



Département Éducation - Lettre n°3 du Groupe Science – Mars 2011

EDITO

Dans la lettre n°1, Claude Berruer évoquait la mission du groupe science : veiller, coordonner, impulser et mutualiser les actions de recherche pédagogique et d'innovation en matière d'enseignement des sciences. En s'appuyant sur un réseau de « veilleurs » issus des réseaux d'animation et de formation, ce groupe peut ainsi identifier les acteurs de terrain engagés dans ce champ disciplinaire.

Au travers de la lettre n°2, Josiane Hamy, « pilote », rappelle que le groupe ne peut naviguer sans « phare » et « sans repères ». Relais de toutes les initiatives, la lettre se doit d'être une carte « aux trésors » pour enrichir cette question fondamentale de la finalité de l'enseignement des sciences : la construction de la personne.

Troisième de la série, cette nouvelle lettre reprend les entrées « clés » : l'animation pédagogique, les actualités, la formation et les ressources.

Le livret personnel de compétences, décrit dans la circulaire du 18 juin 2010, est un outil pour répondre à un objectif clair : garantir la maîtrise du socle commun. Ainsi capacités et attitudes font partie désormais du champ de l'évaluation. C'est dans cet esprit que les cahiers de classe-laboratoire, développés en partenariat avec le CNRS, permettent aux élèves de l'école élémentaire de s'investir dans une démarche d'investigation et de construire des compétences « pour une bonne pratique de chercheur ».

Dans le même temps, au lycée, la mise en place d'un accompagnement personnalisé a pour objectif de renforcer les acquis de la scolarité obligatoire et aider l'élève à gagner en autonomie.

L'année de la chimie, l'année de la forêt, l'ouverture d'un centre pilote « la main à la pâte », sont autant d'initiatives qui rappellent que nombre d'enseignants, d'acteurs de terrain et de responsables politiques concourent à la vulgarisation et l'enseignement des sciences en France. On peut alors sereinement s'interroger sur un énième « plan sciences » lancé en janvier dernier par le ministère. Certes sont pointés du doigt l'innumérisme à l'école primaire, l'intérêt émoussé des jeunes au collège et au lycée, les résultats donnés par l'enquête PISA. Mais n'y-a-t-il pas déjà nombre d'initiatives dans nos établissements, dans nos régions qui, grâce à nos collègues, renforcent ce lien entre les sciences et les autres disciplines et qui amènent les élèves à construire des compétences au delà des simples connaissances ?

C'est dans ce sens que sont interrogées les pratiques de formation initiale et continue des maîtres de l'enseignement catholique. En phase avec les recommandations préconisées dans le rapport de l'académie des sciences, ces pratiques s'attachent à introduire une interdisciplinarité et à construire des formations en s'appuyant sur les réseaux d'aide et d'accompagnement comme l'ASTEP.

Voilà quelques « trésors ». Grâce aux ressources, vous pourrez facilement les retrouver.

Thierry Chevallier

Comité de rédaction :

Jean-Philippe Bellay - Thierry Chevallier - André Courtas - Bernard David - Josiane Hamy - Vincent Idatte - Pierre Robitaille.

LES CAHIERS DE CLASSE-LABORATOIRE



En partenariat avec le CNRS, l'Enseignement Catholique de Meurthe et Moselle innove :

Au 4^{ème} congrès des jeunes chercheurs de la Direction Diocésaine 54 d'avril 2010, les élèves avaient des cahiers d'expériences. Grâce à la délégation Centre-Est du CNRS, partenaire des congrès de jeunes chercheurs, ils ont maintenant des cahiers de classe-laboratoire.

Ceux-ci sont l'exacte réplique des cahiers de laboratoire des chercheurs professionnels du CNRS : constitués d'une quarantaine de pages que la classe remplira au fur et à mesure de l'avancée des recherches ; ils garderont trace de la démarche depuis la question ou l'idée de départ jusqu'aux conclusions.

Ces cahiers de classe-laboratoire sont un support de culture scientifique et technique. Ils sont initiés et conçus dans le seul objectif d'inscrire les jeunes chercheurs en herbe dans l'esprit des « bonnes pratiques » de recherche.

