

QU'EST-CE QU'UN ENSEIGNEMENT S'APPUYANT SUR LA METACOGNITION ?

Cette réflexion explicite la notion de métacognition et met la lumière sur son importance dans la réalisation de situations d'enseignement.

D'une part, elle s'articule à la technique de la bardane (Schaefer 1979) afin de faire émerger les conceptions relatives à un enseignement qui utilise la métacognition. D'autre part, elle incite un débat collectif afin de faire évoluer les conceptions initiales et de dégager une brève catégorisation des connaissances métacognitives.

Nous allons en l'occurrence insister sur quatre points:

- *La prise en considération et l'importance de la métacognition dans les processus d'apprentissage*
- *Les mécanismes de régulations métacognitives.*
- *Les opérations et les conditions nécessaires durant des séquences d'apprentissage.*
- *Les stratégies pour développer des régulations métacognitives.*

Mots Clés : *didactique des disciplines, métacognition, situation d'apprentissage, régulation métacognitive, débat / conférence.*

1. Introduction

L'objectif de cette communication est de sensibiliser les enseignants tunisiens du collège et du lycée à l'importance d'un enseignement articulé à une situation de métacognition. Pour ce faire, une activité de référencement des conceptions relative à la notion métacognition a été menée auprès d'un public d'enseignants, de conseillers pédagogiques et d'inspecteurs de l'enseignement secondaire tunisien. Les débats et les explicitations qui ont suivi cette activité ont permis de formaliser théoriquement cette notion tout en spécifiant les mécanismes, les opérations et les stratégies liés à des activités d'enseignement articulé à la métacognition.

2. Connaissances métacognitives

2.1. Typologie des connaissances

Les recherches en psychologie cognitive montrent, selon Tardif (1992), qu'il existe trois types de connaissances:

- **Les connaissances déclaratives,**
- **Les connaissances procédurales**
- **Les connaissances conditionnelles.**

Actuellement et depuis les années 1980 et 1990, de nombreuses publications (Flavell, (1979), Brown & al (1983), Paris & Winograd, (1990), Schneider & Pressley (1997), Cohen, (1998). Bransford & al (1999), Pintrich & al (2000), Pintrich, P. R. (2002), ...), classent la métacognition comme l'un des quatre grands domaines des connaissances générales,

- Les métaconnaissances

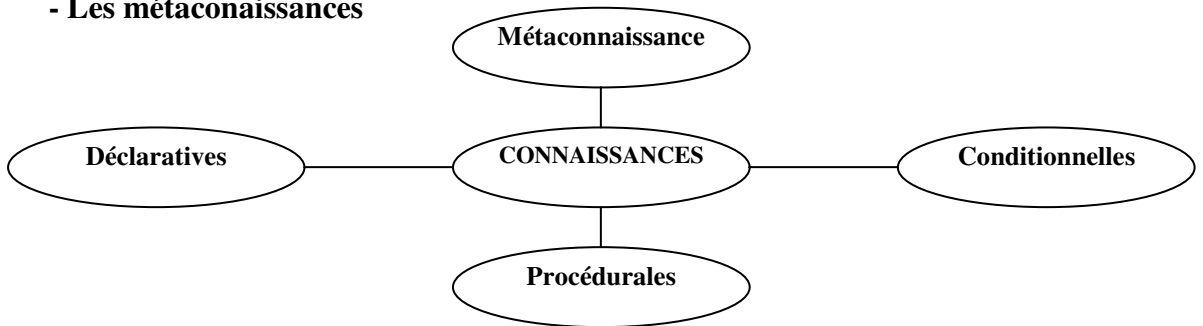


Figure 1 : Les 4 types de connaissances

2.1.1. Les connaissances déclaratives correspondent au savoir théorique. Savoir que la terre tourne autour du soleil est un exemple de ce type de connaissances. En fait, ces connaissances sont souvent ce qu'on peut apprendre par coeur. À l'école, une grande part de ce qu'on enseigne est de type déclaratif.

