

# LA FORMATION DES PROFESSEURS DE CHIMIE EN FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES (BELGIQUE)



## LA FORMATION DES PROFESSEURS DE CHIMIE EN FÉDÉRATION WALLONIE- BRUXELLES (BELGIQUE)

ZLATA SELAK & JULIEN KEUTGEN

avec la participation de

DIVNA BRAJKOVIC, MYRIAM DE KESEL, BERNARD LEYH, NATHALIE MATTHYS,  
JEAN-LUC PIECZYNSKI, BERNARD TINANT

INFOREF  
LIÈGE, BELGIQUE  
[INFO@INFOREF.BE](mailto:INFO@INFOREF.BE)

### Résumé

*En Belgique francophone, la formation initiale des enseignants est organisée de deux façons. Dans les deux cas, le savoir académique et la pratique professionnelle sont associés dans des proportions variables.*

*La formation initiale des instituteurs et des professeurs du secondaire inférieur est organisée dans des Hautes Écoles, sur un cycle de trois ans, et conduit à l'obtention d'un baccalauréat à finalité professionnelle.*

*La formation initiale des professeurs du secondaire supérieur est organisée dans les universités au cours d'un cycle de cinq ans et conduit à un master académique à finalité didactique, ou en six ans avec un master (ou équivalent) à finalité spécialisée suivi d'une année de formation didactique.*

*Cette division est la source de plusieurs problèmes. Un projet de réforme structurelle de la formation initiale des enseignants est en cours pour modifier la composition du paysage de l'enseignement supérieur. Le projet envisage d'allonger la formation dans les Hautes Écoles afin de l'harmoniser avec la formation universitaire et de construire de nouveaux cadres de référence pour les compétences. Tous les professeurs du secondaire seraient donc formés de la même façon. Cette approche doit redéfinir le métier d'enseignant dans ses multiples missions : pédagogique, didactique et comme partenaire social et culturel.*

### 1. Situation nationale de la formation des enseignants

En Belgique, l'enseignement n'est pas une compétence nationale. La Belgique est divisée en trois régions territoriales (Bruxelles, la Flandre et la Wallonie) et en trois communautés fondées sur les trois langues officielles du pays (néerlandais, français et allemand). L'enseignement relève des communautés, ici la Communauté francophone, officiellement dénommée « Fédération Wallonie-Bruxelles ». En Fédération Wallonie-Bruxelles, la formation des enseignants dépend du Ministère de l'enseignement supérieur.

#### 1.1 Formation initiale des enseignants

Il existe deux filières pour devenir enseignant. Toutes deux associent savoir académique et pratique professionnelles dans des proportions variables :

- **Le régendat** (agrégation de l'enseignement secondaire inférieur – AESI) dure trois ans. Il se fait dans les hautes écoles) et forme les instituteurs et professeurs du secondaire inférieur (élèves de 12 à 15 ans).
- **L'agrégation** (agrégation de l'enseignement secondaire supérieur – AESE) se fait à l'université en une formation de cinq ou six ans ; elle est nécessaire pour enseigner dans le secondaire supérieur (élèves de 15 à 18 ans).

##### 1.1.1 Formation initiale des professeurs du secondaire inférieur (AESI)

###### A. Organisation actuelle

La formation initiale résulte du décret [1] « Formation initiale des instituteurs et régents » du 12 décembre 2000, adapté après le décret [2] « Standardisation de l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles, surnommé le « Décret Bologne », du 31 mars 2004.

L'accès à la formation initiale n'est pas régi par un examen d'entrée ou l'introduction d'un dossier personnel ; un certificat d'enseignement secondaire supérieur est suffisant.



La formation est organisée selon un baccalauréat de trois ans à finalité professionnelle. Elle est divisée en sections (ici pédagogique) et sous-sections (sciences). Elle associe théorie et pratique dès la première année : il y a une interaction continue et progressive entre savoir académique, techniques didactiques, techniques pédagogiques et pratique professionnelle accompagnée avec le public cible, à savoir des élèves de 12 à 15 et des professeurs de terrains.

### **B. Programme**

Cette description se base principalement sur les programmes de deux de nos écoles partenaires qui forment des enseignants ; HELMo [3] à Liège et ENCBW [4] à Louvain-la-Neuve. S'il peut y avoir des variations dans les autres écoles, on peut les considérer comme représentatives de la formation initiale des enseignants en Belgique francophone.

La formation peut être répartie en trois types d'activité : les cours communs à toutes les sections de l'école ; les cours propres à une section ; les activités pratiques par petits groupes. Les cours en rapport avec le métier d'enseignant comprennent les pratiques pédagogiques, la psychologie, la sociologie, la gestion de groupe, l'éthique, du français... Les cours de science sont directement liés aux pratiques didactiques, avec des intitulés tels que « Chimie et didactique » ; les élèves apprennent donc simultanément les sciences et comment les enseigner. À ces cours s'ajoutent les stages en école et les ateliers de formation pratique, (AFP) qui sont des simulations de cours.

