

La «map», c'est un enthousiasme pour la science...

par Yves JANIN
Directeur à l'École Y. Gagarine B - 69120 Vaulx-en-Velin
Président de l'Association ADEMIR
Vaulx-en-Velin / Lyon
et Henri LATREILLE
Docteur ès Sciences - Enseignant honoraire INSA
*d'après un interview de Lucienne RAPOPORT et Serge TRICOIRE
Union des Physiciens*

«La main à la pâte» est une découverte de la science, c'est un enthousiasme pour la science ...

UNE MISE EN PLACE À ÉPISODES... STAGE OU ACCOMPAGNEMENT ?

Il y a eu deux approches différentes, celle de la Direction des Écoles, un peu fermée, assez stricte, et celle de l'Institut Universitaire de Formation des Maîtres (IUFM), certainement plus ouverte, mais avec une hésitation à «se lancer», une crainte de «s'embourber» dans quelque chose de trop rigide.

Les stages à la rentrée se sont mis en place très vite. Ils se sont organisés autour de schémas un peu intermédiaires, mi-IUFM, mi-traditionnels, «cousus main». Ils n'ont pas été construits à partir de la demande des instituteurs volontaires engagés. Ils ont été élaborés par des professeurs volontaires et compétents de l'IUFM, à partir de l'idée qu'ils se faisaient de la «map». On nous a fait manipuler, on nous a mis en situation. Pour le cycle II, c'était une histoire de fontaine, à réaliser, et pour le cycle III, c'était «Pourquoi sale-t-on les routes en hiver ?». À partir de là, on s'est mis en situation d'investigation scientifique. C'était intéressant dans la démarche, les professeurs ont bien joué le jeu et je crois que, globalement, il y a des choses qui ont été assez positives.

La demande initiale consistait en un stage, mais également en un accompagnement sur le terrain. Et ça, c'était peut-être un peu trop innovateur... l'accompagnement sur le terrain n'a pas été celui qui était attendu : au-delà du stage, il faut ménager des espaces d'échange ou d'investigation, des espaces propres aux instituteurs pour réfléchir à leurs projets, selon la personnalité de chacun ; c'est au côté des équipes qui vont «mettre la main à la pâte», sur leurs projets scientifiques qu'il faut que des gens viennent apporter

un souffle... La question de l'accompagnement reste posée : c'est bien la question essentielle. La «map» réussira en France à condition que l'on arrive à assurer une nouvelle forme d'accompagnement. C'est vrai que ce sont des choses à inventer. Il y a des demandes qui ne sont pas toujours entendues, parce que c'est encore pas tout à fait dans la culture actuelle.

Ce n'est pas le stage qui fait évoluer la pédagogie. Le stage permet d'apporter des éléments. On a un peu pratiqué cette investigation scientifique, on a eu des cours intéressants sur l'électricité, sur la technologie, etc. Mais **la «map», c'est avant tout une démarche. La première exigence, c'est l'organisation de la classe : on passe de l'enseignement frontal traditionnel à une gestion de classe... La première grande transformation de la «map», c'est la gestion de la classe - il y a un problème de gestion des élèves qui vont travailler par groupes de deux ou quatre, et ça, on n'en a parlé à aucun moment.**

UNE NOUVELLE LOGIQUE DE TEMPS

Cela s'est construit après, avec la compétence des instituteurs : nous avons travaillé par petits groupes, c'était un petit peu la découverte. Dans certaines classes, le problème ne se pose pas. Dans d'autres, c'est la révolution. Les premières séances «map» ça a été... le fouillis organisé ! À tel point que certains instituteurs, s'ils n'avaient pas été en groupes, auraient peut-être abandonné. C'est seulement au bout de la troisième ou quatrième séance que les choses commencent à se stabiliser. **On est dans une logique de temps différente.** Les enfants prennent conscience qu'ils vont avoir le temps de manipuler, le temps de s'exprimer, et le calme s'installe : il n'est plus nécessaire de se jeter sur le matériel pour manipuler, puisqu'on sait qu'on aura le temps d'échanger. Nous sommes dans une autre dynamique, une autre logique, plusieurs fois par semaine. Nous évoluons sur une gestion de classe nouvelle, sur un «management» de classe complètement différent, et qui offre un premier ravissement aux instituteurs : le constat qu'il n'y a plus aucun enfant laissé pour compte, que tous sont en activité, en action. Ça, c'est le côté extraordinaire de la «map», il n'y a rien de plus agréable que de voir tous les élèves en action : plus un enfant ne regarde voler les mouches... Mieux : beaucoup d'instituteurs prétendent que les enfants inhibés ou repérés dans leur classe comme inhibés, se sont ouverts.