2.1.2. Les connaissances procédurales, comme le terme l'indique, concernent les procédures; il s'agit ici de savoir comment faire. Conduire une automobile exige un grand nombre de connaissances procédurales. Il faut, par exemple, savoir enfoncer la pédale d'embrayage pendant qu'on change la vitesse de la main droite tout en rectifiant la direction avec le volant tenu de la main gauche, sans oublier de regarder la route, etc. Toute cette marche à suivre paraît très lourde au conducteur débutant. De plus, si elle est mal exécutée, le risque d'échec est grand (bris de moteur, accident!). Pourtant, avec un peu d'expérience, la tâche devient presque machinale. Les connaissances procédurales ont en effet la propriété de s'automatiser; à force d'exécuter une marche à suivre, cette dernière ne requiert plus qu'un minimum d'attention, un minimum de charge cognitive. Dans l'univers scolaire, on enseigne aussi des connaissances procédurales, comme calculer une division avec des décimales.

2.1.3. Les connaissances conditionnelles concernent les connaissances requises pour savoir quand avoir recours aux autres connaissances. Il s'agit ici de connaître les conditions d'application de telle ou telle connaissance, et surtout de savoir reconnaître ces conditions dans une situation nouvelle. Devant un problème de mathématiques, reconnaître le besoin d'effectuer une division relève de ce dernier

type de connaissances. Pour Moffet (1993) comme pour Tardif (1992), ce sont les connaissances conditionnelles qui sont responsables du transfert.

Dans leur forme, les connaissances conditionnelles et procédurales peuvent se ressembler. En effet, la reconnaissance d'un phénomène dans un contexte nouveau peut faire appel à une série de conditions qui s'appliquent comme une procédure: par exemple, si on a «telle, telle et telle chose», alors il faut faire une division. On a ici une série de connaissances conditionnelles dont la conclusion est l'identification d'un phénomène. Les connaissances procédurales, elles, ne s'appliquent qu'après la reconnaissance du phénomène: s'il faut effectuer une division, alors il faut faire «telle, telle et telle chose». (Nadeau, 1996)

2.1.4. Métaconnaissance et la métacognition

La métacognition désigne **la connaissance** que le sujet a de ses propres connaissances et **le contrôle** qu'il exerce sur son propre système cognitif. Elle met en jeu deux phénomènes mentaux : les métaconnaissances et la régulation de l'activité cognitive.

L'efficacité et le rôle fondamental de la métacognition dans l'apprentissage ne font plus de doute. Cependant, sa récente émergence fait en sorte qu'elle est encore mal comprise par les enseignants. Plusieurs la perçoivent comme un concept théorique, flou de surcroît, et difficile à actualiser dans la classe.

2.2. Les Trois catégories de connaissances métacognitives

Trois catégories de connaissances métacognitives sont distinguées selon qu'elles sont relatives : à la **personne** qui apprend, à la **tâche** à effectuer et à la **stratégie** cognitive utilisée, elles peuvent être résumées dans la figure 2.

2.2.1. Les connaissances métacognitives relatives à la personne

comprennent toutes les connaissances et croyances que l'on peut acquérir **sur soi-même** et **sur les êtres humains** en tant qu'apprenants. Elles peuvent être mobilisées ou identifiées selon les indicateurs ou questionnement suivants :

- Ce que chaque apprenant connaît :

* du contenu de l'activité ;

* de ses réussites, de ses points forts, de ses échecs et de ses points faibles, dans ce genre d'activité ;

* des ressources pouvant l'aider à mieux réussir.

- **Exemple de questionnements :**

Que sais-tu sur cette connaissance ? Que croyais-tu savoir sur cette connaissance ?

Que pensaient les autres sur cette connaissance ? Qu'as-tu appris sur toi ? Qu'as-tu

appris sur les autres ? Que sais-tu maintenant ?

2.2.2. Les métaconnaissances relatives aux tâches portent sur **les caractéristiques de l'activité à réaliser** en les reliant à celles des personnes. Elles permettent à l'individu de disposer, de manière adaptée, des ressources cognitives qui sont les siennes lors de la réalisation d'une activité précise (mobiliser des connaissances, renforcer l'attention, etc.).

