



HAL
open science

De l'autorégulation à l'apprentissage autorégulé : comment “ apprendre à apprendre ” dès la maternelle ?

Manon Libersa, Céline Romanet

► To cite this version:

Manon Libersa, Céline Romanet. De l'autorégulation à l'apprentissage autorégulé : comment “ apprendre à apprendre ” dès la maternelle ?. Education. 2017. dumas-01693371

HAL Id: dumas-01693371

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01693371>

Submitted on 26 Jan 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Année universitaire 2016-2017

**Diplôme universitaire *Métiers de l'enseignement, de l'éducation
et de la formation***

Mention *Premier degré*

**De l'autorégulation à
l'apprentissage autorégulé :
comment « apprendre à
apprendre » dès la maternelle ?**

Présenté par Manon Libersa et Céline Romanet

Écrit scientifique réflexif encadré par Natacha Boissicat

Attestation de non-plagiat

Je soussigné(e) (Prénom NOM)

...Marian... LIBERSA.....
.....

Auteur du mémoire de master 2 ou de l'écrit scientifique réflexif MEEF-PE / MEEF-SD / MEEF-EE / MEEF-PIF (entourez la mention et indiquez le titre du mémoire)

...De...l'autorégulation...à...l'apprentissage...autorégulé...: comment...
...l'apprendre...à...apprendre...?...dis...la...maternelle...?.....

déclare sur l'honneur que ce mémoire est le fruit d'un travail personnel, que je n'ai ni contrefait, ni falsifié, ni copié tout ou partie de l'œuvre d'autrui afin de la faire passer pour mienne.

Toutes les sources d'information utilisées et les citations d'auteur ont été mentionnées conformément aux usages en vigueur.

Je suis conscient(e) que le fait de ne pas citer une source ou de ne pas la citer clairement et complètement est constitutif de plagiat, que le plagiat est considéré comme une faute grave au sein de l'Université, pouvant être sévèrement sanctionnée par la loi.

Fait à ...Grenoble.....
le...9 mai 2017.....

Signature de l'étudiant(e)



Attestation de non-plagiat

Je soussigné(e) (Prénom NOM)

..... Céline Romanet

Auteur du mémoire de master 2 ou de l'écrit scientifique réflexif (MEEF-PE) / MEEF-SD / MEEF-EE / MEEF-PIF (entourez la mention et indiquez le titre du mémoire)

..... De l'autorégulation à l'apprentissage autorégulé : comment "l'apprenant se apprend" et la nouveauté ?

déclare sur l'honneur que ce mémoire est le fruit d'un travail personnel, que je n'ai ni contrefait, ni falsifié, ni copié tout ou partie de l'œuvre d'autrui afin de la faire passer pour mienne.

Toutes les sources d'information utilisées et les citations d'auteur ont été mentionnées conformément aux usages en vigueur.

Je suis conscient(e) que le fait de ne pas citer une source ou de ne pas la citer clairement et complètement est constitutif de plagiat, que le plagiat est considéré comme une faute grave au sein de l'Université, pouvant être sévèrement sanctionnée par la loi.

Fait à Grenoble

le 10.01.17

Signature de l'étudiant(e)



Autorisation de diffusion électronique d'un écrit scientifique réflexif dans la base DUMAS¹

Autorisation de l'étudiant(e)

Je soussigné(e) Marian LIBERSA.....

Co-auteur et signataire de l'écrit scientifique réflexif, intitulé :

De l'autorégulation à l'apprentissage auto-régulé : comment
« apprendre à apprendre » dès la maternelle ?.....

agissant en l'absence de toute contrainte,

autorise n'autorise pas ²

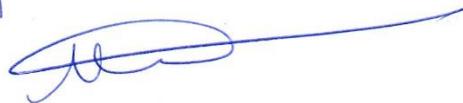
le Service Interétablissement de Documentation de l'Université Grenoble Alpes-Grenoble INP à le diffuser, sans limitation de temps, sur la base DUMAS en texte intégral.

- Je certifie la conformité de la version électronique déposée avec l'exemplaire imprimé remis au jury.
- Je m'engage à signaler les documents pour lesquels je ne détiens pas les droits de reproduction et de représentation ou les autorisations afférentes. Ces documents devront être masqués ou retirés de la version diffusée sur la base DUMAS par les auteurs.
- La présente autorisation de diffusion n'a pas de caractère exclusif. L'auteur conserve par conséquent toutes les possibilités de cession de ses droits et de diffusion concomitante de son écrit.
- Je renonce à toute rémunération pour la diffusion effectuée dans les conditions précisées ci-dessus.
- Conformément à la loi « informatiques et libertés » du 6 janvier 1978, modifiée en 2004, je pourrai à tout moment modifier cette autorisation de diffusion par simple lettre ou courriel à la BUPE : membupe@univ-grenoble-alpes.fr

Fait à Grenoble..... le 9 mai 2017.....

Signature de l'étudiant(e),
Précédée de la mention « bon pour accord »

Bon pour accord



¹ La base DUMAS (Dépôt Universitaire des Mémoires Après Soutenance) est en accès libre à l'adresse : <http://dumas.ccsd.cnrs.fr/>
NB : le mémoire sera diffusé sur Dumas si la note obtenue pour l'écrit est supérieure ou égale à 16/20 et si l'auteur et le responsable de mémoire en donnent l'autorisation

² Entourer la mention choisie

Autorisation de diffusion électronique d'un mémoire de Master 2 MEEF dans la base DUMAS¹

Autorisation de l'étudiant(e)

Je soussignée Céline Romanet,

Co - auteur et signataire du mémoire de niveau Master 2, intitulé : De l'autorégulation à l'apprentissage autorégulé : comment « apprendre à apprendre » dès la maternelle ?

.....
, agissant en l'absence de toute contrainte,

autorise **n'autorise pas** ²

le Service Interétablissement de Documentation de l'Université Grenoble Alpes-Grenoble INP à le diffuser, sans limitation de temps, sur la base DUMAS en texte intégral.

- Je certifie la conformité de la version électronique déposée avec l'exemplaire imprimé remis au jury.
- Je m'engage à signaler les documents pour lesquels je ne détiens pas les droits de reproduction et de représentation ou les autorisations afférentes. Ces documents devront être masqués ou retirés de la version diffusée sur la base DUMAS par les auteurs.
- La présente autorisation de diffusion n'a pas de caractère exclusif. L'auteur conserve par conséquent toutes les possibilités de cession de ses droits et de diffusion concomitante de son mémoire.
- Je renonce à toute rémunération pour la diffusion effectuée dans les conditions précisées ci-dessus.
- Conformément à la loi « informatiques et libertés » du 6 janvier 1978, modifiée en 2004, je pourrai à tout moment modifier cette autorisation de diffusion par simple lettre ou courriel à la BUPE : membupe@univ-grenoble-alpes.fr

Fait à ...Grenoble... le...07/05/2017

Signature de l'étudiant(e),
Précédée de la mention « bon pour accord »

Bon pour accord



¹ La base DUMAS (Dépôt Universitaire des Mémoires Après Soutenance) est en accès libre à l'adresse : <http://dumas.ccsd.cnrs.fr/>
NB : le mémoire sera diffusé sur Dumas si la note obtenue pour l'écrit est supérieure ou égale à 16/20 et si l'auteur et le responsable de mémoire en donnent l'autorisation

² Entendre la mention « bon pour accord »

Table des matières

Introduction.....	1
1. De l'autorégulation à l'apprentissage autorégulé en maternelle	2
1.1 L'autorégulation	2
1.2 L'apprentissage autorégulé (A2R)	4
1.2.1 Les 5 grands modèles de l'apprentissage autorégulé	4
1.2.2 Les caractéristiques de l'apprentissage autorégulé.	7
1.3 L'apprentissage autorégulé chez les jeunes enfants.....	8
2. Pourquoi développer l'autorégulation en maternelle ?.....	11
2.1 Autorégulation et efficacité des apprentissages scolaires.....	11
2.2 Les effets de l'entraînement à l'autorégulation comportementale	12
2.3 L'intégration des dimensions comportementales et cognitives pour un effet compensatoire des inégalités.....	14
3. Comment développer l'autorégulation dès la maternelle ?	16
3.1 Des outils à mettre en œuvre dans le cadre d'ateliers spécifiques	16
3.1.1 Des jeux collectifs pour l'autorégulation comportementale et l'acquisition de compétences métacognitives.....	16
3.1.2 Des outils exerçant les capacités de comparaison	21
3.2 L'autorégulation, une préoccupation transversale intégrée à tous les apprentissages	24
3.2.1 Des outils pour soutenir la motivation et la persévérance	24
3.2.2 Des pédagogies construites autour du développement de l'autorégulation.....	26
Conclusion	30
Bibliographie	33
Annexe.....	36

Introduction

Quand, en 1999, le ministère de l'Éducation Nationale demande aux maitres de maternelle de faire la liste des « principaux obstacles qu'ils rencontrent pour aider chacun à la mesure de ses besoins », la plupart d'entre eux incriminent l'attention fugitive, les troubles du comportement, l'hyperactivité, le manque d'autonomie.

Le bon élève est quant à lui décrit comme un élève réfléchi, qui participe activement au travail de la classe, prend le temps de traiter les consignes, sait organiser son travail et s'en sortir tout seul, a confiance en lui et persévère face à la difficulté. Or il se trouve que ces traits sont précisément ceux qui définissent, pour les spécialistes, les comportements d'un apprenant « autorégulé ».

Cèbe & Paour (2001)

Chaque enseignant se retrouve confronté à des difficultés pour gérer l'attention des élèves, les maintenir concentrés sur l'apprentissage, et cherche à faire de ses élèves les apprenants autonomes qui seront en maîtrise de leur scolarité. Enseignantes stagiaires en maternelle, nous avons l'intuition que l'efficacité de notre enseignement dépendait (entre autres) de notre capacité à conduire les enfants vers l'autonomie, mais cette notion et les moyens d'y parvenir restaient difficiles à définir. En approfondissant cette question, il apparaît que ce qu'on nomme communément l'autonomie des élèves est une question abordée dans la littérature sous les notions d'autorégulation et d'apprentissage autorégulé. Le sujet de l'autorégulation et des moyens de la favoriser est encore peu traité dans les sciences de l'éducation en France, et nous avons voulu réaliser un état des lieux des recherches dans le domaine, sous la forme d'une revue de littérature qui permettrait un passage des avancées théoriques vers les pratiques enseignantes.

Nous avons donc essayé de répondre à la question suivante : en quoi est-il intéressant de développer l'autorégulation des élèves en maternelle ?

Notre intérêt pour le développement des pratiques professionnelles des enseignants nous a amenées à nous poser ensuite une seconde question : quel contexte, quels outils d'enseignement et quelle mise en œuvre peuvent permettre aux enseignants de développer l'autorégulation ?

Pour répondre à ces problématiques, nous allons dans une première partie affiner notre compréhension de la notion d'apprentissage autorégulé. Nous commencerons par définir le processus d'autorégulation, puis celui d'Apprentissage AutoRégulé (ou A2R), en prenant en compte les différents modèles issus de la recherche et en définissant les différentes

caractéristiques de cet A2R ; pour finir nous définirons les spécificités de l'A2R pour les jeunes enfants en maternelle.

Ensuite, dans une seconde partie, nous nous poserons la question de savoir pourquoi développer particulièrement l'apprentissage autorégulé en maternelle. Nous verrons que les capacités d'autorégulation sont positivement liées à l'efficacité de l'apprentissage scolaire pour les jeunes enfants, et que l'éducation à l'apprentissage autorégulé peut avoir une action sur les inégalités scolaires persistantes en France.

Enfin, faisant le constat que ces pratiques sont pour l'instant peu enseignées, nous tenterons d'apporter dans une dernière partie des pistes pour développer l'autorégulation dès le début de la scolarisation en présentant des expérimentations et des outils qui ont été mis en œuvre à plus ou moins grande échelle en école maternelle.

1. De l'autorégulation à l'apprentissage autorégulé en maternelle

Nous allons dans un premier temps découvrir ce qu'est l'autorégulation au sens le plus général pour ensuite approcher ce concept dans le domaine de l'éducation et en définir les principales composantes. Enfin nous verrons ce qui est particulier concernant l'apprentissage autorégulé pour les jeunes enfants.

