



**SYLVIE C. CARTIER
JEAN-LOUIS BERGER
ANNICK FAGNANT (dir.)**

APPRENTISSAGE AUTORÉGULÉ

Formation, pratiques et conceptions des enseignants

TRANSMISSION
DES SAVOIRS



**EDITIONS
ALPHIL**
PRESSES
UNIVERSITAIRES
SUISSES

**APPRENTISSAGE AUTORÉGULÉ : FORMATION,
PRATIQUES ET CONCEPTIONS DES ENSEIGNANTS**

**SOUS LA DIRECTION DE SYLVIE C. CARTIER,
JEAN-LOUIS BERGER, ANNICK FAGNANT**

**APPRENTISSAGE AUTORÉGULÉ : FORMATION,
PRATIQUES ET CONCEPTIONS DES ENSEIGNANTS**

ÉDITIONS ALPHIL-PRESSES UNIVERSITAIRES SUISSES

© Éditions Alphil-Presses universitaires suisses, 2024
Rue du Tertre 10
2000 Neuchâtel
Suisse

www.alphil.ch

Alphil Diffusion
commande@alphil.ch

DOI: 10.33055/ALPHIL.00579

ISBN papier: 978-2-88930-585-8

ISBN PDF: 978-2-88930-586-5

ISBN EPUB: 978-2-88930-587-2

Publié avec le soutien du Fonds national suisse de la recherche scientifique.

Les Éditions Alphil bénéficient d'un soutien structurel de l'Office fédéral de la culture pour les années 2021-2024.

Illustration de couverture: © David Jan

Ce livre est sous licence:



Ce texte est sous licence Creative Commons: elle vous oblige, si vous utilisez cet écrit, à en citer l'auteur, la source et l'éditeur original, sans modifications du texte ou de l'extrait et sans utilisation commerciale.

Responsable d'édition: Sandra Lena

**Élise Barbier,
Julie Dewulf-Termolle, Stéphane Colognesi**

Évolution des connaissances et des croyances relatives à la métacognition de futurs enseignants du secondaire

Résumé

Développer les capacités d'autorégulation des apprenants nécessite l'accompagnement par l'enseignant des aspects cognitifs, motivationnels et émotionnels (Fagnant et Lonhay, 2023; Noël et Cartier, 2016). Ce texte porte spécifiquement sur les aspects cognitifs qui sont donc une partie du processus d'autorégulation. Dès lors, pour soutenir l'autorégulation de l'apprentissage, l'activité métacognitive des apprenants doit prendre place dans les activités en classe. La visée de l'étude consiste à identifier les connaissances et les croyances relatives à la métacognition des futurs enseignants du secondaire au début et à la fin de leur formation. Et cela pour tous les étudiants, qu'ils aient ou non bénéficié d'un dispositif de formation spécifique à la métacognition. Nous avons pu mettre en évidence qu'une formation à la métacognition peut amener les participants à développer des connaissances et des croyances positives relatives à ce concept, élément essentiel à son intégration dans les pratiques.

Introduction

Afin de développer les capacités d'autorégulation des élèves, il s'avère nécessaire pour les enseignants de travailler les aspects cognitifs, motivationnels et émotionnels (Fagnant et Lonhay, 2023; Noël et Cartier, 2016). Cette contribution porte spécifiquement sur les aspects cognitifs qui sont donc une partie du processus d'autorégulation. Dès lors, pour soutenir l'autorégulation de l'apprentissage, l'activité métacognitive des apprenants doit prendre place dans les activités en classe. Et les bénéfices liés à la sollicitation de la métacognition dans l'apprentissage sont désormais largement documentés par la littérature scientifique. En effet, de nombreuses études indiquent l'impact positif de la métacognition sur la réussite scolaire des élèves (Focant et al., 2006; Noël, 2016; Veenman, 2012). De par leur réflexion sur ce qu'ils savent et sur le raisonnement qu'ils utilisent pour résoudre des tâches, les élèves établissent une meilleure relation avec les connaissances (Wilson et Bai, 2010) et parviennent à en construire de nouvelles (Veenman, 2012).

Malgré ces bénéfices identifiés dans les recherches, il appert que peu d'enseignants mobilisent la métacognition dans leurs pratiques de classe (Spruce et Bol, 2015; Vlassis et al., 2014; Zepeda et al., 2019). D'une part, parce qu'ils ne sont pas toujours formés ni outillés pour cela et, d'autre part, parce qu'ils ne connaissent pas toujours les avantages directs qu'elle peut apporter (Lafortune et Fennema, 2003). Or, si l'objectif visé est celui de rendre l'élève autonome face à ces apprentissages, apprendre de manière autorégulée ne se fait pas nécessairement seul (Cartier et Butler, 2017).

Dès lors, si l'on souhaite que les enseignants proposent à leurs élèves des dispositifs qui suscitent la métacognition, il semble important de les amener à en maîtriser les fondements théoriques et à savoir concrètement comment solliciter la métacognition des élèves en classe (Colognesi et Van Nieuwenhoven, 2016).

Actuellement, peu de recherches se sont intéressées à l'appropriation des aspects relatifs à la métacognition par les futurs enseignants en formation initiale. C'est donc l'ambition de notre étude : interroger l'évolution des connaissances et des croyances de futurs enseignants

relatives à la métacognition, au fil de leur formation. Nous cherchons en outre à analyser si un dispositif de formation à la métacognition est susceptible d'améliorer les connaissances et de développer des croyances davantage en accord avec ce qui est approuvé par la recherche.

Cadre théorique

L'apprentissage autorégulé est un processus complexe, dynamique et intégré à un contexte historique, culturel et social (Cartier et Butler, 2016). Plusieurs composantes reliées à l'histoire personnelle de chaque individu auront un impact sur son processus d'autorégulation. L'une d'elles concerne les connaissances métacognitives sur soi, sur les tâches et sur les stratégies (Cartier et Butler, 2016). En lien avec nos objectifs de recherche, nous déployons dans cette section trois éléments : (1) ce que l'on sait actuellement de la métacognition dans le domaine de l'enseignement, (2) ce qu'il en est des connaissances et croyances des futurs enseignants par rapport à cela et (3) les principes qui permettraient de concevoir un dispositif de formation susceptible d'améliorer les connaissances et les croyances des étudiants qui se destinent à devenir enseignants.

Que sait-on de la métacognition ?

