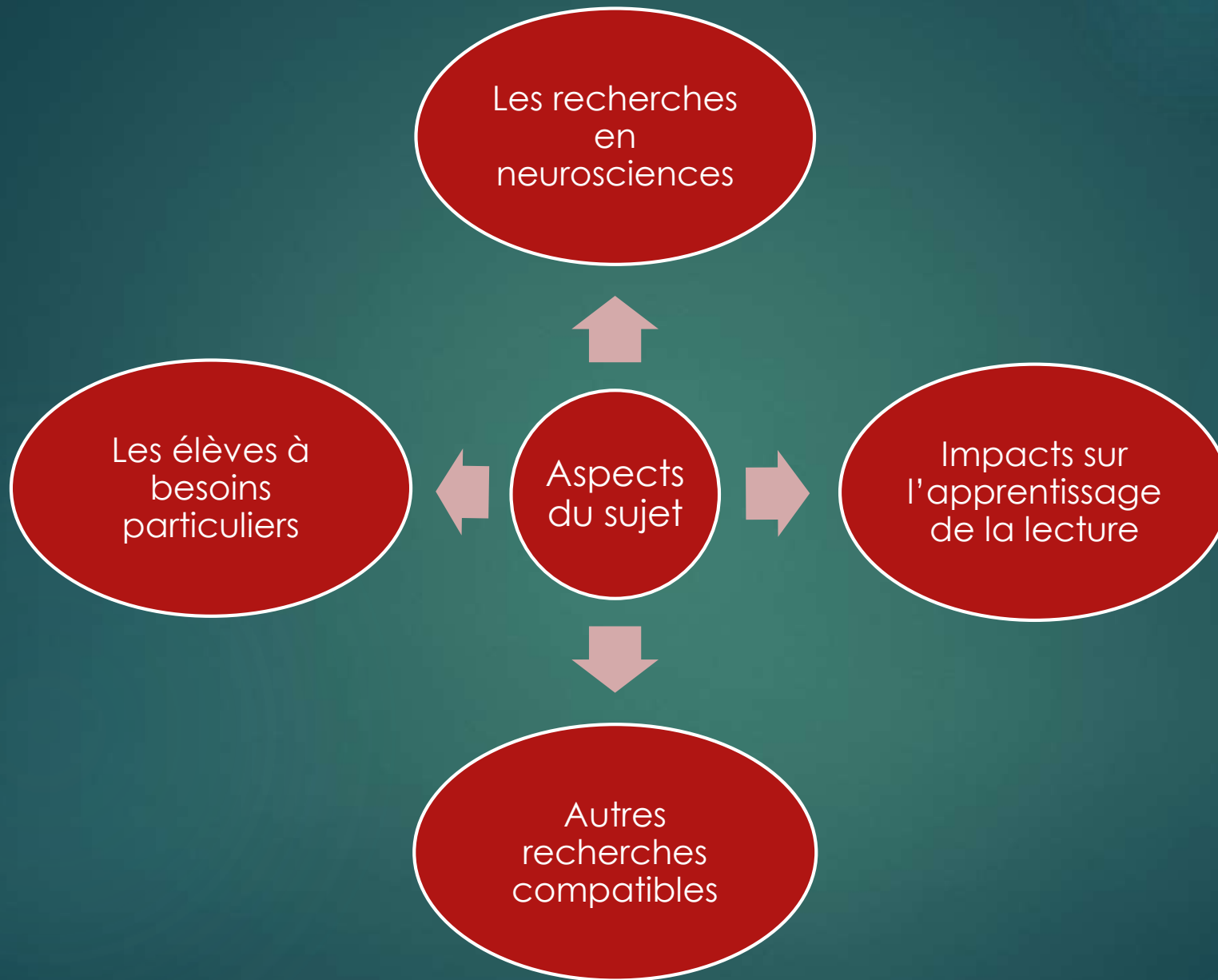