1.1 L'autorégulation

Le terme d'autorégulation se retrouve dans de nombreux domaines tels celui des sciences physiques avec le thermostat, celui de la chimie avec l'effet tampon mais aussi dans des domaines tels ceux de la biologie avec le système hormonal, de l'économie, des mathématiques ... Dans chaque situation, il recouvre la capacité d'un système, d'une machine ou d'un processus à se réguler lui-même en cas de perturbation interne ou externe, sans intervention extérieure. Le système se contrôle grâce à une ou plusieurs boucles de rétroaction (feedback).

L'autorégulation est même une matière enseignée dans certains cursus scientifiques (à l'Institut National Polytechnique de Grenoble par exemple). Nous pouvons décrire le principe de l'autorégulation de la manière suivante : un système récupère une information de son propre état. Il va comparer cette information à une référence donnée. Le résultat de cette comparaison va entraîner une suite d'actions qui agissent en chaîne pour modifier le comportement du système afin d'amplifier l'écart entre la mesure et la référence (on parle alors de boucle de rétroaction positive) ou de diminuer l'écart (on parle alors de boucle de

rétroaction négative). Par exemple, on observera une boucle de rétroaction positive lorsque le système cherche à s'éloigner le plus possible d'un état final non désiré et on observera au contraire une boucle de rétroaction négative lorsque le système va chercher à atteindre une valeur cible, un équilibre ...

Naturellement, le concept d'autorégulation a été largement utilisé dans le domaine des sciences humaines : que ce soit au niveau d'une population entière ou de l'étude du comportement humain, l'autorégulation permet de modéliser le fonctionnement humain. Ainsi, Boekaerts, Maes et Karoly (2005) montrent, entre autres, que la mise en œuvre de processus d'autorégulation est décisive dans l'augmentation de la performance au travail lorsqu'on étudie la psychologie du travail et des organisations, et qu'elle permet une meilleure réussite scolaire lorsqu'on étudie la psychologie de l'éducation. Pour Carver et Scheier (2000), l'autorégulation n'a pas pour seul objectif de gérer les perturbations mais aussi de réajuster la conduite ou le comportement de l'individu en vue d'obtenir un meilleur résultat (on retrouve la boucle de rétroaction négative).

Alors que la métacognition et la motivation dans le domaine de l'éducation sont des objets d'études scientifiques qui ont déjà été largement creusés, l'autorégulation commence depuis les années 2000 à être un objet spécifique dans la recherche française. On peut conclure avec la définition de Cèbe (1998) : « L'autorégulation réfère à la manière dont les sujets dirigent, contrôlent et évaluent leurs propres actions mentales en situation de traitement (scolaires, sociales...). Elle permet l'organisation des conduites d'apprentissage de façon interne et assure une fonction centrale dans le traitement de l'information et les apprentissages ».

Pour Cosnefroy, la fonction majeure de l'autorégulation est de « fournir les réponses appropriées aux perturbations mettant en péril l'apprentissage » (Cosnefroy, 2011). En ce sens, l'autorégulation et l'effort sont deux concepts liés, car c'est l'« effort que la personne exerce sur elle-même pendant l'apprentissage [qui] lui permet de maintenir l'engagement dans la tâche et de poursuivre l'atteinte du but fixé », qui est parfois rendue difficile par des obstacles tels que la distraction et la difficulté de la tâche.

Il nous semble important de revenir sur un certain nombre de définitions de termes qui reviendront dans cet écrit.

L'effort est un concept fréquemment utilisé dans la recherche en éducation tout en étant rarement défini. L'effort entendu au sens de persistance, dans un sens quantitatif (temps passé à une action), est nécessaire mais ne saurait suffire pour garantir la réussite de

l'autorégulation. Sous l'angle qualitatif, l'effort renvoie au choix des stratégies qui entrent en jeu dans la régulation de l'apprentissage, comme on le verra dans la partie suivante.

La stratégie est « une règle générale d'action qui oriente l'activité en vue d'un but afin de rendre optimale la performance » (Cosnefroy, 2011). La sélection d'une stratégie oblige à évaluer la performance d'une action par rapport à une autre et ainsi choisir celle qui sera la plus efficiente ou efficace. Ce processus a une charge cognitive très importante.

Pour définir le terme de *motivation*, on peut se reporter à la définition de Fenouillet (2009) : la motivation est « une hypothétique force intra-individuelle protéiforme qui peut avoir des déterminants internes et/ou externes multiples, et qui permet d'expliquer la direction, le déclenchement, la persistance et l'intensité du comportement ou de l'action ».

La motivation n'est pas suffisante, on le verra par la suite, une notion supplémentaire entre en jeu : la *volition*. Celle-ci est le résultat de la volonté quand elle passe à l'action.

Comme nous avons pu le voir, l'autorégulation est un domaine présent et étudié dans les sciences de l'éducation. Dans la partie suivante, nous allons entrer plus dans le détail de l'apprentissage autorégulé.

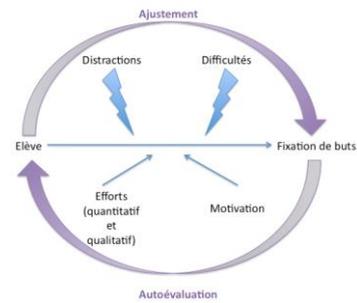
1.2 L'apprentissage autorégulé (A2R)

La psychologie des apprentissages conduit à s'interroger sur les processus de régulation et la manière dont ils opèrent. Plus précisément, c'est la notion d'autorégulation – « le contrôle des conduites pris en charge par le sujet lui-même », qui « renvoie à des domaines d'étude variés tels que les comportements, les émotions ou encore la cognition » (Puustinen, 2005) – qui semble être un enjeu majeur pour l'apprentissage. À travers entre autres l'étude de l'œuvre de Laurent Cosnefroy, *L'apprentissage autorégulé, entre cognition et motivation*, (2011) qui propose une synthèse du champ de recherches dans ce domaine, nous allons chercher à comprendre les processus en jeu dans cette notion d'apprentissage autorégulé. Pour ce faire, nous allons présenter 5 grands modèles de l'apprentissage autorégulé (A2R) et préciser les composantes et les conditions de construction de cette compétence.

1.2.1 Les 5 grands modèles de l'apprentissage autorégulé

Pour Cosnefroy, « l'autorégulation des apprentissages est la résultante d'une autodiscipline, qui permet de trouver des ressources pour se mettre au travail et y rester quoi qu'il en coûte, et d'une autoévaluation qui assure le regard critique nécessaire au repérage des

erreurs et à l'amélioration du travail en cours » (Cosnefroy 2011). L'apprentissage autorégulé est un processus dynamique au cours duquel peuvent survenir des événements plus ou moins imprévisibles telles les distractions ou les difficultés. L'élève doit alors mobiliser des efforts et de la motivation pour surmonter ces obstacles et poursuivre sa tâche. Il place ainsi



l'A2R « à la croisée de la cognition et la motivation », là où, on l'a vu plus haut, Puustinen (2005) ajoute le champ des émotions et des comportements. Les études concernant l'A2R ont principalement été menées dans le monde anglo-saxon, mais également en Asie, en Allemagne et aux Pays-Bas. Il y a encore relativement peu de littérature sur ce sujet en France même si cela s'intensifie depuis les années 2000.

Cinq grands modèles d'apprentissage autorégulé ont été résumés par Cosnefroy dans différents articles ou ouvrages (Cosnefroy 2010, Cosnefroy 2011). Nous allons les présenter brièvement afin d'exposer les composantes qui peuvent plus ou moins être considérées lorsqu'on parle d'A2R : ceux de Winne, Pintrich, Corno, Zimmerman et Boekaerts.

Modèle de Winne

Pour Philip Winne, l'autorégulation est un processus de base des apprentissages. La question est plutôt d'avoir un apprentissage autorégulé efficace. L'élève développe ses compétences d'autorégulation à travers l'expérience qu'il vit et l'instruction qu'il reçoit. Se référant au modèle de Wilson, l'autorégulation se fait à l'aide de deux flux de la métacognition : le *monitoring*¹ qui informe l'élève de la situation en cours et le *contrôle* qui lui permet d'intervenir sur l'action en cours. L'efficacité de l'autorégulation dépendra en partie de la qualité de la norme choisie par l'élève pour le monitoring. En effet, le choix de normes peu exigeantes ou la persistance de stratégies peu efficaces vont dégrader le résultat de l'autorégulation. Pour résumer, en reprenant les termes de Laurent Cosnefroy (2010), les travaux de Winne représentent l'approche la plus cognitive de l'A2R.

Modèle de Pintrich

Partant du modèle de Winne, Pintrich (2000) ajoute un paramètre important dans le processus d'apprentissage autorégulé. Il émet l'hypothèse (non vérifiée depuis sa disparition prématurée en 2003) qu'en fonction de la typologie du but à atteindre par l'élève, les actions de contrôle cognitif et motivationnel seront impactées. Il différencie en effet le but à atteindre en 4 types :

¹ Pour Winne, le "monitoring" correspond à la surveillance des activités en cours.

	Approche	Evitement
Maîtrise	Apprendre et progresser	Maintenir la performance au niveau antérieur
Performance	Faire mieux que les autres	Eviter l'échec

De plus Pintrich considère que le contexte d'apprentissage influence la qualité du processus d'autorégulation. Ainsi, ce que l'on nommerait système didactique en France, la relation avec l'enseignant, les règles en place ou le propre sentiment de compétence des élèves peut impacter le résultat de l'autorégulation.

Modèle de Corno

« Les travaux de Corno illustrent le courant de recherche qui s'inscrit dans le cadre de la volition. Ce concept a pour fonction de combler le fossé qui sépare la délibération, la décision et l'action » (Cosnefroy, 2010, citant Zhu, 2004). Ainsi pour Corno, la motivation n'est pas tout. L'élève doit non seulement se mettre au travail mais il doit aussi y rester. De ce fait, alors que la motivation va permettre à l'élève de se fixer un but et de préparer les décisions qu'il y aura à prendre pour l'atteindre, la volition l'engage dans l'action, protège la mise en œuvre de ses décisions et lui permet de pouvoir atteindre le but. La problématique est alors davantage de gérer les distractions qui viennent perturber l'apprentissage de l'élève. Celui-ci va alors devoir choisir des stratégies pour s'en protéger (en se ménageant des pauses, en instaurant un environnement studieux propice à la concentration...).

Modèle de Zimmerman

Pour Zimmerman, l'autorégulation n'est pas que réactive comme dans le modèle d'origine avec une simple boucle de rétroaction. Il considère que l'A2R comporte deux axes. L'autorégulation est à la fois proactive, quand elle permet à l'apprenant de planifier des buts et des plans d'actions, et réactive, quand elle permet de franchir des obstacles. De plus, la force du processus d'autorégulation est d'autant plus importante que le sentiment d'efficacité personnelle de l'élève est élevé. L'apprentissage autorégulé permet aux élèves de maintenir l'effort parce qu'ils sont dans l'action d'atteindre un but (Schunck, 1994). Enfin, Zimmerman insiste sur la nécessité d'apprendre aux élèves à s'auto-observer pour avoir un regard critique sur les comportements d'apprentissage à renforcer (à l'aide d'auto-récompenses).

Modèle de Boekaerts

Boekaerts fait entrer dans sa conception de l'apprentissage autorégulé la notion d'émotion. En effet, toute situation d'apprentissage va générer directement ou indirectement un champ d'émotions qui va impacter le sentiment de bien-être. Par exemple, une évaluation

stimulante d'une situation d'apprentissage va générer chez l'élève des émotions positives qui vont ouvrir à lui une réelle possibilité d'apprendre et ainsi l'amener vers un mode de maîtrise. Au contraire, une évaluation menaçante lui fera davantage voir les risques de pertes que de gains dans la situation d'apprentissage et fera apparaître chez l'élève une dégradation du sentiment de bien-être qu'il cherchera à maintenir ou restaurer. L'élève se mettra alors en mode défensif. Cet « Adaptable Learning » illustre le lien entre motivation et autorégulation. L'autorégulation est alors le résultat d'un équilibre entre accroître ses connaissances et ses compétences d'une part et maintenir un sentiment de bien-être d'autre part. (Cosnefroy 2011).

