

## Comment les élèves de 12 et 13 ans répondent-elles-ils aux questions métacognitives en classe de géographie ?

**Simon Demorsy**, UCLouvain

**Vanessa Hanin**, UCLouvain

**Stéphane Colognesi**, UCLouvain

*Cette étude vise à répondre à la question suivante : Quelles sont les capacités des élèves de 12 et 13 ans à verbaliser oralement leurs processus de pensée lorsqu'ils sont invité-e-s à répondre à des questions métacognitives lors d'une tâche complexe en géographie ? Elle s'inscrit dans une recherche plus large, suivant une première étude en mathématiques et sciences, dont elle reprend la méthodologie, afin de comparer les réponses selon les disciplines. Une analyse de contenu a été appliquée aux réponses recueillies auprès de 40 élèves d'une école belge francophone. Les résultats montrent que, bien que les élèves répondent aux questions métacognitives, leurs réponses restent confuses et peu détaillées lorsqu'ils évoquent leurs stratégies.*

### 1. Introduction

Depuis plusieurs années, de nombreuses études mettent en lumière les avantages de la métacognition. Premièrement, elle incite les apprenant-e-s à réfléchir sur leurs actions, à comprendre le processus menant aux résultats obtenus, à reconnaître leurs erreurs, à analyser les raisonnements à l'origine de celles-ci et à chercher des solutions appropriées pour les corriger (e.g. Allix et al., 2023 ; Rérat et Berger, 2020). Deuxièmement, elle permet aux élèves d'améliorer leur rétention d'informations, en étant capables d'identifier les stratégies d'apprentissage les plus efficaces pour eux et de les ajuster en conséquence (Veenman et al., 2006). Troisièmement, la métacognition incite les élèves à prendre en charge leur propre apprentissage. Elles-ils deviennent plus autonomes en apprenant à gérer leur temps et leurs ressources de manière plus efficace et en étant capables d'ajuster leurs efforts en fonction des résultats obtenus (Zimmerman, 2002). Elles-ils ont aussi un sentiment de compétence qui s'améliore (Colognesi et al., 2019). Enfin, la métacognition permet aux élèves de transférer des compétences apprises dans un contexte à d'autres disciplines (Veenman et Spaans, 2005). Tout cela fait de la métacognition un facteur influençant les performances des élèves (Donker et al., 2014).

Cependant, bien que les apports de la métacognition soient largement documentés et que la recherche tout comme les prescrits légaux l'encouragent, peu d'enseignant-e-s l'intègrent dans leurs pratiques (Colognesi, Coppe, Dannau et Barbier, 2024 ; Colognesi, Coppe, Leroux et Wiertz, 2024). Cela s'explique notamment par le fait qu'elles-ils estiment ne pas être suffisamment formés pour solliciter la métacognition des élèves et par des résistances liées à leurs croyances (Colognesi, Coppe, Dannau et Barbier, 2024).

Pourtant, la recherche a démontré que pour permettre aux élèves de réguler consciemment leurs actions, le rôle de l'enseignante ou l'enseignant est crucial (Branigan et Donaldson, 2020). Une façon de faire est d'amener les élèves à expliciter leurs pensées par la verbalisation (Darling-Hammond et al., 2019 ; Zohar et Peled, 2008) en leur posant des questions métacognitives. Ces questions sont particulièrement intéressantes en raison de leur efficacité relative à activer la régulation métacognitive (Ge et al., 2005).

À notre connaissance, peu d'études se sont penchées sur ce que les élèves sont réellement capables de formuler lorsqu'ils sont sollicités oralement pour répondre à des questions métacognitives. Cette question est d'autant plus importante dans le contexte de la Belgique francophone, où le Pacte pour un Enseignement d'Excellence a introduit, dès 2017, un domaine d'apprentissage transversal intitulé « apprendre à apprendre et à faire des choix », qui vise à développer chez les élèves des compétences métacognitives, telles que la planification, la régulation et l'évaluation de leurs apprentissages. Ces compétences sont également intégrées dans les socles de compétences du tronc commun (Communauté française de Belgique, 2023), qui définissent les objectifs d'apprentissage pour l'enseignement fondamental (maternel et primaire) et secondaire. Ainsi, les enseignant-e-s sont encouragés à intégrer explicitement la métacognition dans leurs pratiques pédagogiques, en lien avec les contenus disciplinaires. Cette orientation institutionnelle renforce la pertinence d'études empiriques permettant de documenter ce que les élèves expriment effectivement lorsqu'ils sont confrontés à des sollicitations métacognitives en

classe. L'étude que nous rapportons ici vise à apporter des éléments de réponse. Elle s'inscrit dans la continuité de nos travaux précédents, où les capacités des élèves à répondre à des sollicitations métacognitives en mathématiques et en sciences ont été investiguées (Demorsy et al., 2023). Nous avons voulu répliquer cette étude dans une autre discipline : la géographie. Dans cette optique, notre question de recherche est : « Quelles sont les capacités des élèves de 12 et 13 ans à verbaliser oralement leurs processus de pensée lorsqu'ils sont invité-e-s à répondre à des questions métacognitives lors d'une tâche complexe en géographie ? »

Nous présentons donc ici les résultats de nos investigations menées auprès de 40 élèves du début du secondaire : nous avons analysé les réponses qu'ils ont données à des questions métacognitives qui leur étaient posées avant, pendant et après la réalisation d'une tâche complexe en géographie.

Dans les lignes suivantes, nous présentons : le cadre théorique de l'étude, la méthodologie adoptée, les résultats, qui sont enfin discutés.

## 2. Cadre théorique

### 2.1 La métacognition : un concept multidimensionnel

Allix et al. (2023) retiennent que « la métacognition représente la capacité à penser sur ses propres processus de pensée, c'est-à-dire la capacité à connaître et à réguler nos activités cognitives » (p. 453). À la suite de plusieurs auteur-e-s (e.g., Da Rosa et al., 2021 ; Desoete et Özsoy, 2009 ; Efklides, 2008 ; Zohar et Barzilai, 2013), elles-ils soutiennent que la métacognition est un concept qui regroupe trois dimensions : les connaissances métacognitives, les expériences métacognitives et les stratégies métacognitives.

La connaissance métacognitive a été définie comme « la connaissance déclarative d'une personne sur les interactions entre une personne, la tâche et les caractéristiques de la stratégie » qu'elle envisage d'utiliser (Flavell, 1976, p. 19). Selon Flavell (1992), la métacognition se réfère à la connaissance qu'un individu possède de ses propres processus cognitifs. Cette connaissance métacognitive englobe les stratégies cognitives et métacognitives (quoi ?), la manière de les appliquer (comment ?), le type de tâche pour lequel ces stratégies sont pertinentes et le moment le plus approprié pour les mobiliser (quand ?), ainsi que l'utilité de ces stratégies (pourquoi ?).

La deuxième dimension, les expériences métacognitives, se réfère aux « jugements et sentiments qu'un individu a à propos de son apprentissage et de sa pensée » (Braund et Soleas, 2016, p. 107). Elles peuvent être de durée et de complexité variable (Allix et al., 2023) et englobent la conscience et les sentiments qu'une personne peut éprouver lorsqu'elle accomplit une tâche et traite les informations associées (Efklides, 2008). Parmi ces sentiments, on trouve ceux liés à la difficulté, à la confiance, au sentiment d'échec (Efklides, 2006). Les jugements issus de ces expériences métacognitives contribuent au développement de stratégies métacognitives (Efklides, 2008).

