

UN CERVEAU, COMMENT ÇA MARCHE ? (XVII)

COMMENT LIT-ON ?

Cette fois, forts de ce que nous avons compris du fonctionnement cérébral, nous allons essayer de voir comment tout cela s'organise pour nous permettre de lire couramment... Et par conséquent aussi de repérer les différents grains de sable qui peuvent se loger dans ce mécanisme délicat. Et qui sont à l'origine, entre autres, de la dyslexie.

Alors, on ne va pas d'abord s'arrêter aux accidents de parcours. On va essayer de voir comment un lecteur expert parvient à lire, et à partir de là, on fera appel à toutes les notions vues précédemment pour comprendre ce qui peut se passer.

Donc, imaginons un lecteur confirmé. Il se trouve devant une page où il y a un mot écrit (oui, on va commencer simple, avec un seul mot, vous allez voir que ça va déjà nous occuper). On suppose que d'après les pages précédentes, ou divers autres indices, il connaît déjà un peu le contexte de ce mot écrit.

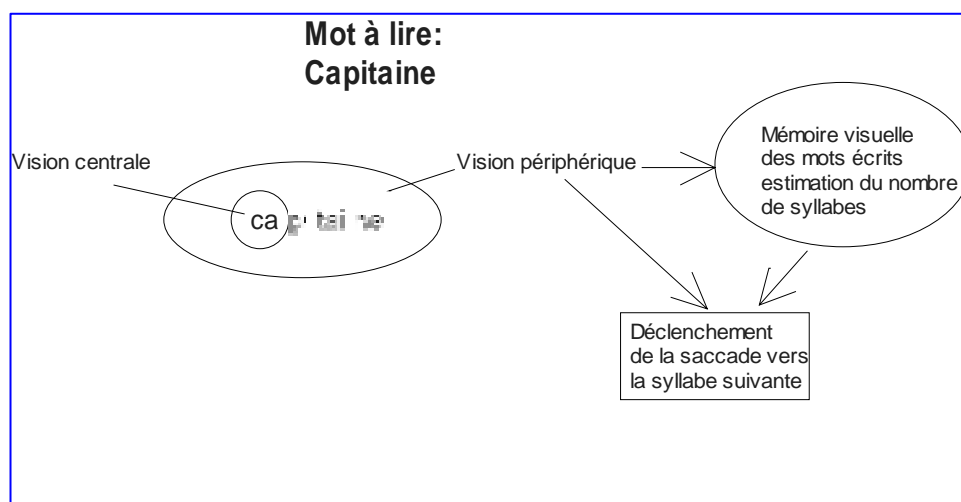
Première étape:

1. L'œil perçoit qu'il y a là quelque chose qui est de l'ordre de l'écrit. En fait, c'est une *gnosie*, vous vous souvenez ? Un système automatique qui reconnaît que ce n'est pas un dessin, ou un zibouiboui quelconque, mais bien un **mot écrit**. Et il le reconnaîtra comme tel dans la page même si votre fils (fille) de 4 ans, voulant imiter l'écriture, a parsemé la page de graphismes à sa manière. A ce stade, notre cerveau "sait" que c'est un mot écrit, mais n'en perçoit pas du tout la signification.
2. Toute écriture implique un *sens de lecture* (de gauche à droite pour les écritures européennes). Quand on veut lire un mot, on ne commence pas par la fin. A moins que ce ne soit du verlan, et même ! Vous remarquerez que dans le verlan, le sens de jonction des lettres est conservé. La liaison entre les lettres saisies au cours de la saccade visuelle implique toujours une lecture de gauche à droite. Même en verlan, s'il s'écrivait, on écrirait "féca" pour "café" et non pas "éfac" ce qui serait vraiment une inversion des lettres, et non pas seulement des syllabes ! Donc, il est absolument fondamental que notre cerveau n'hésite pas entre la gauche et la droite, que la *latéralisation* soit bien établie. Cette orientation de l'espace au plus intime du cerveau permet de caler la première saccade sur le début du mot.
3. Bon, l'œil étant posé sur le début du mot, la lecture va véritablement pouvoir commencer. Vous remarquerez que déjà avant de commencer, il peut y avoir

des grains de sable à se nicher dans le processus ! Donc, l'œil se pose sur le premier segment du mot. Je dis bien segment, puisqu'il s'agit de la quantité de lettres, en quelque sorte, que l'œil peut saisir de façon lisible (sur la "fovea") en une seule saccade. Une difficulté supplémentaire intervient alors : il va falloir saisir dans ce segment les entités phonologiques, c'est-à-dire les phonèmes, qui ne correspondent pas forcément exactement au nombre de lettres saisi par la saccade, et qui vont diriger la constitution de la syllabe. Là aussi, un système de gnosies chez le lecteur confirmé isole en un instant, comme un scalpel, la syllabe (donc un ensemble de phonèmes) dans le segment visuel. C'est très important, car si vous avez par exemple à lire "castagnettes", que votre première saccade vous amène sur le segment "cast", il vaut mieux saisir "cas" et passer à la saccade suivante « ta », parce que si vous gardez "cast", puis "agne", puis "tte", etc... la lecture sera plus difficile ! Et je dis bien si vous gardez, car bien sûr, il faut lorsque votre œil passe à la seconde saccade, que vous n'ayez pas oublié ce qu'il avait lu lors de la première saccade !

Et puis, pendant que notre système visuel central analyse le premier segment, notre système visuel périphérique, lui, "cale" les mouvements oculaires complexes qui doivent permettre à la seconde saccade de se caler "pile" au bon endroit du mot à lire !

