

# Les supports d'étude pour l'élève, créateurs d'inégalités ?

## Analyse de productions de futurs enseignants en Fédération Wallonie-Bruxelles (Belgique)

**Corentin POFFÉ, Mélanie LASCHET  
et Marie-Noëlle HINDRYCKX**

*Université de Liège  
Service de Didactique des Sciences biologiques*

### Avant-propos

Ce texte reprend des éléments soumis à la réflexion des participants de l'atelier « Tableau noir et autres supports créés par l'enseignant », où nous voulions proposer à la discussion des exemples susceptibles d'être porteurs d'inégalités dans l'enseignement, au secondaire supérieur. Les données sont issues d'une recherche dont l'analyse complète des résultats est soumise pour publication auprès de l'éditeur « Ovidia » (Poffé, Laschet & Hindryckx). Cette dernière visait à questionner comment les domaines de la recherche et de la formation peuvent s'enrichir mutuellement afin d'améliorer la formation des enseignants, au travers d'un exemple de dispositif d'allers et retours entre recherches et formation sur les supports pour l'étude et les risques d'inégalités d'apprentissage inhérents à ceux-ci.

### Introduction

Parmi les sources possibles d'inégalités dans l'apprentissage, nous avons choisi d'analyser les notes de cours (ou supports pour l'étude) fournies aux élèves afin de leur permettre de se réapproprier ce qui s'est fait en classe pendant les cours, notamment en vue de préparer l'évaluation (Poffé, Laschet & Hindryckx, 2012). À la suite de Bautier & Rayou (2009), on peut en effet identifier, au cœur même des situations d'apprentissage, des sources potentielles de difficultés rencontrées par les élèves les plus faibles, plutôt que de les imputer

seulement à des perturbations socioaffectives ou motivationnelles de leur part.

Formateurs d'enseignants du secondaire supérieur (élèves de 15 à 18 ans) en sciences biologiques (Agrégation de l'Enseignement Secondaire Supérieur – AESS et Master à finalité didactique – en Fédération Wallonie-Bruxelles), nous nous sommes intéressés plus particulièrement aux supports pour l'étude proposés aux élèves par les futurs enseignants.

### Recherche exploratoire

Lors d'une première phase de recherche (année académique 2011-2012), les supports pour l'étude fournis à l'occasion de 215 périodes de cours ont été passés en revue afin d'identifier des ressemblances et des différences entre stagiaires, lorsqu'ils rédigent ces supports à destination de leurs élèves. Chaque item de la liste ainsi constituée a été repris afin de constituer une grille d'analyse (voir annexes) qui a permis, lors d'une seconde lecture des supports, de quantifier la prégnance de chacun des items sur l'ensemble du corpus. Chaque ensemble de feuilles constituant un support pour l'étude est passé en revue ; chaque item est considéré comme présent ou absent, plusieurs items d'un même aspect peuvent être cochés (exemple : plusieurs types d'illustrations peuvent être présents dans un support pour l'étude).

Sur la base d'une revue de la littérature sur les inégalités d'apprentissage (Bautier & Rayou, 2009 ; Rochex & Crinon, 2011 ; Beckers, Crinon & Simons, 2012), l'effet potentiel de chaque item de la grille (accroître ou, au contraire, réduire les risques d'inégalités dans l'apprentissage des élèves) a été hypothétiquement défini. Il s'agit donc d'une recherche menée au départ de la pratique des stagiaires et non d'un recensement exhaustif des facteurs pouvant générer des inégalités d'apprentissage dans les

supports pour l'étude en sciences. Cet ancrage dans la pratique effective est susceptible de favoriser les processus de construction des compétences professionnelles des enseignants (Paquay, Altet, Charlier & Perrenoud, 2001).

Les supports pour l'étude construits par les stagiaires pour leurs élèves se caractérisent par les tendances suivantes (voir tableau 1 en annexe).

Les stagiaires préfèrent créer eux-mêmes des supports pour l'étude (dans 79 % des cas) plutôt que d'utiliser un manuel scolaire ou le syllabus créé par le maître de stage (dans 14 % des cas). En effet, quand les manuels sont utilisés par les stagiaires (dans 13 % des cas), ils le sont uniquement en complément de leurs supports pour l'étude.

