

## Communiqué au médias

Dübendorf, 26 janvier 2006

*Les truites de rivière polluées par les filtres UV*

### Agents de protection solaire dans la chair des truites

**Quelques produits chimiques, dont différentes substances utilisées comme filtres UV, sont soupçonnés de perturber le système hormonal de l'homme et des animaux. Les chercheurs de l'Empa en collaboration avec ceux de la station de recherche agronomique Agroscope FAW à Wädenswil ont détecté deux de ces substances dans les truites de rivière de sept cours d'eau de Suisse en des concentrations dix fois supérieures à celle trouvées dans les palées et les gardons des lacs suisses. Comme l'indiquent ces chercheurs dans l'édition „on-line“ de la revue scientifique „Environmental Science and Technology“<sup>1)</sup>, une cause possible est à chercher dans les stations d'épuration des eaux qui, malgré la technologie moderne, ne sont pas en mesure de retenir totalement tous ces produits chimiques.**

Michael Hagmann

Crèmes solaires, crèmes de beauté, body lotions, baumes pour les lèvres, spray capillaires ou shampooing – aujourd'hui il n'y a guère de produits cosmétiques qui n'en contiennent pas. Il est question ici des filtres UV chimiques qui nous protègent des effets nocifs du rayonnement solaire et dont la production mondiale annuelle atteint plusieurs centaines de tonnes. Depuis quelques années, différents produits chimiques, dont aussi quelques filtres UV, sont soupçonnés de porter atteinte à la santé et à la fertilité de l'homme et des animaux. Des poissons présentant des malformations des organes génitaux ou des naissances d'ours blancs hermaphrodites ont déjà fait la une des journaux. C'est la raison pour laquelle ces substances appelées „perturbateurs endocriniens“ font actuellement l'objet de travaux de recherche intensifs – entre autres par des chercheurs de l'Empa dans le cadre du programme national de recherche PNR 50 („Perturbateurs endocriniens: Importance pour les êtres humains, les animaux et les écosystèmes“). Les questions qu'ils se posent sont entre autres quelles substances agissent comme perturbateurs endocriniens? Quelles sont les quantités de ces polluants que l'on trouve dans les différents écosystèmes et combien en absorbent l'homme et les animaux?

#### Une contamination qui varie selon les lacs

Depuis quelques années, les substances largement répandues comme filtres UV que sont le 4-méthylbenzylidène camphre (4-MBC) et l'octocrylène (OC) sont au centre de l'intérêt. Des études réalisées dans le passé par l'Agroscope FAW Wädenswil dans le lac de Zurich et dans le Greifensee ont déjà montré que ces filtres solaires parviennent dans les lacs avant tout par les activités de loisirs telles que la natation. Les quantités décelées étaient ainsi nettement plus élevées en été qu'en hiver. Et les lacs qui ne sont pas utilisés pour la baignade tels que le Jörisee, un lac de montagne isolé au-dessus du col de la Flüela, ne présentaient pratiquement aucune pollution par ces filtres UV:

La pollution de ces eaux se reflète aussi dans leurs habitants: plus la concentration de substances filtres UV était élevée dans un lac et plus on en trouvait aussi dans les tissus des gardons (*Rutilus rutilus*) ou des palées (*Coregonus sp.*) du lac en question.

Les chercheurs de l'Empa Martin Kohler et Peter Schmid ont analysé, en collaboration avec l'institut de recherche sur les eaux EAWAG, les teneurs en ignifugeants polybromés dans différents lacs. Ces ignifugeants s'accumulent aussi comme „polluants organiques persistants“ dans le tissu adipeux et aussi dans le lait maternel et ils sont de plus difficilement dégradables. „Les poissons nous ont servi en quelque sorte de collecteurs d'échantillons qui nous renseignent sur le degré de pollution de

différents systèmes aquatiques. „Pour nous l'objectif est avant tout la sûreté des substances utilisées ou plus précisément de déceler les substances problématiques pour si possible en réduire les émissions“ déclare Kohler.

Ces ignifugeants, qui sont principalement utilisés dans les boîtiers en matière plastique des appareils électriques et sur les tissus d'ameublement – l'équipe de l'Empa les a détecté même dans les eaux – et dans les poissons – de lacs de montagne isolés, à vrai dire en plus faible quantité que dans les rivières et les lacs des régions habitées. „La seule voie plausible par laquelle ces polluants sont parvenus dans ces lacs de montagne est le transport à travers l'atmosphère“, déclare Schmid.

### **Une collaboration fructueuse de plusieurs instituts de recherche**

Afin de déterminer l'ampleur de la pollution des rivières suisses et de leurs poissons par les filtres UV, les chercheurs de l'Empa se sont associés à ceux de l'Agroscope. Dans le cadre du PNR 50, Kohler et Schmid, avaient récoltés en collaboration avec l'EAWAG des poissons dans sept rivières suisses et analysés leur tissu adipeux et dans leurs muscles (leurs filets) quant à la présence de différents toxiques environnementaux. Maintenant ces extraits de tissus ont aussi été analysés à Wädenswil quant à leurs teneurs en 4-MBC et en OC.

