

Des expériences réussies

Multi-interview

par Francine Pellaud



Figure 1 - La cuisinière Capsule (Francine Pellaud) en gastro-nome moléculaire (Montpellier, 2003). Photographie : Bernard Pellequer pour Les Atomes Crochus. DR.

Les pratiques de médiation scientifique adoptent différentes formes en fonction des cadres dans lesquelles elles se déroulent, mais également en fonction des objectifs qu'elles visent et des publics auxquels elles s'adressent (comme le précise notamment la fiche technique présentée page 60). Les entretiens que nous avons menés rassemblent des témoignages qui, sans être exhaustifs, tentent de refléter la richesse de cette diversité. Ils proposent également un aperçu des difficultés de tous ordres (didactique, logistique, financier, relationnel, politique, technique...) que rencontrent parfois les médiateurs au cours de leurs actions.

Le monde étrange des atomes

FP : Jacques Deferne, en plus de l'accueil des publics au sein même du Muséum de Genève, vous avez écrit un livre destiné avant tout aux enfants sur « Le monde étrange des atomes ». Comment vous est venue cette idée et surtout, votre intérêt pour la vulgarisation scientifique ?

JD : Attaché pendant une dizaine d'années à enseigner dans une école d'ingénieurs en ex-Zaïre, j'ai été confronté au défi de devoir communiquer la science à des élèves très studieux, mais qui, pour certains d'entre eux, n'avaient

jamais touché d'interrupteur électrique de leur vie. Ce défi a probablement été à l'origine de mon intérêt pour la vulgarisation scientifique.

Plus tard, devenu conservateur du département de minéralogie au Muséum de Genève, j'ai été sollicité par la Société genevoise des Amateurs de minéraux pour leur présenter quelques conférences sur les sujets qui les préoccupaient. Collectionneurs, beaucoup d'entre eux n'avaient pas la moindre idée ni de la chimie, ni de la cristallographie, ni de l'environnement géologique qui conditionne la naissance des minéraux. Pour leur faire accéder aux rudiments nécessaires à l'approche de la minéralogie, j'ai opté pour une vision anthropomorphique du monde des atomes. Ce fil conducteur m'a permis d'aborder toutes les bases de la chimie minérale et son côté anecdotique et amusant a facilement marqué la mémoire de mes interlocuteurs.

Cet accompagnement un peu particulier des publics du musée s'est concrétisé dans un livre. L'aspect un peu « bande dessinée » et l'humour dont le dessinateur a empreint nos petits atomes, rendent cette science plus attractive pour le lecteur. De nombreux professeurs d'établissements secondaires ont utilisé cette vision anthropomorphique dans leurs cours et plusieurs témoignages d'élèves m'ont convaincu que cette approche leur avait enfin permis de comprendre ce qu'était la chimie !

FP : Où peut-on se procurer cet ouvrage et sur quelle idée maîtresse est-il construit ?

JD : *Le monde étrange des atomes* (figure 2) est un livre malheureusement en rupture de stock et qui cherche un nouvel éditeur (anciennement paru à la Nacelle, Genève). Dans cet ouvrage, les atomes sont de petits personnages plus ou moins sphériques. Il y a des dames (les anions) et des messieurs (les cations). Excités, ils sortent les mains de leurs poches, ce qui leur permet de se lier entre eux. Chaque famille d'atomes est caractérisée par un certain nombre de bras (la valence ionique), un matricule (le nombre atomique) et un certain poids. Pour mieux contrôler tout ce petit monde, l'administrateur général, un certain Mendeleïev, a

Jacques Deferne



Docteur ès sciences géologiques et minéralogiques de l'Université de Genève, Jacques Deferne a été chef de projet pour le compte de l'Unesco au Zaïre où il a participé à la création de l'Institut national des Mines dont il est devenu plus tard le responsable, entre 1962 et 1974. De 1974 à 1994, il a été conservateur du Département de minéralogie et pétrographie du Muséum de Genève. A ce titre, il s'est intéressé à la vulgarisation scientifique en organisant des conférences pour le grand public.

Son livre *Le monde étrange des atomes* a obtenu en 1996 le prix d'excellence de l'Association des professeurs de science du Québec.

• Courriel : jdeferne@bluewin.ch

Publication

- Deferne J., *Le monde étrange des atomes*, La Nacelle, 1994.

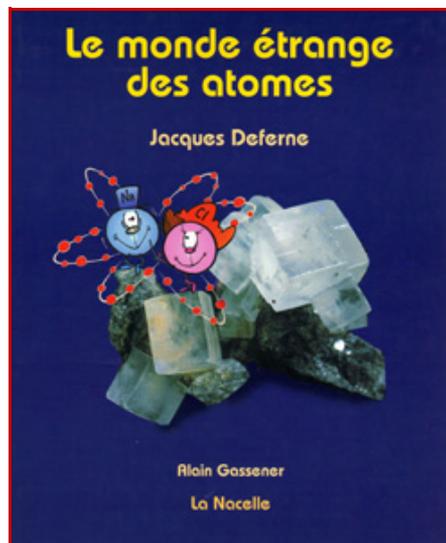


Figure 2 - *Le monde étrange des atomes* de Jacques Deferne (La Nacelle, 1994).

établi la grande photo de famille (le tableau périodique) et a délivré à chaque famille d'atomes un passeport qui mentionne ses diverses propriétés (figure 3 et encadré).

FP : Quelles sont les principaux obstacles rencontrés par un auteur de vulgarisation scientifique et quelles qualités principales doit-il posséder à votre avis ?

JD : Si on interroge un scientifique sur ses sujets de préoccupation, il vous dira que c'est très facile et vous donnera quelques explications auxquelles vous ne comprendrez probablement rien. Son vocabulaire et les notions auxquelles

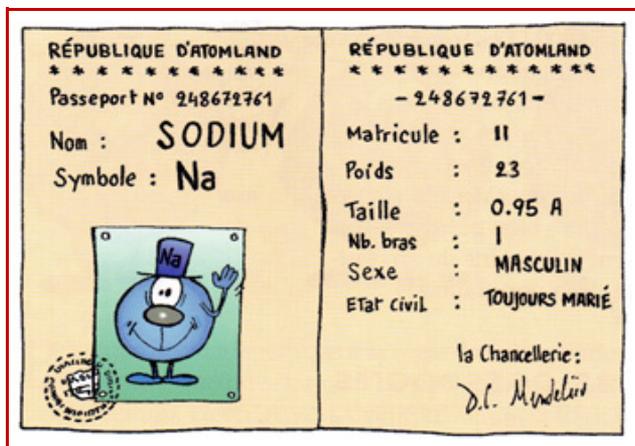


Figure 3 - Passeport de l'élément sodium (illustration : A. Gassener) dans *Le monde étrange des atomes* de J. Deferne.