À ENCBW, la formation pratique s'organise ainsi : 2 semaines d'observation en classe et 108 heures d'AFP en BAC 1 ; 4 semaines de stage et 102 heures d'AFP en BAC 2 ; 10 semaines de stage, 45 heures d'AFP et le mémoire de fin d'étude en BAC 3. Au terme de leur formation, les étudiants d'ENCBW sont censés maîtriser treize compétences décrites ainsi :

1. Mobiliser des connaissances en sciences humaines pour une juste interprétation des situations vécues en classe et autour de la classe ainsi que pour une meilleure adaptation aux publics scolaires.
2. Entretenir des relations de partenariat efficace avec l'institution, les collègues et les parents d'élèves.
3. Etre informé sur son rôle au sein de l'institution scolaire et exercer la profession d'enseignant telle qu'elle est définie dans les textes légaux de référence.
4. Maîtriser les savoirs disciplinaires et interdisciplinaires qui justifient l'action pédagogique.
5. Maîtriser la didactique disciplinaire qui guide l'action pédagogique.
6. Faire preuve d'une culture générale importante afin d'éveiller les élèves au monde culturel.
7. Développer les compétences relationnelles liées aux exigences de la profession.
8. Mesurer les enjeux éthiques liés à sa pratique quotidienne.
9. Travailler en équipe au sein de l'école.
10. Concevoir des dispositifs d'enseignement, les tester, les évaluer, les réguler.
11. Entretenir un rapport critique et autonome avec le savoir scientifique passé et à venir.
12. Planifier, gérer et évaluer des situations d'apprentissage.
13. Porter un regard réflexif sur sa pratique et organiser sa formation continuée.



Ces treize compétences s'articulent sur six axes distincts et complémentaires :

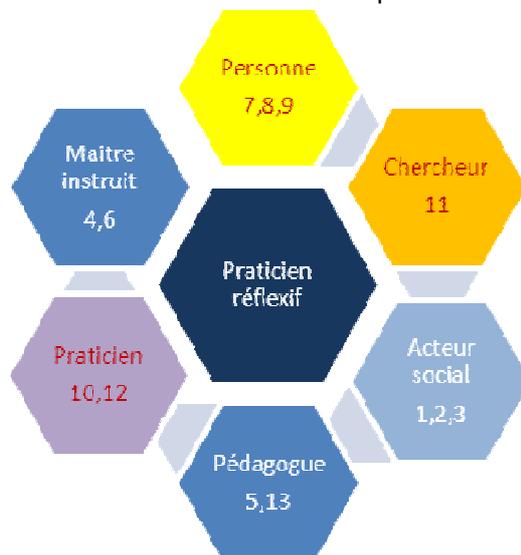


Figure 1 : Axes et schéma élaborés d'après les travaux de Léopold Paquay

**Personne** : développer des compétences relationnelles et travailler en équipe

**Chercheur** : se tenir au courant de la recherche scientifique

**Acteur social** : s'adapter à son public et développer de bons rapports avec l'institution et les parents

**Pédagogue** : posséder des compétences didactiques

**Praticien** : élaborer, mettre en place et tester des méthodes didactiques

**Maître instruit** : transmettre des connaissances générales et disciplinaires

Toutes ces compétences devraient contribuer à un **praticien réflexif**.

À HELMo, le nombre d'heures consacrées aux AFP est encore plus élevé : 161 en BAC1, 120 en BAC2 et 60 en BAC3. Les objectifs sont décrits ainsi : « développer progressivement, tout au long des trois années, une professionnalisation didactique par l'acquisition de compétences spécifiques, d'une autonomie professionnelle et d'une responsabilité individuelle et collective. Cette professionnalisation se construira progressivement au travers d'activités interdisciplinaire intégrées à la formation. » Les compétences visées sont les suivantes :

**Observer** des pratiques, situations et partenaires divers dans leurs interactions ;

**Concevoir** une animation ou séquence visant une ou plusieurs compétences liées au programme ;

**Animer et organiser** des activités pédagogiques ;

**Analyser** les composants d'une situation et identifier les bonnes et mauvaises conditions d'apprentissage ;

**Justifier** avec des arguments objectifs ses choix pédagogiques ;

**Évaluer** selon des critères pertinents l'apprentissage effectué.

Les cours d'informatique ne sont pas inclus dans le programme officiel de la formation initiale. Toutefois, des initiatives spécifiques sont prises par les écoles, dont HELMo et ENCBW, pour former les futurs enseignants à l'utilisation des TIC en classe. Par exemple, des étudiants peuvent être amenés à concevoir un cours sur un sujet spécifique en utilisant les TIC.

La certification est réalisée sur base des évaluations opérées par les formateurs et ce, année par année au cours de sessions d'examens (écrits, oraux et pratiques) mais aussi en cours d'année pour les stages par exemples. En fin de cycle, un travail de fin d'étude (TFE) est réalisé et défendu par l'étudiant.