La métacognition est définie dans plusieurs écrits comme la capacité d'apprendre à apprendre (Mannion et Mercer, 2016 ; Perry et al., 2019), qui est une des compétences attendues au ^{xxi}^e siècle (Voogt et Pareja-Roblin, 2012). Plus spécifiquement, la métacognition se réfère à la pensée sur la pensée, ou plus généralement à l'utilisation de connaissances et de stratégies d'ordre supérieur pour réguler l'exécution de processus d'ordre inférieur (Schraw et al., 2000). Par ailleurs, la métacognition est un concept multifacettes, qui comprend trois dimensions : les connaissances métacognitives, les expériences métacognitives et les stratégies métacognitives (Da Rosa et al., 2021 ; Desoete et Özsoy, 2017 ; Efklides, 2008 ; Jiang et al., 2016 ; Zohar et Barzilai, 2013).

Les connaissances métacognitives

Les connaissances métacognitives renvoient à ce qu'une personne sait d'elle-même grâce à « *la prise de conscience de ses propres processus cognitifs* », de son développement cognitif, de la tâche à réaliser et des stratégies pour la mener à bien (Efklides, 2008 ; Flavell, 1976). Elles englobent également une compréhension plus générale des processus et des produits cognitifs (Allix et al., 2023).

Les expériences métacognitives

Les travaux d'Efklides (2006) définissent les expériences métacognitives comme « *les jugements et les sentiments qu'un individu porte sur son apprentissage et sa pensée* » (p. 107, notre traduction). Les jugements concernent l'intérêt de la tâche, l'estimation du temps et le degré d'effort nécessaires à sa réalisation, ainsi que l'exactitude de la solution trouvée. Les sentiments concernent la familiarité avec la tâche, la confiance en sa propre capacité de résolution, la difficulté de la tâche et, enfin, la satisfaction quant aux résultats obtenus (Ben-David et Orion, 2013 ; Berger et Büchel, 2012 ; Efklides, 2006). Les expériences métacognitives associées aux connaissances métacognitives vont permettre à l'apprenant de développer des stratégies métacognitives (Efklides, 2008).

Les stratégies métacognitives

Les stratégies métacognitives, aussi nommées compétences métacognitives, concernent les processus qu'un individu met en œuvre pour contrôler ses activités cognitives en fonction d'une tâche (Flavell et al., 2002), en suivant une temporalité : avant, pendant et après la tâche qu'il réalise (Colognesi et al., 2020).

Avant la tâche, il est possible de solliciter deux types de stratégies métacognitives : celles d'orientation et de planification. Les stratégies d'orientation portent sur la réflexion de l'apprenant

face à la tâche à venir lui permettant de définir ses objectifs personnels. Les stratégies de planification vont permettre à l'élève de s'interroger sur ce qu'il sait et sur les étapes par lesquelles il pense passer (Veenman et al., 2006).

Pendant la tâche, deux types de stratégies peuvent être sollicités : les stratégies de vérification (monitoring), qui amènent à « *détecter les erreurs d'exécution, les écarts entre les actions et le plan initial ou l'application appropriée des stratégies planifiées* » (Gagnière, 2010, p. 29), et les stratégies de régulation (control) qui amènent à ajuster, à corriger sa démarche. C'est amener l'apprenant à détecter ses erreurs d'appréciation de la tâche et également à identifier des pistes pour y remédier et, dès lors, à entrer en action pour opérer les changements nécessaires (Colognesi et al., 2020).

Après la tâche, deux types de stratégies peuvent intervenir : les stratégies d'évaluation de la production, qui visent à faire le point sur la réalisation en fonction de critères, et les stratégies d'évaluation du processus, qui visent à identifier les stratégies à adopter ultérieurement lors d'une réédition de la tâche (ou d'une tâche de même type) pour être plus efficace (Colognesi et al., 2020).

Quelles connaissances et quelles croyances les enseignants ont-ils de la métacognition ?

Afin d'étudier la pensée des enseignants, Vause (2010) identifie deux notions fréquemment rencontrées dans la littérature : les connaissances et les croyances des enseignants, qui sont néanmoins considérées sans distinction par certains auteurs (Southerland et al., 2001).

En ce qui concerne les connaissances des enseignants, Vause (2010) les envisage comme constituées, d'une part, de connaissances pragmatiques, qui sont « *les connaissances personnelles que l'enseignant a construites en référence à sa pratique* » (p. 14) et, d'autre part, de connaissances théoriques, qui résultent d'un apprentissage explicite issu des formations initiales et continues.

Les recherches portant sur les connaissances des enseignants et futurs enseignants relatives à la métacognition sont encore rares, et plusieurs chercheurs, comme Zohar et Barzilai (2013) ou Braund et Soleas (2019), appellent à étudier cette question, notamment pour améliorer la formation. Ben-David et Orion (2013), dans leur étude menée auprès d'enseignants du primaire, ont montré que si la majorité des participants pouvaient définir la métacognition en présentant ses trois composantes, leurs propos présentaient des erreurs. Spruce et Bol (2015) et Braund et Solaes (2019) ont aussi pointé des difficultés que peuvent rencontrer les enseignants à définir le concept, et les futurs enseignants disposent d'une compréhension plus fragile encore du concept que les enseignants expérimentés.

Sur le plan des croyances des enseignants, Vause (2009, 2010) les définit comme des ressources, un réservoir sur lequel ils s'appuient pour agir et justifier leurs actions. Elle qualifie les croyances des enseignants comme étant généralement stables et résistantes au changement. Hanin et al. ont montré que les croyances étaient influencées par l'expérience venant de l'enseignement primaire et secondaire (Hanin et al., 2020).

Dans une recension des écrits que nous avons réalisée, nous avons mis en évidence six grandes croyances des enseignants concernant la métacognition, tous contextes confondus (discipline, pays, niveau d'enseignement) (Barbier et Colognesi, 2023). Ces croyances amènent l'évitement de la métacognition dans les pratiques enseignantes (Berger, 2023; Braund et Soleas, 2019; Escorcia et Minguella, 2023; Lafortune et Fennema, 2003).