Ces poissons avaient tous été pêchés à quelques centaines de mètres seulement des effluents de stations d'épuration (STEP) afin d'analyser des poissons exposés à une pollution maximale. En effet, bien que les STEP dégradent ou retiennent dans les boues d'épuration la plus grande partie de ces perturbateurs endocriniens, leurs effluents constituent une des sources de pollution majeure des cours d'eau.

C'est aussi ce qui ressort des résultats des analyses chimiques: par comparaison avec les poissons des lacs, les truites de rivière (*Salmo trutta fario*) renfermaient des quantités notablement plus élevées de 4-MBC et d'OC; alors que le tissu adipeux des gardons et les palées contenait jusqu'à 170 ppb de 4-MBC (parts par billions, soit nanogrammes par gramme de graisse), les truites de rivière contenaient jusqu'à 1800 d'OC. Et les chercheurs de l'Empa ont trouvé que pour les ignifugeants aussi, les truites de rivières sont plus fortement contaminées que les poissons des lacs suisses.

Toutefois, d'une manière générale on constate une tendance à la baisse des teneurs de ces polluants; depuis 2002 dans notre pays la pollution par le 4-MBC de différents cours d'eau et lacs diminue lentement mais constamment. La raison à cela: les substances filtres UV hormonomimétiques sont peu à peu remplacées par des substances moins critiques. „Il ne faut en aucun cas penser pouvoir renoncer aux crèmes solaires car une exposition excessive aux rayons ultraviolets est dangereuse“ déclare le chercheur de l'Empa Martin Kohler qui ajoute toutefois que l'industrie devrait choisir avec soin ses filtres UV afin d'éviter l'utilisation de produits susceptibles de s'accumuler dans l'environnement et nuisibles pour la santé.

Les prochaines substances sur lesquelles Kohler et Schmid vont porter leur attention sont les filtres UV ajoutés à certaines matières plastiques pour les protéger du rayonnement solaire. „On ne sait actuellement absolument pas si et dans quelle mesure ces substances polluent l'environnement“, déclare Kohler.

<sup>1)</sup> Article en format PDF de l'édition on-line de „Environmental Science and Technology“ sous: [http://www.nrp50.ch/objectGallery/pdf/es052088s\\_01.pdf](http://www.nrp50.ch/objectGallery/pdf/es052088s_01.pdf)

Homepage du programme de recherche nationale PNR 50 „Perturbateurs endocriniens“: <http://www.nrp50.ch>

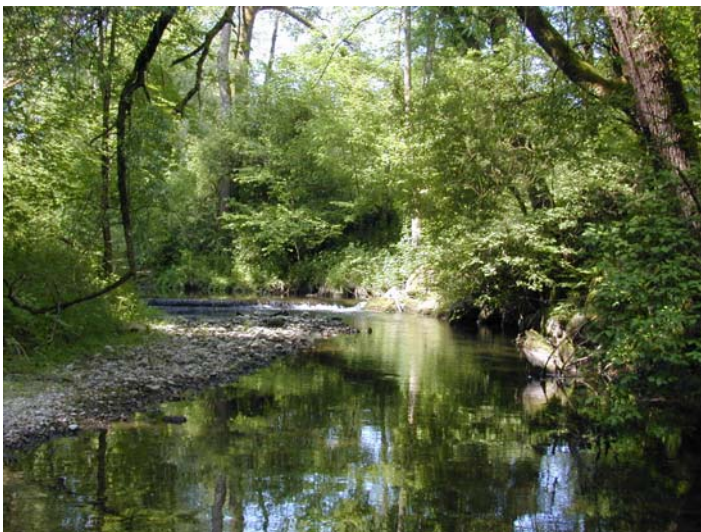
### **Autres informations:**

Dr. Martin Kohler, Empa, Lab. Chimie organique, +41 44 823 43 34, [martin.kohler@empa.ch](mailto:martin.kohler@empa.ch)

Dr. Michael Hagmann, Empa, Section Communication, +41 44 823 45 92, [michael.hagmann@empa.ch](mailto:michael.hagmann@empa.ch)

### Comment l'Empa en est arrivée à la pêche?

La prospérité de la société industrielle moderne repose sur une consommation élevée d'énergie et de matière. Ceci assure certes à l'homme une mobilité et un confort d'habitat élevés et bien d'autres commodités encore. Le revers de la médaille est que, comme le montre l'exemple des truites dont le tissu adipeux renferme des substance filtres UV, de nombreux produits renferment des substances chimiques qui s'échappent dans l'environnement et qui peuvent éventuellement avoir des effets négatifs. Dans son programme Technosphère – Atmosphère» (TECAT) l'Empa étudie la formation de ces polluant et les é missions de ces polluants. Elle élabore ainsi les bases nécessaires à la compréhension de ces processus et réalise des solutions pour la réduction de la pollution. En tant que partie prenante du programme national de recherche PNR 50, les chercheuses et chercheurs de l'Empa étudient, en collaboration avec plus de 20 autres institutions de recherche, les effets des perturbateurs endocriniens tels que les filtres UV ou les ignifugeants sur l'homme, les animaux et les écosystèmes.



Les chercheurs de l'Empa ont pêchés des truites de rivière dans la Lützelurg à 500 mètres en aval d'une station d'épuration pour analyser leurs teneurs en différentes substances chimiques.



Une des truites de rivière (*Salmo trutta fario*) que les chercheurs de l'Empa ont pêchées dans sept rivières suisses.