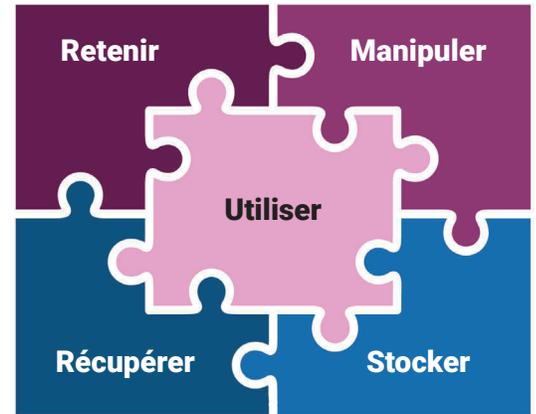


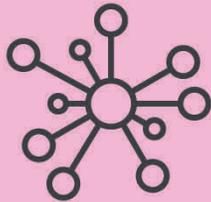
### Qu'est-ce que la mémoire de travail?

La mémoire de travail, c'est la capacité de retenir, de manipuler, de stocker, de récupérer et d'utiliser des informations en vue d'accomplir une tâche.

Elle se distingue de la mémoire à court terme, qui conserve des informations pendant un bref moment, en y ajoutant simultanément la tâche de manipuler ces informations. Par exemple, lorsqu'un élève écoute une série de chiffres pour ensuite les répéter, il s'agit de la mémoire à court terme. Toutefois, si l'élève a la tâche d'écouter ces chiffres pour ensuite les répéter dans un ordre croissant, il s'agit plutôt de la mémoire de travail.



Ainsi, la mémoire de travail joue un rôle important dans l'apprentissage et « (...) est essentielle à l'exécution de tâches cognitives comme la planification, la résolution de problème et le raisonnement » (LDAOeng, 2017).



La mémoire de travail est souvent décrite comme un **administrateur central** (Baddeley, Hitch et Allen, 2000), car elle crée un pont entre l'entrée sensorielle des informations et la mémoire à long terme.

Entrée  
sensorielle

Mémoire  
de travail

Mémoire  
à long terme

### Les types de mémoire de travail

#### La mémoire de travail verbale

(aussi appelée *boucle phonologique*)

La mémoire de travail verbale est une fonction cognitive qui sert à stocker temporairement en mémoire des informations entendues ou lues, comme des chiffres, des lettres, des mots ou les noms d'objets (Demoulin, 2016).

Elle donne l'occasion à l'élève d'activer ses connaissances antérieures et d'utiliser des stratégies efficaces pour traiter et manipuler des informations en vue de l'accomplissement d'activités cognitives plus complexes, comme la lecture et l'écriture (ROLÉ, 2023). De cette façon, l'élève peut suivre des consignes verbales à plusieurs étapes, lire ou résoudre un problème de mathématique « dans sa tête ».

### Exemple d'utilisation de la mémoire de travail verbale

Rayane, une élève de 1<sup>re</sup> année, lit le problème de mathématique suivant :  
*Il y a deux pommes dans le panier rouge et trois pommes dans le panier jaune. Combien de pommes y a-t-il en tout?*

Le temps d'ouvrir son cahier de travail et de commencer à colorier les paniers et les pommes, Rayane doit se rappeler les nombres pertinents de façon temporaire, jusqu'à ce qu'elle doive les utiliser et les manipuler pour effectuer le calcul requis.

Elle doit tout d'abord stocker temporairement en mémoire les données qu'elle a lues (soit deux pommes dans un panier et trois pommes dans l'autre). Rayane doit ensuite activer ses connaissances antérieures afin de pouvoir manipuler mentalement l'information pour arriver à résoudre le problème (soit additionner les deux quantités).



### La mémoire de travail non verbale

(aussi appelée *calepin visuo-spatial*)

La mémoire de travail non verbale est une fonction cognitive servant à stocker temporairement des informations visuelles, telles que des symboles, des images, un croquis d'aménagement de pièce de maison, ou encore spatialement organisées, comme des formes disposées de façon aléatoire ou un dessin abstrait (Demoulin, 2016).

En rapport avec la partie du cerveau qui « voit » un concept et le « ressent », ce type de mémoire de travail correspond à l'imagination, à l'imagerie mentale, à la visualisation, à la carte mentale ou à la représentation du monde extérieur.