Premièrement, les enseignants pensent que leur rôle prioritaire est de fournir des connaissances de nature disciplinaire. Ils estiment que les programmes ne les encouragent pas à soutenir la métacognition en classe. Ils développent donc une vision où la métacognition n'est pas incluse dans le processus d'enseignement (Dunlosky et al., 2013; Ioannidou-Koutselini et Patsalidou, 2015; Vosniadou et al., 2021; Wilson et Bai, 2010). Deuxièmement, les praticiens des études considérées pensent non seulement qu'ils ont besoin d'un certain niveau d'expertise pour solliciter la métacognition de leurs élèves,

mais aussi qu'ils ne peuvent pas le faire seuls. En effet, ils disent qu'ils pourraient s'inscrire dans un projet d'école, où tous les enseignements doivent s'engager dans les sollicitations métacognitives dès les petites classes (Jiang et al., 2016; Vosniadou et al., 2021). Par ailleurs, la récente étude de Suteu (2021) explique que les enseignants ne se sentent pas formés pour activer la métacognition chez leurs élèves. Troisièmement, les enseignants des études convoquées pensent que l'accès à la métacognition est seulement possible aux élèves les plus « performants ». De la même façon, ils pensent que les élèves plus jeunes n'ont pas les possibilités de parler de leurs stratégies car ils ne comprendraient pas ce qu'on leur demande (Ben-David et Orion, 2013; Spruce et Bol, 2015). Quatrièmement, des enseignants ont la conviction que certaines personnes naissent meilleures « apprenantes » que d'autres et que dès lors la métacognition n'est pas nécessaire à la réussite de ces élèves (Vosniadou et al., 2021). Cinquièmement, dans plusieurs études depuis celle de Wilson et Bai (2010) jusqu'à celle de Suteu (2021), les enseignants interrogés estiment qu'au vu de la quantité de matière à couvrir, ils n'ont pas de temps à consacrer à solliciter la métacognition de leurs élèves. Sixièmement, ils pensent que la métacognition n'apporte pas de plus-value et émettent un avis négatif et sceptique quant à son usage. Ces croyances amènent l'évitement de la métacognition dans les pratiques enseignantes (Braund et Soleas, 2019; Lafortune et Fennema, 2003).

Quels fondements mobilisés pour construire le dispositif de formation des enseignants à la métacognition ?

Pour développer un dispositif de formation à la métacognition, présenté *infra*, nous avons choisi de nous appuyer sur trois fondements principaux.

Tout d'abord, nous avons inscrit l'enseignement/apprentissage dans un contexte authentique visant à favoriser le développement des compétences (Vanpee et al., 2010). Pour ce faire, les situations de formation doivent être les plus proches possibles des situations professionnelles rencontrées par les futurs enseignants. Dans cette perspective, les étudiants évoluent dans

des situations où ils apprennent par la pratique, dans un cadre qui leur permet de vivre l'expérience et de réutiliser les connaissances acquises de manière optimale. Pour y parvenir, de multiples exemples sont explicités dans les activités et plusieurs solutions, conclusions et interprétations pour un même problème doivent être proposées. Dès lors, les étudiants seront activement impliqués en étant confrontés à des «situations de résolution de problèmes» diversifiées, complètes et complexes.

Ensuite, nous avons fait endosser aux étudiants différentes postures, entendues comme «*un mode d'action temporaire et situé mis en œuvre par un individu en fonction d'un projet, d'une tâche*» (Colognesi, 2017, p. 22). De fait, il est possible de changer de posture au cours d'un dispositif en fonction des objectifs qui sont assignés (Vivegnis, 2019). Plusieurs postures peuvent co-exister dans la formation des étudiants (Colognesi, 2017; Colognesi et al., 2019; Colognesi et Lucchini, 2022) : *Apprenant* (se mettre dans la peau des élèves mais aussi intégrer de nouvelles connaissances), *Ingénieur* (développer des scénarios didactiques), *Enseignant* (expérimenter sur le terrain), *Analyste réflexif* (prendre du recul sur les pratiques) et *Chercheur* (recueillir des données et les analyser).

Enfin, comme résultante de cette dernière posture, nous avons choisi de former les étudiants à et par la recherche. En effet, le rôle que peut jouer la recherche dans le développement professionnel des enseignants et dans l'amélioration des écoles est maintenant documenté (Coburn et Penuel, 2016; Dobber et al., 2012; Colognesi et März, 2023). Il ressort que ce fonctionnement constitue une façon de combler le fossé entre la recherche et le terrain, mais également une manière de travailler avec les futurs enseignants sur des questions vives de l'éducation pour les amener à développer les réflexes de recherche et ainsi améliorer leurs pratiques (Zeichner, 2003). On voit d'ailleurs son apparition dans les programmes de formation des enseignants (Darling-Hammond, 2017; Flores, 2017).

Partant, pour cette étude, nous avons formulé deux questions de recherche :

Q1 : Quelles sont les connaissances et croyances des futurs enseignants en début de formation à propos de la métacognition ?

Q2: Comment évoluent ces connaissances et croyances en fin de formation, tant pour les étudiants qui ont suivi une formation spécifique à la métacognition que pour ceux qui n'en ont pas bénéficié?

Méthodologie

Pour répondre à nos questions de recherche, nous avons fait le choix d'une approche comparative (Grawitz, 2001) en suivant deux groupes d'étudiants au fil de leur formation d'enseignant dans le même institut: l'un ayant bénéficié d'un dispositif de formation à la métacognition, l'autre pas.

Participants

Deux groupes d'étudiants d'un même institut pédagogique belge ont été suivis durant leurs trois années de formation d'enseignants du secondaire inférieur¹. Le premier groupe est composé de dix-huit étudiants dont l'âge moyen est de vingt-trois ans. Ces étudiants se destinent à l'enseignement du français. Le deuxième groupe comprend dix-sept étudiants, futurs enseignants en sciences, dont l'âge moyen est de vingt-quatre ans.

Les trente-cinq étudiants ont suivi le même cursus en psychopédagogie, dispensé par les mêmes formateurs dans les deux groupes. Les grandes différences entre les deux groupes se situent tout d'abord dans la formation disciplinaire, axée sur le français ou les sciences, et ensuite dans le contenu des périodes d'ateliers de formation pratique (à raison de trente heures par année). C'est durant ces moments que nous avons mis en place le dispositif «FEM»: Formation à l'enseignement de la métacognition (Barbier et Colognesi, 2020). Ainsi, les étudiants du groupe 1 ont vécu le dispositif de formation (Groupe «FEM»), tandis

¹ Les enseignants du secondaire inférieur se destinent à enseigner à des élèves de douze à quinze ans.

que les étudiants du groupe 2 ont travaillé selon le dispositif de formation habituel axé sur des préparations de leçons (Groupe « sans FEM »).

Contexte de l'étude

Dans le but de favoriser les sollicitations métacognitives par les futurs enseignants en classe de stage, le dispositif FEM s'appuie sur les principes identifiés *supra*. Dans une perspective d'alternance intégrative, FEM envisage un travail de la métacognition avant, pendant et après les deux stages des étudiants tant au bloc 2 qu'au bloc 3². Plusieurs types de tâches sont proposées aux étudiants : vivre des situations où ils sont eux-mêmes en activité métacognitive ; préparer des activités de lecture ou d'écriture intégrant la métacognition ; expérimenter ces activités en stage et y recueillir des données telles que les réponses des élèves aux questions métacognitives qui leur sont posées ; analyser les données recueillies et les pratiques qui les ont engendrées ; développer des activités permettant aux élèves de mieux réagir aux questions métacognitives, etc.

