**Autorégulation des Apprentissages et Dossiers de Formation en Formation Professionnelle**

Laetitia Mauroux1, Jessica Dehler Zufferey1, François Jimenez2, Rolf Wehren3, Alberto Cattaneo4, Jean-Luc Gurtner1

 Université de Fribourg

1 Département des Sciences de l’éducation, Université de Fribourg

2 Centre Nouvelles Technologies et enseignement, Université de Fribourg

3 Ecole professionnelle, artisanale et industrielle de Fribourg

4. Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle

# 1. Autorégulation des Apprentissages en Formation Professionnelle

Depuis les années 80, on constate dans la recherche comme sur le terrain un grand intérêt pour l’autorégulation des apprentissages. Peut-être plus encore qu’à l’école, la capacité d’autoréguler ses apprentissages est fondamentale en formation professionnelle également (Jossberger, 2011). Sur la place de travail, tout d’abord, on exige en effet très vite des apprentis qu’ils puissent fonctionner de façon indépendante, sans toujours solliciter, certains diraient déranger, une personne plus compétente dans son travail. Et pourtant, comme chacun dans l’entreprise, les apprentis n’ont pas « le droit » à l’erreur, les travaux qu’ils réalisent devant pouvoir être vendus ou facturés (Achtenhagen & Oldenbürger, 1996). D’autre part, là où le système de formation est de type dual, comme c’est le cas en Suisse ou en Allemagne notamment, et que la formation se déroule alors en partie à la place de travail et en partie à l’école, c’est à eux qu’incombera la responsabilité d’effectuer les liens entre les compétences acquises ici et les savoirs reçus là-bas. Aucune instance ne fera pour eux le travail d’intégration théorie – pratique (Gruber, Harteis, & Rehrl, 2008). Enfin, dans bien des professions, l’apprenti ne réalisera qu’une partie d’une tâche complexe et il n’aura l’occasion d’en accomplir les autres segments que bien plus tard parfois. Il doit alors apprendre de façon autonome à constituer un tout cohérent avec ces expériences éparses. On le voit, à bien des égards, se former dans le champ de la formation professionnelle requiert de l’apprenti qu’il développe des compétences d’autorégulation de ses apprentissages, une compétence qui continuera à lui être indispensable tout au long de la vie, car, comme tout professionnel, il lui faudra sans cesse étendre les compétences acquises préalablement (van den Boom, Paas, & van Merriënboer, 2007).

# 2. Autorégulation et Stratégies d’Apprentissage : Définitions

## 2.1 Apprentissage Autorégulé

## La manière dont les individus régulent leurs comportements, cognitions, émotions et apprentissages est un sujet récurent au sein des recherches en psychologie. Zimmerman (2000) a décrit trois phases[[1]](#footnote-1) dans l’autorégulation des apprentissages ; à savoir la préparation (planification), la performance (monitorage, contrôle et recherche d’aide) et l’évaluation (régulation). Le tableau 1 présente ce que l’apprenant autorégulé semble faire à chacune de ces phases.

Tableau 1*. Activités de l’apprenant à chaque phase de l’apprentissage autorégulé*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Préparation** | **Performance** | **Évaluation** |
| * Se fixer des buts,
* Planifier ses actions de manière stratégique
* Se focaliser sur l’intérêt intrinsèque de l’activité
* Se persuader d’être capable de réussir
 | * Conduire la stratégie décidée,
* Faire usage de stratégies d’autoguidage, de contrôle des résultats intermédiaires (monitorage) (debugging) (recherche d’aide)
* Contrôler ses émotions et sa motivation
* Diriger son attention sur les points importants
* Auto-observation, recherche d’aspects spécifiques concernant sa propre performance
 | * Evaluer la manière dont la tâche a été accomplie
* Autoévaluer son degré de satisfaction,
* Estimer les adaptations à faire dans sa procédure pour une prochaine fois
 |

(Adapté de Zimmerman, 2000)

La régulation dans les apprentissages a lieu lorsque les apprenants contrôlent activement leur propre apprentissage et ses résultats. Pour Hadwin, Järvela et Miller (2011), l’autorégulation de l’apprentissage se réfère à la planification, au monitorage et à la régulation délibérée de la part de l’apprenant, de processus cognitifs, comportementaux et motivationnels/émotionnels en vue de la réalisation d’une tâche ou d’un but académique. Dans ce même article, les auteurs énoncent 5 caractéristiques de l’apprentissage autorégulé :

Il est **intentionnel** et **dirigé** vers un but (un but consiste en l’interprétation de tâches ou de standards, afin d’autoévaluer ses apprentissages.) Par exemple, un apprenti ayant pour but de réaliser « parfaitement » un cake aux fruits confits évaluera la qualité de sa prestation selon des standards précis tels qu’une cuisson adéquate, le fait que les fruits soient répartis de façon homogène à l’intérieur du cake ou encore son habileté et sa rapidité à exécuter cette procédure professionnelle. Les buts déterminent les stratégies mises en place et définissent les standards utilisés pour le monitorage, l’autoévaluation et la régulation. Ainsi, afin d’étudier la régulation des apprentissages, il est essentiel de connaître les tâches et la façon dont l’apprenant les traduit en buts d’apprentissages.

La régulation des apprentissages est **métacognitive**. Elle s’appuie sur la régulation des cognitions à l’aide de stratégies d’apprentissage métacognitives. Ces dernières (planification, monitorage, debugging et évaluation) sont des éléments clés de la théorie de la régulation. Elles seront présentées au sein du chapitre suivant. Le monitorage consiste à comparer l’état actuel avec l’état désiré (le but) et à produire un jugement (évaluation[[2]](#footnote-2)) quant à l’atteinte du but d’apprentissage. Le monitorage et l’évaluation suscitent l’apprentissage autorégulé. Lorsque les apprenants perçoivent une divergence entre leur état actuel et leur but, ils modifient stratégiquement leurs pensées, émotions et actions, afin d’atteindre leur but.

Les apprenants régulent leurs **comportements, cognitions et/ou motivations/émotions** et non uniquement leur construction de connaissance. De ce fait, en régulant ces différents éléments, ils modifient le contexte environnemental dans lequel ils évoluent ainsi qu’eux-mêmes et leur groupe d’appartenance.

Mais la régulation est à son tour influencée par le **contexte** environnemental, à travers la participation à, ou la situation dans, un système d’activités sociales. L’apprentissage autorégulé est **social**.

Les moments de **défi** (de nature variable tels que motivationnel, cognitifs ou comportementaux) constituent des occasions pour l’apprenant de réguler activement son apprentissage.

Ainsi, réguler ses apprentissages c’est savoir opérer sur différents plans (cognitif, motivationnel ou affectif et comportemental ou contextuel). Comme le relèvent Abrami et al. (2008), les apprenants autorégulés sont en effet des individus métacognitivement, motivationnellement et comportementalement actifs dans leur propre apprentissage. Ils sont capables de gérer leur temps, de réguler leur environnement physique et social ainsi que de contrôler leur effort et leur attention. Montalvo et Torres (2004) ajoutent un aspect important : le transfert. Pour ces auteurs, l’apprenant autorégulé sait comment apprendre et réguler son processus d’apprentissage, afin d’optimiser sa performance et d’améliorer ses compétences pour une prochaine occasion. Boekaerts (1999) va même plus loin en mentionnant le caractère généralisable de l’apprentissage autorégulé. Considérant l’apprentissage autorégulé comme un paramètre menant à la réussite des apprentissages en général et ne se limitant pas à un contexte ou une tâche en particulier, Boekaerts souligne, que les connaissances, compétences et attitudes peuvent être transférées d’un contexte d’apprentissage à un autre (Boekaerts, 1999). Enfin, l’apprentissage autorégulé est identifié au sein de la littérature comme un prédicteur de la performance académique (Pintrich & De Groot, 1990).

## 2.2 Stratégies d’Apprentissages

## Les stratégies d’apprentissage peuvent être définies comme des comportements et pensées mobilisées durant l’apprentissage qui influencent le processus d’encodage ainsi que d’autres traitements des informations (Efklides, 2009). La façon dont l’apprenant sélectionne, acquière, organise ou intègre de nouvelles connaissances est ainsi affectée. Il s’agit par exemple, de se former des images mentales, afin de mémoriser des objets ou de prendre des notes lors d’acquisition de nouveaux concepts (Weinstein & Mayer, 1986).

