

Savoir comprendre : une compétence « exécutive »

Les relations entre
les fonctions exécutives et le
processus de compréhension

Danielle Noreau, MOA, orthophoniste,
Clinique d'orthophonie
Danielle Noreau

Pierre-Paul Gagné, psychologue, Centre
d'apprentissage COGITO

Le verbe « comprendre » vient du latin « *cum-prehendere* » qui signifie « *prendre avec* ». S'approprier une information implique donc un engagement cognitif actif et soutenu de la part de l'apprenant dans le but de mettre de nouvelles informations en lien avec des connaissances antérieures et de les conserver en mémoire en vue de traiter les futures expériences.

L'intention d'un auditeur est de recevoir, d'interpréter et de réagir à un message entendu. L'intention d'un lecteur est de se faire une représentation, d'interpréter et de réagir à un texte lu. La compréhension, tant à l'oral qu'à l'écrit, est un phénomène complexe et plusieurs capacités sont mises à contribution dans ce processus. Certaines de ces capacités, « de niveau supérieur », appelées fonctions exécutives, contribuent en grande partie à obtenir une compréhension nette et complète des énoncés lus et entendus.

La compréhension est le résultat du traitement du message. Tel le résultat d'une équation mathématique, la compréhension est obtenue suite à une séquence d'opérations, résolues une à une, dans le but de construire une image, une idée, un concept, une représentation mentale. Ce processus qui peut parfois survenir instantanément, se retrouve de façon assez semblable dans les deux types de tâches, orale et écrite. L'orchestration du processus de compréhension est rendue possible grâce en grande partie à la contribution des fonctions exécutives.

La compréhension orale, dans un échange un à un, est dynamique et offre aux deux partenaires de l'échange davantage de souplesse pour

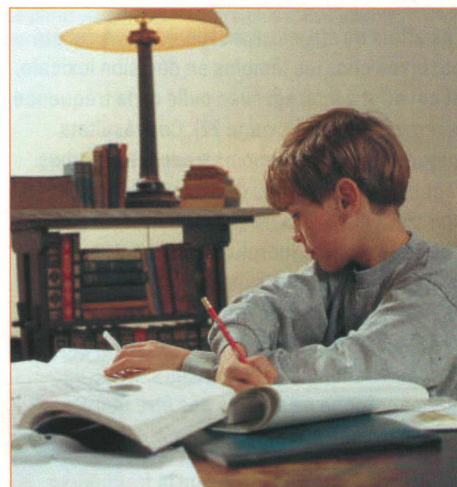
Résumé

Les fonctions exécutives et habiletés neuro-psycho-linguistiques spécialisées interviennent dans le processus de compréhension afin de permettre à l'élève de planifier sa tâche, de gérer ses mémoires, d'organiser les informations, de modifier son interprétation avec le cumul des nouvelles données et de se réajuster en fonction de l'objectif poursuivi.

Abstract

Executive functions and specialized neuro-psycho-linguistic abilities play a role in the comprehension process. They enable students to plan their task, manage their memories, organize the information, modify their interpretation based on new data accumulated, and reposition themselves based on the objective sought.

intervenir directement afin de donner à l'auditeur les meilleures conditions pour la construction progressive et correcte du sens. La compréhension de données ou de consignes collectives sollicite différemment la mémoire de travail et l'auditeur doit se mobiliser et s'assurer qu'il traite correctement le message. La compréhension en lecture nécessite que le lecteur reconsidère continuellement l'ensemble de son interprétation, soit en ajoutant et manipulant des nouvelles informations en mémoire de travail, soit en modifiant son image



S'approprier une information implique donc un engagement cognitif actif et soutenu de la part de l'apprenant dans le but de mettre de nouvelles informations en lien avec des connaissances antérieures et de les conserver en mémoire en vue de traiter les futures expériences.