Les règles établies pour les mariages (monogamie, polygamie, polyandrie, petites communautés) permettent de comprendre comment se forment les corps composés. On voit aussi le rôle important que jouent les sœurs Oxygène. Le certificat de mariage décrit les nouvelles propriétés des unions ainsi formées.

On peut étudier ensuite l'anatomie des atomes et même les maladies génétiques dont certaines familles peuvent être les victimes. On voit ainsi que les familles Uranium et Thorium peuvent être atteintes de décroissance radioactive, voire même de fission.

il recourt n'ont cours que dans le monde extrêmement fermé de ses pairs, et il ne se rend souvent pas compte qu'il n'appartient plus au monde profane du grand public. Ce dernier, quant à lui, de plus en plus sensibilisé par les médias aux progrès de la science et aux problèmes que soulève la survie du milieu naturel face à l'emprise des activités humaines, a une soif de connaissances dans le domaine scientifique qu'il n'arrive pas toujours à assouvir, ni à travers les musées, ni à travers les nombreux ouvrages dits « de vulgarisation » dont il n'est pas à même de juger la valeur.

Par suite, l'élaboration d'une exposition ou la rédaction d'un ouvrage de vulgarisation implique trois qualités essentielles de la part de son concepteur :

- il a quelque chose à dire,
- il a la volonté de le dire,
- il sait le dire.

Il faut évidemment que l'auteur ou le conservateur ait envie de communiquer cette connaissance, ce qui n'est malheureusement pas toujours le cas. A ce propos, il serait souhaitable, lors de l'engagement d'un conservateur, que les responsables des musées se préoccupent davantage de savoir si les candidats possèdent quelques qualités de communicateur plutôt que de ne tenir compte que du nombre de publications scientifiques qu'ils ont à leur crédit.

La science sur les ondes

FP : Matteo Merzagora, quels sont pour vous les enjeux d'une médiation scientifique radiodiffusée ?

MM : A la radio, la science passe par la voix des scientifiques. Il s'agit d'une idée tellement évidente qu'elle risque d'échapper à une réflexion. En effet, il y a des aspects

Matteo Merzagora



Matteo Merzagora est journaliste et chercheur en communication des sciences. Il a travaillé pendant plusieurs années comme producteur et conducteur d'émissions scientifiques de radio en Italie, à Radio Popolare et RAI-RADIO 3 et il est actuellement collaborateur de l'émission quotidienne de science « Il volo delle Oche » sur Radio 24. Il vit à Paris, où il a travaillé auprès de l'unité Images/média du CNRS pour

une recherche sur la science dans les fictions télévisées. Il enseigne au Master en Communication des Sciences auprès de la SISSA (Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Trieste), où il est responsable du projet européen SCIRAB (Science in Radio Broadcasting, www.scienceonair.org) pour la construction d'un réseau d'émissions scientifiques dans les radios européennes.

• Courriel : merzagora@libero.it

Bibliographie

- Ziman J., *Real Science*, Cambridge University Press, 2000.
- Novotny H., Scott P., Gibbons M., *Repenser la science*, Belin, 2003.
- Levy Leblond J.-M., *La pierre de touche*, Gallimard, 1996.
- Collins H., Pinch T., *Tout ce que vous devriez savoir sur la science*, Seuil, 1994.
- Collins H., Pinch T., *The Golem At Large: What You Should Know About Technology*, Cambridge University Press, 1998.
- Bucchi M., *Science and Society*, Routledge, 2004.
- Irwin A., Wynne B. (eds.), *Misunderstanding Science? The Public Reconstruction of Science and Technology*, Cambridge University Press, 1996.
- Jasanoff S., *The Co-Production of Science and Social Order*, Ed. States of Knowledge, Routledge, 2004.

dans la communication orale – dont la radio est l'expression par excellence dans le monde des médias – qui sont devenus de plus en plus importants face aux enjeux de la communication scientifique contemporaine.

La mise en culture des savoirs consiste aujourd'hui en l'ouverture à la critique et en l'inclusion du public dans l'évolution des savoirs mêmes : paradoxalement, le public s'en est rendu compte bien avant les scientifiques et les journalistes. Et il a avancé des prétentions de participation et de jugement : à mon avis, l'enjeu et le but principal de la vulgarisation scientifique d'aujourd'hui, c'est la réponse à ces prétentions légitimes.

La transmission des connaissances doit avoir une raison d'être, et il faut comprendre ces raisons à partir du public, et non plus ou non seulement à partir du contenu scientifique. Il y a, en d'autres mots, deux « pourquoi » qu'il faut considérer : pourquoi moi, public curieux, devrais-je écouter ce qu'un scientifique veut me raconter ; et pourquoi lui ou elle, scientifique ouverte au dialogue, fait-il ce qu'il fait ? C'est ici que la voix montre sa force.

FP : Pourriez-vous nous donner quelques pistes destinées à faciliter ce dialogue ?

MM : « *Seuls les fous parlent tout seuls* ». A la radio, un scientifique parle toujours à quelqu'un, que ce soit le conducteur ou directement aux auditeurs. Il n'expose pas ses savoirs, il les propose autour d'une table de discussions. Quand il se limite à exposer, il oublie sa voix et il se cache derrière ses compétences : dans ce cas, l'émission a tous les risques d'être mauvaise ! En parlant avec sa voix et avec quelqu'un, le scientifique peut nous faire comprendre pourquoi il fait ce qu'il fait. Cela donne au public la possibilité de le juger et, en général, l'émission est bien meilleure !

« *Parle quand tu manges !* » devrait être le mot d'ordre d'une émission scientifique pensée pour la radio. Il y a dans les échanges informels des scientifiques de disciplines différentes pendant la pause café ou les repas une source merveilleuse d'outils pour la vulgarisation. Une telle émission devrait se situer « entre la cantine du labo et la salle à manger de l'auditeur ». Il y a, quand nous sommes dans nos voitures ou en train de nous restaurer, une ouverture précieuse de notre espace personnel, une prédisposition à confronter nos expériences et connaissances avec celles qui nous arrivent par la voie (la voix) de la radio. Un des avantages de la radio par rapport à la télévision – le fait d'accompagner la vie plutôt que de s'y imposer – peut acquérir une grande valeur dans la communication des sciences également.

FP : Vous parlez des scientifiques et des sciences en général. Que pourriez-vous dire sur la médiation de la chimie en particulier ?

MM : Parmi les disciplines scientifiques, la chimie souffre de graves problèmes de communication. Elle a des connotations « sales » (par rapport, par exemple, aux mathématiques, la science « propre » par excellence), une attitude au rêve réduite (par rapport, par exemple, à l'astronomie), une prédisposition limitée au merveilleux (par rapport, par exemple, aux sciences naturelles).