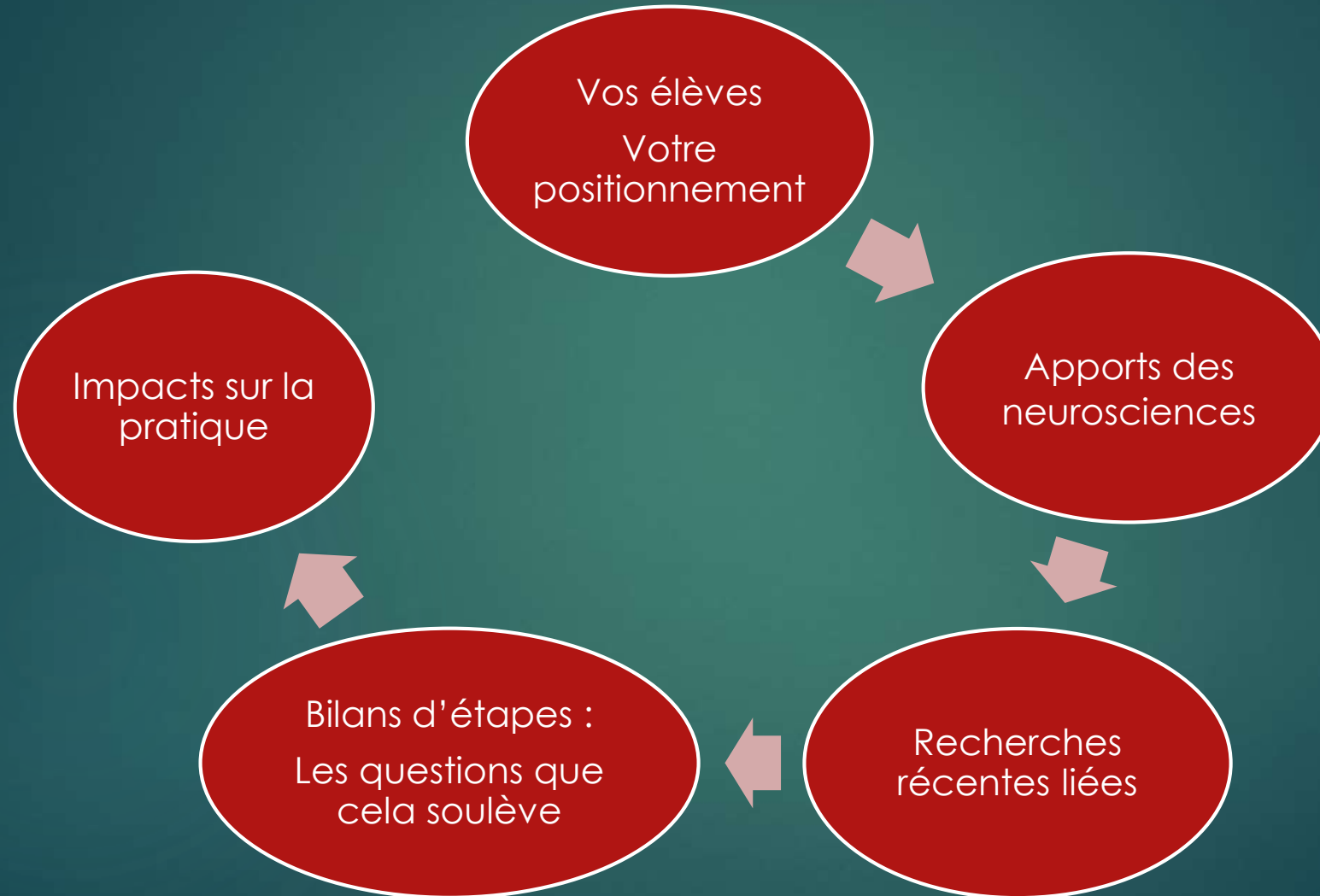