C'est ce qui donne envie aux instituteurs de continuer, tous niveaux confondus, de la maternelle au CM2.

DES TRANSFERTS FAVORISÉS

La deuxième découverte, c'est qu'il y a un transfert que l'on a rarement l'occasion d'observer dans nos classes. On dit souvent «on sème», et cela éclôt les années suivant

tes. Dans le cadre de la «map», il y a des transferts qui se font et qui sont visibles dans l'année. Nous étions déjà sur un terrain propice : à Vaulx-en-Velin, nous faisons déjà «Rallye-maths», «Défi-lecture», des activités en français et en maths qui sortaient de l'ordinaire, mais dans certaines classes nous les faisons avec beaucoup de difficultés. Ces mêmes activités, faites avec des classes qui ont fait la «map», se mettent en place dans les «Défi-lecture» ou dans les «Rallye-maths» bien plus facilement qu'avant.

Un autre cas de transfert caractéristique : il y a des classes dans lesquelles il y a chaque semaine l'intervention d'un enfant, un moment qui s'appelle «Quoi de neuf ?». Un enfant présente un objet ou une carte postale de son pays - n'importe quel enfant a le droit de présenter quelque chose. Jusqu'à maintenant, dans ces «Quoi de neuf ?», on avait des présentations un peu classiques, un peu académiques. Dans les classes qui font la «map», la présentation du «Quoi de neuf ?» est devenue très vite une interrogation, un questionnement ! Les enfants ont réinvesti ce qui se pratiquait dans la «map», dans les échanges : ils se le sont appropriés, il y a eu un transfert. La présentation des «Quoi de neuf ?», maintenant, est bien plus tonique, puisque elle est sous forme d'excitation de la curiosité.

UNE ORIGINALITÉ DE VAULX-EN-VELIN

Il y a eu deux orientations, deux dynamiques, convergentes mais différentes au départ :

- une dynamique qui consistait à ce que des équipes du cycle II et du cycle III définissent leur scénario pédagogique, le mettent en place et le fassent vivre, d'une façon complètement autonome ;
- une autre dynamique qui a été propre à Vaulx-en-Velin : nous avons décidé, avec ADEMIR (voir ci-après et encart dans ce numéro), de traduire quelques-uns des protocoles pédagogiques - les «Insights» - repérés à l'occasion d'une semaine de travail avec Karen WORTH (voir article dans ce numéro). Il s'agissait donc d'expérimenter ces protocoles, avec des malles scientifiques créées par l'équipe d'ADEMIR, et d'assurer un accompagnement des enseignants non-scientifiques dans leur classe.

Nous avons ces deux dynamiques, et c'était très intéressant. Le protocole pédagogique «Insight» a la caractéristique d'être un protocole où tout est détaillé. L'instituteur peut donc se lancer : il suffit qu'il sache bien lire et qu'il soit un bon «applicateur». Nous revendiquons cette possibilité, ce choix consistant à appliquer une «recette». Si on est un peu cuisinier, la recette peut s'agrémenter d'une touche de ci ou de ça. La recette peut évoluer, elle doit évoluer. Ces instituteurs non-scientifiques, qui étaient prêts à se lancer, pouvaient le faire parce qu'ils avaient un support très détaillé. De plus un appelé du «Service-ville» venait dans la classe pour les épauler, amenait le matériel préparé par ADEMIR. Il n'y avait pas de surcharge de travail pour l'instituteur, le jeune

était là pour aider à la gestion matérielle, au suivi des groupes, mais pas du tout pour remplacer l'enseignant. L'enseignant restait toujours maître de la situation.

Fallait-il adapter ou non les modules ou protocoles pédagogiques que nous avons traduits ? C'est peut-être mieux, dans un premier temps, d'adapter le moins possible, pour ensuite faire une analyse critique, après avoir capitalisé les remarques des collègues. Ensuite, dans les années à venir, nous pourrions envisager de produire des documents français qui s'inspireront seulement de certains partis pris américains particulièrement pertinents. Pour avancer, il nous faudrait des ressources humaines supplémentaires de l'académie, du rectorat, ou du ministère, car ce travail doit servir à tous, au plus grand nombre...