J'ai retrouvé souvent cette difficulté de la chimie à être communiquée au cours de mon expérience à la radio. Il en résulte que la présence de cette science est largement insuffisante dans nos programmes. Pour pallier cette lacune,

nous nous sommes approchés de chimistes qui nous ont aidé à trouver des solutions pour dépasser cette difficulté. Des pistes ont été suggérées, notamment celle de créer des liens avec d'autres domaines du savoir ; mais surtout en parlant toujours avec *leurs voix* et non seulement avec leurs compétences, en s'ouvrant à la critique et à l'ironie, et en nous expliquant toujours *pourquoi* ils font ce qu'ils font. Grâce à eux, aujourd'hui nous parlons un peu plus de chimie, tout en produisant des émissions que nous espérons toujours compréhensibles, touchant également le rêve et le merveilleux.

Les « bateleurs de la science »

Daniel Raichvarg



Daniel Raichvarg dans la baignoire de Louis Pasteur.

Daniel Raichvarg, professeur à l'Université de Bourgogne, directeur du Centre de Recherche sur la Culture, les Musées et la Diffusion des Savoirs, a suivi un cursus universitaire classique qui l'a mené à la carrière de professeur de biologie. Très tôt, il s'est tourné vers la philosophie et l'histoire des sciences. Amoureux du théâtre, il a conçu des spectacles et des pièces de théâtre qui marient la philosophie et l'histoire des sciences à la volonté de donner une certaine image de la dimension scientifique de la culture à un large public. Il accompagne la sortie de

son livre *Louis Pasteur, l'empire des microbes* (Gallimard, 1995), d'un Cabaret Pasteur pour lequel il a reçu le second prix-auteur 1996 (Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 8 octobre 1996).

• Les Bateleurs de la Science, 18 rue du Rhin, 75019 Paris.
Tél. : 06 07 63 33 01.

Courriel : Daniel.Raichvarg@u-bourgogne.fr

Publications

- *Histoire de la Biologie*, sous la direction d'André Giordan, Lavoisier, 1987.
- *Félicité ou le Merveilleux Théâtre d'Art et de Science du Docteur de Groningue*, Z'édicions, 1993, avec F. Thyron et M. Valmer.
- *Savants et Ignorants, une histoire de la vulgarisation des sciences*, Seuil, collection Science ouverte, 1991 ; réédition 2003, collection Points Sciences, en collaboration avec Jean Jacques, directeur de recherches au CNRS.
- *Science et Spectacle, Figures d'une rencontre*, Z'édicions, 1993.
- *Louis Pasteur, l'empire des microbes*, Gallimard Découvertes, 1995.

FP : Daniel Raichvarg, vous avez su lier, à travers les Bateleurs de la Science, votre passion pour la science à celle que vous avez pour le théâtre. Mais en plus, en tant que professeur à l'université de Bourgogne, vous travaillez sur la médiation scientifique. Ce cumul d'activités vous dicte-t-il des objectifs particuliers dans vos actions de médiation ?

DR : Comme son nom l'indique, la compagnie théâtrale les Bateleurs de la Science a pour objectif de diffuser et d'aider à la diffusion de la science par toutes les formes possibles se

rattachant au spectacle vivant. Cela signifie que, plus que de chercher à enseigner des contenus, si elle part d'une donnée scientifique, la compagnie travaille autour de cette donnée pour en comprendre les conditions de découverte, sa vie dans l'Histoire, et aussi ses histoires. Bref, le contenu scientifique est pour nous un instrument au service d'une *culture de sciences*, pour reprendre une expression avancée par des chimistes notamment, lorsqu'ils fondèrent l'Association pour l'Avancement des Sciences dans les années 70 (1870 !!!).

L'idée de Cabaret fonde la démarche des comédiens, des magiciens, des musiciens et... des scientifiques. Un cabaret est une collection de mondes disparates, un carambolage de sujets et de genres ; il autorise le fragment, la rêverie, les sautes d'humeur. Spectateurs devenant specta(c)teurs et scientifiques devenant acteurs, voire spectateurs ! Parce que les sciences n'appartiennent pas qu'aux sciences, on manipule des objets et on dialogue entre les tables.

Quel que soit le lieu de culture investi, le Cabaret puise ses sujets et ses genres d'un côté dans l'univers des sciences et, de l'autre, dans celui des chansons, des poèmes, de la littérature, pour en composer ses numéros. Et nous trouvons toujours, et parfois de façon fort étonnante, du grain à moudre : par exemple, des chansons du répertoire d'Yvette Guilbert qui, en 1896, chante *Gare les Rayons X* un an après leur découverte, des textes de chansonniers sur Marie Curie dans les années 1930 mis en musique à l'orgue de Barbarie. Ou bien encore de courts récits d'Alphonse Allais, parfois d'auteurs plus récents qui ne s'attendaient pas à monter ainsi sur scène. Un scientifique en action peut aussi être présent pour évoquer sa pratique quotidienne, reformuler un contenu, compléter les histoires.

FP : La troupe des « Bateleurs » est constituée essentiellement de comédiens professionnels. Ce statut vous pose-t-il des difficultés particulières ?

DR : Je ne sais pas si nous rencontrons des difficultés au sens technique du mot. Les formes que nous développons essaient d'être toujours légères pour pouvoir s'adapter à tous les lieux. Et puis, plus nous avançons, plus nous trouvons textes et chansons, anecdotes fort évocatrices ou expériences à mettre en tours de magie (nos fameuses Manip's et Modops de Magic Bateleur). Certes, depuis quelques mois, la conjoncture culturelle n'est pas très favorable – moins de disponibilités financières de la part des structures d'accueil, notamment. Mais, d'une façon générale, l'idée de faire du spectacle vivant avec la science a bien évolué depuis quelques années et l'on peut rencontrer maintenant – comme nous l'avons vu au Festival Scènes de Méninges organisé à Saint-Étienne par le CCSTI (Centre de culture scientifique, technique et industrielle) La Rotonde en novembre 2003 – de très nombreuses compagnies faisant monter la science sur scène, chacune à leur manière. Il y a donc aussi plus de concurrence !

Les Bateleurs ont produit, outre des cabarets « à la carte », de multiples pièces et soirées à thème scientifique dont *Comment se faire laide en 25 leçons ?* pour la soirée de clôture de l'Année internationale de la chimie en 1999. Ils organisent des stages science-théâtre (en milieu muséal, en milieu enseignant et en milieu scolaire : formation au théâtre de sciences, conseils à l'écriture et à la mise en scène sur des projets...).

Les Atomes Crochus : le clown médiateur scientifique

Catherine Bied

Catherine Bied est maître de conférences à l'Université Montpellier II. Ancienne élève de l'École Normale Supérieure de Cachan, agrégée de chimie en 1986, elle soutient sa thèse de doctorat en 1991 au sein du Laboratoire de synthèse asymétrique du Pr. Henri Kagan et débute alors sa carrière d'enseignant-chercheur. Depuis 1998, elle effectue ses recherches sur les matériaux hybrides dans le Laboratoire Architectures supramoléculaires et matériaux nanostructurés (UMR CNRS 5076) du Pr. Joël Moreau à l'École nationale supérieure de chimie de Montpellier. Elle est impliquée dans différentes actions de culture scientifique (expositions, débats citoyens, ateliers pour scolaires, spectacles scientifiques), notamment avec l'association *Les Atomes Crochus*, à la création de laquelle elle a participé en 2001.

