

Compte-rendu de conférence :

Ecriture : Approche neurologique et linguistique

Conférencière : Véronique Rey, Professeur des Universités, linguiste, ESPE & Aix-Marseille Université (AMU)

Mots clés : écriture, situations pathologiques, cerveau, automatisation, manualité

Table des matières

Introduction.....	2
Etude de cas pathologiques chez l'adulte : vers une conceptualisation du fonctionnement cognitif	2
La crampe de l'écrivain, l'écriture de la musique	2
Les aphasies itératives.....	2
L'alexie.....	3
Ecriture graphique et écriture tapuscrite	3
Fonctionnement du cerveau dans l'acte d'écriture	3
Principes de base.....	3
Les éléments requis dans l'écriture	4
Les principaux mécanismes de l'écriture selon Serratrice et Habbib	5
Hémisphère droit – hémisphères gauche	5
Le cerveau limbique	6
La neurotransmission	6
L'inné et l'acquis.....	6
Main droite – Main gauche	6
La Main-image.....	6
La main dominante.....	7
Les mains représentées sur les parois des grottes	7
Bilan.....	7
Conclusion	8

Introduction

Dans cette conférence, Véronique Rey propose de rendre compte de l'approche neurologique et linguistique des procédés d'écriture. Il s'agit de comprendre ce qui se passe d'un point de vue neurologique et non pas psychologique ou psychiatrique. La conférence sera partagée en deux grands moments. Véronique Rey commencera par préciser l'approche neurologique elle-même grâce à l'étude de cas pathologiques chez l'adulte. Dans un deuxième temps, elle se concentrera sur le fonctionnement du cerveau dans l'acte d'écrire et sur les conséquences que cela peut avoir pour le rédacteur professionnel.

Etude de cas pathologiques chez l'adulte : vers une conceptualisation du fonctionnement cognitif

Véronique Rey choisit de présenter quatre situations pathologiques qui permettent de comprendre ce qui se passe lors de la réalisation d'un acte d'écriture.

La crampe de l'écrivain, l'écriture de la musique

La pathologie appelée « **crampe de l'écrivain** » se caractérise par le fait que le patient présente des difficultés à tenir son crayon alors qu'il tient normalement sa fourchette. Les neurologues parlent d'une dissociation entre l'acte d'écriture et l'acte de saisie d'objet. Cette pathologie montre également que l'acte d'écriture est *spécifique*, c'est-à-dire qu'il y a une zone du cerveau qui se spécialise dans la préhension du stylo.

Une autre pathologie rend compte d'une différence entre l'écriture des lettres et l'écriture de la musique. En 1973, Assal rapporte le cas d'un patient pianiste organiste atteint d'une embolie temporo-pariétale gauche qui entraîne des troubles du langage de type aphasie Wernicke. Il peut parler mais ne comprend pas ce qu'il dit et ne comprend pas les propos des autres. Ce patient est capable d'écrire les notes de musique mais il est incapable d'écrire des mots.

Les aphasies itératives

L'aphasie itérative se manifeste par l'incapacité pour le patient de s'arrêter d'écrire une lettre qu'on lui a demandé d'écrire tant qu'on ne lui dit pas d'arrêter. De plus, si on lui demande d'écrire une autre lettre, il se remet à écrire la première. Il s'agit d'un dysfonctionnement lié à une perturbation dans le lobe frontal. La commande graphique du patient est performante mais il a perdu le contrôle de

l'inhibition. La tâche d'écriture nécessite donc non seulement la commande mais des arrêts de la commande.

L'alexie

En 1891 le neurologue Dejerine rend compte d'un patient ayant une **alexie** postérieure : ce patient est capable d'écrire normalement sous dictée mais il est incapable de lire, de comprendre le langage écrit ni de se relire. Cette pathologie, selon la conférencière, met en évidence une dissociation entre l'activité de lecture et l'activité d'écriture.

Écriture graphique et écriture tapuscrite

Enfin, Véronique Rey rapporte le cas de patients qui présentent des capacités tapuscrites alors qu'ils sont incapables d'écrire avec la main. Ainsi, l'activité cérébrale qui gère les deux mains n'est pas exactement la même que celle qui gère une seule main.

Ces différents cas de pathologies permettent de comprendre que l'activité d'écriture est une activité cognitive extrêmement complexe mobilisant différentes zones du cerveau.

Véronique Rey explique que cette première partie avait pour but de placer l'existence d'une réalité neurologique au de-là des approches psychologiques et psychiatriques. Le rédacteur professionnel doit connaître cette réalité pour gérer au mieux son outil de travail, à savoir son cerveau.

Fonctionnement du cerveau dans l'acte d'écriture

Véronique Rey aborde ensuite le fonctionnement du cerveau dans l'acte d'écriture chez une personne saine.