1.2.2 Les caractéristiques de l'apprentissage autorégulé.

L'A2R n'est pas un apprentissage linéaire. Puustinen (2005) décrit 3 phases pour l'apprentissage autorégulé. La première est une phase préparatoire ou de planification avec la fixation des buts et des actions/stratégies pour les atteindre. Vient ensuite une phase de performance qui consiste à mener l'apprentissage tout en jugeant de l'efficacité des stratégies choisies pour atteindre le but, quitte à en changer. La troisième phase est celle de l'évaluation, qui renvoie les résultats (c'est la boucle de rétroaction) dans la phase de performance. Cela semble linéaire mais l'interférence des émotions, la présence de buts multiples, la présence des perturbations rendent cet apprentissage bien plus complexe, en faisant passer l'apprenant d'un mode défensif à un mode de maîtrise par exemple.

On peut noter deux niveaux d'autorégulation (Pintrich, 2000) : le premier vise à atteindre le but fixé par l'apprenant. Il va ainsi actionner les actions compensatrices qui lui permettront de réduire l'écart par rapport à la cible à atteindre. Il peut par exemple changer de stratégie cognitive pour apprendre une poésie en passant de la récitation à voix haute à la copie ou réciproquement. Le second niveau correspond au niveau supérieur de maîtrise, l'atteinte de l'excellence. Pour ce faire, l'élève va mettre en place un certain nombre d'actions amélioratrices pour dépasser le but à atteindre. Par exemple, pour réciter une poésie, il va mettre en place des stratégies, non plus pour apprendre la poésie puisque cela est une action qu'il sait mener, mais pour la réciter de manière théâtrale.

Le niveau de motivation initiale est important pour l'A2R. En effet l'élève doit pouvoir se considérer comme apte à atteindre l'objectif pour se lancer dans l'apprentissage d'une manière autorégulé et envisager de passer à l'action (la volition). De ce fait, la qualité de la fixation des objectifs est primordiale, que les objectifs soient fixés par les élèves eux-mêmes

ou par l'environnement. C'est le but à atteindre qui est la référence de tout le processus d'autorégulation (Cosnefroy, 2011).

La métacognition, l'auto-observation et l'autoévaluation sont des compétences à acquérir afin de pouvoir mener les actions compensatrices ou amélioratrices nécessaires. Ce bagage permet à l'élève de choisir avec pertinence les stratégies d'autorégulation.

Comme le dit Cosnefroy, « l'autorégulation de l'apprentissage n'est donc en aucun cas à considérer comme une caractéristique permanente, une sorte de stade de développement acquis une fois pour toutes » (Cosnefroy, 2011, p. 26). En tant qu'enseignantes en maternelle, une question surgit tout naturellement : étant donné les différences de développement des enfants de la petite section au CM2, parle-t-on de la même chose lorsqu'on étudie l'apprentissage autorégulé en maternelle ou en élémentaire ?

1.3 L'apprentissage autorégulé chez les jeunes enfants

Pour répondre à cette question, nous allons nous concentrer sur le cas des jeunes enfants. Nous allons tenter de cerner les spécificités de l'apprentissage autorégulé en maternelle et définir ce que l'on entend par fonctions exécutives dans ce type de processus d'apprentissage.

Comme le rappellent Sylvie Cèbe et Jean-Louis Paour (Cèbe & Paour, 2004), la littérature scientifique consacrée aux jeunes enfants montre que ceux-ci « ont recours à des types de fonctionnements plus guidés par les contenus des tâches (les traits de surface, les contenus) que par leurs relations internes et plus centrés sur la finalité de l'action (la réussite, la performance) que sur la recherche de la compréhension. Cette modalité fonctionnelle, qui demande peu d'attention, se révèle suffisante quand l'apprentissage ne demande qu'un faible niveau de prise de conscience ». Ce type de procédure permet une réussite des tâches réclamées dans le cadre de la classe : l'élève sait qu'il a réussi, il a conscience du résultat de ses actions ; mais ce savoir reste implicite, l'élève ne peut expliciter les raisons de l'efficacité de son action, la « logique de l'action » de Piaget. La métacognition ne peut se mettre en place que progressivement avec les apprentissages. De nombreuses recherches ont décrit les capacités d'apprentissage autorégulé comme des capacités « comportementales » en maternelle. Bien que majoritairement étudié aux Etats-Unis et en Asie, de récentes études françaises sur l'A2R vont dans ce sens. Nous prendrons néanmoins en compte l'apprentissage

autorégulé cognitif qui, certes s'il n'est que balbutiant en début de parcours scolaire, se construit petit à petit et peut/doit s'accompagner d'un enseignement approprié.

Ainsi, Guimard, Hubert, Crusson-Pondeville et Nocus (2012) décrivent l'autorégulation comportementale comme une « composante des capacités d'autorégulation qui englobe également la régulation émotionnelle, motivationnelle, cognitive et sociale ». Comme son appellation l'indique, l'autorégulation comportementale concerne la capacité d'un élève à gérer et diriger son propre comportement. Guimard (2012), tout comme Tominey et McClelland (2011) définissent les composantes comportementales de l'autorégulation comme étant au nombre de 3 : l'attention, la mémoire de travail et le contrôle de l'inhibition. Ces composantes sont appelées les fonctions exécutives (FE).

Gagné, Leblanc et Rousseau (2009) ont défini la fonction exécutive comme un terme générique qui regroupe plusieurs « habiletés » nécessaires à l'exécution des tâches pour atteindre le but fixé. Pour Seron, Van der Linden et Andres (1999), les FE consistent en un « ensemble de processus dont la fonction principale est de faciliter l'adaptation du sujet à des situations nouvelles, notamment lorsque les routines d'actions, c'est-à-dire des habiletés cognitives sur-apprises, ne peuvent suffire ».

Pour Monette et Bigras (2008), les fonctions exécutives sont au nombre de 5 : inhibition, flexibilité, mise à jour, planification et fluidité. Leur article, dont l'objet principal est de recenser et catégoriser l'ensemble des outils de mesures de ces FE, apporte aussi une revue précise de la littérature sur le lien entre ces fonctions et le développement des enfants. Les FE étant principalement présentes dans le cortex préfrontal, de nombreuses évolutions ont lieu de la naissance de l'enfant jusqu'à son âge adulte. Pour synthétiser, on observe des pics de développement du cortex préfrontal entre 0 et 2 ans, puis entre 7 et 9 ans et entre 16 et 19 ans. Pour les deux dernières phases les FE progressent en concomitance, mais pour l'âge préscolaire, c'est entre 3 et 5 ans que les changements importants s'opèrent (Zelazo & Müller, 2002, cités dans Monette & Bigras, 2008). On notera qu'en parlant de flexibilité par exemple, la composante cognitive de l'apprentissage autorégulé est alors prise en compte pour les jeunes enfants.

N'ayant pas encore trouvé de consensus sur le nombre de fonctions exécutives, nous avons choisi de retenir et de décrire les six FE retenues par Gagné et al. (2009) en reprenant leurs caractéristiques et quelques composantes associées à chacune d'entre elles (*cf.* le tableau 1.2 et la figure 1.4 dans Gagné et al., 2009).

1. *L'activation* : il s'agit du maintien du niveau d'activité nécessaire à une exécution réussie. Par exemple : saisir le problème, s'engager dans la tâche, maintenir l'énergie dans le temps.
2. *L'inhibition de l'impulsivité* : c'est le contrôle du comportement, de la distraction et des impulsions. Par exemple : contrôler son activité physique, réfléchir avant d'agir, s'autosurveiller pour éviter les pièges, rester attentif.
3. *La flexibilité cognitive* : la flexibilité a trait à l'ajustement aux exigences et aux contraintes de la situation ou de la tâche, au choix des stratégies à mettre en œuvre pour résoudre un problème et à la capacité de penser de façon divergente. Par exemple : se « parler à soi-même », voir au-delà, réaménager et transformer ses connaissances, établir des liens significatifs.
4. *L'organisation, la planification* : elles concernent l'habileté à gérer des tâches actuelles et futures, à gérer la dimension temporelle des événements et à établir des liens entre les connaissances. Par exemple : savoir d'où on part pour savoir où on va, gérer le temps, mettre les connaissances en ordre.
5. *La mémoire de travail* : elle correspond à la capacité de retenir momentanément l'information et de la traiter dans le but de réaliser la tâche en cours. Par exemple : traiter, se répéter, visualiser.
6. *La régulation émotionnelle* : elle inclut les processus d'évaluation, d'« autosurveillance » et de modification des réactions émotionnelles qui visent la poursuite d'objectifs. Par exemple : nommer, comprendre, nuancer et gérer les émotions.

Ces six FE sont intimement liées. En effet, lorsqu'une distraction survient et fait « perdre le fil » à un élève, doit-on en conclure que son niveau d'activation était trop bas, que son inhibition à l'impulsivité était trop faible ou que sa mémoire de travail n'était pas assez robuste ? Seuls des outils de mesure extrêmement ciblés peuvent permettre de trancher, et malheureusement, il faut admettre que bien souvent ces outils ne couvrent pas qu'une seule fonction exécutive (Monette et Bigras, 2008). Quoi qu'il en soit, un élève qui arrive à élever son niveau de « compétence » dans ces six fonctions pourra améliorer l'efficacité de son autorégulation et acquérir cette appellation de « bon élève » dont nous avons parlé en introduction. Nous pouvons alors nous interroger sur la raison pour laquelle il apparaît si important d'acquérir ce statut...

2. Pourquoi développer l'autorégulation en maternelle ?

Les capacités d'autorégulation se construisent comme nous l'avons vu dès le plus jeune âge, notamment au cours de la petite enfance et pendant l'école maternelle. Le développement de ces processus n'est pas pour l'instant spécifiquement désigné comme un objectif de l'école, mais on peut le lier avec l'apprentissage de la posture d'élève. Les programmes de 2015 affirment que

L'école maternelle est le lieu où l'enfant acquiert progressivement une identité d'élève grâce au parcours accompagné par l'enseignant qui le fait passer (...) de l'action spontanée à l'action régulée (par exemple d'« entendre » à « écouter », de « regarder » à « observer »)

C'est pourquoi les conduites suivantes, directement liées à l'autorégulation, sont recherchées :

- écouter avant de prendre son tour de parole,
- réguler ses impulsions pour s'intégrer au groupe,
- passer d'une action solitaire à une action partagée,
- d'une activité libre à une activité structurée.

Cette compétence est dans les programmes liée à un enjeu de respect de tous et de climat scolaire favorable aux apprentissages. Mais l'autorégulation est également liée à l'enjeu de réussite de tous les élèves, car les capacités associées sont liées aux autres apprentissages.

2.1 Autorégulation et efficacité des apprentissages scolaires

Le lien entre l'autorégulation comportementale en situation d'apprentissage (mesures de l'attention, de la mémoire de travail et de l'inhibition de réponses motrices) et les performances scolaires a été mis en lumière par plusieurs études internationales (Guimard et al., 2012), comme celle de Tominey et McClelland (2001) qui montre que les performances académiques des élèves de maternelle sont statistiquement liées aux scores obtenus à un test mesurant l'autorégulation comportementale (*Head Toes Knees Shoulders*), lorsque les critères d'âge, de genre et de statut social (participation au programme Head Start) étaient contrôlés.

En France, peu d'études ont cherché à étudier la dimension proprement comportementale de l'autorégulation et ses liens avec les apprentissages scolaires. C'est à cet objectif que se sont attelés Guimard et ses collègues du Centre de recherche en éducation de Nantes dans leur article *Autorégulation comportementale et apprentissages scolaires à l'école maternelle* publié en 2012. L'étude décrite dans l'article vise à étudier la relation entre le test

HTT, qui mesure l'autorégulation comportementale, et les compétences en mathématiques, vocabulaire et en performances cognitives non verbales. Elle a été réalisée auprès de 162 élèves de moyenne et de grande section de France métropolitaine.

Elle confirme les conclusions de la littérature internationale en établissant que « les performances au HTT différencient les élèves et sont significativement liées aux acquisitions précoces en vocabulaire ou en mathématiques » (Guimard et al., 2012). Selon les auteurs de l'article, ces résultats semblent indiquer que l'autorégulation comportementale joue un rôle dans la construction des apprentissages, et notamment dans l'acquisition de compétences en vocabulaire. Une conséquence négative peut en être déduite : les élèves démontrant de faibles capacités d'autorégulation comportementale sont à risque pour les apprentissages scolaires de l'école maternelle.