Recueil de données

Cette étude s'inscrit dans un cadre plus large où nous avons récolté les connaissances et croyances des étudiants à six temps au fil de leurs trois ans de formation, en utilisant le questionnaire de Braund et Soleas (2016). Les passations du questionnaire ont été effectuées lors d'un cours commun à l'ensemble des étudiants participant à notre étude. Ils ont donc à chaque fois répondu au même moment, dans le même local.

² La formation des futurs enseignants du secondaire inférieur (douze-quinze ans) était dispensée au moment de l'étude sur trois années, chaque année se nommant un « bloc », constitué d'une série d'unités d'enseignement. En bloc 2, les étudiants effectuent quatre semaines de stage, tandis qu'ils en prestent huit au bloc 3.

Dans le cadre de cette contribution, nous avons sélectionné une partie des données récoltées après le premier stage de bloc 1 en mars, et à la toute fin de leur formation après le dernier stage de bloc 3 en avril 2022.

Pour sonder les connaissances des étudiants, nous avons retenu du questionnaire global rempli par les étudiants la question suivante : « Décrivez comment vous expliqueriez la métacognition aux parents de vos élèves. »

Tandis que les deux questions suivantes ont été utilisées pour documenter les croyances des étudiants :

- 1) « Avez-vous des difficultés à imaginer des moments de métacognition dans vos pratiques de classe ? Si oui, veuillez expliquer pourquoi. »
- 2) « Quelles ressources ou quel soutien vous aideraient à intégrer la métacognition dans vos leçons ? »

Les réponses des étudiants ont été répertoriées en « unité de sens ». Une unité de sens correspond à une tranche du texte ayant un sens global unitaire. Constitue alors une unité de sens tout mot, toute phrase ou groupe de phrases ayant un sens complet en soi (L'Écuyer, 1990). Pour l'ensemble des réponses des deux groupes, nous avons identifié un total de 203 unités de sens.

Analyse des données

Une analyse de contenu à codage fermé (L'Écuyer, 1990), c'est-à-dire sur la base de catégories issues de la littérature, a été appliquée aux données récoltées. Nous avons été attentifs à garantir la fiabilité des résultats (Creswell, 2007 ; Creswell et al., 2007). Premièrement, une lecture préliminaire de l'ensemble du matériau, par deux chercheurs, a permis de disposer d'une vue d'ensemble et d'aboutir à un premier repérage d'énoncés à retenir. Deuxièmement, une autre lecture a permis de sélectionner les unités de sens à conserver pour le codage. Ce travail de sélection a été réalisé conjointement par trois chercheurs, ce qui a permis de mener des discussions sur les unités de sens nécessaires ou non à l'étude, jusqu'à l'obtention d'un consensus. Troisièmement, ces unités

ont été codées suivant les principes expliqués dans le point suivant. Cette étape a été menée par deux chercheurs de manière indépendante. Ils ont ensuite discuté ensemble des interprétations à donner. Quatrièmement, une quantification des unités de sens par catégorie a été effectuée dans le but d'identifier la prépondérance de chacune des occurrences, et ce, à la fois pour le groupe «FEM» et le groupe «sans FEM». Afin d'observer l'évolution de chaque groupe, les résultats ont été reportés dans des tableaux synthèse. Les résultats correspondent aux nombres d'étudiants dont nous avons retrouvé au moins une unité de sens dans les données récoltées. Ces tableaux permettent également d'observer une comparaison entre les deux groupes; les similitudes et les résultats divergents. Cinquièmement, des extraits emblématiques de chacune des catégories ont été choisis à titre illustratif.

Le tableau 1 présente les catégories retenues pour le codage du volet *connaissances*, mises en lien avec les références théoriques. On y trouve les éléments de définition plus généraux de la métacognition (items 1 et 2) et son inscription dans une temporalité (item 3).

Tableau 1. Grille de codage pour le volet « connaissances »

N°	Catégories – Connaissances	Références
1	La métacognition est le regard qu'une personne porte sur ses connaissances, sa démarche mentale (une pensée réflexive)	Da Rosa et al., 2021 ; Lafortune et al., 2000
2	La métacognition est la capacité à autoréguler son action cognitive	Brown, 1987 ; Da Rosa et al., 2021 ; Dinsmore et al., 2008 ; Flavell et al., 2002 ; Veenman, 2006, 2012 ; Zohar et Barzilai, 2013
3	La métacognition s'inscrit dans une temporalité (avant, pendant et/ou après l'apprentissage)	Colognesi et al., 2020 ; Veenman et al., 2006

Le tableau 2 concerne le volet *croyances*. Nous avons retenu les croyances relatives à l'activité de l'enseignant concernant la métacognition (items 1, 2 et 5) d'une part, et celles qui concernent l'apprenant (items 3, 4 et 6) d'autre part. Nous avons exclu les croyances qui n'étaient pas adaptées aux futurs enseignants (stade de carrière, projet d'école...).

Tableau 2. Grille de codage pour le volet « croyances »

N°	Catégories – Croyances	Références
1	Le rôle premier de l'enseignant est de transmettre des contenus matière	Dunlosky et al., 2013 ; Ioannidou-Koutselini et Patsalidou, 2015 ; Vosniadou et al, 2021
2	Il faut un certain niveau d'expertise pour mettre en œuvre la métacognition	Jiang et al., 2016 ; Suteu, 2021
3	Seul l'élève performant ou d'un certain âge pourra avoir accès à la métacognition	Braund, 2019 ; Spruce et Bol, 2015
4	Certaines personnes naissent meilleures que d'autres, donc la métacognition ne sera pas nécessaire pour ces apprenants	Ben-David et Orion, 2013
5	Il n'y a pas suffisamment de temps dans l'horaire scolaire à consacrer à la métacognition	Suteu, 2021 ; Wilson et Bai, 2010
6	La métacognition est bénéfique pour l'élève (se connaître, améliorer son sentiment d'efficacité personnelle, autonomie) ³	Braund et Soleas, 2019 ; Lafortune et Fennema, 2003

³ Bien que les études convoquées décrivent les croyances sceptiques des enseignants concernant les bénéfices d'intégrer la métacognition dans les classes, nous avons transformé l'item en croyances favorables afin de mieux correspondre au recueil de données.

Principaux résultats

Dans cette partie, nous présentons successivement les résultats relatifs aux connaissances des étudiants, et ensuite ceux relatifs aux croyances. Pour chaque aspect, un tableau donne un aperçu des résultats en début et en fin de formation relativement aux catégories retenues, puis des explicitations sont proposées, illustrées par des *verbatim* emblématiques.