L'ASSOCIATION ADEMIR

ADEMIR (Association pour le Développement dans l'Enseignement de la Micro-Informatique et des Réseaux) c'est avant tout une association créée par des enseignants... et qui n'a pas de moyens. ADEMIR est une association agréée par le ministère l'Éducation Nationale et par le ministère de la Jeunesse et des Sports. Nous sommes donc complètement identifiés dans notre rôle périscolaire, mais nous sommes aussi complètement indépendants. Le sigle pourrait laisser supposer que «les sciences», n'appartiennent pas à nos objectifs... Et pourtant...

Nous avons imaginé deux types d'actions :

– Créer quelque chose, à l'*extérieur de l'école*, qui soit une ouverture sur le développement à la culture scientifique et technique : nous avons travaillé avec des étudiants de l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA), soutenus par Henri LATREILLE. Ça a donné les salles «Découvertes scientifiques», et bientôt la salle «Ébulliscience» : c'est pour nous un concept, une salle de référence, mais qui doit essaimer. L'Académie des Sciences (Pierre LÉNA), s'y intéresse. Il faudrait que ce genre d'activité fleurisse dans toute la France, dans les IUFM, dans des groupes d'écoles, dans des municipalités, etc. C'est la première idée.

– La deuxième idée, c'est justement «être présent au côté de l'*Éducation Nationale*», donc avec un partenariat précis. ADEMIR a décidé de traduire des documents pour les mettre à disposition des instituteurs. En même temps, l'association a décidé de créer les corbeilles scientifiques avec ces protocoles pédagogiques. En accord avec l'Inspectrice, nous avons mis ce matériel à la disposition des classes volontaires. Ça s'est fait d'une façon assez confidentielle, pour voir en quoi ces protocoles pouvaient être intéressants dans nos classes.

Cette année l'IEN a obtenu du ministère de la Ville deux appelés du «Service-ville» directement affectés à la circonscription. Ils sont venus rejoindre l'équipe ADEMIR, mais ils étaient rattachés à cette circonscription. Par ailleurs, nous avons cinq

«Service-ville» à l'association. Les «Service-ville» nous permettent d'avoir des gens de qualité, de bac + 4 à bac + 6.

C'EST PAS DU CINÉMA...

Un film, réalisé par le CRDP de Lyon, est distribué par le réseau CNDP. Ce travail est représentatif de la «map». C'est un bon témoignage de ce qui peut se faire, et un bon outil de communication avec les familles. Dans ce film, il y a trois moments importants que nous avons sélectionnés parce qu'ils nous semblaient pertinents :

- premier moment : *l'enfant chercheur* - on voit les enfants dans toutes les situations de recherche possible, entre eux, se posant des questions, etc. ;
- deuxième moment : *l'enfant chercheur sous tutelle* - on voit les enfants au travail avec l'incitation, l'accompagnement du maître ;
- troisième moment : *l'enfant citoyen* - c'est l'enfant dans toutes ses argumentations et dans tous ses échanges, à l'intérieur de son groupe, par rapport à la classe, ou par rapport au maître.

Ces moments sont caractéristiques, quand on voit les enfants défendre leur opinion devant la classe ou devant leur instituteur ou quand on les voit s'opposer en se respectant, mais en défendant leur point de vue. Ce film mériterait une large diffusion.

DE NOUVELLES COMPÉTENCES

Le souci principal des instituteurs, c'est la *cohérence*. Cette recherche de cohérence se fait par rapport aux équipes, du cycle I au collège. Les instituteurs sont intéressés par cette pratique pédagogique lorsqu'elle est accompagnée. Puis ils sont convaincus car ils découvrent la pertinence de cette nouvelle dynamique. Après, la question est : «Comment gérons-nous cela dans les différents cycles, en assurant le programme officiel ?» (sans toutefois se laisser enfermer dans ce programme).

Ensuite, c'est la demande *d'accompagnement*. Il y a quelque chose que nous n'avons pas encore réussi à faire véritablement, c'est le lien avec les scientifiques. Ce n'est pas si évident qu'il y paraît, mais nous sommes persuadés que c'est ce qui donnera un souffle supplémentaire à la «map». Cette connexion avec les scientifiques, il faut la tenter ; et si cela doit être un échec, il faudra l'analyser. Mais nous pensons, pour l'instant, que c'est plutôt un problème de mise en phase.