La troisième dimension, les stratégies métacognitives, soutient la régulation de la cognition (Allix et al., 2023 ; Noël, 1997). Elles correspondent aux différentes stratégies qu'un individu met délibérément en œuvre en fonction d'un but pour contrôler ses activités cognitives lors d'une tâche (Flavell, 2004). Efklides (2008) a identifié plusieurs stratégies spécifiques : « les stratégies d'orientation, les stratégies de planification, les stratégies de régulation du traitement cognitif, les stratégies de contrôle de l'exécution de l'action planifiée et les stratégies d'évaluation du résultat du traitement de la tâche » (p. 280). Colognesi et al. (2020) ont proposé de scinder l'évaluation en deux sous-compétences distinctes : l'évaluation du résultat et celle du processus.

### 2.2 Impliquer la métacognition à trois moments différents

Ces stratégies peuvent être mobilisées avant, pendant et après l'exécution d'une tâche ce qui suggère autant de moments pour solliciter la métacognition des élèves (Colognesi et al., 2019, 2020).

Avant d'aborder une tâche, l'orientation consiste à clarifier les objectifs à atteindre. La planification, quant à elle, implique de prendre en compte les exigences de la tâche et de prévoir les procédures et étapes à suivre. Elle peut également se manifester sous forme de réflexions internes (Veenman et al., 2006).

Pendant l'exécution de la tâche, le contrôle implique de réexaminer ce qui a été accompli afin d'identifier les éléments qui dévient du plan initial ou qui sont erronés. La vérification, quant à elle, consiste à évaluer et critiquer la méthode utilisée, à la justifier et à la modifier si nécessaire.

Après la tâche, l'évaluation de ce qui a été produit consiste à faire le bilan de ce qui a été accompli, « en fonction du but poursuivi (objectif atteint ou non) mais aussi en fonction des traitements cognitifs mis en œuvre (rapidité, clarté) » (Allix et al., 2023, p. 456). En parallèle, l'évaluation du processus permet de revoir l'ensemble du déroulement, d'identifier les forces et les faiblesses de la méthode employée et d'apporter des améliorations et de décider des stratégies à conserver ou ajuster pour une réalisation future de la tâche (Colognesi et al, 2020).

### 2.3 La métacognition des élèves

Schneider et Lockl (2006) ont montré que les connaissances métacognitives d'un individu se développent au fil de sa scolarité, parallèlement à son développement cognitif. Les premières capacités métacognitives et la réflexion commencent à se développer entre trois et cinq ans (Flavell, 2004). Par la suite, les connaissances sur la mémoire et la métacognition émergent progressivement (Alexander et al., 1995). Bien que les jeunes élèves du début de l'école primaire (environ 6 ans) soient déjà capables de répondre à des questions métacognitives (Colognesi et al., 2020), l'acquisition des stratégies métacognitives se consolide généralement entre huit et dix ans (Veenman et al., 2004). Flavell (1992) explique que la métacognition est pleinement développée au stade formel, à partir de 12 ans, l'âge moyen des participant-e-s de notre recherche. À ce stade, l'enfant acquiert le raisonnement hypothético-déductif, intégrant ainsi les fonctions de contrôle de la métacognition. Toutefois, des éléments de métacognition apparaissent déjà au cours des stades de développement antérieurs, comme la prise de conscience que chacun peut avoir une perspective différente (Veenman et al., 2004).

En plus du développement progressif des capacités métacognitives, la question de leur nature transversale ou spécifique à une discipline reste un sujet de débat. L'hypothèse initiale soutenait que la métacognition était une capacité générale et transversale applicable à tous les domaines (Brown, 1987). Cependant, plusieurs études récentes contestent cette affirmation en montrant que la métacognition est spécifique à un domaine et à une discipline seulement chez les jeunes élèves. Elles indiquent qu'un passage progressif de la métacognition spécifique à une discipline à une métacognition plus générale se produit entre 10 et 13 ans (Geurten et al., 2018 ; Veenman et Spaans, 2005). Les élèves de notre échantillon, âgés de 12 à 13 ans, se trouvent donc précisément dans cette phase de transition progressive.

Il convient toutefois de rappeler que le développement des compétences métacognitives ne relève pas uniquement de facteurs internes ou d'un âge donné. Ces compétences se construisent progressivement, comme le fruit d'une interaction dynamique entre plusieurs facteurs, à l'intersection du développement cognitif propre à chaque élève, des expériences d'apprentissage vécues en contexte scolaire et des pratiques métacognitives encouragées à l'école comme en dehors de celle-ci (Efklides, 2008 ; Veenman et al., 2006 ; Whitebread et al., 2009). Cette articulation entre maturation individuelle et environnement d'apprentissage permet d'éviter toute lecture déterministe du développement métacognitif.

L'étude précédente que nous avons menée, mentionnée *supra* (Demorsy et al., 2023), corrobore certaines de ces informations et en apportent de nouvelles. Les résultats, basés sur les réponses de 44 élèves interrogés avant, pendant et après la réalisation d'une tâche complexe en mathématique et 48 autres élèves en sciences, ont montré qu'elles-ils étaient généralement capables de répondre aux questions métacognitives. Cela indique que, dès 11-12 ans, les élèves peuvent entrer dans une démarche réflexive sur leurs actions. Toutefois, cette capacité à répondre ne signifie pas nécessairement que les réponses soient approfondies ou pertinentes. Les réponses liées aux stratégies, par exemple, manquaient souvent de profondeur : les élèves parvenaient à expliquer ce qu'elles-ils avaient fait, mais sans développer les raisons de leurs choix. De plus, leurs auto-évaluations restaient vagues et peu fondées et leurs projections pour des tâches similaires s'appuyaient souvent sur des stratégies peu efficaces, telles que « mieux lire » ou « mieux écrire » les consignes. À l'inverse, les élèves semblaient plus à l'aise pour verbaliser leurs sentiments, qu'elles-ils exprimaient de manière plus précise, notamment en identifiant ce qui les rendait confiants ou non face à la tâche. Quant aux connaissances, elles étaient mobilisées de façon plus marginale. En ce qui concerne la comparaison entre les disciplines, aucune différence n'a été observée entre les réponses des élèves en mathématiques et en sciences. Les difficultés rencontrées pour développer des réponses métacognitives étaient similaires.

Finalement, la littérature décrit avec précision les dimensions de la métacognition, mais elle dit peu de ce que les élèves sont capables d'en verbaliser spontanément en situation scolaire. Peu d'études analysent leurs réponses orales à des questions visant à activer cette réflexion, dans des conditions proches de la classe ordinaire. Ce manque ouvre un espace de recherche : que disent effectivement les élèves lorsqu'on les interroge sur leurs démarches cognitives avant, pendant et après une tâche complexe ? C'est à cette question que notre étude apporte des éléments de réponse.

## 3. Méthodologie

Comme mentionné d'entrée de jeu, nous avons répliqué l'étude réalisée en mathématiques et en sciences, mais cette fois-ci à travers une tâche complexe en géographie. Cette réplique nous semblait pertinente car, tout comme en mathématiques et en sciences, la géographie propose des tâches complexes qui mobilisent

des compétences métacognitives. Cependant, elle présente des différences notables, telles qu'un raisonnement plus holistique et contextuel, son caractère interdisciplinaire puisant dans les sciences sociales, humaines et naturelles, ainsi que la manipulation de données concrètes, comme des cartes et des phénomènes environnementaux (Scholten et al. 2022) et la recherche a été effectuée en milieu scolaire naturel (Damşa et al., 2019).