Les capacités sollicitées pour la compréhension orale

- l'attention auditive soutenue ;
- la référence aux connaissances antérieures, (vocabulaire, expériences, contextes) ;
- la capacité à se créer une image mentale, (personnages, lieux, actions, déroulement) ;
- la capacité à établir des liens entre les différents segments entendus ;
- la capacité à solliciter les mémoires et à manipuler les données en mémoire de travail ;
- l'autorégulation qui veille à réaménager le sens et à rétroagir en cours de traitement ;
- l'interaction entre les partenaires de l'échange ;
- la capacité à considérer tous les éléments du contexte de l'échange en vue d'y intégrer le sens.

Les compétences sollicitées dans la compréhension de textes lus*

- l'attention soutenue ;
- le décodage des mots et l'accès au sens de ces mots (lexique en mémoire) ;
- la compréhension de chaque structure syntaxique et le sens à donner à chaque phrase ;
- le traitement des liens entre les phrases qui établit la relation entre les différents segments du texte ;
- l'analyse des pronoms et leurs référents, résolution des anaphores ;
- la référence aux connaissances antérieures qui permet le traitement des inférences ;
- la capacité à considérer l'ensemble du texte et de référer au contexte pour s'assurer d'une pleine compréhension ;
- la gestion interne du processus de compréhension (monitoring) qui permet au lecteur de revoir l'ensemble du processus de traitement.

* Cain, Kate (2006). Children's Reading Comprehension: The role of working memory in normal and impaired development. In: Working Memory and Education. Edited by Susan J. Pickering. New York, Elsevier.

mentale, soit en reconstituant la séquence des événements ou encore en déduisant l'information manquante.

« La compréhension de textes implique obligatoirement de lire les mots correctement mais le décodage de mots n'est pas le but ultime recherché par le lecteur. Notre but, en tant que lecteur est de se construire une interprétation des informations lues ou entendues et non pas de comprendre le sens exact de chaque mot lu et de mémoriser des séquences entières de mots. En effet, l'acte de lire résulte de l'interaction entre le lecteur, la situation, la tâche et la construction du sens. » (Gaskins, 2005).

Pour s'assurer d'obtenir une compréhension nette et complète d'un texte, le lecteur mettra à contribution ses habiletés exécutives, capacités volontaires qui lui permettront de poursuivre la construction du sens lors de sa lecture. Ainsi, le lecteur pourra planifier, organiser et modifier ses stratégies de traitement tout au long de sa lecture, au service de la compréhension.

Le contrôle exécutif de la compréhension

Bien que le format de cet article ne nous permette pas une revue exhaustive de toutes les fonctions exécutives visées dans le processus de compréhension, l'énumération des compétences exécutives proposée plus bas, permettra tout de même de situer celles qui nous apparaissent les plus sollicitées lorsqu'il s'agit de s'approprier le sens inhérent à un contenu.

À titre d'exemple, « les processus cognitifs impliqués dans le contrôle exécutif pour comprendre un texte sont utiles pour aider l'apprenant à planifier, diriger, sélectionner et orchestrer les différentes structures cognitives qui lui sont disponibles pour satisfaire ses objectifs de compréhension¹. » Parmi les fonctions exécutives les plus couramment citées comme étant indispensables à une compréhension de qualité, nous nous attarderons principalement à la **planification, la gestion des mémoires, l'organisation des connaissances, la flexibilité cognitive, et l'auto-vérification**² (voir figure 1, page 26).