McKeachie (1987) propose une taxonomie au sein de laquelle les stratégies d’apprentissage sont classées selon leur nature, cognitive (répétition, élaboration, organisation), métacognitive (planification, monitorage, régulation) ou de gestion de ressources (gestion du temps, de l’environnement d’étude ou de travail, gestion de l’effort, et recherche d’aide). Les stratégies métacognitives (planification, monitorage, debugging et évaluation) interviennent notamment dans les trois phases de l’apprentissage autorégulé. Elles permettent d’exercer un contrôle de l’apprentissage. Plusieurs modèles s’inspirent de cette taxonomie (Berger & Karabenick, 2011; Pintrich & De Groot, 1990; Schraw & Dennison, 1994).

Le modèle utilisé pour nos propres recherches se base également sur la taxonomie de McKeachie (1987) et reprend la terminologie et les définitions proposées par Schraw et Dennison (1994) pour les stratégies métacognitives (régulation des cognitions), et par Weinstein et Mayer (1986) pour les stratégies cognitives et de gestion des ressources (tableau 2). Concernant la gestion des ressources, nous n’avons cependant retenu que la recherche d’aide car il nous a semblé que les autres aspects de cette dimension, comme la gestion du temps et de l'environnement d'étude n’étaient pas pertinents en formation professionnelle sur le lieu de travail, étant donné qu’il n’appartient généralement pas aux apprentis, mais aux formateurs d’en décider.

Tableau 2*. Taxonomie des stratégies d’apprentissage*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Métacognitives  | Planification | Définition de buts et attribution de ressources. |
| Monitorage | Evaluation « on-line » ou dans l’action, de son apprentissage ou utilisation de stratégies.  |
| Debugging | Stratégies utilisées pour corriger les erreurs au cours de la performance ou les suppositions au sujet de la tâche ou de l’utilisation de stratégies.  |
| Evaluation | Analyse post-hoc de la performance ou de l’efficience des stratégies.  |
| Cognitives  | Répétition | Répéter le nom d’éléments au sein d’une liste. Copier, souligner ou mettre en couleur le matériel présenté.  |
| Élaboration | Se former une image mentale ou une phrase permettant de relier les éléments à mémoriser. Paraphraser, résumer ou décrire comment de nouvelles informations sont liées à des informations déjà existantes.  |
| Organisation | Grouper, ordrer les informations à apprendre au sein d’une liste. Souligner un passage, créer une hiérarchie.  |
| Gestion de ressources  | Recherche d’aide  | Concerne la manière de trouver de l’aide auprès des autres et les conditions déclenchant la recherche d’aide.  |

# 3. Liens entre Apprentissages Autorégulés et Stratégies d’Apprentissage

Au vu des définitions retenues, on peut schématiser (figure 1) les liens entre l’autorégulation des apprentissages et les stratégies d’apprentissages. A l’extérieur, on trouve le concept d’apprentissage autorégulé. Il s’agit du niveau le plus complet qui englobe, mobilise et relie les compétences et stratégies des autres niveaux. L’apprentissage autorégulé implique la régulation de la motivation ou des émotions, des comportements et celle des cognitions. La régulation des cognitions se trouve au cœur du modèle. La mobilisation de stratégies d’apprentissage qui peuvent être de nature cognitives, métacognitives ou de gestion de ressources est un moyen privilégié de réguler ses cognitions. Pour ce chapitre, nous nous intéressons particulièrement à la régulation des cognitions, car il s’agit du niveau sur lequel nous agissons lorsque nous utilisons des dossiers de formations afin de stimuler l’utilisation de stratégies d’apprentissage chez les apprenants.



*Figure 1*. Apprentissage autorégulé et stratégies d’apprentissage : Modélisation.

# 4. Dossiers de Formation et Développement d’un Apprentissage Autorégulé

Le développement de compétences d’autorégulation des apprentissages étant si important, de nombreux auteurs ont cherché des manières de le stimuler chez les apprenants, notamment de deux manières. La première consiste à guider et soutenir la cognition des apprenants (comment penser), notamment à travers le tutorat (Wood, Bruner, & Ross, 1976). Alors que la seconde, s’est attachée à construire des outils permettant de garder une trace de l’évolution de sa propre pensée : les dossiers de formation prennent une place prépondérante parmi ce genre d’outils. Ils travaillent à stimuler la métacognition et à amener les apprenants à prendre conscience de leurs propres forces et faiblesses en vue du développement de compétences d’autorégulation des apprentissages.

A l’instar de plusieurs chercheurs (Abrami & al., 2008 ; Buysse & Vanhulle, 2010 ; Kicken & al., 2009) nous voyons dans les dossiers de formation (DF) un moyen de soutenir l’utilisation de stratégies d’apprentissage cognitives et métacognitives et de contribuer ainsi au développement de compétences d’autorégulation de l’apprentissage. Dans cette section, nous présenterons les arguments susceptibles de soutenir cette proposition ainsi que les conditions le permettant.

## 4.1 Définitions des Dossiers de Formation

Un dossier de formation (DF) prend généralement la forme d’une compilation de réalisations, écrites ou visuelles (schémas, photos, ou documents annotés) sélectionnées par l’apprenant lui-même. Les DF sont utilisés dans différents contextes tels que l’école obligatoire (Bélair, 1999; Blouin, 1998; Scallon, 2000), la formation des enseignants (Buysse & Vanhulle, 2010) ou encore la formation professionnelle (Kilchsperger & Stäubli, 2010). Lorsque le DF accompagne le déroulement d’un cours ou d’un enseignement, les étudiants y versent des notes, dans lesquelles ils reviennent sur des notions qui leur ont été enseignées ou qu’ils ont apprises (Berthold, Nückles, & Renkl, 2007). Ils sont connus sous de nombreuses appellations (portfolios, dossier de présentation, dossier d’apprentissage, portfolio de développement) et peuvent prendre différentes formes (Kilchsperger & Stäubli, 2010). Ils remplissent tant des fonctions de soutien à l’apprentissage que d’évaluation.

Si dans cette dernière fonction, le DF rassemble bien souvent les meilleures productions des élèves ou des marques évidentes des progrès réalisés (Scallon, 2000), dans sa fonction de soutien aux apprentissages, le contenu du dossier est moins facile à délimiter. L’essence même d’un tel DF selon Scallon (2000), est d’« amener l'élève à prendre conscience de ce qui lui arrive, à réfléchir sur ses actions, à anticiper des buts à atteindre, à entrevoir les moyens pour y parvenir » (p. 14). Sa réalisation ne favorise pas uniquement le jugement de la qualité de ses productions, mais également le rationnel de telle ou telle action, les difficultés rencontrées, les buts visés et les stratégies utilisées pour y parvenir.

En Suisse, les dossiers de formations s’implantent peu à peu dans la plupart des formations professionnelles initiales. Le DF y est présenté comme un dossier dans lequel « la personne en formation constitue un dossier « dans lequel elle inscrit au fur et à mesure les travaux importants accomplis ainsi que les compétences et l’expérience acquises dans l’entreprise. » (Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT), 2010, p.6). L’idée accompagnant cette démarche est de démontrer un savoir-faire ou une certaine expertise professionnelle, mais également d’envisager tout au long de la formation, les progrès réalisés ou les difficultés rencontrées dans l’acquisition d’une compétence particulière. L’ordonnance précise que ce dossier doit être discuté avec son formateur au moins une fois par semestre.

A l’ère du Web 2.0, le recours à des wikis, des blogs et l’utilisation de réseaux sociaux est omniprésente (Brown, 2009). Le développement des technologies de l’information et de la communication et leur accessibilité croissante permet désormais la réalisation de DF en ligne, souvent appelés e-portfolios. Selon Abrami et al., (2008, p. 4) un portfolio électronique est un conteneur digital capable de stocker des contenus sous forme de textes, images, vidéos et sons. Par rapport à un DF version papier-crayon, un e-portfolio offre de nombreux avantages tels que le partage des informations avec d’autres internautes, l’indépendance en terme de temporalité et de lieu de travail ou le stockage de différents types de données digitale en un seul et même espace virtuel.

## 4.2 Effets et Bénéfices des Dossiers de Formation dans Divers Contextes

Des effets bénéfiques des DF sur le développement de l’autorégulation des apprentissages (Abrami et al., 2008; Buysse & Vanhulle, 2010; Kicken, Brand-Gruwel, van Merrienboer, & Slot, 2009) et de la métacognition (Bélair, 1999; Berthold et al., 2007; McCrindle & Christensen, 1995; Scallon, 2000) ont été mis en évidence dans des contextes de formation bien différents.

Dans le contexte de la formation des enseignants, Buysse et Vanhulle (2010) attribuent des fonctions de médiation contrôlante et structurante à la réalisation d’un DF. Selon le principe de la médiation contrôlante, les étudiants intériorisent par la réalisation d’un portfolio, le contrôle de leur apprentissage, et s’approprient les éléments à contrôler dans la profession grâce à la pratique de l’auto-évaluation. Selon le principe de la médiation structurante, les apprenants intériorisent le processus de questionnement proposé par la réalisation du DF.

