

Activités scientifiques et usage d'Internet à l'école primaire*

par Béatrice DESBEAUX-SALVIAT

Professeur

Lycée Jean Zay - 93600 Aulnay-sous-Bois

INRP pour l'élaboration du site Internet «*La main à la pâte*»

L'opération «*La main à la pâte*» prend de l'envergure et mobilise un nombre toujours croissant d'enseignants de l'école primaire [1]. La première vague de l'expérimentation a touché essentiellement les maîtres les plus motivés, les plus enclins à pratiquer des activités scientifiques avec leurs élèves. L'objectif visé, la mise en œuvre du dispositif dans toutes les classes du territoire français, nécessite une lame de fond entraînant les plus récalcitrants. Pour ne pas échouer sur les mêmes écueils qui ont provoqué l'engloutissement des activités d'éveil au milieu des années 1980 [2], les institutions commanditaires doivent naviguer avec prudence et prendre en compte les variables de terrain pour les croiser avec la problématique : objectiver les pratiques et recenser les besoins locaux permettant sans doute de mieux cibler les actions à entreprendre en direction des enseignants [3].

L'Institut National de Recherche Pédagogique (INRP) met à la disposition des maîtres un site Internet conçu pour les accompagner dans l'enseignement des sciences. Ce site, inauguré le 27 avril 1998 à l'Académie des Sciences de Paris en présence d'éminents scientifiques, doit répondre à des besoins de formation «à distance sur mesure» [4] en favorisant des échanges tripartites (enseignants - médiateurs - scientifiques) et les parcours individuels. Témoignages, confrontations, demandes d'aide, proposition de ressources s'y insèrent et s'y articulent progressivement. Par sa spécificité, ce site constitue une première en France. Son évolution dépend de l'usage qu'en feront les enseignants.

Dans ce contexte, parallèlement aux questionnaires posés aux maîtres impliqués dans «*La main à la pâte*», des entretiens avec des instituteurs et institutrices ont été menés dans une double perspective :

– mieux identifier les conditions d'enseignement des sciences à l'école (connaître les thèmes préférentiels, les pratiques documentaires, les stratégies pédagogiques utilisées, les difficultés rencontrées...),

* Enquête auprès d'enseignants qui n'ont pas encore mis «la main à la pâte».

– obtenir des indications sur l'usage que ces enseignants font de l'informatique et le cas échéant, sur la façon dont ils utilisent Internet.

PRÉSENTATION DES PERSONNES INTERROGÉES

Les entretiens portent sur deux populations d'enseignants restés jusqu'à présent à l'écart de l'opération *«La main à la pâte»*. Huit d'entre eux ont été effectués dans un département du centre de la France en février 1997 avec des enseignants connectés à Internet, et vingt-et-un dans un département de la couronne parisienne en avril et mai 1997, avec des enseignants n'ayant pas accès à Internet. Tous sont des instituteurs expérimentés ayant une ancienneté comprise entre quinze et trente ans dans l'Éducation Nationale (moyenne vingt-huit ans). Un tiers d'entre eux enseigne en cycle 1, un tiers en cycle 2 et un tiers en cycle 3.

Les enseignants connectés à Internet connaissent tous le projet *«La main à la pâte»*. Dans le département de la couronne parisienne, quatorze enseignants sur les vingt-et-un interrogés découvrent pour la première fois ce label. Cinq en ont entendu parler à la télévision, mais sans avoir compris ce que cela signifie. L'un de ces cinq-là connaissait le projet Charpak, mais ne faisait pas la relation avec *«La main à la pâte»*. Un autre en a appris l'existence par la revue *«le Monde de l'éducation»*. Un dernier en a été informé par sa hiérarchie (IEN) et a participé à un colloque des sciences et technologies à la Villette qui y faisait référence.

PRATIQUENT-ILS DES ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES ET PENDANT COMBIEN DE TEMPS ?

Remarquons tout d'abord que le terme activités scientifiques pose problème à quelques enseignants : *«S'agit-il de mathématiques, est-ce que le jardinage en fait partie ?»*.

Ceux qui pratiquent des activités scientifiques considèrent qu'il y a des thèmes qui *«marchent bien»* en classe, comme l'électricité, le *«flotte-coule»*, le moulin-à-vent, des plantations et élevages divers (aquariums, poussins, fourmilière, oiseaux, vers de terre...) mais restent muets sur les thèmes qui *«ne marchent pas»*.