Les connaissances des étudiants sur la métacognition au début de la formation sont plutôt limitées tandis qu'elles s'enrichissent à la fin

Le tableau 3 présente les résultats concernant les connaissances des étudiants sur le concept de la métacognition, aux deux temps considérés (début et fin de la formation) et pour les deux groupes (« FEM » et « sans FEM »).

Les résultats du tableau 3 montrent qu'en début de formation une part des étudiants (20 étudiants sur 35) peut définir la métacognition en la considérant comme un regard que l'élève porte sur sa démarche mentale et comme étant la capacité à connaître et à réguler son action cognitive.

« Réfléchir à ses pratiques en tant qu'élève, ses processus et opérations mentaux » (E13*, D)⁴; *« Retour réflexif sur soi-même. »* (E2*, D)

Toutefois, pour un peu moins d'un tiers des étudiants (15 étudiants sur 35), le concept de métacognition n'est pas connu ou les connaissances sont approximatives.

« Je ne sais pas encore ce que c'est » (E11, D); *« C'est être capable de prise de recul sur la matière. »* (E13, D)

⁴ E = étudiants; le nombre = le code de l'étudiant, * = étudiants du groupe FEM; D = début de formation, F = fin de formation.

Tableau 3. Résultats par catégorie des connaissances relatives à la métacognition et par groupe

Connaissances sur la métacognition	Groupe FEM N= 18		Groupe sans FEM N= 17	
	Début de formation	Fin de formation	Début de formation	Fin de formation
La métacognition est le regard qu'une personne porte sur ses connaissances, sa démarche mentale (une pensée réflexive)	14 ⁵ (21 US) ⁶	18 (25 US)	6 (10 US)	11 (13 US)
La métacognition est la capacité à connaître/réguler son action cognitive	4 (4 US)	11 (13 US)	2 (3 US)	4 (4 US)
La métacognition s'inscrit dans une temporalité (avant, pendant et/ou après l'apprentissage)	1 (1 US)	5 (7 US)	0 (0 US)	1 (1 US)

En ce qui concerne la dimension temporelle qui consiste à favoriser la mise en œuvre de la métacognition chez les élèves avant, pendant et après l'apprentissage, on retrouve peu d'indications dans les données récoltées relatives au début de la formation. Sur l'ensemble des participants pour les deux groupes confondus, seul un étudiant évoque les moments de mise en place d'activités métacognitives. De plus, il relate uniquement le questionnement métacognitif après la tâche.

⁵ Le chiffre correspond au nombre d'étudiants qui ont mentionné un élément en lien avec la catégorie.

⁶ US = Unité de sens.

« Il s'agit de pouvoir, après avoir réalisé une tâche, se questionner sur les démarches utilisées et requises pour cette activité. » (E16, D)*

En fin de formation, et toujours en référence au tableau 3, plusieurs aspects sont à relever. Effectivement, bien que, en début de formation, les étudiants (20 sur 35) définissent la métacognition comme une activité réflexive, on repère que certains participants du groupe « FEM » (11 étudiants sur 18) précisent aussi les visées de régulation. Le groupe « sans FEM » atteste également de cette évolution, mais dans une moindre mesure (4 étudiants sur 17).

« C'est pouvoir comprendre comment on fonctionne lors de l'apprentissage pour pouvoir réguler » (E5, F) ; « Travailler la métacognition cela permet à l'élève de conscientiser ses processus durant l'apprentissage. L'élève pourra alors réguler donc adapter ses façons de faire pour être plus autonome » (E7*, F) ; « Cela permet l'analyse des processus d'apprentissage. » (E2, F)*

En ce qui concerne les aspects temporels durant lesquels des questions métacognitives peuvent être proposées, en fin de formation, à peine un quart des étudiants « FEM » (5 sur 18) en font part dans les données recueillies et seulement 1 étudiant sur 17 du groupe « sans FEM ». Ces éléments de temporalité sont donc peu mis en évidence ou pas connus des étudiants lorsqu'ils sont amenés à expliciter ce qu'ils entendent par métacognition.

Certaines croyances des étudiants interrogés évoluent au fil de la formation : les bénéfiques sont davantage identifiés ainsi que les difficultés rencontrées lors des expériences dans les classes

Le tableau 4 présente les résultats des catégorisations qui concernent les croyances des étudiants relativement à la métacognition, suivant la même organisation que celle du tableau 3.

Tableau 4. Présentation des résultats par catégorie des croyances relatives à la métacognition et par groupe

Croyances sur la métacognition	Groupe FEM N = 18		Groupe sans FEM N = 17	
	Début de formation	Fin de formation	Début de formation	Fin de formation
Le rôle premier de l'enseignant est de transmettre des contenus matière	0	0	0	0
Il faut un certain niveau d'expertise pour mettre en œuvre la métacognition	1 (2 US)	0	3 (5 US)	1 (2 US)
Seul l'élève performant et/ou d'un certain âge pourra avoir accès à la métacognition	1 (3 US)	0	0	0
Certaines personnes naissent meilleures que d'autres et donc la métacognition ne sera pas nécessaire pour ces apprenants	0	0	0	0
Il n'y a pas suffisamment de temps dans l'horaire scolaire à consacrer à la métacognition	0	14 (20 US)	2 (3 US)	8 (12 US)
La métacognition est bénéfique pour l'élève (se connaître, SEP, efficacité, autonomie)	8 (12 US)	18 (27 US)	4 (5 US)	7 (10 US)

Les résultats du tableau 4 montrent qu'en début de formation les étudiants interrogés dans cette étude n'indiquent pas que le rôle prioritaire des enseignants est de transmettre des contenus. Par ailleurs, seuls 1 étudiant «FEM» et 3 étudiants «sans FEM» estiment qu'il est nécessaire d'avoir un certain niveau d'expertise pour mettre en œuvre la métacognition. De la même façon, les étudiants participant à l'étude ne semblent pas croire que certains apprenants naissent meilleurs que d'autres et que seuls les élèves «performants» peuvent bénéficier de la métacognition. En effet, un étudiant sur l'ensemble – issu du groupe «FEM» – indique que seuls les apprenants dits «performants» et/ou d'un certain âge peuvent accéder à la métacognition. Et toujours en début de formation, les étudiants du groupe «FEM» et 2 étudiants sur 17 «sans FEM» indiquent qu'il manque de temps dans l'horaire pour solliciter la métacognition des élèves. Enfin, en ce qui concerne les plus-values d'intégrer la métacognition dans les pratiques enseignantes, 8 étudiants sur 18 «FEM» et 4 étudiants sur 17 «sans FEM» estiment que la mise en œuvre de la métacognition est bénéfique pour les élèves.

