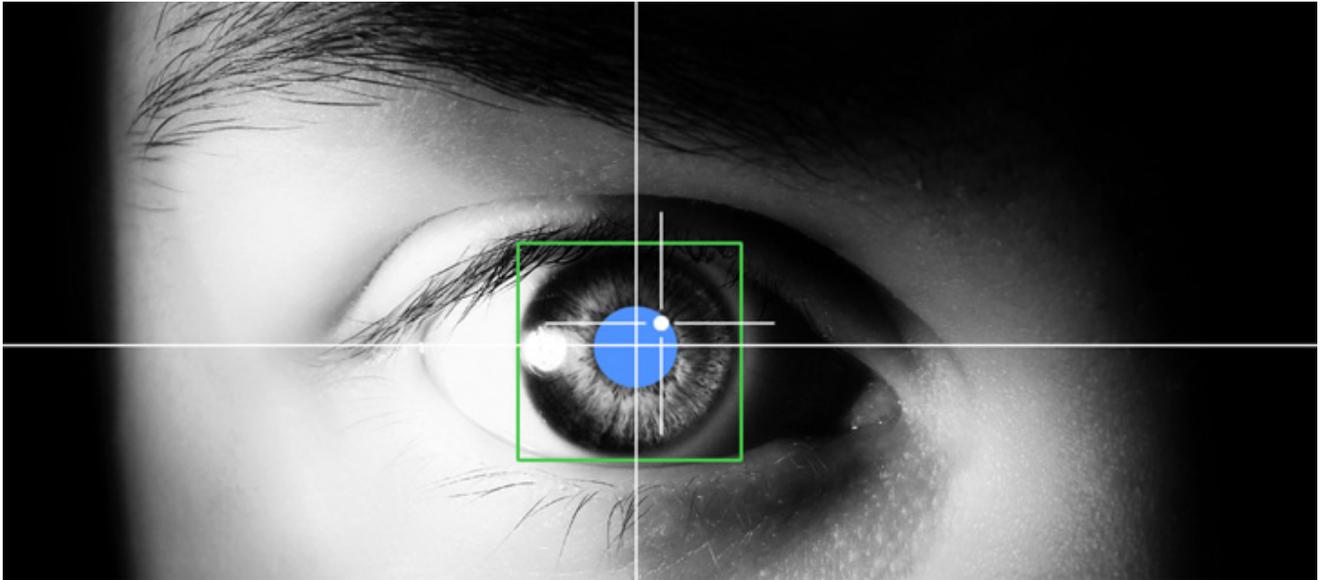


Notes sur les mots

Comprendre les processus de lecture et d'écriture avec le LCLD



Q: QUE FONT NOS YEUX PENDANT LA LECTURE ?

par *Fabienne Chetail*, le 10/03/2018

Nous lisons tout le temps. Pour découvrir le contenu des livres bien sûr, mais aussi pour trouver une rue sur un plan, pour acheter de la nourriture sans gluten, pour retirer de l'argent à un distributeur. Pour la grande majorité des lecteurs, la prise d'information lors de la lecture se fait par les yeux. Que font donc nos yeux pendant cette activité ? Est-ce qu'ils bougent tout le temps ? Voici quelques réponses.

Comment s'y prendre ?

Pour étudier ce que font nos yeux pendant la lecture, on utilise des appareils qui permettent d'enregistrer les mouvements des yeux en situation de lecture naturelle. Une caméra, orientée vers les globes oculaires du lecteur, est posée à distance (notamment quand on veut que la personne lise quelque chose sur un ordinateur) ou proche de ses yeux (grâce à

un système de casque posé sur la tête ou de lunettes). La méthode est dite 'non invasive' car elle ne nécessite pas de toucher les yeux ou le visage des personnes.