Il faut préciser que la chimie n'est pas enseignée comme sujet à part en primaire et au cours du premier cycle de l'enseignement secondaire (le premier cycle comprend les deux premières années, soit des élèves de 12 à 14 ans). La biologie et la physique sont toujours enseignées les deux premières années, même si les programmes de certains réseaux (à savoir l'organisme qui organise l'enseignement) contiennent des intitulés génériques tels que « sciences » ou « formation scientifique ». La chimie est enseignée à tous les élèves de l'enseignement général de deuxième (troisième et quatrième années) et troisième cycle (cinquième et sixième années) cycle. Les régents en sciences, qui ne donnent cours que les trois, premières années, n'enseignent donc la chimie qu'en troisième année (élèves de 14 et 15 ans), à un niveau de base. Pour cette raison, il y a



moins de crédits et d'heures consacrés à la chimie qu'aux deux autres sciences dans nos écoles de référence. Pour enseigner en quatrième, cinquième et sixième année, un master universitaire est nécessaire.

### 1.1.2 Formation initiale des professeurs du secondaire inférieur (AESS)

#### A. Organisation actuelle

Les universités organisent la formation initiale des agrégés de l'enseignement secondaire supérieur (AESS) selon les modalités définies par le décret du 8 février 2001 [5]. L'AESS comporte au moins 300 heures de cours et stages d'enseignement et en pratique s'étale sur une année académique complète. En référence au décret-missions [6], il est prévu que les étudiants doivent développer 13 compétences à travers des contenus d'enseignement organisés selon 4 axes :

- 1) appropriation des connaissances socio-culturelles ;
- 2) appropriation des connaissances socio-affectives;
- 3) appropriation des connaissances pédagogiques assorties d'une démarche scientifique en 2 parties :  
transposition didactique et formation pédagogique intégrée;
- 4) l'articulation théorie-pratique (ou savoir-faire) réalisée lors des stages.

L'AESS présuppose la maîtrise disciplinaire et l'appropriation d'une démarche scientifique acquises lors du Master disciplinaire, ce qui fait la grande différence avec la formation des AESI. L'objectif des 300 heures est de pallier l'absence de toute formation pédagogique et didactique, dimensions totalement absentes du cursus de Master disciplinaire.

Depuis le décret du 31 mars 2004, dit « décret Bologne » [2] la formation pédagogique a été intégrée dans le cursus du Master (finalité didactique). Il y a donc actuellement 2 voies pour obtenir l'AESS : soit le Master à finalité didactique (5 ans) soit le master d'une autre finalité ou un diplôme de second cycle reconnu équivalent et ensuite les 30 crédits AESS soit en pratique 6 ans. Il est à remarquer que la proportion d'étudiants dans l'une ou l'autre voie varie très fortement selon les disciplines mais la plupart des responsables de programmes s'accordent à penser que les masters à finalité didactique ne rencontrent pas le succès espéré en termes de nombre et de qualité des étudiants.

#### B. Programme

Le futur professeur de chimie commence par un baccalauréat de trois ans en sciences chimiques. La première année comprend des cours de chimie générale ainsi que d'autres sciences (biologie, mathématiques...). Au cours des deux années qui suivent, les cours de chimie sont subdivisés en plusieurs sous-sections (chimie physique, chimie organique, chimie environnementale...). Des cours d'informatique peuvent être pris en option.

Quand ils choisissent le master à finalité didactique, les étudiants ont non seulement des cours consacrés aux diverses branches de la chimie, mais aussi en didactique de la chimie. Le master comprend aussi des cours qui ne sont pas spécifiques aux sciences ; ces cours ont trait à l'enseignement et sont communs à tous les masters didactiques, quel qu'en soit le sujet. On y trouve entre autres des cours de pédagogie, d'approche interdisciplinaire, d'éthique professionnelle, de sociologie de l'éducation, des cours sur les institutions scolaires... Leur importance varie d'une université à l'autre ; ces cours sont plus nombreux à l'Université de Liège qu'à l'Université Catholique de Louvain-la-Neuve (les deux universités les plus importantes de Wallonie et nos partenaires dans ce projet). Des séminaires, périodes d'observation, stages et un mémoire de fin d'étude font également partie du master. La didactique de la chimie est enseignée avec la biologie car ces deux sujets sont souvent donnés par un même professeur en secondaire. Le futur enseignant devra également choisir une troisième discipline en option mineure, qui dans la plupart des cas est la physique.

Au cours de l'AESS, les étudiants sont formés à créer des séquences de cours interdisciplinaires en sciences naturelles utilisant la pédagogie active et centrées sur l'acquisition de compétences. Ces séquences sont conçues par petits groupes de trois ou quatre étudiants, se basent sur les programmes scolaires du secondaire et collent au plus près à la réalité qu'ils vivront en tant qu'enseignants. Le sujet choisi a trait à la vie quotidienne de façon à être motivant. Le futur enseignant devra aussi mettre au point des expériences et les prérequis, produire des documents à destination des élèves et des enseignants et créer des cartes conceptuelles. Au cours de ces activités, à l'Université de Louvain, les étudiants réalisent deux affiches, une pour présenter la situation problème et l'autre pour structurer l'atelier. Cet atelier est présenté lors de l'événement annuel « le Printemps des Sciences » [7]. Chaque groupe doit donc réfléchir à la façon de construire les sciences et expérimenter les séquences didactiques qu'ils ont créées. Ces séquences sont



présentées à des classes du secondaire supérieur. Une soixantaine de séquences ont été créées à ce jour, toutes testées devant une centaine d'élèves. La plupart peuvent être appliquées en classe avec du matériel simple.

