

Une équipe de chercheurs américains a étudié dans le Wisconsin le rôle des petits barrages d'irrigation sur les pollutions diffuses. Leurs résultats montrent que ces obstacles, par effet retenue, sédimentation et ralentissement de la cinétique d'écoulement jouent un rôle positif sur l'élimination des sulfates à toutes saisons, et en été sur la dépollution des nitrates, du phosphore et l'ammonium.

Ces travaux publiés dans le Journal of Geophysical Research ne sont pas une surprise. Bien que certains stigmatisent encore le « rôle négatif des seuils et barrages dans l'autoépuration des rivières », les données scientifiques manquent pour appuyer cette hypothèse. Elle devient une rhétorique pour justifier les effacements d'ouvrages. Cependant, les chercheurs en hydro-écologie devraient clairement s'en distancier pour préserver l'intégrité et la crédibilité de leur discipline dans le débat public.

Table 4. Best Models for Solute Dynamics Following Manipulation<sup>a</sup>

Solute Form	Best Model	Improvement Over Null Model (AICc)	k	Parameter Estimates ( $\pm 1$ standard error)	Integrated Response of T to Manipulation
Cl <sup>-</sup>	null		1	$\beta_0 = -0.18 \pm 0.029$	no change
DOH	null		1	$\beta_0 = 0.0045 \pm 0.0092$	no change
DOP	null		1	$\beta_0 = 0.00030 \pm 0.00057$	no change
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	simple effect	4.8	2	$\beta_0 = -0.14 \pm 0.064$ , $M_{\text{warm}} = 0.22 \pm 0.091$	-0.21 mg L <sup>-1</sup>
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	annual effect	6.7	3	$\beta_0 = -0.14 \pm 0.058$ , $M_{\text{year1}} = 0.23 \pm 0.11$ , $M_{\text{year2}} = -0.12 \pm 0.099$	-0.21 mg L <sup>-1</sup> in year 1, +0.12 in year 2
NO <sub>3</sub> -N	simple effect	12.1	2	$\beta_0 = -0.40 \pm 0.022$ , $M_{\text{warm}} = 0.11 \pm 0.019$	-0.11 mg L <sup>-1</sup>
NO <sub>3</sub> -N	annual effect	10.4	3	$\beta_0 = -0.40 \pm 0.022$ , $M_{\text{year1}} = 0.13 \pm 0.043$ , $M_{\text{year2}} = -0.097 \pm 0.039$	-0.11 mg L <sup>-1</sup> in year 1, +0.097 in year 2
NH <sub>4</sub> -N	annual effect	15.8	3	$\beta_0 = -0.0020 \pm 0.0018$ , $M_{\text{year1}} = -0.011 \pm 0.0054$ , $M_{\text{year2}} = 0.0054 \pm 0.0029$	-0.011 mg L <sup>-1</sup> in year 1, +0.0054 in year 2
SRP	seasonal effect	2.7	3	$\beta_0 = -0.0019 \pm 0.00077$ , $M_{\text{warm}} = 0.0019 \pm 0.0014$ , $M_{\text{cool}} = -0.0023 \pm 0.0014$	+0.019 mg L <sup>-1</sup> in warm season, -0.0023 mg L <sup>-1</sup> in cool season

<sup>a</sup>Time series of the downstream-upstream difference in solute concentration ( $T = C_2 - C_1$ ) were evaluated for a change in response to manipulation. Four different models were compared: (1) null (no change, intercept parameter  $\beta_0$  only), (2) simple one-step change ( $\beta_0$  plus parameter  $M_{\text{warm}}$ ), (3) season-specific change ( $\beta_0$  plus parameters  $M_{\text{warm}}$  and  $M_{\text{cool}}$  for postmanipulation changes incurred during the warm season and cool season), and (4) year-specific change ( $\beta_0$  plus parameters  $M_{\text{year1}}$  and  $M_{\text{year2}}$  for postmanipulation changes incurred during years 1 and 2).

« Evolution des concentrations de substances chimiques (amont-aval) au barrage de Big Spring Creek, avant et après son démantèlement. On observe un effet nul ou une hausse de concentration pour la plupart des substances (colonne de droite). Le barrage contribuait donc à l'auto-épuration de la rivière, et son effacement a eu un effet négatif pour les milieux

*aquatiques* ».

### **Les polluants en France**

Dans les années 1990 déjà, les travaux du Piren Seine (programme du CNRS) avaient abouti à la conclusion que les barrages jouent un rôle plutôt positif dans l'épuration de certains intrants agricoles. En l'absence de politique énergétique pour limiter ces intrants, la suppression des seuils ne ferait que déplacer le problème en aval en diffuser les pollutions et surchargeant les zones estuariennes, déjà confrontées à de graves problèmes de sédimentation et d'eutrophisation.

Référence:

Powers SM, J Julian, M Doyle, EH Stanley (2013), *Retention and transport of nutrients in a mature agricultural impoundment*, J. Geophys. Res., doi:10.1029/2012JG00214

A lire aussi :

Oraison F, Y Souchon, K Van Loy (2011), *Restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau et mieux maîtriser les nutriments : une voie commune ?*, Onema-Cemagref.

Schriver-Mazzuoli L (2012), *La gestion durable de l'eau*, Dunod.