



La culture scientifique
et technique
**en chantiers
et en concertation**

Science pour tous – Colloque 2004
23 et 24 novembre, Centre des sciences de Montréal

**Science
pour
Tous!**

Mai 2005





La culture scientifique et technique en chantiers et en concertation

Science pour tous – Colloque 2004

23 et 24 novembre, Centre des sciences de Montréal

Chantier 1

LA VILLE, des espaces pour renouveler le contrat science-cociété

Chantier 2

L'ÉCOLE à l'heure des choix

Chantier 3

Le tourisme scientifique, un instrument pour la MÉDIATION des sciences

Une réalisation de Science pour tous

- avec le support financier du Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation
- le support technique du Conseil de la science et de la technologie
- et le support logistique du Centre des sciences de Montréal

Bloc Légal

Science pour tous
4545, avenue Pierre-De Coubertin
c.p. 1000, succ. M
Montréal (Québec) H1V 3R2

Téléphone : (514) 252-7456
Télécopie : (514) 252-3152
Courriel : sciencepourtous@sympatico.ca
Site Internet : www.sciencepourtous.qc.ca

Coordination :
Jacques Kirouac
Science pour tous

Collaboration à la rédaction :
Lise Santerre
Conseil de la science et de la technologie

Conception et réalisation graphiques :
Tatou communication visuelle

Graphisme :
Normand Bastien

Mai 2005

Table des matières

Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation	
Mme Michèle Fortin, sous-ministre associée	5
Conseil de la science et de la technologie	
Mme Hélène P. Tremblay	8
Le temps de s'engager	
Mme Claude Benoit, présidente et chef de la direction de la Société du Vieux-Port de Montréal et présidente du Comité-conseil de la culture scientifique et technique du Conseil de la science et de la technologie	10
Science pour tous à l'heure de tous les choix	
M. Hervé Fischer	12
« La main à la pâte » : en marche vers un contrat local de développement éducatif. Le cas de Vaulx en Velin en France¹	
Mme Renée Midol, Inspectrice de l'Éducation nationale à la retraite et associée à l'opération La main à la pâte	14
Chantier LA VILLE	
Mise en contexte	
Claire Deschênes / Université Laval	19
Bilan	22
Chantier L'ÉDUCATION	
Mise en contexte	
Paul Inchauspé / Groupe de travail sur la réforme	24
Bilan	28
Chantier TOURISME SCIENTIFIQUE	
Mise en situation	
Louis Jolin / UQAM	32
Jacques Schroeder / UQAM	35
Bilan	38

¹ Ce texte a fait l'objet d'une publication dans le cadre du XXIII^e congrès annuel de l'Association internationale du développement urbain, Lyon, France, 1999.

Allocution de Madame Michèle Fortin

Sous-ministre associée

Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation

Monsieur le Président de Science pour tous,
Madame la Présidente du Conseil de la science et de la technologie,
Madame la Présidente et chef de la Direction de la Société du Vieux-Port et Présidente du Comité-conseil de la culture scientifique et technique du Conseil de la science et de la technologie,

Mesdames et Messieurs,

Au cours de cette journée, vous allez parler de culture, de chantiers, de concertation et, ultimement, vous incarnerez cette réflexion par des projets concrets. Au cours de la dernière année, nous nous sommes engagés au Ministère dans un processus semblable. Tout d'abord, nous avons dégagé quatre objectifs prioritaires que nous avons fait endosser par nos équipes, puis par l'ensemble du Ministère.

Le premier concerne la recherche et se partage en deux volets :

Premièrement, porter l'effort de la société québécoise en recherche et développement à 3% du produit intérieur brut (PIB) d'ici 2008, ce qui était l'engagement du gouvernement lors de la dernière campagne électorale,

et deuxièmement, identifier les priorités de recherche pour guider les choix d'investissement du gouvernement au cours des prochaines années.

Le deuxième objectif porte sur la valorisation et le transfert. Il s'énonce de la façon suivante : accroître et maximiser les retombées économiques et sociales des résultats de la recherche.

Le troisième objectif vise à s'assurer de la disponibilité et du maintien d'une main-d'œuvre adéquate en science et en technologie, en particulier pour des efforts spécifiques concernant la relève.

Enfin, le quatrième objectif vise à développer, dans la population, une attitude ouverte et critique face aux avancées de la science et de la technologie.

L'ensemble de ces objectifs concerne à des degrés divers tous les partenaires de la grande famille de la recherche scientifique et technologique (Conseil, Fonds subventionnaires, organismes) mais les deux derniers vous interpellent plus particulièrement.

Au cours des vingt dernières années, nous avons connu des évolutions qui ont transformé profondément nos sociétés et la science :

Tout d’abord, la progression fulgurante des connaissances, notre plongée dans l’infiniment petit au cœur de la matière et du vivant, l’abolition des frontières entre les disciplines et la rapidité des développements provoquent peurs et incertitudes dans la population.

Deuxièmement, les rapports entre la science, la technologie, l’économie et la société se transforment, sous trois aspects :

- la création de nouveaux espoirs et de nouveaux besoins dans la vie privée et sociale des gens;
- des intérêts économiques et commerciaux de plus en plus importants reliés au développement scientifique et technologique, particulièrement dans nos sociétés industrielles face aux défis de la mondialisation;
- une remise en question des valeurs et des principes de base de la vie sociale à un rythme de plus en plus rapide (ex. Gilles Gougeon, animateur de l’émission d’information 5 sur 5 à Radio-Canada, me disait son étonnement face à l’ampleur des préoccupations des gens pour des questions d’éthique).

Aujourd’hui, la science et la technologie imprègnent tout notre quotidien et pour maîtriser notre environnement, il faut maintenant détenir des connaissances et des compétences de base dans ces domaines.

Mais, il y a plus. Les citoyennes et les citoyens doivent aussi disposer des outils nécessaires pour saisir les enjeux relatifs à l’activité scientifique et technologique, et pour participer aux débats de société de façon informée et responsable. L’accès à l’information par l’ensemble d’entre eux est essentiel. Cette information doit cependant être intelligible, diversifiée, équilibrée et de qualité.

Comme vous, le Ministère réfléchit présentement aux meilleurs moyens de rejoindre une partie de plus en plus grande de la population et de l'intéresser à ces questions. Mais l'information passive n'est pas suffisante. Il faut aussi rechercher une compréhension des enjeux, faciliter les débats et permettre un dialogue réel entre la science et la société. Ceci est indispensable pour de multiples raisons :

- la culture du XXI^e siècle sera scientifique et technologique, et toute notre vie baigne déjà dans cette réalité;
- la science et la technologie ne doivent plus être une zone réservée « pour les autres » mais tous doivent se sentir concernés par ses processus et ses résultats;
- les progrès de la science et de la technologie doivent être endossés par les collectivités en toute connaissance de cause et répondre à leurs besoins.

Depuis dix ans, en Europe et ici, un certain nombre d'initiatives ont vu le jour visant à instaurer un dialogue réel entre science et société. Ces initiatives reposent en général sur l'engagement de chercheuses et de chercheurs, et souvent visent à intégrer les citoyennes et les citoyens (ou : les représentants de la société civile) dans le processus même de la recherche. Elles rejoignent toutefois encore un nombre limité de personnes.

Au Québec, le site Internet Kaléidoscope recense plus de 700 activités, ce qui témoigne de votre créativité et de votre engagement. Lesquelles de ces expériences seront les plus intéressantes et les plus porteuses au regard de l'objectif que nous poursuivons, je ne saurais le dire. Mais je compte sur notre connaissance des milieux pour cibler les voies les plus intéressantes, c'est-à-dire celles qui mériteraient d'être multipliées et soutenues à plus grande échelle. La formule des chantiers de concertation qui vous est proposée aujourd'hui devrait permettre d'avancer dans cette direction.

Rehausser le niveau de connaissance et de conscience de la population face aux avancées de la science et de la technologie est un immense défi qui devrait mobiliser chacun d'entre nous et chacun de nos partenaires, particulièrement en ces temps où les besoins sont grands et les ressources limitées. C'est pourquoi nous devons tous ensemble veiller à protéger les ressources dont nous disposons et en tirer le meilleur parti possible.

Ce n'est pas un hasard si parmi les quatre grands objectifs que s'est donnés le Ministère en matière de recherche scientifique et technologique, les liens (ou : relations ou interactions) entre la science et la société occupent une place si importante. C'est que nous y croyons et que nous avons l'intention de faire tout ce qui est en notre pouvoir pour faire progresser ces idées.

Nous savons que nous pouvons compter sur vous comme partenaires pour nous aider à réaliser cet objectif si important pour l'avancement de la connaissance, de la société et de la démocratie. Je vous remercie à l'avance de votre collaboration.

La science au cœur de notre culture

Madame Hélène P. Tremblay

Présidente du Conseil de la science et de la technologie

Pour reprendre l'image retenue pour lancer les invitations au colloque :
La science au cœur de notre culture, je dirai :

Chers gens de cœur,

Je voudrais vous rappeler – ou exposer au bénéfice de ceux qui ne connaissent pas le Conseil de la science et de la technologie (CST) – les raisons pour lesquelles le CST a souhaité collaborer à l'organisation de ce colloque.

Tout d'abord, Science pour tous a décidé le printemps dernier d'organiser le colloque d'aujourd'hui de façon à « développer et alimenter des chantiers de réflexion, d'échange et d'expérimentation sur trois thèmes jugés prioritaires et susceptibles de rallier des intervenants de nombreux secteurs d'activité ».