- UMR CNRS 5076, ENSCM, 8 rue de l'École normale, 34296 Montpellier Cedex 5.

Tél. : 04 67 14 72 18.
Courriel : cbied@cit.enscm.fr
Page personnelle : <http://cbied.free.fr/>



Figure 4 - Le Clown Molécule s'est fait piéger par le professeur Spatule. Spectacle de chimie amusante des Atomes Crochus. Photographie : Bernard Pellequer pour les Atomes Crochus. DR.

FP : Catherine Bied, alias Molécule (figure 4), lorsque vous quittez votre blouse de chimiste pour endosser le nez rouge du clown, quels sont pour vous les objectifs que vous espérez atteindre par vos activités de médiatrice ? Et pourquoi avec-vous choisi ce personnage pour les atteindre ?

CB : Au-delà du simple apport de connaissances, la vulgarisation des sciences doit avoir un objectif plus large : susciter le goût pour les sciences, sensibiliser à la démarche scientifique, mais aussi provoquer l'éveil, inciter à la réflexion, développer la curiosité, l'esprit d'observation, le sens critique, nécessaires au développement de tout futur citoyen. Elle doit donc pour cela s'efforcer de combler le fossé entre « ceux qui savent » et « ceux qui ne savent pas », tenter de rapprocher ces deux mondes souvent fort distants l'un de l'autre. Le scientifique a donc là un rôle primordial de communication, de dialogue à établir avec le citoyen pour démystifier les sciences, lui montrer que la culture (même scientifique !) est l'affaire de tous et n'est pas réservée à une « élite » qui, isolée dans sa tour d'ivoire, serait seule capable de comprendre.

Pour espérer réussir cet ambitieux objectif, le scientifique doit en premier lieu s'efforcer de parler le même langage que le public auquel il s'adresse, condition indispensable s'il veut se faire comprendre. Mais à la lumière des différentes tentatives entreprises jusque-là dans cette voie, il apparaît que cela ne suffit pas pour « faire passer le message » et l'interactivité transparaît comme une condition favorisant fortement l'apprentissage et un véritable échange d'idées entre le scientifique et son public. Pour favoriser cette interactivité, parmi les différentes possibilités envisageables, le personnage du clown s'avère être un outil particulièrement efficace pour jouer ce rôle de médiateur entre le public et les scientifiques.

FP : Le clown n'est-il pas tout de même un personnage un peu trop grotesque pour pouvoir représenter la science ?

CB : Pas du tout ! Au cours de ces dernières années, le personnage du clown est sorti des pistes de cirque : il n'incarne plus uniquement cet être au gros nez rouge, maladroit, marchant sur ses pantalons trop larges. Il est devenu un personnage de théâtre à part entière, naïf, spontané, généreux, mais aussi fragile, sensible, vivant intensément ses émotions. Cette évolution s'exprime d'ailleurs largement à travers le développement récent des interventions du clown à l'hôpital, du clown acteur social ou même du clown dans les congrès ou séminaires⁵. Ce « nouveau » personnage du clown touche particulièrement les enfants, car il reste sympathique et proche d'eux, tout en s'adressant aussi aux adultes. Grâce à sa grande sensibilité, son décalage et le rire (langage universel !) qui en découle, il joue un rôle d'unificateur et rapproche les individus. Le public des adolescents reste plus délicat car ceux-ci continuent à penser que les clowns sont réservés aux petits... mais ce constat reste valable pour toute autre tentative de médiation.

FP : Comment procédez-vous alors réellement avec les enfants ?

CB : Dans le spectacle de chimie amusante et le spectacle de gastronomochimie proposés par Les Atomes Crochus (figure 5), dès son entrée sur scène, le clown Molécule capte l'attention des enfants qui s'adressent au clown directement et sans retenue, en lui posant des questions ou inversement en répondant aux questions que le clown leur pose, ce qu'ils n'oseraient souvent pas faire lors d'une présentation « classique » par un savant en blouse blanche. Ainsi, grâce à la présence du clown, l'enfant affectivement attiré est mis en



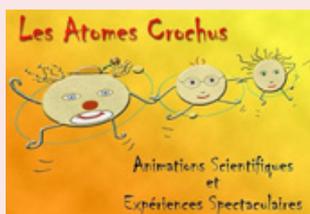
Figure 5 - Spectacle de gastronomochimie de Spatule, Capsule et Molécule (R.-E. Eastes, F. Pellaud et C. Bied) : fabrication d'une glace à l'azote liquide (Montpellier, 2003). Photographie : Bernard Pellequer pour Les Atomes Crochus. DR.

confiance et découvrant que la science peut être ludique, celle-ci lui paraît alors plus accessible. Se sentant rapidement impliqué, l'enfant devient motivé pour écouter et regarder. En éveillant l'imaginaire, en touchant à l'émotion, en provoquant la détente, l'émerveillement, en montrant qu'on peut apprendre en se faisant plaisir, le clown facilite la communication entre l'enseignant et « l'apprenant », modifiant leur relation habituelle et cassant la barrière parfois présente entre eux. L'enfant exprime alors librement ses idées, ses points de vue qui serviront de base à une discussion, un approfondissement ultérieur. Cette approche, qui a fait ses preuves en classes de collège ou de primaire, peut être adaptée dès la maternelle. Quelle satisfaction alors quand, suite à un spectacle, des enfants viennent vous dire : « J'aime bien la chimie » ou encore « Plus tard, je veux faire de la chimie »... L'éveil s'est bien opéré... mais bien sûr, ceci ne constitue qu'une première sensibilisation qui, pour pouvoir porter ses fruits, doit être nourrie, enrichie par la suite. A l'image d'une graine plantée qui ne s'épanouira en fleur que si on l'entretient, il ne faut pas oublier de « cultiver son jardin »...

* voir notamment les actions des associations « Bataclown » (<http://www.bataclown.com>) ou « Rire et médecin » (<http://www.lerimedecin.asso.fr>), ainsi que celles des clownanalystes (<http://www.clownanalystes.com>).

Voir également l'ouvrage de Caroline Simonds et Bernie Warren, *Le rire médecin*, Albin Michel, Paris, 2001.

Les Atomes Crochus



Les Atomes Crochus, association de vulgarisation scientifique créatrice de spectacles, contes, conférences interactives, ateliers expérimentaux, outils multimédias et formations à la vulgarisation scientifique, a reçu en 2003 le prix de la

Commission Interdivisions Enseignement de la Société Française de Chimie pour ses actions de médiation de la chimie, en France et à l'étranger.