En général, on constate l'absence d'outils structurants tels que la table des matières (absence dans 98 % des cas), les objectifs de la séquence de cours (absence dans 94 % des cas), le lexique (absence totale) ou même la synthèse (absence pour 91 % des séquences). Ce travail d'institutionnalisation des savoirs, essentiel à la structuration de l'apprentissage et à l'étude, est donc rarement pris en charge par le stagiaire dans les supports pour l'étude. Il est pourtant attendu de l'élève de manière implicite, ce qui renforce les inégalités entre élèves (Beckers *et al.*, 2012 ; Butlen & Charles-Pézar, 2008).

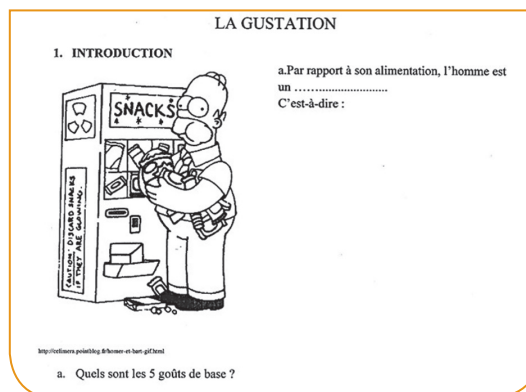
Les objectifs de la leçon ne sont annoncés à l'écrit que dans 6 % des cas. Pourtant, cela pourrait aider les élèves les plus faibles à identifier ce qu'on attend réellement d'eux lors de l'évaluation (Le Meignen, 2000 ; Beckers *et al.*, 2012). En effet, le fait de n'avoir généralement pas même identifié la tâche et les apprentissages en jeu ne peut qu'accroître les difficultés (Bonnéry, 2007 ; Bautier & Rayou, 2009).

Alors que l'enseignement de la biologie fait généralement appel à un vocabulaire spécifique, abondant et complexe, tant au niveau lexical que sémantique (Legendre, 1994), aucun des stagiaires n'a joint un lexique à ses supports pour l'étude. S'il est souhaitable de faire construire des aides aux élèves pour lesquels le vocabulaire scientifique provoque un blocage (Catel, 2001), la seule réalisation de longues listes de concepts ne suffit évidemment pas à résoudre ce problème. L'intégration d'activités langagières en sciences pourrait sans doute aider à remédier aux difficultés des élèves (Cormier, Pruneau & Rivard, 2004). Les savoirs disciplinaires et les savoirs langagiers nécessaires pour construire ces savoirs pourraient se construire en même temps, en fonction des besoins et des obstacles rencontrés (Schneeberger & Vérin, 2009).

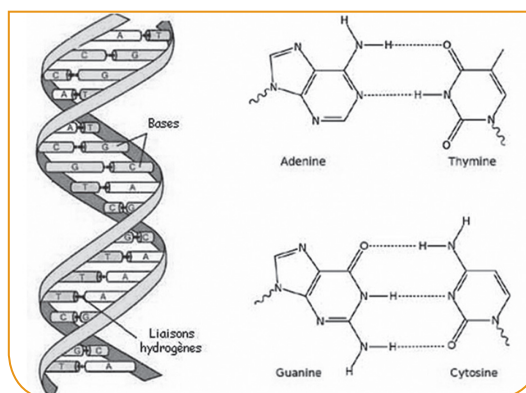
Dans 41 % des cas, les supports pour l'étude ne laissent pas apparaître d'éléments visibles qui permettraient à l'élève de repérer clairement leurs différents niveaux d'organisation (titres explicites et hiérarchisés, mise en évidence typographique de certains éléments, pagination apparente et logique, etc.). Ces éléments sont pourtant essentiels pour préparer l'étude à domicile.

Dans 1 % des cas seulement, les supports pour l'étude fournis ne contiennent aucune illustration. Les étudiants sont donc conscients de l'importance de leur utilisation en sciences, aux côtés des mots, des symboles et autres représentations (Lemke, 1998). Nous avons choisi de trier les illustrations rencontrées en trois catégories<sup>1</sup> :

- les *images décoratives* (personnages de BD, photos de la vie courante, émoticônes...) qui agrémentent le texte sans aider nécessairement à sa compréhension ;

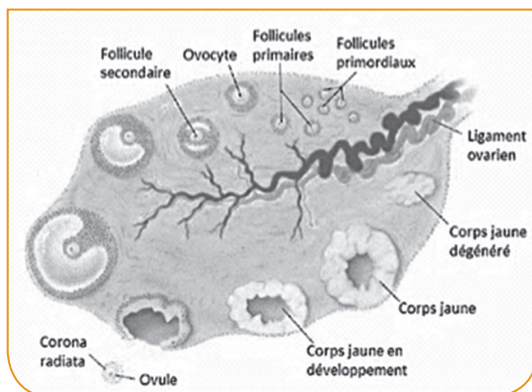


- les *images descriptives* qui représentent un concept, en termes de forme ou de structure (Astolfi *et al.*, 1998) (ex. : schéma d'un neurone, dessin d'une cellule et de ses composants, etc.) ;