Ces capacités étant souvent liées à des facteurs familiaux (Puustinen, 2005), l'autorégulation des élèves dans leur apprentissage devient un **enjeu central pour permettre la diminution des inégalités scolaires**. Le lien mis en évidence par ces différentes études entre l'autorégulation et les performances suggère qu'il est pertinent d'essayer de favoriser le développement de ces compétences chez les jeunes élèves, pour favoriser l'apprentissage et prévenir les difficultés ; un certain nombre de travaux se sont donc attachés à étudier les effets d'une action visant l'amélioration des compétences d'autorégulation sur les inégalités d'apprentissage scolaire.

2.2 Les effets de l'entraînement à l'autorégulation comportementale

Une étude conduite par S. Tominey et M. McClelland aux États-Unis a examiné l'efficacité d'une intervention visant l'autorégulation sur 65 enfants de maternelle. Cette étude se concentrait sur les aspects comportementaux de l'autorégulation, à savoir l'attention, la mémoire de travail et le contrôle inhibiteur, la mesure de cette autorégulation étant obtenue par le test Head Toes Knees Shoulders (HTKS). Elle visait à déterminer si la participation à une intervention utilisant des jeux collectifs améliorerait l'autorégulation comportementale au sein d'un échantillon varié au plan du statut socio-économique d'enfants de maternelle (*prekindergarten year*, enfants âgés en début d'année d'entre 3,5 et 5 ans ; moyenne de 4,5 ans) ; elle examinait aussi si les gains en termes d'autorégulation comportementale entraînaient des gains dans les performances académiques sur l'année (Tominey & McClelland, 2011).

Si l'expérience ne montre pas d'effets significatifs sur les gains d'autorégulation pour l'ensemble des enfants ayant participé au groupe test qui expérimentait l'intervention (les auteurs attribuant cette conclusion à un effet-plancher dû à un nombre élevé d'élèves ayant un score de 0 au pré-test, celui réalisé avant l'expérimentation), elle met en revanche en évidence que la participation à l'intervention a été significativement liée aux gains dans les scores d'identification des mots-lettres des enfants à la fin de l'année (les enfants ayant participé au groupe test avaient en moyenne 2 points de plus au test d'identification des lettres et des mots que les enfants du groupe contrôle ayant suivi le cursus habituel de l'école).

Surtout, en analysant les résultats des enfants ayant les plus faibles scores au pré-test HTKS (le cinquantième centile inférieur de l'échantillon), les auteurs ont pu mettre en évidence des gains significatifs d'autorégulation comportementale pour les enfants entrés dans l'étude avec une faible autorégulation comportementale, ce qui est moins le cas pour les élèves avec des scores plus élevés :

The results suggested that for children with low initial HTKS scores, treatment group participation significantly predicted HTKS gains over the prekindergarten year, $t(26) = 2.23$, $p < .05$, $b = .34$, accounting for 11% of the explained variance in HTKS gains. Within this subgroup, children in the treatment group were predicted to gain 9.2 more points over the year on the HTKS than children in the control group, which was a difference of approximately 1 SD. (...)

Over the course of the year, children with low initial behavioral self-regulation gained an average of 16.3 points ($SD = 13.3$, range = 0–35). In contrast, children scoring above the 50th percentile on the HTKS in the fall gained an average of 6.1 points ($SD = 10.8$, range = 0 to 25).²

Cette conclusion laisse penser que les actions visant le développement de l'autorégulation comportementale sont utiles pour compenser des inégalités, qui étaient dans cette étude importantes au départ, mais qui diminuent entre le début et la fin de l'année.

Les chercheuses établissent enfin un lien entre le nombre de séances d'intervention et l'ampleur des gains d'autorégulation comportementale au cours de l'année scolaire pour les enfants ayant un faible score initial, allant jusqu'à établir le nombre de points gagnés par séance d'entraînement.

² Proposition de traduction : « Les résultats suggéraient que pour les enfants réalisant de faibles scores au test initial HTKS, la participation au groupe test prédisait de manière significative des gains au test HTKS au cours de l'année de maternelle, $t(26) = 2.23$, $p < .05$, $b = .34$, représentant 11% de la variance expliquée en gains HTKS. Au sein de ce sous-groupe, les résultats prédisaient que les enfants du groupe test gagnaient 9,2 points de plus au cours de l'année sur le HTKS que les enfants du groupe témoin, ce qui représente une différence d'environ 1 écart-type. (...)

Au cours de l'année, les enfants ayant une faible autorégulation comportementale initiale ont gagné en moyenne 16,3 points (ÉT 13,3, étendue de 0 à 35). En revanche, les enfants qui réalisaient un score au-dessus du 50e percentile sur le HTKS à l'automne ont gagné en moyenne 6,1 points (ÉT 10,8, étendue de 0 à 25). »

Étant donné le caractère limité de l'échantillon, surtout lorsqu'il est réduit aux élèves ayant un score au test HTKS faible, les résultats obtenus par Tominey et McClelland demanderaient à être corroborés par d'autres enquêtes, mais ils donnent déjà des indices intéressants sur la pertinence de développer l'autorégulation en maternelle.

2.3 L'intégration des dimensions comportementales et cognitives pour un effet compensatoire des inégalités

Comme on l'a vu précédemment, l'entraînement de l'autorégulation comportementale semble déjà contenir des pistes pour réduire les inégalités scolaires. Cependant d'autres travaux, notamment ceux réalisés en France par Cèbe et Paour, visent également à étudier la relation entre l'apprentissage autorégulé et la réussite scolaire, mais en s'intéressant plutôt pour leur part à la dimension cognitive de l'autorégulation.

Les principes sur lesquels s'appuient leurs recherches s'inscrivent dans une perspective à la fois constructiviste, qui vise à induire la construction de cadres conceptuels généraux, et cognitiviste, puisqu'on cherche à réguler le fonctionnement cognitif. Cèbe en tire trois principes : il s'agit d'abord de « faire travailler les élèves sur des domaines conceptuels importants » ; de « proposer des activités capables de favoriser les processus de conceptualisation » ; enfin d'« induire un fonctionnement propre à faciliter, dans ces tâches, les conceptualisations attendues » (Cèbe, 2000).

Sur ces principes ont été menées des expérimentations visant l'enseignement de compétences cognitives générale en maternelle dans des écoles classées en Zone d'Éducation Prioritaire (ZEP), et cherchant à observer les conséquences de ces interventions sur l'apprentissage de la lecture pendant les trois premières années d'élémentaire. Selon Cèbe et Paour (2001), les résultats de cette expérience qui utilisait deux unités du programme d'entraînement *Bright Start* (une unité *Régulation de soi* visant l'autorégulation comportementale, et surtout une unité *Comparaison* à visée cognitive) « mettent en évidence l'influence du milieu social sur l'apprentissage, ainsi que la capacité de l'entraînement à améliorer l'apprentissage des élèves de ZEP (*sic*) et son effet compensatoire » (Cèbe et Paour, 2001). En effet les résultats montrent l'efficacité cognitive de l'intervention, avec une amélioration des capacités de comparaison et d'abstraction, l'entraînement ayant donc contribué à la construction de compétences cognitives générales qui contribuent aux apprentissages scolaires ; cette efficacité cognitive s'accompagne donc bien d'une efficacité scolaire, car les élèves ayant bénéficié de l'intervention obtiennent *a posteriori* des résultats

supérieurs à ceux du groupe contrôle. Ces élèves ont mieux appris à lire, car les effets de l'entraînement se révèlent solides : ils sont encore visibles plus de 30 mois après la fin de l'entraînement.

Les chercheurs observent donc un réel effet d'entraînement et un effet compensatoire de l'influence du milieu socioéconomique. La présence de ces différences lors de l'apprentissage de la lecture témoigne d'un transfert général et éloigné des compétences d'autorégulation comportementales et cognitives travaillées pendant la maternelle. Ils semblent donc établir, même si les effectifs de l'enquête sont limités et le milieu peu diversifié (élèves de ZEP), qu'un entraînement à la régulation comportementale et cognitive tend à réduire les écarts de performances scolaires liés au milieu social d'appartenance des élèves.

Pour Guimard, ces auteurs établissent que ces « capacités d'autorégulation comportementale pourraient donc être un domaine de compétence tout à fait pertinent à travailler dans une perspective de prévention des difficultés d'apprentissage à l'école » (Guimard et al., 2012). Il est important d'y ajouter que ce domaine de compétences gagne à être travaillé en priorité dès l'école maternelle : pour Cèbe et Paour, le transfert observé s'explique également par le fait que les enfants ont été entraînés avant l'entrée en CP et le début des apprentissages proprement scolaires et donc « avant que les connaissances spécifiques ne pèsent trop lourdement sur la réussite scolaire ultérieure » (Cèbe & Paour, 2001).

Aux États-Unis, d'autres recherches vont dans ce même sens. Le programme *Tools of the Mind* créé par Bodrova et Leong est un programme d'enseignement complet appliqué pendant toutes les heures de classe, qui vise en même temps le développement de l'autorégulation et l'enseignement des compétences en langage et en numération. Cette approche inspirée par les théories de Vygotski met l'accent sur le jeu symbolique et la médiation des apprentissages par les pairs en même temps que l'enseignant (cf. 3.2.2). La particularité de cette méthode est qu'elle combine au sein d'une méthode d'enseignement globale les approches pour viser l'autorégulation comportementale et cognitive, par le biais d'une mise en œuvre non pas en activités sorties de la classe mais conduites par les professeurs eux-mêmes dans le contexte normal de la classe. Une expérimentation conduite par Barnett et ses collaborateurs a cherché à évaluer les bénéfices de cette méthode sur le comportement social, l'environnement de classe, et les compétences langagières et numériques (Barnett, Jung, Yarosz, Thomas, Hornbeck, Stechuk & Burns, 2008). L'étude montre que le programme améliore la qualité de l'environnement de classe et les fonctions

exécutives des élèves ayant bénéficié du programme ; ils contrôlent mieux leur comportement et se montrent plus attentifs que ceux du groupe contrôle, indiquant de clairs gains d'autorégulation. Les auteurs sont plus prudents sur les gains en termes de compétences scolaires, les effets étant plus réduits et de valeur statistique moindre, mais il semblerait que les élèves du programme aient également acquis de meilleures compétences scolaires que ceux qui n'en ont pas bénéficié (Barnett et al., 2008).

Les études disponibles sur le sujet montrent l'intérêt de développer les capacités d'autorégulation des élèves dès la maternelle pour permettre de réduire les inégalités scolaires. Pour permettre aux enseignants d'intégrer cet objectif à leur enseignement, il importe de savoir comment on peut développer cette compétence et quels sont les outils disponibles.

3. Comment développer l'autorégulation dès la maternelle ?

Les moyens pour développer l'autorégulation peuvent être classés en deux catégories. Une première piste passe par la proposition de « nouvelles tâches explicitement conçues pour développer l'autorégulation » (Cèbe & Paour, 2004) qui peuvent être intégrées à n'importe quelle organisation de classe, sous la forme d'ateliers collectifs ou en petit groupe ; une seconde piste réside dans une adaptation des façons de gérer les tâches habituellement proposées par les enseignants, voire même dans une transformation plus générale de l'organisation de la classe, qui est alors remodelée autour d'outils conçus pour développer l'autorégulation.

3.1 Des outils à mettre en œuvre dans le cadre d'ateliers spécifiques

3.1.1 Des jeux collectifs pour l'autorégulation comportementale et l'acquisition de compétences métacognitives

Dans la première catégorie, l'utilisation de jeux collectifs est une piste intéressante pour travailler à la fois des capacités d'autorégulation comportementale (notamment l'inhibition d'actions impulsives) et des compétences davantage métacognitives comme la capacité à s'adapter à des règles évolutives (qui renvoie à la flexibilité cognitive). Nous allons pour illustrer ces pratiques présenter les outils proposés par les travaux de Tominey et McClelland

(2011), ainsi qu'une unité du programme *Bright Start* utilisée dans une expérience menée par Cèbe (2000).