### 3.1 Participant-e-s

Cette recherche a impliqué 40 élèves provenant d'une école secondaire d'enseignement général de la Belgique francophone, avec un indice socio-économique élevé<sup>1</sup>. La recherche a été menée dans toutes les classes de 1<sup>re</sup> secondaire de l'école, soit un total de 10 classes. Dans chaque classe, quatre élèves volontaires ont répondu oralement à des questions métacognitives posées par l'enseignant-e. Ainsi, 40 élèves ont participé à cette étude : il s'agit de 22 filles, 18 garçons, leur âge moyen est de 12,4 ans.

Concernant les considérations éthiques, nous avons suivi les recommandations de Bélanger et Richard (2017) : avant de commencer le projet, nous avons obtenu l'accord de la direction de l'école et des enseignant-e-s, les élèves et leurs parents ont signé un document de consentement libre, éclairé et continu, garantissant le respect de leur anonymat ; elles-ils ont donné leur autorisation pour l'utilisation à des fins de recherche des enregistrements audio réalisés en classe.

### 3.2 Procédure et collecte de données

L'ensemble des élèves des 10 classes de notre échantillon a été soumis à une tâche complexe en géographie pendant une séance de cours de 50 minutes qui s'est déroulée aux mois de février et mars 2021. Dans cette tâche, reprise de Ducommun (2009), les élèves recevaient une photographie sur laquelle figurait une poubelle dont l'ombre se reflétait sur le sol. Sur cette poubelle, était également mentionné le nom d'une ville (Rio) ainsi que la date et l'heure où la photo avait été prise. Les élèves devaient déterminer dans quelle direction se trouvait la ville de Sisimiut par rapport au lieu de cette photographie. Lorsqu'elles-ils estimaient avoir la réponse, elles-ils devaient tracer une flèche dans la bonne direction.

Cette tâche (voir annexe 1) a été passée au crible des critères de De Vecchi et Carmona-Magnaldi (2015) afin de vérifier qu'elle correspondait bien aux exigences d'une tâche complexe favorisant l'activation des stratégies métacognitives des élèves (Efklides, 2008). Les questions métacognitives ont été posées aux élèves à trois moments : avant, pendant et après la tâche (voir Tableau 1 pour les questions spécifiques). Elles ont été choisies pour couvrir les six stratégies métacognitives identifiées dans notre cadre théorique, en lien avec les travaux de Efklides (2008) et Colognesi et al. (2020).

Les quatre élèves qui s'étaient proposés au début de la leçon, à la demande de l'enseignant répondaient oralement aux questions : devant l'ensemble du groupe avant et après la tâche, au chercheur qui se rendait près de l'élève pendant la réalisation de la tâche. Un nombre restreint d'élèves par classe a été retenu afin de permettre une observation fine des verbalisations dans un temps scolaire limité et s'inscrit dans une approche qualitative visant la richesse et la profondeur des données et non la représentativité statistique (Denzin et Lincoln, 2018 ; Paillé et Mucchielli, 2016).

Le choix de cette tâche s'explique par notre volonté de travailler en contexte authentique, à partir d'une activité suffisamment complexe pour mobiliser la réflexion des élèves, sans pour autant introduire d'intervention ou de guidage spécifique. Dans cette perspective, la tâche n'était pas conçue comme un objet d'analyse didactique, mais comme un support à l'observation de verbalisations métacognitives produites en situation scolaire réaliste.

Notre recherche trouve son ancrage dans les sciences de l'éducation et non dans une approche didactique au sens strict. La tâche retenue n'avait pas pour but d'être analysée en elle-même, mais de servir de support à des verbalisations métacognitives d'élèves en contexte authentique. L'objectif était d'explorer, à partir d'une approche compréhensive (Paillé et Mucchielli, 2016), ce que des élèves aux profils variés sont capables d'exprimer à propos de leurs stratégies.

<sup>1</sup> Cet indice est calculé annuellement selon différents critères qui concernent les situations des parents (chômage, diplôme, etc. ; art. 4 de l'Arrêté du Gouvernement de la Communauté française du 16 mai 2024 établissant le classement des implantations de l'enseignement fondamental et secondaire).

**Tableau 1**

*Questions posées pour solliciter la métacognition des élèves*

Avant la tâche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que comprenez-vous de la tâche ? Quels sont vos objectifs personnels par rapport à la tâche ?</li> <li>• Comment allez-vous procéder : quelles étapes pensez-vous franchir ?</li> </ul>
Pendant la tâche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je vois que tu viens de modifier, supprimer, ajouter, déplacer... Peux-tu me décrire ce que tu fais ?</li> <li>• Et maintenant, comment comptes-tu poursuivre la tâche ?</li> </ul>
Après la tâche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avez-vous atteint votre objectif et pourquoi ?</li> <li>• Si vous refaites la même activité demain, quelles stratégies adopterez-vous pour être plus efficace ?</li> </ul>

Les réponses des élèves étaient enregistrées à l'aide d'une tablette tactile. Elles ont été intégralement retranscrites avant analyse, ce qui correspond à un total de 3610 mots.

### 3.3 Analyse des données

Notre analyse est identique à celle de notre étude antérieure (Demorsy et al., 2023) : Chacune des réponses métacognitives est analysée selon l'approche de catégorisation mixte de L'Écuyer (2011) qui consiste à faire émerger des thèmes principaux à partir de la théorie mais également d'en développer des nouvelles. L'analyse des verbalisations fait ressortir des catégories s'insérant dans les thèmes mis en évidence. L'intégralité des données a été divisée en unités de sens, ce qui représente 554 unités. Par la suite, ces unités de sens ont été codées. Nous avons ainsi regroupé les unités en trois thèmes relatifs aux trois dimensions de la métacognition : connaissances, sentiments, stratégies. Puis, à l'intérieur de chaque thème, des catégories ont été construites inductivement. Par exemple, dans le thème des sentiments, les catégories de sentiment de sécurité et de sentiment d'insécurité s'appuient sur des travaux qui soulignent le rôle des ressentis dans la régulation de l'apprentissage (Efklides, 2006, 2008), en lien avec les jugements de *self-efficacy* (Bandura, 1997). Pour finir, une fois les différentes unités de sens regroupées par thèmes et catégories, un décompte des occurrences a été réalisé et des verbatims emblématiques ont été sélectionnés afin d'illustrer le présent texte. De sorte à garantir la fiabilité de l'analyse (Creswell, 2007), l'équipe de recherche composée de trois personnes a réalisé ce processus d'analyse et a discuté ensemble à chaque étape jusqu'à obtenir un consensus.

## 4. Résultats

Le tableau 1, fournit un aperçu général des résultats de nos analyses. On y retrouve les trois thèmes et les sous-thèmes associés. Les pourcentages permettent de s'en faire une idée plus précise. Ces thèmes et sous thèmes sont développés ci-après et illustrés par des exemples emblématiques de réponses d'élèves.