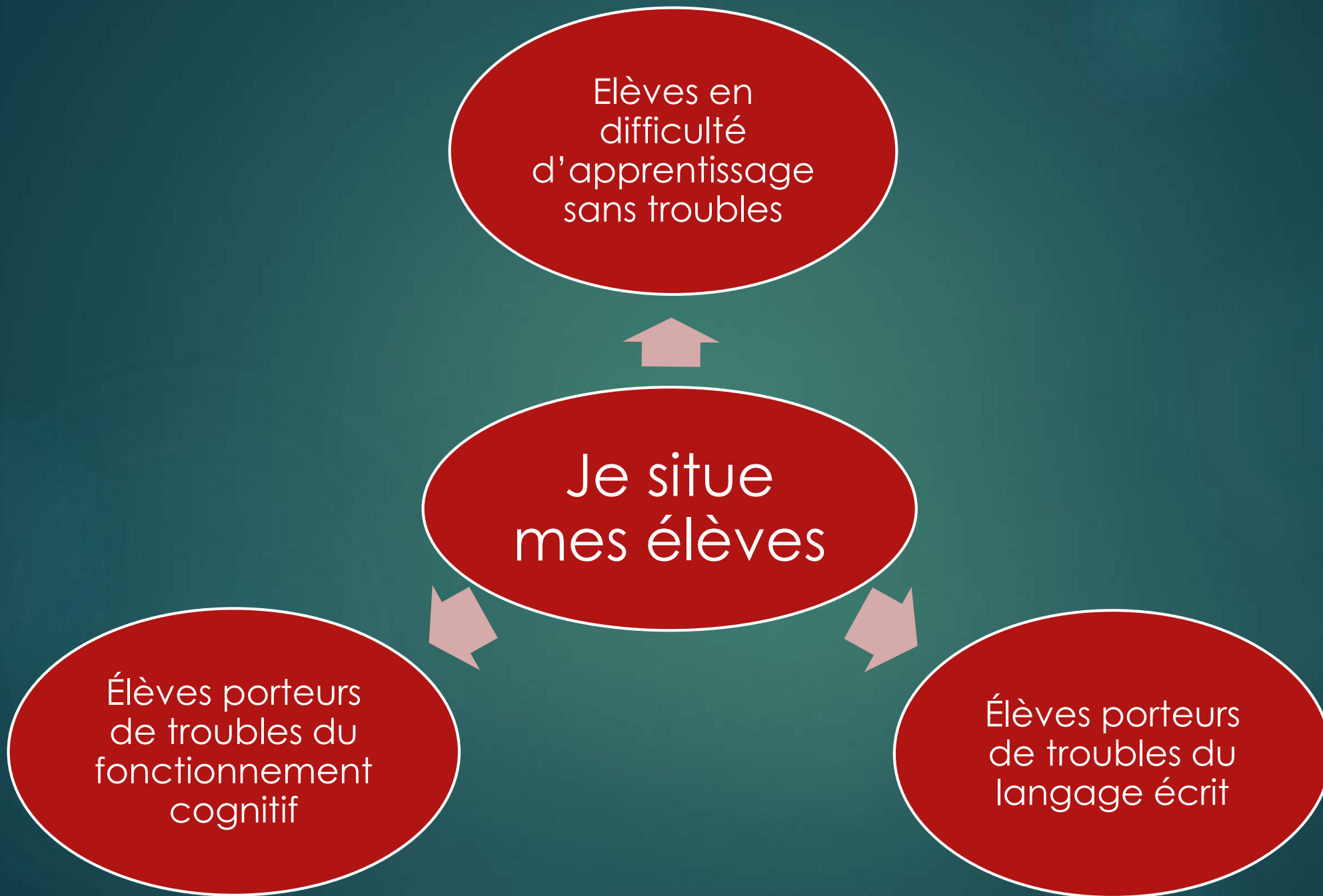
Lire avec les neurosciences

LES RECHERCHES RÉCENTES ADAPTÉES AUX BESOINS PARTICULIERS



Déroulement de l'animation







L'apport des neurosciences

Sources :

- ❑ **Stanislas Dehaene**

- ▶ *Les neurones de la lecture*, ODILE JACOB

- ▶ *Les grands principes de l'apprentissage*, Vidéo Collège de France

- ❑ Introduction à la neuro éducation

- <http://revue.sesamath.net/spip.php?article391>

- ❑ Les apprentissages, détours par les neuro sciences

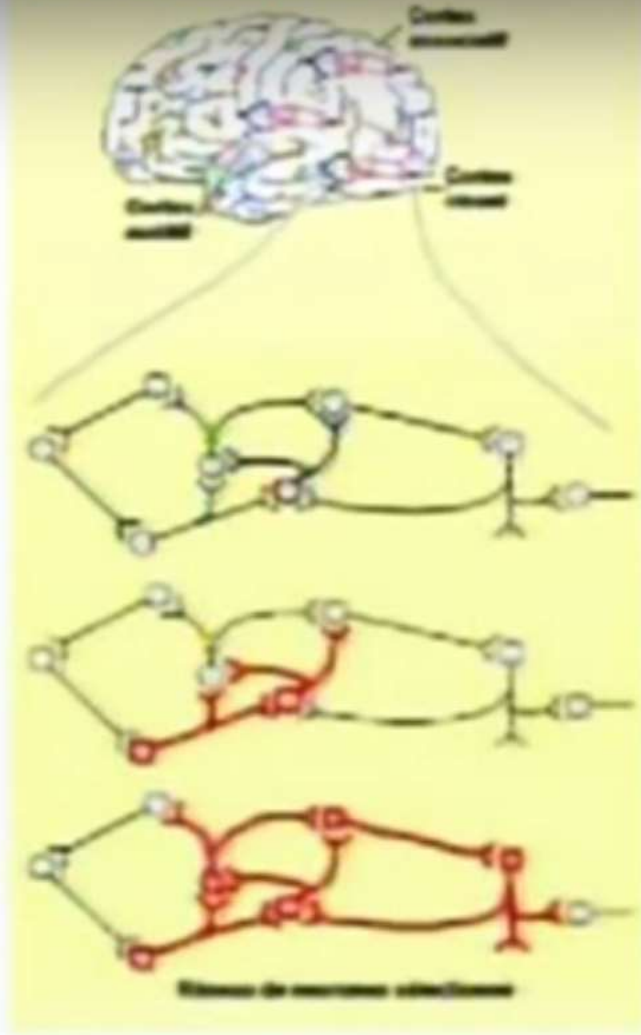
- <https://www.youtube.com/watch?v=UC5YyOMy3SQ>