Or, cette décision s'accorde parfaitement avec la deuxième recommandation parue dans le Rapport de conjoncture 2004 du Conseil intitulé *La culture scientifique et technique. Une interface entre les sciences, la technologie et la société*. Cette deuxième recommandation demande aux organismes de culture scientifique et technique de se donner un forum permanent de concertation propice à la création de synergies entre eux et leurs partenaires, afin d'harmoniser leurs actions de démocratisation de la culture scientifique. Le mot forum était pris au sens de regroupement fonctionnel des organismes existants et non au sens d'une nouvelle structure.

Ensuite, il appert qu'aux yeux du Conseil, et particulièrement de son Comité-conseil de la culture scientifique et technique, Science pour tous, si tel est son désir, constitue le lieu idéal pour porter la recommandation du Conseil.

En outre, le CST contribue à l'organisation du colloque parce que deux des trois thèmes retenus correspondent à des préoccupations explicites du Conseil :

- La ville, des espaces pour renouveler le contrat science-société. À peu près en même temps que paraissait le rapport de conjoncture, le Conseil a publié un avis sur les municipalités québécoises pour les inviter à innover davantage. D'une part, l'innovation ne peut émerger qu'à l'échelon local et d'autre part, elle dépend du niveau de culture scientifique et technique de ses habitants. Par conséquent, la ville devient un acteur-clé, un partenaire indispensable pour rejoindre efficacement nos concitoyens. Les deux thèmes convergent naturellement.

- L'école à l'heure des choix. Le Conseil a consacré à l'école toute une section de son bilan sur la culture scientifique, produit en 2002. Les consultations qui ont suivi ont abondamment traité du sujet. On y a parlé de l'intérêt de la réforme, mais d'un intérêt encore théorique, la réussite de cette réforme étant conditionnelle à la formation en sciences et technologie donnée aux futurs enseignants et aux enseignants en exercice. Il y est aussi question de faire naître des collaborations entre l'école et le milieu de la médiation pour profiter de l'expertise et des produits disponibles. Le chantier ouvert par le colloque devrait être l'occasion d'aller dans ce sens.
- Le troisième chantier, sur le tourisme scientifique, n'est sûrement pas moins important à vos yeux mais le Conseil ne s'est pas penché spécifiquement sur ce thème.

Les membres de Science pour tous possèdent une expertise unique, des produits diversifiés et d'une grande qualité, mais qui sont probablement sous-utilisés à une époque où les sciences et la technologie commencent enfin à imprégner le discours public. À un moment également où la reconnaissance de la pénétration des sciences et de la technologie dans notre quotidien n'a jamais été aussi manifeste, le désir de s'approprier les savoirs et les technologies n'a jamais été aussi tangible. Or, il serait impensable d'atteindre la population sans compter sur des intermédiaires déjà aguerris et réputés.

Même si le Conseil invite les universitaires et leurs institutions à être plus présents sur la place publique, ceux-ci ne détiennent pas nécessairement le mandat, les talents ou le goût pour agir seuls. La mission de développer la culture scientifique et technique dans la population est trop lourde et trop polymorphe...

Science pour tous est effectivement l'instance la plus crédible, la mieux placée pour aller de l'avant et donner corps au vœu du Conseil de situer la science au cœur de notre culture. Un vœu que partagent d'ailleurs les 100 personnalités que nous avons réunies il y a trois semaines pour leur demander d'identifier une quarantaine de défis majeurs pour le Québec d'ici vingt ans. L'enseignement des sciences et de la technologie fait partie de ces défis, de même que la recherche et le transfert des connaissances.

Le Conseil plaide pour un rapprochement plus intense entre sciences, technologie et société. Il considère de sa responsabilité d'aller parfois au-delà de son mandat strict pour que ses recommandations voient le jour. Mais il n'a pas l'intention de se transformer en organisme de médiation et compte se retirer dès que les acteurs interpellés prennent eux-mêmes les choses en main. Parce qu'il a l'expertise requise pour donner un coup de main au moment du démarrage du processus, à la fois dans certains contenus et dans l'organisation de colloques, il est heureux de prêter son concours à l'organisation de celui-ci.

Le temps de s'engager

Madame Claude Benoit

Présidente et chef de la direction de la Société du Vieux-Port de Montréal

et

Présidente du Comité-conseil de la culture scientifique et technique du
Conseil de la science et de la technologie

Madame la sous-ministre associée à la recherche, à la science et à la technologie, Michèle Fortin,
Madame la présidente du Conseil de la science et de la technologie, Hélène P. Tremblay,

Chers collègues,

Enfin, nous voilà réunis pour donner collectivement suite aux recommandations du Rapport de conjoncture 2004 : *La culture scientifique et technique. Une interface entre les sciences, la technologie et la société.*

Il aura fallu plus de trois ans de travaux et l'investissement de ressources importantes pour

- voir clair dans les attentes des publics;
- mieux saisir les chercheurs et leurs contraintes;
- prendre la mesure des nouveaux défis qui attendent les élèves et leurs enseignants;
- s'approprier les clés qui ouvrent les portes des entreprises;
- comprendre les motifs qui animent les gouvernements,
- explorer les réalisations marquantes d'ici et de par le monde afin qu'émergent des orientations structurantes.

Il existe plusieurs actions positives de concertation en culture scientifique et technique.

Il n'est pas question de rejeter ou de dédoubler ce qui se fait déjà. Il s'agit plutôt d'un vaste mouvement de mobilisation collective qui interpelle tout le milieu, qui se veut donc assez large et plus englobant que les actions de concertation par secteur, par région ou sur des thèmes spécifiques.

Le forum de concertation nous permettra de renouveler et de sceller le consensus autour des orientations structurantes et ce consensus est fondamental, car il est garant des succès passés et viendra soutenir les initiatives porteuses d'avenir.

Nous sommes appelés à mettre de l'avant des stratégies, des pistes et des moyens d'action pour trouver des solutions aux problèmes que tous les intervenants rencontrent.

Le but est de mettre en commun les énergies pour faire avancer les choses notamment dans les secteurs que nous avons choisis cette année :

- l'éducation
- la ville
- et le tourisme scientifique.

Idéalement, nous souhaitons qu'à l'issue des deux journées de rencontres, des projets d'action concrète soient sur la table et rallient des partenaires. Nous souhaitons également que le colloque suscite des engagements de la part des participants. À plus long terme, c'est un vaste plan d'action pour le milieu et par le milieu qui est visé relativement aux problématiques proposées.

Je tiens à souligner les efforts et la détermination que ce travail de concertation, nécessaire et ambitieux, exige. Il faut rappeler que ce travail requiert du temps et que c'est une démarche que le milieu de la culture scientifique et technique est appelé à développer sur plusieurs années.

Il faut créer une tradition et des habitudes de travail en collaboration. Il est temps d'innover, de trouver de nouvelles façons de partager nos savoirs et savoir-faire, de mettre en commun nos visions et nos moyens, et de répartir le travail entre nous, pour nous doter d'un plan de travail cohérent et intégré.

Je souhaite que chacun d'entre nous puisse s'engager à en réaliser une partie et en répondre chaque année à ce forum, et ce, jusqu'au prochain bilan et rapport de conjoncture. Je crois sincèrement que nous sommes plus performants ensemble que seuls au sein de nos organismes. Je suis certaine que les résultats que nous voudrions mesurer dans dix ans dépasseront la somme de nos efforts conjugués.

Votre présence à ce Forum est déjà un signe de votre intention de participer à ce « chantier collectif » que nous voulons réaliser pour que les sciences et les technologies soient des moyens qui assurent à nos enfants une vie de qualité et une planète en santé. Les résultats de l'exercice seront à la mesure de la participation de chacun.

Merci et bon colloque !

Science pour tous à l'heure de tous les choix

Monsieur Hervé Fischer

Président de Science pour tous

Madame Michèle Fortin, sous-ministre au Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation

Madame Hélène Tremblay, Présidente du Conseil de la science et de la technologie,
Madame Claude Benoît, Présidente et chef de la direction de la société du Vieux Port de Montréal,
que je remercie de nous accueillir pour notre Forum 2004,

Chers collègues, membres de Science pour tous (SPT) qui êtes les acteurs quotidiens de notre conviction en faveur de la culture scientifique et technique, partout au Québec,

Votre présence nombreuse ici aujourd'hui est porteuse d'espoir. Et nous ferons tout notre possible pour répondre à vos attentes.

Voilà huit ans déjà que les organismes québécois de culture scientifique et technique ont décidé de se regrouper pour mieux se connaître, se faire reconnaître, et se concerter. Né d'une crise, au moment où le gouvernement fédéral se retirait de notre champ d'activité et cessait de lui apporter son soutien financier dans le cadre du programme Science et culture Canada, auquel il mettait fin, Science pour tous a depuis travaillé à mieux comprendre nos valeurs, nos enjeux, nos méthodes et à promouvoir notre cause, tout en affrontant une série de nouvelles crises contextuelles, notamment la valse hésitation entre les ministères québécois qui ont été successivement notre interlocuteur gouvernemental.

Cette année, à la demande du Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation, nous avons procédé à un questionnement approfondi sur notre positionnement, notre mandat et nos clientèles. L'exercice était légitime après ces années de formation et de turbulences, et il a été mené avec rigueur. Il n'est pas terminé et nous remettrons notre rapport au Ministère début 2006. Nous vous en avons adressé copie à tous pour vos remarques et votre approbation.