- les *images dynamiques* ou fonctionnelles (Chapron, 2000), appelées aussi schémas de processus (Astolfi *et al.*, 1998), qui montrent

les relations existant entre différents éléments et qui permettent la représentation en un seul schéma de différents stades de l'évolution temporelle ou spatiale d'un phénomène (ex. : le cycle de l'eau, la synthèse des protéines, la maturation d'un follicule ovarien, etc.).



On constate que, dans 9 % des cas, les supports pour l'étude contiennent uniquement des illustrations de type décoratif ; 14 % uniquement des images dynamiques et 13 % uniquement des images descriptives. Cependant, le plus souvent (64 % des cas), les supports pour l'étude présentent alternativement plusieurs types d'illustrations au fil des pages.

D'après Peterfalvi (1988), l'emploi d'outils graphiques comporte des propriétés structurantes de façon plus marquée qu'un texte écrit car ceux-ci donnent des repères plus faciles à retrouver que dans un discours, ce qui est susceptible de constituer une aide importante à la structuration des idées. Cependant, certains éléments du discours ne peuvent être traduits graphiquement ; des nuances disparaissent ; des limites sont trop marquées... Si l'école ne prend pas en compte ces considérations, celles-ci peuvent échapper totalement à certains élèves et, ce faisant, accroître les inégalités (Bautier & Rayou, 2009).

Dans 45 % des cas, on retrouve, dans les supports pour l'étude, une trace du vécu de la classe au moment de l'enseignement-apprentissage (mise en situation, questionnement, tâches demandées aux élèves, consignes de travail, etc.). Ces supports sont ici qualifiés de « supports contenant des traces de la démarche ». Ceux qui présentent uniquement les concepts scientifiques abordés en classe, à la manière d'un ouvrage scientifique, sans référence au contexte de l'apprentissage, sont qualifiés de « supports de savoirs ». Ces supports représentent 55 % des cas. Dans 29 % des cas, on rencontre à la

fois des parties avec traces des démarches et des parties axées davantage sur les savoirs.

En termes de démarches, Peterfalvi (1988) propose d'inviter les élèves à réfléchir sur les mérites ou les limites de telle représentation graphique, de tel type de raisonnement, pour les aider à mieux maîtriser leurs outils de connaissance, et, par conséquent, leurs connaissances elles-mêmes. Selon elle, la réflexion distanciée sur les méthodes elles-mêmes serait un élément de progrès dans l'acquisition des connaissances, permettrait une meilleure rectification des erreurs, un enseignement plus diversifié, une pédagogie différenciée... et une approche non seulement des contenus et résultats scientifiques, mais aussi des types de démarches possibles et des moyens qui ont permis à ces connaissances de s'élaborer (voir aussi Chartier & Renard, 2000).

Les supports pour l'étude construits par les stagiaires présentent soit un texte continu et complet, ne demandant aucun ajout en classe de la part des élèves (26 % des cas), soit des notes présentant des lacunes (ou espaces vides), à compléter en classe. Ces lacunes peuvent être de plusieurs types : des mots manquants (textes « à trous »), des phrases, des textes, des définitions, ou encore des schémas à produire. Les supports pour l'étude présentent aussi parfois plusieurs types de lacunes, les unes à la suite des autres.

Les textes avec uniquement des lacunes à remplir par un seul mot manquant ne représentent que 7 % des cas. Les risques liés à l'utilisation de tels textes dits « à trous » sont évoqués au cours de la formation initiale par les formateurs : lacunes mal choisies ne permettant pas, même à un expert, de les compléter ; espaces trop petits pour l'écriture manuscrite ; lacunes constituées de mots importants pour l'étude, avec le risque qu'ils soient mal écrits ou absents. La technique du texte « à trous » est souvent considérée comme l'occasion d'une activité de la part des élèves. Celle-ci n'est pas toujours centrée sur les apprentissages mis en jeu et est de bas niveau taxonomique (Bautier & Rayou, 2009 ; Rochex & Crinon, 2011). Cependant, des réponses courtes peuvent impliquer des activités intellectuelles complexes qui nécessitent l'acquisition de connaissances, la capacité à décoder les demandes implicites dans la question posée, la mobilisation de connaissances qui sont pertinentes dans la situation proposée et leur application pour comprendre un phénomène nouveau, la capacité de formuler cette compréhension dans le mode d'expression attendu et l'utilisation d'un

vocabulaire ou de la symbolisation correcte (Vérin, 1988 ; Chartier & Renard, 2000).