Principes de base

La conférencière présente quatre principes de bases :

- 1) Chaque cerveau est unique. Les cerveaux se différencient par des déformations particulières dues à différentes appréhensions de l'environnement.
- 2) Serratrice et Habbib ont montré l'incidence de l'emploi du cerveau sur le développement du cerveau lui-même. Plus on effectue d'actes moteurs plus on développe les capacités motrices et les zones neurologiques se spécialisent.
- 3) Il n'y a pas de zone ni d'organe spécifique de l'écriture mais il y a des relations entre des zones du cerveau. C'est un ensemble de réseaux entre des modules. Véronique Rey cite Serratrice et

Habib qui disent que « *l'écriture ne fait que suivre des réseaux, mettre en jeu des assemblées successives de neurones, les coordonner et au maximum creuser des sillons* ». La conférencière explique que l'expression « *creuser des sillons* » renvoie à une notion fondamentale : le fait de repasser plusieurs fois au même endroit va permettre petit à petit d'automatiser les procédures d'écriture. La répétition des gestes permet leur automatisation et quand les gestes ont été automatisés, ils sont effectués de façon plus aisée sans avoir besoin d'y penser. Ce fait neurologique explique la nécessité dans le cadre de la formation du rédacteur professionnel de répéter de façon très régulière les activités d'écriture.

- 4) Le quatrième principe est appelé **principe de sélection**. Le cerveau contient un ensemble de neurones qui ne sont pertinents que de ce qu'ils apprennent. Cet apprentissage nécessite de trier et d'éliminer. Ce tri commence dès la naissance. Les potentialités du cerveau se spécialisent rapidement, notamment sur la langue maternelle. Les choix sont faits en fonction de l'environnement dans lequel le cerveau doit vivre et auquel il s'adapte. Véronique Rey cite Ito qui dit qu'« *apprendre c'est simplifier* ». La notion de simplification rejoint celle d'automatisation et toutes deux sont fondamentales pour être de plus en plus performant dans une activité manuelle comme l'écriture.

Les éléments requis dans l'écriture

Véronique Rey répertorie les éléments requis dans l'écriture :

- **La langue orale.**

La conférencière rappelle qu'il n'y a pas de langue écrite sans langue orale et que l'apprentissage de celle-ci précède l'apprentissage de celle-là. Véronique Rey explique que l'apprentissage de la langue orale est fondamental pour le rédacteur car sa qualité d'expression et sa capacité de synthèse à l'oral auront un impact sur ses rapports écrits.

- **Les mouvements oculaires.**

Véronique Rey souligne l'importance des mouvements oculaires dans l'acte d'écriture, car à chaque fois qu'on écrit, on vérifie ce qu'on écrit. Elle précise que l'écriture est l'aboutissement de l'apprentissage de la lecture puisque, or cas pathologiques, on peut savoir lire sans savoir écrire mais celui qui sait écrire sait toujours lire. Il y a un apprentissage des mouvements oculaires qui dépend notamment du type d'alphabet. De plus, le rédacteur doit savoir gérer la fatigue oculaire en appréhendant et protégeant ces mouvements oculaires.

- **L'audition.**

La conférencière insiste sur le traitement de la langue orale et la capacité à pouvoir parler à voix haute tout en écrivant.

- **La main.**

Dans l'écriture, il est nécessaire de développer des capacités manuelles. Véronique Rey indique qu'elle en reparlera ultérieurement.

- **La mémoire.**

Les auteurs Serratrice et Habib ont listé les différents types de mémoires qui sont en jeu lors du traitement du document écrit et de sa production : mémoire sensorielle, mémoire de travail, mémoire à long terme, mémoire iconique, mémoire déclarative, mémoire procédurale, mémoire sémantique, mémoire épisodique. Véronique Rey explique que chacun a des facilités pour telle(s) mémoire(s) mais pas pour toutes et qu'il est donc important pour le rédacteur de repérer d'autres rédacteurs ayant des qualités de mémoire complémentaires. Elle ajoute qu'il est nécessaire de connaître ses propres défauts afin de les gérer et mettre en place des stratégies adaptées.

- **L'interprétation.**

Lorsque nous engrangeons des mots dans notre tête nous développons un lexique mental. Celui-ci n'est pas ranger par ordre alphabétique mais exactement comme l'organisation neurologique du cerveau c'est-à-dire par associations d'idées portées par des mots. Ces associations d'idées vont permettre d'enrichir la polysémie des mots.