« Pour comprendre comment ils procèdent, s'ils ont fait une erreur, d'où elle vient. Aussi pour mieux se connaître soi-même » (E3, D) ; « C'est ainsi qu'ils sauront ce qui fonctionne et ce qui doit être amélioré. Ils apprendront donc de manière plus efficace. » (E4*, D)*

À l'issue de la formation, plusieurs aspects restent inchangés ou relativement inchangés. Ainsi, les étudiants interrogés dans cette étude : n'estiment pas que le rôle premier de l'enseignant est de transmettre des contenus matière ; ne pensent pas que seuls les élèves d'un certain âge ou «performants» auront l'accès à la métacognition ; ne disent pas que certains élèves naissent meilleurs que d'autres ; n'estiment pas qu'un niveau d'expertise est requis pour mettre en œuvre la métacognition.

En définitive, deux aspects semblent changer en fin de formation. Tout d'abord, 14 étudiants «FEM» sur 18 ainsi que 8 étudiants sur 17 «sans FEM» estiment disposer de trop peu de temps pour la solliciter en classe.

« Je devais déjà faire beaucoup d'adaptation [sic] de mes cours. Donc, j'ai manqué de temps » (E3, F) ; « Ma maitre de stage m'a dit qu'on n'avait*

pas du tout le temps. On a perdu beaucoup d'heures et je devais voir la matière en trois semaines plutôt qu'en quatre.» (E7, F)*

Ensuite, tous les étudiants «FEM» et 7 étudiants sur 17 «sans FEM» soulignent les avantages qu'apporte la métacognition. Les plus-values mises en évidence par ces étudiants s'apparentent à une meilleure connaissance de soi et à une efficacité accrue dans le processus d'apprentissage.

«C'est important d'être capable de réflexivité sur soi-même car cela rend l'élève plus performant et autonome» (E1, F); «Réfléchir à comment j'agis, c'est développer des compétences transversales» (E6*, F); «Cela vise la régulation et l'autonomie.» (E14*, F)*

Discussion et conclusion

L'objectif de l'étude était d'identifier les connaissances et les croyances relatives à la métacognition des futurs enseignants du secondaire en début et en fin de leur formation. Et ce, pour des étudiants qui ont ou non bénéficié d'un dispositif de formation spécifique à la métacognition (appelé FEM) construit sur la base de trois principes: le contexte authentique d'enseignement/apprentissage, le fait d'endosser différentes postures et vivre une formation à et par la recherche (Coburn et Penuel, 2016; Colognesi, 2017; Colognesi et März, 2023; Vanpee et al., 2010; Vivegnis, 2019).

En début de formation, il ressort de l'analyse des résultats que 20 sur 35 étudiants en fin de bloc 1 participant à l'étude définissent la métacognition comme le regard qu'une personne porte sur ses connaissances et sa démarche mentale, tandis que les 15 autres ne savent pas ce qu'est la métacognition ou présentent une définition erronée. Ils sont peu nombreux à mentionner dans leur définition que la métacognition est le fait de connaître/réguler son action cognitive ou encore de considérer la temporalité de la métacognition avant, pendant et après les tâches.

En revanche, en fin de formation, on observe des connaissances sur la métacognition plus développées chez les étudiants ayant

bénéficié du dispositif « FEM ». C'est un élément important puisque la compréhension du concept s'avère nécessaire pour que les enseignants proposent des dispositifs qui suscitent la métacognition des élèves (Colognesi et Van Nieuwenhoven, 2016).

Concernant les croyances relatives à la métacognition en début de formation, les étudiants interrogés dans cette étude n'indiquent pas que le rôle prioritaire des enseignants s'axe avant tout sur la transmission de contenus disciplinaires, à l'inverse d'études précédentes (Dunlosky et al., 2013; Ioannidou-Koutsellini et Patsalidou, 2015; Vosniadou et al., 2021; Wilson et Bai, 2010). De même, les étudiants participant à l'étude ne semblent pas croire que certains apprenants naissent meilleurs que d'autres et que seuls les élèves « performants » peuvent bénéficier de la métacognition (Ben-David et Orion, 2013; Spruce et Bol, 2015). Ces écarts de croyances par rapport aux études précédentes pourraient peut-être s'expliquer par une formation orientée vers le paradigme socioconstructiviste qui offre une ouverture aux différentes facettes de l'enseignement. Nous pouvons également penser que les cours de psychologie dispensés aux étudiants les sensibilisent à ces aspects. Par ailleurs, les étudiants participant à cette étude ont peut-être bénéficié eux-mêmes, en tant qu'élèves, de dispositifs d'enseignement axés sur la prise en considération des aspects réflexifs, cette expérience aurait pu influencer leurs croyances (Hanin et al., 2020).

Toutefois, à l'issue de la formation, tous les étudiants qui ont bénéficié du dispositif « FEM » pensent que la métacognition est bénéfique pour les élèves. C'est, selon nous, une avancée considérable pour pouvoir espérer un transfert dans les pratiques. Même si ces étudiants estiment qu'il leur faudra du temps dans l'horaire pour pouvoir solliciter la métacognition des élèves, ce qui les invitera à repenser leur temps d'enseignement. Cela pourrait être lié à une vision selon laquelle la métacognition serait « une matière en plus à enseigner » plutôt qu'un concept à intégrer à l'enseignement/apprentissage des savoirs.

En définitive, les modalités de formation initiale des enseignants et l'évolution de leurs connaissances et croyances sur la métacognition qui en résultent sont peu documentées dans la littérature. C'est l'avancée que nous avons voulu apporter. Nous avons pu mettre en évidence qu'une

formation à la métacognition peut amener les participants à développer des connaissances et des croyances positives relatives à ce concept, élément essentiel à son intégration dans les pratiques (Braund et Soleas, 2019). En somme, un dispositif de formation à la métacognition tel que celui que nous proposons semble pouvoir trouver une place dans les curriculums de formation des futurs enseignants, tout en prenant en compte la notion du temps pointée par les participants, pour les amener à concevoir que les sollicitations métacognitives soient intégrées aux dispositifs d'enseignement.