L'étude de Tominey et McClelland qui, comme nous l'évoquions dans la partie 2.2, montrait des résultats significatifs sur l'amélioration de l'autorégulation comportementale, se concentrait sur les fonctions d'attention, de mémoire de travail et de contrôle inhibiteur (Tominey & McClelland, 2011). Pour viser ces compétences, l'expérimentation menée aux États-Unis sur 65 enfants de maternelle utilisait des variations de jeux traditionnels populaires. Les chercheuses avaient pour objectif que l'adaptation à un contexte normal de classe soit simple, cependant les enseignants qui avaient participé à une précédente étude menée par les auteurs de l'article avaient rapporté que ces jeux étaient faciles à mettre en œuvre dans un temps collectif avec de grands groupes d'enfants aux niveaux d'autorégulation et de développement variés ; cette approche a donc plusieurs intérêts pour les enseignants : elle nécessite peu de formation, car il s'agit de mener des jeux dont la base est connue des élèves et des enseignants, et peu de matériel ; sa mise en œuvre peut être intégrée aisément dans n'importe quelle classe, en termes d'hétérogénéité ou d'horaires (le groupe test bénéficiait de deux séances de 30 minutes par semaine).

Les auteurs proposent une progression sur 16 sessions (8 semaines) à partir de variations de jeux comme *1,2,3 soleil*, le *Jeu des statues*, le *Chef d'orchestre* (voir en annexe pour une description des jeux utilisés). Dans chaque jeu, l'attention et la mémoire de travail sont essentielles pour se souvenir et suivre des instructions qui comportent plusieurs étapes, et les règles sont à dessein modifiées au fur et à mesure par l'enseignant, pour faire travailler également le contrôle inhibiteur. Les enfants pratiquaient le contrôle inhibiteur en réagissant à différents signaux, puis en réalisant le comportement opposé. Par exemple, on apprend d'abord, sur le principe de *1,2,3 soleil*, à partir au feu violet et à s'arrêter quand le feu est rouge. Dans un second temps, les codes couleurs seront inversés : les enfants doivent donc utiliser le contrôle inhibiteur pour inhiber la réponse impulsive correspondant aux règles précédemment intégrées, et réussir à partir au rouge et s'arrêter au violet.

Tominey et McClelland indiquent également certains choix de mise en œuvre qui leur sont apparus fertiles pour susciter l'engagement des élèves dans la tâche, et qui n'étonneront pas les éducateurs : l'utilisation de la musique et du mouvement, qui donnent une dimension sensible particulièrement développée à cet âge ; et le fait de donner des rôles spécifiques de régulation aux enfants, qui pouvaient jouer le rôle de meneur pour certaines activités à tour de rôle (par exemple donner les signaux de départ et d'arrêt). C'est une autre manière de

développer l'autorégulation, par l'observation des réponses des autres élèves à leurs signaux, et par le contrôle des comportements des autres. En effet, être capable de faire respecter des règles, de jouer le rôle du régulateur, c'est bien une manière d'intérioriser cette règle et son intérêt (ici pour le jeu), comme nous allons le voir avec le programme *Bright Start*.

Ce dernier point mis en valeur par Tominey et McClelland se base en effet sur les principes de l'unité « Régulation de soi » du programme *Bright Start* qui a pour but d'accroître le contrôle pris par l'élève sur ses activités motrices, sociales et cognitives. Cette unité est retenue par Cèbe dans sa thèse qui menait une intervention à visée cognitive sur des élèves de Grande Section pour « faire acquérir un certain nombre des compétences métacognitives impliquées dans la capacité à autoréguler ses apprentissages » (Cèbe, 2000), en amenant l'élève à prendre conscience qu'il est capable d'autocontrôler ses comportements.

Bright Start est un programme d'éducation cognitive et métacognitive pour les enfants de 3 à 6 ans, à l'origine conçu pour les enfants à « haut risque » de difficultés scolaires (en raison de leur environnement socio-familial), et initié dans les années 1980 aux États-Unis (Brooks & Haywood, 2003). Théoriquement, ce programme se positionne entre un constructivisme strict de type piagétien et la position socioculturelle de Vygotsky. Haywood défend dans ses recherches une vision qui insiste fortement sur la métacognition et la relation entre le développement cognitif et le développement motivationnel. Pour Haywood, les processus cognitifs doivent être acquis, et sont facilement modifiables (au contraire de ce qu'il désigne comme l'intelligence), d'où la centration du programme *Bright Start* sur ces processus (Brooks & Haywood, 2003).

Bright Start est conçu comme un programme d'enseignement complet (voir partie 3.2.2) mais il est possible d'en utiliser seulement certaines unités, qui ressemblent à des ateliers ou des leçons à réaliser en petits groupes. Cèbe en a sélectionné deux pour son travail de thèse. Nous allons d'abord nous intéresser à la première unité du programme, intitulée « Self Regulation » qui a pour fonction d' « amener le comportement à réagir en fonction de stimuli externes, puis d'internaliser le contrôle; de comprendre le rôle des règles » (Brooks & Haywood, 2003). Cette unité utilise des jeux moteurs collectifs, comme Tominey et McClelland. En effet, selon Cèbe, les concepteurs du programme font l'hypothèse « qu'une fois que les élèves y auront pris conscience du rôle des règles, ils devraient pouvoir généraliser leur compréhension à l'ensemble des règles comportementales qui régulent le fonctionnement et l'apprentissage. L'unité vise donc à provoquer des prises de conscience métacognitives touchant les règles (de jeux, scolaires ou sociales) qui n'ont pas pour seule

fonction de contraindre ou d'empêcher un comportement mais sont des aides à la régulation cognitive » (Cèbe, 2000).

Nous nous appuyerons pour la description des jeux de l'unité de *Bright Start* sur celle qu'en fait Cèbe dans sa thèse (Cèbe, 2000), les ressources *Bright Start* n'étant pas disponibles actuellement à notre connaissance. Nous nous attarderons quelque peu sur la mise en œuvre de ces activités, car elle est à notre sens déterminante pour l'entraînement de l'autorégulation.

L'unité « Self Regulation » commence par une activité visant une première prise de conscience métacognitive : pour pouvoir jouer, on a besoin de s'accorder sur des règles. Pour cela, on demande d'abord aux enfants de jouer à un jeu dont ils connaissent les règles. On leur demande ensuite de jouer au premier jeu de l'unité, « Vite et Lent », sans leur donner les règles, de manière à ce que les élèves expriment leur impossibilité de pouvoir jouer sans connaître les règles. On formule alors collectivement la fonction principale des règles : permettre de jouer à un même jeu.

Le premier jeu en tant que tel, qui comme les deux autres sera l'objet de multiples variations, s'intitule « Vite et lent ». C'est un jeu moteur où il s'agit de contrôler ses déplacements en fonction de consignes fournies à l'aide de supports qui changent à chaque leçon (on retrouve le mécanisme utilisé par Tominey) : des supports audio, visuels, ou des consignes orales. Chaque séance débute par une définition de la tâche et des stimuli par l'enseignant, suivie d'une discussion collective sur comment les élèves vont devoir se comporter (analyse de l'activité demandée, par analogie avec les séances précédentes ; anticipation du contrôle à effectuer). On enseigne donc ici que le contrôle à effectuer dépend de la situation et de l'objectif visé (on a besoin d'être silencieux pour écouter une histoire, mais pas si on joue au Pictionary par exemple), et que le contrôle de soi est une affaire personnelle.

Le deuxième jeu met en œuvre des règles plus complexes. Dans « L'abeille travailleuse », les élèves doivent placer la partie du corps désignée par l'enseignant sur un cerceau, et changer de place lorsque l'enseignant dit « abeille travailleuse ». Dans ce jeu, les règles vont être transgressées au fur et à mesure des leçons pour mettre en évidence que si on ne suit plus les mêmes règles, ou si le meneur de jeu change les règles sans l'annoncer, le jeu n'est plus possible. Par transfert, l'enseignant explique que c'est la même chose pour travailler. Enfin, ce jeu va se complexifier en annonçant plusieurs parties du corps à placer sur le cerceau en même temps, les élèves exerçant donc leur mémoire de travail pour mémoriser une consigne énumérant jusqu'à quatre parties. L'enseignant donne des techniques de

mémorisation (boucle d'autorépétition, se représenter la scène ...) et insiste sur le fait qu'il est nécessaire d' « effacer » la série mémorisée avant une nouvelle consigne.

Dans ce programme également, les élèves sont amenés à devenir meneurs de jeu, pour leur faire prendre conscience qu'une fois les règles bien maîtrisées, ils peuvent contrôler l'activité et son déroulement et donc faire « tout seuls ». Le contrôle passe à un niveau supérieur car ils doivent en même temps contrôler leur propre activité de meneur de jeu et celle des joueurs.

Le dernier jeu utilisé par Cèbe s'intitule « Petit singe, imite-moi ». Il s'agit ici de reproduire des positions qui sont montrées par un camarade ou données par un dessin. Un élève est amené à décrire la position qu'ils va ensuite adopter, puis à décrire le dessin sans le reproduire, et enfin à reproduire correctement un dessin après l'avoir regardé une seule fois, tandis que les autres élèves doivent retrouver la posture reproduite. Les activités menées insistent sur l'importance de l'attention, du contrôle de soi et de la mémorisation, des capacités déjà entraînées précédemment. On ajoute ici la mise en place d'une stratégie pour choisir ou retrouver le bon dessin, et la précision de la description pour que les autres joueurs retrouvent le dessin choisi.

L'unité se termine sur le réinvestissement de ces différents jeux par les élèves en autonomie, et par la résolution de problèmes en cours de jeux sans l'arbitrage de l'enseignant. La coopération vient alors s'ajouter à l'autorégulation pour trouver des solutions collectives.

On peut tirer de ces deux exemples d'expérimentations à partir de jeux collectifs quelques enseignements pour le développement de l'autorégulation : l'importance de l'intériorisation de la nécessité de s'accorder sur des règles qui ont un sens, pour jouer ou pour travailler ; l'explicitation des procédures et des stratégies métacognitives mises en œuvre ; la variation des règles pour favoriser le développement du contrôle inhibiteur et la flexibilité cognitive ; enfin la complexification progressive de l'activité pour entraîner les fonctions exécutives.

Cependant, les jeux collectifs, s'ils sont des moyens intéressants d'entraînement pour un premier niveau de l'autorégulation, sont le plus souvent utilisés de manière complémentaire avec d'autres outils. C'est le cas notamment dans les travaux de Cèbe, dans sa thèse puis dans ses différentes collaborations.

3.1.2 Des outils exerçant les capacités de comparaison

Après avoir passé en revue un certain nombre d'outils qui permettent, au travers de jeux collectifs, de travailler sur l'autorégulation comportementale et l'acquisition de compétences métacognitives, nous allons maintenant nous pencher sur ceux qui permettent aux élèves d'améliorer leurs compétences de comparaison. Nous verrons aussi comment celles-ci permettent de développer la flexibilité cognitive, l'inhibition de l'impulsivité et la planification de la tâche (Fonctions Exécutives 2, 3 et 4 décrites dans le chapitre 1.3).

Reprenons une spécificité de l'autorégulation en maternelle. Le jeune enfant (3-4 ans) apprend de ses expériences sans pouvoir expliciter les enjeux de sa réussite. La réussite est implicite. Un des enjeux pour développer cette autonomie dans les apprentissages sera de dégager la logique implicite contenue dans les procédures pour acquérir un ensemble de cadres conceptuels relativement généraux (Cèbe & Paour, 2001). Cela nécessite que l'enfant construise des stratégies cognitives (et comportementales) telles qu'inhiber les réponses impulsives, trier les informations pertinentes, anticiper, planifier, contrôler.... Pour Cèbe et Paour, l'enfant doit être actif dans cet apprentissage mais il ne faut pas négliger l'importance d'un guidage effectif et serré par l'enseignant pour que l'élève se concentre sur le traitement de ses procédures. Mme Pourtier, CPC de l'académie de Grenoble rappelle dans une conférence intitulée « Apprendre à catégoriser à l'école maternelle », que les élèves de maternelle ont une maîtrise de réussite en acte mais n'ont pas de compréhension conceptuelle, explicite, de l'activité : de ce fait, ils vont difficilement anticiper les tris, les nommer, les modifier pour trouver d'autres tris possibles (flexibilité) ...