Bon, on va essayer de résumer sur un diagramme qu'on fera évoluer au fil des étapes :



4. En même temps que la saccade suivante se prépare, puis se déclenche, notre système phonologique va en quelque sorte "balayer" notre mémoire pour pré activer les mots commençant par "ca". Ce qu'on appelle pré activer, c'est le début de l'évocation, c'est en quelque sorte rendre ces mots débutant par "ca" plus faciles à activer. J'insiste sur le "en même temps", parce que ce sont des traitements qui chez le lecteur expert sans problème se déroulent en parallèle ! Et bien sûr, chez l'apprenti lecteur... ou celui qui a connu des grains de sables divers et variés, ça ne se passe pas tout à fait aussi aisément ! Et on a, en lieu et place du traitement parallèle, un traitement série : des processus qui, se

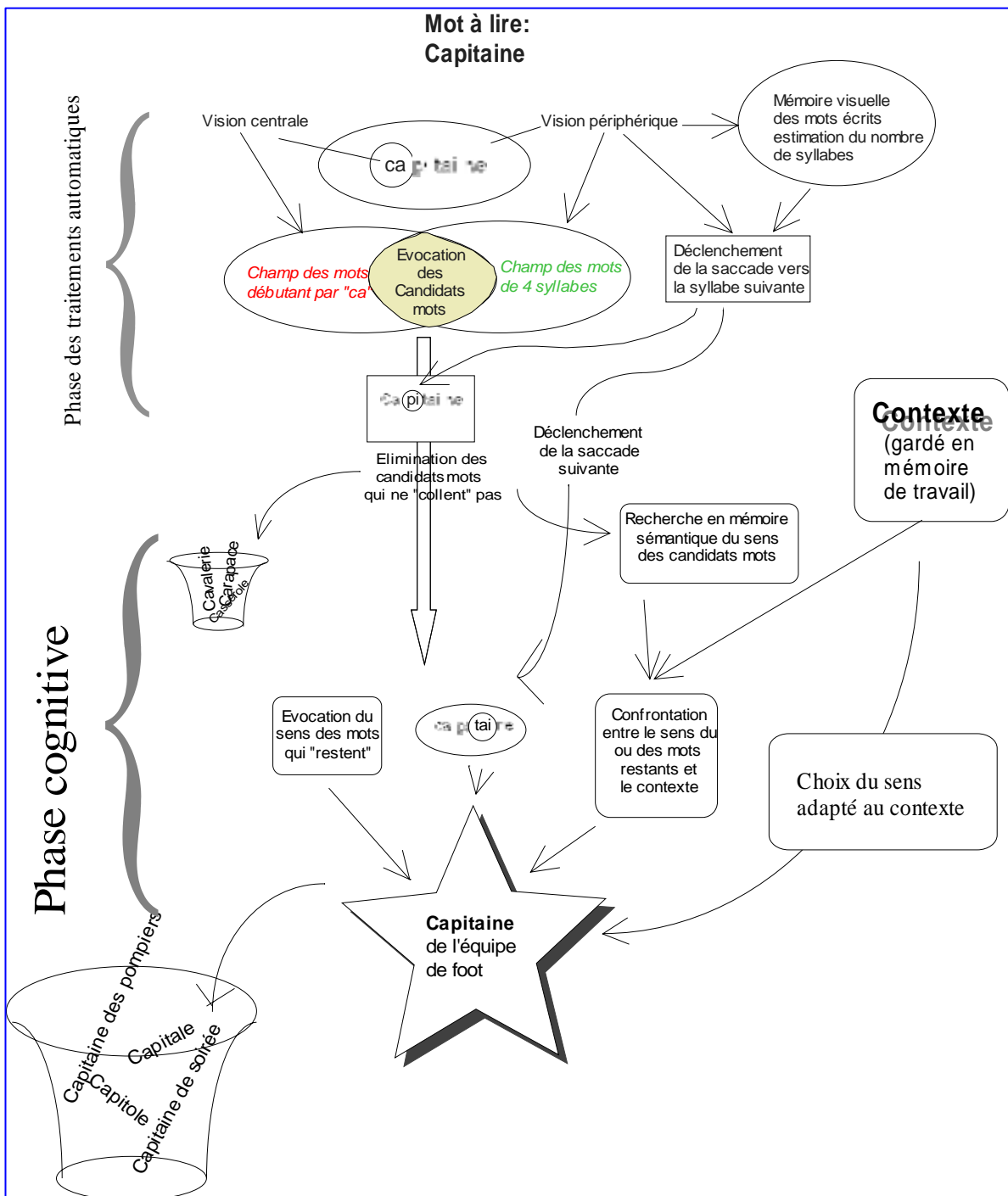
déroulent en parallèle chez le lecteur expert peuvent donc se dérouler l'un après l'autre chez le lecteur maladroit... et cela consomme plus d'attention et de mémoire.

Bon, la seconde saccade se déclenche, le même processus d'isolation des phonèmes intéressants dans le segment saisi par l'œil recommence, en même temps le système phonologique affine l'activation des "candidats mots" commençant par "ca-pi", cette fois et non plus seulement "ca".

5. Et c'est pas tout, toujours en même temps, en parallèle, donc, notre "organisateur central" (vous vous rappelez, ce truc au cœur de la mémoire de travail) va commencer à examiner, parmi les "candidats mots" ceux qui sont le plus adaptés au contexte. Au point que d'ailleurs, le lecteur expert a tendance à ne même pas aller jusqu'au bout de la lecture du mot, pour peu qu'il soit un peu long, le sélectionnant parmi les candidats mots en fonction du contexte. Ça peut quelque fois jouer des tours, d'ailleurs !

En fait, si ces traitements divers se font de manière parallèle, les phases 1 à 4 font intervenir plutôt des processus automatiques, et la phase 5 des processus cognitifs.

L'ensemble de ces opérations peut donc se schématiser ainsi :



Quand on réfléchit, comme me le disait une orthophoniste, "l'étonnant, finalement, c'est que ça marche !"

Et encore, je n'ai pas intégré dans ce schéma un aspect important des choses qui est l'indispensable fonctionnement attentionnel, sur lequel on reviendra dans un prochain chapitre.

Alors, à ce point de l'exposé, se pose une question fondamentale : comment devient-on ce lecteur expert, et quels obstacles peuvent intervenir dans ce processus ?