• <http://atomes.crochus.free.fr>

Des « goûters des sciences » au CNRS

FP : Pierre Aldebert, vous avez la chance d'appartenir à une institution qui estime de son devoir de vulgariser et communiquer la science qui se fait en son sein. Comment mettez-vous en pratique cette ambition et quels objectifs visez-vous à travers cette pratique ?

PA : Intéresser à la science pour donner l'envie d'en faire, tel est l'unique but de mes interventions. Le titre générique que j'ai choisi pour ces actions, « Les Goûters des Sciences » (www.gouters-des-sciences.net) indique que l'alimentation

Pierre Aldebert

Pierre Aldebert est directeur de recherche au CNRS et a débuté sa carrière de chercheur au four solaire d'Odeillo. Après avoir soutenu une thèse sur la structure de matériaux réfractaires à haute température, il s'initie à la matière molle chez Jacques Livage à Paris avant de revenir à Grenoble. Il y travaille notamment sur des piles à combustible de basse température H_2/O_2 . Il dirige pendant cinq ans le Laboratoire de physico-chimie moléculaire avant de découvrir la communication à la délégation grenobloise du CNRS. Sa passion pour la vulgarisation émerge en 1998 à la Fête de la Science et, depuis 2002, constitue l'essentiel de son travail au Département des Sciences chimiques du CNRS.

• Centre de recherches sur les macromolécules végétales (CERMAV), BP 53, 38041 Grenoble Cedex 9.

Tél. : 04 76 03 76 90.

Courriel : Pierre.Aldebert@cermav.cnrs.fr

www.gouters-des-sciences.net

Bibliographie

- This H., œuvres complètes et notamment *La casserole des enfants*, Belin, 1998.
- Les Petits Débrouillards, œuvres complètes dont l'*Encyclopédie* en dix volumes, Albin Michel, 1998-1999.
- Graines de Sciences, collection publiée depuis 1999 aux Éditions Le Pommier et rédigée par des scientifiques, sous la direction de La Main à La Pâte.

est le support de mes démonstrations scientifiques. Je dois reconnaître que ce sont les écrits et les présentations d'Hervé This qui m'ont conduit, dès la fin 1998, à emprunter les chemins de la physico-chimie alimentaire pour vulgariser la chimie. Les aliments font partie de notre quotidien et le public peut refaire chez lui les expériences... puisqu'il s'agit de cuisine !

Je me suis donc mis en quête d'expériences simples et amusantes qui pouvaient déboucher sur des choses comestibles et je les ai classées en fonction des problématiques scientifiques que je désirais aborder en regard de l'âge et du niveau des spectateurs. J'ai ainsi aujourd'hui plusieurs grandes thématiques : bulles, gels, émulsions, changements de couleurs... dans lesquelles je glisse un concept unique, celui d'atome, fil d'Ariane qui relie des phénomènes différents, lien logique non évident si l'on fait appel au seul bon sens.

FP : Pourriez-vous préciser comment s'organisent ces événements ?

PA : La suite logique de ces ateliers s'appuie sur la manipulation, effectuée par le public quand c'est matériellement possible, l'observation et enfin, les explications, partant de celles données par le public lui-même. C'est là qu'intervient le raisonnement logique que j'essaie de lui faire appliquer et dont j'éclaire le résultat à la lumière des expériences précédentes. Pour finir, il est amusant de fabriquer pour le déguster, par exemple un gel alimentaire aux couleurs agressives et au goût décalé, excellent prétexte pour voir comment l'eau se fait piéger par la matière, comment un gel peut fondre et ce qu'est une réaction chimique.

Si ces ateliers sont destinés à des adolescents ou des adultes, le discours comporte une dimension supplémentaire visant l'information du consommateur. Dans cette optique je montre, voire démontre, que certaines techniques utilisées par les industriels de l'alimentaire ne sont pas sans arrière-pensée. Publicité et étiquettes informatives masquent souvent une réalité inaccessible pour qui n'a pas quelques petites notions scientifiques. Aujourd'hui, des expériences sur des produits non comestibles font partie de

mes ateliers, mais il s'agit toujours de produits du quotidien, achetables en grandes surfaces.

FP : Éprouvez-vous des difficultés pour mener à bien la mission que le CNRS vous a confiée ?

PA : Au contraire ! Et en l'occurrence, pour clore ce témoignage sur mes activités, j'aimerais saluer les décisions des Sciences chimiques du CNRS et de ma Commission d'évaluation de chercheurs qui me permettent, depuis 2002, de faire à plein temps ce travail de médiation-vulgarisation. Aujourd'hui trop sollicité, je ne peux répondre à toutes les demandes et pour pallier ces déficiences, je participe, depuis 2002, à la formation des professeurs des écoles à la vulgarisation scientifique ainsi que des moniteurs du Centre d'Initiation à l'Enseignement Supérieur (CIES) de Grenoble. Cette thématique « éveil aux sciences à l'école » que j'ai initiée attire, année après année, ces jeunes scientifiques en nombre toujours plus élevé. Cette relève de qualité qui se profile et qui commence à être nombreuse (plus de 20 doctorants pour l'année 2004-2005) est un grand espoir pour tenter d'enrayer cette désaffection des sciences dont on parle tant et dont on n'a pas encore constaté sur le terrain les catastrophes qu'elle ne va pas manquer d'induire, toutes sciences exactes confondues.



Figure 6 - Pierre Aldebert et Claudie Haigneré à la Fête de la Science allemande (Mayence, septembre 2003).

Anima-Science

FP : Clovis Darrigan, comment ou plutôt pourquoi vous êtes-vous lancé dans la médiation de la chimie ?

CD : Dès mon enfance, j'ai eu l'envie de reproduire des expériences de chimie ou de physique trouvées dans des livres ou des endroits *magiques* – comme le Palais de la découverte –, expériences que je trouvais belles et amusantes et qui m'ont donné envie d'en savoir plus. Ce désir d'en connaître davantage m'a dirigé naturellement vers des études scientifiques universitaires, jusqu'à la thèse.

C'est alors que ma passion pour ces belles expériences a ressenti le besoin de se communiquer aux autres. L'enseignement supérieur que j'ai reçu au CIES en tant que doctorant et moniteur a été complété par l'exercice d'animation et de vulgarisation qui me permettait de m'entraîner à la communication, d'adapter mon discours au public présent et de lui transmettre des éléments de culture

Clovis Darrigan



Clovis Darrigan est maître de conférences à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour. Ses recherches au Laboratoire de chimie structurale portent sur le calcul quantique de propriétés électriques et optiques (linéaires et non linéaires) de l'état solide. Il est délégué régional des Olympiades de la chimie pour le centre de Pau depuis cette année. Il participe aussi à la promotion de la culture scientifique au travers d'animations diverses, en collaboration avec le

CCSTI Lacq-Odyssée dont il est trésorier. Il y a quelques mois, il a fondé l'association Anima-Science qui poursuit cette vocation. Durant ses loisirs, il développe un site Internet dédié à des expériences amusantes de chimie et de physique.