Références

- Allix, P., Lubin, A., Lanoë, C. et Rossi, S. (2023). Connais-toi toi-même : une perspective globale de la métacognition, *Psychologie française*, 68(1), <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2022.08.002>
- Barbier, E. et Colognesi, S. (2020). Investiguer l'évolution des connaissances, des croyances et des pratiques de la métacognition des futurs enseignants de français. *La lettre de l'AIRDF*, 67, 41-44.
- Barbier, E. et Colognesi, S. (2023). Croyances des enseignants et des futurs enseignants relatives à la métacognition. Dans J.-L. Berger et S. C. Cartier (dir.), *L'apprentissage autorégulé* (p. 195-211). De Boeck.
- Ben-David, A. et Orion, N. (2013). Teachers' voices on integrating metacognition into science education. *International Journal of Science Education*, 35(18), 3161-3193. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.697208>
- Berger, J.-L. et Büchel, F. P. (2012). Métacognition et croyances motivationnelles : un mariage de raison. *Revue française de pédagogie*, 179, 95-128. <https://doi.org/10.4000/rfp.3705>
- Berger, J.-L. (2024). Promesses et obstacles de l'intégration de l'apprentissage autorégulé aux pratiques d'enseignement. Dans S. C. Cartier, J.-L. Berger et A. Fagnant (dir.), *Apprentissage autorégulé : formation, pratiques et conceptions des enseignants* (p. 135-166). Éditions Alphil.
- Braund, H. et Soleas, E. (2019). The struggle is real: metacognitive conceptualizations, actions, and beliefs of pre-service and in-service teachers. Dans J. Mena, A. García-Valcárcel et F. García-Peñalvo (dir.), *Teachers' Professional Development in Global Contexts* (p. 105-124). Brill Sense.

- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. Dans F. E. Weinert et R. H. Kluwe (dir.), *Metacognition, motivation, and understanding* (p. 65-116). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cartier, S. C. et Butler, D. L. (2016). Comprendre et évaluer l'apprentissage autorégulé. Dans B. Noël et S. C. Cartier (dir.), *De la métacognition à l'apprentissage autorégulé* (p. 41-54). De Boeck.
- Cartier, S. C. et Berger, J.-L. (dir.) (2020). *Prendre en charge son apprentissage. L'apprentissage autorégulé à la lumière des contextes*. L'Harmattan.
- Coburn, C. E. et Penuel, W. R. (2016). Research–practice partnerships in education: Outcomes, dynamics, and open questions. *Educational Researcher*, 45, 48-54. <https://doi.org/10.3102/0013189X1663175>
- Colognesi, S. et Van Nieuwenhoven, C. (2016). La métacognition comme tremplin pour l'apprentissage de l'écriture. Dans B. Noël et S. C. Cartier (dir.), *De la métacognition à l'apprentissage autorégulé* (p. 111-127). De Boeck.
- Colognesi, S. (2017). Un dispositif de recherche-formation sur l'enseignement/apprentissage de l'oral en milieu scolaire: le cas de DIDAC'TIC [A research-training program on the teaching/learning of oral language in schools: the case of DIDAC'TIC]. *La lettre de l'AIRDF*, 62, 21-26. <https://doi.org/10.3406/airdf.2017.2132>
- Colognesi, S., Deschepper, C., Balleux, L. et März, V. (2019). Quel accompagnement des étudiants dans la production d'un texte réflexif, à l'intérieur du travail de fin d'études? Le cas d'un module de formation des futurs enseignants du primaire: What support for students in the production of a reflective text, within the end-of-study work? The case of a training module for future primary school teachers]. *Formation et pratiques d'enseignement en question*, 25, 79-101. <http://hdl.handle.net/2078.1/221057>
- Colognesi, S., Piret, C., Demorsy, S. et Barbier, E. (2020). Teaching writing: with or without metacognition? An exploratory study of 11- to 12-year- old students writing a book review. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(5), 459-470. <https://doi.org/10.26822/iejee.2020562136>
- Colognesi, S. et Lucchini, S. (2022). LETRA: a teacher training program based on the adoption of different roles. *MC Gill Journal of Education*, 56(2/3), 314-323.
- Colognesi, S. et März, V. (2023). Educating about and through research. The role of research in pre-service teachers' classroom practices. Dans

- J. Madalińska-Michalak (dir.), *Quality Teachers and Quality Teacher Education. International Perspectives from a Changing World*. (p. 329-351). Brill. https://doi.org/10.1163/9789004536609_016
- Creswell, J. (2007). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches* (2^e éd.). Sage.
- Creswell, J. W. et Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage.
- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: what can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40, 291-309. doi.org/10.1080/02619768.2017.1315399
- Da Rosa, C. T. W., Corrêa, N. N. G., Passos, M. M. et de Mello Arruda, S. (2021). Metacognição e seus 50 anos: cenários e perspectivas para o ensino de ciências. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, 4(1). <https://doi.org/10.5335/rbecm.v4i1.12194>
- Desoete, A. et Özsoy, G. (2017). Introduction: metacognition, more than the Loch Ness monster. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2(1), 1-6.
- Dinsmore, D., Alexander, P. et Loughlin, S. (2008). Focusing the conceptual lens on metacognition, self-regulation, and self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20(4), 391-409. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9083-6>
- Dobber, M., Akkerman, S. F., Verloop, N. et Vermunt, J. D. (2012). Student teachers' collaborative research: small-scale research projects during teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 28(4), 609-617. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.01.009>
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E., Nathan, M. J. et Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, 1(4), 4-58. <https://doi.org/10.1177/1529100612453266>
- Efkliides, A. (2006). Metacognition and affect: what can metacognitive experiences tell us about the learning process? *Educational research review*, 1, 3-14. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2005.11.001>
- Efkliides, A. (2008). Metacognition: defining its facets and levels of functioning in relation to self-regulation and co-regulation. *European Psychologist*, 13(4), 277-287. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.13.4.277>

