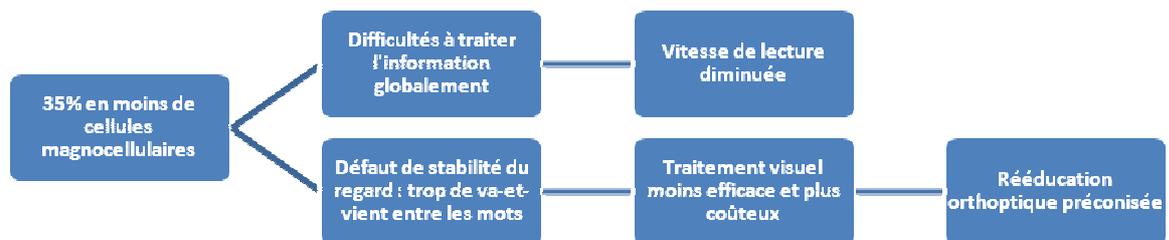
3.1 Hypothèse magnocellulaire

❖ Qu'est-ce que le système visuel magnocellulaire ?

Il apparaîtrait que les sujets présentant une dyslexie développementale auraient une atteinte du système visuel magnocellulaire.

Le système magnocellulaire est composé de grosses cellules. Il est responsable du traitement global de l'information et permet la vision périphérique.

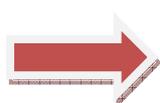
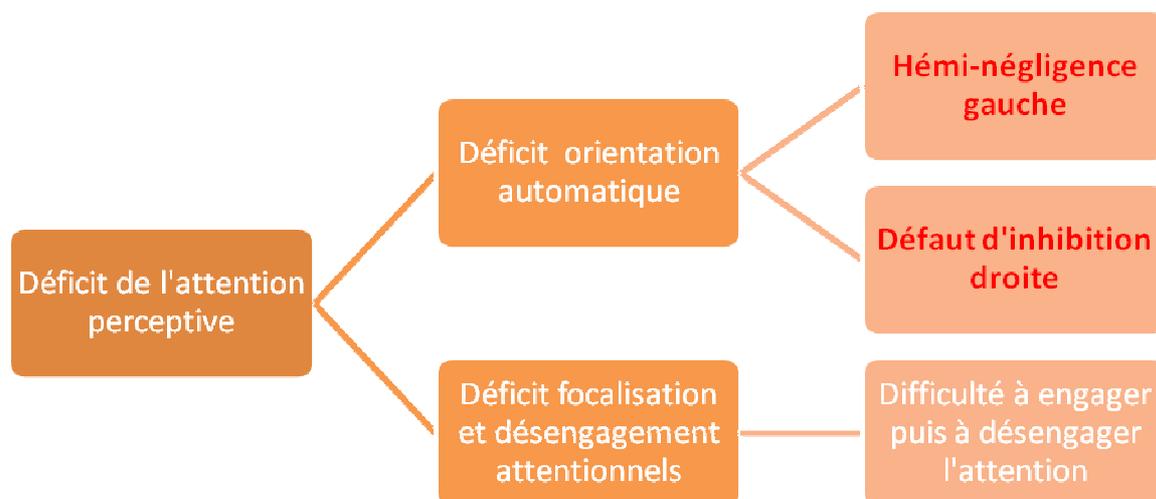
❖ Quelles sont les répercussions d'une telle atteinte ?



3.2 Hypothèse visuo-attentionnelle

Actuellement, les recherches confirment la non existence de trouble attentionnel au sens large (trouble de la vigilance, hyperactivité, impulsivité) dans les dyslexies de développement mais défendent l'hypothèse d'un **trouble de l'attention perceptive** se traduisant par :

- un déficit de l'orientation automatique
- un déficit au niveau de la focalisation attentionnelle et du désengagement attentionnel



Ces études confirment la présence d'un déficit visuo-attentionnel en contexte dyslexique. Celui-ci engendrerait des répercussions négatives sur l'activité de lecture. Cependant, ce trouble est loin d'être systématique et il pourrait ne se manifester que dans certaines formes de dyslexies développementales (INSERM, 2007).

4. Théorie du traitement temporel

L'enfant dyslexique a souvent des difficultés avec le temps en général :

- gestion du temps dans le quotidien
- perception de la durée
- discrimination de stimuli brefs

De nombreuses études se sont penchées sur ce caractère spécifique et ont tenté de faire des liens avec la difficulté d'apprentissage en elle-même. Cette théorie du traitement temporel s'inscrit ainsi dans diverses modalités, dont la modalité auditive.