Elles peuvent être mobilisées ou identifiées selon les indicateurs ou questionnement suivants :

- Ce que chaque apprenant connaît :

- * des objectifs de l'activité
- * des critères de réalisation
- * des indicateurs de réussite

- Exemple de questionnements :

Comment s'appelle ce que nous sommes en train de faire ? A quelles questions répondons-nous ? Comment faire pour faire ? Comment savoir si l'objectif est atteint ?

2.2.3. Les métaconnaissances relatives aux stratégies concernent **les moyens à mettre en œuvre pour résoudre la tâche** et leur efficacité relative ; elles permettent de piloter les stratégies cognitives dont le sujet connaît l'utilité (se relire, accélérer, se corriger, transférer; etc.).

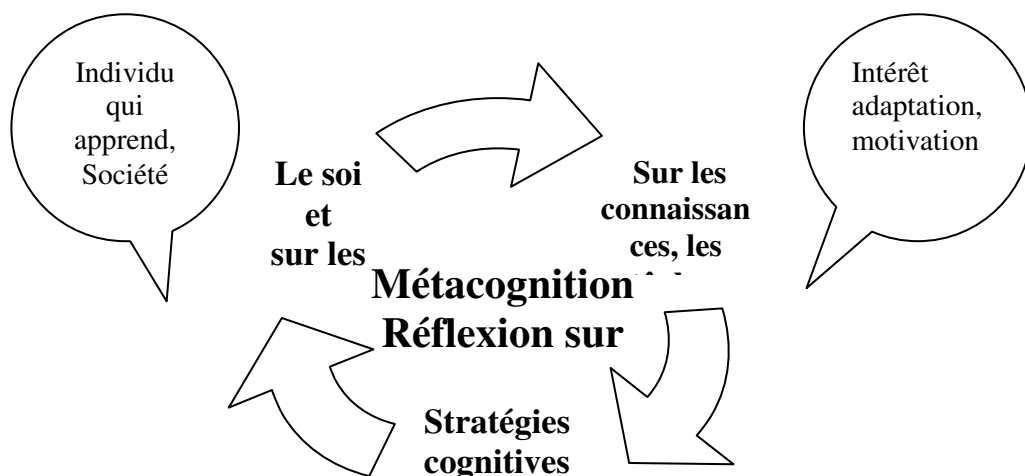
Elles peuvent être mobilisées ou identifiées selon les indicateurs ou questionnement suivants :

Ce que chaque apprenant connaît :

- * des démarches pour réaliser et réussir l'activité
- * pour contrôler, au fur et à mesure, la réalisation de la tâche
- * des manières de mieux réussir et de se sentir progresser
- * des attentes de l'enseignant, en termes d'évaluation

- Exemple de questionnements :

Comment on a fait ? De quelle manière ? Quelle a été notre méthode ?



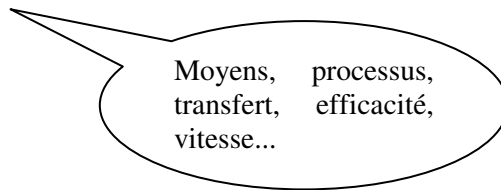


Figure 2 : Les trois catégories de connaissances métacognitives

2.3. Les régulations métacognitives

Les régulations métacognitives concernent **l'organisation et le suivi des opérations mentales** du sujet, dans le but d'acquérir des informations sur ses processus et ses états cognitifs en cours, afin de les maintenir ou de les transformer. Il s'agit de reconnaître les situations posant problème, de se les représenter, d'accéder au répertoire de procédures disponibles, de repérer celles qui sont pertinentes puis de les combiner ou de les modifier selon leurs résultats. Ces activités impliquent trois types d'opérations : la **planification** des actions, leur **contrôle** durant l'activité cognitive et la **vérification** de leurs résultats.