**Tableau 1**

*Répartition en pourcentage des unités de sens retenues dans les trois thèmes et leurs sous-thèmes*

Thème	Sous-thème	Pourcentage des unités de sens (%)
Connaissances		7.2
	Connaissances antérieures	7.18
	Connaissances de la tâche	0.02
Sentiments		20.04
	Sentiment de sécurité	0.04
	Sentiment d'insécurité	20.0
Stratégies		72.7
	Explicitation des actions	42.7
	Justification des actions	22.0
	Auto-évaluation des actions	10.2
	Auto-projection des actions	9.1

#### 4.1 Thème 1 : Réponses en lien avec les connaissances

Dans leurs réponses aux questions métacognitives posées, il apparaît que les élèves mobilisent des connaissances qu’elles-ils possèdent. Ces dernières sont de deux types. Premièrement des connaissances antérieures, c’est-à-dire des connaissances directement en lien avec les savoirs théoriques en lien avec la discipline (Efklides, 2008). Deuxièmement, des connaissances liées à l’expérience même de réalisation d’une tâche similaire, qui se réfèrent à ce que l’élève a déjà vécu par le passé dans son parcours scolaire, à une tâche similaire qu’elle-il a déjà réalisée. Cependant, cette manière de répondre, en évoquant des connaissances, est finalement peu utilisée par les élèves : 7,2 % de l’ensemble des unités de sens.

##### 4.1.1 Connaissances antérieures

Les réponses portant sur les connaissances antérieures représentent 7,18 % des réponses de ce thème. Elles portent à la fois sur des connaissances générales et sur des savoirs spécifiquement liés à la géographie, comme les notions de l’ombre du soleil et des points cardinaux par exemple. Ces unités de sens ont été identifiées dans les réponses aux questions métacognitives posées avant et pendant la réalisation de la tâche.

*Il faut voir où se trouve Sisimiut en fonction de la photo de la poubelle. On voit le soleil et l’ombre sur la photo ça aide. (Avant)*

*On a trouvé avec la carte que c’était au nord-ouest alors on a bien orienté. On connaît bien notre rose des vents pour bien s’orienter. (Pendant)*

##### 4.1.2 Connaissances de la tâche

La deuxième catégorie du thème 1 concerne les connaissances en lien avec des tâches similaires déjà effectuées durant leur scolarité. Elle n’apparaît qu’une seule fois et ne représente que 0.02 % du total des unités.

*En primaire, on a déjà fait des exercices d’orientation, cela va aider pour faire l’exercice. (Avant)*

#### 4.2 Thème 2 : réponses en lien avec les sentiments

Dans leurs réponses aux questions métacognitives, les élèves ont aussi exprimé leurs sentiments. Ce thème représente 20,04 % des unités de sens totales. Ces sentiments peuvent être divisés en deux catégories : ceux associés à un sentiment de sécurité et ceux liés à un sentiment d’insécurité. Il ressort que l’insécurité prend une place plus importante que le sentiment de sécurité.

##### 4.2.1 Sentiment de sécurité

Avec seulement 0.04 % des réponses, les élèves évoquent des propos en lien avec le sentiment de sécurité relatif à la réalisation de la tâche. Cela se manifeste une seule fois avant la tâche ainsi qu’une fois après la réalisation de la tâche. Toutes ces émotions exprimées par l’élève peuvent, d’une façon ou d’une autre, être liées aux expériences métacognitives (Efklides, 2006 ; 2008).

*Je sais comment faire. (Avant)*

*C’est facile de tracer la flèche en fait. (Après)*

##### 4.2.2 Sentiment d’insécurité

Ce sentiment représente 20 % des réponses du thème. Présente aux trois moments de la tâche, cette insécurité est surtout liée à l’incompréhension et à la difficulté de la tâche en elle-même. En effet, les élèves verbalisent qu’elles-ils ont rencontré des difficultés pour la comprendre mais aussi afin de la réaliser. Les élèves utilisent les termes « je ne comprends pas » « je n’ai rien compris » pour exprimer ce sentiment.

*Je ne comprends pas ce qu’il faut faire. C’est compliqué quand même. (Avant)*

*Je n’ai rien compris à l’exercice. (Pendant)*

*C’était compliqué. (Après)*

#### 4.3 Thème 3 : Réponses en lien avec les stratégies

Ce thème qui est le plus conséquent représente 72,7 % de l’ensemble des unités de sens totales. Il englobe les diverses stratégies que les élèves expriment lorsqu’elles-ils répondent aux questions métacognitives posées avant, pendant et après l’exécution de la tâche. Ces réponses ont été classées en quatre catégories : explicitation des actions, justification des actions, auto-évaluation des actions et auto-projection des actions.

#### 4.3.1 Explicitation des actions

La majorité des unités de sens se concentre dans cette catégorie, puisqu'elles représentent 42,7 % des unités totales liées aux stratégies et sont présentes aux 3 moments de la tâche. Ainsi, dans leurs réponses aux questions métacognitives, les élèves décrivent les objectifs qu'elles-ils se fixent et ce qu'elles-ils comptent faire pour y arriver. Elles-ils se calquent principalement aux consignes données ou au but à atteindre.

*Je vais faire des recherches avec la photo. (Avant)*

*J'utilise le site Google Maps. (Pendant)*

*J'ai tracé une flèche. (Après)*

#### 4.3.2 Justification des actions

Dans leurs réponses, les élèves justifient leurs actions. Cette catégorie représente 22 % des réponses en lien avec les stratégies. Elles-ils expliquent alors pourquoi elles-ils ont procédé de cette façon. La plupart du temps, elles-ils justifient leurs choix en utilisant le mot « pour » et elles-ils s'expriment de façon succincte et sans approfondir. Souvent, leur justification semble plus reposer sur du tâtonnement et de l'intuition que sur une véritable réflexion stratégique.

*Je vais utiliser les cartes sur internet pour situer les endroits. (Avant)*

*J'utilise une carte pour voir où est Rio et Sisimiut. (Pendant)*

#### 4.3.3 Auto-évaluation des actions

Cette catégorie comptabilise 10,2 % des réponses liées aux stratégies. Elle compile les réponses des élèves ayant exprimé leur opinion sur l'atteinte ou non des objectifs de la tâche et interviennent *de facto* après l'accomplissement de la tâche. Les analyses montrent que si les élèves sont capables de porter oralement un regard évaluatif sur leur réussite, en revanche, elles-ils rencontrent généralement des difficultés à exprimer les raisons qui l'expliquent. Lorsqu'elles-ils autoévaluent leurs actions, elles-ils mettent en avant systématiquement qu'elles-ils n'avaient pas répondu correctement aux objectifs de la tâche parce qu'elles-ils n'avaient pas compris les consignes de l'exercice.

*J'ai trouvé avec la carte que c'était au nord-ouest alors je crois que j'ai bien orienté ma flèche. (Après)*

*Ma réponse est mauvaise. Je n'avais pas compris l'exercice. (Après)*

*J'ai faux, je n'ai rien compris de ce qu'il faut faire. (Après)*

#### 4.3.4 Auto-projection des actions

L'auto-projection représente 9,1% des réponses totales de ce thème. Cette catégorie regroupe les réponses des élèves dans lesquelles celles-ci évoquent, après la tâche les stratégies qu'elles-ils utiliseraient s'elles-ils devaient effectuer une tâche identique. Elles-ils expriment cette projection soit en mentionnant qu'elles-ils réutiliseraient une ou plusieurs des stratégies employées soit qu'elles-ils changeraient de stratégies lors d'une tâche future. Ceci, en projetant de mieux comprendre ou de mieux lire l'énoncé. Comme l'illustrent leurs verbatims ci-dessous, ces adaptations demeurent relativement basiques, peu argumentées et, selon nous, discutables quant à l'efficacité des stratégies.