Si l'on revient sur l'expérience menée par Cèbe (2000), le protocole mis en place ne s'arrête pas à l'unité 1 du programme *Bright Start* (autorégulation) tel que nous l'avons vu précédemment. Elle utilise ensuite l'unité « Comparaison ». Pour cette unité, Haywood, Brooks et Burns (1992) justifient le travail spécifique sur la comparaison par deux raisons principales. La première est que la comparaison est une opération mentale présente dans toute activité cognitive ; elle s'opère dans de nombreux domaines et s'articule au sein d'étapes ou entre des étapes nécessaires à l'atteinte du but. La seconde est que l'on constate que les élèves en difficulté d'apprentissages sont aussi en difficulté dans ces activités de comparaison. « Ils ne disposent que d'une faible palette de différenciateurs perceptifs et lexicaux et ne s'obligent pas à détecter systématiquement différences et ressemblances. » Concluant que la comparaison est primordiale dans le processus d'autorégulation cognitive, Cèbe utilise ce

module pour mettre son hypothèse à l'épreuve, à savoir qu'il doit améliorer l'efficacité scolaire des élèves en permettant la construction de cette compétence cognitive générale (parce que transposable dans de nombreux domaines). On a vu précédemment l'effet conjugué des deux modules mis en place dans son protocole.

Dans la description de l'outil CATEGO ci-après, Cèbe et Paour confirment leur conviction que la mise en place d'activités de catégorisation permet la construction de compétences générales transférables et ainsi la réussite scolaire ultérieure des élèves.

Suite à leurs expérimentations à partir des unités de *Bright Start*, Cèbe et Paour ont cherché à construire de nouveaux outils pour améliorer le fonctionnement cognitif des élèves.

Avec CATEGO, Cèbe et Paour (2004) proposent un outil pour « comparer des comparaisons » pour les enseignants de maternelle et les maîtres E. Le nom de cet outil correspond au mot « catégoriser » qui est le maître mot des activités qui seront menées en classe. CATEGO se décline en 11 leçons et 3 étapes avec pour objectif d'apprendre aux élèves à critiquer et corriger seuls leurs propres productions (en l'occurrence des tris, comparaisons) :

- 1^{ère} étape (leçons 1 à 4) : retrouver des cibles strictement identiques à un modèle donné. L'enseignant veille à la qualité du codage verbal donné.
- 2^{ème} étape (leçons 4 à 7) : recherche et encodage spécifique : repérer les informations inutiles à oublier, se concentrer sur le principal.
- 3^{ème} étape (leçons 7 à 11) : comparaisons relatives, juger la distance par rapport au modèle. Décider de ce qui est acceptable ou non.

Prenons un exemple avec le jeu « Trouve-moi » de CATEGO. On donne aux enfants plusieurs enveloppes dans lesquelles sont cachées 3 ou 4 cartes d'une même catégorie. Sur chacune des enveloppes, il y a une carte qui illustre son contenu (une enveloppe avec une image de chapiteau de cirque, une avec une devanture de magasin, une avec un facteur portant des lettres, une avec un paysage). On demande aux enfants comment ils vont faire pour trouver le plus vite possible l'enveloppe dans laquelle se trouve une carte (par exemple le dompteur, le timbre, la caissière...). La verbalisation de la démarche permet aux élèves d'explicitier leur stratégie pour trouver rapidement la bonne enveloppe. Une autre tâche avec ces mêmes enveloppes est de placer sur la table les cartes de trois ou quatre catégories différentes et d'expliquer aux élèves qu'ils vont devoir se souvenir des cartes. Ils ont une minute pour les organiser comme ils le veulent, puis l'enseignant couvre les cartes. Les élèves

doivent alors les retrouver en les nommant. Le choix de la stratégie de mémorisation est dans un premier temps laissé libre. L'enseignant proposera ensuite de regrouper les cartes par catégorie pour que la mémorisation soit plus efficace. Afin de valider la robustesse de la stratégie, une distraction artificielle sera organisée entre la mémorisation et la restitution : les difficultés rencontrées sont toujours discutées pour que l'élève en prenne conscience et développe ses capacités à y résister. Un grand nombre de variables didactiques est à la disposition de l'enseignant dans ce jeu : utiliser des objets, augmenter le nombre d'objets ou de cartes, introduire des intrus, etc. Avec CATEGO, Cèbe et Paour veulent que l'élève se centre davantage sur sa/ses procédure(s) de travail que sur son/ses résultat(s). De plus, avec un matériel très épuré et simple, ils ont souhaité montrer aux enseignants deux pistes à explorer :

1. Montrer aux maîtres qu'il est possible de gérer autrement les tâches qu'ils ont l'habitude de proposer.
2. Proposer de nouvelles tâches explicitement conçues pour développer l'autorégulation.

D'autres outils de comparaisons peuvent être utilisés, en variant les thématiques, les supports (dessin, photo, couleur ou noir et blanc, objets, sons, etc.), en variant les modalités de regroupements (appartenance à un groupe (fruits, desserts, sucré, etc.), quantité, matière. Ce qui est primordial pour que l'apprentissage se fasse et puisse se transposer est de suivre un déroulé de séquence qui permette justement cette transposition en explicitant la stratégie (Cèbe & Goigoux, 2005) :

- pour les élèves, verbaliser le but à atteindre,
- faire décrire la ou les procédure(s) à utiliser pour mobiliser de manière consciente les connaissances catégorielles,
- réaliser l'activité,
- proposer une activité de transposition dirigée,
- pour les élèves, revenir sur leurs actions et expliciter les apprentissages,
- proposer des activités autonomes pour affiner les habiletés acquises (Cèbe, Paour & Goigoux, 2004).

Gagné et ses collaborateurs (2009, activité 4.3) proposent eux aussi des apprentissages spécifiques pour la comparaison, comme avec l'activité « Pourquoi ça va ensemble ? ». On retrouve les mêmes consignes de déroulé de séance que pour Cèbe avec une direction très explicite de la pédagogie. Comme le rappellent Gagné *et al*, savoir comparer permet de développer la pensée abstraite, et de ce fait d'aller plus facilement dans la résolution créative de problèmes.

Les outils qui permettent aux jeunes élèves de développer leurs habilités de comparaisons vont ainsi renforcer leurs fonctions exécutives telles : la flexibilité cognitive, en passant d'un critère de tri à un autre par exemple, l'inhibition de l'impulsivité, en prenant le temps de réfléchir pour éviter les intrus par exemple, ainsi que la planification de la tâche en incitant les élèves à choisir une stratégie basée sur leur observation de la situation proposée et du but à atteindre. Nous pourrions évoquer aussi l'entraînement de la mémoire de travail qui sera d'autant plus important que les situations proposées se compliquent (*cf.* les variables didactiques de CATEGO).

3.2 L'autorégulation, une préoccupation transversale intégrée à tous les apprentissages

Plusieurs pistes pour des entraînements spécifiques de l'autorégulation en classe existent, comme nous l'avons vu. Elles sont intéressantes pour développer les fonctions de base de l'autorégulation comportementale et cognitive. Cependant pour la plupart des auteurs, ce travail ne doit pas être seulement cantonné à des temps d'atelier dédiés : cette préoccupation doit être intégrée dans tous les apprentissages. Certains outils sont des manières de mettre en œuvre différemment des apprentissages classiques pour aider les élèves à autoréguler les apprentissages, une démarche qui rejoint pour une grande part les principes de l'enseignement explicite ; d'autres vont plus loin pour proposer des curriculums complets et une pédagogie entièrement repensée pour viser le développement de l'autorégulation et ainsi réduire les inégalités scolaires. Nous présenterons deux programmes de ce type, *Bright Start* et *Tools of the Mind*, dont les résultats ont été considérés comme significatifs pour améliorer ces compétences (voir Brooks & Haywood, 2003 pour *Bright Start* ; pour *Tools of the Mind* : Diamond, Barnett, Thomas & Munro, 2007).

3.2.1 Des outils pour soutenir la motivation et la persévérance

L'apprentissage autorégulé nécessite de la part de l'élève une motivation pour atteindre le but visé ainsi que de la persistance dans l'effort et de la persévérance. Ces deux habiletés se retrouvent dans la fonction exécutive d'activation décrite plus haut. On peut regrouper les outils qui permettent d'entraîner cette fonction exécutive en trois catégories : ceux qui relèvent de l'activation, ceux qui relèvent de la persistance dans l'effort et ceux qui relèvent de l'évaluation formative.

« L'activation réfère à la préparation à agir en fonction d'un but, à la mise en action, au mouvement et à l'énergie. L'activation, c'est se mettre en action dès le moment prévu et poursuivre l'exécution de la tâche jusqu'au bout. » (Gagné *et al.* 2009). Cette fonction exécutive ne couvre donc pas seulement la motivation de se mettre au travail mais aussi l'énergie et la volonté nécessaire pour y rester. Pour être en réussite, l'élève ne doit donc se retrouver ni en sous-activité ni en sur-activité. Le calibrage des situations d'apprentissage, en particulier pour ce qui concerne le rythme et la durée, pour de jeunes enfants doit donc impérativement prendre en compte le développement des élèves de 3 à 5 ans. Gagné (2009) propose un certain nombre d'activités pour cette fonction exécutive qu'est l'activation dont certaines peuvent être mise en place en particulier en maternelle. On citera par exemple l'activité des visages dont l'objectif est d'amener l'élève à déterminer explicitement son style personnel d'activation à travers une tâche de reconnaissance de visages cibles. L'apprentissage métacognitif se fait autour de cette activité pour prendre conscience du rythme de travail de l'élève et de celui de ses camarades, de lui permettre de mieux se connaître soi-même. On peut lier cette activité à une autre décrite dans le même ouvrage qui est « À quelle vitesse roule ton moteur ? ». Avec un système simple de panneaux de signalisation de vitesse, l'objectif est d'amener l'élève à savoir à quelle vitesse tourne le moteur de son niveau d'activation. Cette prise de conscience l'amènera à ajuster son énergie en fonction de la tâche à réaliser.

En lien avec cette « mise en route » qui est une composante de l'activation, il est intéressant de relever les outils qui permettent à de jeunes enfants dont le niveau d'autorégulation est bien souvent encore bas de se maintenir dans l'effort, dans l'exécution de la tâche à réaliser. Un outil décrit dans la littérature est celui des brevets de réussite ou autres brevets d'autonomie. La mise en place de brevets de réussite dans une classe nécessite un investissement en temps et énergie de la part de l'enseignant, mais une fois intégrée pleinement dans le fonctionnement de la journée de classe, il favorise non seulement l'autonomie des élèves mais aussi leur maintien dans l'activité, l'élève souhaitant arriver au bout de sa tâche pour la valider dans son brevet. Un certain nombre de précautions sont néanmoins à prendre afin de s'assurer que les activités du brevet sont de réelles activités autonomes et qu'aucun guidage n'est nécessaire pour les réaliser avec succès. Le lien entre les brevets et l'évaluation ou l'autoévaluation formative est évident, il est alors pertinent de s'y intéresser.

En effet, l'évaluation formative fournit des informations non seulement pour l'enseignant mais aussi pour l'élève qui sont utilisées dans la boucle de rétroaction de l'apprentissage autorégulé. Dans ce type d'évaluation, le résultat final est quasi moins important que les conclusions que l'élève peut en tirer sur son niveau d'atteinte du but final à atteindre, l'efficacité de la/les stratégie(s) mises en place, ... Selon Broadfoot, Daugherty et leurs co-auteurs (1999), il y a cinq caractéristiques à respecter pour qualifier une évaluation du titre d'évaluation dite formative :

1. Placer les apprenants en acteurs de leurs apprentissages et les pousser à prendre eux-mêmes des décisions sur les stratégies à mettre en place pour la suite.
2. L'évaluation sert à adapter les enseignements qui viendront suivre la phase d'enseignement évaluée.
3. L'enseignant doit être en capacité d'ajustement et de remise en question de son enseignement afin de coller au plus près des besoins des élèves.
4. L'enseignant doit accepter que même les conceptions les plus travaillées n'aboutissent pas à un résultat indiscutablement meilleur pour tous les élèves.
5. Il faut adapter et différencier son travail en fonction du retour des élèves, sans baisser le niveau ou changer complètement l'apprentissage prévu.

Le concept de motivation n'est pas anodin en école maternelle. En effet, Perry (cité par Puustinen, 2005), a observé que 25 à 30 % de jeunes élèves présentent des symptômes précurseurs de problèmes motivationnels, ce qui impactera le développement de l'apprentissage autorégulé. De plus, Perry et ses collègues ont lié l'A2R avec la présence dans leurs processus d'apprentissage d' « évaluation non menaçante et orientée vers la maîtrise » qu'est l'évaluation formative. Dans ce style d'évaluation, le sentiment de bien-être est préservé, l'évaluation ou autoévaluation formative n'altère pas le jugement que l'élève porte sur ses propres capacités à atteindre un certain niveau de performance (Puustinen, 2005).