Plus fréquemment (51 % des cas), les supports pour l'étude présentent des espaces à compléter avec des phrases, parfois sous la dictée du stagiaire, avec des schémas à dessiner ou encore, avec des textes à produire entre élèves. C'est sans doute l'activité de construction des savoirs et de leur trace, à mener avec les élèves, qui est visée par le stagiaire. Encore faut-il que celui-ci ne court-circuite pas la démarche proposée en classe, en indiquant systématiquement ce qu'il faut écrire dans les lacunes. En effet, « le sous-ajustement, l'aide facilitatrice, à fortiori l'affaiblissement des exigences cognitives au profit des exigences comportementales du métier d'élève sont autant d'éléments qui accroissent les inégalités d'apprentissage » (Bautier & Rayou, 2009, p. 160). Il est à signaler que dans 16 % des cas, les supports d'étude présentent à la fois des parties de textes « à trous » et des parties faisant appel à une rédaction plus élaborée.

Au fil de l'examen des supports d'étude, il apparaît qu'il y a peu de place pour les **écrits réellement construits** par les élèves, seuls ou en groupe. Pourtant, l'écrit au service de l'apprentissage peut aider les élèves à faire émerger leurs préconceptions, à structurer, à organiser leurs apprentissages, à adopter une démarche réflexive, et à favoriser le transfert de leurs apprentissages (Tynjälä, 1998 ; Catel, 2001 ; Pudelko & Legros, 2000 ; Bautier & Rayou, 2009).

### Éléments de synthèse issus de la recherche exploratoire

Suite à cette recherche exploratoire, de nombreux aspects susceptibles de générer des difficultés (et donc des inégalités) d'apprentissage ont été repérés dans les supports pour l'étude créés par les stagiaires. Un travail complémentaire doit s'effectuer pour bien comprendre en quoi ces aspects peuvent être modifiés pour éviter d'accroître ces inégalités scolaires.

Nous n'avons malheureusement pas pu récupérer les notes que les élèves auraient prises au vol, sur l'injonction du stagiaire ou non, lors de chaque leçon. Une étude complémentaire de celles-ci aurait sans doute pu enrichir notre propos. Cependant, il ne faut pas perdre de vue que les supports pour l'étude ne traduisent sans doute pas toutes les démarches mises en place en classe par les stagiaires. La synthèse, par exemple, peut aussi se construire en classe oralement, sans pour autant

apparaître dans les supports pour l'étude distribués par l'enseignant, de même pour les objectifs du cours.

Tout porte à croire que les stagiaires pensent davantage les supports pour l'étude pour structurer leur leçon quand ils la donnent, que pour structurer l'apprentissage (et donc la mémorisation) de leurs élèves, une fois seuls chez eux devant leur feuille.

Les constats issus de ce travail de recherche ont amené les formateurs à s'interroger sur les outils mis en place lors de la formation initiale des stagiaires en lien avec les risques d'inégalités d'apprentissage inhérents à l'usage des supports pour l'étude laissés aux élèves. Cet aspect est très important à traiter en formation initiale, car comme les stagiaires construisent majoritairement eux-mêmes les supports d'étude pour leurs élèves lors des stages, cela fait peser sur leurs épaules de novices le risque d'augmenter les inégalités d'apprentissage liées à ces supports.

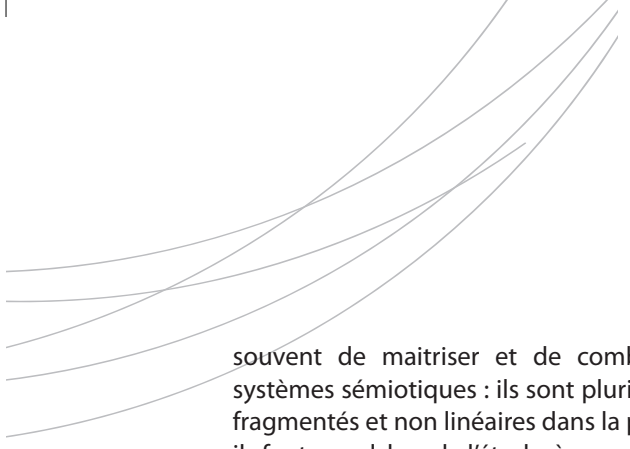
## Intervention didactique : un module de formation pour les stagiaires

Sur la base de la littérature de recherche et des résultats obtenus lors de l'étude exploratoire, un module de formation a été élaboré, visant à amorcer chez les stagiaires une réflexion sur les risques d'inégalités en lien avec les supports pour l'étude qu'ils produisent. L'objectif des formateurs est d'établir le lien entre les éléments de « bonnes pratiques » issus des écrits de la recherche et les supports pour l'étude conçus par les stagiaires pour les élèves. Deux phases principales ont été imaginées afin d'atteindre cet objectif.

