

## **Grande initiative en faveur d'une hydroélectricité respectueuse de la nature**

**Quelle centrale pour quel écosystème ? Interview avec Peter Rutschmann, responsable du projet « FITHydro »**

**On croyait que l'énergie hydraulique ne recelait plus aucun secret. Mais voilà que des chercheuses et chercheurs de 26 institutions européens ont entrepris d'étudier les effets des centrales hydroélectriques sur différents écosystèmes. Le professeur Peter Rutschmann de l'Université technique de Munich (TUM), responsable du projet, explique pourquoi ils observent les poissons à l'aide d'ultrasons, quels bénéfices les exploitants de centrales peuvent tirer des résultats obtenus et comment résoudre le dilemme entre production écologique d'électricité et protection de la nature.**

**Il semble y avoir en Europe de plus en plus de conflits autour des centrales hydroélectriques. À quoi cela est-il dû ?**

La directive-cadre européenne sur l'eau de 2000 prévoit de remettre les eaux dans un bon voire très bon état écologique, ce qui implique également la libre circulation des organismes et le transport des sédiments. Nous sommes parvenus à la phase de mise en œuvre de plans concrets. Parallèlement, les concessions de nombreuses centrales hydroélectriques construites il y a plusieurs décennies, et qui ne remplissent pas les exigences de la directive, arrivent à échéance.

**Ces centrales ne peuvent-elles pas être transformées de manière à laisser passer les êtres vivants ?**

Dans la plupart des cas oui, mais ce qui pose problème, c'est de savoir dans quelle mesure nous avons besoin de cette libre circulation pour préserver durablement les populations. La difficulté à régler ces conflits est également due au fait que nous utilisons certes la hydroélectricité depuis longtemps, mais que nous en savons encore trop peu sur différents aspects. Par exemple, il n'existe pratiquement pas de chiffres scientifiquement fondés sur le nombre de poissons d'une espèce donnée qui sont blessés par un certain type de centrales et quelles conséquences cela a sur la préservation de la population totale. De plus, dans le cadre de la transition énergétique, les missions et donc les modes d'opération de certaines centrales ont changé. Les réservoirs qui, autrefois, étaient prévus pour maintenir l'équilibre à long terme, sont aujourd'hui utilisés temporairement lorsque les éoliennes sont à l'arrêt. Le niveau de l'eau baisse alors rapidement et les jeunes poissons restent accrochés sur les bancs de graviers.

**Quelles questions comptez-vous clarifier dans le cadre du projet de recherche « FITHydro » ?**

Nous voulons savoir quelles technologies et quels concepts sont les mieux adaptés à différents scénarios. Exemple : pour préserver les populations de poissons, il existe en principe deux possibilités. Soit on protège les animaux de la turbine d'une centrale. Soit on fait en sorte que la population puisse bien se régénérer, par la création de nouvelles zones de frai, notamment en reconnectant d'anciens affluents à un cours d'eau principal. Qu'est-ce qui fonctionne le mieux pour quels animaux, où et à quel prix ? Pour étudier tout cela, nous développons également à l'Université technique de Munich une nouvelle technologie d'ultrasons, qui permet de déterminer la position, les chemins de migration, la taille et même l'espèce des poissons à quelques centaines de mètres de distance, sans que les animaux n'aient à être dotés d'un émetteur.

## **Tout de même, cela semble être une gigantesque entreprise d'étudier tous les scénarios possibles en Europe.**

Nous analysons à titre indicatif 17 sites de centrales présentant différentes exigences et posant différents types de défis. Nous avons pour cela sélectionné quatre régions emblématique pour l'ensemble de l'Europe : la Scandinavie, plus grande productrice d'électricité hydraulique, la région alpine avec ses grandes hauteurs de chute, la péninsule ibérique pour sa sécheresse, ainsi que la France et la Belgique qui représentent la plaine européenne. Toutes ces régions ont leurs spécificités concernant la topologie des rivières, les écosystèmes et la gestion énergétique. Il faut en outre tenir compte d'un autre aspect : la conception de l'environnement diverge d'un pays à l'autre. C'est pourquoi notre équipe comprend non seulement des ingénieurs et des scientifiques, mais aussi des spécialistes en sciences sociales.

## **Et ensuite ? Tous les exploitants de centrales n'ont peut-être pas envie de lire de longues études.**

Notre objectif est de créer un outil en ligne qui pourra être utilisé par les centrales hydroélectriques à des fins de planification et d'évaluation. À partir des données fournies sur une centrale et son environnement, le système devrait pouvoir déterminer plusieurs choses : dans quelle mesure les poissons qui y vivent sont-ils en danger ? Quelles mesures sont les plus utiles à chaque écosystème ? Comment la centrale peut-elle en même temps fonctionner de manière rentable ? Cela permettra de trouver des solutions scientifiquement fondées et qui tiennent compte de toutes les parties intéressées.

## **Pensez-vous qu'il sera alors possible de construire plus de centrales hydroélectriques ?**

Il y a du potentiel, principalement dans le sud-est de l'Europe. Cependant, ce n'est pas l'expansion du parc de centrales qui est au cœur de notre projet, mais une réflexion plus fondamentale : nous vivons dans un environnement qui a été et est encore profondément modifié par l'humain. Notre but est de promouvoir une gestion flexible et professionnelle permettant de limiter autant que possible l'impact écologique.

### **FITHydro :**

13 instituts de recherche et 13 entreprises situés en Allemagne, Belgique, Estonie, France, Grande-Bretagne, Norvège, Autriche, Portugal, Suisse et Espagne participent au projet de recherche « Fish friendly Innovative Technologies for hydropower (FITHydro) ». La coordination se fait depuis la chaire de constructions hydrauliques et de la gestion des eaux de l'Université technique de Munich (TUM). D'autres chaires de la TUM sont également impliquées dans le projet : la chaire de biologie systémique du monde aquatique, la chaire d'économie des ressources et de la production, la chaire d'examen non destructif ainsi que le Munich Center for Technology in Society (MCTS). Le projet est financé par 7,2 millions d'euros du programme de recherche « Horizon 2020 » et par le fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS).

### **Pour en savoir plus :**

<http://www.fithydro.eu>

### **Contact :**

Peter Rutschmann  
Université technique de Munich (TUM)  
Chaire de constructions hydrauliques et de la gestion des eaux  
Tél. : +49 89 289 23161  
peter.rutschmann@tum.de