Concrètement, les concepts sous-jacents et les compétences travaillés sont les suivants :

- Analyser et maîtriser les contenus du programme scolaire.
- Faire une analyse comparative des manuels scolaires en termes de méthodologie et de contenu.
- Compétences, interdisciplinarité, prérequis, préconceptions, situations problèmes et cartes conceptuelles.
- Préparer une leçon de façon constructiviste.
- Réaliser des documents didactiques pour plusieurs publics (élèves et enseignants).
- Réaliser des affiches.
- Concevoir et préparer un laboratoire (protocole expérimental, matériel...) qui apporte une solution au problème.
- Apprendre à travailler en groupe.
- Présentation publique, animation et gestion de groupes de jeunes.

En plus des cours théoriques et pratiques, l'AESS comprend des séminaires, conférences et stages. Ensemble, ils ont pour but de 1) comprendre et analyser l'institution scolaire, son cadre et ses acteurs ; 2) concevoir, structurer, planifier, gérer et évaluer des situations d'enseignement-apprentissage ; 3) réfléchir à ses pratiques didactiques et leur contexte. Le stage est évalué selon quatre axes : maîtriser les contenus disciplinaires et la langue française ; techniques didactiques, en relation avec les disciplines enseignées ; techniques pédagogiques ; techniques métacognitives.

À l'Université de Liège, on met particulièrement l'accent (15 ECTS sur un total de 30 ECTS) sur la didactique du domaine de spécialisation, ici la chimie. Les autres cours sont les suivants : Didactique générale (4 ECTS) ; Analyse des institutions scolaires et acteurs clés, politiques éducatives (1 ECTS) ; Éléments de sociologie de l'éducation (1 ECTS) ; Éducation aux médias (1 ECTS) ; Séminaire interdisciplinaire (1 ECTS) ; Éthique professionnelle et formation à la neutralité et la citoyenneté (2 ECTS) ; Psychologie éducative des adolescents et jeunes adultes (2 ECTS) ; Compréhension et gestion de la diversité des publics scolaires (3 ECTS).

Les aspects majeurs mis en lumière dans le cours de Didactique de la chimie (dont les exercices pratiques) sont décrits ci-dessous. La plupart de ces informations sont reprises du site de l'Université de Liège [8], où des détails supplémentaires sont disponibles. Ce cours favorise largement la participation active des étudiants. Certaines des activités didactiques sont organisées en commun pour les futurs professeurs de chimie, biologie et physique pour encourager l'esprit d'équipe entre professeurs de science. Les principales activités organisées dans le cadre du cours de « Didactique de la chimie » sont les suivantes :

- Présentation du cadre légal de l'enseignement secondaire en Communauté Française de Belgique : pédagogie des compétences ;
- Présentation de l'organisation du système éducatif secondaire en Belgique francophone ; les futurs enseignants ont l'occasion de rencontrer des inspecteurs en science et des directeurs d'écoles secondaires ;
- Analyse du programme de chimie en secondaire ;
- Éléments de didactique : la motivation et les idées préconçues des élèves, approches didactiques et pédagogiques, transposition didactique... ;
- Préparation aux stages d'enseignement: organisation de micro-enseignements préalables à ceux-ci ;
- Sécurité et hygiène dans les classes et laboratoires de sciences ;
- Expérimentation en classes de sciences: programme de 4ème et de 5ème années, électrochimie, chimie organique ;
- Analyse didactique d'aspects délicats du programme (la structure atomique - la liaison chimique - réactions d'oxydoréduction et électrochimie) – la chimie organique ;
- Méthodes d'évaluation des compétences ;
- Utilisation des outils informatiques dans le contexte d'une classe de sciences, y compris le tableau blanc interactif ;
- Méthodologie de résolution de problèmes numériques ;



- Introduction à l'épistémologie: approfondir la compréhension de sa discipline, des rapports qu'elle entretient avec d'autres disciplines, de la manière dont elle s'est constituée en entité scientifique et d'aborder quelques aspects d'éthique scientifique.

Les étudiants sont en charge de stages d'enseignement (40 heures) au cours desquels ils enseignent dans des classes du secondaire sous la supervision d'enseignants expérimentés. En plus de la chimie, ils donnent aussi un nombre limité de cours de biologie. Il faut donner huit heures de cours dans des classes techniques ou professionnelles. Des pratiques réflexives sont organisées sur base individuelle quand les membres du groupe didactique de la chimie viennent évaluer un cours à l'école, et pour l'ensemble des étudiants à la fin du stage. L'analyse critique incluse dans le rapport de stage est une composante importante des pratiques réflexives. Les futurs professeurs de chimie doivent aussi participer à plusieurs activités scolaires ayant lieu en dehors de la classe : accompagner les élèves lors d'événements scientifiques, rencontrer les parents.