### Les supports pour l'étude et les inégalités d'apprentissage

Cette phase du module de formation se propose d'aborder les questions suivantes : comment les supports pour l'étude peuvent-ils réduire ou favoriser les inégalités d'apprentissage chez les élèves ? Que dit la recherche à ce sujet ? Quels sont les résultats de la recherche exploratoire menée par les formateurs ? Quelles pistes peut-on en retirer pour sa pratique d'enseignement ?

D'une manière générale, les documents utilisés par les élèves lors du cours de sciences leur demandent



souvent de maîtriser et de combiner plusieurs systèmes sémiotiques : ils sont pluricodés. De plus, fragmentés et non linéaires dans la plupart des cas, ils font appel, lors de l'étude, à une activité mentale de construction d'un « texte » qui n'est pas donné initialement et qui peut donc poser problème à certains élèves (Bautier, 2011). Il est important que les stagiaires prennent conscience de cette réalité, tant lors de l'utilisation des documents en classe que lors de la conception des supports pour l'étude à destination de leurs élèves.

Concrètement, les stagiaires sont d'abord invités à évoquer des critères qui leur semblent pertinents afin de juger du rôle et de la qualité d'un support pour l'étude efficace. Chacun reçoit ensuite un portfolio composé d'extraits de supports pour l'étude rédigés par des stagiaires des années antérieures. Il leur est demandé de définir les difficultés potentielles que chaque extrait peut générer lors de l'apprentissage et s'il convient à l'étude des élèves. Dans une phase collective, les difficultés relevées sont mises en lien avec la littérature de recherche qui s'y rapporte. C'est l'occasion pour les formateurs-chercheurs d'ajouter d'éventuelles causes d'inégalités signalées dans la littérature.

### Focus didactique sur les illustrations

Ce focus didactique est justifié par l'omniprésence d'illustrations dans les supports analysés lors de la phase de recherche exploratoire. Il tente de répondre aux questions suivantes : quels sont les types et les rôles des illustrations en sciences biologiques ? Ces différents types d'illustrations peuvent-ils générer des inégalités d'apprentissage ? Que dit la recherche à ce sujet ? Quelles pistes peut-on en retirer pour sa pratique d'enseignement ?

Une analyse de supports pour l'étude rédigés par des stagiaires d'années précédentes et tirés de manuels scolaires permet de souligner que les illustrations présentes ne sont pas toutes du même type et qu'elles n'ont pas nécessairement le même rôle. Un travail plus spécifique est mené sur les schémas de synthèse qui font généralement l'objet d'une étude par les élèves. Il est demandé aux stagiaires de sélectionner, à domicile, un tel schéma et de pouvoir en justifier les raisons. Pour la cohérence de la mise en commun, les formateurs fixent le concept biologique sur lequel doit porter leur choix, en fonction des programmes et des niveaux auxquels ils enseignent en stage.

En présentiel et par groupe, les stagiaires exposent et discutent le résultat de leur investigation. Chaque groupe élit le schéma qui lui semble le plus pertinent et en expose les motifs devant les autres. Une discussion collective s'ensuit sur le rôle de chaque schéma et les difficultés potentielles posées aux élèves par leur usage respectif. De retour en groupes, les stagiaires doivent ensuite élaborer eux-mêmes un schéma sur la thématique imposée, en essayant de concilier les aspects qui leur semblent importants. Une mise en commun permet de dégager quelques points incontournables pour schématiser *pour* ou *avec* les élèves (dimensions, échelle, légende, sources, titre, orientation, localisation, contextualisation, vue, annotations, couleurs, mouvement, niveau de langage et degré d'abstraction, degré d'autosatisfaction du schéma par rapport au texte, etc.).

Il est demandé explicitement aux stagiaires de mettre en application les acquis de ce module de formation pour rédiger les supports pour l'étude qu'ils fourniront par la suite à leurs élèves. L'ensemble de ces supports sera récolté par l'intermédiaire des rapports de stage.