N'oublions jamais que la lecture - et l'écriture - font correspondre un *objet visuel*, le mot lu, ou écrit, à un *objet auditif*, le mot entendu. Depuis tout petit, l'enfant s'est habitué, nous l'avons vu, à faire correspondre des représentations d'objets, d'actions, de sentiments, à ces assemblages sonores que sont les mots. Nous avons vu que, progressivement, cet enfant avait appris à distinguer des sons proches (comme le "b", le "p", ou le "d", le "t", mais également des variations sur le son "o" ou le son "a" qui peuvent avoir des colorations différentes, etc...). Ces distinctions phonologiques se font tout naturellement, sans y penser. Mais pour parvenir à lire et écrire, il va falloir les redécouvrir puisque les lettres et les mots sont en quelque sorte des images codées de ces caractéristiques phonologiques. Seulement, on a vu que dans certains cas, certaines de ces caractéristiques phonologiques étaient plus ou moins bien perçues, et c'est le contexte qui permettait de distinguer entre deux mots. L'exemple de Marie-Chantal (voir la fin du chapitre 14, p. 144) était à ce point de vue très parlant. Et là, ça va commencer à poser sérieusement problème. Parce que pour pouvoir lire et écrire, il faut absolument être capable d'isoler dans le flux sonore les composantes (phonèmes) qui seront représentés par des lettres ou des groupes de lettres, et que ces lettres ou groupes de lettres représentent un son et un seul, tout au moins au début, après, une fois les correspondances biunivoques lettres - sons établies, l'enfant découvrira très vite que certaines lettres peuvent correspondre à plusieurs sons différents (cas du "s", du "c", du "t" entre autres).

Il faut être très attentif à cet élément du problème qu'est le phonème. Voilà la définition qu'en donne Wikipedia, et qui me paraît assez exacte : *un phonème est la plus petite unité discrète ou distinctive (c'est-à-dire permettant de distinguer des mots les uns des autres) que l'on puisse isoler par segmentation dans la chaîne parlée. Un phonème est en réalité une entité abstraite, qui peut correspondre à plusieurs sons. Il est en effet susceptible d'être prononcé de façon différente selon les locuteurs ou selon sa position et son environnement au sein du mot...* On transcrit traditionnellement les phonèmes par des symboles assez complexes, qui représentent un son particulier. Je ne rentrerai pas dans les détails de ces différents signes, ce qui dépasserait mon propos. L'important est de retenir que ces symboles ne correspondent pas exactement aux lettres de notre alphabet, ces lettres suivant les cas pouvant "porter" des sons différents (donc figurés en tant que phonèmes par des symboles différents).

Par exemple, entre « bas » et « pas », ou entre « bain » et « pain », ce sont les sons "b" et "p" qui permettent de faire la distinction. Mais les sons "ain" et "an" par exemple peuvent être "portés" par différentes lettres ou groupes de lettres. D'ailleurs certains livres de lecture utilisent un système de notation qui permet de faire cette distinction entre "ce qu'on voit", la ou les lettres, et "ce qu'on entend", les sons portés par ces lettres ou groupes de lettres.

De même entre « sac » et « soc », ce sont les sons "a" et "o" qui vont permettre la décision. Je parle de décision, car c'est bien le problème : ce n'est pas une décision consciente, volontaire, dont il s'agit, mais bien une décision de nos systèmes d'activation automatique qui vont « décider d'allumer » en quelque sorte la constellation d'activation synaptique qui représente le mot considéré. Et nous avons vu que cette constellation n'était pas isolée, mais s'inscrivait dans tout un ensemble de champs d'activation qui codent le sens. Une erreur de lecture d'un seul phonème va donc avoir des conséquences non seulement sur la lecture du mot lui-même, mais aussi sur toute la chaîne de sens qui s'y rattache !

Donc, le premier problème qui peut se poser, c'est que des grains de sable dans le système auditif ne permettent pas cette analyse du flux sonore. Et du coup, lors de l'apprentissage des lettres, la représentation des sons associés devient aléatoire. Nous avons d'ailleurs déjà parlé de ce problème dans les chapitres précédents.

Le second problème, c'est que ces fameux phonèmes peuvent être transcrits visuellement dans l'écriture par des signes différents : le phonème /f/ par exemple peut s'écrire par les lettres « f » ou « ph ». Ce qui ne simplifie pas les règles de décision que doit utiliser notre système phonologique !!!

Troisième problème : il est rare que le segment visuel que capture une saccade corresponde à un seul phonème ! L'unité de capture visuelle est plutôt la syllabe que le phonème, et une syllabe est déjà un assemblage de phonèmes.

La parole se développe dans le temps. Les syllabes s'enchaînent dans les mots suivant une "ligne de temps" qui définit leur ordre. Il va falloir représenter cette succession sur une "ligne de lecture orientée" correspondant à la ligne de temps. Dans nos sociétés européennes, cette ligne de lecture orientée va de gauche à droite (c'est l'inverse pour l'écriture arabe, et rien n'interdit d'imaginer une écriture qui se développerait de haut en bas ou de bas en haut ! Peut-être que ça existe, si ça se trouve !¹). D'où un second problème, il faut pour pouvoir lire que notre esprit se représente clairement ce sens de lecture, donc que l'apprenti lecteur soit parfaitement latéralisé, c'est-à-dire qu'il ait une représentation vécue de la gauche et la droite. Je dis représentation vécue, car il ne suffit pas de le "savoir" intellectuellement, il faut que ce soit passé dans le vécu (comme un script ou un schéma) pour que ça fonctionne. Nous construisons notre espace en fonction de ce que j'appellerai un "référentiel corporel" (voir encadré).