## 1.2 Formation continue des enseignants

Chaque école secondaire de la Fédération Wallonie-Bruxelles est attachée à l'un des quatre réseaux : le réseau organisé par la FWB, celui des provinces et communes, le réseau libre confessionnel (pour l'essentiel l'enseignement catholique, organisé par le SeGEC) et le réseau libre non-confessionnel (l'enseignement privé). Chaque réseau fonctionne à sa façon mais est subventionné par la FWB, à conditions de respecter une série de directives. L'organisme responsable de la formation continue dépend de ce réseau.

Il existe plusieurs possibilités de formation en cours de carrière pour les enseignants :

- **Se former.** Tout membre du personnel éducatif doit suivre trois jours obligatoires de formation par an. Ceux-ci se répartissent entre une journée organisée par un organisme public, IFC (Institut de Formation en cours de Carrière dont INFOREF est un partenaire reconnu comme organisme de formation), et deux journées organisées par le réseau et/ou l'école. Le sujet n'est pas imposé ; les enseignants peuvent choisir dans un catalogue parmi les offres de formation (contenu disciplinaire, approches didactique, TIC...).
- **Demander le soutien de conseiller éducatifs.** La requête peut être formulée par une équipe d'enseignants, le directeur, ou être exigée après une inspection. On porte une attention particulière aux nouveaux enseignants. Plusieurs organisations les accompagnent au début de leur travail.
- **Participer à des groupes de travail.** À l'initiative d'universités, d'écoles ou d'individus, des enseignants se rencontrent et discutent d'un sujet donné pour partager des pratiques professionnelles, idées et expériences.
- **Participer à des séances de coaching.** Les universités organisent des séances pour se tenir au courant.
- **Travailler avec des « Centres de Technologie Avancée ».** Ces centres proposent aux écoles de former les enseignants et élèves à l'utilisation de matériel trop onéreux pour les écoles (p.ex. : matériel industriel, TIC).
- **Consulter l'Internet.** Ales associations d'enseignants et agrégations s'associent pour créer des séquences de cours innovantes, des animations informatiques, des expériences spectaculaires, et rassemblent leurs informations sur des sites connus des enseignants.

Plus spécifiquement pour les professeurs de chimie, on peut mentionner les initiatives suivantes :

Les groupes de didactique de la biologie et de la chimie de l'Université de Liège organisent en 2013-2014, dans le cadre d'IFC, une séance de formation de deux jours commune à destination des professeurs de science expérimentés centrée sur la façon d'optimiser la supervision des stages des futurs enseignants au cours de leur formation initiale.

Une conférence d'introduction au « Printemps des Sciences » est organisée chaque année un mercredi après-midi (quand les écoles sont fermées) en février. Elle s'adresse aux professeurs du secondaire et aux étudiants en didactique des sciences. Elle consiste en deux ou trois conférences par des spécialistes universitaires mais à un niveau adapté, sur des thèmes qui peuvent être abordés dans une classe du secondaire et qui favorisent une approche interdisciplinaire. Les thèmes de l'année précédente comprennent : « averses et inondations : comment limiter les dégâts », « les terre rares », « l'évolution de la matière », « les températures extrêmes » etc.

Le « Groupe transition » de l'Université de Liège, auquel participe le groupe de didactique de la chimie, a développé un site internet [9] reprenant les connaissances de base en chimie. Il vise à faciliter la transition des élèves du niveau secondaire au niveau supérieur.



## 2. Évaluation de la formation initiale des professeurs de science

Un certain nombre de points forts et de points faibles ont été relevés par les formateurs d'enseignants des deux filières.

### Points forts et points faibles de l'AESI

L'analyse de l'organisation de l'AESI vient de deux études [10] [11]

#### Points forts

- Interaction permanente et progressive entre les savoirs enseignés et la réalité professionnelle (AFP, stages, maître de formation pratique).
- Proximité formateurs/étudiants et travail en équipe pluridisciplinaire.
- Accessibilité de la formation à un grand nombre de candidats détenteurs du CESS ou équivalent.
- Reconnaissance d'une identité d'enseignant par l'organisation de cours communs entre les filières et présence d'intitulés identiques dans les grilles de cours.
- Dans un commentaire du texte belge sur la formation des enseignants [12] un partenaire fait remarquer que cette filière d'étude est plus appropriée que l'AESS car elle est centrée sur la pédagogie.

#### Points faibles

- Difficultés organisationnelles et institutionnelles : recrutement des maîtres de formation pratique, de formateurs des maîtres de stages.
- Tensions entre formateurs, étudiants et maîtres de stages résultants d'exigences différentes.
- Étudiants trop rapidement considérés dans une posture professionnelle lors des stages alors qu'ils sont toujours en formation.
- Programmes de formation très denses laissant peu de place à la prise de recul de l'étudiant (environ 1/3 de charge de plus que les autres enseignements en Hautes Écoles).
- Certains nouveaux cours donnés en auditoire (cours A) ne permettent pas facilement l'articulation théorie-pratique.
- Candidats rejoignant la formation avec un faible niveau dans les disciplines élémentaires et des motivations non adaptées aux exigences du métier d'enseignant.
- L'instauration de crédits résiduels semble compliquer la participation aux cours des étudiants et, loin de faciliter la réussite, ne ferait que postposer l'échec ou l'abandon.