## Conclusions et perspectives

---

Les stagiaires déclarent avoir apprécié le module de formation et semblent en avoir mesuré les enjeux. Ils soulignent avoir intégré certains aspects des supports pour l'étude dont ils ne soupçonnaient même pas l'existence et, surtout, ils s'estiment satisfaits d'avoir obtenu des pistes de solution à exploiter directement en classe lors de leurs stages. Cependant, en tant que formateurs, il faut garder à l'esprit que la présence d'une évaluation à la fin de la formation peut colorer stratégiquement l'avis porté par les étudiants (Beckers, 2009) : leurs avis positifs doivent sans doute être nuancés.

Afin de vérifier l'intégration par les stagiaires des éléments traités dans le module de formation, une nouvelle étude a été menée, en utilisant la grille d'items élaborée lors de la phase de recherche exploratoire. Le tableau en annexe 2 montre les résultats de cette investigation des supports pour l'étude proposés aux élèves, avant et après le module de formation, pour la cohorte des étudiants de l'année scolaire 2012-2013

À l'examen des résultats de l'étude évaluative (prétest et post-test), on peut souligner quelques

effets significatifs du module de formation sur les supports pour l'étude fournis par les stagiaires, en lien avec la réduction d'inégalités scolaires d'apprentissage. Les différences qui ne sont pas significatives sont signalées dans le tableau 2 (voir annexes) par un astérisque près des chiffres comparés à l'aide du test d'indépendance (Chi 2).

La tendance des stagiaires à concevoir leurs propres supports pour l'étude est encore plus marquée (90 % des cas). On constate une augmentation de la qualité visuelle des supports d'étude (de 61 % lors de l'étude exploratoire, puis 81 % au prétest et 97 % après le module). Ces aspects formels des supports d'étude (la qualité de reproduction, la taille des différents éléments, la mise en page des documents, un agencement pertinent des textes et des schémas, etc.) ont vraisemblablement été suffisamment mis en avant lors de la formation et apparaissent comme étant les plus évidents aux yeux des stagiaires et les plus simples à ajuster rapidement.

Alors que le pourcentage des supports d'étude satisfaisant au critère « présence d'éléments de structuration » est relativement faible avant le module de formation (36 %), la tendance s'inverse après celui-ci, avec 63 % des supports d'étude qui satisfont à ce critère. Ici, le module semble également avoir joué un rôle important.

Avant le module de formation, c'était surtout le savoir mis en jeu dans l'apprentissage qui était présent dans les supports d'étude (63 % des cas). Après le module, on observe une évolution puisque 48 % des supports d'étude, en plus du savoir mis en jeu, évoquent des éléments du vécu de la classe, en termes de démarches. L'élève a donc accès à tout moment – et surtout au moment de l'étude – à ce vécu qui a ancré les apprentissages associés (Chartier & Renard, 2000).

Dans 11 % des cas, il y a un lexique dans les supports d'étude après le module de formation, alors qu'avant, il n'y avait que 4 % des supports (0 % lors de l'étude exploratoire) contenant ce type d'outils.

Après le module de formation, on constate une diminution du pourcentage des supports d'étude complets (28 à 18 %), ainsi que des incomplets avec un seul type de lacunes, au profit de supports présentant une alternance de mots manquants et de lacunes faisant appel à une rédaction plus élaborée (de 10 à 48 %). Le rôle des lacunes est mieux adapté à leur fonction : les mots manquants pour légender des schémas, et les lacunes plus longues (phrases à copier ou schémas à dessiner) pour les autres situations. Les stagiaires semblent donc avoir bien

mesuré le rôle et l'utilité des lacunes, mais encore faut-il qu'elles soient complétées correctement par tous les élèves. Certes les supports d'étude incomplets suscitent l'implication des élèves dans leur élaboration et les entraînent dans l'action, mais l'activité en classe ne signifie pas nécessairement qu'il y ait apprentissage pour tous les élèves (Bautier & Rayou, 2009).

Parmi les illustrations, l'utilisation d'images décoratives dans les supports créés par les stagiaires a changé de façon significative par rapport à l'étude exploratoire. Dans l'étude évaluative, certains stagiaires les associent aux autres types d'illustrations (43 % des cas), tentant sans doute de motiver des élèves par une accroche visuelle, sans se rendre compte que certains élèves éprouvent des difficultés à s'en détacher par la suite. En effet, cet « habillage ludique » est susceptible de masquer les apprentissages en jeu (Goigoux, 2007 ; Beckers *et al.*, 2012). Après le module, il ne reste que 1 % des notes avec ce type d'illustrations (employées seules) contre 9 % lors de l'étude exploratoire. Les supports d'étude présentent plus souvent des combinaisons d'illustrations de différentes formes.