*Oui, je crois bien faire la même chose. (Après)*

*Je vais mieux lire les consignes la prochaine fois. (Après)*

*La prochaine fois je dois plus comprendre avant de commencer. (Après)*

## 5. Discussion

Cette étude visait à comprendre comment des élèves âgés de 12 et 13 ans verbalisent oralement leurs processus métacognitifs lorsqu'elles-ils répondent à des questions métacognitives posées lors d'une tâche complexe en géographie alors qu'elles-ils n'en avaient pas l'habitude. Nous avons inscrit cette recherche dans la discipline géographie, après avoir investigué, dans une étude antérieure, les mathématiques et les sciences.

Ainsi, il ressort que les élèves, volontaires pour le faire, ont pu répondre aux questions posées. Ces réponses peuvent se répertorier relativement aux trois dimensions du concept de métacognition, telles que décrites dans la littérature (Da Rosa et al., 2021 ; Desoete et Özsoy, 2017) : des connaissances, des sentiments et des stratégies. En lien avec notre étude précédente (Demorsy et al., 2023), la répartition des unités de sens est relativement identique pour les math, les sciences et la géographie.

En ce qui concerne les connaissances, la plupart des élèves ont peu mobilisé leurs connaissances antérieures pour expliciter les choix qu'elles-ils opèrent avant, pendant et après la réalisation de la tâche. Cela pourrait indiquer un manque de connexion entre les savoirs acquis et leur application pratique (Barnett et Ceci, 2002) ou du moins une difficulté à verbaliser leur utilisation. En plus, seulement deux réponses font référence aux expériences passées pour résoudre cette tâche inédite. Ce faible taux de pourcentage pourrait s'expliquer par le fait que les élèves n'ont pas automatiquement pensé à des expériences similaires. Pourtant, la littérature montre que la capacité à établir des analogies entre une nouvelle tâche et des tâches antérieures est un facteur clé pour réussir à résoudre des problèmes complexes (Gentner et Smith, 2013), elles permettent de mieux comprendre une nouvelle situation en la comparant à une autre déjà rencontrée, ce qui favorise l'apprentissage par transfert. Cette stratégie de réflexion, souvent exprimée par « c'est comme dans... » ou « cela me rappelle... », peut aider les élèves à appliquer des stratégies qu'elles-ils ont déjà utilisées avec succès dans d'autres contextes. Or, dans cette étude, les élèves semblent avoir rencontrés des difficultés à mobiliser ces analogies, probablement en raison du caractère inédit et complexe de la tâche, mais aussi en raison d'un manque d'entraînement à ce type de réflexion métacognitive (Efklides et Misailidi, 2010).

Par rapport aux sentiments, les élèves ont exprimé à la fois un sentiment de sécurité et un sentiment d'insécurité face à la tâche. Cependant, il est frappant de constater que ce sont majoritairement des sentiments d'insécurité qui ont été verbalisés, avec des élèves déclarant ne pas comprendre la tâche ou rencontrer des difficultés à la réaliser. Cette insécurité pourrait être liée à leur manque d'habitude à être confrontés à des situations de résolution de problèmes dans cette discipline, contrairement aux mathématiques ou aux sciences, où les tâches complexes font naturellement partie du processus d'apprentissage (Schraw et al. 2006).

En ce qui concerne les stratégies, qui constituent la majorité des réponses des élèves — les questions étant principalement orientées vers cette dimension —, il est intéressant de noter que, bien que les élèves aient tenté d'y répondre, leurs propos demeurent majoritairement descriptifs et assez élémentaires. Ce constat avait déjà été fait dans notre étude antérieure portant sur les mathématiques et les sciences : les élèves rencontrent des difficultés à verbaliser de manière approfondie leurs stratégies, qu'il s'agisse de celles qu'elles-ils envisagent d'utiliser, qu'elles-ils utilisent en cours d'exécution, ou qu'elles-ils utiliseraient pour des tâches similaires dans le futur.

Cela pourrait, d'une part, indiquer que les élèves de cet âge manquent souvent de recul sur leur propre apprentissage, ainsi que de la capacité à ajuster leurs stratégies de manière autonome (Schraw et Moshman, 1995). D'autre part, cette observation peut également révéler la complexité inhérente à la verbalisation des stratégies, un processus métacognitif qui demande une maîtrise avancée des connaissances sur soi et sur la tâche. En effet, la capacité à expliciter ses démarches cognitives et à justifier ses choix stratégiques nécessite un niveau de conscience métacognitive que les élèves ne semblent pas encore avoir pleinement développé (Veenman, 2005).

Il est également important de souligner que les élèves ayant participé à cette étude étaient volontaires, ce qui aurait pu laisser penser qu'elles-ils étaient particulièrement à l'aise avec l'exercice de la verbalisation métacognitive. Or, malgré leur volonté de participer, les réponses fournies sont restées relativement élémentaires et peu élaborées. Ce constat soulève une interrogation plus large : si même ces élèves, manifestant un intérêt pour l'exercice, ont produit des réponses limitées, qu'en est-il alors de celles et ceux qui n'ont pas pris la parole ?

Cette difficulté renforce l'idée que la mobilisation de la métacognition ne peut être laissée au hasard des sollicitations ponctuelles. Zakhartchouk (2019), par exemple, insiste sur la nécessité d'un enseignement explicite des méthodes et outils pour apprendre. Dans ce sens, plusieurs méta-analyses ont montrés les effets positifs de l'enseignement explicite des stratégies sur la performance des élèves, en particulier ceux en difficulté (de Boer et al., 2014, 2018 : Education Endowment Foundation, 2022 ; Muijs et Bokhove, 2020). C'est pourquoi, dans cette perspective, Vianin (2009), insiste sur la nécessité de débiter par enseigner les stratégies elles-mêmes, en amont des contenus disciplinaires, afin que les élèves comprennent pourquoi, comment et quand les utiliser. Intégrer cet enseignement dans les disciplines plutôt que de le traiter comme une compétence transversale isolée constitue donc un levier pédagogique central (Quigley et al., 2018).

## 6. Limites

Cette recherche présente quelques limites. Premièrement, les élèves ont été amenés à exprimer leur opinion oralement devant leurs pairs. Ce contexte de réponse en groupe peut avoir influencé les réponses des élèves qui intervenaient, impactant potentiellement l'authenticité et la spontanéité de leurs réponses. Afin d'enrichir la méthodologie, il serait intéressant d'inclure d'autres modalités de réponse, comme la possibilité pour les élèves de s'exprimer par écrit dans un journal personnel ou d'échanger leurs réponses avec un camarade. Cela pourrait réduire la pression liée à la prise de parole en public.

Deuxièmement, l'absence de classe-témoin est une autre limite. En effet, l'entièreté des élèves a suivi le même processus sans groupe de contrôle. Dans de futures recherches, il serait pertinent d'inclure une classe-témoin pour évaluer l'impact des sollicitations métacognitives.

Troisièmement, la tâche proposée, bien qu'authentique, n'a pas été spécifiquement conçue pour activer de manière ciblée les dimensions de la métacognition. Elle a servi de support pour recueillir des verbalisations, mais son potentiel inducteur de stratégies métacognitives n'a pas été évalué. Des travaux montrent pourtant que les caractéristiques des tâches influencent la mobilisation de telles stratégies (Musial et al., 2023). Ce point peut constituer un prolongement pertinent de notre travail.

Quatrièmement, le dispositif ne prévoyait ni étayage enseignant, ni critères de réussite explicites. Ce choix visait à observer ce que les élèves étaient capables d'exprimer spontanément, sans accompagnement. La suite de nos travaux portera sur l'effet de dispositifs plus guidés — intégrant guidage, auto-explication ou feedback — sur la mobilisation et la construction progressive des compétences métacognitives.