SPT a aussi remis cette année au ministère de l'Éducation du Québec (MEQ), qui l'avait sollicité – si je puis dire – un rapport détaillé et des recommandations sur notre positionnement par rapport au milieu scolaire et par rapport au MEQ. Celui-ci a exprimé son accord de principe avec nos conclusions et notamment avec l'instauration d'une Table de concertation permanente entre SPT et le MEQ. C'est là un très grand progrès par rapport à la non reconnaissance traditionnelle des autorités du MEQ de nos multiples activités dans les écoles. Nous espérons bâtir ainsi des partenariats plus solides. Nous sommes impatients que cette Table de concertation se concrétise.

Enfin, nous avons participé à la table de réflexion consacrée par le Conseil de la science et de la technologie à la culture scientifique et technique, dont les conclusions sont extrêmement importantes et légitiment pleinement nos activités. Souhaitant instaurer un Forum annuel, le CST est devenu le partenaire de SPT pour l'organisation de cette Rencontre et suivra de près nos chantiers de réflexion. Ceux que nous avons inaugurés cette année et auxquels vous vous êtes inscrits sont donc consacrés au rôle de l'École, de la Ville et du Tourisme dans la diffusion de la culture scientifique et technique.

Nous avons opté, vous le voyez, pour la concertation et pour des chantiers de réflexion qui pourront durer chacun plusieurs années. Nous croyons tout d'abord à l'engagement, à l'esprit d'initiative et à la créativité de nos membres, démontrés depuis des années, qui leur a permis de survivre et de se développer pour plusieurs d'entre eux malgré toutes les difficultés. Ils méritent le plus grand des respects pour leur dévouement à leurs convictions. Et parce que la culture scientifique et technique est au cœur de notre culture du XXI^e siècle, qui doit être soutenue par tout gouvernement responsable, nous croyons aussi à l'importance du dialogue avec les ministères, et à celui que nous voudrions engager de plus en plus avec les municipalités.

Il nous appartient aussi de nous requestionner sans cesse sur nos modes et nos champs d'activité. Nous avons su opposer notre enthousiasme aux empêchements, développer entre nous des échanges positifs et fructueux. Nous avons repensé notre Toile scientifique, outil de base de notre réseau d'organismes. Le MDEIE, manifestement conscient de l'importance de notre rôle, nous appuie financièrement et nous tenons à l'en remercier en ce contexte budgétaire difficile.

À ce jour, SPT est en pleine consolidation. Je tiens à remercier publiquement notre directeur général, Jacques Kirouac, qui se dévoue sans compter et avec une grande intelligence à notre démarche ainsi que vous tous qui m'avez sans interruption fait confiance. Cela nous crée un devoir, qui est aussi celui de notre conviction de travailler pour le progrès du Québec.

« La main à la pâte » : en marche vers un contrat local de développement éducatif

Le cas de Vaulx en Velin en France²

Madame Renée Midol

Inspectrice de l'Éducation nationale à la retraite et associée à l'opération La main à la pâte

« La main à la pâte » est une opération de rénovation des enseignements scientifiques et technologiques à l'échelle de tout le pays, réalisée par le Ministère de l'Éducation nationale sous l'impulsion forte de l'Académie des Sciences et du prix Nobel français Georges Charpak et reprise en charge par une réelle mobilisation du terrain et des acteurs locaux.

Ses aspects les plus connus

Les médias ont mis en avant les aspects pédagogiques, les contenus d'enseignement, les guides méthodologiques et les matériels utilisés ou le site Internet (<http://www.inrp.fr/Lamap>). Ils ont aussi souligné l'intérêt manifeste des élèves pour cette démarche et l'engagement des maîtres, qui voient là une occasion de changer leur métier de façon très positive.

La main à la pâte vise à promouvoir chez les enfants l'expérimentation, l'observation et l'investigation raisonnée à partir de phénomènes et d'objets familiers en utilisant un matériel simple. La rédaction d'un cahier d'expérience accompagne en continu la démarche d'apprentissage des enfants, privilégiant ainsi une interaction entre action et réflexion.

S'il doit développer l'éducation scientifique des enfants, le projet a aussi une portée sociale qui se caractérise par une éducation citoyenne à partir d'une mise en œuvre de débats d'idées entre les enfants, d'écoute réciproque, de formation de la pensée critique et de respect de la preuve.

Comme on le voit, il s'agit de réunir plusieurs clés de réussite et de s'assurer que l'on crée, pour les enfants, les conditions pour développer avec efficacité des compétences qui sont à la fois en référence aux programmes et aux pratiques sociales auxquelles ils seront confrontés lorsqu'ils seront adultes.

Des aspects beaucoup moins connus

Au-delà des aspects pédagogiques et didactiques, il y a d'autres conditions à réunir pour que cette innovation ait des chances sérieuses de réussite. Ces conditions concernent l'action des villes et des environnements locaux dans une approche plus globale des questions éducatives.

² Ce texte a fait l'objet d'une publication dans le cadre du XXIII^e congrès annuel de l'Association internationale du développement urbain, Lyon, France, 1999.

Dans sa charte en dix points, l'Académie des sciences met l'accent sur la mobilisation d'un système d'acteurs qui va bien au-delà des seuls professionnels de l'enseignement et requiert la participation active des villes, des associations, des familles et des scientifiques.

Ce projet national a rencontré à Vaulx en Velin une dynamique locale déjà existante et a pris de ce fait une ampleur toute particulière. Conçue au début des années 1970 comme une ville nouvelle qui devait être un pôle de développement du Grand Lyon et de Rhône-Alpes, Vaulx en Velin, commune de 40 000 habitants, mobilise des énergies en vue de développer l'éducation, la formation, les sciences et les techniques. Pour ce faire, elle s'appuie sur un environnement scientifique local de qualité (École nationale des travaux publics et École d'architecture de Lyon) et sollicite la participation des campus universitaires voisins.

En 1995, le Planétarium ouvre ses portes et accueille près de 50 000 visiteurs par an. Récemment, la création de la Salle Ébullisciences est venue s'inscrire aussi dans le projet global de la Ville.

Dans ce contexte, La main à la pâte trouvait tout naturellement sa place. Vaulx en Velin fut retenue dès 1996 comme site expérimental avec trois écoles. En deux ans, l'ensemble des 25 écoles se sont engagées volontairement dans cette innovation. Pourquoi?

Trois raisons au moins permettent de donner du sens à cet engagement massif.

Une culture de l'innovation chez les enseignants

L'Éducation nationale, du fait des évolutions déjà introduites (DÉFI Vaulx 2000, projet éducatif local) avait développé chez les enseignants une culture de l'innovation et une pratique de développement éducatif local qui ont directement servi de support à cette initiative nationale conçue dans le même esprit et la même perspective.

Des réponses nouvelles à l'échec scolaire

La perception par les enseignants que La main à la pâte apporte des réponses nouvelles à la question majeure de l'échec scolaire et de la formation du citoyen : la science n'est plus une somme de vérités révélées. Elle propose une démarche de construction active de questionnement, de raisonnement logique et de débat argumenté servant de support à la formation de la pensée critique.

La reprise et la réorientation d'un partenariat local

La main à la pâte, en préconisant un partenariat ouvert d'acteurs, a bénéficié au niveau vaudais d'une dynamique qui en contenait déjà tous les ingrédients.

La main à la pâte met en service une nouvelle configuration d'acteurs qui dépasse de beaucoup le cadre habituel de la pédagogie et de la didactique, et qui contient une « matrice » de développement éducatif local concerté. C'est sur cet aspect très particulier que le projet La main à la pâte est le plus fortement innovant, en même temps qu'il apporte un autre regard sur la science et son enseignement.

Comment l'action s'est-elle organisée et a-t-elle fonctionné sur le territoire vaudois?

Il a fallu à la fois mobiliser les enseignants, réunir des partenaires sur la base d'un contrat, équiper les écoles, accompagner les maîtres, orienter et réguler au quotidien le « management » pour piloter cet ensemble complexe vers la réussite.

Le pilotage

Le pilotage s'opère à partir d'un partenariat local et d'un engagement clair des instances du service public pour mettre en place une stratégie d'innovation.

Dans le système éducatif français, l'acteur stratégique de ce développement local est l'Inspecteur de l'Éducation nationale. À l'articulation du local et du national, il est amené à jouer un rôle d'interface et d'expert entre les différentes parties engagées dans la démarche d'innovation.

L'équipement

Il s'agit d'une dotation en équipement des écoles pour régler les questions matérielles et leur éviter un « travail d'apothicaire » qui consisterait à faire six bons de commandes à six fournisseurs différents pour réunir les ingrédients nécessaires à une seule expérimentation et de recommencer pour chaque expérience. Sont aussi contenus dans cette dotation des outils méthodologiques pour guider l'action des maîtres auprès des élèves.

L'accompagnement

En plus de l'aide logistique et matérielle, la mise en place de formations courtes et d'un accompagnement rapproché au long cours des maîtres par des conseillers pédagogiques, des formateurs et des scientifiques, est indispensable à la réussite des changements de pratiques professionnelles requises par cette innovation.

Le partenariat

Il s'agit d'organiser autour du projet d'innovation un environnement d'apprentissage en ayant recours à ce que l'environnement offre comme ressources matérielles et humaines dans les centres universitaires, les collectivités territoriales, les entreprises volontaires, les familles, les associations, les pôles de culture scientifique et technologique, etc.

