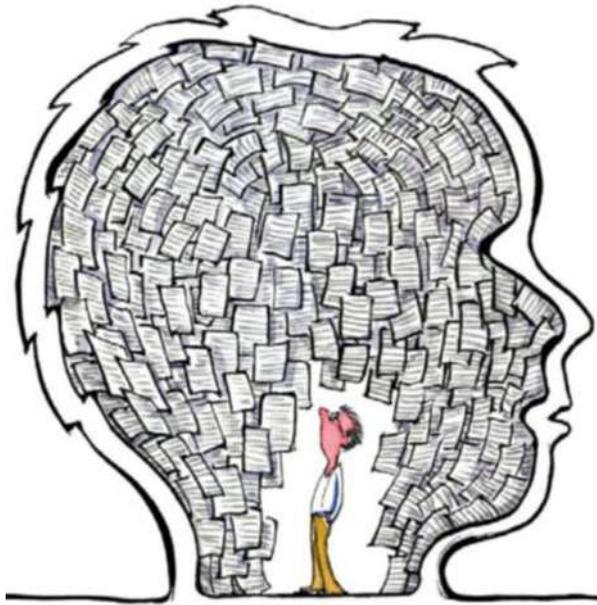


# La métacognition, chef d'orchestre de la pensée

*La métacognition est une aptitude qui nous permet de contrôler en permanence nos processus cognitifs, dans des activités aussi variées que la lecture, la résolution de problèmes mathématiques, le sport ou l'écriture. Si elle est bien entraînée, cette faculté améliore l'apprentissage.*

« **C**onnais-toi toi-même. » Cette maxime de la sagesse grecque, enseignée par Socrate, illustre assez bien ce qu'est la métacognition : la connaissance de soi, de ses propres connaissances et de ses mécanismes de pensée. Imaginez que l'on vous demande de citer, dans l'ordre, le nom de tous les présidents de la V<sup>e</sup> République. Avant même d'essayer, vous savez intuitivement si vous possédez ce savoir et si vous êtes en mesure de répondre. Cette évaluation prédictive est un exemple typique de métacognition. De la même manière, un individu peut procéder à l'évaluation rétrospective d'une réponse qu'il a donnée ou d'une tâche qu'il a exécutée : il peut juger du degré de certitude de la réponse ou de la justesse dans l'exécution de la tâche. Cette « conscience réflexive » ne suffit pas à définir complètement le concept. La métacognition comprend en effet une seconde composante : les compétences métacognitives, correspondant à la régulation, au contrôle et au suivi de notre cognition. De ce point de vue, la métacognition peut être comparée à un chef



▲ La métacognition permet d'observer et de contrôler son propre fonctionnement mental.

d'orchestre, qui surveille en permanence nos processus cognitifs et rectifie le tir si nécessaire. Par exemple, lorsqu'on donne un exercice à un élève doté d'une bonne métacognition, celui-ci ne va pas se lancer tête baissée. Il va d'abord analyser la consigne et réfléchir aux connaissances pertinentes qui vont lui servir. Puis, il se fixe un objectif en rapport avec la consigne, avant de planifier ses actions pour y arriver. Vient ensuite la phase d'exécution : il surveille ses actions en permanence pour traquer les erreurs, les corriger, inhiber les mauvaises stratégies, les changer et vérifier qu'il progresse bien vers le but fixé.

## Une capacité à part

Dans cet exemple, la réussite de l'exercice ne dépend pas seulement de l'intelligence de l'individu telle que mesurée par le QI, mais aussi de ses compétences métacognitives. Depuis son introduction, en 1979, par le psychologue américain John Flavell, la métacognition a fait l'objet de nombreuses recherches, notamment sur sa relation à l'intelligence : peut-elle être considérée comme de l'intelligence ou bien est-ce une capacité à part? « Le ●●●

## Contexte

Introduit pour la première fois en 1979 par le psychologue John Flavell, le concept de métacognition est récent au regard de l'histoire de la psychologie. Il a fait l'objet de nombreuses recherches en psychologie expérimentale, notamment pour comprendre sa relation avec l'intelligence. Est-ce une composante centrale de l'intelligence ou bien autre chose? Des méta-analyses récentes apportent les premières réponses à cette question.

... psychologue américain Robert Sternberg (lire p. 34) pensait que la métacognition était une composante centrale de l'intelligence, raconte Marcel Veenman, directeur de l'Institut de recherche sur la métacognition, à Hillegom, aux Pays-Bas. Les recherches que j'ai menées ont montré que ce n'est pas le cas.»

Dans une méta-analyse prenant en compte des élèves âgés de 9 à 26 ans qui procédaient à des tâches variées (compréhension de texte, résolution de problèmes) dans différents domaines, le psychologue a calculé les corrélations entre l'intelligence des individus (le QI), leurs compétences métacognitives et leurs performances d'apprentissage. Il a ainsi conclu que l'intelligence et les capacités métacognitives représentent à eux deux 50 % de la variance (\*) des performances d'apprentissage. Ce chiffre peut être décomposé en un facteur unique d'intelligence de 10 % (c'est-à-dire sans métacognition), un facteur unique de métacognition de 18 % (c'est-à-dire sans intelligence) et, enfin, un facteur partagé de 22 % (†).