Plusieurs types de grains de sables peuvent se présenter à ce stade :

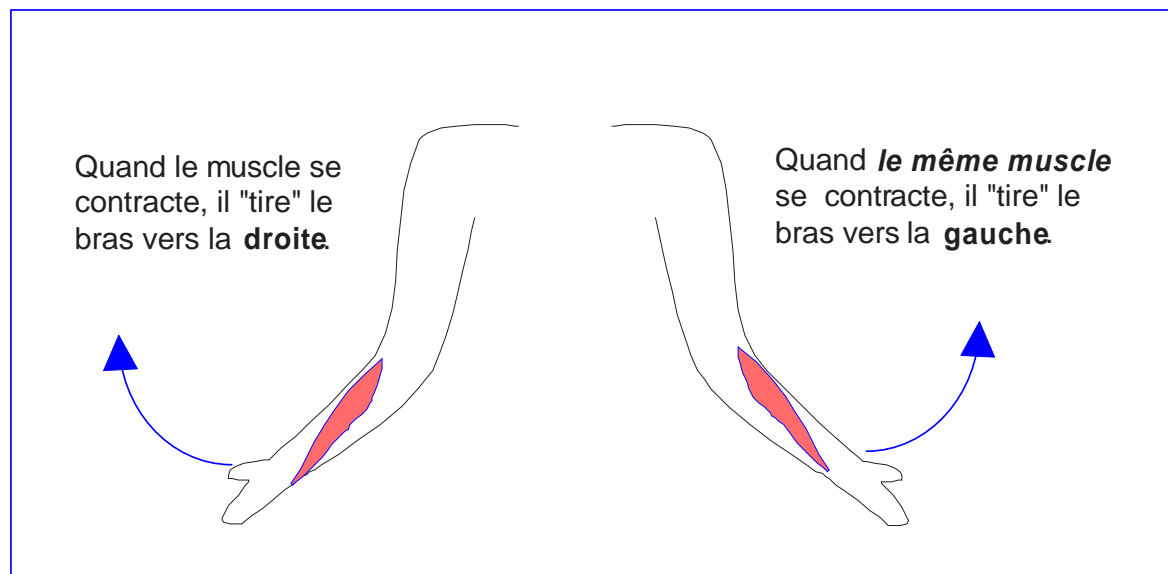
- Le plus grave, et là, c'est plus un grain de sable, c'est un vrai caillou, la notion de droite et de gauche, l'orientation dans l'espace ne se construit pas du tout. Comment dans ces conditions parvenir à diriger les saccades qui permettent de progresser dans la lecture du mot ? Même en ayant une bonne représentation des lettres, et la correspondance des lettres avec les sons, rien que le fait de repérer par où il faut commencer la lecture du mot présente des difficultés majeures.

¹ Ariel Conte me signale qu'en effet, ça existe : le japonais. Intéressant...

Le référentiel corporel :

Je vais essayer de définir ce que j'entends par là : nous voyons le monde à partir de notre corps. Notre corps nous donne un axe « devant – derrière », relativement facile à percevoir, puisque « devant », c'est l'axe de notre tête, de notre regard lorsque nos yeux sont bien en position centrale, « derrière », c'est ce qui se passe dans notre dos, et que nous percevons surtout par nos oreilles. Il n'y a pas à confondre.

Pour ce qui concerne la droite et la gauche, c'est un peu plus compliqué, puisque les mouvements sont codés en fonction de la commande des muscles qui doivent les effectuer. Nos mouvements se font par un jeu subtil entre des muscles antagonistes : on sait par exemple que si notre biceps est activé, notre avant-bras va avoir tendance à se replier vers le bras. Mais pour cela, il faudra que notre triceps, qui lui commande plutôt l'extension du bras, ne « tire » pas en même temps que le biceps. C'est très sommaire, mais c'est tout de même ce qui se passe, en gros. Que ce soit le bras droit ou le bras gauche, le mouvement va être le même. Où ça se complique, c'est que lorsqu'il s'agit par exemple d'un mouvement de balayage vers l'extérieur, si le même message est envoyé au bras droit et au bras gauche, (c'est l'hémisphère droit qui commande le bras gauche et l'hémisphère gauche le bras droit), la main droite va balayer de gauche à droite (vers l'extérieur), la main gauche de droite à gauche, puisque les mêmes muscles vont agir de façon symétrique. Donc, alors que les notions « derrière - devant » et « en haut – en bas » sont relativement facilement repérables, la notion « droite gauche » dépend de l'hémisphère qui commande, car sur le plan moteur, ce qui compte pour notre cerveau, ce sont les groupes de muscles commandés, et l'effet de cette commande se manifeste par des mouvements symétriques selon l'hémisphère qui commande et donc le côté qui effectue.



Mais quand on veut situer un objet dans l'espace droite - gauche, il faut bien qu'on décide en fonction de quel mouvement (celui de la main droite ou celui de la main gauche) on va orienter l'espace. D'où l'importance d'avoir un hémisphère dominant qui va "orienter" l'espace dans le sens voulu par l'activité en cours, ici l'écriture et la lecture. Quelqu'un qui "hésite" toujours entre les deux pourra par exemple écrire en miroir (de droite à gauche), mais aussi lire en miroir, ce qui est pratiquement impossible (du moins de façon fluente) à la plupart d'entre nous. Malheureusement, il paiera ce talent de difficultés d'apprentissage de la lecture, et cela peut être une des causes de dyslexie.

- La plupart du temps, l'orientation dans l'espace se construit, mais avec une hésitation sur le sens à utiliser (gauche droite ou droite gauche). Avec l'entraînement, cette hésitation parvient à être levée. Mais au prix d'un effort

cognitif, là où les petits camarades de l'élève en apprentissage mettent en œuvre des traitements automatiques qui libèrent leur attention pour d'autres tâches (l'orthographe, par exemple!) d'où cette impression d'être "à la traîne" que donne l'enfant qui souffre de ce type de difficultés. Cette impression ne joue pas seulement sur la vitesse de lecture, elle influe sur l'estime de soi que peut avoir cet élève, avec tout le cortège de souffrances et éventuellement de troubles du comportement qui peuvent s'ensuivre. Elle influe aussi sur les priorités qui vont s'imposer à cet élève, pour qu'il puisse suivre le rythme de la classe. Priorités qui peuvent laisser de côté des tâches jugées annexes dans l'immédiat, mais qui par la suite s'avèreront importantes pour les apprentissages ! J'ai cité l'orthographe, mais cela peut être aussi certaines nuances dans le sens et l'emploi des mots, en particulier des mots polysémiques (ceux qui peuvent avoir plusieurs sens).