Pilotage stratégique et management, équipement des écoles et des centres de ressources, accompagnement par des formateurs et des scientifiques, et construction d'un environnement d'apprentissage partenarial sont les conditions suffisantes de réussite et constituent les lignes de force d'une plate-forme d'action locale efficace. Cette approche des problèmes montre l'importance de la coopération locale entre les services publics d'éducation, les villes et les acteurs locaux dans les opérations de rénovation en cours.

Annexe

Pour terminer cette présentation, il nous paraît légitime de donner la parole à ceux qui « mettent la main à la pâte » au jour le jour avec les enfants.

Intervention d'une directrice d'école de Vaulx en Velin faite dans le cadre du colloque national « Les Sciences à l'école. À propos de La main à la pâte », Paris, janvier 1999.

Dans notre école, nous avons choisi de construire un protocole d'expérimentation sur « Ombre et Lumière » et de constituer une salle permanente de sciences.

Ce protocole s'inscrit dans le projet d'école sous le titre « Sciences, sciences appliquées, arts plastiques ». Notre réalisation finale sera la construction d'un cadran solaire sur le mur sud de l'école.

« La semaine de la science » d'octobre 1998 et la participation de l'équipe pédagogique à un stage de circonscription nous ont permis de construire notre protocole de travail pour l'ensemble de l'école. Au cours de « La semaine de la science », les emplois-jeunes ont été mobilisés pour construire et animer plusieurs dispositifs « Ombre et Lumière » dans la salle de science, la salle de gymnastique et le préau. Ces lieux étaient ouverts aux classes, aux parents et aux visiteurs intéressés chaque après-midi pendant une semaine. Les ateliers étaient très divers : le théâtre d'ombre, produire un arc-en-ciel, les faisceaux lumineux, les jeux de miroir, le kaléidoscope, le périscope, etc.

Ces situations ont été l'occasion de nombreux questionnements riches et variés de la part des élèves et des adultes. Avec les élèves, nous avons poursuivi le questionnement à partir du théâtre d'ombre en les conduisant à chercher des explications et à valider des hypothèses par expérimentation. Peu à peu, des notions ont émergé : les corps opaques, transparents, translucides, la nature de l'ombre, la nature de la lumière, la netteté de l'ombre, distance à la source lumineuse et à l'écran, etc.

À mi-parcours, nous avons fait le point avec un scientifique de l'Institut national des sciences appliquées de Lyon par rapport à des questions que, nous-mêmes enseignants, nous nous posions. Nous avons aussi étudié des expériences possibles à mettre en œuvre. Cela a permis de repérer les questions importantes à ne pas négliger. Une séance de « Questions au scientifique » est en préparation avec les élèves.

Quels effets pour les acteurs?

Les élèves

L'enthousiasme des élèves n'est plus à démontrer et reste un indicateur fondamental par rapport à la démarche La main à la pâte. Rares sont ceux que ce type d'apprentissage n'intéresse pas. La pratique de l'investigation raisonnée, des échanges de points de vue, la validation de leurs idées participent du développement de l'esprit critique, du sens de l'argumentation et de la preuve, le tout dans le respect de l'autre.

Le cahier individuel d'expérience constitue une trace et une mémoire de ces cheminements intellectuels et de ces progrès. Il est la propriété de l'enfant. Il reste cependant un important sujet de réflexion pour les enseignants, à savoir : comment aider l'enfant à l'améliorer (dessin, français, organisation, place de la validation collective)? Comment l'utiliser comme support de l'évaluation et de liens avec d'autres apprentissages? Outil de travail en langue, par exemple, il n'est pas le cahier de français pour autant. Les affiches collectives (groupe ou classe) sont aussi des outils précieux pour la validation des recherches et pour la communication entre eux. Nous avons noté également que les livres relatant des expériences étaient souvent empruntés de la bibliothèque/centre documentaire (BCD). Les élèves vont y chercher des informations et des réponses aux questions qu'ils se posent et ce lieu-ressource prend tout son sens.

Les partenaires : les aide-éducateurs, le parrain scientifique et les parents

Les aide-éducateurs ont apporté une contribution importante dans la conception des ateliers scientifiques, leur fabrication et leur mise en œuvre. Ils ont aussi été actifs pour l'accompagnement des élèves dans les ateliers ainsi qu'à la BCD tout au long de l'année.

Le parrain scientifique a été une personne précieuse pour clarifier les connaissances des maîtres, qui n'ont pas toujours une formation scientifique suffisante, ainsi que pour proposer des dispositifs expérimentaux adaptés.

Les parents sollicités par leurs enfants se sont associés à la démarche pour refaire une expérience à la maison, pour répondre aux questionnaires expédiés ou pour récupérer des matériaux.

Les enseignants

La conclusion la plus notoire est que cette démarche modifie en profondeur le rôle du maître, notamment ses rapports aux élèves et au savoir. Elle contribue à la formation de l'élève en lui apprenant à raisonner, à s'interroger sur le monde qui l'entoure et à développer son esprit critique.

Le travail en équipe des enseignants en est lui aussi profondément modifié. Dépassant l'obligation de service, il devient une nécessité et suscite une motivation forte par les échanges qu'il génère entre adultes (travail en cycle, élaboration en commun du protocole, travail partenarial avec les aide-éducateurs et les scientifiques...). Ce travail crée ainsi les conditions d'un autre rapport au métier enseignant.

La Table Relève scientifique et technologique du Grand réseau des acteurs et promoteurs du partenariat économique (GRAPPE)

Madame Claire Deschênes

Professeure titulaire au Département de génie mécanique, Université Laval et
Présidente de la Table

La Table Relève scientifique et technologique du GRAPPE est un comité consultatif mis sur pied par la Chambre de commerce du Québec métropolitain pour promouvoir la relève et les carrières en science et en technologie.

Historique

- 1996 : Sommet économique de la région de Québec;
Les entreprises en science et technologie commencent à parler de la difficulté de recruter de la main-d'œuvre.
- 1998 : Création de la Table, rattachée au GRAPPE;
Au départ, environ dix membres, sous la présidence de Claire Boulé;
Émergence de plusieurs projets, dont « La technologie, une aventure pour toi! », qui permettent aux jeunes d'être en contact avec ceux qui travaillent en science et technologie.
- 2000 : Présidents : Robert Plamondon et Benoît Roberge;
Réflexion pour définir les orientations;
Volonté de devenir un interlocuteur reconnu en promotion de la science et technologie;
Participation à l'élaboration d'une Entente spécifique sur la promotion des carrières scientifiques et technologiques dans la région de la Capitale-Nationale, une initiative du ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie.
- 2002 : Signature de l'Entente spécifique;
La Table assure un rôle de comité consultatif. Elle est soutenue au niveau administratif par le mandataire de l'Entente, la Boîte à science;
Démarche de restructuration et de clarification du rôle.

Le rôle de la Table Relève scientifique et technologique

La Table est composée de représentants de plusieurs organisations appartenant à différents secteurs d'activité :

- Chaire Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)/Alcan (présidence)
- Commission scolaire des Premières Seigneuries (vice-présidence)
- Ministère de l'Éducation (MEQ)
- Centre de recherche en infectiologie
- Cégep Limoilou
- Centre de développement de la géomatique
- Emploi-Québec
- Parc technologique du Québec métropolitain
- Faculté des sciences et de génie, Université Laval
- Université du Québec (siège social)
- Chambre de commerce de Québec
- IX Média et Opossum
- Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE)
- Hydro-Québec Distribution
- Bureau de la Capitale-Nationale
- Centre de démonstration en sciences physiques
- Forum jeunesse de la région de Québec
- Boîte à science (mandataire)
- Dicos technologies
- Bell Canada

Le rôle de la Table est de déterminer de façon concertée les besoins, les enjeux et les actions nécessaires au développement de la relève scientifique et technologique dans la région. C'est un lieu de concertation et d'échange qui réalise un travail de veille informationnelle. Elle est reconnue par la Conférence régionale des élus (CRÉ) comme un comité consultatif en matière de relève et de promotion des carrières en science et technologie.

La Table Relève veut assumer un leadership clair en la matière. Elle s'est donné pour objectifs de mobiliser le plus grand nombre d'intervenants significatifs autour des objectifs de promotion de la science et de la technologie, dont les entreprises privées, et de stimuler le développement de projets qui tiennent compte de la diversité des clientèles. Elle vise à favoriser l'échange d'information entre les partenaires, pour une meilleure coopération entre eux.

L'intérêt de la Table de concertation réside sans conteste dans le réseautage qu'elle rend possible entre les acteurs de milieux très hétérogènes, ce qui facilite la circulation de l'information et permet de trouver les bons interlocuteurs.

Pour répondre à ses besoins, la Table a créé différents comités : Comité de recrutement, Comité d'évaluation de projets et Comité communications. Elle dispose depuis peu d'un site Internet (www.relevesciencetechno.qc.ca).

Entente sur la promotion des carrières

La Table Relève scientifique et technologique participe à la gestion de l'Entente spécifique sur la promotion des carrières scientifiques et technologiques du MDEIE dans la région de la Capitale-Nationale.

Cette entente, que la Table travaille actuellement à renouveler, a pour but d'encadrer la mise en œuvre d'approches concertées axées sur l'appropriation de la science et de la technologie, et sur la promotion des formations et des carrières dans ces secteurs. Une attention particulière est portée à certaines clientèles : les jeunes de milieux défavorisés, pour lesquels il importe de développer des produits appropriés, les jeunes filles, qu'il faut encourager à choisir des carrières où elles sont sous-représentées et les jeunes garçons, qu'on veut inciter à poursuivre leurs études.