Tous les enseignants interrogés pratiquent un enseignement scientifique, sauf dans une école où c'est le même enseignant qui se charge des activités scientifiques dans plusieurs classes.

La majorité des enseignants de cycle 2 et cycle 3, déclarent pratiquer des sciences de façon régulière avec leurs élèves, *«conformément aux instructions du programme*

officiel», entre quarante-cinq minutes et une heure par semaine. En cycle 1 (maternelle), les activités scientifiques sont mises en œuvre de façon épisodique. Elles sont occasionnelles (classes de mer, classes nature...), irrégulières, peu programmées. Une minorité de maîtres (3 sur 21) enseigne les sciences sur un mode périodique (par exemple une semaine chaque mois).

QUELLES TYPES D'ACTIVITÉS SONT MENÉES DANS LES CLASSES ?

Le grand effort de rénovation des années soixante-dix n'a laissé que peu de traces. Par manque de temps, - et aussi parce qu'on ne sait pas faire -, on ne laisse pas aux enfants le temps de chercher à répondre eux-mêmes à des questions en observant, en mesurant, en enquêtant, en expérimentant. La démarche d'investigation (réputée authentiquement scientifique) n'est que très peu mise en œuvre. Une large place est accordée au contraire à la présentation des idées, à leur illustration concrète, à leur appropriation par mémorisation. Les enseignants déclarent : «Il y a des domaines qu'on n'ose pas aborder car nous manquons de formation scientifique, que nous ne sommes pas scientifiques par nature, que la science est difficile», «Je ne peux pas laisser les élèves poser des questions auxquelles je suis incapable de répondre».

QUELLES RESSOURCES LES MAÎTRES UTILISENT-ILS ?

Cinq enseignants déclarent manquer de locaux adéquats pour pratiquer des activités scientifiques. Trois se plaignent d'une pénurie de matériel. Parmi les ressources utilisées pour enseigner les sciences à l'école, les maîtres déclarent utiliser tout d'abord les manuels scolaires et des cassettes vidéos (C'est pas sorcier...), puis des albums, des magazines (Wapiti, Youpi, Wakoo, Images doc, Journal du WWF, la Hulotte, revue de la Fondation Nicolas Hulot, Blaureau...), des posters et des diapositives. Les objets eux-mêmes ne sont cités que par huit enseignants sur vingt-neuf. L'évaluation se fait essentiellement à partir de fiches toutes faites publiées par les éditeurs scolaires. La moitié des maîtres déclare passer plus de temps à la préparation des leçons de sciences qu'à celle des autres domaines disciplinaires. «Il faut plus de temps pour rechercher le matériel, plus de temps aussi pour comprendre».

QUELLES RESSOURCES SOUHAITERAIENT-ILS AVOIR ?

Les enseignants souhaiteraient disposer de vidéos leur montrant des activités scientifiques menées dans des classes. La moitié d'entre eux émet le vœu d'obtenir l'assistance d'un intervenant scientifique compétent. Tous déclarent qu'une formation adéquate leur est nécessaire. Ils aimeraient aussi trouver des fiches d'activités faciles à comprendre et à reproduire, à la fois simples et originales. Sont cités aussi les cédéroms et les malettes d'expériences.

LES MAÎTRES ET L'INFORMATIQUE

Le maintien du parc informatique de l'école est fréquemment confié à des «emplois-jeunes». Seulement sept des enseignants interrogés utilisent un ordinateur personnel. Trois en laissent un à la disposition permanente des élèves dans la classe. Aucune politique globale d'équipement des écoles avec des ordinateurs modernes ne semble avoir été mise en œuvre dans le département de la couronne parisienne. La plupart d'entre elles dispose d'au moins un ordinateur, mais bien souvent, le matériel est désuet (MO5, TO7) et les enseignants se plaignent de ne pas avoir d'outils multimédias. Une institutrice de maternelle déclare en avoir obtenu un par l'intermédiaire de la municipalité à la suite d'un projet qu'elle lui avait soumis.