Pour ce qui est de la formation professionnelle d’adultes, Brown (2009) a réalisé une étude de cas qui s’appuie sur les résultats de 10 adultes ayant réalisé volontairement un dossier de formation. Les mesures prises consistent en un questionnaire (prétest et post test) de 25 items. Ce dernier repose sur l’autoévaluation par les participants de leurs compétences techniques, professionnelles et académiques. Au posttest, Brown (2009) constate des gains de 10 à 60% au niveau des compétences techniques, professionnelle et académiques et une amélioration d’environ 20 à 40% des compétences académiques (communication, pensée critique, réflexion). Cette étude a démontré que la réalisation de DF permettait d’augmenter et de prouver les compétences académiques ainsi que la compréhension de l’apprentissage à la place de travail.

Enfin, dans un contexte scolaire, Abrami et al. (2008) ont mis en évidence des bénéfices de la réalisation de portfolios électroniques sur le développement de l’autorégulation chez des élèves de l’école ogligatoire. Ces auteurs utilisent l’Electronic Portfolio Encouraging Active Reflective Learning Software (ePEARL), afin de soutenir l’autorégulation de leurs élèves. Les résultats s’appuient sur des données récoltées à l’aide du « Teaching and Learning Strategies Questionnaire (TLSQ) », un questionnaire dans lequel les enseignants doivent faire part des stratégies d’apprentissages utilisées par les élèves en lien avec leur utilisation du portfolio. Il porte également sur les approches d’enseignement utilisées par le professeur et son utilisation des technologies dans l’enseignement. La différence entre le posttest et le prétest met en évidence le fait qu’après un an, les enseignants ont déclaré leurs élèves capables :

* d’identifier des stratégies afin d’atteindre leurs buts,
* de documenter le processus utilisé lorsqu’ils travaillaient à la réalisation de tâches
* d’utiliser les portfolios pour démontrer leurs forces,
* d’utiliser les portfolios afin d’identifier des besoins d’amélioration

Au post test, la définition de but, le développement des stratégies d’apprentissage et l’utilisation des feed-back étaient devenues routinières (Abrami et al., 2008).

## 4.3 Conditions d’Efficience des Dossiers de Formation

Malgré ces résultats prometteurs, plusieurs recherches mettent en évidence que l’apprenant doit être guidé dans la réalisation de son dossier pour que celui-ci soit utile et bénéfique à ses apprentissages (Berthold, Nückles, et Renkl, 2007 ; Blouin, 1989 ; Hübner, Nückles, et Renkl, 2010 ; McCrindle et Christensen, 1995 ; Scallon, 2000; van den Boom, Paas, et van Merriënboer, 2007). Cela peut prendre la forme de soutien prodigué de la part de personnes ou de questionnements venant organiser le travail de l’apprenant dans la réalisation du dossier.

Le soutien de l’enseignant ou du superviseur en entreprise est particulièrement important, comme le souligne Blouin (1998). A cette fin, il propose des entrevues guidées, afin de soutenir les élèves dans l’explicitation de leur choix et réflexion. Scallon (2000) recommande de bien mettre en évidence le but de l’activité à savoir « de stimuler et développer la capacité de l’élève de s’autoévaluer et la capacité de prendre conscience de ses difficultés, de ses succès et de son progrès » (p. 5). En effet, si le DF consiste uniquement en la création d’un répertoire d’expériences, le risque est alors de perdre l’essence même de cet outil et de basculer vers un simple dossier de présentation, ne participant alors aucunement au développement de l’autorégulation des apprentissages. Ceci laisse penser que la rédaction de DF sans fournir une structure ou aide à la réflexion n’entraine pas forcément l’application de stratégies d’apprentissage sophistiquées (Berthold et al., 2007; Hettich, 1990) ; maîtriser l’autorégulation nécessite non seulement une aide, mais également un apprentissage et de la pratique.

Afin de guider l’activité des apprentis dans la réalisation d’un DF, Hübner, Nückles, et Renkl (2010) préconisent l’utilisation de « questionnements métacognitifs ». Un tel questionnement permet de guider l’activité des apprentis dans la réalisation d’un DF en stimulant et mobilisant des stratégies cognitives et métacognitives. En effet, il est plutôt rare que les apprenants appliquent spontanément des méthodes et stratégies d’apprentissages cognitives et métacognitives de façon optimale (Berthold et al., 2007; Hübner et al., 2010).

Par ailleurs, plusieurs recherches démontrent le potentiel de l’utilisation de ces « questionnements métacognitifs » afin de stimuler la réflexion et la métacognition des apprenants. Selon McCrindle et Christensen (1995), un groupe expérimental d’étudiants de première année en biologie utilisant des dossiers d’apprentissage mobilisait davantage de stratégies métacognitives et des stratégies plus sophistiquées qu’un groupe contrôle ayant réalisé des rapports scientifiques. Le groupe expérimental présentait également des conceptions de l’apprentissage plus sophistiquées, une plus grande conscience de l’utilisation de stratégies cognitives et la construction de connaissances plus complexes dans des tâches d’apprentissages basées sur la compréhension de textes. Pour van den Boom, Paas, et van Merriënboer (2007) les « questionnements métacognitifs » constituent une méthode prometteuse dans la stimulation des activités réflexives chez les étudiants. Ils permettent notamment de dépasser le manque de réflexion spontanée des apprenants quant à leur processus d’apprentissage en particulier lorsqu’ils sont accompagnés de feedback externes. Berthold, Nückles, et Renkl (2007) ont étudié l’effet de différents types de « questionnements métacognitifs » auprès d’étudiant-e-s en psychologie dans le contexte de la réalisation de DF. Ils comparent trois conditions expérimentales et un groupe contrôle. Dans la première, les étudiants bénéficient de « questions cognitives » afin de stimuler l’organisation et l’élaboration. La seconde leur fournit des « questions métacognitives » et la troisième un mélange de « questions cognitives » et métacognitives (tableau 3). Enfin, le groupe contrôle ne bénéficie d’aucune « question » « cognitive » ou « métacognitive ». Leurs résultats montrent que les questions favorisent la mobilisation de stratégies cognitives et métacognitives. L’utilisation de « questions métacognitives » uniquement n’a cependant pas conduit à une augmentation des résultats d’apprentissage. Les groupes qui avaient bénéficié d’une combinaison de « questions cognitives » et « métacognitives » ou uniquement des « questions cognitives » ont par contre obtenu des résultats d’apprentissage plus élevés que le groupe contrôle. Les auteurs concluent alors que les « questions » constituent un moyen efficace de soutenir l’apprentissage.

Tableau 3*. Questions « cognitives » et « métacognitives » utilisées dans l’étude de Berthold, Nückles, et Renkl (2007)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [[3]](#footnote-3)Nature des questions | Questions utilisées | Stratégies stimulées  |
| Cognitives | « Comment peux-tu organiser au mieux la structure des contenus à apprendre? »  | Organisation |
|  | « Quels exemples illustreraient, confirmeraient ou entreraient en conflit avec les contenus à apprendre ? » | Elaboration  |
| Métacognitives  | « Quels points principaux n’ai-je pas encore compris maintenant ? » « Comment puis-je résoudre mes problèmes de compréhension ? »  | MonitorageAutorégulation |

En résumé, cette brève revue de la littérature nous a permis de reconnaître les effets et les bénéfices des DF pour l’apprentissage. Ceux-ci portent notamment sur le développement de compétences d’autorégulation des apprentissages à travers la mobilisation de stratégies d’apprentissages. Cependant, de tels effets bénéfiques n’ont été obtenus que si les apprenants bénéficiaient du soutien d’un éducateur et/ou que leur pensée était guidée, notamment grâce à un « questionnement métacognitif ».

Au sein de notre projet de recherche, nous avons veillé à tenir compte de ces différentes conditions d’efficience des dossiers de formation, afin de développer notre propre dossier de formation nommé « Mobile and online tool ».

# 5. Le « Mobile and Online tool » : Descriptions et Fonctions

## 5.1 Contexte de Développement et d’Utilisation

La réalisation de livres de recettes, sorte de répertoires ou palettes de compétences d’un apprenti, est requise pour tous les apprentis du domaine de la boulangerie. Le livre de recettes doit être achevé et présenté lors de l’examen final. Depuis l’automne 2011, l’ordonnance sur la formation professionnelle préconise également la réalisation d’un DF, afin de stimuler la réflexion des apprentis quant à leurs expériences et acquisitions de compétences professionnelles (OFFT, 2010).