Véronique Rey souligne que l'enjeu lorsqu'on rédige pour quelqu'un, c'est d'avoir la même connivence avec les mots, c'est-à-dire qu'ils évoquent la même chose. Ces évocations facilitent la mémoire. De plus, si on est dans une connivence culturelle on pourra facilement avec quelques mots évoquer une situation et donc rédiger à minima. Il est donc très important de connaître le vocabulaire des personnes avec qui on va travailler afin de partager les représentations mentales des mots. Quand on partage les représentations des mots, on lit plus vite ces mots dans un document. La facilité de lecture ne dépend donc pas forcément de la brièveté d'un mot mais du fait qu'il évoque quelque chose de partagé par une communauté.

Les principaux mécanismes de l'écriture selon Serratrice et Habbib

Véronique Rey aborde ensuite les mécanismes de l'écriture selon Serratrice et Habbib. Elle commence par répéter qu'il n'y a pas de centre de l'écriture dans le cerveau à la différence du langage qui est particulièrement développé dans l'hémisphère gauche et plus particulièrement, pour les gestes articulatoires, dans la zone dite de Broca.

Serratrice et Habib, cités par la conférencière, expliquent (1993 : 3-5) que l'écriture commence par une étape de perception qui mobilise tous les sens. Une fois que le message est perçu il est décodé.

Véronique Rey souligne que l'écriture repose sur des activités humaines complexes et exceptionnelles et que le rédacteur professionnel a besoin de développer des sensations réelles pour que son cerveau fonctionne correctement.

Beaucoup d'éléments de perception se passent dans la zone occipitale située à l'arrière du cerveau. Or toute la transformation, l'interprétation en acte d'écriture, se fait au niveau frontal. L'activité de transfert d'informations entre le lobe occipital, les zones intermédiaires et le lobe frontal, nécessitent du temps, de la concentration et des capacités d'entraînement pour le faire le plus vite possible.

Hémisphère droit – hémisphères gauche

Le cerveau comprend deux hémisphères, un gauche et un droit. L'hémisphère gauche a tendance à être analytique tandis que le gauche a tendance à être global. Le rédacteur professionnel doit savoir doser ce qui relève du global et ce qui relève de l'analytique car tandis que l'analytique permet d'être précis et pointilleux sur la description des objets, le global permet d'être performant en synthèse.

Chaque rédacteur a des dominantes qui renvoient à ses expériences, à sa manualité et qui sont à appréhender dans ses relations et sa coopération avec les autres.

Le cerveau limbique

Ce qu'on appelle le cerveau limbique se situe à proximité du corps calleux. Le cerveau limbique est impliqué dans les comportements émotionnels, affectifs et dans les motivations.

La neurotransmission

Le fonctionnement de base de l'ensemble du cerveau repose sur la neurotransmission. Celle-ci renvoie au maniement des informations le long des neurones. Ces neurones sont porteurs de synapses et de dendrites. Les dendrites véhiculent de l'énergie électrique. Entre deux dendrites, il n'y a jamais de contact. Les transferts d'informations se font chimiquement. Dans les neurotransmetteurs des informations électriques sont donc transformées en informations chimiques.

L'inné et l'acquis

Une question récurrente posée notamment par les neurologues concerne la frontière entre l'inné et l'acquis dans l'écriture. Véronique Rey rappelle que l'écriture étant une invention humaine, il n'est pas possible d'être « bon en écriture » à la naissance. Mais les notions d'acquis et d'inné peuvent être précisées.

L'acquis relève du social, de l'environnement, de nos affects, de nos émotions, et dit plus largement de nos expériences.

La notion d'inné est plus complexe. Véronique Rey cite un paragraphe fondamental de Serratrice et Habbib (1993 : 183). Une première idée est qu'on a effectivement une aptitude à l'écriture mais que si cette aptitude n'est pas stimulée elle ne sera pas efficiente. Une deuxième idée est qu'on acquiert des habitudes qui vont constituer des *engrammes* et sont par défaut présentes quand on commence l'acte d'écrire. Cela signifie que si on a de mauvais réflexes, c'est-à-dire de mauvais sillons de neurones, il sera très difficile de s'en défaire.

Ainsi, la frontière entre l'inné et l'acquis existe mais même s'il y a une virtualité potentielle et il faut énormément travailler pour défaire de mauvais sillons de neurones ou en mettre d'autres en place.

Main droite – Main gauche

Véronique Rey aborde ensuite la manualité, la distinction entre la main droite et la main gauche et la dextérité des doigts.

La Main-image

Des zones neurologiques sont destinées à la manualité et à la gestion différenciée des cinq doigts des deux mains. Ces zones ont donc une dotation neurologique importante mais elles sont à l'état latent et si les doigts ne sont pas stimulés soit par des instruments de musique, soit par de la manualité, soit par un travail conduisant à séparer ces différents doigts, elles ne seront pas pourvues. Ainsi, il se forme chez chaque individu comme une Main-image dans le cerveau représentant les différents doigts.