- ❑ Comprendre le cerveau : naissance d'une science de l'apprentissage - Document OCDE

L'apprentissage est une modification progressive du cerveau

- Conférence : Les apprentissages, détour par les neurosciences
 - ▶ Diapo : la stabilisation des connections
 - ▶ Extrait : le lien entre l'implication, la situation et le cerveau (10'17)

par les neurosciences



Apprendre un mot :

les zones visuelle, auditive et associative se mettent en réseau puis se stabilisent

Le recyclage neuronal :

- une évolution d'un ou plusieurs réseaux de neurones
- pour un individu donné
- **du fait d'un apprentissage.**

Le recyclage neuronal :

Un changement (nouveau métier, scolarisation ...)
oblige le cerveau à utiliser des neurones

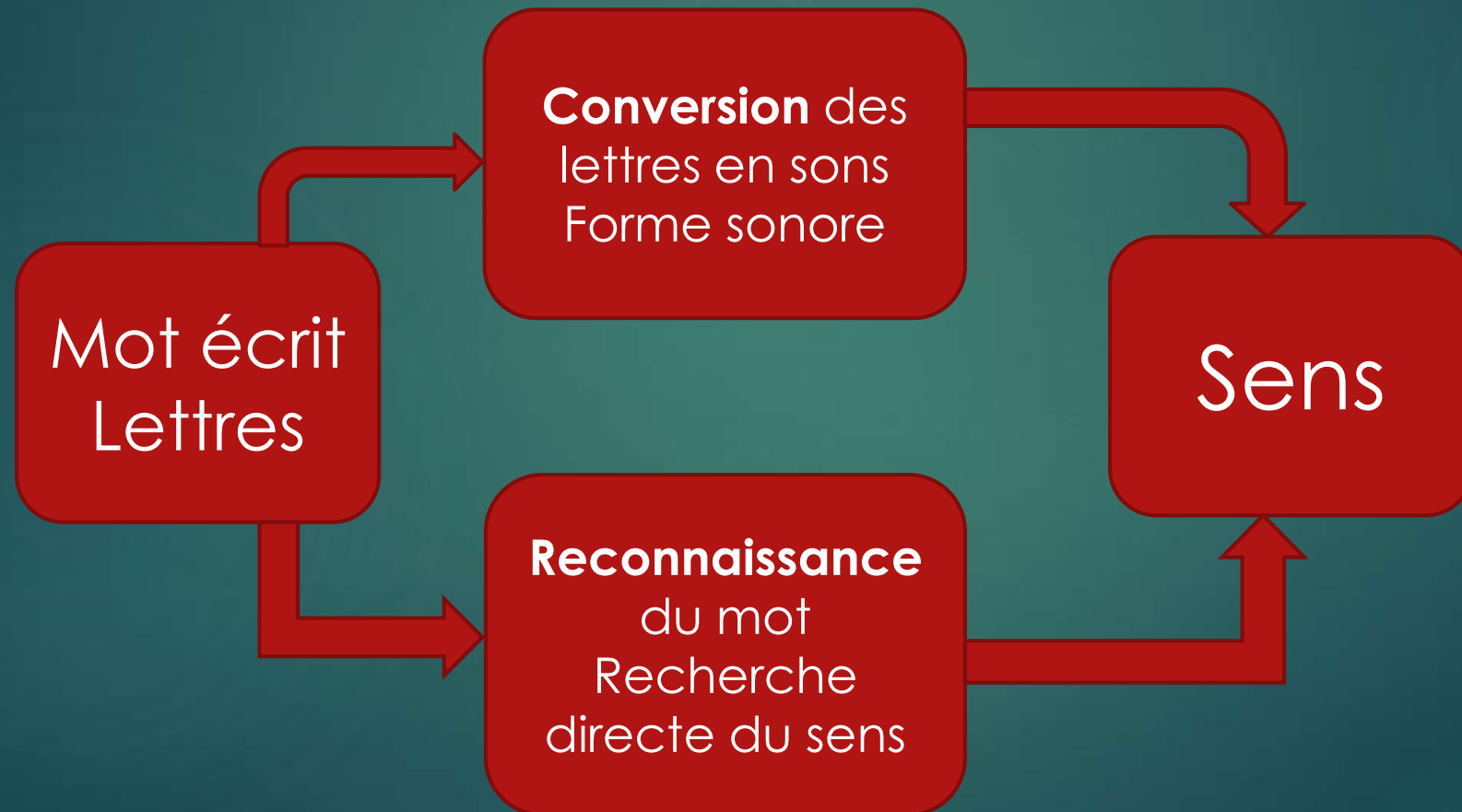
- ❑ Anciennement dévolus à un usage particulier
- ❑ Pour **une autre fonction plus utile** dans le contexte culturel présent.