- La planification consiste, non seulement, à établir un **plan d'action** combinant plusieurs procédures mais, également, à **prévoir ses propres états mentaux** lors d'un apprentissage.

- Les activités de contrôle sont multiples. Il est d'abord nécessaire au sujet de **repérer** et de **classer** ses propres activités cognitives. À cette fin, il doit disposer des termes les désignant (i.e. penser, savoir, prétendre, oublier) sans que cela n'implique que le sujet mette en œuvre systématiquement cette connaissance. Ensuite, il s'agit pour lui de **vérifier** ses états cognitifs en cours et de **porter un jugement** sur la qualité de son état cognitif. Cette estimation tient à la capacité du sujet à **distinguer** trois éléments de l'activité cognitive : ses connaissances, l'effort investi dans la tâche et les résultats obtenus (i.e. ce n'est pas parce qu'il a travaillé durement et longtemps que l'apprentissage sera efficace).

- L'ajustement conduit le sujet à **prendre des décisions** concernant l'allocation de ressources cognitives (effort, vitesse, attention...) aux différents aspects de la tâche. Cette adaptation utilise les informations fournies par les résultats du contrôle des activités cognitives.

Plusieurs types de régulations métacognitives sont distinguées, selon qu'elles sont **implicites** (i.e. difficilement accessibles à la conscience du sujet car elles sont

devenues automatisées) ou bien que ce dernier parvient encore à les verbaliser. Cette seconde catégorie se subdivise en trois. Les régulations **explicitables** sont celles que le sujet serait capable de verbaliser si on lui demande de le faire (e.g. lors d'un entretien d'explicitation), ou si les exigences de la tâche provoquent un effort d'explicitation (e.g. situation de réglage actif). Les régulations deviennent **explicitées** lorsque le sujet en parle intentionnellement avec autrui (e.g. lors d'un travail en groupe). Enfin, elles sont **instrumentées** lorsqu'elles s'appuient sur une ressource externe à la pensée du sujet (e.g. un brouillon, un schéma, une liste de critères).

Trois orientations des régulations métacognitives sont à distinguer.

- Les régulations **rétroactives** portent sur les apprentissages passés afin d'en déduire des ajustements pour l'avenir.
- Les régulations **en direct** portent sur l'activité en cours.
- Les régulations **proactives** portent sur l'anticipation des futurs processus cognitifs à mettre en œuvre pour réaliser l'activité prévue. Il s'agit alors, pour le sujet, de **se préparer à réussir mieux**. Ce dernier aspect de la métacognition est extrêmement pertinent en ce qui concerne les apprentissages scolaires, notamment pour **les apprenants en difficulté**.

3. Recensement des conceptions relatives à la métacognition

3.1 Activité proposée

Afin de recenser les conceptions des personnes interrogées nous avons privilégié la technique de la bardane (Schaefer 1979). Cette technique a préalablement été explicitée sur divers exemples, puis, appliquée et utilisée pour le terme de métacognition. Conformément à cette technique, chaque personne présente doit compléter et rendre sur une feuille anonyme, les mots ou termes qui peuvent être associés au terme métacognition. Un exemple de feuille vierge à compléter peut être schématisé selon le modèle de la figure 1 (le nombre de termes à associer à métacognition n'est pas limité, mais un minimum de 4 associations a été demandé).

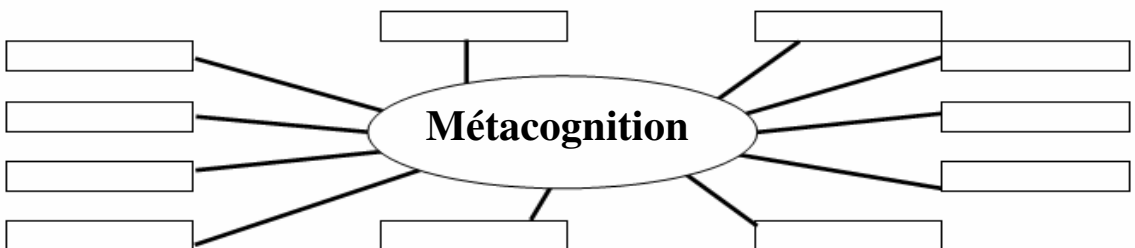


Figure 3 : Un exemple bardane (de feuille à compléter) relative au concept métacognition