Douze classes volontaires, menant un projet d'étude scientifique ont reçu un cahier numéroté où elles consigneront le détail de leurs travaux.

Afin de permettre un partage des recherches et de constituer une mémoire collective, les cahiers seront conservés à la DDEC 54 et consultables par tous ceux qui le souhaiteront.

Pour une plus grande diffusion, ils seront aussi mis en ligne sur le site de l'E.C.de Lorraine.

<http://www.enseignementcatholiquedelorraine.com>

LIVRET PERSONNEL DE COMPETENCES

La circulaire n°2010-087 du 18-6-2010 paru au BO n°27 du 8 juillet 2010 prévoit la mise en œuvre du livret personnel de compétences. Divers documents ont été mis en ligne sur

<http://eduscol.education.fr/cid54656/grilles-de-references-pour-evaluer-le-socle-a-l-ecole.html>

- Le rapport du Haut Conseil de l'Éducation sur le collège¹ nous indique que notre collège se trouve aujourd'hui dans une situation préoccupante : performances des élèves médiocres et en baisse, inégalités de réussite d'origine sociale accrues, malaise enseignant, problèmes de vie scolaire qui se multiplient.

Pour le HCE, un objectif clair s'impose à tous : garantir à tous les élèves de l'école et du collège la maîtrise du « socle commun de connaissances et de compétences » à la fin de la scolarité obligatoire.

L'espoir nourri par le HCE ne sera effectif qu'à condition de respecter le texte introductif du décret n°2006-830 du 11 juillet 2006 sous peine de faire du LPC un simple « machine à cocher » ! *« Maîtriser le socle commun, c'est être capable de mobiliser ses acquis dans des tâches et des situations complexes, à l'Ecole puis dans la vie ; c'est posséder un outil indispensable pour continuer à se former tout au long de la vie afin de prendre part aux évolutions de la société. »*

L'Enseignement catholique recommande d'aborder les procédures d'évaluation avec d'abord un regard sur la personne². Et comme le notait ECA consacré au socle « former des personnes c'est, face à la complexité, tant sur le plan personnel que de l'évolution de la société, donner les moyens à chacun d'analyser les événements pour faire des choix individuels et collectifs ». Ainsi si le LPC est bien, en décomposant les compétences en « connaissances, capacités et attitudes » une invitation à travailler le rapport à la complexité, les risques sont grands de ne mettre en œuvre des apprentissages et des évaluations que dans des situations simples. *« Les résultats obtenus lors des différentes enquêtes du PISA montrent que les élèves français réussissent très correctement les tâches simples mais rencontrent des difficultés lorsqu'il s'agit d'effectuer une tâche dite « complexe » exigeant*

¹ http://www.hce.education.fr/gallery_files/site/21/60.pdf

² Etre professeur dans l'Enseignement Catholique ECA Hors-série septembre 2008 p.7

*d'articuler plusieurs tâches simples non précisées, en particulier lorsque le contexte ne permet pas d'identifier le champ disciplinaire concerné ou lorsqu'il est « caché dans un cas concret de la vie courante ».*³

■ ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISÉ AU LYCÉE

La mise en place, de la seconde à la terminale, d'un accompagnement personnalisé de deux heures hebdomadaires est une mesure essentielle de la réforme du lycée. L'accompagnement personnalisé soutient l'élève dans la réussite de sa scolarité et l'aide à gagner en autonomie.

● L'accompagnement personnalisé répond aux besoins de chaque lycéen

Selon les besoins et les aspirations des élèves, l'accompagnement personnalisé se donne les objectifs suivants :

- apporter un soutien aux élèves qui rencontrent des difficultés, dans les disciplines comme dans les méthodes,
- permettre aux élèves d'approfondir leurs connaissances,
- donner aux élèves des méthodes qui faciliteront leur transition vers l'enseignement supérieur,
- accompagner le projet d'orientation,
- entreprendre des travaux interdisciplinaires.