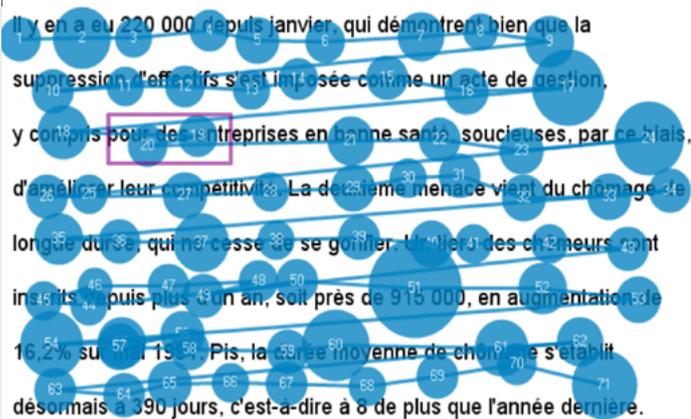
Lors de la lecture, la caméra filme et enregistre les mouvements de la pupille de l'un des deux yeux. Les données sont alors traitées par un ordinateur en temps réel, ce qui permet de savoir où et quand les yeux ont bougé pendant la lecture et où et quand ils se sont immobilisés.



Nos yeux bougent : des fois oui, des fois non !

L'analyse du comportement des yeux pendant la lecture montre qu'ils alternent entre des mouvements très rapides pour aller d'un point à un autre (les **saccades**) et des phases de quasi-immobilité (les **fixations**) qui elles, durent plus longtemps. Autrement dit, pour capter l'information présente dans un texte écrit, nos yeux ont besoin de bouger mais ils s'arrêtent sur un mot après chaque mouvement. Pour voir un exemple réel, vous pouvez cliquer [ici](#), [ici](#) ou [ici](#) (le point représente le déplacement des yeux au cours de la lecture).

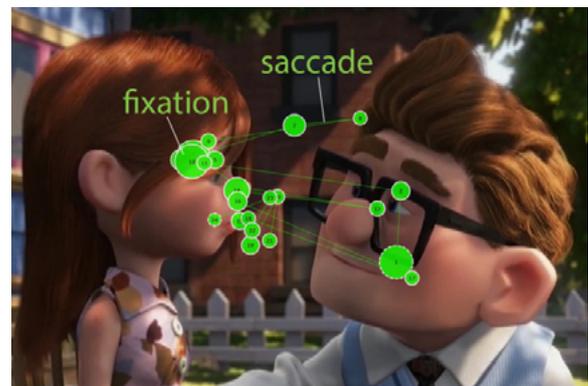
Voici comment on présente de façon résumée ce que font les yeux pendant la lecture d'un paragraphe :



Le centre des ronds bleus indique les endroits du texte où les yeux se sont posés. Par exemple au tout début, les yeux se sont posés sur *Il* puis sur *a*, puis sur *220*, etc... La numérotation dans les ronds indique d'ailleurs l'ordre des fixations. Les traits horizontaux quant à eux indiquent la direction des saccades. On voit par exemple que de la fixation n°17 à la fixation n°18, il y a eu un grand mouvement de droite à gauche : cela correspond au mouvement que font nos yeux pour aller de la fin d'une ligne au début d'une autre. On constate de plus que parfois les yeux reviennent en arrière (ce que l'on appelle des **régressions**). Dans cet exemple, les yeux ont fait un retour en arrière de la fixation n°19 à la fixation n°20. Enfin, la grosseur des points

représente la durée des fixations : on voit que *gestion* a été fixé bien plus longtemps que *comme*.

Attention, l'existence de saccades et de fixations n'est pas spécifique à la lecture. Quand nos yeux explorent une image, ils alternent aussi entre des mouvements et des fixations. Dans l'image ci-dessous, on voit par exemple que c'est principalement le visage des personnages qui est fixé.



Est-ce que nos yeux fixent chaque mot ?