Lorsque l'on démarre la lecture proprement dite, il faut repérer ce qui est texte et ce qui ne l'est pas. Cela ressort de gnosies qui, normalement, se construisent chez l'enfant bien avant qu'il ait acquis, à proprement parler, la capacité de lire. Si ces gnosies ne sont pas établies, et que la page comporte des distracteurs, des graphismes qui ne seraient pas de l'écrit, l'apprenti lecteur a beaucoup de mal à organiser son regard pour démarrer la lecture, même s'il a déjà des rudiments de connaissance des lettres et quelques notions de ce que peut donner leur assemblage.

Il faut alors poser son œil sur le début de ce qui doit être lu. C'est possible grâce aux gnosies dont on vient de parler, et aussi grâce à cette orientation de l'espace qui fait repérer immédiatement le début du mot. Mais cela suppose surtout que la collaboration entre notre vision centrale qui va opérer le déchiffrage, et notre vision périphérique qui, elle, rappelez-vous, donne le plan de la scène visuelle et dirige les saccades, soit bonne. Si tout se passe bien, l'œil se cale "*pile poil*" au bon endroit, de manière automatique, et nos capacités de concentration sont disponibles pour l'opération de lecture proprement dite. Sinon, une partie notable de notre ressource attentionnelle sera occupée par la nécessité de compenser les défauts de calage oculaire, et l'énergie disponible pour la lecture proprement dite étant diminuée, l'apprenti lecteur aura plus de mal à apprendre à lire, et le lecteur confirmé aura une lecture plus lente, et moins d'énergie disponible, par exemple pour la compréhension et l'analyse du texte².

Cette "ligne de temps" le long de laquelle se déroule la parole n'est pas continue, elle est, nous l'avons vu, une suite d'entités discrètes correspondant grosso modo aux syllabes (pas tout à fait, mais n'entrons pas dans les détails). Il faut donc que notre œil cale ses différentes saccades pour qu'elles correspondent à ces entités (cf ci-dessus l'exemple "castagnettes"). Cela fait intervenir deux types de mécanismes :

² C'est une des raisons pour lesquelles il faut rester très attentifs aux anciens « dys », même lorsqu'après rééducation ils sont parvenus à trouver des compensations efficaces à leurs difficultés. Car ces compensations sont gourmandes en énergie mnésique et attentionnelle, et il est parfois nécessaire de maintenir les aides éducatives (1/3 temps, etc...) pour leur permettre de compenser cette difficulté.

- Toujours, bien sûr, une bonne coopération entre vision centrale et vision périphérique, les troubles dans ce domaine peuvent être très pénalisants lors de l'apprentissage de la lecture, mais aussi par la suite, malgré les compensations que l'enfant peut mettre en place, toujours pour la même raison que cela "bouffe" de la ressource attentionnelle, et ralentit la lecture. Mais nous touchons là une des faiblesses de mon schéma de départ, vraiment simplifié. En effet, chez le lecteur expert, l'œil ne se pose pas de façon mécanique en début de mot, puis en suivant pas à pas les différents "morceaux" du mot. C'est beaucoup plus compliqué que cela, mais j'invite le lecteur qui voudrait approfondir à se reporter à des articles plus spécialisés. Ce qui me paraît important, c'est de retenir l'importance de ce mécanisme complexe de la prise d'information visuelle dans la lecture.
- Mais aussi, au cours de l'apprentissage, on apprend à "estimer" l'allure visuelle de ces différents segments, on se constitue ainsi des gnosies qui permettent à notre système visuel périphérique d'estimer comment il faut organiser les saccades, alors que ce système n'est pas capable de "lire" à proprement parler. Un enfant qui a des difficultés d'apprentissage de la lecture a du mal à se constituer ces gnosies, et peut de ce fait rester longtemps un lecteur hésitant. Vous pouvez vous représenter ce qu'il vit si, par exemple, vous avez acquis une assez bonne connaissance orale d'une langue étrangère, et que vous voulez lire le journal dans cette langue. Il vous faudra un certain temps pour que le découpage visuel des mots écrits se cale sur le découpage phonologique, parce que les segments de mots écrits dans cette langue n'ont pas la même "gueule" que des sons comparables écrits dans votre langue maternelle. Notons qu'on a décrit un « grain de sable » qui serait un « empan insuffisant en vision centrale ». En somme, la plage de vision centrale, la seule qui permette une reconnaissance précise des lettres, serait trop étroite pour permettre de lire en entier un segment de mot significatif : dans l'exemple « castagnettes », on ne pourrait par exemple lire que deux lettres, ce qui imposerait donc le découpage « ca – st – ag – ne – tt – es », ce qui à l'évidence compliquerait sérieusement la tâche de lecture ! Ce type de problème n'a pas, à ma connaissance², été vraiment documenté. Il serait intéressant pourtant de l'étudier de manière approfondie.
- Et puis, ce n'est pas tout de reconnaître les lettres du premier coup d'œil. Lorsque vous, lecteur expert, lisez un texte, vous n'épelez pas les mots ! Quand vous lisez ces lignes, par exemple le mot "maternelle"; vous ne lisez pas "m - a = ma, t - e - r = ter... mater..." etc ! Non, à chaque "posé" de vos yeux sur une partie du mot, le son associé à l'assemblage de lettres jaillit à votre esprit. Et cela permet cette lecture fluide et rapide, que nous avons décrite au début de cet article, car le son évoqué "attire" en quelque sorte les candidats-mots qui sont phonétiquement liés à ces sons évoqués. Seulement voilà, ça ne se passe pas toujours aussi facilement que ça ! J'ai évoqué au chapitre 9 (p. 77) le cas de cette jeune fille qui ne parvenait pas à effectuer cet assemblage. Fort heureusement, des difficultés aussi radicales sont rares. Mais elles nous permettent de prendre la mesure de l'importance de ces "gnosies" qui, là encore, nous permettent une

lecture fluide. Or ces gnosies peuvent avoir du mal à se mettre en place, et là encore ralentir sérieusement l'apprentissage de la lecture, avec tout ce que ça comporte comme charge cognitive et attentionnelle, je n'y reviens pas.