Enfin, un apport significatif du module consiste en l'augmentation importante de la présence d'éléments de synthèse dans les supports : sous la forme d'un texte (de 2 à 22 %) ; d'un schéma (de 13 à 27 %) ; d'un tableau (de 0 à 19,5 %) ; avec parfois plusieurs formes associées (de 0 à 18 % des cas).

La formation tend donc à réduire certains aspects des supports d'étude qui pourraient générer des inégalités d'apprentissage. Cependant, tout n'est pas résolu pour autant et les résultats renseignent les formateurs sur les items dont le traitement doit être amélioré dans le module de formation.

## Annexes

Items recherche exploratoire (n = 215 périodes)		
<b>Types de documents utilisés</b>	▪ Syllabus du Maitre de stage utilisé	13 %
	▪ Supports d'étude créés	79 %
	▪ Manuels utilisés	14 %
Aspect visuel satisfaisant pour la lecture		61 %
Présence d'éléments de structuration		59 %
Références au livre s'il existe		3 %
Présence d'objectifs d'apprentissage		7,4 %
Présence d'un lexique		0 %
Présence d'une table des matières		2 %
Support de savoir		55 %
Supports combinés savoir/démarche		29 %
Support avec traces de démarches d'apprentissage		16 %
<b>Forme des supports d'étude</b>	▪ Documents complets ne nécessitant aucune prise de notes	24 %
	▪ Documents lacunaires nécessitant une prise de notes uniquement de phrases, de schémas...	50 %
	▪ Documents lacunaires nécessitant une prise de notes des mots manquants uniquement	7 %
	▪ Documents présentant des passages nécessitant une prise de notes de mots manquants et d'autres, de phrases et/ou de schémas	16 %
Niveau de langage adéquat		73 %
<b>Types d'illustrations</b>	▪ Images décoratives uniquement	9 %
	▪ Schémas descriptifs de formes ou de structures uniquement	13 %
	▪ Schémas dynamiques (processus) uniquement	14 %
	▪ Combinaison images décoratives et autres types d'illustrations	34 %
	▪ Au moins un schéma descriptif de formes et de structures	69 %
	▪ Au moins un schéma dynamique (processus)	68 %
	▪ Combinaison schémas descriptifs/dynamiques	38 %
<b>Présence et forme de la synthèse (par séquence, n=105)</b>	▪ Texte suivi	9 %
	▪ Schéma	8 %
	▪ Tableau	3 %
	▪ Plusieurs formes présentes	2 %

Tableau 1 : Résultats obtenus lors de l'étude exploratoire 2011-2012

Items pré (n=47 périodes) / post (n=221 périodes, sauf mention contraire)		Pré	Post
<b>Types de documents utilisés</b>	Manuels utilisés	*11 %	*10 %
	Supports d'étude créés	*81 %	*90 %
	Syllabus du Maitre de stage utilisé	*6 %	*8 %
Aspect visuel satisfaisant pour la lecture		81 %	97 %
Présence d'éléments de structuration		36 %	63 %
Références au livre s'il existe		*0 %	*16 %
Présence d'objectifs d'apprentissage		*34 %	*27,3 %
Présence d'un lexique		*4 %	*11 %
Présence d'une table des matières		*8,5 %	*8 %
Support de savoir		63 %	26 %
Supports combinés savoir/démarche		7 %	48 % (n=214)
Support avec traces de démarches d'apprentissage		29 %	26 % (n=214)
Documents complets ne nécessitant aucune prise de notes		28 %	18 %
Documents lacunaires nécessitant une prise de notes uniquement de phrases, de schémas...		51 %	29 %
Documents lacunaires nécessitant une prise de notes des mots manquants uniquement		11 %	2 %
Documents présentant des passages nécessitant une prise de notes de mots manquants et d'autres, de phrases et/ou de schémas		10 %	48 %
<b>Types d'illustrations</b>	Images décoratives uniquement	*2%	*1 %
	Schémas descriptifs de formes ou de structures uniquement	49 %	17 %
	Schémas dynamiques (processus) uniquement	8 %	5 %
	Combinaison images décoratives et autres types d'illustrations	9 %	43 %
<b>Présence et forme de la synthèse (par séquence)</b>	Texte suivi	2 %	22 %
	Schéma	*13 %	*27 %
	Tableau	0 %	19,5 %

Tableau 2: Résultats des effets du module de formation.