Pour la reconnaissance des lettres :

- ❑ Ce sont des zones visuelles
- ❑ Normalement dédiées à la reconnaissance des objets

Rappel et mise en relation avec **Les deux voies de la lecture**

Les deux voies de la lecture : chez le lecteur compétent



Les deux voies de la lecture :

- ❑ **La voie indirecte** passe d'abord des lettres aux sons. La forme sonore du mot permet d'accéder à son sens.
- ❑ **La voie directe** passe des lettres (reconnaissance orthographique) au mot et à son sens.

Chez le lecteur compétent :

- ❑ La voie directe est la plus utilisée, car la plupart des mots rencontrés font déjà partie du **lexique orthographique**.
- ❑ La voie indirecte est utilisée pour les mots nouveaux, les mots qui n'existent pas ...
 - ▶ CHALCOGRAPHIE
 - ▶ CHICOPAR

Le lexique orthographique :

- ❑ C'est l'ensemble des mots qu'un lecteur sait reconnaître d'un simple coup d'œil
- ❑ La compétence s'appuie sur des **décodages répétés préalables**
 - ▶ Leur nombre dépend du lecteur (jusqu'à 50 fois)
 - ▶ Ce n'est pas une reconnaissance globale
- ❑ C'est une illusion due à une extrême automatisation (Dehaene p 297)

La reconnaissance logographique (comme en *maternelle*) est une **pseudo lecture**

- ❑ L'enfant n'a pas compris le fonctionnement de l'écrit
- ❑ Il reconnaît des mots grâce à :
 - ▶ Leur forme
 - ▶ Leur taille
 - ▶ Leur couleur
- ❑ Il ne les reconnaît plus si ces éléments varient trop
- ❑ Il ne peut pas en déduire la lecture de mots nouveaux

Les appuis scientifiques contre la méthode globale

- ❑ La lecture globale ne sollicite pas la zone visuelle dédiée à la reconnaissance des lettres (*hémisphère droit à la place du gauche*)
- ❑ Elle ne permet pas de développer les réseaux neuronaux efficaces

[Journal de France 2](#)

Phonèmes et graphèmes : la poule et l'œuf

- ❑ Leur identification se développe en interaction
- ❑ Il faut apprendre à lire pour développer sa **conscience phonémique**
- ❑ Ce qui est important, c'est que l'enfant comprenne que la parole, comme l'écrit, est découpée en petites unités réutilisables : c'est **le principe alphabétique**

Point d'étape : 10'

CE QUE J'AI APPRIS DE NOUVEAU :
REFORMULATION ET QUESTIONS

Les deux voies de la lecture vues du cerveau

Observations pour plusieurs systèmes de langue écrite :

- ❑ Un réseau anatomique universel
- ❑ Deux voies cérébrales qui se déclenchent en même temps
- ❑ Dépend de la régularité des mots et de la langue