En tant que projet de recherche mené au sein de la **Leading House** [[4]](#footnote-4)« Technologies for Vocational Training », le projet DUAL-T (<http://dualt.epfl.ch/>)[[5]](#footnote-5) s’intéresse à l’utilisation des technologies pour la formation professionnelle en Suisse. La Leading House considère en effet, les technologies comme un moyen de relier les connaissances acquises à l’école et les compétences développées dans l’entreprise et définies comme nécessaires à la pratique du métier. Elles permettent également de renforcer la collaboration entre les différents lieux de formation des apprentis que sont l’école et l’entreprise.

## 5.2 Des Dossiers de Formation en Ligne pour les Apprentis du Domaine de la Boulangerie

La nouvelle ordonnance fédérale pour la formation des apprentis boulangers, pâtissiers et confiseurs prévoyant la réalisation non seulement d’un livre de recettes mais aussi celle d’un dossier de formation, nous avons développé puis testé un nouvel outil, calqué sur les besoins de la formation dans cette profession, sur le développement des technologies modernes et sur les recherches récentes dans le champ de l’apprentissage autorégulé : le MOT (mobile and online tool). En formation professionnelle, les conditions de formation sont en effet différentes de celles applicables au domaine scolaire. La population concernée présente un certain nombre de caractéristiques dont il est nécessaire de tenir compte. Les apprentis qui ont tous achevé leur scolarité obligatoire, sont âgés de 14 à 19 ans. Il s’agit d’une population peu habituée à analyser ses propres processus d’apprentissage et à rédiger. Par ailleurs, elle est soumise aux conditions et contraintes du travail en entreprise, qui lui laisse peu de temps et d’espace pour revenir sur ses prestations et réfléchir sur ses lacunes.

L’ordonnance de formation (section 7, art. 14) demande cependant que la réalisation des DF soit dirigée par les formateurs d’apprentis en entreprises. Aucun temps n’est accordé pour cela à l’école. Les formateurs en entreprise sont certes libres de laisser du temps à l’apprenti sur le temps de travail pour la réalisation du DF, mais dans la logique de production qui prévaut en entreprise, cela s’avère plutôt difficile. Compléter son DF se fait dès lors essentiellement à domicile, à la maison, à la manière des devoirs scolaires. Le DF n’est pas sanctionné par une note, mais doit être présenté lors de l’examen final.

## 5.3 Description du « Mobile and Online Tool » (MOT)

Le « MOT » se compose d’un livre de recettes en ligne, d’un répertoire de photos et d’un DF. A chaque recette est associée une page du DF (figure 2). Dans l’étude pilote que nous rapportons partiellement ici, les apprentis d’une classe test utilisent un iPhone au travail, afin de capturer des expériences professionnelles sous forme de photos. Ils sont encouragés à photographier des expériences qu’ils jugent significatives, par exemple la première fois qu’ils réalisent une recette, différentes étapes d’une recette, des différences entre le produit réalisé et le produit idéal, des erreurs ou encore toute situation qu’ils souhaiteraient conserver, car ils l’estiment utile pour leur apprentissage. Les photos sont ensuite envoyées dans le répertoire à l’aide d’une application. Le répertoire permet de classer les photos. L’apprenti peut par exemple attribuer une photo d’un produit qu’il estime « bien réussi » à une recette, afin d’illustrer le « produit idéal ». Pour les autres types d’images représentant par exemple des erreurs ou des étapes dans la production d’une recette, l’apprenti réévalue leur pertinence, avant de les placer dans le DF de la recette concernée. A ce moment‑là, il peut décider de supprimer certaines photos, selon lui moins adéquates et d’en prendre d’autres plus intéressantes et utiles afin de documenter son processus d’apprentissage. Comme elles constituent réellement un support et une base pour la réflexion de l’apprenti, les photos sont disposées au haut de la page du DF pour chaque recette. Elles permettent de prouver la présence de compétences ou d’identifier des manques ou des erreurs ; ceci afin de réaliser ce processus de réflexion sur ses expériences professionnelles. Trois « questionnements métacognitifs » (inspirés de Kicken et al., 2009), sont utilisés dans notre DF. « Je maîtrise déjà… » demande à l’apprenti de formuler tout ce qu’il maîtrise déjà par rapport à la réalisation de la recette en question. « Je dois encore apprendre… » requiert qu’il exprime ses besoins d’apprentissages ou ses lacunes et, « Je vais remédier à ces difficultés ou m’améliorer en… » lui permet de formuler et de planifier des stratégies et des actions, afin de s’améliorer et de remédier aux manques identifiés.

Ensuite, l’apprenti attribue également un pourcentage à sa maîtrise actuelle de la recette concernée (figure 2 : smiley accompagné d’un pourcentage). Comme l’apprenti est supposé adapter son statut régulièrement, le pourcentage de maitrise évolue au fil du temps. Le DF prévoit encore que l’apprenti résume tout ce « à quoi il faut faire attention dans la réalisation de la-dite recette ». Il est attendu ici qu’il identifie les étapes qui lui semblent importantes pour cette recette et en fasse la synthèse. En effet, suivant les erreurs qu’il commet, l’apprenti identifiera peut-être une étape comme étant plus importante ou critique qu’une autre dans cette recette. Pour chacune de ces fonctions, un espace pour le formateur est prévu, afin qu’il commente les réflexions de son apprenti et donne sa propre évaluation de la maîtrise de celui-ci.



*Figure 2*. Le MOT développé pour les apprentis boulangers, pâtissiers, confiseurs et leurs formateurs.

En tête du DF, un tableau récapitulatif généré automatiquement par l’application (figure 3) permet à l’apprenti et au formateur de visualiser le « statut » de chaque recette, soit l’état de maîtrise actuel automatiquement repris des indices fournis par l’apprenti (A) et le formateur (F) pour chacune des recettes travaillées jusqu’ici, aux yeux de l’apprenti et à ceux de son formateur. Ce dernier varie de « en apprentissage » (carré) en passant par « approuvé par l’apprenti » (rond) à « approuvé par le formateur » (triangle). La voix du formateur prévaut sur celle de l’apprenti ; si le formateur estime la recette comme étant maîtrisée, le statut indique également le triangle, même si l’apprenti n’a pas encore approuvé la maîtrise totale de la recette.



*Figure 3*. Tableau récapitulatif permettant de visualiser l’état de maîtrise actuel de l’apprenti pour chaque recette.

Ce tableau présente également la date de la dernière modification de chaque recette. Il permet de mettre en évidence les divergences ou convergences entre l’autoévaluation par l’apprenti de sa maîtrise d’une recette et l’évaluation de celle-ci par son formateur. Afin d’attirer l’attention de leur formateur sur une recette ou la page du dossier de formation de celle-ci et de recevoir un feed-back, l’apprenti peut ajouter une notification. Un drapeau jaune apparait alors dans la colonne « Notification ». Une fois que le formateur a répondu à la notification de l’apprenti, le drapeau devient vert et l’apprenti peut alors supprimer la notification. A tout instant, les utilisateurs peuvent bénéficier d’informations supplémentaires quant à ce qu’ils sont supposés indiquer dans chaque rubrique en plaçant le curseur sur la bulle (). Enfin, comme le préconisent Kicken et al (2009), nous encourageons les formateurs à organiser des séances de supervision des DF avec leurs apprentis, afin de soutenir le développement de compétences d’autorégulation et d’augmenter leurs apprentissages dans les domaines concernés par le DF.

# 6. « Mobile and Online Tool » et Apprentissage Autorégulé

## 6.1 Stratégies d’Apprentissage Mobilisées par les Apprentis Utilisant le MOT

Voyons maintenant à l’aide d’exemples concrets en quoi l’utilisation du MOT engendre la mobilisation de stratégies d’apprentissages cognitives ou métacognitives participant au développement de compétences d’autorégulation des apprentissages. Les extraits présentés sont tirés d’une étude longitudinale menée auprès d’une classe d’apprentis boulangers, pâtissiers et confiseurs du canton de Fribourg (5 filles et 11 garçons). Celle-ci a utilisé le MOT durant deux ans. Une classe parallèle (7 filles et 8 garçons) effectuait la même formation, mais sans le recours au MOT et sert de classe contrôle. Pour cette classe, la réalisation du livre de recettes se faisait à l’aide d’un tableur ou d’un autre programme spécialisé et les dossiers de formation n’étaient pas requis.