3.2. Public interrogé

Le public interrogé est constitué de plus de 50 personnes (enseignants, conseillers pédagogiques et inspecteurs de différentes disciplines de l'enseignement secondaire tunisien) réparties sur 2 groupes homogènes majoritairement constitués d'enseignants du secondaire. Nous n'avons pu retenir que les réponses de 43 personnes dont les résultats ont été regroupés dans le tableau 1 et représentés dans la figure 4.

3.3 Catégorisation des résultats

Les réponses ont été subdivisées selon les trois catégories de connaissances métacognitives, à prendre en compte dans des activités d'enseignement articulé à la métacognition (voir paragraphe 2.2). Les axes et le bilan des résultats sont résumés sur le tableau 1 et la figure 4.

3.4 Résultats du recensement des associations

	Dimensions des connaissances métacognitives			Total
	Dimension Personnelle et sociale	Dimension cognitive	Dimension Stratégie / Processus	
Réflexion sur le soi	15 (18,29%)	52 (63,41%)	15 (18,29%)	82 (94,25%)
Réflexion sur les autres	3	2	0	5 (5,75%)
Total	18 (20,69%)	54 (62,07%)	15 (17,24%)	87

Tableau 1 : Référencement des dimensions prises en considération par la technique de la bardane selon les associations au terme métacognition.

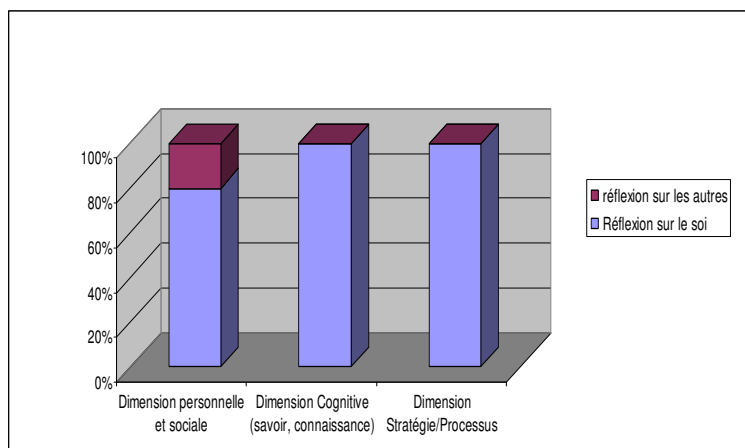


Figure 4 : Représentation graphique des dimensions prises en considération par la technique de la bardane selon les associations au terme métacognition.

3.5 Interprétation des résultats et articulation du débat

3.5.1. Interprétation des résultats du recensement des associations

Les mots associés par le public interrogé au terme métacognition ont été regroupés selon trois dimensions avec une différence très significative pour la dimension cognitive qui représente plus de 60% des associations (contre 20% et 17% pour les autres dimensions). De plus, il apparaît explicitement dans les associations référencées que le processus métacognitif est surtout lié aux réflexions sur soi (94,25%), en privilégiant la dimension cognitive (63,41%). Très peu d'associations avec le terme métacognition mettent en évidence le rôle ou l'importance d'une réflexion sur les autres (5,75% contre 94,25%), et si tel est le cas, aucune réflexion n'est envisagée selon la dimension relative aux stratégies des autres (des paires).

3.5.2. Résultats du recensement des associations et mise en place de la conférence / débat

Il apparaît explicitement de l'analyse des résultats du recensement des associations qu'il existe :

- une prise en compte de la réflexion sur les connaissances et à un niveau plus réduit sur la dimension individuelle de cette réflexion ;
- une faible prise en compte de la réflexion sur les processus et les stratégies des apprentissages.
- une absence ou très faible prise en compte de réflexion sur des dimensions sociales (réflexion sur les autres, les paires) et surtout sur les processus et les stratégies de leur apprentissage.