Anglais et Italien

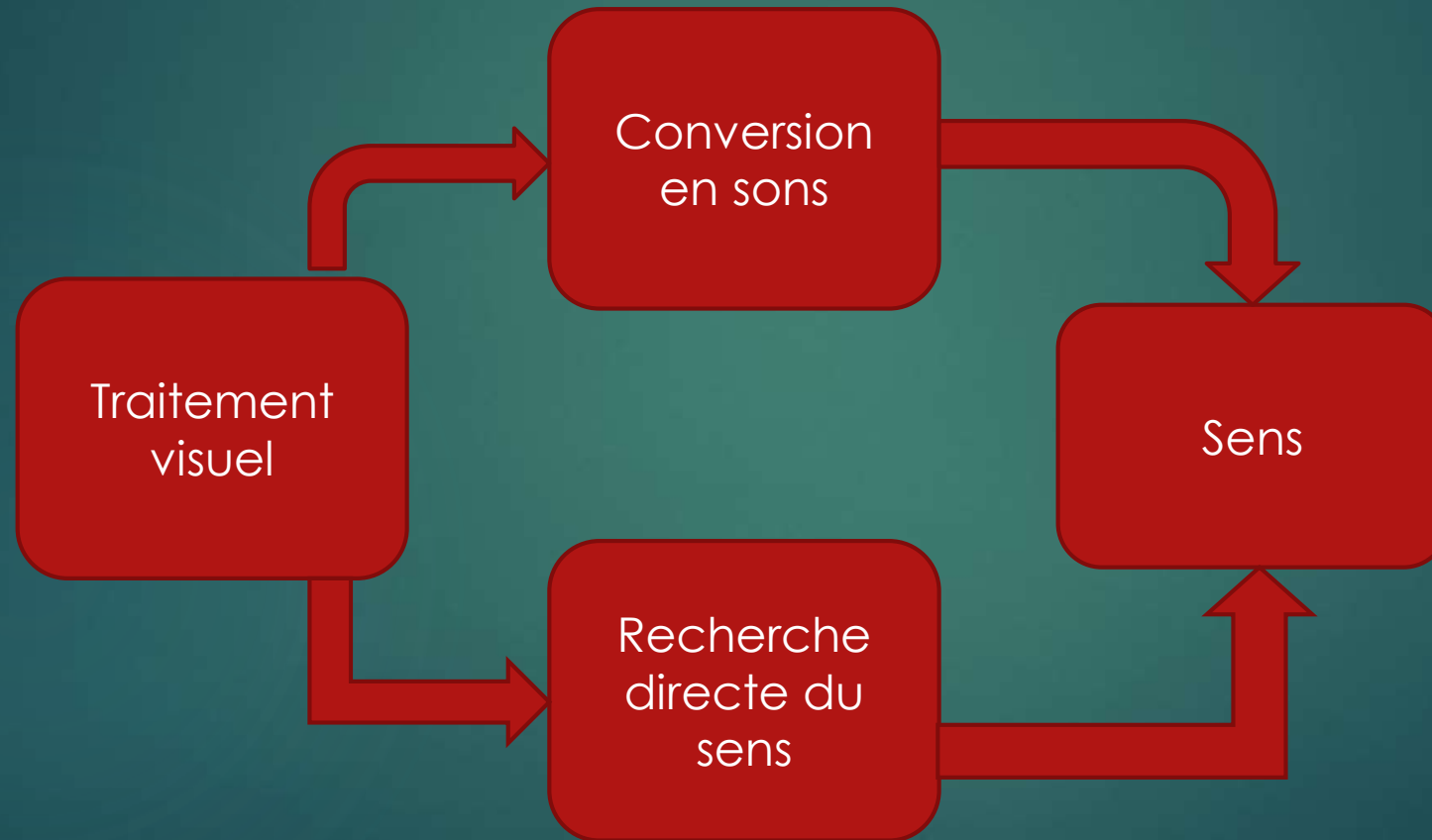
Anglais :

- Langue irrégulière
- Analyse lexico sémantique majoritaire
- Répertoire vaste de neurones

Italien :

- Langue régulière
- Conversion en sons majoritaire
- Répertoire limité de neurones

En français : langue mixte et compétition



Les neurones de la symétrie

Deux systèmes parallèles :

- ❑ Une partie de notre cerveau détecte les symétries et nous permet d'identifier les objets quelle que soit leur orientation
- ❑ Une autre partie qui **sert davantage à programmer les actions** ne tient pas compte de l'identité de l'objet mais seulement de sa forme

b, d, p, q - u, n
et tous leurs amis ...