Cinquièmement une limite importante de cette recherche réside dans l'absence de prise en compte des malentendus sociocognitifs, qui désignent les décalages d'interprétation entre élèves et enseignants (Bautier et Rochex, 1997). Ces malentendus, qu'ils soient didactiques, socio-langagiers ou liés aux attentes scolaires, peuvent affecter la compréhension des consignes et, par conséquent, la qualité des réponses des élèves (Rayou et Sensevy, 2014). Leur non-considération peut avoir conduit à sous-estimer certains facteurs explicatifs des difficultés rencontrées par les élèves. Une approche future gagnerait à intégrer cette dimension pour mieux comprendre les écarts d'apprentissage observés (Champain, 2019). Par ailleurs, au-delà de la verbalisation ponctuelle, une attention sera portée dans la suite de nos travaux sur le développement chez les élèves d'habitudes de réflexions et leurs capacités à réfléchir par eux-mêmes lors d'une résolution de tâche ou de problème (Bautier, 2020).

## 7. Implications pratiques

Une implication pratique essentielle est donc de fournir aux élèves une formation spécifique sur ces dimensions métacognitives. Les enjeux sont multiples : il est notamment important de leur faire comprendre l'importance de cette réflexion, en leur expliquant l'utilité et la pertinence des questions métacognitives dans leurs apprentissages. En effet, si les élèves perçoivent ces questions comme superflues, elles-ils risquent de ne pas s'y investir pleinement. D'autre part, il serait intéressant qu'elles-ils possèdent le vocabulaire nécessaire pour répondre correctement aux questions métacognitives. Cela nécessiterait probablement un travail approfondi sur l'accès aux stratégies, incluant un enseignement explicite (Turcotte et al., 2015, de Boer et al., 2014, 2018), ainsi que le développement d'un lexique spécifique pour articuler clairement leurs pensées. Il s'agit avant tout de doter les élèves d'un répertoire structuré de stratégies visant à organiser leur activité et à rendre leur effort plus rationnel et efficace (Proust, 2019).

Pour se faire, il ne suffit pas d'inviter les élèves à réfléchir : il est tout aussi essentiel de savoir comment solliciter ces réflexions et de leur fournir les outils nécessaires pour y répondre de manière efficace. Selon Bautier (2020), cela passe par un travail spécifique sur les conditions d'accès à l'activité intellectuelle, notamment pour les élèves en difficulté, en les engageant dans des tâches de réflexion et de raisonnement à partir de savoirs disciplinaires. Ces activités, souvent peu familières pour eux, sont pourtant indispensables à l'apprentissage scolaire. En outre, la simple verbalisation ne suffit pas : les élèves doivent être accompagné-e-s dans la compréhension de ce qu'est une tâche à résoudre, dans la mise en problème et dans l'explicitation de leurs démarches (Bautier, 2020). C'est dans ce contexte que le contrat didactique, tel que défini par Brousseau (1998), prend toute son importance en donnant du sens à l'apprentissage. Ce contrat, souvent implicite, structure les comportements scolaires en orientant la manière dont les élèves interprètent les attentes de l'enseignant. Il peut toutefois induire une logique de conformité au détriment de la compréhension. La métacognition joue alors un rôle central :

en développant la capacité des élèves à réfléchir sur leurs propres stratégies d'apprentissage, elle leur permet de prendre du recul sur les règles implicites du contrat didactique, de mieux s'adapter aux exigences scolaires. Favoriser cette prise de conscience réflexive, c'est non seulement aider les élèves à dépasser les malentendus didactiques, mais aussi à construire une autonomie cognitive durable et de réduire le sentiment d'insécurité. (Brousseau, 1998).

Pour finir, bien que cela sorte du champ de notre recherche, il est également évident que le corps enseignant aurait besoin d'une formation initiale plus ciblée sur ces aspects. Les verbatims présentés dans cet article pourraient constituer des ressources précieuses à cet égard.

## Bibliographie

- Alexander, J. M., Carr, M. et Schwanenflugel, P. J. (1995). Development of metacognition in gifted children: Directions for future research. *Developmental Review*, 15(1), 1–37. <https://doi.org/10.1006/drev.1995.1001>
- Allix, P., Lubin, A., Lanoë, C. et Rossi, S. (2023). Connais-toi toi-même : une perspective globale de la métacognition. *Psychologie Française*, 68(3), 451–469. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2022.08.002>
- Arrêté du Gouvernement de la Communauté française du 16 mai 2024 établissant le classement des implantations de l'enseignement fondamental et secondaire (Moniteur belge, 17 juillet 2024, p. 59126).
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman/Times Books/ Henry Holt et Co.
- Barnett, S. M. et Ceci, S. J. (2002). When and where do we apply what we learn? A taxonomy for far transfer. *Psychological Bulletin*, 128(4), 612–637. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2022.08.002>
- Bautier, É. (2020). Réduire les inégalités. *Cahiers pédagogiques*, 563, 55–56. <https://doi.org/10.3917/cape.563.0055>
- Bautier, É. et Rochex, J.-Y. (1997). Apprendre : Des malentendus qui font la différence.
- Dans J.-P. Terrail (dir.), *La scolarisation en France* (p. 105–122). La Dispute.
- Bélanger, M. et Richard, V. (2017). L'éthique de la recherche en contexte de classe : des moyens d'actualisation de la responsabilité des enseignants du secondaire envers leurs élèves. *Éducation et francophonie*, 45(1), 155–173. <https://doi.org/10.7202/1040725ar>
- Branigan, H. E. et Donaldson, D. I. (2020). Teachers matter for metacognition: Facilitating metacognition in primary school through teacher-pupil interactions. *Thinking Skills and Creativity*, 38, 100718. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100718>
- Braund, H. et Soleas, E. (2016). *The Struggle is Real: Metacognitive Conceptualizations, Actions, and Beliefs of Pre-Service and In-Service Teachers*. Dans J. Mena, A. García Valcárcel et F. J. García Peñalvo (dir.), *Teachers' Professional Development in Global Contexts* (p. 105–124). Brill. [https://doi.org/10.1163/9789004405363\\_006](https://doi.org/10.1163/9789004405363_006)
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques : Tome 1. Le contrat didactique, la situation, les milieux*. La Pensée Sauvage.
- Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms. Dans F. E. Weinert et R. H. Kluwe (dir.), *Metacognition, Motivation, and Understanding* (pp. 65–116). Lawrence Erlbaum.
- Champain, P. (2019). Les difficultés de compréhension des attentes de l'école : Du malentendu au mal attendu. Point de vue des enseignants et mise en perspective avec les productions d'élèves, étude exploratoire. *La Lettre de l'AIRDF*, 66, 10–15. <https://doi.org/10.3406/airdf.2019.2301>
- Colognesi, S., Hanin, V., Still, A. et Van Nieuwenhoven, C. (2019). The Impact of Metacognitive Mediation on 12-Year-Old Students' Self-Efficacy Beliefs for Performing Complex Tasks. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(2), 127–136. <https://doi.org/10.26822/iejee.2019257657>
- 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. (2023). Listening comprehension is not innate to elementary school students: They need to be taught listening strategies. *Education* 3-13, 51(2), 262–275. <https://doi.org/10.1080/03004279.2021.1963802>
- Colognesi, S., Coppe, T., Dannau, L. et Barbier, E. (2024). Seven reasons why elementary school teachers do not encourage their students' metacognition in L1 language lessons. *European Journal of Education*, 59(4), e12740. <https://doi.org/10.1111/ejed.12740>
- Colognesi, S., Coppe, T., Leroux, L. et Wiertz, C. (2024). Does pedagogical metamorphosis exist? Exploring the practices of primary school teachers at different stages of their careers. *British educational research journal*, 50(4), 2062–2090. <https://doi.org/10.1002/berj.4014>
- Communauté française de Belgique. (2023). *Pacte pour un enseignement d'excellence*. <https://pactepourunenseignementdexcellence.cfwb.be/>
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2<sup>e</sup> éd.). Sage Publications.
- Damşa, C., Nerland, M. et Andreadakis, Z. E. (2019). An ecological perspective on learner-constructed learning spaces. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2075–2089. <https://doi.org/10.1111/bjet.12855>
- Darling-Hammond, L., L. Flook, C. Cook-Harvey, B. Barron et Osher, D. (2019) Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Rosa, C. T. W. da, Corrêa, N. N. G., Passos, M. M. et Arruda, S. de M. (2021). Metacognição e seus 50 anos: Cenários e perspectivas para o Ensino de Ciências. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, 4(1), 267–291. <https://doi.org/10.5335/rbecm.v4i1.12194>
- de Boer, H., Donker, A. S. et van der Werf, M. P. C. (2014). Effects of the attributes of educational interventions on students' academic performance: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 84(4), 509–545. <https://doi.org/10.3102/0034654314540006>