Planifier l'acte de compréhension

La compréhension résulte de la qualité de la planification des étapes de traitement. Comment approcher un contenu oral ou écrit

demeure une habileté de « survivance cognitive » pour l'élève qui recherche le sens de ce qui est lu ou entendu. Parmi les nombreuses composantes associées à la planification, la capacité d'anticiper le futur, de programmer les actions cognitives utiles, d'estimer le temps nécessaire et d'autoréguler l'activité cognitive constituent des compétences indispensables pour bien s'approprier le contenu. Par exemple, la manière d'approcher un texte nécessitera de l'élève qu'il sache comment faire un premier survol, pouvoir prédire ou déduire ce qui sera appris en utilisant les indices contextuels disponibles. Savoir définir un objectif de connaissance ou d'apprentissage rendra la démarche plus économique. La capacité à estimer l'effort et le temps à fournir demeurent des compétences de premier niveau pour qui veut procéder à une allocation judicieuse des ressources cognitives qui devront être déployées pour atteindre un niveau optimal de compréhension. On s'assurera donc que l'élève sait comment faire pour établir des priorités de traitement dans les activités à exécuter et évaluer le rapport entre la complexité de la tâche et le temps à investir³.

Gestion des mémoires

Le résultat de la compréhension est également tributaire de la qualité de gestion des processus mnémoniques. Les connaissances de type déclaratoire (QUOI) comme le vocabulaire, les connaissances linguistiques, le contenu, constituent le cœur du message, alors que les connaissances procédurales (COMMENT) permettent à l'apprenant de mettre en œuvre des stratégies cognitives et métacognitives appropriées à la situation (adapter sa vitesse de lecture à la complexité du texte, par exemple).

¹ Gaskins, I.W. et collab. 2007. « Executive control of reading comprehension in the elementary school ». Dans *Executive Function in Education: From Theory to Practice*, page 195.

² Prioriser les actions et s'auto-évaluer constituent également des compétences exécutives étroitement reliées au processus de compréhension.

³ Il demeure d'une importance capitale que l'apprenant atteigne un niveau de maîtrise suffisant des habiletés cognitives associées au concept de temporalité et de séquentialité. Sentir et estimer la dimension temporelle des événements est une habileté qui relève en partie des compétences dévolues au lobe frontal. *Le langage du temps* (Noreau et Gagné, 2004), propose une lecture éducative de ce concept et offre un répertoire d'activités pratiques.

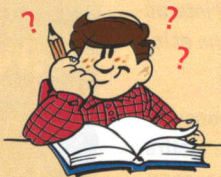
Comprendre la consigne



J'ai compris la consigne.



Je n'ai pas compris la consigne.



Qu'est-ce que je peux faire ?

- Je relève ce que je n'ai pas compris.
- J'analyse les mots qui m'indiquent la tâche à accomplir.
- Je cherche des indices pour compléter ce que j'ai compris.
- J'essaie de déduire le sens de ce que je n'ai pas compris à partir de ce que j'ai compris.
- Je demande des précisions sur la tâche ou la consigne.



Je poursuis mon travail.

Être attentif... une question de gestion ! © 2001. Les Éditions de la Chenelière inc.

Les habiletés cognitives associées à la mémoire long terme (MLT) et à la mémoire de travail (MDT) constituent des compétences de premier niveau que l'apprenant doit développer le plus tôt possible. Savoir à quel moment interpellier l'une ou l'autre des mémoires deviendra indispensable.

La contribution de la mémoire court terme (MCT) est capitale pour amorcer le processus de lecture. Dès le départ, chaque groupe de lettres ou groupe de mots doit être décodé, reconnu, assemblé et conservé en mémoire active pendant une période de temps suffisamment longue pour pouvoir être interpréter. Par la suite, chaque mot doit être assemblé avec les autres d'une même phrase pour construire le sens. Toutes ces informations doivent être cumulées en MDT pour faciliter la révision régulière du modèle mental (construction du sens). La MDT joue donc un rôle de premier plan dans le processus de compréhension puisque cette fonction cognitive permet à l'apprenant de conserver en mémoire active des éléments d'information pouvant être

manipulés, réorganisés, comparés et transformés, facilitant ainsi l'établissement de relations entre les nouvelles informations extraites du texte et les connaissances antérieures déjà emmagasinées en MLT. Il est donc essentiel de proposer à l'élève des activités qui l'aideront à développer les habiletés sous-jacentes à la gestion de cette MDT. On pense ici à l'enseignement explicite de techniques et de stratégies d'organisation des connaissances à l'aide de créateurs de diagrammes qui permettent à l'élève d'être « cognitivement actif » en même temps qu'il lit et analyse un texte⁴.