❖ Discrimination des sons et temporalité : quel retentissement ?

Le sujet dyslexique aurait des difficultés à percevoir la succession rapide des sons de la parole. Cette constatation prend tout son sens lorsque l'on observe les confusions auditives que font beaucoup d'enfants dyslexiques, entre les phonèmes acoustiquement

proches, tels que /t/-/d/ ; /ch/-/j/... qui semblent particulièrement difficiles à discriminer par le système auditif du dyslexique.

Le sujet dyslexique présenterait un déficit au niveau du traitement des sons de la parole. Cette mauvaise discrimination auditive se répercuterait sur la mise en place du système phonologique et aurait des conséquences sur l'apprentissage de l'oral et de l'écrit.

5. Théorie génétique

Grâce aux données d'épidémiologie génétique et aux progrès en biologie moléculaire, il est désormais possible de faire des liens entre génétique et dyslexie.

❖ Etude familiale et gémellaire : quelle probabilité d'être dyslexique ?



Au sein d'une même famille, il n'est pas rare d'observer des cas de dyslexies sur plusieurs générations. **Si un enfant est dyslexique, il existe un risque d'environ 40 à 50 % qu'un des ses frères et sœurs le soit, et qu'un des deux parents l'ait été.**

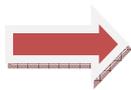


D'après de grandes études portées sur les jumeaux, **l'héritabilité de la dyslexie serait comprise entre 50 et 60 %.**



Il reste maintenant à trouver l'élément génétique particulier qui serait la cause la dyslexie ?

❖ Quels gènes ?



La dyslexie résulte d'une composante génétique complexe dans laquelle plusieurs régions de gènes seraient impliquées.

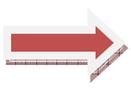


Quatre gènes ont pour le moment été évoqués pour la dyslexie. Le résultat le plus remarquable met en avant que les quatre gènes candidats pour la dyslexie sont impliqués dans la migration des neurones au cours du développement cérébral.



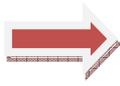
Il y aurait donc un lien entre les gènes associés à la dyslexie et les anomalies cérébrales observées dans le cerveau de certaines personnes dyslexiques. Ceci rejoint donc les hypothèses énoncées en préambule sur l'origine développementale de la dyslexie avec la présence de **cellules ectopiques.**

❖ Conclusion



Chaque individu dyslexique possède son propre profil cognitif et ses propres particularités cérébrales. Il est également nécessaire de prendre en compte l'effet

des facteurs environnementaux qui jouent un rôle plus ou moins négatif sur l'apparition de ce trouble.



La dyslexie résulterait de la combinaison spécifique de certains facteurs génétiques auquel le sujet a été exposé et de facteurs non génétiques, comme l'influence de l'environnement.

6. Synthèse

Afin de synthétiser les différentes hypothèses émises, les chercheurs de l'Inserm ayant travaillé sur la dyslexie, proposent un schéma rendant compte des facteurs impliqués dans la dyslexie. (MEMOIRE)

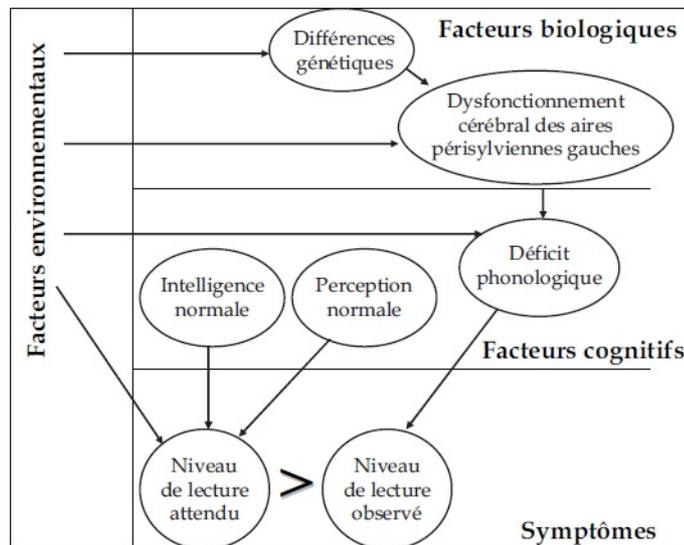


Figure 2 : Cadre général pour décrire les théories de la dyslexie