Les tableaux 4 à 7 présentent les principaux styles de réponses données aux « questionnements métacognitifs ». La première colonne du tableau permet de grouper ces réponses selon **le niveau de l’activité** auquel se réfère la réflexion : du niveau le moins précis ou le plus global (cf. l’ensemble de la recette) vers le plus détaillé ou spécifique (cf. des opérations ou des procédures de la recette). Nous n’établissons pas une hiérarchie au sein du niveau de l’activité. Cependant, sans remettre en cause l’utilité et la pertinence des réflexions globales pour le développement de compétences d’autorégulations de l’apprentissage, nous pensons que plus l’apprenant formule une représentation précise et spécifique de ses compétences et de ces lacunes, plus il sera à même d’entreprendre des activités de remédiation adéquates. Toutefois, on ne peut affirmer avec certitude que celui qui formule une réponse globale n’était pas en mesure de proposer une réponse plus spécifique. En plus de l’analyse du niveau de l’activité auquel fait référence l’apprenti (globale / spécifique), nous examinons aussi le ou les **types** de stratégies d’apprentissages qu’on peut déceler dans chacune de ses réponses. A nouveau, nous n’établissons aucune hiérarchie concernant l’importance de chaque stratégie d’apprentissage dans le développement de compétences d’autorégulation de l’apprentissage. Cependant, on peut raisonnablement penser que plus le type de réponse est riche et mobilise des stratégies d’apprentissage variées[[6]](#footnote-6), plus l’apprenti sera à même de mettre en place des stratégies de remédiations efficaces et de développer ainsi des compétences d’autorégulation de son apprentissage.

Voyons maintenant les réponses des apprentis au « questionnement métacognitif » « Je maîtrise déjà » (tableau 4).

Tableau 4. *Niveau de l’activité et réponses des apprentis au « questionnement métacognitif » : « Je maîtrise déjà »*[[7]](#footnote-7)

|  |  |
| --- | --- |
| **Niveau de l’activité** | **Réponse**  |
| L’ensemble de la recette | * « Je sais déjà tout faire. »
* « Je maîtrise. »
* « … tout. »
* « … la totalité de la recette. »
 |
| Une ou plusieurs étapes de la recette | * « … la recette et aussi j’arrive à dessécher la masse. »
* « … la fabrication du cake. »
* « … toute la préparation de la recette. »
* « … la recette en entier depuis la pesée des ingrédients jusqu’au produit fini. »
* « … . la préparation de la recette. Je maîtrise déjà la fabrication. »
* « … la préparation de la recette et sa réalisation. »
* « … peser les ingrédients. »
 |
| Des opérations ou des procédures de la recette | * « … le laminage, dorer, sucrer. »
* « … peser les ingrédients, bien battre le sucre et les œufs, correctement mélanger la farine et poudre à lever avec le mélange œufs-sucre, remplir les cercles correctement et bien cuire les biscuits… »
 |

Comme on le voit dans les réponses ci-dessus, ce « questionnement métacognitif » donne lieu à des réponses suggérant la mobilisation de stratégies d’autoévaluation (p.ex. « Je maîtrise déjà la fabrication du cake. ». Pour ce qui est du niveau auquel fait référence la réponse, il touche tant la globalité que la spécificité de la procédure.

D’une manière générale, les principales réponses des apprentis au « questionnement métacognitif » « Je dois encore apprendre » (tableau 5) sont plus précises que celles données au « questionnement métacognitif » « Je maîtrise déjà ». Elles permettent ainsi efficacement d’identifier l’étape ou les gestes qui nécessitent une amélioration. Ces réponses participent au développement de stratégies d’autoévaluation, de planification, de debugging ou de monitorage. En effet, en formulant une réponse telle que « Je dois encore apprendre ... à façonner les pains à la vanille. » l’apprenti fait preuve d’autoévaluation en identifiant des lacunes. « Je dois encore apprendre … à obtenir une masse homogène sans grumeau. » ou « ... à bien décorer la surface en mettant du fondant et aussi avec les traits du cornet.» ou encore « … je dois encore la refaire car je ne l’ai faite qu’une seule fois… » indique déjà des éléments de planification et de répétition. Certaines réponses à ce « questionnement métacognitif » mettent également en œuvre des stratégies de debugging, (p.ex. « … à travailler plus vite pour abaisser la pâte sans qu’elle se déchire ») afin de corriger des erreurs récurrentes. Enfin, les réponses visant à obtenir un résultat bien précis font appel à des stratégies de monitorage en fournissant les critères qui permettront de savoir si tout se passe comme escompté ou non (p.ex. « … à ne pas avoir de grumeaux dans la masse avec la gélatine. » ou « …à avoir des savarins réguliers sur la plaque. »).

Tableau 5. *Niveau de l’activité et réponses des apprentis au « questionnement métacognitif » : « Je dois encore apprendre »*

|  |  |
| --- | --- |
| **Niveau de l’activité** | **Réponse**  |
| Le tour de main, l’entraînement  | * « ... à faire la recette… »
* « … je dois encore la refaire car je ne l’ai faite qu’une seule fois… »
 |
| Un geste ou une opération  | * « ... à façonner les pains à la vanille. »
* « ... à bien dresser et à bien cuire. »
* « ... à dresser et à cuire comme il le faut. »
* « … dresser les éclairs correctement. »
* « … la cuisson. »
 |
| Comment obtenir un résultat bien précis  | * « ... à bien décorer la surface en mettant du fondant et aussi avec les traits du cornet.»
* « ... à travailler plus vite pour abaisser la pâte sans qu’elle se déchire.»
* « ... à obtenir une masse homogène sans grumeau. »
* « ... à ne pas avoir de grumeaux dans la masse avec la gélatine. »
* « ... à avoir des savarins réguliers sur la plaque. »
 |

A travers les réponses au 3ème « questionnement métacognitif » « Je vais remédier à ces difficultés ou m’améliorer en » (tableau 6), nous identifions différentes stratégies d’apprentissage. Il s’agit notamment du debugging (p.ex. « ... faisant plus attention, en évitant d’être distraits… »). Ce dernier exemple met particulièrement en évidence le caractère autorégulé de cette stratégie consistant à contrôler son attention. D’autres stratégies d’apprentissages telles que la planification et la répétition (p.ex. « ... m’entraînant régulièrement avec du fondant et avec le cornet. » ou « ... faisant toujours ! ») et le monitorage (p.ex. « … faisant fondre la gélatine et en incorporant les ingrédients dans toute la masse. » ou « ... laissant baigner les savarins exactement le même temps. ») sont également mobilisées. La mobilisation de la stratégie d’organisation est illustrée à travers l’exemple suivant : « … mesurant la température avec le thermomètre et en mettant la farine au congélateur pour avoir une pâte bien froide au début. » Enfin, lorsque l’apprenti pense remédier à ces difficultés en demandant de l’aide, il mobilise la stratégie de recherche d’aide. Ce troisième « questionnement métacognitif » suscite ainsi la mobilisation de différents niveaux de réflexion (de global à spécifique) mettant en œuvre diverses stratégies d’apprentissage.

Tableau 6. *Niveau de l’activité et réponses des apprenti-e-s au « questionnement métacognitif » : « Je vais remédier à ces difficultés ou m’améliorer en »*

|  |  |
| --- | --- |
| **Niveau de l’activité** | **Réponse**  |
| Contrôle ou remédiation (stratégie méta) | * « ... faisant plus attention, en évitant d’être distraits… »
 |
| En répétant l’ensemble de la réalisation, l’entrainement  | * « ... faisant toujours ! »
 |
| En m’entraînant à des gestes spécifiques sur un produit particulier  | * « ... m’entraînant régulièrement avec du fondant et avec le cornet. »
* « ... m’entraînant régulièrement avec une pâte très froide. »
 |
| Amélioration d’une opération délicate  | * « …faisant fondre la gélatine et en incorporant les ingrédients dans toute la masse. »
* « ... laissant baigner les savarins exactement le même temps. »
* « … mesurant la température avec le thermomètre et en mettant la farine au congélateur pour avoir une pâte bien froide au début. »
 |
| Recherche d’aide  | * « ... demandant à mon chef. »
* « ... demander des conseils. »
 |

Les résumés des apprentis mobilisent également l’utilisation de stratégies d’apprentissage variées (tableau 7). L’« analogie à une autre recette » (p.ex. « même chose que pour les gâteaux au citron… ») est de l’élaboration. L’« identification d’un manque d’expérience » (p.ex. « il faudra que je l’essaye ») donne lieu à l’utilisation de stratégies de planification d’actions de remédiation. L’identification des points critiques d’une recette (p.ex. « Dans cette recette, il faut faire attention à abaisser la pâte assez rapidement. Bien couper des fraises fines et faire attention que dès que la crème est mise, le biscuit devient extrêmement fragile. Il convient donc de le poser délicatement sur le plateau doré ».) correspond à du monitorage, mais permet également de stimuler la stratégie d’organisation (des étapes importantes dans la réalisation d’une recette). L’identification de forces et de faiblesses (p.ex. « Je sais déjà préparer cette recette mais le dressage et la cuisson c’est pas encore ça… ») est de l’autoévaluation et finalement, « demander des conseils » est de la recherche d’aide. Dans les résumés, nous nous attendions effectivement à ce que les apprentis identifient des points critiques d’une recette (monitorage). Mais, ils mobilisent également d’autres stratégies d’apprentissage. Ainsi, ils utilisent les stratégies d’apprentissages qui leurs semblent adéquates en fonction de leurs propres expériences et difficultés pour chaque recette. Nous reviendront sur ce dernier point au chapitre 6.2.