• Laboratoire de chimie structurale, UMR 5624, FR 2606, IFR rue Jules Ferry, 3^e étage, BP 27540, 64075 Pau Cedex.
Tél. : 05 59 40 78 59.

Courriel : clovis.darrigan@univ-pau.fr

Sites accessibles à partir de la page <http://www.univ-pau.fr/~darrigan/>

Bibliographie

- Feynman R.P. et al., *Le Cours de physique de Feynman – Tome 1 : Électromagnétisme et Tome 3 : Mécanique quantique*, Belin, Collection Les cours de référence, réédition 1999 et 2003 (respectivement).
- Ortoli S., Pharabod J.-P., *Le cantique des quantiques*, Édition de la Découverte, Paris, 1984.
- Depovere P., *La chimie exocharmique*, De Boeck, 1976.

Sites Internet

- Delights of Chemistry (en anglais) : <http://www.chem.leeds.ac.uk/delights/>
- HyperPhysics (en anglais) : <http://230nsc1.phy-astr.gsu.edu/hbase/hph.html>
- BD de vulgarisation de Jean-Pierre Petit : <http://lanturluland.free.fr/>
- Physique quantique en ligne : <http://www.quantum-physics.polytechnique.fr/>

scientifique, ou du moins de lui montrer le côté passionnant et émerveillant de la chimie.

FP : Avez-vous des objectifs particuliers lorsque vous montez une animation ?

CD : Aujourd'hui, mon principal objectif est double : d'une part faire (re)découvrir à un public la chimie et la physique d'une manière différente, par une approche expérimentale et une mise en rapport avec des applications de la vie courante ; d'autre part, me faire plaisir (aussi !) en mettant au point des manipulations originales et amusantes et en transmettant une partie de ma passion.

FP : Quels sont les méthodes de médiation que vous privilégiez pour atteindre ces objectifs ?

CD : Tout d'abord, un site web en 1997, qui ne comportait que quelques pages peu structurées. Puis, grâce à la Fête de la Science et aussi grâce à la confiance que les responsables de l'UFR de Sciences m'ont donnée lorsque j'étais encore jeune doctorant, l'occasion s'est présentée de réaliser ces expériences face à un public varié, appuyée par des moyens financiers et matériels. En 1998 à l'Université de Pau, les

« expériences de chimie amusantes » eurent un succès immédiat, toutes les séances étaient complètes durant une semaine entière. Nous accueillions des classes d'écoles primaires, de collèges et aussi les lycéens, en plus des étudiants passant par là et du grand public. Ceci m'a motivé pour améliorer le site de chimie et le compléter.

Mais la chimie sur un écran n'est pas tout ! Il est bien plus appréciable et marquant de voir une expérience en vrai, voire de la réaliser soi-même ! Ainsi, grâce à la Fête de la Science et des collaborations avec des CCSTI, mon champ d'expérience s'est étendu aux expériences de physique. J'essaye, autant qu'il est possible, de participer à d'autres événements scientifiques comme les Exposciences, les foires expositions, les Olympiades de la chimie, et d'encourager mes collègues à y participer, de manière à offrir au public de belles expériences et, peut-être, de faire germer une passion chez certains jeunes...

Mais l'outil le plus important se construit au fil des années : tisser des liens avec des personnes d'autres villes, d'autres structures, ayant un autre rapport à la vulgarisation. Car il faut pouvoir affiner son discours au fil du temps, le confronter à d'autres médiateurs spécialistes, décliner son style selon l'endroit investi, le public présent, si l'on veut évoluer dans la médiation scientifique.

C'est ainsi que grâce à l'aide de collègues et amis, l'association de vulgarisation scientifique Anima-Science a pu voir le jour il y a quelques mois.

FP : Avez-vous rencontré des difficultés particulières pour mettre en place vos actions de vulgarisation ?

CD : Même avec toute la bonne volonté que l'on peut avoir, il est sûr que l'on est souvent désarmé par un dossier à remplir ou découragé face à une demande de subvention à rédiger, si l'on ne l'a jamais fait auparavant. Être conseillé par *quelqu'un qui sait* peut souvent aider à se lancer. Car l'argent pour acheter des produits ou du matériel ne tombe pas du ciel !

L'autre difficulté est de trouver le temps de faire tout ce que l'on aurait envie de faire ! Quelle frustration !

Graine de chimiste

FP : Janine Thibault, vous êtes chimiste et didacticienne de la chimie, mais cela fait bien longtemps que votre « laboratoire » est rempli d'enfants et d'adolescents à qui

Janine Thibault



Janine Thibault est présidente de l'association Graine de Chimiste, dont elle est également l'une des fondatrices en 1991. Docteur ès sciences en 1970, enseignant-chercheur et directrice du Groupe de recherche en didactique de la chimie honoraire à l'Université Pierre et Marie Curie, elle a été directrice des études à l'IUFM de Paris.

• Association Graine de chimiste, Université Pierre et Marie Curie, Case courrier 67, 4 place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05.

Tél./fax : 01 44 27 30 71.

Courriel : gdc@cicrp.jussieu.fr

Pages web hébergées sur www.sfc.fr

Publication récente

- *L'air au quotidien*, approche théorique et expérimentale, sous la direction de Janine Thibault, Éditions Odile Jacob, mai 2003.

vous faites découvrir, par la manipulation, le monde merveilleux de la chimie. Comment avez-vous franchi ce cap ?

JT : Les travaux du GREDIC (Groupe de recherche en didactique de la chimie) de l'Université Pierre et Marie Curie à Paris sont à l'origine de notre démarche. Dans les années 80, nous – futurs membres de l'association Graine de Chimiste – les avons orientés vers l'étude des impacts de l'activité scientifique expérimentale sur les acquis des élèves de l'école primaire. Nous ne pensions alors nullement devenir acteurs de la médiation en chimie. Nous faisons figure de pionniers, et pour certains collègues, nos projets se montraient peu convaincants.

Mais l'évolution de l'enseignement des sciences vers une approche concrète et pratique, la création de structures muséologiques novatrices, l'extension du réseau « La Main à la Pâte »... ont largement favorisé le développement de multiples actions en matière de culture scientifique. Les activités de notre association se sont alors inscrites dans cette dynamique sur les bases des travaux didactiques précédemment évoqués.

Notre constat était et demeure le suivant : tous les enfants, de quelque origine sociale qu'ils soient, possèdent, dès leur plus jeune âge, un potentiel gestuel important et sont sensibles aux consignes de précision. En privilégiant la manipulation expérimentale individuelle, nous créons une situation favorable à l'acquisition de savoir être et de savoir-faire sur lesquelles se développent des connaissances.