De plus, au cours de l'analyse des associations et de leur justification par le public interrogé, il n'a pas été fait allusion, explicitement, à une quelconque régulation dans les processus de métacognition.

A la lumière de ce constat, artificiellement déclenché et mis en évidence pour les objectifs de cette intervention, la conférence débat qui a suivi a été articulée de façon consciente pour le public présent et de manière à expliciter les lacunes recensées relativement à la métacognition. Les besoins du public ont donc orienté cette intervention vers:

- l'explicitation des typologies des connaissances, afin de situer la place de la métacognition
- la catégorisation et l'explicitation des connaissances métacognitives
- les étapes et les processus de régulations métacognitives et surtout de leur mise en place

Chacun de ces points a été ainsi débattu et développé durant une conférence débat de plus de deux heures et est brièvement formalisé et explicité dans le paragraphe 2 de cet article.

4. Discussion

La formation continue de formateurs, ici des enseignants, des conseillers pédagogiques et d'inspecteurs de l'enseignement secondaire est toujours délicate, d'autant plus que, dans cette intervention, le profil disciplinaire est très hétérogène (public de différentes disciplines de l'enseignement secondaire tunisien). Néanmoins, la thématique abordée dans cette conférence peut initialement être transversale à différentes disciplines. Cependant le thème de métacognition, comme nous avons pu le remarquer par l'activité proposée, est assez délicat et est perçu majoritairement selon une dimension cognitive et personnelle. Nous avons opté pour une conférence débat articulée sur les conceptions initiales et sur la richesse de la diversité des profils du public en présence. Les apports dans le débat ont été très bénéfiques et une complémentarité a été remarquée entre les participants de formation scientifique et ceux de formation littéraire. L'activité proposée et le débat conférence qui a suivi ont permis d'une part, de prendre en compte l'importance de la métacognition dans les processus d'apprentissage et d'autre part de clarifier, de cibler les besoins et les exigences non seulement de chacune des personnes présentes mais aussi des spécificités de chacune des disciplines représentées.

Abrougui Mondher
Institut Supérieur de l'Education
et de la Formation Continue

Références bibliographiques

- **Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. (1999)**. How people learn: Brain, mind, experience, and school. Washington, DC: National Academy Press.
- **Brown, A., Bransford, J., Ferrara, R., & Campione, J. (1983)**. Learning, remembering, and understanding. In P.H. Mussen (Series Ed.) & J. Flavell & E. Markman (Vol. Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 3. Cognitive development* (4th ed., pp. 77-166). New York: Wiley.
- **Cohen, A. (1998)**. *Strategies in Learning and Using a Second Language*. New York: Addison Wesley Longman.
- **Flavell, J. (1979)**. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- **Moffet, J.-D. (1993)**. *Je pense donc j'écris*. Saint-Laurent: ERPI.
- **Nadeau, M. (1996)** In. *Pour un nouvel enseignement de la grammaire*. Collectif sous la direction de Suzanne-G. Chartrand. Editions. LOGIQUES. Québec.1996
- **Paris, S., & Winograd, P. (1990)**. How metacognition can promote academic learning and instruction. In B.F. Jones & L. Idol (Eds.), *Dimensions of thinking and cognitive instruction* (pp. 15-51). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- **Pintrich, P. R. (2002)**. The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory into Practice*, 41 (4), 219-225.
- **Pintrich, P.R., Wolters, C., & Baxter, G. (2000)**. Assessing metacognition and self-regulated learning. In G. Schraw & J. Impara (Eds.), *Issues in the measurement of metacognition* (pp. 43-97). Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurements.
- **Schaefer, G. (1979)**. Concept formation in Biology: the concept "growth". *European J.Science Education*, 1, p.87-101.
- **Schneider, W., & Pressley, M. (1997)**. *Memory development between two and twenty*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates..
- **Tardif, J. (1992)**. *Pour un enseignement stratégique: L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal : Éditions Logiques.