L'Entente a pour objectifs d'éveiller, de maintenir et de développer l'intérêt des jeunes, en particulier ceux du primaire, pour la science et la technologie, et de soutenir le développement de leurs compétences. Elle veut favoriser l'appropriation de la science, de la technologie et de l'innovation à tous les ordres d'enseignement. Elle fait la promotion des formations et des carrières. Elle apporte une aide aux projets ciblant les jeunes dès le secondaire dans la poursuite de leur formation en science et technologie au collège et à l'université. Enfin, l'Entente soutient les interventions et les initiatives existantes qui s'adressent au personnel enseignant et aux autres intervenants du primaire et du secondaire.

Le budget de l'Entente représente 790 000 \$ pour trois ans. Les bailleurs de fonds sont les suivants :

- Bureau de la Capitale-Nationale
- MDEIE
- MEQ
- Emploi-Québec
- Ministère de la Culture et des Communications
- CRÉ de la Capitale-Nationale

Jusqu'ici, le budget a permis de bonifier des initiatives existantes et de financer le projet *Émergence Relève*, une action ciblant le personnel enseignant et cherchant à créer des agents multiplicateurs capables d'influencer, année après année, des centaines de jeunes.

Dans le cadre de ce projet, sont prévus plusieurs animations pour les enseignants du secondaire (janvier-avril 2005), un Symposium pour les enseignants du primaire (mai 2005) et la création d'outils d'information à l'intention des enseignants des deux ordres. Ces outils leur présenteront l'éventail des produits et des activités de culture scientifique et technique de la région.

LA VILLE, des espaces pour renouveler le contrat science-société

Pistes d'action et engagements

Du chantier sur la Ville, deux axes d'intervention ont été retenus, dont le premier constitue une action à plus long terme et l'autre, une intervention ponctuelle :

Stratégie d'approche commune

- État de situation
- Stratégies
- Politiques culturelles
- Union des municipalités du Québec (UMQ), Conférence régionale des élus (CRE), etc.

Actions communes

- Salon du livre
- Maisons de la culture
- Nuit ou 24 heures des sciences
- Off Acfas

Stratégie d'approche commune

Le premier axe vise à sensibiliser davantage les pouvoirs publics à l'importance de la culture scientifique et technique, et à accroître leur engagement dans les activités de cette nature. La démarche se présente en plusieurs étapes.

Les participants ont convenu qu'il est nécessaire dans un premier temps de dresser un **état de la situation** pour connaître la participation réelle des pouvoirs municipaux en culture scientifique et technique. Ce portrait devrait faire ressortir les actions gagnantes menées jusqu'à présent par les organismes de culture scientifique et technique avec l'appui des pouvoirs municipaux.

L'état de situation devrait déboucher sur des **stratégies d'action** qui pourront ensuite être mises de l'avant conjointement par les organismes du milieu de la culture scientifique et technique pour susciter une plus grande participation de ce pallier de pouvoir.

Parmi les moyens d'action à mettre en œuvre, il faut certainement promouvoir l'intégration de la culture scientifique et technique dans les **politiques culturelles** des villes, celle de Montréal notamment.

Il convient également de concevoir les meilleures manières de faire des **représentations auprès des instances locales et régionales** de pouvoir que sont, par exemple, l'UMQ et le CRE.

Il a été convenu que Science pour tous pourrait prendre le leadership de ce chantier de travail, comme il l'a fait avec le dossier sur l'éducation, et réaliser l'état de situation.

Actions communes

Parmi les actions concertées de sensibilisation grand public à mettre en œuvre pour donner à la culture scientifique et technique une importante visibilité sur l'ensemble du territoire, celle qui fait davantage consensus est la **Nuit des sciences**.

Ce projet vise à organiser, dans chaque région, tout un ensemble d'événements rassembleurs durant une même soirée ou une même nuit, le cadre étant à déterminer. Il a été suggéré de s'associer à la Journée de la culture comme véhicule promotionnel ou de présenter l'événement comme le pendant « nocturne » de cette journée. Partout, une contribution serait demandée aux municipalités.

Science pour tous a été identifié comme un pilote possible du dossier, qui verrait à proposer un plan d'ensemble de l'événement ainsi que les paramètres d'action. Des personnes se sont dites intéressées à participer : Félix Maltais (*Les Débrouillards*) et Pierre Quintin (*Zone Communication*).

École et organismes de culture scientifique et technique : une conjoncture nouvelle de concertation

Monsieur Paul Inchauspé

Ex-président du Groupe de travail sur la réforme du curriculum

Deux éléments de la réforme actuelle du curriculum d'études du primaire et du secondaire créent un contexte nouveau permettant d'envisager une concertation plus grande et/ou des formes nouvelles de concertation entre les organismes de culture scientifique et technique et l'école. Je voudrais vous dire ici ce que sont ces éléments. Mais j'ajouterai ceci : un de ces deux éléments aura du mal à s'implanter dans la tradition de l'école, si un rapprochement important ne se réalise pas entre l'école et les organismes de culture scientifique et technique.

Quels sont ces deux éléments ?

1. La réforme veut réagir à une forme dominante d'enseignement de masse qui tendait à s'institutionnaliser.

Quelle est cette forme dominante? C'est celui d'un enseignement **uniforme**, s'adressant à un public **homogène**, en **séparant** (distinction, cloisonnement) les domaines d'apprentissage.

C'est là un modèle analogue au modèle taylorien d'organisation industrielle. Il a été pratiqué à des degrés variables selon les pays, mais au Québec, ce modèle avait pris une forme extrême depuis 25 ans, par suite du modèle de présentation des programmes qui a été privilégié à la fin des années 1970. Les chemins à parcourir étaient tous balisés; les évaluations mesuraient l'atteinte d'objectifs intermédiaires nombreux; l'enseignant était réduit à un rôle d'apporteur.

Ce modèle est efficace quand on veut obtenir rapidement et sur de grands ensembles des résultats significatifs (l'instruction militaire du soldat et non de l'officier y recourt souvent). Mais c'est un modèle qui produit des effets pervers qui, à la longue, sont nocifs. Il exclut tous ceux qui ne correspondent pas à la norme, ou bien pour les y faire correspondre, il pousse à réduire la norme. Il favorise la passivité des élèves, le ritualisme et la peur de l'innovation chez l'enseignant.

Pour obtenir le renversement de cette forme dominante d'enseignement, des dispositifs nouveaux ont été mis en place dans la présentation des programmes. Ces dispositifs visent à créer des espaces dans lesquels les acteurs, enseignants et élèves, sont incités à agir autrement. Les effets s'en font déjà sentir : promotion de pédagogies de la découverte, de l'expérimentation, de l'activité de l'élève pour la construction et l'intégration de ses connaissances. Changement aussi du regard porté sur l'élève : ce n'est plus un vase à remplir ou un rat blanc à dresser, mais un feu à alimenter.

L'école primaire actuelle peut désormais comprendre et résonner à ces phrases :

Rendez votre élève attentif aux phénomènes de la nature, bientôt vous le rendrez curieux, mais pour nourrir sa curiosité, ne vous pressez jamais de la satisfaire. Mettez les questions à sa portée et laissez-les lui résoudre. Qu'il ne sache rien parce que vous le lui avez dit, mais parce qu'il l'a compris par lui-même; qu'il n'apprenne pas la science, qu'il l'invente.

C'est de Rousseau, dans *l'Émile ou de l'éducation* et ça date de 1762.

Et cet autre texte de Marie Victorin :

Je suis de ceux qui croient que l'on apprend qu'en s'amusant. C'est pourquoi je crois aussi qu'il faut oublier ces méthodes d'enseignement où le professeur n'utilise que les livres de ses vieux maîtres. Il ne réussit souvent qu'à prouver à ses élèves combien son enseignement est ennuyeux et par conséquent, à les détourner du plaisir de connaître. Évidemment, l'idéal serait de quitter les murs gris de nos salles de cours pour aller apprendre là où l'enseignement est vécu : le théâtre sur une scène, la comptabilité dans un magasin, l'histoire dans un musée et la botanique au milieu des plantes.

Or, la perspective dans laquelle les activités de vos organismes sont conçues n'est-elle pas aussi celle-là? Vos collaborations avec le milieu scolaire pouvaient paraître, aux yeux de certains, périphériques aux activités scolaires parce qu'elles ne revêtaient pas la forme canonique et dominante de « l'enseignement ». Cet argument ne tient plus.

2. La réforme veut que la formation scientifique et technique soit considérée comme un des domaines de la formation de base de tout citoyen.

L'école est un lieu de transmission culturelle. Un des éléments de la culture que l'école doit transmettre, ce sont ces objets culturels que sont aussi les sciences et les techniques.

Or, une telle conception ne va pas encore de soi, ni dans la société, ni même encore dans les écoles. Si le domaine des arts est, de façon générale, considéré comme relevant de la culture, il n'en est pas encore de même pour les sciences et les techniques. Aussi pour qu'il en soit effectivement ainsi, il faut :

a) se recentrer d'abord sur la formation en sciences dans ce qu'on appelle l'école de base (le primaire et le premier cycle du secondaire) lorsqu'on fait la promotion de la nécessité de la formation scientifique et technique à l'école.