3.2.2 Des pédagogies construites autour du développement de l'autorégulation

Si des outils peuvent venir enrichir les pratiques existantes pour les rendre plus propices à la construction des capacités d'autorégulation, certains chercheurs ont cherché à bâtir des pédagogies entièrement construites autour de cet objectif, considéré comme la principale mission de l'enseignement préscolaire, ce que nous appelons en France l'école maternelle.

Nous allons d'abord nous intéresser au programme *Bright Start*, dont les principes et certaines unités d'enseignement ont déjà été évoqués précédemment. En fait, ce programme qui débute dans les années 1980 à partir des travaux de Haywood se compose de 7 unités qui forment une progression annuelle. Pour citer ses concepteurs, « this curriculum was designed as a total immersion into an atmosphere that promotes cognitive development »³ (Brooks & Haywood, 2003).

Cet environnement favorisant le développement cognitif repose sur plusieurs caractéristiques. La première et la plus déterminante est le comportement de l'enseignant qui d'après Haywood doit s'inscrire dans ce qu'il nomme un style d'enseignement « médiationnel » (*mediational teaching style*, Brooks et Haywood 2003). L'enseignant cherche à susciter des réactions cognitives importantes entre les procédés de pensée des enfants et les expériences vécues. Il aide les enfants à tirer des expériences qu'il suscite des principes généralisables, des stratégies pour penser de manière systématique, claire et efficace, et des compétences de résolution de problèmes.

La deuxième caractéristique est l'importance de la structuration de la journée. L'enseignant structure l'apprentissage avec des temps de planification, où il insiste sur le déroulement des activités de la journée, et des temps de récapitulation *a posteriori* où la discussion collective porte sur la compétence apprise et la manière dont elle a été mise en application. Les unités de développement cognitif (voir plus loin) sont réalisées en petits groupes, et alternent avec des temps collectifs qui servent à transmettre des savoirs plus déclaratifs et culturels, éventuellement certains savoirs préalables à la lecture.

La troisième caractéristique est bien sûr la place centrale dans l'enseignement quotidien du curriculum constitué des leçons centrées sur les fonctions cognitives et les processus métacognitifs. Ce curriculum est constitué de 7 unités constituées chacune de 15 à 30 leçons, soit environ 150 leçons cognitives en petits groupes pour une année (voir tableau suivant pour le détail des unités). La progression de ces unités suit une séquence de développement cognitif « normale » d'après les auteurs, et il est donc conseillé de les mener dans l'ordre. Elle aborde un certain nombre de compétences préscolaires, mais dans une cohérence générale fondée sur le développement des fonctions cognitives.

³ Proposition de traduction : « Ce curriculum a été conçu comme une immersion totale dans une atmosphère suscitant le développement cognitif »

Table 1. Cognitive Small Group Units in *Bright Start*

UNIT NAME	FUNCTIONS OF UNIT
Self Regulation	Bring behavior under control of external stimuli, then internalize control; understand role of rules; temporal summation
Number Concepts	Understand concepts of number, correspondence, ordinality, cardinal number, conservation, counting as a strategy
Comparison	Compare on single and multiple dimensions and in face of irrelevant variations; develop spontaneous comparative behavior
Role Taking	Develop ability and disposition to take different perspectives; move role taking from physical to social realm
Classification	Group by similarity; form classes and assign abstract labels; subordinate and superordinate classes (class inclusion)
Sequence and Patterns	Extend concept of seriation; decode and construct patterns and sequences by following logical principles
Letter/Shape Concepts	Identify distinctive features of visual stimuli and distinguish these from incidental features
Transformation ¹	

Brooks & Haywood, 2003

Ce programme intègre donc des outils didactiques dans une organisation de classe et des moyens pédagogiques tous pensés pour favoriser le plus possible le développement des capacités d'autorégulation.

Le programme *Tools of the Mind* proposé par Bodrova et Leong est un autre exemple de pratique de classe spécifiquement orientée vers l'autorégulation (environ 80% du temps quotidien est consacré par l'enseignant à promouvoir les FE, d'après Diamond et al., 2007), mais il développe une vision originale : il se concentre sur le développement de l'autorégulation, sur l'apprentissage de l'écrit et de la numération à travers les interactions avec les pairs et le professeur, en utilisant principalement le jeu symbolique, plus spécifiquement le jeu de rôle (ou jeu de faire-semblant). Se basant sur le travail de Vygotsky qui affirme que l'enfant fonctionne dans le jeu à un niveau cognitif plus élevé que son niveau habituel, dans sa zone proximale de développement (Bodrova, Germeroth & Leong, 2013), les

auteurs font l'hypothèse que le jeu de rôle (ou jeu de faire-semblant, *make-believe play* ou *dramatic play* en anglais), dans sa forme « mature », est un mécanisme primordial pour le développement de l'autorégulation chez l'enfant, car c'est une situation imaginaire où l'enfant suit des règles sociales (par exemple quand il joue le marchand, il se conduit comme un marchand), en étant régulé par ses pairs et en régulant lui-même ses pairs (Barnett et al., 2008). Les élèves sont dans du jeu de rôle mature lorsque :

- ils utilisent des objets qui peuvent ne pas beaucoup ressembler à l'objet original (comme par exemple un bâton pour une clé à molette), voire utilisent de moins en moins d'objets, remplacés par des gestes ou des mots d'évocation ;
- ils sont capables de tenir un rôle en réalisant des actions, des échanges verbaux et des interactions cohérentes avec leur personnage ;
- ils peuvent produire des scénarios élaborés qui intègrent plusieurs thèmes, évoquant des successions d'évènements qui peuvent éventuellement se dérouler sur une longue période.

Dans le jeu mature, la planification du scénario prend progressivement la prééminence dans le temps d'activité sur le temps de jeu effectif (Bodrova et al., 2013). Il soutiendrait le développement des prérequis à l'apprentissage en construisant une conscience des règles, en soutenant le développement de l'autorégulation, et en promouvant le développement de représentations symboliques généralisées et internalisées. En effet, l'enfant doit contrôler des pulsions et ses actions pour se conformer au rôle qu'il joue et au scénario prévu, de manière autorégulée, non régulée par l'adulte. C'est l'internalisation des règles de comportement qui est principalement visée, en suivant la progression suivante : suivre des règles établies et contrôlées par l'adulte ; être capable d'établir des règles et de contrôler l'application de ces règles ; enfin être capable de s'appliquer des règles à soi-même, sans contrôle extérieur, éventuellement malgré des tentations environnementales (Bodrova & Leong, 2008).

Dans ce programme qui vise à faire acquérir un certain nombre d' « outils mentaux », le jeu est un support pour créer des scénarios, les représenter, les écrire (d'abord sous forme de dictée à l'adulte puis petit à petit par des essais de premières écritures) avant ensuite de les vivre et éventuellement de les adapter et d'ajuster son comportement. *Tools of the mind* propose aux enseignants de les guider dans leur pratique quotidienne pour faire acquérir aux élèves ces outils mentaux et soutenir leurs apprentissages. Le curriculum proposé se compose de 40 activités conçues pour amener les enfants à ce que les auteures nomment le jeu de rôle « mature ».

Les outils mentaux enseignés aux enfants dans le programme comprennent plusieurs outils déjà évoqués par d'autres auteurs, comme l'utilisation d'aides extérieures pour faciliter l'attention et la mémorisation (affichages rappelant les étapes, *timer* ...), des activités motrices mettant en œuvre l'autorégulation et utilisant des signaux visuels, du guidage du langage oral, mais on observe aussi une place importante donnée au « langage intérieur autorégulant », au *Buddy Reading* (raconter et « lire » une histoire à un pair) et à l'écriture étayée (*Scaffolded Writing*), une technique développée par *Tools of the Mind* pour l'apprentissage de l'écriture qui consiste à faire planifier aux enfants ce qu'ils souhaitent écrire, le dessiner, puis l'écrire par des stratégies diverses à l'aide de différents supports⁴.

Ce programme a fait l'objet d'une étude randomisée publiée dans *Science* (Diamond et al., 2007) pour comparer son efficacité à un programme scolaire équilibré utilisé habituellement, qui couvrait les mêmes contenus académiques mais ne visait pas le développement des FE. L'article conclut que grâce à ce programme les FE peuvent être améliorées chez les élèves de 4 et 5 ans dans un environnement scolaire normal, avec les mêmes professeurs (qui étaient également attribués de manière aléatoire au groupes test et contrôle), et sans limiter le jeu qui a tendance à être aujourd'hui dévalorisé dans le cadre scolaire. Il souligne que contrairement à d'autres programmes qui s'attaquent plutôt aux conséquences que peuvent générer des FE limitées, celui-ci vise réellement la prévention de l'émergence des causes liées aux difficultés scolaires.

Conclusion

L'autorégulation, comprise comme « la manière dont les sujets dirigent, contrôlent et évaluent leurs propres actions mentales en situation de traitement (scolaires, sociales) (...) [qui] permet l'organisation des conduites d'apprentissage de façon interne et assure une fonction centrale dans le traitement de l'information et les apprentissages » (Cèbe, 1998), est un préalable au développement de ce que l'on appelle l'apprentissage autorégulé.

Elle dépend du développement des fonctions exécutives, dès la petite enfance, qui se construisent en interaction avec l'environnement social. Ce développement est donc lié à la

⁴ Proposition de traduction de la définition de *Scaffolded Writing* donnée sur le site internet de *Tools of the Mind* : « L'écriture étayée (*Scaffolded Writing*) est une technique de base pour enseigner l'écriture dans les classes *Tools*. Elle a été développée spécifiquement pour *Tools of the Mind* et est reconnue comme une stratégie approuvée par l'International Reading Association. Dans l'écriture étayée, les enfants planifient d'abord ce qu'ils veulent écrire, dessinent, puis écrivent, avec l'aide de multiples médiateurs, comme des lignes dessinées pour représenter les mots. La forme que prend l'écriture (gribouillis, lignes, sons de lettres initiales, orthographe estimée / inventée, motifs de mots) dépend de l'étape où les enfants sont dans leur développement d'écriture »

qualité de l'étayage familial, et au milieu socioculturel, les enfants arrivant à l'école avec des niveaux d'autorégulation variés. Cette variation explique les inégalités scolaires de manière significative, et même, comme il le semblerait actuellement, davantage que d'autres facteurs en jeu comme le langage. Cependant comme ces fonctions cognitives s'acquièrent, elles peuvent et doivent être travaillées dans le cadre scolaire.

Nous avons pu voir que les recherches menées dans ce sens montrent un effet positif des entraînements précoces sur le développement d'un apprentissage autorégulé et donc sur la qualité des apprentissages scolaires, et ces effets semblent se maintenir dans le temps. Les pratiques éducatives mises en place par les enseignants de maternelle peuvent donc avoir un effet important pour faire des élèves des apprenants autonomes, motivés et autorégulés.

Ce point de vue sur les premiers apprentissages, qu'on peut qualifier de cognitif par contraste avec le point de vue didactique plus fréquemment étudié, donne une piste d'action intéressante pour lutter contre les inégalités scolaires. Il s'inscrit dans une cohérence avec les principes de l'enseignement explicite, qui sont utilisés dans la plupart des démarches que nous avons étudiées, qui ajoutent cependant d'autres outils nouveaux. Parmi ceux-ci, on trouve des pistes qui peuvent aisément être intégrées à n'importe quelle organisation de classe, comme l'utilisation de jeux collectifs pour développer l'autorégulation comportementale, ainsi que des outils d'éducation cognitive visant notamment les capacités de catégorisation.

D'autres auteurs soulignent l'importance de développer de manière transversale dans les enseignements la motivation et la persistance dans la tâche, en travaillant sur la calibration de la tâche, le choix de stratégies par l'élève, ou encore sur l'évaluation formative qui en donnant des *feedbacks* vient alimenter l'autorégulation.

Comme nous avons pu le voir, de nombreuses études ont utilisé dans leurs activités proposées pour développer les fonctions exécutives une didactique proche de la pédagogie explicite. Il serait intéressant d'étudier plus précisément l'impact de cette pédagogie en particulier sur le niveau d'autorégulation des élèves qui en bénéficient.

