

## Le dialogue se poursuit

### Citoyens et chercheurs réunis à la Table ronde de «Science et cité»

**En juillet 2000 s'est tenue la deuxième Table ronde sur la rive et les eaux du Lac des Quatre-Cantons. Pour une douzaine de citoyens et autant de chercheurs le thème de «la pollution chimique des eaux» s'est trouvé pendant deux jours au centre de toutes les discussions.**

La fondation «Science et cité» s'est donné pour but d'encourager le dialogue entre recherche scientifique et société. L'un de ses projets est la Table ronde, une plateforme de discussion qui permet régulièrement des échanges entre citoyens et citoyennes et représentants d'une institution de recherche. Le projet pilote auquel participent des personnes de la région de Zurich et des chercheurs de l'EAWAG a démarré en février 2000. Lors de la deuxième rencontre de juillet 2000, c'est le thème des «nutriments et produits pharmaceutiques et vétérinaires dans les lacs et cours d'eau» qui avait été choisi.

#### Fascination lac

La deuxième Table ronde s'est tenue dans le cadre idyllique du Centre de Recherche Limnologique de Kastanienbaum au bord du Lac des Quatre-Cantons. Pour se faire une idée du travail quotidien des limnologues, les participants et participantes ont été conviés dès le début de ces deux jours à une prise d'échantillons. Toute l'assistance s'est rendue sur le lac avec le bateau de recherche de l'EAWAG. De nombreuses questions ont été posées, aussi bien sur l'équipement comme la bouteille de prise d'échantillon, la sonde thermométrique, ou

le filet à plancton, que sur des phénomènes de base comme la stratification des eaux d'un lac ou le déclin des poissons. Les connaissances brièvement exposées dans le bateau ont été approfondies au laboratoire où les échantillons récoltés dans le lac ont été observés à la loupe et sous le microscope. Fascinés, les participants ont pu contempler des êtres minuscules comme des diatomées filigranes ou de tout petits crustacés, commenter les observations avec les chercheurs et rechercher toujours avec eux des informations supplémentaires dans les livres techniques mis à leur disposition.

#### Des discussions scientifiques poussées

Le deuxième jour, les discussions de la veille se sont poursuivies par une série de conférences suivies de discussions de groupe. Le thème principal en était la pollution des lacs, des rivières et de l'eau potable par les phosphates et les produits azotés ainsi que par les produits pharmaceutiques ou vétérinaires. On a particulièrement insisté sur le comportement de la société par rapport à l'environnement. Les participants ont cherché ensemble de nouvelles voies pour une relation durable avec l'environnement et

ont tenté de trouver des moyens de stimuler un changement dans les mentalités. Les personnes conviées à la Table ronde ont constaté que les sciences de l'environnement n'avaient pas toujours de réponse claire aux questions qui leur sont soumises. Elles en ont conclu que les décisions quant à des mesures à prendre ne devaient pas être uniquement déléguées aux spécialistes, mais que le monde politique, les citoyens et les citoyennes devaient également prendre leur part de responsabilité. Les personnes présentes étaient cependant d'avis que pour pouvoir assumer cette responsabilité, la population devait être mieux informée. Les résultats et conclusions tirés des travaux scientifiques sont certes publiés et accessibles à tous mais la manière dont ils sont formulés est souvent difficile à comprendre. Le jargon scientifique est même parfois incompréhensible pour les scientifiques de disciplines voisines. Des questions importantes ont également été posées par les experts: Comment communiquer les résultats de recherche de manière à ce qu'ils soient compris? Quels arguments et contre-arguments doivent être fournis pour que les citoyens et citoyennes puissent former leur propre opinion et prendre une part de responsabilité dans la prise de décisions?

#### Communication

Au cours de cette deuxième Table ronde il est apparu que la communication entre le monde scientifique et le public laissait à désirer. Ma propre expérience vient tout à fait confirmer l'importance de ce problème et les difficultés qui lui sont liées. Au cours de la prise d'échantillons sur le lac, j'ai donné de nombreuses explications et les participants ont longuement insisté sur les points qu'ils n'avaient pas compris. A la lecture du rapport scientifique rédigé par l'une des participantes qui était sociologue, j'ai cependant dû constater que de nombreux aspects n'avaient apparemment pas été perçus comme je pensais les avoir transmis.

A la fin des rencontres de juillet, les participants ont donc décidé de consacrer la troisième Table ronde de janvier 2001 au thème de la communication. A partir d'un exemple tiré des projets de recherche de l'EAWAG, un stage de communication s'est tenu sous la direction d'un spécialiste des médias. C'est le projet de «toilettes NoMix» qui a été choisi comme thème de travail, ce projet portant sur l'utilisation de nouvelles toilettes à cuvette bicamérale dans la gestion des eaux usées urbaines.

(Gabriella Meier Bürgisser, EAWAG Dubendorf)



## Prix Otto Jaag pour la protection des eaux 2000

Le *Prix Otto Jaag pour la protection des eaux 2000* a été attribué le 18 novembre 2000 à *Nina Schweigert*, ancienne doctorante de l'EAWAG pour sa thèse sur le thème: «Modes of action and toxicity of (chloro-)catechol/copper combinations».