### Points forts et points faibles de l'AESS

#### Points faibles

- L'université n'a pas pour objectif de faire des masters professionnalisants alors que le master à finalité didactique devrait l'être.
- Le temps consacré à la formation corrélé au nombre de crédits (30) est largement insuffisant.
- L'articulation des activités et le manque de coordination à l'intérieur des programmes de masters à finalité didactique est très difficile en particulier en ce qui concerne les stages et le mémoire qui se déroulent dans certains cas en parallèle.
- Les étudiants hésitent à choisir la finalité didactique car elle est considérée comme plus lourde et aussi par peur de lacunes disciplinaires en cas d'une (ré)orientation vers le doctorat.
- Le mémoire didactique n'est pas toujours reconnu comme « un vrai mémoire ».
- Il est difficile d'articuler théorie et pratique pour certains cours qui sont donnés en grand auditoire.
- Le public des étudiants de l'AESS post-master est très particulier, très hétérogène. Il comprend pas mal de personnes en reprise d'études et trop souvent ces étudiants manquent de maîtrises disciplinaires entre autre parce que le Master, voire la Licence, date de trop longtemps.

#### Points forts

- Tant les étudiants de Master que les personnes en reprise d'études peuvent obtenir le diplôme de l'agrégation en 1 an. Pour ces dernières personnes, il y a une certaine souplesse quant à leur diplôme de second cycle leur donnant accès sur acceptation facultaire d'un dossier (on voit des ingénieurs civils débiter l'agrégation en physique ou des diplômés vétérinaires s'engager dans l'AESS en biologie par exemple).
- Certaines universités ont profité de la liberté laissée dans les programmes pour proposer des formules majeure/mineure (majeure dans la même discipline que le master, mineure dans une discipline voisine ou d'intérêt particulier pour l'étudiant). Cette ouverture a été réalisée pour prendre en compte la réalité de



terrain, à savoir que beaucoup d'enseignants en sciences sont amenés à enseigner les 3 matières : biologie, chimie et physique même parfois au troisième degré.

- Différentes collaborations entre les acteurs concernés (enseignants de terrain chevronnés, inspecteurs, conseillers pédagogiques, etc.) ont pu être instaurées à l'occasion de la réforme de Bologne.
- Le public de l'AESS est devenu très diversifié : des étudiants en Master côtoient des personnes plus mûres en reprise d'études après parfois 15 ans dans une profession du secteur privé ; leurs formations de second cycle sont variées : chimistes, biologistes interagissent avec des bio-ingénieurs, des diplômés en science biomédicale ou en pharmacie par exemple. Cela est une grande richesse, comme dit précédemment, mais est aussi source de difficultés liées justement à l'hétérogénéité du groupe.

**Pistes d'amélioration envisagées : une formation initiale commune et professionnalisante axée sur les volets scientifique, pédagogique et didactique.**

Il semblerait utile que tous les professeurs amenés à enseigner les sciences dans le secondaire, de la première à la sixième, aient la même formation. Ceci impliquerait une formation initiale commune durant les trois premières années (baccalauréat disciplinaire) axée sur l'apprentissage d'une science majeure et d'autres mineures. Les deux années de masters (ou une seule année ?) seraient axées sur les aspects didactiques et pédagogiques de la formation (avec des variantes selon le public auquel l'étudiant préférerait enseigner). Ceci permettrait aux AESI actuels de mieux maîtriser les disciplines à enseigner et aux masters actuels d'être mieux formés en didactique et pédagogie.

Une évaluation de la formation initiale des enseignants a été conduite en 2011-2012 (incluse dans la base de données des publications [13]). Elle sert de base à une réforme de la formation initiale qui devrait être mise en application à partir de l'année prochaine. L'harmonisation de la formation initiale des enseignants sera l'un des résultats de cette réforme. La formation continue se fera aussi dans un cadre plus stricte qu'actuellement (voir Chapitre 1.2). Voici les derniers détails (juin 2013) dont nous disposons sur cette réforme. Ils proviennent d'une note d'orientation [14] du Ministère de l'enseignement.

Le projet de décret prévoit de créer une Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur (ARES). L'ARES superviserait cinq pôles centrés sur les cinq universités francophones (Bruxelles, Liège, Louvain-la-Neuve, Mons et Namur) autour desquelles graviteraient les hautes écoles. L'organisation des études et le statut de l'étudiant seront aussi modifiés.

Pour satisfaire aux exigences de la profession, la formation initiale des instituteurs et des professeurs du secondaire inférieur sera allongée à cinq ans. Leur collaboration avec des professeurs en exercices sera renforcée. La réforme se fera sur trois axes :

1. **Renforcement progressif de la formation initiale** de tous les enseignants et de la formation initiale et continue de leurs formateurs pour améliorer ce qui se fait déjà.
2. **Redéfinition des contenus** de la formation initiale en regard des métiers de l'enseignement pour qu'ils contribuent davantage au développement d'une école plus juste, plus démocratique et émancipatrice pour tous, pour qu'ils tiennent mieux compte du contexte social et institutionnel, des conditions concrètes de travail au quotidien dans les écoles et les institutions de formation.
3. **Nouvelle organisation** de la formation initiale qui articule formation initiale des enseignants et formation initiale et continue de leurs formateurs, en cohérence avec la structure du système éducatif et la réforme du paysage de l'enseignement supérieur.