Les travaux de Mantero (2011) montrent que plus un individu développe des capacités à différencier les doigts plus cette Main-image occupe de la place au sein du cerveau.

La main dominante

Selon Serratrice et Habib (1993 : 116), parmi les 90% d'individus droitiers seulement 65% seraient des droitiers absolus tandis que les autres seraient des gauchers contrariés. C'est-à-dire qu'ils auraient une organisation du langage oral beaucoup moins spécialisée que les droitiers réels.

On repère alors dans la gestion des productions d'écriture des personnes qui seront complètement droitrières, qui auront donc une main droite et un hémisphère gauche extrêmement dominant dans l'organisation de la production d'écrit. D'autres droitiers, au contraire, auront une organisation neurologique s'appuyant sur les deux hémisphères et donc auront une vision s'appuyant à la fois sur de l'analytique et du global. Enfin, d'autres personnes auront une main dominante à gauche et auront donc plus tendance à être dans une approche globale qu'analytique. Selon la main dominante le rédacteur doit s'attendre à avoir des difficultés soit dans la globalité, soit dans l'analytique, soit dans le fait de passer de l'une à l'autre activité.

Les mains représentées sur les parois des grottes

Cette dominante de main droite est-elle liée à une éducation récente ou au contraire existe-t-elle depuis que l'humanité s'est constituée sur la planète terre ?

Véronique Rey rapporte que les travaux des paléontologues montrent qu'au paléolithique, c'est-à-dire entre 3 millions d'année et 12 milles ans, 75% des mains peintes sur les parois des grottes sont des mains gauches. Cela signifie que la main gauche a été appliquée sur la paroi de la grotte et qu'elle a été peinte avec la main droite. Aujourd'hui, on compte 90% de droitiers.

L'écriture continue à modifier notre organisation neurologique et a un impact important sur notre appréhension de notre réalité et de son interprétation.

Véronique Rey ajoute que cela soulève aussi la question de l'emploi de la main. Travailler constamment avec les deux mains sur un clavier peut avoir la conséquence de bloquer la pensée parce qu'on se réfère constamment aux deux mains. Dans l'écriture tapuscrite, les deux hémisphères sont convoqués et l'hémisphère dominant n'est pas assez stimulé.

Le retour à l'écriture graphique à une seule main peut permettre de dépasser un concept qu'on ne parvient pas à formaliser en écriture tapuscrite. Véronique Rey énonce en effet que l'écriture manuelle serait potentiellement plus efficace (ou du moins également nécessaire) pour penser que l'écriture tapuscrite.

Bilan

En conclusion, Véronique Rey revient sur quelques idées importantes à retenir.

Elle rappelle que chaque cerveau est unique. Les activités de lecture et d'écriture font intervenir et s'associer différentes aires du cerveau. L'écriture professionnelle repose sur l'automatisation de ces associations et l'automatisation des procédures d'écritures nécessite la répétition des activités.

Le rédacteur est dans une contrainte d'autocontrôle qui doit devenir prédictif. Le rédacteur professionnel doit être capable d'évaluer le degré de la communicabilité de son écriture.

L'écriture est une activité individuelle et lorsqu'elle est suffisamment automatisée, le rédacteur peut développer sa propre interprétation ou patine. Même dans l'écriture tapuscrite on peut reconnaître le style du rédacteur dans sa façon d'organiser le propos.

Véronique Rey termine sur une citation de Serratrice et Habib (1993 : 177) à propos de la complexité de l'écriture, entre le social et l'individuel. Les auteurs montrent que l'écriture répond aux deux caractères du *fait social* selon Durkheim. La conférencière souligne en effet que l'écriture du rédacteur professionnelle est *collective* car ce sont toujours les mandants qui évaluent la pertinence du travail de son travail, et elle est *coercitive* car elle repose sur des règles partagées et des conventions à appliquer. Enfin l'écriture est une *information* : elle transmet un message et elle informe un document, un support qui va devenir une base qui permet de porter un message.

Conclusion

Lors de cette conférence, Véronique Rey a présenté l'écriture comme une réalité neurologique. L'étude de quatre cas pathologiques chez l'adulte lui a permis de mettre en évidence l'écriture comme une activité cognitive complexe mobilisant différentes zones du cerveau. Dans un deuxième temps, Véronique Rey a exposé le fonctionnement du cerveau dans l'acte d'écriture. Après en avoir donné les quatre principes de base, la conférencière a précisé les éléments requis dans l'écriture (langue orale, mouvements oculaires, audition, main, mémoire, interprétation), puis en a expliqué les principaux mécanismes en suivant les auteurs Serratrice et Habib. Cette présentation a permis à la conférencière de souligner les liens entre le fonctionnement du cerveau et l'activité d'écriture du rédacteur professionnel, ses comportements et ses relations avec les autres.