Si l'on se basait sur les interventions qui, depuis 20 ou 30 ans au Québec, ont déploré le peu de place accordée, à l'école, à la formation scientifique, on conclurait facilement que cet enseignement n'est indispensable que pour ceux qui comptent poursuivre des études universitaires en sciences ou en génie. À la lecture de ces interventions – elles proviennent habituellement d'acteurs universitaires et leur discours est souvent repris mécaniquement par les organismes voués à la promotion des sciences et des techniques –, on comprend que c'est pour accroître le nombre d'ingénieurs et de scientifiques qu'il faudrait faire des sciences à l'école. Dans ces discours, la promotion de l'enseignement des sciences est mise en rapport avec la nécessité de la relève scientifique et technique, et jamais avec la culture de base en sciences et en techniques nécessaire à tout citoyen.

Et comme c'est le seul discours que l'on entendait, il a eu des effets délétères sur l'enseignement des sciences³. On ne s'est pas intéressé à la vacuité de l'enseignement des sciences au primaire. On s'est mis au service des lobbys disciplinaires réclamant plus d'heures pour leur matière au secondaire afin d'y donner des cours théoriques présentant des notions relativement complexes. On a négligé les approches sciences, technologie, société, c'est-à-dire un enseignement des sciences axé sur les interactions entre les sciences, la technologie et la société. On a fait peut-être ainsi en sorte qu'un nombre important d'élèves du secondaire de la filière scientifique forte quittent cette voie, non pas faute d'aptitudes mais faute de goût pour les sciences.

b) donner, à l'école de base, un enseignement des sciences et des techniques qui fait aimer les sciences à tous, même à ceux et celles qui ne les pratiqueront pas ensuite comme métier.

Un des défis importants de l'école sera qu'elle réussisse à donner aux élèves le goût des sciences et des techniques, comme elle aura su parfois leur donner le goût de la lecture ou celui du sport.

Cela impliquera, outre les pédagogies de la découverte dont j'ai parlé plus haut, une approche « culturelle » et non « académique » de l'organisation des contenus, du moins durant toute la période de l'école de base. Cette approche « culturelle » donne de l'importance à des processus d'intégration : intégration des questions scientifiques aux questions de la vie réelle, intégration des disciplines scientifiques en abordant les concepts centraux, intégration des aspects scientifiques et technologiques, intégration des aspects historiques et humains (la science est une aventure), intégration des aspects sociaux, etc.

³ Dans certains pays, des universitaires et des scientifiques prestigieux se sont intéressés à ce que devrait être l'enseignement des sciences à l'école de base, celle qui donne les savoirs essentiels à tout citoyen. L'intérêt porté par ces personnalités prestigieuses à ce segment du système éducatif, celui de la petite école, donnait du même coup du relief aux efforts qui y étaient et sont faits, dans ces écoles, pour y développer l'appropriation par les élèves d'une culture scientifique et technique. Il n'en a pas été de même chez nous. C'est comme si les autorités universitaires ne s'intéressaient aux problèmes d'éducation que dans la mesure où ces questions ont un impact direct et immédiat sur leur « clientèle »!

Mais n'est-ce pas là aussi l'approche que vous privilégiez dans les activités de vos organismes ? Or, certaines écoles primaires auront tendance à recourir à vous pour que les élèves soient en contact avec cette approche de l'enseignement des sciences, alors qu'elles continueront à enseigner de façon « académique » ou n'enseigneront rien. Faites attention de ne pas tomber dans ce panneau. Ce n'est pas là une vraie collaboration. Mais vous pouvez aussi faire en sorte que vos approches aident les enseignants à transformer les leurs. L'école a besoin de vous, non pour faire les choses à sa place ou pour « occuper » les élèves, mais pour l'aider dans sa transformation.

Je conclus. Il y a quelques années, le Ministère de la Culture et des Communications a produit une Politique de la lecture et du livre, *Le temps de lire, un art de vivre*. Cette politique, venant d'un ministère autre que celui de l'Éducation, a eu pourtant une influence déterminante dans l'enseignement de la lecture de plusieurs écoles primaires.

Cette politique dit que la scolarisation ne garantit pas la maîtrise des habiletés de lecture. Une fois l'école terminée, les occasions de lecture peuvent diminuer et, faute de pratique de la lecture, les habiletés de lecture, se perdent. C'est par l'habitude de la lecture qu'on peut conserver la maîtrise des habiletés de lecture. L'école ne doit donc pas se contenter de développer des habiletés de lecture, elle doit aussi développer des habitudes de lecture. Des habitudes peuvent se développer quand on est très jeune et, plus on a du plaisir, plus l'habitude s'ancre. L'école ne doit donc pas se contenter de développer des habiletés de lecture, elle doit aussi développer le goût de la lecture.

On peut tenir un raisonnement analogue pour les sciences et les techniques. Si on veut que se développe une culture scientifique et technique au sein de la population, l'école ne doit pas se contenter de donner une formation scientifique et technologique, elle doit donner à l'enfant, jeune, le goût des sciences. Alors, il continuera à s'y intéresser même s'il ne fait pas de leurs domaines sa profession.

On peut donc souhaiter que se constitue, sur les bases de la nécessité du développement de la culture scientifique pour tous, une alliance entre l'Éducation et la Science analogue à celle qui s'est constituée entre l'Éducation et les Arts.

L'ÉCOLE à l'heure des choix

Pistes d'action et engagements

Nombreux sont les organismes de culture scientifique et technique qui s'adressent traditionnellement aux clientèles scolaires. Au moment où le ministère de l'Éducation (MEQ) entreprend une importante réforme pédagogique centrée sur l'apprentissage par projet, la contribution que peuvent apporter les organismes en support à l'enseignant devient de plus en plus pertinente.

Une idée force est ressortie des discussions, soit celle de supporter, d'accompagner l'enseignant dans son cheminement vers la maîtrise de la méthode scientifique, plutôt que de lui proposer uniquement des activités ponctuelles. L'approche de « La main à la pâte » est une source d'inspiration à cet égard.

Les enseignants, ceux du primaire en particulier, ont besoin d'aide pour faire l'intégration de la culture scientifique et de ses méthodes dans leurs pratiques. Par ailleurs, les produits et services des organismes de culture scientifique ne doivent pas être considérés comme des finalités, alors que c'est le soutien à l'enseignant qui l'est. Aussi, il importe de bien connaître la réalité de l'enseignant, son langage et son quotidien, afin de lui apporter un soutien autre que ponctuel, un soutien qui lui servira dans le futur.

Il existe diverses expériences d'intégration de la culture scientifique dans les écoles. Avant de tout réinventer, souligne-t-on, il serait intéressant de voir de plus près ces expériences. À titre d'exemples :

- Conseil de loisir scientifique du Saguenay-Lac-St-Jean;
- Carrefour des sciences et des technologies de l'Est du Québec;
- Éclairs de sciences.

Les discussions en atelier ont porté sur quatre grands thèmes à partir desquels les participants étaient invités à échanger et à proposer des projets de concertation/coopération.

Pour chacun des thèmes, le présent compte rendu présente les opportunités qui s'offrent aux organismes de culture scientifique, les défis à relever et les projets émergents. Les discussions ont été centrées essentiellement sur le niveau d'enseignement primaire.

Thème 1 : Soutien à l'enseignant à moyen et à long terme

Avec son approche par compétence et sa pédagogie de la découverte et de l'expérimentation, la réforme est favorable à l'acquisition d'une culture scientifique centrée sur l'apprentissage de la méthode scientifique. La réforme fait de la place à la science comme culture.

Les enseignants du primaire, tout particulièrement, ont besoin de support pour faire l'intégration de la méthode scientifique dans leur pratique. La culture scientifique traverse toutes les matières, de la littérature aux arts en passant par les mathématiques et l'histoire. Il y a donc mille manières de l'intégrer à l'éducation.

Face aux besoins de soutien à moyen et long terme des enseignants, il est possible de mettre à profit les ressources des institutions universitaires qui, lorsqu'elles sont sollicitées, sont, en règle générale, très intéressées et disponibles. Les institutions universitaires ont à leur disposition une expertise et des ressources financières, fait-on observer.

Dans son cheminement vers la maîtrise de la méthode scientifique et par le fait même, de la culture scientifique, l'enseignant ne peut pas être un simple technicien « (...) ne maîtrisant que le contenu d'une mallette ».

Au-delà des produits et des activités d'animation que les organismes de culture scientifique peuvent fournir aux enseignants, c'est d'abord un service de soutien à leur pratique pédagogique qu'il faut viser. Il importe d'investir le temps d'enseignement et d'aller bien au-delà de l'intervention ponctuelle, de ne pas « disqualifier » l'enseignant par des interventions spectaculaires qui n'ont pas de suites. Les enseignants ne sont pas des monstres d'immobilité, explique un participant à l'atelier. Ils sont prêts à bouger, mais dans le cadre d'un projet bien structuré.

Dans cette perspective, il faut cibler non seulement l'enseignant mais l'ensemble des responsables de l'école (directeur, parents, conseillers pédagogiques, etc.) : « Les enseignants passent mais les écoles restent. Il est donc important d'inscrire la culture scientifique dans les écoles elles-mêmes ».

Les organismes de culture scientifique doivent s'assurer d'avoir la légitimité suffisante pour que leur support ne soit pas ressenti comme une interférence superflue dans le quotidien de l'enseignant. Il importe de se présenter en classe avec modestie, ajoute-t-on, et de toujours apporter des livres qui sont des outils premiers d'apprentissage de la rationalité. Il faut également tenir compte du fait que les lieux d'enseignement ne se prêtent pas toujours à des expériences « humides » ou salissantes. Une salle multifonctionnelle pourrait être fort utile.

