

### L'impact des barrages sur la qualité des eaux : chaire d'excellence « Grandes retenues et qualité des eaux »

**Le changement climatique impacte aujourd'hui significativement la gestion des barrages. Dans ce contexte, Michel Baudu et l'équipe de la chaire d'excellence « Grandes retenues et qualité des eaux », soutenus par leur mécène EDF, consacrent leur recherche sur les sédiments accumulés dans les barrages et leur impact sur la qualité des eaux.**



#### **Pouvez-vous nous résumer la thématique de votre chaire en quelques phrases ?**

Les travaux de notre chaire portent sur l'impact des grandes retenues sur la distribution sédimentaire, la rétention de certains contaminants et leur conséquence pour la qualité des eaux, notamment dans un contexte de changement climatique.

Aujourd'hui, notre recherche s'oriente également sur l'évolution de l'exploitation des barrages dans le cadre du changement climatique. L'année 2019 en est un très bon exemple : une période estivale avec des niveaux d'eau qui baissent significativement, ce qui peut libérer des contaminants. Puis une période hivernale avec de gros épisodes pluvieux, ce qui entraîne un flux d'eau et de sédiments important à gérer.

#### **Pouvez-vous nous expliquer les travaux conduits par la chaire tout au long de l'année 2019 ?**

En avril 2019 avait lieu la 4<sup>ème</sup> journée thématique de la chaire sur la thématique de la valorisation des sédiments. Ce colloque avait pour objectif de partager les meilleures pratiques dans la gestion du matériel sédimentaire et d'échanger sur les expériences de valorisation.

Puis, la chaire a été représentée sur plusieurs congrès au niveau national et international, dont notamment la conférence internationale en chimie et environnement (ICCE 2019) et le meeting d'automne de l'AGU de San Francisco en décembre 2019.

- *BASCLE S., BOURVEN I., ROBIN V., BAUDU M. (octobre 2018) Caractérisation de la matière organique des sédiments des retenues hydrauliques, 13<sup>ème</sup> Réunion des Sciences de la Terre, 22-26 octobre Lille (France)*
- *BASCLE S., BOURVEN I., BAUDU M. (juin 2019) Factors influencing the biodegradation of organic matter: application to dam sediment under aerobic conditions, 17th International Conference on Chemistry and the Environment, 16-20 june, 2019, Thessaloniki (Grèce).*
- *NGUYEN D., GRYBOS M., RABIET M., DELUCHAT V., Characterization and quantification of mobilizable colloids and associated phosphorus (P) from wet and dried dam sediment, 17th International Conference on Chemistry and the Environment, 16-20 june, 2019, Thessaloniki (Grèce).*
- *NGUYEN D., GRYBOS M., RABIET M., DELUCHAT V., Assessment of protocoles for colloids extraction from sediment, 16-20 june, 2019, Thessaloniki (Grèce).*
- *DELUCHAT V., RAPIN A., RABIET M., GRYBOZ M., MOURIER B., How a three cascade dams impact sediment quality and phosphorus distribution along the Creuse River (France)? 17th International Conference on Chemistry and the Environment, 16-20 june, 2019, Thessaloniki (Grèce).*
- *GRYBOS M., NGUYEN D., RABIET M., LIX C., DELUCHAT V., Sedimentary Colloids as Potential Carriers of Phosphorus in Lakes and Reservoirs AGU Conference, 9-13 December 2019, San Francisco (USA).*

2 publications concernant le phosphore associé aux sédiments de barrage ont été réalisées en 2019, et les travaux sur la matière organique ont été soumis dans des revues scientifiques.

- *RAPIN A., RABIET M., MOURIER B., GRYBOS M., DELUCHAT V. (2020). Sedimentary phosphorus accumulation and distribution in the continuum of three cascade dams (Creuse River, France). Environmental Science & Pollution Research 27, 6526–6539.*

- *RAPIN A., GRYBOS M., RABIET M., MOURIER B., DELUCHAT V. (2019). Phosphorus mobility in dam reservoir affected by redox oscillations: An experimental study. Journal of Environmental Sciences (China) 77, 250-263.*

En 2019, trois thèses étaient en cours, dont une sur la matière organique des sédiments avec le développement de protocoles de caractérisation et l'observation des échanges gazeux au cours de leur décomposition. La soutenance de ces travaux aura lieu en juillet 2020.

### **Votre chaire est soutenue par votre mécène EDF : en quoi le soutien de ce dernier est essentiel à la recherche ?**

Le soutien d'EDF nous permet de rester très proche du concret et de mieux intégrer nos travaux dans l'environnement socio-économique, ses acteurs et leurs besoins. Notre recherche s'inscrit ainsi dans un contexte applicatif, ce qui nous permet de plus facilement en évaluer l'intérêt et la pertinence.

Nous sommes fiers de notre rôle d'intermédiaire scientifique entre EDF et certains services ou associations. Notre expertise permet de contribuer à construire des réponses à des problématiques liées à la gestion des barrages.

Nous remercions chaleureusement EDF pour leur confiance et leur soutien.



### **Quels sont les projets et perspectives de la chaire pour les mois à venir ?**

Nous allons continuer à travailler sur les 4 grands axes de notre recherche (les métaux dans les sédiments, le phénomène d'eutrophisation, les matières organiques et la qualité des eaux), tout en prenant en compte l'impact du changement climatique et les conséquences sur la gestion des barrages dans l'avenir.

Puis nous allons organiser notre 5<sup>ème</sup> journée annuelle sur ces thématiques en juin 2020. En outre, nous avons prévu un cycle de conférences plutôt destinées à un public d'experts, ainsi qu'une conférence grand public pour faire connaître notre recherche.