### Exemple d'utilisation de la mémoire de travail non verbale

Ishan joue aux charades. Lorsque vient son tour de mimer un mot, il tire la carte *plonger*. Avant de commencer, il visualise ce qu'il va mimer comme action.

Lorsque Ishan doit décider de la manière de représenter physiquement le verbe « plonger », c'est sa mémoire de travail non verbale qui est sollicitée. Pour réussir, il doit faire un choix parmi les informations visuelles stockées dans son cerveau, déterminer l'information la plus efficace et la manipuler, c'est-à-dire la modifier en fonction de ce que son corps peut accomplir.

### Des comportements observables liés à des problèmes concernant la mémoire de travail

#### En littératie, l'élève :

- éprouve de la difficulté à mémoriser l'alphabet, les sons et les chiffres;
- lit (décode), mais ne se souvient pas du matériel lu ou lit le problème, mais ne parvient pas à le comprendre;
- rédige de courts textes dans lesquels les idées sont désorganisées.

#### En numératie, l'élève :

- ne se souvient pas des concepts mathématiques;
- éprouve de la difficulté à respecter les étapes d'une marche à suivre dans le cadre d'une résolution de problème.

#### En communication orale, l'élève :

- a tendance à oublier des événements passés ou des faits importants en lien avec certains événements;
- cherche beaucoup ses mots (« Je sais ce que c'est, mais je n'arrive pas à me souvenir du mot. »);
- éprouve de la difficulté :
  - à suivre des consignes comportant plusieurs étapes;
  - à se souvenir du nouveau vocabulaire présenté en salle de classe;
  - à comprendre les liens qui existent ou à établir de nouveaux liens entre les concepts;
  - à générer de nouvelles idées.

#### En ce qui a trait aux habiletés de jeu, l'élève :

- a tendance à oublier les règles du jeu.

#### En ce qui a trait aux habitudes de travail, l'élève :

- prépare l'activité, mais oublie des objets essentiels à sa réalisation;
- termine une seule partie d'une tâche avant d'abandonner.



## Les adaptations et les stratégies à privilégier en salle de classe

### Les adaptations (environnementales, pédagogiques et en matière d'évaluation)

- Utiliser des horaires visuels ou des pictogrammes pour appuyer l'élève dans la gestion des transitions.
- Fournir des notes pour réduire la quantité d'informations verbales à retenir et faciliter la prise de notes.
- Utiliser des appuis visuels (par exemple des dessins, des illustrations, des référentiels avec des mots clés) pour représenter les informations dites de façon verbale.
- Utiliser des référentiels imprimés ou électroniques (par exemple, des listes de tâches à faire ou des listes de vérification).
- Offrir du temps supplémentaire à l'élève pour traiter les informations.
- Morceler les tâches en petites étapes.
- Donner des consignes verbales courtes et simples, soit une ou quelques-unes à la fois, et les répéter ou les reformuler, au besoin.
- Enseigner l'emploi d'une variété de stratégies mnémoniques (par exemple, l'acronyme HOMES pour les noms des Grands Lacs) afin d'aider l'élève à se souvenir des informations.
- Enseigner explicitement des stratégies de prise de notes, d'annotation et de repérage d'informations clés dans un texte.
- Faire appel aux expériences vécues de l'élève afin d'activer et d'utiliser ses connaissances antérieures.
- Proposer des activités pendant lesquelles l'élève doit utiliser la stratégie d'imagerie mentale en suivant un ordre de complexité croissante (par exemple, l'élève doit d'abord visualiser des objets, ensuite des phrases simples, des paragraphes et, enfin, des histoires).
- Proposer des activités de conscience phonologique en fonction des habiletés de l'élève, en tenant compte de plusieurs variables et en suivant un ordre de progression (par exemple, identifier, fusionner et segmenter, puis manipuler des syllabes, ensuite faire de même avec des phonèmes).

### Les stratégies pédagogiques

- Limiter le nombre de nouveaux faits, de mots ou de concepts présentés dans une seule leçon afin d'éviter la surcharge cognitive.
- Encourager et enseigner l'emploi d'aide-mémoire (par exemple, un agenda quotidien qui explique l'horaire de la journée, une liste de critères pour accomplir une tâche).