Tableau 7. *Niveau de l’activité et réponses apparaissant dans le résumé des apprentis (A quoi faut-il être attentif dans la réalisation de cette recette ?)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Niveau de l’activité** | **Réponse**  |
| Analogie à une autre recette | * « même chose que pour les gâteaux au citron… »
 |
| Identification d’un manque d’expérience | * « il faudra que je l’essaye »
* « faudrait que je la refasse une deux fois »
 |
| Identification des points critiques d’une recette | * « Il faut bien avoir un meringuage très ferme et une masse légère. Quand on mélange les ingrédients ne pas faire retomber la masse. Quand on glace, faire attention à ne pas mettre trop de fondant sur la surface pour que ça ne déborde pas et faire des essais préliminaires avec le cornet pour avoir des traits droits. »
* « Dans cette recette, il faut faire attention à abaisser la pâte assez rapidement. Bien couper des fraises fines et faire attention que dès que la crème est mise, le biscuit devient extrêmement fragile. Il convient donc de le poser délicatement sur le plateau doré ».
* « Bien mélanger la farine avec la masse, la masse sera plus compact que le biscuit blanc car il y a le cacao »
* « Dans cette recette, il faut faire attention à avoir une production régulière. Pour ça il faut exactement bien respecter impérativement le même temps de trempage pour tous les savarins »
* « Dans cette recette, il faut faire attention : à ne pas avoir une pâte trop chaude-mettre un peu de glaçons, laisser reposer 30 minutes en cuve, 45 minutes au congélateur, donner deux tours doubles à la pâte. »
 |
| Identification de forces et de faiblesses  | * « Je sais déjà faire mais peut-être me manquerait-il aussi de la rapidité et de l’autonomie pour cette recette ? »
* « Je sais déjà préparer cette recette mais le dressage et la cuisson c’est pas encore ça… »
 |

La réalisation du DF est un précieux outil pour l’apprentissage, car il permet à l’apprenti d’identifier ses compétences, de prendre conscience des domaines dans lesquels il n’a pas encore eu l’occasion d’apprendre, de planifier des stratégies de remédiation afin de s’améliorer, de documenter son propre processus d’apprentissage et contribue ainsi au développement de compétences d’autorégulation.

## 6.2 Détermination ou Idiosyncrasie ?

Il nous semble encore opportun d’étudier si le contenu des dossiers de formation est en quelques sortes dicté par les recettes et les procédures professionnelles qu’elles mettent en œuvre ; ou si au contraire les points importants relevés par les apprentis démontrent une lecture ou une compréhension personnelle de la réalisation de la recette et de son apprentissage. Dans le tableau 8, nous présentons les résumés rédigés par deux apprentis pour trois recettes bien précises.

Nous proposons deux types d’analyses. Au sein du premier type d’analyse (inter-apprentis), nous comparons le contenu des résumés de deux apprentis pour trois recettes. Au sein du second type d’analyse (intra-apprenti), nous comparons le type de réponses en termes de stratégies d’apprentissage mobilisées par un même apprenti pour trois recettes différentes.

L’analyse inter-apprentis nous permet de constater que pour une même recette, les points importants qu’on observe dans les résumés des 2 apprenti-e-s ne sont pas les mêmes, mais semblent réellement être inspirées par les difficultés rencontrées par chacun d’eux dans l’apprentissage de la recette. Ainsi, il ne s’agit pas simplement d’étapes clés au sein d’une recette mais, d’une manière propre à chacun de mettre en évidence les erreurs ou difficultés rencontrées et les moyens envisagés pour y remédier. Cela démontre que le DF expose les expériences personnelles (les difficultés, les erreurs, les moments de surprises) des apprentis dans la réalisation d’une recette, autant que les caractéristiques de la recette elle-même. Le dossier de formation atteste ainsi d’expériences idiosyncrasiques dans l’apprentissage de chaque recette et de développement de compétences d’autorégulation.

L’analyse intra-apprentis met en évidence la mobilisation de stratégies d’apprentissage variées au sein des résumés des trois recettes. Ainsi, il ne s’agit pas de l’élaboration d’un prototype de rédaction de résumés mais d’une réelle adaptation en fonction des difficultés rencontrées pour chaque recette attestant également de la présence de compétences d’autorégulation.

Tableau 8[[8]](#footnote-8)*. Réponses de deux apprentis au résumé pour une même recette.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Recette** | **Résumé apprenti 1** | **Résumé apprenti 2** |
| Croissant | « Dans cette recette, il faut faire attention à ne pas avoir une pâte trop chaude -à bien laisser reposer 30 minutes en cuve. -à laisser reposer 45 minutes au congélateur -à bien faire 2 tours doubles avant utilisation. » *(organisation, planification)* | « Bien fermer le beurre dans la pâte, éviter de déchirer la pâte... » *(monitorage)* |
| Biscuit blanc  | « Veiller à bien mélanger la farine » *(monitorage)* | « Il faut faire attention à avoir une masse à biscuits bien ferme et ne pas remplir les cercles à 100%. Il faut bien laisser un bord de 2 cm en hauteur pour éviter d'avoir des biscuits énormes. Il faut aussi bien les cuire » *(monitorage, planification)* |
| Demi-lune | « Dans la réalisation de cette recette, il faut faire attention à la glaçure sur le produit parce que le reste est simple. Il faut bien préparer son fondant: le mettre à tremper à l'avance bien le tempérer bien l'éclaircir. » *(monitorage, organisation)*  | « bien abaisser la pâte sucrée, ne pas mettre de la confiture framboise sur les bords du gâteau, répartir comme il faut la masse dans la plaque, assez cuire, couper les bords, mettre le fondant de façon homogène, emporter les demi-lunes toutes la même chose. » *(planification, monitorage)* |

## 6.3 Quatre Apprentis, Quatre Types d’Utilisation du MOT

Comme au sein du DF, toutes les rubriques sont facultatives, voyons maintenant plus en détail différents types d’utilisation du MOT par des apprentis (tableau 9) et leurs formateurs (tableau 10). Nous avons sélectionné, parmi notre échantillon, quatre apprentis et leurs formateurs pour leur diversité d’usage. Notre analyse met en évidence des usages variés et personnels du dossier de formation. L’interaction formateur-apprenti dans l’utilisation du MOT y est également présentée. Enfin, notre réflexion vise à identifier des usages permettant de développer des compétences d’autorégulation des apprentissages.

Le premier apprenti a principalement utilisé le MOT afin de réaliser son **livre de recettes** (134 recettes et 104 photos). Il ne s’autoévalue pas, ne répond pas aux « questionnements métacognitifs » et n’utilise pas les notifications afin de recevoir un feed-back de son formateur. Il réalise des photos de produits finis et idéaux, afin d’illustrer son livre de recettes. Son formateur, utilise surtout l’évaluation de la maîtrise des recettes (14 smileys). Avec ce type d’usage du MOT, il est difficile de s’attendre à un développement de compétences d’autorégulation des apprentissages qui seraient soutenues par l’utilisation du MOT ; l’apprenti n’ayant pas utilisé les fonctions destinées à soutenir la mobilisation de stratégies d’apprentissage. Cependant nous ne pouvons exclure que des processus d’autorégulation aient eu lieu durant la réalisation du livre de recettes et la capture d’images issues d’expériences professionnelles afin de l’illustrer.

Le deuxième apprenti (tableau 9) utilise le plus souvent les autoévaluations (64) et le résumé (42). Dans le résumé, il énumère plutôt « tout ce à quoi il faut faire attention dans la réalisation de la recette » (« Veiller à bien mélanger la farine à la masse ») et mobilise ainsi la stratégie de monitorage. Pour ce qui est de l’évaluation de la maîtrise des recettes, il se situe presque toujours à 100%. L’hétéroévaluation de son formateur est presque systématiquement égale à la sienne. Son formateur rédige beaucoup de commentaires (33 pour les recettes, 51 pour les « questionnements métacognitifs » et 35 pour les résumés). Ils prennent la forme de réponses aux notifications, de feedbacks concernant les réponses aux « questionnements métacognitifs » de l’apprenti (« bien ») ou sa maîtrise de la recette concernée et de conseils (« Attention à la cuisson », « attention à la conservation au frigo : max 15 jours »). Ce type d’utilisation du MOT conduit au développement de compétence d’autorégulation des apprentissages passant par la mobilisation de stratégies d’apprentissage à travers la rédaction des résumés, l’autoévaluation et un soutien prononcé de la part du formateur pour la plupart des fonctions du MOT.