Dans le département du centre de la France, tous les enseignants rencontrés connaissent l'opération «*La main à la pâte*» par l'intermédiaire de leur hiérarchie. L'inspecteur d'académie a exhorté tous les enseignants à s'abonner à la liste de diffusion initiée par les médiateurs, avant l'ouverture du site. Cette information a diffusé rapidement par courrier électronique dans la mesure où toutes les écoles de ce département sont connectées à Internet depuis la fin 1997. Pourtant, l'analyse des entretiens révèle que les enseignants réellement impliqués dans la consultation ou la production de ressources via Internet sont encore rares. Quelques enseignants motivés alimentent le site local, assez peu d'ailleurs dans le domaine scientifique. Cependant, on trouve un travail sur le cadran solaire ainsi que des événements survenus dans les établissements : visites de correspondants, des travaux de français, d'histoire géographie... Ceux qui souhaitent mettre des documents sur le site, reçoivent l'aide d'un des trois formateurs en informatique du département, qui se charge de scanner les images et d'assurer tout le traitement technique de l'opération.

Peu de maîtres sont capables de «surfer» seuls sur Internet. Dans une école visitée en février un enseignant seulement savait utiliser la boîte aux lettres électronique. Les autres se tenaient à distance de l'ordinateur, répugnant à s'en servir. Selon eux, la formation qu'ils ont reçue s'est avérée trop courte (une demi-journée) et donc inefficace. Ils n'éprouvent pas le besoin d'utiliser cet outil qu'ils jugent trop complexe. Si l'information passe, c'est parce qu'elle est relayée au niveau de chaque école par des personnes physiques, capables d'utiliser les outils informatiques.

CONCLUSION

Les enseignants de l'école primaire jugent les sciences difficiles, même s'ils se disent intéressés par elles. Leurs réponses aux entretiens révèlent que si le registre de familiarisation pratique des élèves avec les objets et les phénomènes est parfois abordé, il est très rare que le registre d'investigation empirique le soit. La fonction de l'école qui consisterait à ménager pour tous les enfants une expérience vécue commune, riche, à la

fois reliée à leurs expériences familiales et les dépassant, semble quelque peu tronquée. En classe, dès l'école élémentaire, les maîtres privilégient le registre de l'élaboration intellectuelle. Mais aident-ils efficacement les enfants à construire des concepts et des modèles significatifs en bornant l'enseignement scientifique à la seule transmission de connaissances figées ?

L'éducation scientifique des jeunes élèves requiert une compétence professionnelle du maître. Or la plupart des maîtres interrogés estime ne pas posséder cette compétence, qui n'est pourtant pas d'ordre purement scientifique. Pour guider les activités, les apprentissages et acquérir un état d'esprit scientifique, les enseignants ont besoin d'une véritable formation à l'enseignement des sciences. Concevoir le site Internet «*La main à la pâte*» comme outil de «formation à distance sur mesure des enseignants» devrait être l'occasion d'impulser une dynamique nouvelle, pour relancer la professionnalisation des maîtres de l'école primaire. Mais cette dynamique passe par un réseau d'êtres humains qui ne pourront s'investir que s'ils trouvent un sens et un intérêt à la démarche proposée. L'accès à Internet n'est actuellement pas encore évident pour tous (soit pour des raisons matérielles, soit à cause des multiples réticences individuelles, fréquentes surtout chez les plus de quarante ans) ; la formation à l'enseignement des sciences ne se limite pas à l'utilisation de multimédias : des accompagnateurs sont indispensables sur le terrain pour que se tisse un réseau actif d'utilisateurs avertis et motivés.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] C. LARCHER : Projet d'expérimentation : «*Développement des activités scientifiques et technologiques à l'école élémentaire*». Rapport sur les expérimentations nord-américaines et compatibilité avec le contexte français - Paris, INRP (1997).
- [2] J.-L. MARTINAND : «Les sciences à l'école primaire, questions et repères in La culture scientifique et technique des professeurs d'école» - Hachette, (1994).
- [3] Le système éducatif. Cahiers français n° 285, mars-avril 1998. La documentation française.
- [4] Multimédia, enseignement, formation, téléformation. Évolution des technologies de l'information et perspectives d'applications dans la formation initiale et continue. Les dossiers de l'ingénierie éducative. Les publications du Québec. Paris, CNDP (1995).



Mise en place de l'essieu
Grande section