- Nous avons un peu plus haut parlé des phonèmes, ces unités élémentaires de la parole. Or ces phonèmes ne sont pas liés de façon univoques à une lettre ! la même lettre peut porter des sons différents : le « s » peut porter le son « s » ou le son « z », par exemple, le « c » : le son ç » ou « k », etc. Et la lecture d'un segment visuel nécessite que notre esprit effectue une sacrée gymnastique pour choisir le bon son, et la bonne manière de l'associer aux lettres qui le précèdent et qui le suivent. C'est là que les remarques que nous avons faites dans le chapitre 15 (Ce que parler veut dire) prennent toute leur importance : une bonne perception des sons qui composent la langue, dans toute leur finesse est absolument fondamentale pour que toutes les subtilités de leur assemblage dans les lettres qui vont les représenter soient perçues.

Là aussi, pour se rendre compte de ce qui se passe à ce moment là, il suffit de se remettre dans la situation du lecteur expert en français qui doit se construire d'autres "gnosies d'assemblage" dans une langue étrangère comme l'anglais ou l'allemand. Et si vous voulez vous rendre encore mieux compte de tous ces mécanismes, lancez vous dans l'apprentissage d'une langue comportant un alphabet différent, comme le grec ou le russe, vous devrez repasser par pratiquement toutes les étapes de l'apprenti lecteur, et pour l'avoir vécu, je peux vous assurer que c'est une expérience enrichissante !

Bon, c'est pas tout ça, mais lorsque ces mécanismes de base sont établis, on n'est pas quitte pour autant ! Il faut aussi que notre mémoire de travail fasse correctement son boulot : elle est sollicitée dans plusieurs de ses composantes.

- D'abord, la mémoire immédiate, qui doit conserver les différents segments lus les uns après les autres au fil des saccades oculaires jusqu'à la décision finale concernant le mot lu. Pour reprendre l'exemple de la lecture du mot "maternelle", quand vous avez lu "ma", il faut que ce son reste présent le temps que les autres segments "ter" "nel" "le" soient lus. Ça paraît évident. Ça ne l'est pas forcément. Surtout si un des mécanismes décrits ci-dessus est en difficulté : dans ce cas, la ressource cognitive dépensée pour la lecture du premier segment se traduit par une charge mnésique qui complique la tâche de cette mémoire immédiate.
- Mais aussi la mémoire sémantique, puisqu'il faut que les candidats-mots associés au premier segment soient évoqués sans trop de dépense cognitive... et que le mot à lire fasse partie des candidats-mots évoqués, ce qui n'est pas forcément évident lorsqu'il s'agit d'un mot rare ou nouveau !

- Et puis, l'organisateur central a du boulot aussi, puisqu'il faut qu'au fur et à mesure du parcours de lecture, il "garde" ou "jette"³ les candidats-mots pertinents ou non en fonction du contexte. Or, que se passe-t-il lorsque les étapes précédentes ont posé problème ? Bien souvent, c'est cette fonction de critique des mots évoqués par l'organisateur central qui est touchée, pour peu qu'un candidat mot soit à peu près cohérent avec le contexte, il sera gardé sans qu'on aille "lire le mot jusqu'au bout" pour s'assurer que c'est bien le bon... et évidemment, un certain nombre de contresens peuvent en résulter. C'est souvent une des grandes sources de souffrance pour les dyslexiques : la dépense cognitive est telle pour l'acte de lecture lui-même, que le contrôle du sens est un peu "zappé", et que leur réponse tombe à côté dans un certain nombre de cas, ce qui les fait juger peu intelligents ou peu attentifs, alors qu'en fait, leur intelligence et leur attention ne sont absolument pas en cause, mais bien la charge cognitive et attentionnelle liée à l'acte de lecture. Il me paraît absolument indispensable de bien prendre en considération cet aspect des choses, car même après une rééducation de bonne qualité, bien souvent la charge cognitive et attentionnelle de l'acte de lecture reste supérieure à celle des lecteurs n'ayant pas ces difficultés.

Mais on n'est pas encore au bout de nos peines. Une récente polémique à propos d'une décision ministérielle a remis en lumière l'opposition plus ou moins nette d'ailleurs entre méthode globale et méthode syllabique pour l'apprentissage de la lecture. Il nous faut parler aussi des deux procédures dites d'« adressage » et d'« assemblage », qui sont aussi en œuvre dans la lecture.