### En action

Pendant leur cours d'arts visuels de 8<sup>e</sup> année, les élèves reçoivent la consigne de ranger leurs fournitures scolaires, d'aller chercher une feuille blanche et de se procurer un crayon-feutre noir et un rouge. La majorité des élèves exécute les étapes de la demande sans problème. Cependant, Benoît range tout ce qu'il a sur son pupitre, puis il se met à parler aux élèves autour de lui, se lève et marche vers l'arrière de la salle de classe. Il prend une feuille blanche et choisit un crayon-feutre orange, sa couleur préférée. Il retourne à sa place et s'assoit, prêt à entreprendre son travail. Ce n'est que lorsqu'il entend la consigne « Prenez votre crayon-feutre rouge » et qu'il regarde les outils des élèves qui l'entourent qu'il réalise qu'il n'a pas bien suivi la consigne originale.



### Des pistes d'intervention à explorer

**Pour aider Benoît à retenir plus d'informations, le personnel enseignant peut :**

- l'encourager à répéter la consigne dans sa tête;
- lui demander de s'imaginer l'action qu'il fera à chaque étape de la consigne;
- l'encourager à regarder ce que font les autres élèves et à demander de l'aide, au besoin.

**Pour aider Benoît à se souvenir des consignes à plusieurs étapes, le personnel enseignant peut :**

- reformuler la consigne et nommer les étapes une à la fois;
- utiliser un appui visuel (par exemple, tenir dans sa main les deux couleurs de crayon-feutre que l'élève doit se procurer);
- demander à Benoît de répéter les étapes de la consigne avant d'entreprendre la tâche.

## Bibliographie

- Baddeley, A., Hitch, G. et Allen, R., A Multicomponent Model of Working Memory. Dans R. Logie, V. Camos et N. Cowan (dir.), *Working Memory: The state of science*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198842286.003.0002> DOI: 10.1093/oso/9780198842286.003.0002
- Dawson, P. et Guare, R. (2011). *Smart but Scattered*. Guilford Publications.
- Demoulin, C. (2016, 29 novembre). *La mémoire de travail, c'est quoi?* <https://www.neuropsychwaterloo.be/2016/11/memoire-de-travail-memoire-a-court-terme/>
- Fairbrother, M. et Whitley, J. (2014, 9 juin). *Mnémotechnique : stratégie d'aide-mémoire*. TA@l'école. Association ontarienne des troubles d'apprentissage. <https://www.taalecole.ca/la-mnemotechnique>.
- Jha, A. (2021). *Peak Mind: Find Your Focus, Own Your Attention, Invest 12 Minutes a Day*. HarperOne.
- LDAO. (2017, 11 janvier). *Introduction à la mémoire de travail*. TA@l'école. Association ontarienne des troubles d'apprentissage. <https://www.taalecole.ca/introduction-memoire-de-travail>
- Matheson, I. et Hutchinson, N. (2014). *Mémoire de travail et charge cognitive*. TA@l'école. Association ontarienne des troubles d'apprentissage. <https://www.taalecole.ca/memoire-de-travail-et-chargecognitive>
- Pham, T. (2020, 6 juillet). *Comment éviter la surcharge de la mémoire de travail chez les élèves ayant des TA*. TA@l'école. Association ontarienne des troubles d'apprentissage. <https://www.taalecole.ca/comment-eviter-la-surcharge-de-la-memoire-de-travail-chez-les-eleves-ayant-des-ta/#:~:text=Pour%20pr%C3%A9venir%20la%20fatigue%20cognitive,de%20travail%20durant%20l'apprentissage>.
- Rééducation orthopédagogique du langage écrit (ROLÉ). (2023). *Traitement phonologique*. <https://role.quebec/traitement/phonologique>
- Sumpter, T. (2021). *The Seeds Learning: A Cognitive Processing Model for Speech, Language, Literacy, and Executive Functioning*. ELH Publishing, LLC.
- Sumpter, T. (2022). *Tera Sumpter*. Seeds of learning. <https://terasumpter.com>.
- The National Center for Learning Disabilities. (2013). *Executive Function 101*. [https://dev.chconline.org/resourcelibrary/wp-content/uploads/2019/01/executivefunction101ebook\\_344.pdf](https://dev.chconline.org/resourcelibrary/wp-content/uploads/2019/01/executivefunction101ebook_344.pdf)