- de Boer, H., Donker, A. S., Kostons, D. et van der Werf, G. P. C. (2018). Long-term effects of metacognitive strategy instruction on student academic performance: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 24, 98–115. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.03.002>
- Demorsy, S., Hanin, V. et Colognesi, S. (2023). How do 12- and 13-year-old students respond to metacognitive questions? Findings from math and science classes in French-speaking Belgium. *Education 3-13*, 53(1), 141–155. <https://doi.org/10.1080/03004279.2023.2169049>
- Denzin, N. K. et Lincoln, Y. S. (dir.). (2018). *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (5th ed.). Sage Publications.
- Desoete, A. et Özsoy, G. (2009). Introduction : La métacognition, plus que le monstre du Loch Ness ? *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2(1), 1–6. <https://www.iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/266>
- De Vecchi, G. et Carmona-Magnaldi, N. (2015). *Faire vivre de véritables situations-problèmes*. Hachette Education.
- Donker, A. S., de Boer, H., Kostons, D., Dignath van Ewijk, C. C. et van der Werf, M. P. C. (2014). Effectiveness of learning strategy instruction on academic performance: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 11, 1–26. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.11.002>
- Ducommun, J. (2009). Analyse d'une activité pédagogique à l'aune de critères définissant la « situation-problème ». Dans M. Mellouki & A. Akkari (dir.), *Actes de la recherche de la HEP-BEJUNE : La recherche au service de la formation des enseignants* (n° 7, p. 169–184). HEP-BEJUNE.
- Education Endowment Foundation. (2022). Five evidence-based strategies to support high-quality teaching for pupils with SEND. <https://educationendowmentfoundation.org.uk/news/five-evidence-based-strategies-pupils-with-special-educational-needs-send>
- Efklides, A. (2006). Metacognition and Affect: What Can Metacognitive Experiences Tell Us about the Learning Process? *Educational Research Review*, 1(1), 3–14. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2005.11.001>
- Efklides, A. (2008). Metacognition : Définir ses facettes et ses niveaux de fonctionnement en relation avec l'autorégulation et la corégulation. *European Psychologist*, 13(4), 277–287. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.13.4.277>
- Efklides, A. et Misailidi, P. (2010). Introduction : Le présent et l'avenir de la métacognition. In A. Efklides et P. Misailidi (dir.), *Trends and prospects in metacognition research* (p. 1–18). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6615-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6615-3_1)
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem-solving. Dans L. B. Resnick (dir.), *The nature of intelligence* (p. 231–235). Lawrence Erlbaum Associates.
- Flavell, J. H. (1992). Cognitive Development: Past, Present, and Future. *Developmental Psychology*, 28(6), 998–1005. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.28.6.998>
- Flavell, J. H. (2004). Theory-of-Mind Development: Retrospect and Prospect. *Merrill-Palmer Quarterly*, 50(3), 274–290. <https://doi.org/10.1353/mpq.2004.0018>
- Ge, X., Chen, C. H. et Davis, K. A. (2005). Scaffolding novice instructional designers' problem-solving processes using question prompts in a web-based learning environment. *Journal of Educational Computing Research*, 33(2), 219–248. <https://doi.org/10.2190/5F6J-HHVF-2U2B-8T3G>
- Gentner, D. et Smith, L. A. (2013). Analogical learning and reasoning. Dans D. Reisberg (dir.), *The Oxford handbook of cognitive psychology* (p. 668–681). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195376746.001.0001>
- Geurten, M., Meulemans, T. et Lemaire, P. (2018). From domain-specific to domain-general? The developmental path of metacognition for strategy selection. *Cognitive Development*, 48, 62–81. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2018.08.002>
- L'Écuyer, R. (2011). *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu*. Québec : Presses Universitaires du Québec.
- Musial, M., Pradère, F. et Tricot, A. (2023). *Comment concevoir un enseignement ?* (2e éd.). De Boeck Supérieur.
- Noël, B. (1997). *La métacognition*. De Boeck.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2016). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (4e éd.). Armand Colin. <https://doi.org/10.3917/arco.paill.2016.01>
- Proust, J. (2019). *La métacognition : Les enjeux pédagogiques de la recherche*. Conseil Scientifique de l'Éducation Nationale (CSEN). [https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user\\_upload/Projets/conseil\\_scientifique\\_education\\_nationale/Metacognition\\_GT5.pdf](https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil_scientifique_education_nationale/Metacognition_GT5.pdf)
- Quigley, A., Muijs, D. et Stringer, E. (2018). *Metacognition and self-regulated learning: Guidance report*. Education Endowment Foundation. <https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/guidance-reports/metacognition>
- Rayou, P. et Sensevy, G. (2014). Contrat didactique et contextes sociaux : La structure d'arrière-plans des apprentissages. *Revue française de pédagogie*, 188, 23–38. <https://doi.org/10.4000/rfp.4534>
- Rérat, O. et Berger, J.-L. (2020). Influence d'une intervention métacognitive sur le processus de révision de productions écrites d'élèves en formation professionnelle initiale. *La Recherche en Éducation*, 20, 1–25. <https://la-recherche-en-education.com/larecherche/article/view/7618>
- Schneider, W. et Lockl, K. (2006). Entwicklung metakognitiver Kompetenzen im Kindes- und Jugendalter. Dans W. Schneider, C. F. Graumann, N. Birbaumer et B. Sodian (dir.), *Enzyklopädie der Psychologie: Entwicklungspsychologie* (p. 721–767). Hogrefe.
- Scholten, N., Caldis, S. et Sprenger, S. (2022). Intervention studies to improve initial teacher education in geography: A scoping review. Dans E. Artvinli, I. Gryl, J. Lee et J. T. Mitchell (dir.), *Geography teacher education and professionalization: International perspectives on geographical education* (p. 23–42). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-04891-3\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-04891-3_2)
- Schraw, G. et Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351–371. <https://doi.org/10.1007/BF02212307>
- Schraw, G., Crippen, K. J. et Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36, 111–139. <https://doi.org/10.1007/s11165-005-3917-8>
- Turcotte, C., Giguère, M.-H. et Godbout, M.-J. (2015). Une approche d'enseignement des stratégies de compréhension de lecture de textes courants auprès de jeunes lecteurs à risque d'échouer. *Language and Literacy*, 17(1), 106–125. <https://doi.org/10.20360/G2SW2B>