Toute la question est : comment se fait l'évocation des mots, et comment ceux-ci sont-ils stockés au juste dans notre mémoire ? Les récupère-t-on d'un bloc d'après leur allure générale, leur « dessin », ou le travail d'analyse phonémique et syllabique que nous venons de décrire est-il toujours indispensable ? En fait, la réponse à cette question est beaucoup plus complexe qu'il n'y paraît. Chacun a pu observer qu'un jeune enfant qui n'a pas encore acquis les mécanismes de la lecture est capable de reconnaître certains mots (généralement à fort potentiel affectif d'ailleurs) comme son prénom, Maman ou quelques autres. Mais on peut remarquer aussi que ce repérage est assez aléatoire, et que les confusions sont nombreuses. On met ça sur le compte de l'immaturation, mais en fait c'est la procédure elle-même qui n'est pas des plus fiables. On l'appelle « procédure d'adressage » parce qu'elle ne recompose pas le mot morceau par morceau, mais tout se passe comme si le système visuel donnait l'adresse où aller chercher un mot tout fait, tout entier. Pourtant cette procédure d'adressage peut être bien utile :

- A certaines personnes qui, pour des raisons diverses ne peuvent accéder à la lecture : j'ai eu à accompagner des jeunes totalement incapables d'apprendre à lire, et qui parvenaient à apprendre le « dessin » de certains mots importants

³ Il serait plus exact de dire qu'il « allume » ou « éteigne » ces candidats mots, puis qu'il s'agit de pré-activations de constellations synaptiques.

pour leur vie, comme par exemple les noms de rue, ou l'arrêt de bus où ils doivent descendre ! C'est difficile, peu sûr, et cela peut produire des catastrophes si par exemple un gentil désigner décide de remplacer le graphisme de l'arrêt **Emile Rousseau** par le graphisme **Emile Rousseau** !

- Au lecteur expert qui, en lecture rapide, et en utilisant sa connaissance du contexte, part non plus du dessin du mot global, mais du début du mot pour « zapper » les autres saccades nécessaires à la lecture du mot complet et aller chercher directement à partir de ses premières lettres le mot global par une procédure d'adressage.

L'idée de la méthode globale était de partir de cette procédure d'adressage pour que l'enfant, tout naturellement, à partir de la reconnaissance des mots, découvre par lui-même le séquençage, et la structure phonologique de ce mot. Les gnosies de phonèmes se construisant d'emblée, sans forcément passer par leur décomposition en lettres. Ça marchait avec certains enfants - quoique cette méthode ne soit pas idéale pour l'apprentissage de l'orthographe -, mais pour les enfants qui avaient des difficultés dans le séquençage des mots, ou dans la perception de certains sons, c'était une absolue catastrophe.

La procédure d'assemblage est assez complexe. Le lecteur confirmé n'assemble pas les lettres une à une. Il reconnaît de manière automatique les segments visuels que lui livrent ses saccades, saccades qui, nous l'avons vu, sont guidées par des gnosies, par des reconnaissances automatiques de ce qui va « faire segment de mot » dans le paysage visuel scriptural. Observez un jeune apprenti lecteur devant un texte à lire. Généralement, les pédagogues proposent aux enfants des mots courts, aussi faciles à segmenter que possible, et souvent avec un contenu relativement affectivé.

Dans un premier temps, le tout jeune apprenti lecteur va devoir assembler dans sa tête les lettres qui composent les sons les plus élémentaires, trouver les phonèmes donc. Il va assembler (oralement ou silencieusement) l – a la, m – a ma, m-a-n ma..., non, man, et bien souvent pour qu'il accède au sens, il aura besoin qu'un adulte, maître ou parent par exemple, joue le rôle de mémoire auxiliaire en lui renvoyant ce qu'il vient de déchiffrer, ce qui donne quelque chose comme ça :

l – a, la, <i>la</i> m – a, ma ; m-a-n ma..., non, man <i>maman, la maman...</i> etc...

Puis, les assemblages de lettres en phonèmes s'automatisent, et la lecture devient

« la... ma... ma euh ! man, la maman do - ne... donne du la... lait, la maman donne du lait à so..son bé... bé... à son bébé <i>Oui, alors la maman, qu'est-ce qu'elle fait ?</i> Euh... la maman ... elle donne du lait à son bébé.

moins hésitante, mais toujours quelque peu « ânonnée » :

En fait, il faut souvent, dans un premier temps, un retour auditif venant de l'extérieur (le maître ou tout autre personne en position d'apprendre), puis le retour de sa propre voix dans la lecture oralisée pour que la jonction des différents phonèmes, puis des différents segments de capture visuelle (qui se rapprochent plus de la syllabe) s'opère pour reconnaître un mot familier. Et ce n'est qu'ultérieurement que l'apprenti lecteur pourra « entendre » en pensée les phonèmes et les syllabes à la seule lecture silencieuse, puis opérer la jonction pour retrouver le mot. Ce mot, depuis qu'il a commencé de se constituer son lexique personnel, c'est à dire le début de sa vie, il l'a enregistré sous une forme auditive, et dans cette forme auditive, la césure entre ma-man, ou entre don-ne n'existe pas, et il faudra qu'il « entende » de nombreuses fois en pensée ce recollement de « ma-man » en « maman », de « don-ne » en « donne ». pour que les mots « maman » ou « donne » jaillissent avec tout leur sens à la simple lecture, comme une évidence. D'ailleurs il est fréquent d'observer chez un enfant qui commence à lire silencieusement une tendance à se lire à voix basse les mots qu'il découvre ou qu'il n'a pas encore intégrés, même si les autres mots plus familiers sont lus à ce moment là sans le moindre mouvement de lèvres.

Et je parle de mouvements de lèvres, ce n'est pas par hasard. Rappelez vous en effet que l'hypothèse selon laquelle la représentation mentale que nous avons d'un mot serait liée à une représentation des mouvements phonatoires nécessaires pour prononcer ce mot, hypothèse relativement bien étayée expérimentalement.

Alors, dans l'établissement de ce processus d'assemblage, les grains de sable possibles sont légion ! Nous les avons presque tous évoqués au fil des différents chapitres, et je me contenterai de pointer ceux qui me paraissent les plus évidents :

- La difficulté de segmentation des mots
- Le manque d'empan mnésique, particulièrement en boucle phonologique, qui rend difficile de « garder » avec suffisamment de précision les différents « morceaux de mots » pour pouvoir les recoller en un mot complet, puis les différents mots pour saisir le sens de la phrase.
- Les troubles de la reconnaissance de certains phonèmes liés à une difficulté de reconnaissance des fréquences transitoires, je n'y reviens pas,
- Les difficultés à se représenter les rapports des mots entre eux (voir le chapitre précédent). La compréhension du contexte, qui « pré-active » nous l'avons vu tous les mots situés dans un certain champ, est en effet une aide puissante à l'évocation des mots complets à partir de la lecture de leurs segments.
- Toutes les difficultés visuelles, bien sûr qui ne donnant pas forcément les « morceaux de mots » exactement dans le bon ordre, troublent le recollement et surchargent la mémoire et l'attention.
- Les difficultés phonatoires, et plus précisément les difficultés à se représenter le geste phonatoire. Représentation nécessaire à la récupération du mot dans le

lexique auditif... Et donc à la constitution d'un lexique visuel, permettant une évocation rapide et globale des mots.