- ❑ Pour les lire correctement, notre cerveau doit apprendre à :
- ❑ Porter son attention sur la représentation orientée
- ❑ Négliger l'autre

Hypothèse « Stanislas »

- ❑ L'enfant apprend à considérer les lettres comme des **tracés** à deux dimensions plutôt que comme des **objets** en volume
- ❑ Justifie les **entrées motrices** :
 - ▶ Exploration tactile des lettres orientées
 - ▶ Écriture manuscrite
- ❑ Plutôt que les **entrées phonologiques et visuelles**

Aspects complémentaires pour tout apprentissage

Diaporama « Les grands principes de l'apprentissage » S. Dehaene

Quatre piliers de l'apprentissage

Les neurosciences cognitives ont identifié au moins quatre facteurs qui déterminent la vitesse et la facilité d'apprentissage:

- **L'attention**
- **L'engagement actif**
 - importance de l'évaluation et de la méta-cognition
- **Le retour d'information**
 - signaux d'erreurs
 - motivation et récompense
- **La consolidation**
 - L'automatisation: transfert du conscient au non-conscient, et libération de ressources.
 - Le sommeil

Tests répétés
Retours de
l'enseignant ou de la
situation

Le décodage
devient inconscient
et routinier.
L'enfant peut
comprendre.

Point d'étape 2 : 10'

**CE QUE J'AI APPRIS DE NOUVEAU :
REFORMULATION ET QUESTIONS**

Les recherches convergentes récentes (ou *trop longtemps négligées*) en pédagogie et psychologie

Sources :

- ❑ Le débat sur la dyslexie, Franck Ramuz
- ❑ Réapprendre à lire, Sandrine Garcia et Anne-Claudine Oller, SEUIL
- ❑ Apprendre à lire aux élèves avec une déficience intellectuelle, Sylvie Cèbe et Jean-Louis Paour

<http://www.cairn.info/revue-le-francais-aujourd-hui-2012-2-page-41.htm>

Autour de la dyslexie : morceaux choisis

Tendance récente : source cognisciencies

L'appellation TSA devrait être réservée
aux enfants qui ont bénéficié d'une
**pédagogie adaptée à l'état des
connaissances de l'apprentissage de
la lecture.**



The dyslexia debate

JULIAN ELIOTT – ELENA GRIGORENKO (2014)

COMPTE-RENDU FRANCK RAMUZ (2014)

Faut-il les considérer
autrement ?



Elèves
dyslexiques



Elèves en
difficulté

Les auteurs

- ❑ Julian Elliott est psychologue de l'éducation, directeur d'un établissement scolaire, et professeur à la School of Education (l'équivalent d'une ESPE) à l'université de Durham en Grande-Bretagne.
- ❑ Elena Grigorenko est une chercheuse à la fois en psychologie et en génétique, professeur à l'université de Yale aux USA et à l'université de Moscou.

Plan d'action :

Selon E&G, tous les faibles lecteurs ont simplement besoin d'enseignants compétents capables d'enseigner la lecture avec des méthodes efficaces, et d'offrir à ceux qui en ont besoin des interventions pédagogiques fondées sur des preuves.

Intervention en trois stades :

Repérage des
élèves en
difficulté dès
septembre

Certains
élèves résistent
encore

Enseignement des
correspondances
phonographiques
pour tous

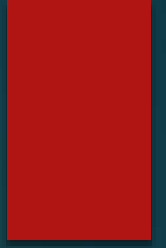
Renforcement et
systématisation
encodage et
décodage

Bilans et
interventions plus
individualisées

Stade 1 : enseignement avec des méthodes phoniques pour tous

- ❑ Enseignement systématique de toutes les correspondances graphèmes-phonèmes.
- ❑ Première condition pour prévenir au maximum les difficultés de lecture.
- ❑ Sources : méta-analyses du National Reading Panel (National Institute of Child Health and Human Development, 2000)

Stade 2 : repérage



- ❑ Les enseignants doivent repérer le plus tôt possible (dès le CP) les enfants en difficulté de lecture, sans diagnostic et sans préjuger d'aucune cause.
- ❑ Traitement unique pour les enfants qui deviendront dyslexiques, ceux qui ont un trouble du langage, ceux qui ont un retard passager, ceux qui ont une déficience intellectuelle, ceux qui sont défavorisés d'un point de vue socio-culturel ...

Stade 2 : action

- ❑ Les interventions qui ont fait la preuve d'une certaine efficacité sont celles qui contiennent les mêmes ingrédients que les méthodes phoniques de lecture (entraînement de la conscience phonologique, enseignement des relations graphèmes-phonèmes, exercices de discrimination, d'analyse et de synthèse)
- ❑ mais qui les mettent en œuvre d'une manière **plus intensive, plus explicite, et plus systématique** que les méthodes générales de lecture, et ce en petits groupes d'enfants à besoins similaires.