- Veenman, M. (2005). The assessment of metacognitive skills: What can be learned from multi-method designs? Dans C. Artelt et B. Moschner (dir.), *Lernstrategien und Metakognition: Implikationen für Forschung und Praxis* (p. 75–97). Waxmann.
- Veenman, M. V. J., Wilhelm, P. et Beishuizen, J. J. (2004). The Relation between Intellectual and Metacognitive Skills from a Developmental Perspective. *Learning and Instruction*, 14(1), 89–109. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2003.10.004>
- Veenman, M. V. et Spaans, M.A. (2005). Relation between intellectual and metacognitive skills: Age and task differences. *Learning and Individual Differences*, 15(2), 159–176. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2004.12.001>
- Veenman, M. V. J., Van Hout-Wolters, B. H. A. M. et Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1, 3–14. <https://doi.org/10.1007/s11409-006-6893-0>
- Vianin, P. (2009). *L'aide stratégique aux élèves en difficulté scolaire : Comment donner à l'élève les clés de sa réussite ?* De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.viani.2009.01>
- Whitebread, D., Coltman, P., Pasternak, D. P., Sangster, C., Grau, V., Bingham, S., Almeqdad, Q. et Demetriou, D. (2009). The development of two observational tools for assessing metacognition and self-regulated learning in young children. *Metacognition and Learning*, 4, 63–85. <https://doi.org/10.1007/s11409-008-9033-1>
- Zakhartchouk, J.-M. (2019). *Apprendre à apprendre*. Réseau Canopé / Cahiers pédagogiques.
- Veenman, M. V. J., Van Hout-Wolters, B. H. A. M. et Afflerbach, P. (2006). Métacognition et apprentissage : Aspects conceptuels et considérations méthodologiques. *Metacognition and Learning*, 1(1), 3–14. <https://doi.org/10.1007/s11409-006-6893-0>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2)
- 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>

**Mots-clefs :** Métacognition ; analyse de contenu ; tâche complexe ; questions métacognitives ; enseignement secondaire

## Wie beantworten Schüler\*innen im Alter von 12 und 13 Jahren metakognitive Fragen im Erdkundunterricht?

### Zusammenfassung

In dieser Studie soll folgende Frage beantwortet werden: Inwieweit sind 12- und 13-jährige Schüler in der Lage, ihre Denkprozesse mündlich zu artikulieren, wenn sie aufgefordert werden, bei einer komplexen Aufgabe im Fach Geografie metakognitive Fragen zu beantworten? Die Studie ist Teil eines grösseren Forschungsprojekts und folgt einer ersten Studie in den Fächern Mathematik und Naturwissenschaften, deren Methodik übernommen wurde, um die Antworten je nach Fach zu vergleichen. Die Antworten von 40 Schülerinnen und Schülern einer französischsprachigen Schule in Belgien wurden einer Inhaltsanalyse unterzogen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Schülerinnen und Schüler zwar die metakognitiven Fragen beantworten, ihre Antworten jedoch unklar und wenig detailliert bleiben, wenn sie ihre Strategien beschreiben.

**Schlagworte:** Metakognition; Inhaltsanalyse; Komplexe Aufgabe; Metakognitive Fragen; Sekundarbildung

## In che modo le studentesse e gli studenti di 12 e 13 anni rispondono alle domande metacognitive durante la lezione di geografia?

### Riassunto

Questo studio mira a rispondere alla seguente domanda: quali sono le capacità degli studenti di 12 e 13 anni di verbalizzare oralmente i loro processi di pensiero quando vengono invitati a rispondere a domande metacognitive durante un compito complesso di geografia? Lo studio fa parte di una precedente indagine in matematica e scienze naturali, adottandone la metodologia per confrontare le risposte in base alle discipline. Un'analisi del contenuto delle risposte di 40 discenti di una scuola francofona in Belgio mostra che, sebbene chi apprende risponda alle domande metacognitive, le risposte risultano confuse e poco dettagliate, soprattutto nella descrizione delle strategie.

**Parole chiave:** Metacognizione; analisi del contenuto; compito complesso; domande metacognitive; istruzione secondaria

## How do 12- and 13-year-old students respond to metacognitive questions in geography class?

### Abstract

This study examines how students aged 12 to 13 verbally express their cognitive processes orally during geography lessons when answering metacognitive questions on a complex task. It builds upon a previous investigation in mathematics and science and adopts its methodology for subject comparison. A content analysis of the responses from 40 learners at a French-speaking school in Belgium shows that although the students respond to the metacognitive questions, their answers often remain unclear and lack detail, especially when describing their strategies.

**Keywords:** Metacognition; content analysis; complex task; metacognitive questions; secondary education

**Simon Demorsy** a été enseignant dans l'enseignement secondaire inférieur belge. Actuellement, il est chercheur à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Louvain, financé par le Fond de la Recherche Scientifique (FNRS). Sa thèse porte sur les capacités métacognitives des élèves de l'enseignement secondaire.

UC Louvain, Place Cardinal Mercier 10, B-1348 Louvain-la-Neuve

E-Mail : [simon.demorsy@uclouvain.be](mailto:simon.demorsy@uclouvain.be)

**Vanessa Hanin**, professeure à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Louvain, étudie la maîtrise des processus cognitifs, métacognitifs, émotionnels et motivationnels chez les élèves du primaire en résolution de problèmes mathématiques, ainsi que la formation des enseignant·e·s.

UC Louvain, Place Cardinal Mercier 10, B-1348 Louvain-la-Neuve

E-Mail : [vanessa.hanin@uclouvain.be](mailto:vanessa.hanin@uclouvain.be)

**Stéphane Colognesi** est professeur à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Louvain. Ses recherches se concentrent sur l'enseignement et l'apprentissage dans les niveaux primaire et secondaire, ainsi que sur les dispositifs de formation destinés aux enseignant·e·s.

UC Louvain, Place Cardinal Mercier 10, B-1348 Louvain-la-Neuve

E-Mail : [stephane.colognesi@uclouvain.be](mailto:stephane.colognesi@uclouvain.be)

## Annexe

La tâche en géographie a été choisie sur la base d'un travail préalable (Ducommun, 2009) qui respecte les critères d'une tâche complexe énumérées par De Vecchi et Carmona-Magnaldi (2015). Les élèves recevaient la consigne suivante : « Tu disposes de 50 minutes pour répondre à la question en observant la photographie ci-dessous ».



**Question :** Dans quelle direction se trouve la région de Sisimiut par rapport à l'endroit où a été prise la photographie ? Indique la bonne direction à l'aide d'une flèche. Note tes démarches et ton raisonnement sur la feuille A4 prévue à cet effet. Tu peux utiliser le matériel qui te semble utile.

Les élèves disposaient de 50 minutes afin de réaliser la tâche. Sur une feuille A4, elles-ils devaient laisser une trace de leurs démarches par quelques phrases, dessins ou schémas. Notons que les apprenant-e-s disposaient d'un accès internet via leur tablette tactile individuelle, de même que de la possibilité de consulter un atlas. Les questions métacognitives ont également été posées et enregistrées durant cet exercice.