FP : Quels objectifs visez-vous à travers vos ateliers ?

JT : Si, à l'origine, nous nous efforcions essentiellement d'exploiter le potentiel gestuel des enfants pour les initier à la manipulation scientifique, notre pratique nous a conduits à enrichir nos objectifs selon trois axes :

- sensibiliser à des valeurs sous-jacentes que la démarche expérimentale requiert dont la rigueur, qui suppose entre autres hygiène, précision et sécurité ;
- initier et développer des démarches d'observation, de déduction et de suivi de protocole expérimental ;
- transmettre des connaissances scientifiques pour permettre à chacun de mieux comprendre le monde qui l'entoure et de se montrer critique envers les informations des médias.

Nous hiérarchisons ces objectifs selon l'âge des participants, leur niveau, le contexte de nos activités. Avec des



Figure 7 - Expérimentation soignée dans un atelier Graine de Chimiste.

enfants de grande section de maternelle, la sensibilisation à des valeurs nous paraît essentielle ; ainsi, les ateliers exigent du soin, de la précision, de l'observation, de la déduction. Avec des élèves de collège, nous insistons sur l'apprentissage de démarches scientifiques. Avec des adultes, nous favorisons la transmission de connaissances. Bien évidemment, privilégier un objectif ne signifie pas négliger les deux autres...

FP : Quels moyens, quels outils, utilisez-vous pour atteindre ces objectifs ?

JT : Nous travaillons sur des bases affectives en choisissant des thèmes liés à la vie courante. Dans un décor de laboratoire, histoire de se mettre « dans la peau » d'un vrai chimiste, chaque participant manipule individuellement (figure 7). Selon les contextes, nous choisissons soit la découverte ou l'étude d'un phénomène, soit la fabrication d'un produit courant. Signalons que la chimie nécessite des mesures de sécurité et d'hygiène qui imposent souvent le strict suivi d'un protocole expérimental.

Depuis peu, nous avons créé les « divertissements scientifiques ». Ludiques, ils sont souvent basés sur l'imaginaire de l'enfant. Répondant toujours aux objectifs de l'association, leur originalité est de quitter le décor de laboratoire pour s'appuyer sur une énigme, un défi, un scénario original. Par exemple, « des extraterrestres nous ont proposé de venir fabriquer un nouveau produit sur leur planète, que prendre comme bagages ? Tournevis ? Éprouvettes ou casseroles ? Blouse ou tablier ?... ».

FP : Éprouvez-vous des difficultés particulières pour réaliser vos actions de médiation ?

JT : Diversifier nos activités pour les rendre mieux adaptées à l'évolution de la réceptivité du public ! Les générations dites « du zapping » souhaitent une innovation permanente. Elles imposent la nécessité d'un apprentissage rapide et attrayant, pas toujours compatibles avec nos objectifs. Sensibiliser à une valeur demande du temps... Nos convictions demeurant, notre défi est de réussir à combiner nos objectifs avec ces nouvelles tendances. Malheureusement, le contexte budgétaire actuel ne facilite pas l'apport des ressources financières nécessaires au suivi de cette évolution.

Depuis déjà 13 ans, une dizaine d'animateurs étudiants en sciences interviennent chaque année pour proposer environ 4 000 postes de manipulations. Ils s'efforcent d'initier enfants, adolescents et parfois adultes à cette approche concrète et ludique des sciences expérimentales. Malgré le succès qu'ils rencontrent, les encouragements qu'ils reçoivent de toute part, y compris des représentants de l'Éducation nationale et de la Culture scientifique, les ressources financières dont dispose l'association ne cessent de s'amoinrir. Quel dur retour !

Le « Ticket d'Archimède » : la science prend le métro

FP : Sylvie Furois, vous proposez une forme de médiation tout à fait particulière, pour un public qui ne l'est pas moins, puisqu'il s'agit des habitués du métro. Quels sont les buts visés par une telle action ?

SF : Comment inverser la démarche d'accès au savoir, « aller vers » ? Aller à la rencontre d'un public qui ne se dirige pas

Sylvie Furois

Docteur d'État ès sciences physiques, Sylvie Furois est chargée de recherche 1^{ère} classe au CNRS. Elle est mise à disposition auprès de l'Université Paris-Sud 11 pour le Centre de Vulgarisation de la Connaissance (CVC), unité de service de cette université, dont elle vient de prendre la direction suite au départ en retraite de son ancien directeur Jean-Pierre Michaut (lui-même ayant succédé à Lionel Salem, fondateur du CVC).

• Centre de Vulgarisation de la Connaissance, Unité de service de l'Université Paris-Sud 11, Campus Orsay Fac vallée, Bât. 334, 91405 Orsay Cedex.

Tél. : 01 69 15 32 12.

Courriel : sylvie.furois@cvc.u-psud.fr

<http://www.cvc.u-psud.fr>

Le Centre de Vulgarisation de la Connaissance

Le Centre de Vulgarisation de la Connaissance (CVC) est une unité de service de l'Université Paris-Sud 11 qui bénéficie du soutien du CNRS. Il a pour mission de mettre le savoir à la portée d'un large public dans tous les domaines de la connaissance et plus particulièrement en sciences, afin de développer une culture citoyenne. Pour aider les spécialistes à transmettre leur savoir, le CVC s'est aussi donné pour mission la formation à la vulgarisation. Le CVC traite de thématiques diverses (physique, chimie, biologie, génétique...), cible des publics de niveaux scientifiques différents, sur une variété de supports (textes, posters, CD-Rom...) et travaille en collaboration avec le secteur public (universités, CNRS, Cité des sciences et de l'industrie, CEA, Palais de la découverte, ANDRA, mairies, Conseil général de l'Essonne...) et le secteur privé (Havas interactive/Larousse, Nathan, Milan, presse, CCSTI...).

Pour son opération « Le Ticket d'Archimède », le CVC a reçu le premier prix Création de culture scientifique et technique 1997, décerné par le Ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie.

• Pour connaître l'ensemble des activités du CVC et avoir accès aux treize campagnes du « Ticket d'Archimède » : <http://www.cvc.u-psud.fr/cvc>

spontanément vers les « lieux du savoir » (librairies, bibliothèques, musées, conférences...), d'un public – dit « le grand public » – souvent oublié des actions de diffusion de la culture scientifique et technique ? Telles sont les questions que nous nous sommes posées au Centre de vulgarisation de la connaissance (CVC) et qui ont présidé à la réalisation du « Ticket d'Archimède ».