Parmi les pistes d'action identifiées, les participants ont proposé des stages d'expérimentation de un ou deux jours pour les enseignants, en laboratoire, sur le terrain, etc. Ils ont aussi évoqué l'idée de développer un programme de mise à disposition de « pilotes » au service de l'école. Ces experts externes ou enseignants dégagés de leur tâche pourraient accompagner une école ou une commission scolaire pendant un certain temps (3 ans, par exemple) afin d'assurer une réelle intégration de la culture et des méthodes de la science dans l'enseignement et soutenir les enseignants.

Thème 2 : Journée pédagogique ou activités de formation

Pour offrir aux enseignants des services de formation, il faut s'intégrer aux activités existantes et bien connaître les lieux et les moments de rencontre déjà organisés. Les journées pédagogiques sont déjà bien chargées. Pour y participer, les organismes doivent s'assurer de ne pas être perçus comme une surcharge. Outre les journées pédagogiques, il existe d'autres occasions de rejoindre les enseignants. On cite l'exemple des journées de regroupement de la Commission scolaire de Montréal.

Parmi les projets mis de l'avant, il est proposé de développer, de concert avec les conseillers pédagogiques, des activités libres de formation s'adressant aux enseignants du primaire, aux conseillers pédagogiques et aux directions d'école, sous forme de colloques, de journées de regroupement ou de journées régionales, par exemple.

Thème 3 : Espace para ou périscolaire

On constate que les jeunes sont disponibles après l'école et qu'ils souhaitent participer à des activités jusqu'en fin d'après-midi. Mais on manque de ressources humaines pour organiser ces activités. On fait deux mises en garde toutefois. Il importe que les organismes fassent la différence entre l'animation scolaire et d'éducation scolaire. Ceci dit, on estime qu'il y a un besoin sur ces deux plans et que les organismes de culture scientifique sont en mesure d'y satisfaire. La deuxième mise en garde est à l'effet de bien définir ce qu'est le parascolaire, de manière à ne pas proposer des activités de divertissement.

L'idée de travailler directement avec les services de garde est mentionnée comme étant une opportunité très intéressante. La possibilité de faire appel à des scientifiques à la retraite et à l'expertise des parents est également une autre piste avancée.

Thème 4 : Les produits de culture scientifique et technique

Les participants doivent profiter du momentum pour devenir incontournables aux yeux de l'école. Ils pensent que la réforme offre aux organismes de culture scientifique une occasion unique, à condition qu'ils se concertent.

Pour résumer, le défi ici est de bien connaître les besoins et de se concerter efficacement.

Une proposition est faite de créer un espace critique, un lieu de validation et de légitimation qui permette au milieu de l'éducation d'évaluer de manière critique les produits de culture scientifique, ce qui devient nécessaire à cette étape-ci.

Un autre projet serait de classer les produits de culture scientifique et technique en outils d'animation, à utiliser principalement lors d'activités hors programme, et en outils d'éducation, qui pourraient être directement utiles à l'enseignant.

Il est convenu que les projets qui ont été proposés tout au long de l'atelier seront soumis à la table de concertation des organismes de culture scientifique et du MEQ qui sera prochainement créée. Plusieurs participants se sont dits intéressés à participer aux projets. Science pour tous est pressenti par la majorité comme l'organisme rassembleur capable de mener à bien le chantier sur l'école. Comme le résumait une participante :

On est tous dans la même galère et présentement, on ne rame pas tous au même rythme. Science pour tous est là pour donner la cadence...

Le tourisme scientifique : un instrument de médiation (ou de médiatisation) des sciences

Monsieur Louis Jolin, LLD

Professeur au Département d'études urbaines et touristiques
École des sciences de la gestion, UQAM

La médiation : est-ce une entremise destinée à mettre d'accord? Ou est-ce l'articulation entre deux êtres ou deux termes au sein d'un processus dialectique ou dans un raisonnement? Est-ce bien dans ce sens que l'on emploie le terme médiation? Veut-on plutôt dire par médiation le rapprochement des sciences avec le public. Alors, pourquoi pas « médiatisation »?

Le tourisme scientifique: un instrument de médiatisation des sciences : médiatiser qui signifie donner une grande publicité ou, en didactique, servir d'intermédiaire pour transmettre quelque chose, comme la connaissance ou l'intérêt pour les sciences.

Quelques observations, interrogations et commentaires.

De quoi parle-t-on en employant l'expression « tourisme scientifique »?

Il s'agit bien sûr d'une composante du tourisme éducatif et culturel. Mais encore? J'emploie cette expression pour parler des séjours, des visites et des installations qui visent à connaître ou faire connaître les réalisations scientifiques et technologiques. Est-ce trop spécifique, trop général?

Dans le document préparatoire au colloque, on mentionne, notamment, les visites ou les équipements muséaux consacrés à la nature, aux sciences – sans préciser lesquelles? – et à la technologie comme des parcs naturels. Je ne voyais pas les parcs naturels comme une composante du tourisme scientifique.

On donne l'exemple de la Cité de l'Énergie de Shawinigan, celui du Centre des sciences de Montréal. – là je m'y retrouve un peu plus – mais on parle aussi des économusées, du patrimoine industriel et de parcours pédestres conviant à la découverte des arbres d'un quartier historique!? N'est-on pas trop inclusif? Est-ce toujours du tourisme? Est-ce toujours « du tourisme scientifique »?

À mon sens, l'activité éducative, voire ludique, reflétant ou mettant en valeur l'apport des sciences ou de la technologie afin de mieux faire comprendre la réalité qui nous entoure, peut être touristique si elle contribue à faire découvrir aux visiteurs de l'extérieur (nationaux comme étrangers) la culture d'une société, notamment celle du Québec et de ses régions.

L'activité touristique comme telle (déplacements, séjours, visites en dehors du domicile des visiteurs, de même que certaines installations) peut être une occasion de s'initier aux découvertes scientifiques et technologiques. En ce sens, le tourisme contribue à la médiatisation des sciences.

Le tourisme scientifique a-t-il une notoriété au Québec?

La réponse doit être nuancée. Dans le cahier Vacances et voyages de *La Presse* du week-end du 20 novembre 2004, on présentait les dix plus « belles » visite éducatives. La grande majorité sont des visites « scientifiques » ou font partie du tourisme scientifique.

En même temps, le tourisme scientifique et technologique lui-même a peu de notoriété au Québec. Dans les anciennes politiques du tourisme comme dans les travaux préparatoires à une nouvelle politique touristique du Québec, on trouve peu de choses concernant le tourisme scientifique.

Si certaines installations sont bien connues et font partie du programme de visites de tout visiteur qui se respecte (québécois comme étranger) – je pense au Biodôme –, le tourisme scientifique n’a pas le même aura (c’est le moins que l’on puisse dire) que l’écotourisme ou le tourisme de nature ou encore les festivals au Québec. Pourquoi?

S’agit-il d’un problème d’image, d’organisation de l’offre, de concertation? Les équipements du tourisme scientifique peuvent-ils constituer des produits d’appel? Sont-ils suffisamment originaux, spécifiques? Y a-t-il une demande en la matière?

Le tourisme scientifique, un instrument de médiatisation des sciences, d’abord pour les Québécois

Sauf exception, je ne pense pas que les étrangers viennent au Québec pour faire du tourisme scientifique (et c’est probablement pourquoi Tourisme Québec y accorde si peu d’importance), à moins de désigner sous ce terme les excursions aux baleines, les séjours dans les parcs naturels, etc.

Par contre, le tourisme scientifique est constitué de produits **d’appel** qui visent à inciter les Québécois à visiter le Québec et à leur faire découvrir les régions. La popularité, ces dernières années, de la Mauricie, de Shawinigan en particulier, passe bien sûr par la Cité de l’énergie. Ces produits peuvent aussi être des produits **d’appui** de première importance qui complètent et enrichissent le séjour des étrangers.

En outre, je crois que le tourisme scientifique peut jouer un rôle de premier plan dans une stratégie pour renouveler l’offre touristique, pour désaisonnaliser l’activité touristique – c’est d’ailleurs dans cet esprit que le journaliste de *La Presse* a débuté son article – et aussi pour initier les plus jeunes à la fois au tourisme et aux sciences.

Quelles conditions respecter pour optimiser le tourisme scientifique comme instrument de médiation ou de médiatisation des sciences, mais aussi comme instrument pour accroître l'activité touristique en toutes saisons?

- Tout d'abord une définition plus rigoureuse du tourisme scientifique, sans être trop sectaire.
- Un positionnement de l'offre auprès de clientèles prioritaires. Qui voulons-nous rejoindre et avec quoi?
- Une reconnaissance par les autorités gouvernementales de l'apport du tourisme scientifique comme un reflet du « génie québécois », de la culture spécifique du Québec et de ses réalisations, et comme un moyen de désaisonnaliser l'activité touristique.
- Une reconnaissance, par les responsables de la culture scientifique et technique, de l'intérêt de développer les activités en pensant à la clientèle touristique, dans une perspective à la fois ludique et éducative, en inscrivant leur volonté d'éducation dans un contexte « d'expérience touristique » qui a ses exigences et ses contraintes.
- Une nécessaire concertation entre les acteurs dits touristiques (acteurs de support: hôteliers, transporteurs et intermédiaires tels les organisateurs de voyages, les offices de tourisme, etc.) et les acteurs de la culture scientifique (qui sont souvent déjà dans bien des cas, des acteurs touristiques aussi). Sur ce plan, ces dernières années, de nombreux progrès ont été accomplis pour rapprocher les intervenants culturels et touristiques. Le terrain a été défriché, mais il faut être plus spécifique. Cette concertation devrait déboucher sur la production de documents promotionnels, de nouveaux forfaits, de nouveaux équipements, etc.
- La jonction du tourisme scientifique avec la notion de développement durable est une piste gagnante pour les prochaines années. Le développement durable sera l'axe principal de la nouvelle politique touristique du Québec. Préserver la ressource et l'environnement tout en contribuant au développement socio-économique du milieu. Telle est la signification du développement durable. Le tourisme scientifique peut, dans ce contexte, représenter une pierre angulaire, par la connaissance qu'il apporte des mécanismes de l'univers et par la conscientisation qu'il suscite sur les effets du développement technologique, mais aussi parce que ses propres installations, ses propres équipements ont une durabilité certaine (on n'est pas dans l'événementiel!) Encore faut-il cependant que les intervenants touristiques en sciences et technologie respectent eux-mêmes, dans leur construction ou leurs opérations, les principes du développement durable, entre autres au plan énergétique.