Ces trois axes – renforcer pour améliorer / redéfinir pour optimiser / réorganiser pour mieux articuler – sont les « caps » à tenir pour refonder la formation des enseignants. Les mesures qui seront mises en œuvre doivent prendre appui sur un ou plusieurs des principes transversaux suivants :

**Principe 1 : Informer davantage pour orienter mieux.** Faire mieux connaître le métier d'enseignant, le valoriser à sa juste et pleine mesure pour attirer vers la formation initiale de futurs enseignants avertis des enjeux, finalités et difficultés du métier.

**Principe 2 : Viser une formation initiale plus exigeante.** Viser l'amélioration de la qualité de la formation, par une formation exigeante, dont les contenus seront revus de telle manière que les éléments essentiels d'une formation de base s'y trouvent, quelle que soit la « trajectoire » de formation empruntée.

**Principe 3 : Assurer de plus solides continuités entre la formation initiale et la formation encours de carrière.** Il s'agit désormais d'articuler la « formation initiale » des enseignants et leur « formation encours de carrière », dès leur entrée dans le métier.



**Principe 4 : Fédérer les ressources existantes.** Profiter des expertises et compétences spécifiques des personnes, des productions de la recherche scientifique, des supports et outils communs,...

**Principe 5 : Soutenir les collaborations entre tous les acteurs concernés.** Développer et institutionnaliser les lieux où tous les acteurs – de tous les niveaux d'action et de décision – se rencontrent et échangent leurs questions, difficultés, pratiques et plaisirs d'enseigner. Développer l'idée de co-formation (entre tous les formateurs et enseignants en fonction concernés par les mêmes futurs enseignants).

**Principe 6 : Développer une réforme « en miroir ».** Ce qui vaut pour les futurs enseignants vaut aussi pour leurs formateurs.

Il y a plusieurs catégories de mesures concrètes, qui trouvent leur source entre autre dans l'évaluation participative de la formation initiale [13]. Ces mesures concernent :

1. des organisations et des parcours de formation initiale ;
2. des contenus de formation initiale ;
3. les publics en formation initiale ;
4. les formateurs en formation initiale ;
5. le(s) métier(s) de l'enseignement ;
6. les dispositifs de collaboration et de co-formation en formation initiale ;
7. les débuts professionnels des enseignants novices ;
8. le financement ;
9. le pilotage.

Certaines sont réalisables à court terme (échéance 2014), d'autres doivent être planifiées à moyen et plus long terme (au-delà de 2014).

### 3. Impact du projet sur la formation initiale

Le projet a permis de rassembler des enseignants de milieux divers : enseignants du secondaire, professeurs d'université, formateurs d'enseignants et experts. Ils ont pu partager des expériences et des idées et évoquer des pistes d'amélioration de la formation initiale des enseignants. La dernière réunion du groupe de travail fut l'occasion de présenter la réforme de cette formation initiale aux enseignants.

Les textes et publications du portail ont donné des idées aux enseignants ; la section sur la formation des enseignants était d'un grand intérêt pour les formateurs d'enseignant étant donnée la réforme toute proche. Les professeurs du secondaire étaient plus intéressés par les ressources didactiques, quoique celles-ci s'appliquent plutôt à la motivation des élèves qu'à la formation des enseignants.

Dans le cadre du projet, une de nos experts a créé, en collaboration avec Inforef, une séquence de cours sur la réaction chimique utilisant les TIC et le tableau blanc interactif. Dans le cadre de la formation continue à IFC (voir section sur la formation continue), les enseignants sont formés à utiliser cette ressource (incluse dans la base de données du portail) et à l'intégrer dans leurs cours.

Dans le cadre du projet, Inforef a pris contact avec un formateur d'enseignants de l'Université de Liège (devenue entre-temps partenaire associée) qui est impliqué dans un autre projet sur l'enseignement de la chimie. Il apportera son expertise au cours de la troisième année du projet et y impliquera ses étudiants (futurs professeurs de chimie).

### 4. Conclusions

Le projet a permis de rassembler des enseignants de différents pays et milieux : enseignants du secondaire, professeurs d'université, formateurs d'enseignants et experts. Ils ont pu partager des expériences et des idées, évoquer les points forts et points faibles de la formation initiale des enseignants et les possibilités d'amélioration à cet égard.

La dernière réunion du groupe de travail fut l'occasion de présenter la réforme de cette formation initiale aux enseignants de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Le projet de réforme prévoit d'allonger la formation dans les hautes écoles pour l'harmoniser avec la formation universitaire et de construire de nouveaux cadres de références pour les compétences. Tous les enseignants du secondaire seront donc formés de la même façon. Cette approche doit redéfinir le métier d'enseignant dans ses multiples missions : pédagogique, didactique et comme partenaire social et culturel.