● L'accompagnement personnalisé peut être un espace pour faire des sciences

Lorsque l'enseignant constate un écart entre les pré-requis nécessaires à l'étude d'un nouveau chapitre et les acquis, le temps d'accompagnement personnalisé peut être un espace privilégié pour revenir sur les notions étudiées dans les années précédentes et non acquises.

C'est également une occasion pour développer dans le cadre d'une démarche de projet, des compétences pour pratiquer une démarche scientifique, pour résoudre des problèmes.

C'est aussi l'occasion d'une ouverture scientifique lors de séances d'approfondissement réalisées par un enseignant du lycée ou par un intervenant extérieur. Dans le cadre de l'accompagnement du projet d'orientation, des ateliers consacrés aux métiers scientifiques peuvent être proposés.

ACTUALITES

■ « PLAN SCIENCE » PRÉSENTÉ PAR LE MINISTRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

<http://www.education.gouv.fr/cid54824/une-nouvelle-ambition-pour-les-sciences-et-les-technologies-a-l-ecole.html>

- Après la publication des enquêtes PISA menée dans les pays de l'OCDE, le 7 décembre dernier, et les évaluations de la DEPP⁴, le Ministère de l'Éducation Nationale a réagi en annonçant un futur « plan science ». La France pointe en effet au 27^{ème} rang sur 65 pour la culture scientifique et au 22^{ème} rang pour la culture mathématique.
 - En primaire, c'est « l'innumérisme » qui est stigmatisé avec une préconisation de 15 à 20 minutes de calcul mental par jour. L'expérimentation et l'investigation sont reconnues comme sources de motivation pour l'apprentissage des sciences.
 - Au collège, les expérimentations sur l'enseignement intégré de science et technologie devraient être étendues (voir lettre n°2)⁵.
 - Au lycée, l'orientation vers les métiers scientifiques devrait être mieux accompagnée et encouragée particulièrement pour les filles.

³ Fiches repères pour la mise en oeuvre du livret personnel de compétences au collège
<http://eduscol.education.fr/pid23228-cid52432/outils-pour-l-evaluation-des-competences.htm>

⁴ Direction de l'Évaluation de la Prospective et de la Performance

⁵ <http://departement-education.enseignement-catholique.fr/> rubrique mission enseignement pédagogie

Ces quelques effets d'annonce ne dénotent pas d'une grande nouveauté ni de moyens très spectaculaires. Le groupe science invite les écoles engagées dans les démarches de congrès de jeunes chercheurs ou d'accompagnement ASTEP à essaimer et communiquer sur leur travail. Les collègues de l'Enseignement Catholique qui expérimentent l'EIST⁶ ou l'annualisation des horaires en sciences montrent le chemin.

Quant à la formation initiale, la proposition de créer un module de formation en science et aux fondamentaux des mathématiques pour les professeurs stagiaires laisse perplexe compte-tenu du peu d'heures de formation actuellement proposé en année post-concours (120 heures).

■ **OUVERTURE D'UN CENTRE PILOTE « LA MAIN A LA PATE » A NANCY**

- Résultat d'un travail en partenariat entre l'Académie des sciences, l'Académie de Nancy-Metz, des Universités de Lorraine, la Communauté urbaine du Grand Nancy et le CRDP, un nouveau Centre pilote Main à la Pâte s'est ouvert à Nancy en octobre 2010. L'espace « sciences » comprend des salles d'expériences, une médiathèque, une expérimentothèque. Il a pour vocation à accueillir des classes, des formations et des opérations « tout public » liées à la culture scientifique et technique. Cette année, 24 classes primaires seront accueillies et 48 l'an prochain. Chaque classe choisit un parcours scientifique et est accompagnée pendant une période d'environ 6 semaines. Elle bénéficie d'une journée au centre, puis de 4 séances à l'école, et enfin d'une dernière journée au centre. Quand les enfants viennent au centre, ils participent à 4 ateliers différents en rapport avec le parcours scientifique choisi. Ils sont accompagnés par des étudiants qui animent les ateliers. A partir de septembre 2011, des classes de cycle 3 de l'Enseignement catholique de Nancy pourront en bénéficier.