- Escorcia, D. et Minguela, M. (2024). Comment les enseignants promeuvent-ils l'apprentissage autorégulé : une revue de travaux portant sur l'observation de situations d'enseignement. Dans S. C. Cartier, J.-L. Berger et A. Fagnant (dir.), *Apprentissage autorégulé : formation, pratiques et conceptions des enseignants* (p. 101-133). Éditions Alphil.
- Fagnant, A. et Lonhay, Y. (2023). Apprentissage autorégulé et mathématiques au préscolaire : que nous dit la littérature internationale ? Dans J.-L. Berger et S. C. Cartier (dir.), *L'apprentissage autorégulé* (p. 195-211). De Boeck.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem-solving. Dans L. B. Resnick (dir.), *The nature of intelligence* (p. 231-235). Erlbaum.
- Flavell, J. H., Miller, P. H. et Miller, S. A. (2002). *Cognitive development* (4^e éd.). Prentice Hall.
- Flores, M. A. (2017). Practice, theory and research in initial teacher education : international perspectives. *European Journal of Teacher Education*, 40, 287-290. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1331518>
- Focant, J., Grégoire, J. et Desoete, A. (2006). Goal-setting, planning and control strategies and arithmetical problem solving at grade 5. Dans A. Desoete et M. Veenman (dir.), *Metacognition in mathematics education* (p. 51-72). Leiden University.
- Gagnière, L. (2010). *Comment inciter les régulations métacognitives pour favoriser la résolution de problèmes mal structurés ?* [Thèse de doctorat inédite, Université de Genève]. TECFA. http://tecfa.unige.ch/perso/laurence/these/LG_these_final.pdf
- Grawitz, M. (2001). *Méthode des sciences sociales*. Dalloz.
- Hanin, V., Colognesi, S., Cambier, A. C., Bury, C. et Van Nieuwenhoven, C. (2020). Décris-moi ta conception de l'intelligence et je te dirai quelle(s) pratique(s) évaluative(s) tu as tendance à préconiser. *e-JIREF*, 6(2), 45-71.
- Ioannidou-Koutselini, M. et Patsalidou, F. (2015). Engaging school teachers and school principals in an action research in-service development as a means of pedagogical self-awareness. *Educational Action Research*, 23(2), 124-139. <https://doi.org/10.1080/09650792.2014.960531>
- Jiang, Y., Ma, L. et Gao, L. (2016). Assessing teachers' metacognition in teaching: the teacher metacognition inventory. *Teaching and Teacher Education*, 59, 403-413. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.07.014>
- Koutselini-Ioannidou, M. et Pyrgiotakis, I. (2015). *Differentiation of teaching and learning*. Pedio.

- Lafortune, L. et Fennema, E. (2003). Croyances et pratiques dans l'enseignement des mathématiques. Dans L. Lafortune, C. Deaudelin, P.-A. Doudin et D. Martin (dir.), *Conceptions, croyances et représentations en maths, sciences et techmos* (p. 29-57). Presses de l'Université du Québec.
- Lafortune, L., Jacob, S. et Hebert, D. (2000). *Pour guider la métacognition*. Presses de l'Université du Québec. <https://doi.org/10.2307/j.ctv18ph4w0>
- L'Écuyer, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu. Méthode GPS et Concept de Soi*. Presses de l'Université du Québec.
- Mannion, J. et Mercer, N. (2016). Learning to learn : improving attainment, closing the gap at Key Stage 3. *The Curriculum Journal*, 27(2), 246-271. <https://doi.org/10.1080/09585176.2015.1137778>
- Noël, B. (2016). D'une approche exploratoire à un modèle opératoire de la métacognition. Dans S. C. Cartier et B. Noël (dir.), *De la métacognition à l'apprentissage autorégulé* (p. 27-39). De Boeck.
- Perry, J., Lundie, D. et Golder, G. (2019). Metacognition in schools: what does the literature suggest about the effectiveness of teaching metacognition in schools? *Educational Review*, 71(4), 483-500. <https://doi.org/10.1080/00131911.2018.1441127>
- Schraw, G. et Flowerday, T. (2000). Croyances des enseignants sur le choix pédagogique: une étude phénoménologique. *Journal de psychologie de l'éducation*, 92(4), 634-645. <https://doi.org/10.4000/rfp.2296>
- Southerland, S. A., Sinatra, G. M. et Matthews, M. R. (2001). Belief, knowledge, and science education. *Educational Psychology Review*, 13, 325-351. <https://doi.org/10.1023/A:1011913813847>
- Spruce, R. et Bol, L. (2015). Teacher beliefs, knowledge, and practice of self-regulated learning. *Metacognition and Learning*, 20, 254-277.
- Suteu, L. (2021). Teachers' beliefs about classroom practices that develop students' metacognition and self-regulated learning skills. *Acta Didactica Napocensia*, 14(1). <https://doi.org/10.24193/adn.14.1.13>
- Vanpee, D., Frenay, M., Godin, V. et Bédard, D. (2010). Ce que la perspective de l'apprentissage et de l'enseignement contextualisés authentiques peut apporter pour optimiser la qualité pédagogique des stages d'externat: What the perspective of authentic contextualized learning and teaching can do to optimize the pedagogical quality of internships. *EDP Sciences*, 10(4), 253-266. <https://doi.org/10.1051/pmed/20090330>

- Vause, A. (2010). L'approche vygotkienne pour aider à comprendre la pensée des enseignants. *Cahier de recherche en éducation et formation*, 81, 1-24.
- Veenman, M. V., Van Hout-Wolters, B. H. et Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition and learning*, 1(1), 3-14. <https://doi.org/10.1007/s11409-006-6893-0>
- Veenman, M. (2012). Metacognition in science education: Definitions, constituents, and their intricate relation with cognition. Dans A. Zohar et Y-J. Dori (dir.), *Contemporary Trends and Issues in Science Education Metacognition and Learning* (p. 21-36). Springer.
- Vivegnis, I. (2019). Postures d'accompagnement et conceptions: une évidente interrelation? Quatre cas sous la loupe en contexte d'insertion professionnelle [Coaching postures and conceptions: an obvious interrelation? Four cases under the microscope in a context of professional insertion]. *Phronesis*, 1(1-2), 48-63. <https://doi.org/10.7202/1066584ar>
- Vlassis, J., Mancuso, G. et Poncelet, D. (2014). Le rôle des problèmes dans l'enseignement des mathématiques: analyse des croyances d'enseignants du primaire. *Cahiers des sciences de l'éducation*, 36, 143-174.
- Voogt, J. et Pareja-Roblin, N. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: implications for national curriculum policies. *Journal of curriculum studies*, 44(3), 299-321. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>
- Vosniadou, S., Darmawan, I., Lawson, M. J., Van Deur, P., Jeffries, D. et Wyr, M. (2021). Beliefs about the self-regulation of learning predict cognitive and metacognitive strategies and academic performance in pre-service teachers. *Metacognition and Learning*, 16, 523-554. <https://doi.org/10.1007/s11409-020-09258-0>
- Wilson, N. S. et Bai, H. (2010). The relationships and impact of teachers' metacognitive knowledge and pedagogical understandings of metacognition. *Metacognition and Learning*, 5(3), 269-189. <https://doi.org/10.1007/s11409-010-9062-4>
- Zeichner, K. (2003). The adequacies and inadequacies of three current strategies to recruit, prepare, and retain the best teachers for all students. *Teachers College Record*, 105, 490-519. <https://doi.org/10.1111/1467-9620.00248>
- Zohar, A. et Barzilai, S. (2013). A review of research on metacognition in science education: current and future directions. *Studies in Science Education*, 49(2), 121-169. <https://doi.org/10.1080/03057267.2013.847261>