Voilà en quelques mots et en dix minutes mes premières observations sur le thème.

Que penser de l'expression « tourisme scientifique »?

Monsieur Jacques Schroeder, Ph.D.

Professeur au Département de géographie - UQAM

Pour qui réfléchit et travaille dans le domaine du loisir, il peut paraître incongru d'échanger dans un atelier dont le thème serait « tourisme scientifique ». En effet, les deux termes de cette expression semblent de prime abord renvoyer à des domaines que d'aucuns considèrent comme incompatibles. « Tourisme » évoque les loisirs, la détente, tandis que « scientifique » se réfère évidemment à la science qui – comme on le sait – se compose de savoirs rigoureux acquis à force de travail. Ce qui nous éloigne incontestablement des loisirs! Le tourisme d'un côté, la science de l'autre ressortent donc de deux mondes que tout semble opposer. A fortiori, l'expression « tourisme scientifique » peut paraître carrément une opposition incongrue.

Partant de cette opposition, dans laquelle le tourisme équivaut aux *loisirs* et à la *détente* et la science au fait d'*apprendre* ce qui entraîne un nécessaire *travail*, on propose de réfléchir sur la portée même de cette expression en poussant encore plus avant les contenus en apparence contradiction de ces deux termes.

$$\begin{array}{rccccccc} \text{Tourisme} & = & \text{loisirs} & + & \text{détente} & & \\ \neq & & \neq & & \neq & & \\ \text{Science} & = & \text{apprendre} & + & \text{travail} & & \end{array}$$

Né tout au début du 19^e siècle à partir de l'anglais, le mot « touriste » évoque une personne qui se déplace, voyage pour son plaisir. D'ailleurs, aujourd'hui encore, l'expression « faire du tourisme » est comprise comme l'équivalent de prendre des vacances. Mais d'où provient le plaisir du touriste? Il provient du fait qu'il se déplace HORS de chez lui et qu'il visite un lieu AUTRE pour son propre agrément. Il faut donc que le touriste, pour en être un, quitte les lieux où il vit actuellement pour se trouver dans d'autres paysages. De là l'expression « être dépaycé ».

Pourtant, avant que ne se répandent les touristes, le mot *dépaycement* (c'est-à-dire, au sens premier, le fait d'être mis hors de son paysage familial) avait un sens tragique ou au mieux inconfortable puisqu'il évoquait soit l'exil de la personne qui le subissait, soit le malaise dû à un changement de milieu. Et ce n'est qu'à partir de 1834, soit presque en même temps qu'apparaît le terme générique de *tourisme* (1841), que le dépaycement signifie un changement AGRÉABLE d'habitude. Ne peut-on voir dans ce glissement de sens le fait que l'activité des touristes est devenue un phénomène perçu et reconnu comme tel? Ainsi, aujourd'hui encore, la définition du tourisme englobe en plus des concepts de *loisir* et *détente* celui de *dépaycement*.

Quant à la science non comme objet mais en tant que démarche de l'esprit, elle peut être assimilée à une entreprise rationnelle dont le but est de comprendre les innombrables facettes du réel qui nous entoure. L'outil privilégié pour atteindre à cette compréhension passe par l'apprentissage. Or, le fait d'*apprendre* consiste à « acquérir un ensemble de connaissances pour un travail intellectuel [et] ou par l'expérience », comme dit *Le Petit Robert*. En d'autres termes, apprendre, c'est d'abord s'ouvrir d'une façon ou d'une autre au monde extérieur, donc se dépayser. Il y a ici un parallélisme évident entre la démarche scientifique de l'apprentissage et celle du touriste qui voyage. Mais il y a plus. En effet, le fait d'*apprendre* implique inévitablement la notion de *travail*. Si le travail comme activité peut paraître loin du tourisme et prendre des connotations rébarbatives, on peut aussi la voir au sens que lui donne la physique, à savoir une activité qui entraîne la production d'*énergie*. Or, produire par le jeu musculaire un travail qui entraîne une dépense d'énergie qui peut être considérable, n'est-ce pas le lot de tout ce qui pratique le tourisme de plein air, depuis la promenade sur le Mont-Royal jusqu'à la traversée de la Gaspésie en ski de fond?

Les deux termes de l'expression « tourisme scientifique » ont donc beaucoup plus en commun qu'il n'y paraît de prime abord. Et pour qui s'occupe des loisirs, il faut profiter de l'apparente contradiction qu'il y a entre les deux termes puisque – on vient de le voir – et le tourisme et la science se rejoignent : ce sont des activités qui entraînent chez qui les pratique un *dépaysement* qui sera en rapport avec l'énergie fournie!

Si l'exercice de rapprochement que nous venons d'établir ne séduit pas et que malgré tout on reste attaché à l'intime conviction que ces deux termes ne peuvent couvrir que des contraires rendant réductibles tout rapprochement, on peut alors se tourner vers une perception la plus générale possible de nos existences. On y découvre alors que, dans la vie courante, les contraires sont légion et de tous ordres. Il en est ainsi du plus important comme la vie et la mort, mais aussi de la lumière et de l'obscurité, du chaud et du froid, du bruit et du silence, etc. Or dans tous ces couples de « contraires », il y a, bien au-delà de leur opposition, une *complémentarité obligée*. L'un n'existe que parce que l'autre existe. Dans nos sociétés, on peut aussi faire ce rapprochement entre les activités en apparence opposées que sont le tourisme et la science. D'où la légitimité de l'expression « tourisme scientifique » qui, dès lors, prend l'aspect d'une *médiation* entre le monde qui nous entoure (et spécialement la nature) et les sociétés humaines. Cela va même plus loin. En effet, le « tourisme scientifique » par nature va s'opposer au tourisme de masse puisque, pour atteindre son objectif « scientifique », il lui faut s'adresser à chaque individu séparément. La personne œuvrant ou pratiquant le « tourisme scientifique » verra au bout du compte son monde intérieur s'enrichir. Cette plus-value acquise par chacun favorise l'épanouissement des individus qui, à leur tour, ne pourront qu'améliorer leur rapport avec leurs sociétés respectives. Une *médiation*, à mon sens positive, se déplace donc de l'univers intérieur de chacun (ce que le grand biologiste français François Jacob a appelé la *statue intérieure*) vers la société toujours en construction. Ou, en termes du jour, on peut voir la pratique du « tourisme scientifique » comme une implication citoyenne.

Comme il est toujours malcommode de vivre avec des contradictions même apparentes, on peut se convaincre DE participer au *tourisme scientifique* en se rappelant cette évidence physiologique que chacun d'entre nous en tant qu'être pensant, vivons dans une *opposition permanente*. En effet, nous sommes tous pourvus d'un cerveau qui est composé de deux hémisphères qui sont symétriques et paraissent égaux. Pourtant les neurosciences ont montré que leurs fonctions étaient très différentes pour ne pas dire opposées. L'hémisphère droit est principalement le siège de la perception globale et du domaine affectif. Tandis que l'hémisphère gauche est dévolu au langage et au calcul plus qu'aux sensations et aux sentiments.

Puisque nous sommes nous-mêmes des contradictions ambulantes, il n'y a alors pas de problème à endosser l'opposition incongrue que semble être le « tourisme scientifique ». Voyons plutôt en cette expression un oxymoron performant. C'est ainsi qu'on appelle une expression dont on veut renforcer le sens en associant des opposés.

Le tourisme scientifique, un instrument pour la MÉDIATION des sciences

Pistes d'action et engagements

Les résultats des échanges en atelier débouchent sur trois types de projets autour de l'idée de **L'intégration des sciences et de la technologie dans le domaine du tourisme**, de façon à atteindre un nouveau public.

1. Le démarrage :

Faire un état de la situation pour cerner et mieux comprendre les environnements, les enjeux, les défis et les gestes à poser pour faire du tourisme scientifique un véritable outil de médiation. Également pour clarifier certains concepts et trouver les spécificités du tourisme scientifique.

2. Le partage :

Créer un **réseautage en tourisme scientifique**. Dans le site Internet de Science pour tous, La Toile scientifique, intégrer une référence pour les gens intéressés. Le site proposerait :

- de l'information
- des calendriers d'événements
- des rapports de participation

Le site présenterait également un forum d'échanges entre les intervenants intéressés (déplacements, interventions, bons coups, etc.) de façon à susciter la concertation entre eux.

3. La qualité :

Examiner de plus près les questions relatives à :

- La professionnalisation
- La qualification
- La certification