Son travail de thèse portait sur l'étude des relations entre la toxicité de certains polluants (testée sur des bactéries) et leurs propriétés chimiques. Etant donné que les polluants se présentent généralement dans l'environnement sous forme de cocktails, on a étudié à titre d'exemple l'action combinée d'un métal lourd et d'un polluant organique (le cuivre et le catéchol avec ses formes chlorées).

Le catéchol et le cuivre forment en présence d'oxygène de dangereux composés réactifs oxygénés. L'étude a montré que cette réaction se produit également au sein de la cellule bactérienne où ces composés peu-

vent endommager l'ADN, les membranes et les protéines. La toxicité de la combinaison cuivre/catéchol n'est cependant pas due à la formation de composés réactifs oxygénés puisque les bactéries les détruisent avant que des dommages importants puissent être constatés. On savait d'après la littérature que la lipophilie des catéchols augmentait avec le nombre d'atomes de chlore qu'elles comportent, qu'elles forment des complexes très stables avec le cuivre et qu'elles libèrent facilement des protons. Nina Schweigert a montré dans ses travaux que l'action conjuguée de ces trois éléments était à l'origine de la toxicité observée. Par formation complexes, la charge du cuivre se trouve masquée ou neutralisée et les complexes s'accumulent dans les membranes. La capacité de déprotonation contribue à la formation du complexe et elle est responsable que les complexes sont

capables de libérer des protons d'un côté de la membrane et de les recapturer de l'autre côté, ce qui détruit le potentiel membranaire. Pour couronner ces travaux, un modèle a été élaboré sur le mécanisme à l'origine de la toxicité observée chez les catéchols et leurs complexes avec le cuivre.



## Le conseil des EPF dit oui à la «socio-économie de l'eau»

L'EAWAG dispose d'une grande compétence dans le domaine des sciences naturelles et des sciences de l'ingénieur et s'appuie sur une grande expérience dans les applications pratiques de ces connaissances (administration, ONG et économie). Le groupe Ecologie humaine avait déjà été mis en place à l'EAWAG en 1992 (voir EAWAG news n° 50). L'EAWAG veut maintenant renforcer sa compétence dans le domaine socio-économique. L'objectif fixé est de mieux com-

prendre les forces motrices impliquées dans les divers usages de l'eau et de les engager dans une gestion durable de la ressource non renouvelable qu'est l'eau. Seront abordés des thèmes comme le perfectionnement de modèles de politique de gestion des eaux tenant compte d'aspects relevant des sciences naturelles, des sciences de l'ingénieur et des sciences sociales, la participation des citoyens et citoyennes dans la définition de décisions à

prendre ou le rapport aux risques naturels. En octobre 2000 le conseil des EPF a accordé un financement de 3 millions de francs à l'EAWAG pour le projet «Socio-économie de l'eau». Il s'agit de l'un des six projets qui doivent être réalisés entre 2000 et 2003 en collaboration avec les universités cantonales dans le cadre «Dividende d'autonomie – projets d'innovation et de coopération» du conseil des EPF.

## Le cours d'écotoxicologie «coetox»

Les produits chimiques peuvent avoir, en plus des fonctions pour lesquelles ils sont employés, des effets néfastes sur les hommes et l'environnement. L'écotoxicologie cherche à savoir comment ceux-ci peuvent être reconnus et évités. Etant donné qu'il n'existe de règlement complet que depuis les années 80 (Ordonnance sur les substances de 1986), les expériences pratiques sont encore récentes. C'est pour cela que depuis 1994 des chercheurs de l'EPFL et de l'EAWAG ont organisé une série de cours d'écotoxicologie avec d'autres partenaires. L'objectif de ces cours est de disséminer les connaissances scientifiques et de favoriser le dialogue entre spécialistes.

En 1999 il a été décidé de structurer le cours en modules de manière à faire le tour de coetox = collaboration en écotoxicologie

l'écotoxicologie appliquée en l'espace de trois ans. Sous la tutelle de l'OFEFP (Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage), le cours fait maintenant aussi intervenir des chercheurs du Cémagref de Lyon, des Universités de Constance, de Genève et de Zurich et du Syngenta.

En septembre 2000, 30 personnes ont suivi le module de base proposé au choix en langue française ou en langue allemande et ainsi acquis les connaissances de base de chimie et de biologie nécessaires dans le domaine de l'écotoxicologie et ont pu se familiariser avec les méthodes et concepts usuels sur lesquels s'appuie cette science. En mai 2001 le module «Evaluation des polluants» a eu lieu. En 2002 et 2003 les modules «Perturbation des systèmes naturels», et «Evaluation des risques» suivront.

**Cours d'Ecotoxicologie coetox**

Modules:  
Bases de l'écotoxicologie  
Evaluation des polluants  
Impact sur les systèmes naturels  
Evaluation des risques  
Travail personnel et Workshop de présentation

A partir de septembre 2000

Un projet entre la Suisse, la France et l'Allemagne sous le patronat de l'OFEFP.

Pour plus d'information:  
<http://www.eawag.ch/events/peak/coetox>