- ... et sans doute d'autres que j'oublie. **Répétons-le encore, l'acte de lecture, et de compréhension de ce qu'on lit est sous la dépendance d'à peu près tous les grains de sable qu'on a pu rencontrer au cours des chapitres précédents.**

Et l'écriture dans tout ça?

Elémentaire, mon cher Watson, quand on sait lire, on sait écrire, non ?

Ouh là ! Là ! Vous n'y êtes pas, c'est bien plus complexe que ça... vous vous y attendiez, non ?

D'abord, on n'apprend pas à écrire *après* avoir appris à lire, mais on apprend en général *en même temps* à lire et à écrire. Et ces deux apprentissages se renforcent mutuellement... quand tout va bien. Et justement, tout ne va pas toujours bien.

Vous souvenez vous, lorsque nous parlions de la construction du geste, nous avons fait la distinction entre geste "lancé" et geste "réafférenté". Je vous renvoie au chapitre 4 (page 31) si vous souhaitez vous rafraîchir la mémoire. Au fur et à mesure que l'enfant découvre les lettres, il apprend aussi à les reproduire. Et petit à petit, les gestes permettant de "dessiner" ces lettres s'automatisent et deviennent une représentation motrice, qu'on trace sans plus y penser!

Dans l'écriture cursive, les liens moteurs de segments écrits, correspondant aux segments lus, peut aussi permettre de se faire une représentation motrice de ces segments, et faciliter en particulier l'acquisition de l'orthographe. Certaines personnes, hésitant sur l'orthographe d'un mot, l'écrivent très rapidement sur le papier, sous les deux formes entre lesquelles elles hésitent. Et l'image motrice de la bonne orthographe permet de trouver la réponse. Mme Gisèle Gelbert⁴, promotrice d'une méthode originale de rééducation de la dyslexie utilise beaucoup cette synergie entre images visuelle, motrice et verbale pour aide les personnes en difficulté, et dans certains cas, cela donne d'excellents résultats.

On peut d'ailleurs se demander comment cela se passe pour la représentation motrice des mots écrits sur un clavier. Je ne crois pas que cela ait été étudié, en tout cas je n'en ai pas connaissance. Par contre, pour les personnes ayant des difficultés de latéralisation, le clavier a l'intérêt de les libérer de la question du sens de l'écriture. Je me souviens avoir utilisé cette particularité pour un jeune qui souffrait d'une "hémiplégie infantile", ce qui troublait sa latéralisation, et d'autant plus qu'il

⁴ Auteur de plusieurs livres, dont "lire, c'est vivre", "lire, écrire, pourquoi pas moi", comme souvent, cette méthode fait l'objet de controverses, certains zéloteurs en faisant la panacée universelle, d'autres lui déniaient tout intérêt. En fait, **à mon avis**, cette méthode est très intéressante avec certains types de dyslexie et peu efficace dans d'autres. Ce n'est pas la panacée universelle, mais c'est un outil dont il serait idiot de se priver.

avait jadis appris, dans son pays d'origine, l'écriture de l'arabe, qui utilise une orientation différente. Pendant tout le temps de sa rééducation, je lui avais demandé de n'écrire qu'à l'ordinateur, pour - entre autres, il y avait d'autres raisons - se libérer de ce souci d'orientation. Il avait pu, au bout de quelques mois, reprendre l'écriture manuelle sans problème.

Alors, bien sûr, quand des grains de sables viennent perturber la construction du geste, cela retentit sur l'écriture, pas seulement comme on pourrait le penser par une lenteur et une maladresse dans le tracé (qui peuvent exister par ailleurs), mais surtout dans cette fonction de construction d'une image motrice des mots écrits, qui participe normalement à la construction de l'expertise en matière de lecture.

On remarque souvent chez les personnes souffrant de dyspraxie des difficultés d'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Il me semble que cette difficulté de se construire des représentations motrices des mots écrits est, pour beaucoup, à l'origine de ces troubles.

Mais naturellement aussi, un jeune qui n'est pas parvenu, en raison des difficultés phonologiques ci-dessus évoquées, à se construire une représentation des mots, avec leurs différentes segmentations, en syllabes, phonèmes, lettres... ne pourra que très difficilement accéder à une écriture fluide et surtout une orthographe satisfaisante. Dans certains cas, on peut considérer que les difficultés d'écriture sont un bon indice des dysfonctionnements de la lecture.

Alors, si l'on réfléchit à tous ces éléments, on peut se demander ce qu'est "la" dyslexie. Pour ma part, je ne pense pas qu'on puisse se contenter d'une seule définition en forme de diagnostic qui clorait la question, et qui permettrait lorsque le diagnostic est posé de donner une réponse sous forme d'un protocole de rééducation bien calibré. Les orthophonistes, les premières concernées dans la prise en charge savent d'ailleurs bien les trésors d'imagination qu'il faut déployer pour aider efficacement tel enfant particulier, et elles ont en général mis au point leurs petites batteries personnelles d'exercice pour tenter de répondre à tous les cas de figure.

Mais on aurait intérêt, à mon avis, à affiner par des examens neuropsychologiques suffisamment complets, la recherche des "grains de sable" propres à chaque enfant plutôt que de le faire rentrer dans des catégories toutes faites de "dys", si finement décrites soient-elles. Malheureusement, je crains qu'on n'aille pas actuellement dans ce sens.