Finalement, le lecteur doit être actif dans le processus de lecture, se

référer aux connaissances lexicales, consulter ses expériences antérieures conservées en MLT, résoudre les inférences pour compléter le sens de ce qu'il lit. Selon Gaskins et al (2007)⁵, l'apprenant doit être en mesure d'accéder à ses connaissances antérieures de manière à pouvoir (1) porter attention aux nouvelles informations fournies par le texte, (2) organiser ces informations de façon cohérente et (3) intégrer ces informations avec les structures de connaissance déjà existantes.

Processus de décision

La compréhension résulte également de la qualité de l'organisation des informations. En ce sens, il est indispensable d'apprendre explicitement aux élèves comment « décider » de l'importance d'une information par rapport à une autre, leur proposer des « outils cognitifs » qui les aideront à établir des liens entre les connaissances, à hiérarchiser ces dernières et à les situer sur un continuum temporel ou événementiel. Compte tenu qu'il faut être

Certaines des fonctions exécutives mises à contribution dans le processus de compréhension

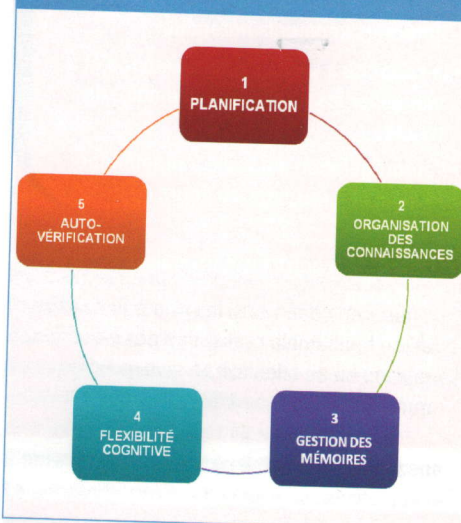


Figure 1

cognitivement actif pour comprendre, le modelage cognitif et la médiation cognitive qui seront proposés dans le cadre d'un environnement cognitif structuré faciliteront la mise en œuvre par l'élève de stratégies qui l'aideront à structurer sa pensée et à donner du sens à ce qu'il lit. Un répertoire adéquat de connaissances conditionnelles (QUAND-OÙ-POURQUOI) aidera le lecteur à décider de la pertinence d'une information, à identifier les idées directrices ou encore à privilégier une stratégie plutôt qu'une autre⁶.

⁴ Le logiciel « Hop! Étude », 2007 développé par Cyberlude, propose un environnement cognitif dans lequel plusieurs outils de gestion des connaissances sont disponibles.

⁵ Gaskins, I.W. et collab., 2007. « Executive control of reading comprehension in the elementary school. Dans *Executive Function in Education: From Theory to Practice*, page 206.

⁶ L'utilisation de diagrammes illustrant des séquences de stratégies et la référence à une banque de mots de relation constituent une pratique intéressante pour enrichir le répertoire de connaissances conditionnelles.

La flexibilité

La compréhension résulte également de la contribution de la flexibilité cognitive. Cette habileté frontale de premier niveau permet à l'élève, par exemple, de modifier en cours de lecture, l'interprétation de ce qu'il lit à la lumière de nouvelles informations ou encore de se rendre compte qu'il est incapable de construire le sens. L'élève qui comprend, sait également saisir plusieurs perspectives différentes d'une même situation.