Le Ticket d'Archimède (sur une idée de Clotilde Policar) est un ensemble de campagnes de vulgarisation scientifique menées dans le métro parisien, en partenariat avec la RATP. Chaque action décline un thème particulier en cinq panneaux dans un langage hautement vulgarisé (figure 8). Ce sont alors 1 200 affiches qui sont ainsi exposées sur l'ensemble des quais de métro et RER parisiens pour une durée d'environ un mois, à raison de deux à trois campagnes par an, visant un public de neuf millions de lecteurs potentiels par jour.

Avec Le Ticket d'Archimède, le CVC n'a pas la prétention de donner une réponse exhaustive aux questions qu'il pose en haut de l'affiche (Pourquoi ça lave ? Pourquoi le Soleil brille ? Qui peut plus que la puce ?...). En revanche, il a pour

Le ticket d'Archimède : la chimie

Pourquoi ça frise ou ça défrise ? ou... secrets de coiffeurs.

Nos cheveux sont essentiellement composés d'une protéine riche en soufre. La magie des permanentes repose sur lui... et sur la chimie !

Dans chaque cheveu, les différentes parties de la protéine sont reliées très fortement les unes aux autres par les atomes de soufre. Impossible avec ces liens de friser ou défriser durablement le cheveu en utilisant simplement eau, shampoing, bigoudis et peignes !

Par contre, appliqués sur les cheveux, certains composés provoquent une réaction chimique qui casse ces liens. Le coiffeur alors modèle la chevelure à sa guise...

Puis, pour maintenir le résultat, il reconstruit ces liens. Comment ? Tout simplement en opérant la réaction chimique inverse, avec un autre produit !

La première permanente basée sur ce principe de coupure puis rétablissement des liens soufre-soufre par réactions chimiques date de 1906.

Centre de Vulgarisation de la Connaissance
Unité de service de l'Université Paris-Sud 11 et Paris VI avec le soutien du CNRS.
Avec le partenariat du Ministère de l'Éducation Nationale, de la Recherche et de la Technologie.
Questions ? Suggestions ? tél. : 01 69 85 33 71 <http://www.cvc.u-psud.fr/cvc>

Figure 8 - Une des affiches du Centre de la Vulgarisation de la Connaissance présentées dans le métro parisien.

ambition de redonner le goût du questionnement à propos du monde qui nous entoure (leçon de choses) et de présenter le côté merveilleux de la Nature (campagnes Bestiaire, Florilège...). Sa préoccupation est aussi de montrer (grâce à un travail approfondi de choix de vocabulaire, de rédaction, ainsi qu'un souci de clarté et de concision sans sacrifier à la justesse scientifique) que, finalement, la science n'est pas si difficile à comprendre. L'intérêt de cette opération réside également dans le fait qu'elle inscrit pleinement la science dans le quotidien et parmi les autres champs culturels (comme on voit dans le métro des reproductions de peinture, on y voit des affiches de science). Ce type de campagne de vulgarisation a pour mérite de donner des notions scientifiques de base.

FP : Et quelles sont les principales difficultés que vous rencontrez dans sa mise en œuvre ?

SF : En pratique, le Ticket d'Archimède est notre exercice de vulgarisation le plus difficile ! Les usagers du métro, public très large et au savoir très hétérogène, ont peu de temps pour accrocher l'affiche entre deux trains : les textes doivent être courts (100 mots), et ne contenir qu'un seul message scientifique. Il nous faut, en si peu d'espace, concilier précision scientifique et simplicité ; tenir compte de la

discordance entre la langue naturelle et un langage scientifique (par exemple le mot « sensibilité ») n'a pas la même signification pour le grand public (affect, sentiment) et le spécialiste des émulsions photographiques ; tenir compte à la fois des avis émis par les experts – auprès desquels nous vérifions la justesse scientifique de nos propos – et de ceux émis par des lecteurs non scientifiques – auprès desquels nous testons nos écrits. Nous nous devons de trouver une solution unique, le tout dans une démarche qui mette en œuvre humour, rêve, poésie... autant d'ingrédients nécessaires à la vulgarisation. Le graphisme (réalisé par Florence Roy) joue un rôle clé : il doit être reconnaissable par souci de fidélisation de l'utilisateur ; il doit être décalé pour participer à l'étonnement amusé du lecteur.



Francine Pellaud

est docteur en sciences de l'éducation au Laboratoire de didactique et épistémologie des sciences (LDES) de la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation de Genève* et est trésorière et animatrice au sein de l'association Les Atomes Crochus (Paris).

* LDES Uni Pignon, 40 bd du Pont d'Arve, CH-1211 Genève (Suisse).
Tél. : +41 (22) 379 9758. Fax : +41 (22) 379 98 28.
Courriel : Francine.Pellaud@pse.unige.ch
<http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/giordan/LDES/index.html>

Présentation du CIRASTI



Le CIRASTI est le collectif inter associatif qui regroupe depuis 1985 les associations d'éducation populaire, généralistes et spécialisées, s'impliquant dans le développement des activités de découverte scientifiques et techniques pour tous.

Le CIRASTI affirme que :

- La nécessité d'accéder aux pratiques scientifiques et techniques pour tous est d'ordre social, citoyen et politique. Ses enjeux touchent la construction de la personnalité, la formation et l'épanouissement personnel, l'intégration, la responsabilité individuelle et collective, la démocratie.
- Au-delà des savoirs abstraits, l'acquisition de savoir-faire techniques, la démarche raisonnée, le sens critique, la pensée rationnelle, visent à aider le public à construire ses représentations et ses opinions, à le faire participer aux débats.

Le CIRASTI préconise d'aborder les sciences et techniques à partir de situations quotidiennes et des représentations initiales de chacun, par la pratique favorisant l'appropriation, en lien avec les autres formes de culture.

Il coordonne un mouvement national présent dans seize Régions où sont organisées des *Exposciences*, des *Sciences Buissonnières*, toutes labellisées par lui, et d'autres manifestations scientifiques de jeunesse. Ces manifestations réalisées par les collectifs régionaux du CIRASTI rassemblent chaque année des milliers de jeunes acteurs et d'adultes qui les encadrent, et plusieurs dizaines de milliers de visiteurs de tous âges.

Avec le soutien de divers ministères et établissements publics, le CIRASTI a mis en place des opérations ponctuelles ou pérennes, notamment le label « Regards Croisés », donné aux opérations ménageant des approches scientifique et non scientifique d'un même sujet. Il participe entre autres au Collectif Français pour l'Éducation à l'Environnement vers un Développement Durable.

Le CIRASTI aura officiellement 20 ans en 2005. Ce sera l'occasion du bilan d'autant d'années de travail et de productions associatives innovantes, pour mieux se projeter dans la perspective de vingt autres passionnantes années.

Contacts

Olivier Las Vergnas, président, Joël Le Bras, délégué général.
CIRASTI, Halle aux Cuirs, Cité des Sciences et de l'Industrie, 75930 Paris Cedex 19.
Tél./Fax : 01 40 05 79 14. Courriel : cirasti@cirasti.org
www.cirasti.org