■ **L'ANNEE DE LA CHIMIE**

L'année 2011 a été proclamée Année internationale de la chimie par les Nations Unies. L'objectif est de célébrer les réalisations de la chimie et ses contributions au bien-être de l'humanité. <http://www.science.gouv.fr/fr/actualites/bdd/res/3890/l-annee-de-la-chimie-les-moments-forts/>

■ **L'ANNEE DE LA FORÊT**

Les Nations Unies ont déclaré 2011 "année internationale des forêts" afin de sensibiliser les citoyens du monde entier sur l'importance de la gestion durable et de la conservation des forêts.

FORMATION

■ **FORMATION INITIALE**

- Les épreuves écrites du concours de recrutement de professeurs des écoles sont en ligne : <http://www.education.gouv.fr/cid53378/sujets-des-epreuves-ecrites-de-la-session-2011.html>

■ **FORMATION CONTINUE**

- Avis et recommandations de l'Académie des sciences portant sur la formation continue des professeurs enseignant les sciences à l'école, au collège et au lycée 30 novembre 2010 http://www.academie-sciences.fr/actualites/textes/avis_enseignement_091110.pdf

Le rapport préconise « *un rapprochement entre les professeurs et la science, pour..passer d'une collection de savoirs acquis une fois pour toutes à un positionnement de questionnement face à la science et partagée avec les élèves.* »

⁶ Enseignement intégré de science et technologie

Pour l'Enseignement catholique, le professeur est d'abord un passeur de savoirs, de compétences et d'humanité. L'humanisation par la culture, l'éveil de toutes les intelligences, la transmission des savoirs, la maîtrise de connaissances et compétences nouvelles fondent le projet éducatif. C'est pourquoi, au-delà de la question des moyens, c'est bien la confrontation et l'articulation des méthodes et des logiques disciplinaires qui sont au cœur du métier d'enseignant.

Le groupe science est donc particulièrement sensible :

- à la recommandation d'introduire l'interdisciplinarité en formation continue. Les problèmes traités par la science contemporaine sont nécessairement interdisciplinaires. Le travail en équipe permet ainsi aux disciplines de faire sens entre elles.
- à l'idée de repenser la formation continue en développant des réseaux d'accompagnement qui organisent et structurent un dialogue entre professeurs, scientifiques et ingénieurs. Des initiatives comme l'ASTEP⁷ ou certaines formations continues menées en collaboration avec une école d'ingénieurs⁸ illustrent très bien cette directive.
- au développement de ressources en ligne en exploitant la richesse du monde numérique et en renforçant son usage.

RESSOURCES

A LIRE

- Sous la direction de Patricia Schneeberger et Anne Vérin. *Développer les pratiques d'oral et d'écrit en sciences. Quels enjeux pour les apprentissages à l'école ?* INRP, 2009.
- Le rapport de l'Académie des Sciences sur le changement climatique publié le 26 octobre 2010.
<http://www.academie-sciences.fr/>
- Haigneré, Claudie. *Plaidoyer pour réconcilier les sciences et la culture*. Ed Le Pommier, Paris 2010, 286 p.
- *Ma maison, ma planète... et moi !* est un projet d'éducation au développement durable sur le thème de l'**éco-habitat**.
Les élèves étudient les impacts de l'habitat sur l'environnement et comprennent que des pratiques de construction plus écologiques sont possibles. Ils travaillent sur la maîtrise de l'énergie, les matériaux, la forme des bâtiments, la gestion de l'eau et le lien entre l'habitat et le quartier.
http://www.lamap.fr/?Page_Id=10607#projet42
- Texte de Pierre Léna <http://ec-ressources.fr/SCE/SCEindex.php>

A CONSULTER

- Pluie de science <http://www.spst.org> site québécois
La société pour la promotion de la science et la technologie (SPST) publie chaque mois une lettre en ligne sur le thème des sciences en lien avec d'autres disciplines.
- S'inscrire à la liste de diffusion pour recevoir la lettre science : déposer ses coordonnées complètes à l'intention de Josiane Hamy science@ec-ressources.fr

⁷ Accompagnement Scientifique et Technologique en Ecole Primaire

⁸ Ecole des Mines de Nantes par exemple