L'auto-vérification

La compréhension est également la résultante d'un processus d'auto-vérification qui permet à l'apprenant de se réajuster « en temps réel » lorsque les conditions d'apprentissage ou la nature du discours ou du texte ont changé et d'évaluer « en continu » si les stratégies mises en œuvre facilitent la réalisation des objectifs poursuivis. Ainsi, si le sujet réalise qu'il n'a pas compris, il peut alors déployer des stratégies différentes pour éviter de perdre le sens du message lu ou entendu.

À titre d'exemple, on peut fournir à l'élève des affichettes auxquelles il peut se référer pour s'assurer qu'il privilégie les stratégies adéquates⁷.

En bref, **comprendre** signifie qu'un apprenant a reconnu le sens des mots présentés, qu'il a traité efficacement toutes les dimensions d'une situation, qu'il a établi des liens avec ses connaissances antérieures et qu'il peut maintenant généraliser ce nouvel apprentissage à des contextes différents. Selon Barell (1995), comprendre permettrait de pouvoir expliquer clairement une notion, de savoir quand, comment et dans quel contexte l'utiliser, de pouvoir la comparer avec d'autres concepts, de pouvoir établir des liens avec d'autres connaissances et d'en généraliser l'application⁸.

⁷ Gagné, P.P., Noreau, D. et Ainsley, L. 2001. *Être attentif... une question de gestion*. Montréal, Chenelière/McGraw-Hill.

⁸ Barell, J. 1995. *Teaching for Thoughtfulness: Classroom Strategies to Enhance Intellectual Development*. Longman, White Plains.

Références bibliographiques

- BARELL, J. 1995. *Teaching for Thoughtfulness: Classroom Strategies to Enhance Intellectual Development*. Longman, White Plains.
- GAGNÉ, P.P. et LONGPRÉ, L. P. 2003. *Apprendre avec Réflecto*. Montréal, Chenelière-Éducation
- GAGNÉ, P.P., NOREAU, D. et AINSLEY, L. 2001. *Être attentif... une question de gestion !* Montréal, Chenelière/ McGraw-Hill.
- GASKINS I. W. et PRESSLEY, M. 2007. « Teaching metacognitive strategies that address executive function processes within a Schoolwide Curriculum ». Dans *Executive Function in Education: From Theory to Practice*. Edited by Lynn Meltzer, New-York, Guilford Press.
- GASKINS, I. W., SATLOW, E. et PRESSLEY, M. 2007. Executive control of reading comprehension in the elementary school. Dans *Executive Function in Education: From Theory to Practice*. Edited by Lynn Meltzer, New-York, Guilford Press.
- Hop ! Étude. *Logiciel d'aide aux travaux scolaires*. 2007 Montréal, Cyberlude
- NOREAU, D. et GAGNÉ, P.P. 2004. *Le langage du temps*. Montréal, Chenelière-Éducation.
- Gaskins, I. W. et collab., 2007. «Executive control of reading comprehension in the elementary school. Dans *Executive Function in Education: From Theory to Practice*, page 195.

On ne saurait trop insister sur l'importance d'enrichir le vocabulaire de gestion de l'apprenant de manière à développer un langage intérieur qui soit des plus fonctionnels. Compte tenu que c'est en grande partie avec des mots que l'on donne une direction à notre processus de pensée, le langage intérieur agit ici comme outil de médiation entre les informations perçues de l'environnement externe et le traitement des données déjà emmagasinées dans le répertoire de connaissances de l'élève. Le modèle *Réfecto*, (Gagné et Longpré, 2004) à titre d'exemple, peut facilement être adapté par l'intervenant en fonction des objectifs poursuivis et des besoins de l'apprenant. Cet outil fournit un répertoire d'auto-instructions cognitives utiles au développement d'un vocabulaire de gestion plus structuré.

COLLOQUE 13-14 MARS 2008

Saint-Hyacinthe

Jour 1 : Formation sur le processus de production du handicap (PPH)

Jour 2 : Trouble primaire du langage - Dysphasie
Présentation magistrale et cas pratiques