C'est pendant les fixations que notre cerveau traite l'information qui est écrite pour pouvoir comprendre le sens de ce qu'on lit. **Lorsque nos yeux se posent sur un mot, ils le fixent en moyenne pendant un quart de seconde.** Cependant, vous avez peut-être remarqué sur la figure précédente que tous les mots ne semblent pas être fixés. Pour vous en convaincre, faites le test suivant [1] : Lisez ce paragraphe normalement, tout en comptant le nombre de fois où la lettre L apparaît :

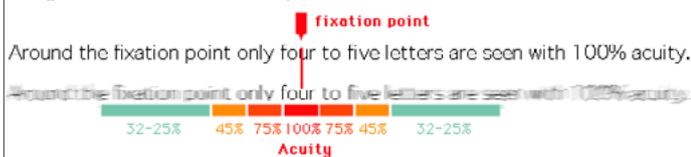
La petite ville était pleine d'habitants qui circulaient, entrant ou sortaient, se congratulaient. Ils portaient des masques d'or, des masques bleus, des masques pourpres, pour le seul plaisir des yeux, des masques aux lèvres d'argent et aux sourcils de bronze, des masques souriants ou sérieux, suivant l'humeur du propriétaire.

Ray Bradbury (*Chronique martiennes*)

Si votre réponse s'approche de dix (au lieu de la bonne réponse: quatorze), c'est probablement que vous n'avez pas compté les L

dans les articles comme *le* ou *leur*. Pourquoi ? Probablement parce que vos yeux les ont sautés. On sait effectivement que tous les mots ne sont pas fixés lors de la lecture, notamment les mots courts.

Comment expliquer cela ? Sur l'image suivante, un lecteur lit la phrase du haut (*Around the fixation point...*). A un moment, ses yeux se posent sur le *u* de *four*.



C'est sur le point de fixation que la capacité à discerner ce qui est écrit (l'**acuité**) est maximale (100%). Autour, l'acuité diminue. Cependant, le fonctionnement de l'oeil permet au cerveau de prendre de l'information pas uniquement sur le *u*, mais aussi sur quelques lettres avant et sur quelques lettres après le point de fixation où l'acuité reste raisonnable (75% par exemple). En fixant le *u* de *four*, le cerveau traite donc le début du mot, mais aussi ce qui suit (*to*). Lors de la fixation suivante, le lecteur n'aura donc pas besoin de porter son attention et ses yeux sur ce petit mot. En plus des mots courts, les mots très prédictibles ou peu informatifs sur le sens du texte sont souvent sautés (dont les articles comme *le* ou *leur*).

Il est à noter que, en regardant la partie du bas de la figure (simulation de l'acuité autour du point de fixation), vous pourriez me dire: *moi quand je fixe un mot, je vois très bien autour et non pas flou comme sur l'image !* Cela est dû au fait que vos yeux bougent et font plusieurs fixations, sans que vous le sentiez, même quand vous croyez fixer un point.

Mais finalement, ça dépend !

Différents facteurs influencent les mouvements des yeux lors de la lecture : les enfants par exemple fixent en moyenne les mots plus longtemps que les adultes. Ils fixent aussi plus de mots et font plus de régressions. Même entre les adultes, il y a des différences. De plus, il y a des variations en fonction du texte qu'on lit : plus le texte est dur (difficile à comprendre, avec des mots rares), plus les fixations seront nombreuses et longues. Enfin, et peut-être que c'est ce que vous êtes en train de faire, on ne fait que survoler un texte parfois : dans ce cas-là, il y a moins de fixations et elles sont plus courtes.

Référence

[1] Healy, A. F. (1976). Detection errors on the word the: evidence for reading units larger than letters. *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance*, 2(2), 235-242.

EN BREF...

- Pendant la lecture, nos yeux alternent entre des mouvements très rapides (saccades) et des moments de pause où le regard se fixe sur les mots (fixations)
- C'est pendant les fixations que le cerveau prend de l'information pour comprendre ce qu'il lit.
- Tous les mots ne sont pas fixés : les mots courts, très fréquents ou peu informatifs sont souvent sautés.
- Le nombre et la durée des fixations ne sont pas fixes pour les individus (variation selon le niveau en lecture, la nature du texte, le but de lecture, ...)