### Une faculté à entraîner

« Cela signifie que la métacognition est un meilleur prédicteur de performance que l'intelligence et que, par conséquent, elle n'est pas simplement l'une de ses composantes, explique le psychologue. Comme toutes les mesures cognitives, elle présente une corrélation, mais la métacognition ne doit pas pour autant être assimilée à l'intelligence. » Une méta-analyse récente compilant les données de 118 articles, conduite par Kazuhiro Ohtani et Tetsuya Hisasaka, chercheurs en psychologie à l'université impériale de Hokkaido, au Japon, va dans le même sens (2).

La métacognition et l'intelligence ne vont pas nécessairement de pair. En 2014, une étude menée auprès de lycéens a ainsi montré que, parmi ceux possédant un QI supérieur à

## Compenser un QI moins élevé par des compétences métacognitives



▲ Le psychologue américain John Flavell a introduit la notion de métacognition en 1979. Ce concept fait, depuis, l'objet de nombreuses recherches.

130 (haut potentiel intellectuel), 45 % atteignent des scores de métacognition inférieurs à la moyenne de leurs camarades moins intelligents. À l'inverse, ces derniers peuvent largement compenser leur QI moins élevé par une bonne métacognition (3). Encore faut-il entraîner les compétences métacognitives.

À cet égard, toutes les périodes de la vie ne se valent pas. Entre 8 et 12 ans, la métacognition se développe surtout par domaine. Si l'on entraîne un enfant à améliorer sa métacognition dans une tâche donnée (compréhension de texte), cela ne se généralisera pas à une autre tâche (un problème mathématique). « Mais entre 13 et 14 ans, on observe une transition : les compétences métacognitives acquises dans une tâche se transfèrent vers d'autres tâches, dans d'autres contextes d'apprentissage (4), note Marcel Veenman. De nombreux travaux indiquent que la métacognition peut être entraînée efficacement, mais aussi que cet entraînement améliore les performances d'apprentissage. »

Dans une expérimentation, l'équipe de Marcel Veenman a appris à des enseignants comment entraîner les compétences métacognitives d'un groupe expérimental d'élèves de 12 ans, à la fois en lecture et en mathématiques. Elle a ensuite fait passer à ce groupe d'élèves, ainsi qu'à un groupe témoin, un test sur ordinateur mettant en jeu ces compétences dans un tout autre domaine, la biologie. Résultat : après entraînement, les compétences métacognitives étaient significativement améliorées dans le groupe expérimental, indiquant un transfert vers un autre domaine. L'équipe néerlandaise mène actuellement des

expérimentations similaires avec des élèves du secondaire. D'autres équipes, comme celle de Cristina Zepeda et Elizabeth Richey, de l'université de Pittsburgh, aux États-Unis, ont déjà mesuré des effets positifs analogues chez des adolescents (5). « L'entraînement à la métacognition n'est pas si facile. Il ne suffit pas de s'entraîner une heure par jour pour que ce soit efficace, prévient Marcel Veenman. Il faut respecter un certain nombre de principes sur une longue période. » Au préalable, il s'agit d'informer explicitement les élèves de ce à quoi servent les compétences métacognitives (what), à quel moment (when) et pour quelle raison (why) ils doivent s'en servir. Mais aussi comment les utiliser (how). Ce principe est appelé « la règle WWW&H ». Une fois ces informations données, l'entraînement débute. Il doit suivre trois principes pour être efficace (6). D'abord, il doit être réalisé dans un contexte d'apprentissage, avec une tâche concrète. Ensuite, il faut donner aux élèves une instruction explicite de ce qui est attendu d'eux. Enfin, il faut inscrire cet entraînement sur la durée, et varier les cadres d'entraînement pour assurer un maintien et une fluidité des compétences métacognitives. Ainsi, même si le « connais-toi toi-même » de Socrate invite à découvrir ses propres limites, rien n'empêche de les repousser... par un entraînement approprié. ■

Gautier Cariou

(\*) La variance est une mesure de la dispersion des données d'un échantillon. C'est le carré de l'écart-type, qui représente l'écart à la moyenne.

(1) M. F. Shaughnessy, M. V. J. Veenman et C. Kleyn-Kennedy (éd.), *Meta-cognition : A recent review of research, theory, and perspectives*, Nova Science Publishers, 2008.

(2) K. Ohtani et T. Hisasaka, *Metacogn. Learn.*, doi.org/10.1007/s11409-018-9183-8, 2018.

(3) M. V. J. Veenman et al., *Learn. Individ. Differ.*, 29, 123, 2014.

(4) M. Van der Stel et M. V. J. Veenman, *Eur. J. Psychol. Educ.*, 29, 117, 2014.

(5) C. D. Zepeda et al., *J. Educ. Psychol.*, 107, 954, 2015.

(6) M. V. J. Veenman et al., *Metacogn. Learn.*, 1, 3, 2006.