Stade 3 : certains élèves résistent encore

- ❑ Orienter les enfants vers des professionnels de santé et faire des bilans (neuropsychologique, orthophonique, et plus généralement médical), permettant d'aboutir dans au moins une partie des cas à un diagnostic
- ❑ Les interventions doivent tirer parti de ces bilans, et doivent par conséquent être plus individualisées que celles de stade 2

Et pour les élèves avec QI bas ?

- ❑ Les auteurs ont examiné si les enfants avec un décalage entre leurs capacités de lecture et leur quotient intellectuel (présumés dyslexiques) bénéficiaient plus des interventions de stade 2 que les enfants avec quotient intellectuel uniformément bas.
- ❑ Le quotient intellectuel ne prédit en aucun cas le bénéfice tiré des interventions pédagogiques courantes.
- ❑ (Méta-analyse de 22 études: Stuebing, Barth, Molfese, Weiss, & Fletcher, 2011).

-> Inefficace de trier les causes de difficulté pour le stade 2

Réapprendre à lire

S. Garcia et A.-C. Oller
(2015)



La méthode utilisée par Sandrine Garcia et Anne-Claudine Oller

- ❑ Enseignement systématique du code
- ❑ Renforcement immédiat pour les élèves qui prennent du retard (dès septembre en CP)
 - ▶ Lecture à voix haute accompagnée par l'adulte
 - ▶ Encodage
- ❑ Transmission des techniques aux parents pour aide à la maison

Les résultats

- ❑ Une réduction des inégalités : les élèves savent tous décoder à la fin du CP
- ❑ En CE1, la classe est homogène
- ❑ Cycle 3 : accès à l'implicite
- ❑ Résultats moins bons mais réels en remédiation

Dans l'école testée au CP

- ❑ Les enseignantes de CE1 travaillent l'orthographe grammaticale avec toute la classe
- ❑ Les enseignants de cycle 3 travaillent la compréhension fine avec toute la classe
- ❑ On ne peut pas dire que l'apprentissage du code s'est fait au détriment de l'accès au sens !

En pratique : en début d'année

- ❑ Des groupes de trois enfants pour un adulte en APC
- ❑ 30' de lecture et encodage de syllabes Une aide des parents qui le peuvent avec des conseils écrits à mettre en pratique

En pratique : en cours d'année

- ❑ Les élèves sont encouragés à lire plusieurs fois des phrases :
- ❑ 1^{ère} lecture : décodage pour former les syllabes
- ❑ 2^{ème} lecture : rassembler les syllabes pour lire des mots
- ❑ Ensuite lire les mots en groupe de sens jusqu'à ce que la compréhension soit possible

Point d'étape 3 : 10'

CE QUE J'AI APPRIS DE NOUVEAU :
REFORMULATION ET QUESTIONS

Et les élèves
porteurs de TFC ?

Résultat des études :

La principale caractéristique des enfants DI est

leur grande **difficulté à construire seuls les règles de correspondance graphophonologiques**

ce qui les rend **plus dépendants que les autres des pratiques d'enseignement.**

4 critères pour des interventions efficaces :

- ❑ un degré d'intensité suffisant d'enseignement (→ trois ans)
- ❑ l'enseignement et l'entraînement de compétences adaptées et des évaluations régulières
- ❑ des tâches favorisant l'engagement et donnant aux élèves le plus de contrôle possible
- ❑ donner du sens à leur apprentissage en leur faisant décoder au plus tôt des phrases puis des textes qui contiennent les mots qu'ils savent déchiffrer.

Spécificités de l'apprentissage ?

- ❑ La méthode syllabique reste conseillée
- ❑ Savoir qu'il faudra du temps et de l'entraînement
- ❑ Et des moments dédiés à la mémorisation.
- ❑ Faire décoder des phrases contenant des mots connus et peu de mots inconnus

Spécificités de l'apprentissage ?

- ❑ L'utilisation de [mots + image] ne favorise pas le stockage orthographique. Il vaut mieux utiliser le mot écrit seul et l'associer aux images lors de jeux.
- ❑ Préférer un enseignement explicite : ces élèves ont du mal à savoir comment apprendre par eux-mêmes.

Avec des adolescents :

- ❑ Utiliser des textes et des projets adaptés aux centres d'intérêts pour le travail de la compréhension à l'oral.
- ❑ Travailler le décodage et l'encodage à partir de mots ou de phrases simples prélevés dans ces textes.