Tableau 9*. Type d’utilisation du MOT par les apprentis.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Apprentis**  | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Nombre de recettes  | **134** | 67 | 53 | 106 |
| Nombre de photos  | **104** | 14 | - | 120 |
| Nombre d’autoévaluations | 5 | **64** | **23** | **33** |
| Nombre de réponses aux « questionnements métacognitifs » | 2 | 12 | **21** | **32** |
| Nombre de résumés  | - | **42** | 5 | **31** |
| Nombre de notifications  | - | 64 | **21** | **68** |

Tableau 10*. Type d’utilisation du MOT par les formateurs.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Formateurs**  | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Nombre de recettes avec contrôle  | 8 | **61** | 9 | **86** |
| Nombre de recettes avec commentaire  | - | **33** | 7 | 2 |
| Nombre d’évaluations | **14** | **59** | - | **66** |
| Nombre de commentaires sur les réponses aux « questionnements métacognitifs »  | 1 | **51** | 1 | 2 |
| Nombre de commentaires sur le résumé  | - | **35** | - | - |
| Nombre de réponses à la notification de l'apprenti  | - | **57** | - | **33** |

Le troisième apprenti (tableau 9) utilise l’autoévaluation (23) et remplit généralement les champs « je maîtrise déjà » (21), « résumé » (5) et demande de feedback au formateur (21). Son utilisation du « questionnement métacognitif » « je maîtrise déjà » demeure superficielle. La plupart du temps, il se contente d’une réponse du type « je sais déjà tout faire » ou « je maîtrise » qui ne permet pas pleinement l’identification de l’utilisation de stratégies d’autoévaluation, ni l’identification à proprement parler des étapes ou gestes maîtrisés. Dans le résumé, il mobilise plutôt la stratégie d’autoévaluation de sa maîtrise d’une recette à son tour également plutôt de façon superficielle (« Je sais faire ça, c’est bon »). Son utilisation de l’évaluation de la maîtrise des recettes est cependant cohérente avec ce qu’il énonce dans le « questionnement métacognitif » et le résumé. Il utilise beaucoup la notification afin de recevoir un feedback de son formateur, mais celui-ci n’y répond pas et n’utilise pas non plus l’hétéroévaluation (tableau 10). Dans ce cas, nous manquons de preuves permettant d’affirmer que ce type d’utilisation du MOT participe au développement de compétences d’autorégulation des apprentissages. Néanmoins, ce n’est pas par ce que le MOT permet peu la capture d’éléments attestant du développement de compétences d’autorégulation que le processus n’a pas lieu.

Au « questionnement métacognitif » « Je maîtrise déjà », le quatrième apprenti autoévalue sa maîtrise en identifiant ce qu’il sait déjà faire en termes d’étapes de recettes (« la fabrication du cake »). Ensuite, il nomme des manques (« Je dois encore apprendre à bien décorer la surface en mettant du fondant et aussi avec les traits du cornet ») (monitorage et planification) et énonce des solutions cohérentes et adaptées (« Je vais remédier à ces difficultés ou m’améliorer en m’entraînant régulièrement avec du fondant et avec le cornet ») (planification et répétition). Dans le résumé, il énumère plutôt tout ce à quoi il faut faire attention dans la réalisation de la recette (« Il faut bien avoir un meringuage très ferme et une masse légère. Quand on mélange les ingrédients, ne pas faire retomber la masse. Quand on glace, faire attention à ne pas mettre trop de fondant sur la surface pour que ça ne déborde pas et faire des essais préliminaires avec le cornet pour avoir des traits droits ») (organisation, monitorage et planification). Pour ce qui est de l’évaluation de la maîtrise des recettes, il s’autoévalue presque toujours entre 40 à 60 % alors que l’hétéroévaluation de son formateur est systématiquement supérieure et souvent égale à 100%. Il utilise souvent les notifications, afin de recevoir un feedback de son formateur et celui-ci y répond systématiquement. En revanche, il ne lui donne aucun commentaire au sujet de ses réponses aux différents « questionnements métacognitifs ». Nous pensons qu’une utilisation du MOT telle que celle de ce quatrième apprenti permet le développement de compétences d’autorégulation des apprentissages. Le formateur utilise beaucoup le contrôle des recettes et l’hétéroévaluation ; l’apprenti qui a tendance à se sous-évaluer reçoit ainsi un feedback. Cependant, il manque des commentaires quant aux réponses aux « questionnements métacognitifs » et aux résumés.

# 7. Discussion et Recommandations

Comme en atteste l’analyse de contenu des DF, l’utilisation du MOT par les apprentis engendre la mobilisation de stratégies d’apprentissages ; nos observations montrent que celles-ci sont de type cognitif (répétition, élaboration, organisation), métacognitif (planification, monitorage, debugging, évaluation) et de gestion de ressources (recherche d’aide). Ces stratégies étant au cœur de l’apprentissage autorégulé, on peut considérer que le MOT participe au développement de compétences d’autorégulation des apprentissages. Si bien souvent le type de stratégies d’apprentissage mobilisé varie selon le « questionnement métacognitif » auquel il répond et en fonction de la recette et des difficultés que sa réalisation engendre pour un apprenti, nous avons aussi parfois observé chez certains apprentis un usage restrictif des fonctions du MOT. En ne répondant qu’à certains « questionnements métacognitifs », l’apprenti ne mobilise alors que quelques stratégies d’apprentissage au détriment des autres. Le rôle du formateur devrait ainsi être d’encourager l’apprenti à explorer et exploiter également les fonctions du MOT négligées, afin de lui permettre de développer l’usage de l’ensemble des stratégies d’apprentissage. On peut en effet penser que les compétences autorégulatrices seront d’autant plus développées que la palette des stratégies d’apprentissage utilisées est plus large. En formation professionnelle comme à l’école d’ailleurs, réfléchir à son processus d’apprentissage semble encore peu naturel, même si les bénéfices d’une telle activité ont été démontrés par la recherche. Les propriétés bénéfiques d’une telle réflexion sur le développement de compétences d’autorégulation des apprentissages constituent un argument important afin de motiver l’engagement des formateurs dans le suivi des dossiers de formation de leurs apprentis.

En conclusion, à la lumière de l’étude de la littérature spécialisée et de nos résultats, nous formulons quelques recommandations s’adressant aux instances politiques, aux formateurs en entreprises, aux enseignants et aux apprentis, quant à l’utilisation de DF en formation professionnelle. En vue d’un usage effectif des DF dans la formation professionnelle, il est essentiel que l’outil proposé soit le plus adapté possible aux besoins du domaine professionnel concerné. Il est également nécessaire de guider la réalisation du DF à l’aide de « questionnements métacognitifs » afin de stimuler l’utilisation de stratégies d’apprentissage et de développer des compétences d’apprentissage autorégulé à travers :

* + l’évaluation de sa maîtrise d’une tâche
	+ la formulation de besoins d’apprentissage
	+ la sélection et planification des prochaines tâches d’apprentissages
	+ la régulation des cognitions à travers la mobilisation de stratégies d’apprentissages cognitives, métacognitives et de gestion des ressources et ainsi l’activation des connaissances métacognitives.

Au niveau de la politique éducative, il serait judicieux de réfléchir à des mesures rendant la réalisation des DF plus nécessaire ou plus motivante. On pourrait même en inclure la discussion dans la procédure des examens finaux, mais on risque cependant de transformer le caractère de soutien à l’apprentissage du DF ; le faisant passer à un objet d’évaluation. L’attribution de temps de travail pour la réalisation des dossiers de formation en classe voire leur discussion avec les enseignants ou entre apprentis permettrait de donner davantage de légitimité à l’investissement dans cette tâche. Cela pourrait prendre la forme d’une heure de cours hebdomadaire, bimensuelle ou mensuelle consacrée à l’avancement personnel du DF avec la possibilité de recevoir de l’aide de l’enseignant. On pourrait également prévoir, des moments de présentation, de discussion et de partage des expériences des apprentis en classe. L’implication des apprentis dans la réalisation des DF en serait alors certainement améliorée. Une introduction appropriée du MOT auprès des futurs utilisateurs et un encadrement suffisant une fois le DF commencé (documentation, modes d’emplois, démonstrations) sont indispensables. Lorsque les enseignants forment les responsables en entreprise et les apprentis à l’utilisation du DF, il est indispensable de présenter le concept d’apprentissage autorégulé et le fait que le DF est un outil afin d’apprendre aux apprentis à autoréguler leurs apprentissages.