Dès qu'on est dans cette véritable situation d'investigation scientifique, on s'aperçoit qu'il faut que, sur le sujet, l'instituteur ait les compétences. Il faudra donc qu'à partir d'un projet d'équipe, dans l'accompagnement, il y ait cet apport scientifique indispensable pour cerner les points essentiels qui risquent d'émerger. Il est nécessaire que

l'instituteur maîtrise ce qui est sous-tendu. Cela nécessite un accompagnement et dans certains cas une formation. Sur des investigations scientifiques, des protocoles à vocation scientifique précis, définis par des équipes, il pourrait y avoir en amont, une possibilité de formation à la demande, comme nous l'avons déjà fait en français ou en maths.

PARENTS ET PÉDAGOGIE

Il y a déjà eu deux groupes d'enfants qui ont suivi des activités scientifiques en périscolaire, le soir de quatre heures et demie à cinq heures et demie, le premier semestre ; il y avait une deuxième vague, ce deuxième semestre. Les enfants ont invité les parents à venir dans la salle scientifique. C'était parfois le premier contact des parents avec les sciences... Il y avait des visages, des situations qui étaient vraiment intéressantes. Je revois certaines femmes qui sont restées longtemps devant cet incroyable cylindre qui descendait..., et cette autre pièce conique qui était capable de remonter..., ça les intriguait, elles essayaient de comprendre ce qui se passait... Les mamans en interrogation, avec leur curiosité excitée, piquée... et le papa, sur le siège, très sceptique, très digne. On met en marche la roue, et il se met à tourner sous l'effet gyroscopique, et là son visage s'illumine, il sent des choses... C'est bien ! de se confronter comme cela !

A partir du moment où on accepte le contact avec les parents, il faut aussi accepter de communiquer sur notre travail pédagogique. Nous sommes des professionnels de la pédagogie. Nous revendiquons ce professionnalisme, mais nous devons être clairs à ce sujet. Donc, il faut que nous connaissions le plus précisément possible les objectifs de ce que nous faisons, et les moyens que nous nous donnons pour favoriser cette réussite scolaire.

Certains parents disent : «ils font beaucoup de sciences, actuellement». En exprimant cela, et c'est logique, ils se situent par rapport à leur culture, par rapport à ce qu'ils ont fait, et par rapport au souvenir qu'ils peuvent avoir de leur école. Comme nous avons aussi, dans cette «main à la pâte», choisi un parti pris de temps : nous préférons des leçons ramassées plutôt que «saucissonnées» et étalées dans le temps. A certaines périodes cela peut donner l'impression de faire trop de sciences. Nous sommes garants de la répartition des masses... Nous pouvons le justifier aux parents. Pourquoi ne pas expliquer notre pédagogie si nous sommes clairs sur cette pédagogie. Nous accepterons toujours un questionnement des parents à ce sujet. Si nous communiquons bien sur notre travail, on ne devrait pas avoir trop de critiques ; nous avons les arguments pour expliquer les partis pris que nous essayons de défendre.

(Transcription réalisée par Serge TRICOIRE)

LES FAMILLES METTENT «LA MAIN À LA PÂTE»

On s'est emparé de cette opération pour établir des liens avec les familles, les informer du projet, de sa valeur, le situer par rapport à ce qu'ils entendent à la télévision. Ils se sont aperçus que leurs enfants faisaient des sciences en classe, ils avaient vu Georges CHARPAK à la télévision, mais ils n'avaient pas fait le lien avec le projet «*La main à la pâte*» ; on a eu des retours assez intéressants avec les familles, y compris une rencontre dans l'atelier de sciences avec leurs enfants. Le projet sciences se prête bien à ces contacts, parce qu'il y a moins le handicap de la langue que dans d'autres projets.

Il y a des gens qui se sont exprimés, qui sont venus poser des questions : on avait dit en classe que le sable pouvait être considéré comme un liquide ; des mamans sont venues demander des explications : «Pourquoi vous leur dites ça ? Le sable, c'est un liquide ?». La maîtresse leur a expliqué, un parrain a fait le lien avec les recherches actuelles, le fait que les plus grands chercheurs aujourd'hui s'intéressent de nouveau à ces matériaux qui peuvent paraître simples, et que l'on connaît depuis la nuit des temps, mais qui en fait sont porteurs de problématiques très complexes... Alors les mamans répondent «Bon, maintenant je comprends mieux ! Je me disais ; le maître s'est trompé ! Le sable, c'est pas un liquide !».

On a fait des interviews de parents : c'était intéressant. Ils sont très concernés par ce qu'on a fait. Tout le monde se sent un peu ignorant en science et coupable de l'être : c'est un domaine de connaissances, actuellement, qui est très attractif pour tous.

R.M.