Ressources didactiques : des ressources existantes ont été testés par des professeurs et futurs professeurs de chimie. Le projet a aussi permis de créer et tester de nouvelles séquences utilisant les TIC et le tableau



blanc interactif. Ces nouvelles ressources correspondent au programme de chimie dans les écoles secondaires. Les technologies informatiques ne sont pas incluses dans le programme officiel de la formation initiale, ce qui explique le grand intérêt des enseignants pour la base de données des ressources didactiques. Au cours de la troisième année du projet, des enseignants de différents niveaux seront impliqués dans l'exploitation et le test des ressources didactiques dans leur classe.

Dans le cadre du projet nous avons donné aux professeurs de chimie l'occasion de travailler en groupe au niveau local et européen et d'utiliser et construire de nouvelles séquences e-learning avec l'aide d'experts en TIC et en didactique de la chimie. Cette auto-formation par les TIC supervisée et avec des experts se poursuivra tout au long de la dernière année du projet.

## 5. Bibliographie et Références

- [1] Décret 109 (2000-2001) définissant la formation initiale des instituteurs et régents, <http://www.pfwb.be/le-travail-du-parlement/doc-et-pub/documents-parlementaires-et-decrets/documents/000306662>
- [2] Décret du 31 mars 2004 définissant l'enseignement supérieur, favorisant son intégration à l'espace européen de l'enseignement supérieur et finançant les universités : [http://www.gallilex.cfwb.be/fr/leg\\_res\\_01.php?ncda=28769&referant=l01](http://www.gallilex.cfwb.be/fr/leg_res_01.php?ncda=28769&referant=l01)
- [3] Haute École Libre Mosane, voir programme complet : <http://www.helmo.be/CMS/Formations/Pedagogique/Enseignant%28e%29-en-Sciences/Grille-de-cours.aspx>
- [4] École Normale Catholique du Brabant Wallon, voir programme complet : <http://www.vinci.be/fr-be/encbw/Pages/ListeCours.aspx?formation=AES1%20en%20sciences&cat=Court&lang=fr>
- [5] Décret du Moniteur belge définissant la formation initiale des agrégés de l'enseignement secondaire supérieur, D. 08-02-2001 M.B. 22-02-2001, modification : D. 20-12-01 (M.B. 31-01-02) : [www.gallilex.cfwb.be/document/pdf/25595\\_000.pdf](http://www.gallilex.cfwb.be/document/pdf/25595_000.pdf)
- [6] Décret définissant les missions prioritaires de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire et organisant les structures propres à les atteindre : [http://www.gallilex.cfwb.be/fr/leg\\_res\\_01.php?ncda=21557&referant=](http://www.gallilex.cfwb.be/fr/leg_res_01.php?ncda=21557&referant=)
- [7] <http://www.printempsdessciences.be/>
- [8] [http://www.ulg.ac.be/cms/c\\_3317652/fr/service-de-didactique-des-sciences-chimiques](http://www.ulg.ac.be/cms/c_3317652/fr/service-de-didactique-des-sciences-chimiques)
- [9] <http://www.grptrans.ulg.ac.be/>
- [10] Etude commanditée par le Gouvernement de la Fédération Wallonie-Bruxelles (mars 2011-février 2012) « Evaluation qualitative, participative et prospective de la formation initiale des enseignants en fédération Wallonie-Bruxelles » : [capp.fsagx.ac.be/evaluation-qualitative-2012-FWB.pdf](http://capp.fsagx.ac.be/evaluation-qualitative-2012-FWB.pdf)
- [11] La formation initiale des enseignants en question, une perspective internationale, Actes de l'Université d'été du CIFEN, Puzzle, bulletin n°32, janvier 2013, Université de Liège
- [12] [http://chemistrynetwork.pixel-online.org/TET\\_papers\\_01.php](http://chemistrynetwork.pixel-online.org/TET_papers_01.php)
- [13] [http://chemistrynetwork.pixel-online.org/TET\\_database\\_scheda.php?art\\_id=4&lop=4&put=&tar=&q=](http://chemistrynetwork.pixel-online.org/TET_database_scheda.php?art_id=4&lop=4&put=&tar=&q=)
- [14] Texte complet : [http://www.google.be/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDIQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.enseignement.be%2Fdownload.php%3Fdo\\_id%3D9997%26do\\_check%3D&ei=eVBBUrXhJI2BhAeS0oCgBQ&usq=AFQjCNH6-6J2Uxt\\_npu2Ws3EfBfEzCFXPQ&sig2=ugb-uEsF3sQT3S8eVeu0g&bvm=bv.52434380,d.ZG4](http://www.google.be/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDIQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.enseignement.be%2Fdownload.php%3Fdo_id%3D9997%26do_check%3D&ei=eVBBUrXhJI2BhAeS0oCgBQ&usq=AFQjCNH6-6J2Uxt_npu2Ws3EfBfEzCFXPQ&sig2=ugb-uEsF3sQT3S8eVeu0g&bvm=bv.52434380,d.ZG4)