Enfin, nous avons réalisé à quel point l’engagement du formateur dans le suivi du DF permet de soutenir la motivation de l’apprenti. Nous recommandons aux formateurs de suivre régulièrement l’avancement du DF de leur apprenti afin d’éviter une surcharge de travail à un moment donné et de pouvoir soutenir le développent de l’autorégulation des apprentissages des apprentis à travers l’utilisation régulière des différentes fonctions du MOT. Nous les encourageons également à organiser fréquemment des discussions du DF avec l’apprenti. Afin de stimuler la mobilisation de certaines stratégies d’apprentissages qui sont moins familières à l’apprenti, le formateur en entreprise peut adapter le type de feedback en veillant à stimuler la mobilisation des stratégies et fonctions laissées pour compte.

**8.** **Références**

Abrami, P., Wade, A., Pillay, V., Aslan, O., Bures, E. M., & Bentley, C. (2008). Encouraging self-regulated learning through electronic portfolios. *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l’apprentissage et de la technologie*, *34*(3), 1–39.

Achtenhagen, F., & Oldenbürger, H.-A. (1996). Goals for further vocational education and training: The view of employees and the view of superiors. *International Journal of Educational Research*, *25*, 387–401. doi: 10.1016/S0883–0355(97)81234–7

Bélair, L. (1999). Le portfolio ou le dossier progressif, un outil d’apprentissage et d’évaluation en action. *L’évaluation dans l’école* (pp. 69–114). Paris, France: ESF.

Berger, J.-L., & Karabenick, S. A. (2011). Motivation and students’ Use of learning strategies: Evidence of unidirectional effects in mathematics classrooms. *Learning and Instruction*, *21*(3), 416–428. doi:doi:10.1016/j.learninstruc.2010.06.002

Berthold, K., Nückles, M., & Renkl, A. (2007). Do learning protocols support learning strategies and outcomes? The role of cognitive and metacognitive prompts. *Learning and Instruction*, *17*(5), 564–577. doi:10.1016/j.learninstruc.2007.09.007

Blouin, H. (1998). *Repenser des pratiques évaluatives: proposition d’une démarche de renouvellement pédagogique centrée sur l’utilisation du portfolio*. Université Laval.

Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: where we are today. *International Journal of Educational Research*, *31*(6), 445–457. doi:10.1016/S0883-0355(99)00014-2

Brown, J. O. (2009). Experiential Learning E-Portfolios: Promoting Connections between Academic and Workplace Learning Utilizing Information and Communication Technologies. *Online Submission*. Retrieved from http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED504846

Buysse, A. A. J., & Vanhulle, S. (2010). Le portfolio : une médiation contrôlante et structurante des savoirs professionnels. Retrieved March 7, 2012, from http://archive-ouverte.unige.ch/vital/access/manager/Repository/unige:17049

Efklides, A. (2009). The role of metacognitive experiences in the learning process. *Psicothema*, *21*(1), 76–82. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19178860>

Gruber, H., Harteis, C., Rehrl, M. (2008). Vocational and professional learning: skill formation between formal and situated learning. In K. U. Mayer & H. Solga (Eds.), *Skill formation: interdisciplinary and cross-national perspectives* (pp. 207–229). New York: Cambridge University Press.

Hadwin, A. F., Järvelä, S., & Miller, M. (2011). Self-regulated, co-regulated, and socially shared regulation of learning. *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 65–84). Taylor & Francis.

Hübner, S., Nückles, M., & Renkl, A. (2010). Writing learning journals: Instructional support to overcome learning-strategy deficits. *Learning and Instruction*, *20*(1), 18–29. doi:10.1016/j.learninstruc.2008.12.001

Jossberger, H. (2011). *Toward Self-regulated Learning in Vocational Education: Difficulties and Opportunities* (Doctoral Thesis, Heerlen, the Netherlands: Open Universiteit in the Netherlands). Retrieved from

<http://hdl.handle.net/1820/3417>

Kicken, W., Brand-Gruwel, S., van Merrienboer, J. J. G., & Slot, W. (2009). The effects of portfolio-based advice on the development of self-directed learning skills in secondary vocational education. *Educational technology research and development*, *57*(4), 439–460.

Kilchsperger, H., & Staübli, M. (2010). *Lerndokumentationen. Überblick über unterschiedliche Formen der Lerndomumentationen* (pp. 1–19). Zollikofen, Bern.

McCrindle, A. R., & Christensen, C. A. (1995). The impact of learning journals on metacognitive and cognitive processes and learning performance. *Learning and Instruction*, *5*(2), 167–185. doi:10.1016/0959-4752(95)00010-Z

McKeachie, W. J. (1987). Teaching and Learning in the College Classroom. A Review of the Research Literature (1986) and November 1987 Supplement. Program on Curriculum, NCRIPTAL, 2400 School of Education Building, University of Michigan, Ann Arbor, MD 48109-1259 ($10.00). Retrieved from <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED314999>

Montalvo, F. T., & Torres, M. C. G. (2004). Self-Regulated Learning: Current and Future Directions. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, *2*(1), 1–34. Retrieved from <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/detail?accno=EJ80229>

Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT). (2010). Ordonnance sur la formation professionnelle initiale de boulangère-pâtissière-confiseuse/boulanger-pâtissier-confiseur avec certificat fédéral de capacité (CFC). Retrieved from http://www.bbt.admin.ch/bvz/grundbildung/index.html?detail=1&typ=efz\_all&lang=fr&item=1139&abfragen=Chercher

Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of educational psychology*, *82*(1), 33–40.

Reigeluth, C. M., & Stein, F. S. (1983). The elaboration theory of instruction. *Instructional-design theories and models: an overview of their current status* (pp. 335–382). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Scallon. (2000). Le portfolio ou dossier d’apprentissage: propos et réflexions. *L’évaluation formative*, Pratiques pédagogiques. De Boeck. Retrieved from http://www.aix-mrs.iufm.fr/formations/filieres/apl/didactique/PF.pdf

Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology*, *19*, 460–475.

van den Boom, G., Paas, F., & van Merriënboer, J. J. G. (2007). Effects of elicited reflections combined with tutor or peer feedback on self-regulated learning and learning outcomes. *Learning and Instruction*, *17*(5), 532–548. doi:10.1016/j.learninstruc.2007.09.003

Weinstein, C. E., & Mayer, R. E. (1986). The Teaching of Learning Strategies. In C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching*. New York: McMillan Publishing Company. Retrieved from <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED237180>

Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). THE ROLE OF TUTORING IN PROBLEM SOLVING\*. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *17*(2), 89–100. doi:10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In Boekaerts, Zeidner, & Pintrich (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 13–39). San Diego: Academic Press.

1. Le nombre de phases varie de 3 à 4 suivant les auteurs et les modèles (cela dépend si monitorage et contrôles sont présentés comme deux phases séparées ou non). [↑](#footnote-ref-1)
2. Dans ce chapitre, le terme autoévaluation, en opposition à hétéroévaluation nous semble plus approprié que le terme évaluation. Cependant, afin de respecter la terminologie utilisée par les auteurs des références consultées, nous utilisons également le terme évaluation lorsque nous les citons. [↑](#footnote-ref-2)
3. Ce tableau est une traduction française ; l’original est en anglais. [↑](#footnote-ref-3)
4. Il s’agit d’une mesure d’encouragement à la recherche dans le domaine de la formation professionnelle émise par l’OFFT (Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie) sous le mandat numéro BB. 2009.0172. [↑](#footnote-ref-4)
5. « DUAL » fait référence au système de formation professionnel dual, et « T » se réfère à l’utilisation des Technologies de l’Information et de la Communication (TICs) pour la formation professionnelle. Les partenaires de la Leading House Dual-T sont : l’Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle (IFFP), l’Université de Geneve, l’École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) et l’Université de Fribourg. [↑](#footnote-ref-5)
6. Nos analyses montrent qu’un même apprenti fait parfois référence à plusieurs stratégies différentes dans ses réponses aux divers « questionnements métacognitifs ». On peut parfois observer, même dans une seule réponse, plusieurs types de stratégies d’apprentissage différentes. [↑](#footnote-ref-6)
7. Les textes des tableaux 4 à 7 ont été corrigés sur le plan de l’orthographe, par souci de confidentialité. [↑](#footnote-ref-7)
8. Les textes de ce tableau ont été corrigés sur le plan de l’orthographe, par souci de confidentialité. [↑](#footnote-ref-8)