Enfin des recherches internationales, identifiant le développement de l'autorégulation cognitive et comportementale comme l'objectif principal de l'enseignement préscolaire, expérimentent des curriculums entièrement conçus autour de cette priorité, par des moyens allant de séquences d'éducation cognitive jusqu'à la redéfinition du jeu symbolique comme principal moyen de construire l'autorégulation.

Les recherches sur les pistes de développement de l'autorégulation en maternelle sont encore peu nombreuses en France, mais prometteuses. Elles gagneraient à être poursuivies

pour avoir plus d'éléments sur l'efficacité des méthodes, et pour obtenir des éléments de comparaison et d'amélioration des pratiques existantes. Le potentiel de réduction des inégalités scolaires que présente le développement de l'apprentissage autorégulé précoce nous semble important au regard des différents résultats obtenus (par exemple Cèbe, 2000). Elles pourraient également être diffusées plus largement, notamment dans la formation des enseignants, car elles contribuent directement au « devenir élève » que l'on vise sans avoir toujours les outils pour travailler cette compétence, pourtant fondatrice, sur laquelle s'appuient les apprentissages ultérieurs.

Bibliographie

- Barnett, W. S., Jung, K., Yarosz, D. J., Thomas, J., Hornbeck, A., Stechuk, R., & Burns, S. (2008). Educational effects of the Tools of the Mind curriculum: A randomized trial. *Early childhood research quarterly*, 23(3), 299-313.
- Bodrova, E., Germeroth, C., & Leong, D. J. (2013). Play and self-regulation: Lessons from Vygotsky. *American Journal of Play*, 6(1), 111.
- Boekaerts, M., Maes, S. and Karoly, P. (2005), Self-Regulation Across Domains of Applied Psychology: Is there an Emerging Consensus? *Applied Psychology*, 54: 149–154.
- Bodrova, E., & Leong, D. J. (2008). Developing self-regulation in kindergarten: Can we keep all the crickets in the basket?. *YC Young Children*, 63(2), 56.
- Boekaerts, M., Maes, S., & Karoly, P. (2005). Self-Regulation Across Domains of Applied Psychology: Is there an Emerging Consensus? *Applied Psychology*, 54(2), 149-154.
- Broadfoot, P. M., Daugherty, R., Gardner, J., Gipps, C. V., Harlen, W., James, M., & Stobart, G. (1999). *Assessment for learning: beyond the black box*. Cambridge, UK: University of Cambridge School of Education.
- Brooks, P. H., & Haywood, H. C. (2003). A preschool mediational context: The Bright Start curriculum. *Mediated learning experience with children: Applications across contexts*, 98-132.
- Carver, C. & Scheier, M. (2000). Autonomy and self-regulation. *Psychological Inquiry*, 11(4), 284-292.
- Cèbe, S. (1998). Une intervention à visée cognitive en grande section de maternelle : Ses effets de transfert sur l'apprentissage de la lecture à l'école élémentaire. *Repères, recherches en didactique du français langue maternelle*, 18(1), 97-112.
- Cèbe, S. (2000). Développer la conceptualisation et la prise de conscience métacognitive à l'école maternelle : effets sur l'efficacité scolaire ultérieure du CP au CE2: une contribution à la prévention de l'échec scolaire des élèves de milieux populaires (Thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille. Pôle psychologie et sciences de l'éducation).
- Cèbe, S., & Goigoux, R. (2005). Outiller les maîtres de l'école maternelle pour améliorer le fonctionnement cognitif des jeunes élèves. In *Pratiques d'enseignement et difficultés d'apprentissage* (pp. 221-232). ERES.
- Cèbe, S., & Paour, J. L. (2001). Éducation cognitive à l'école maternelle et apprentissage de la lecture en primaire. *Psychologie de l'Éducation*, 3, 86-111.

- Cèbe, S., & Paour, J. L. (2004). Engager tous les élèves, sans exception, dans la première étape des apprentissages fondamentaux : un défi pour l'école maternelle. *Nouvelle revue de l'ASH*, 25, 23-33.
- Cèbe, S., Paour, J. L., & Goigoux, R. (2004). *Catégo: apprendre à catégoriser, comprendre comment on catégorise: maternelle toutes sections*. Hatier.
- Cèbe, S., & Pelgrims, G. (2007). Apprends-moi à être autonome ! *Psychologie de l'éducation* 4, 69-85.
- Corno L. (2001). « Volitional aspects of self-regulated Learning ». In Zimmerman B., Schunk D. (dir.), *Self-regulated learning and academic achievement : theoretical perspectives*, 191-225. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cosnefroy L. (2010). « L'apprentissage autorégulé : perspectives en formation d'adultes », *Savoirs*, n° 23, p. 9-50.
- Cosnefroy, L. (2011). *L'apprentissage autorégulé. Entre cognition et motivation*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science (New York, NY)*, 318(5855), 1387.
- Gagné, P. P., Leblanc, N., & Rousseau, A. (2009). *Apprendre... une question de stratégies: développer les habiletés liées aux fonctions exécutives*. Montréal : Chenelière éducation.
- Fenouillet F. (2009). *Vers une intégration des conceptions théoriques de la motivation*. Note de synthèse pour l'habilitation à diriger des recherches, Université Paris-Ouest La Défense.
- Guimard, P., Hubert, B., Crusson-Pondeville, S., & Nocus, I. (2012). Autorégulation comportementale et apprentissages scolaires à l'école maternelle. *Psychologie française*, 57(3), 143-159.
- Haywood, H. C., Brooks, P., & Burns, M. S. - (1992) *Bright start : Cognitive Curriculum for Young Children*, Watertown, Charlesbridge Publishers.
- Monette, S., & Bigras, M. (2008). La mesure des fonctions exécutives chez les enfants d'âge préscolaire. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(4), 323.
- Pintrich, P. R. (2000). « The role of goal orientation in self-regulated learning. » In Boekaerts, M., Pintrich, P., & Zeidner, M. (EDs), *Handbook of self-regulation* , 451-502. San Diego, CA, US. Academic Press.
- Pourtier A., *Apprendre à catégoriser en école maternelle*. Repéré à http://www.ac-grenoble.fr/ien.bourgoin3/IMG/pdf/La_categorisation_a_l_ecole_maternelle_A-Pourtier_OPEN.pdf

- Puustinen, M. (2005). L'apprentissage autorégulé à l'école maternelle. *Spirale*, (36), 17-26.
- Schunk, D. H. (1994). « Self-regulation of self-efficacy and attributions in academic settings ». In Schunk, D., Zimmerman, B. (Eds), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*, 75-99. Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum.
- Seron, X., Van der Linden, M., & Andrès, P. (1999). Le lobe frontal: à la recherche de ses spécificités fonctionnelles. *Neuropsychologie des lobes frontaux*, 33-88. Marseille : Solal Editeurs.
- Tools of the Mind (site internet). Repéré à <http://toolsofthemind.org/>
- Tominey, S. L., & McClelland, M. M. (2011). Red light, purple light: Findings from a randomized trial using circle time games to improve behavioral self-regulation in preschool. *Early Education & Development*, 22(3), 489-519.
- Zhu, J. (2004). Understanding volition. *Philosophical Psychology*, 17(2), 247-273.
- Zelazo, P. D., & Müller, U. (2002). Executive function in typical and atypical development. *Blackwell handbook of childhood cognitive development*, (pp. 445-469). Malden: Blackwell Publishing.

Annexe

Jeux collectifs pour améliorer l'autorégulation comportementale

(d'après Shauna L. Tominey & Megan M. McClelland (2011) Red Light, Purple Light: Findings From a Randomized Trial Using Circle Time Games to Improve Behavioral Self-Regulation in Preschool, Early Education and Development, 22:3, 489-519)

Feu rouge, feu violet (*Red light, Purple light*)

Sur le principe de 1,2,3 soleil

Le professeur joue le feu de signalisation en se tenant à un bout de la pièce et en montrant différentes cartes qui représentent le démarrage et l'arrêt. Les enfants répondent à différents signaux de couleur (ex : violet : stop : orange : partez) puis à des signaux opposés (violet : partez ; orange : stop) et à différentes formes qui représentent stop et partez (n'importe quelle couleur de cercle : partez ; n'importe quelle couleur de carré : stop).

Le jeu des statues (*The Freeze Game*)

Les enfants dansent quand la musique joue et s'immobilisent quand le prof arrête la musique. Ensuite ils dansent lentement sur des musiques lentes et rapidement sur musiques rapides. Puis ils doivent faire l'inverse : danser rapidement sur des musiques lentes et inversement.

Le jeu des statues Couleur (*Color-Matching Freeze*)

Comme Le jeu des statues mais avant de s'immobiliser les enfants doivent se rendre sur un matelas de la couleur montrée par le prof à l'arrêt de la musique.

Dormez, dormez, tous les enfants dormez ! (*Sleeping, Sleeping, All the Children Are Sleeping*)

Les enfants font semblant de dormir quand l'enseignant chante la chanson. Il donne une instruction pour que les élèves se réveillent et agissent selon l'animal demandé (par exemple : "Et quand ils se sont réveillés ... c'étaient des singes !"). D'autres règles ont été ajoutées pour rendre le jeu plus compliqué.

Le chef d'orchestre (*Conducting an Orchestra*)

Le prof utilise une baguette pour amener les enfants à jouer des instruments (clochettes, maracas ...). Quand le chef d'orchestre agite le bâton, les enfants jouent leur instrument. Quand le chef d'orchestre pose son bâton, les enfants arrêtent. Le chef d'orchestre donne ensuite l'instruction de jouer rapidement quand le bâton bouge rapidement, puis lentement etc. On demande ensuite aux enfants de répondre aux signaux opposés (jouer quand le bâton est posé, s'arrêter quand on agite le bâton).

Suivez le rythme (*Drum Beats*)

Les enfants réagissent à différents signaux rythmiques avec des mouvements. Les enseignants choisissent des actions à réaliser en étant assis (par exemple frapper des mains ou taper des pieds) et en déplacement (danser, marcher). Par exemple, les enfants devaient marcher rapidement sur un rythme rapide, lentement, etc.) et associer différentes actions avec des signaux rythmiques spécifiques (sauter sur rythme rapide, ramper sur rythme lent).

**Diplôme universitaire *Métiers de l'enseignement, de l'éducation
et de la formation***
Mention Premier degré

Titre de l'écrit scientifique réflexif : De l'autorégulation à l'apprentissage autorégulé :
comment « apprendre à apprendre » dès la maternelle ?

Auteurs : Manon Libersa et Céline Romanet

Résumé :

Cette revue de littérature présente l'état actuel des recherches sur le développement des compétences d'autorégulation pour amener les élèves à un apprentissage autorégulé. L'autorégulation désigne la façon dont les individus contrôlent leurs opérations mentales et les adaptent à une situation. L'apprentissage autorégulé est fortement lié aux performances scolaires, or les élèves arrivent à l'école maternelle avec des niveaux d'autorégulation très divers, et fortement corrélés avec le milieu socioéconomique de leur famille. Les recherches sur le sujet montrent un effet significatif et solide des entraînements visant le développement de l'autorégulation à l'école maternelle ; elles identifient donc dans cet entraînement un levier pour réduire les inégalités scolaires. Pour donner des pistes de mise en œuvre, nous rendons compte de travaux qui proposent et évaluent différents outils susceptibles d'être mis en place dans des classes de maternelle pour permettre aux élèves d'acquérir de bonnes capacités d'autorégulation.

Mots clés : autorégulation, apprentissage autorégulé, fonction exécutive, cycle 1, éducation cognitive, inégalités scolaires, revue de littérature.

Summary:

This literature review presents the current state of research on the development of self-regulation skills to bring students to self-regulated learning. Self-regulation refers to how individuals control their mental operations and adapt them to a situation. Self-regulated learning is strongly linked to academic performance, but pupils arrive at kindergarten with very different levels of self-regulation. These levels are strongly correlated with the socio-economic background of their families. Research on the subject shows a significant and solid effect of training aimed at the development of self-regulation in kindergarten; thus, it identifies in this training a lever to reduce school inequalities. In order to give some suggestions for implementation, we report on works that propose and evaluate different tools that can be implemented in kindergarten classes to make students acquire good self-regulation capacities.

Key words: self-regulation, self-regulated learning, executive function, preschool, kindergarten, cognitive education, school inequalities, literature review.