Un astérisque indique deux résultats non significativement différents (test d'indépendance Chi 2), en 2012-2013.



## Notes

- <sup>1</sup> Les illustrations sont issues des supports créés par les stagiaires et ne sont pas référencées.

## Bibliographie

Astolfi, J.-P., Peterfalvi, B. & Vérin, A. (1998). *Comment les enfants apprennent les sciences*. Paris : Retz.

Bautier, E. & Rayou, P. (2009). *Les inégalités d'apprentissage. Programmes, pratiques et malentendus scolaires*. Paris : Presses Universitaires de France.

Bautier, E. (2011). Quand le discours pédagogique entrave la construction des usages littérariés du langage. Dans J.-Y. Rochex & J. Crinon (Dir.). *La construction des inégalités scolaires. Au cœur des pratiques et des dispositifs d'enseignement*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Beckers, J. (2009). Contribuer à la formation de « praticiens réflexifs ». Pistes de réflexion. *Puzzle*, 26.

Beckers, J., Crinon, J. & Simons, G. (2012). *Approche par compétences et réduction des inégalités d'apprentissage entre élèves. De l'analyse des situations scolaires à la formation des enseignants*. Bruxelles : De Boeck.

Bonnéry, S. (2007). *Comprendre l'échec scolaire : Élèves en difficultés et dispositifs pédagogiques*. Paris : La Dispute.

Butlen, D. & Charles-Pézar, M. (2008, novembre). Un exemple d'évolution de pratiques de professeurs des écoles débutants enseignant les mathématiques à des élèves issus de milieux socialement très défavorisés, entre contraintes et marges de manœuvre. Dans E. Bautier & C. Margolinas (Prés.), *Les formes scolaires dans leurs pratiques effectives et leurs conséquences sur l'équité et l'efficacité de l'enseignement*. Symposium conduit au Colloque international Efficacité et Équité en Éducation, Rennes.

Catel, L. (2001). Écrire pour apprendre ? Écrire pour comprendre ? État de la question. *Aster*, 33.

Chapron, G. (2000). Quand l'écriture se formalise. *Les Cahiers pédagogiques*, 388-389.

Chartier, A.-M. & Renard, P. (2000). Cahiers et classeurs : les supports ordinaires du travail scolaire. *Repères*, 22.

Cormier, M., Pruneau, D. & Rivard, P. (2004). S'approprier un vocabulaire scientifique en milieu minoritaire. *Cahiers Franco-canadiens de l'Ouest*, 16 (1-2).

Legendre, M.-F. (1994). Problématique de l'apprentissage et de l'enseignement des sciences au secondaire : un état de la question. *Revue des Sciences de l'Éducation*, 20 (4).

Le Meignen, M.-F. (2000). *Faites-les réussir*. Villerest : Initiative et Formation.

Lemke, J. (1998). Teaching all the Languages of Science : Words, Symbols, Images, and Actions [En ligne]. Accès : <http://academic.brooklyn.cuny.edu/education/jlemke/papers/barcelon.htm>.

Paquay, L., Altet, M., Charlier, E. & Perrenoud, P. (2001). *Former des enseignants professionnels*. Bruxelles : De Boeck.

Peterfalvi, B. (1988). Outils graphiques, anticipation de la tâche, raisonnement. *Aster*, 6.

Poffé, C., Laschet, M. & Hindryckx, M.-N. (2012). Les supports didactiques laissés à l'élève, créateurs d'inégalités ? Analyse de productions de futurs enseignants en Fédération Wallonie-Bruxelles (Belgique) [En ligne]. Accès : <http://hdl.handle.net/2268/136639>

Poffé, C., Laschet, M. & Hindryckx, M.-N. (soumis). *Allers et retours entre recherche et formation : un exemple en formation d'enseignants*. Nice : Ovidia.

Rochex, J.-Y. & Crinon, J. (2011). *La construction des inégalités scolaires. Au cœur des pratiques et des dispositifs d'enseignement*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Schneeberger, P. & Vérin, A. (2009). Développer des pratiques d'oral et d'écrit en sciences [En ligne]. Accès : <http://ife.ens-lyon.fr/editions/editions-electroniques/developper-des-pratiques-doral-et-decrit-en-sciences-reperes>.

Tynjälä, P. (1998). Writing as a tool for constructive learning : students' learning experiences during an experiment. *Higher Education*, 36.

Vérin, A. (1988). Apprendre à écrire pour apprendre en sciences. *Aster*, 6.