

EXEMPLE DU RÔLE DU RÉGIME HYDRIQUE ET DE LA RÉACTIVITÉ BIOGÉOCHIMIQUE SUR LA VARIABILITÉ DE LA PRESSION MÉTALLIQUE DISSOUE DANS LE BASSIN AMONT DU GAVE DE PAU

L'existence d'une pression par les éléments traces métalliques est depuis longtemps avérée dans le bassin amont du gave de Pau (aval de la confluence entre les gaves de Gavarnie et de Cauterets) en période automnale, en particulier pour le zinc, le cadmium et le plomb. Les apports en ces éléments métalliques proviennent principalement (60 à 86 %) des anciennes activités minières de la Galène sur le secteur aval du gave de Cauterets, (affluent du gave de Pau). Les niveaux de concentrations de cette source polymétallique sont relativement variables dans le temps, sous l'influence du niveau de la nappe souterraine (dans le secteur des anciennes mines) et du débit d'eau amenée par le gave de Cauterets amont. En effet, au niveau du gave de Cauterets aval, les concentrations en éléments traces métalliques sont maximales en hiver lorsque les précipitations sont stockées en altitude sous forme de neige, intermédiaires en automne lorsque la nappe souterraine est à son niveau le plus bas et enfin minimums pendant la période de fonte des neiges et lors de crues soudaines engendrant une montée importante des eaux sur la partie aval du gave de Cauterets.

Malgré des apports fortement chargés mais saisonnièrement variables, les niveaux de concentrations en zinc, cadmium et plomb ne varient pourtant que faiblement au cours de l'année dans le gave de Pau à l'aval de la confluence entre les gaves de Gavarnie et de Cauterets. Ceci peut-être expliqué par deux processus : premièrement, des changements saisonniers dans le pouvoir de dilution du gave de Gavarnie, 40 :1, 10 :1 et 20 :1 respectivement en hiver, en période de fonte des neiges (printemps) et en été/automne, et deuxièmement l'intervention de processus biogéochimiques qui engendrent le transfert d'une partie de la charge dissoute en Zn, Cd et Pb vers divers substrats présents dans le lit de la rivière (sédiments, biofilms, bryophytes) ou en suspension dans les eaux (matières en suspension). Ce dernier processus est d'ailleurs confirmé de par les niveaux de concentrations retrouvés dans ces substrats solides qui stockent de façon plus ou moins longue une partie de la charge en Zn, Cd et Pb.

Quel sera l'impact du changement climatique sur le stockage des métaux dans le lit de la rivière et sur le pouvoir de dilution du gave de Gavarnie ? Quels seront les effets d'une augmentation des événements extrêmes (pluvieux, sécheresse) ? Augmentation de l'érosion, diminution de la dilution, ... Les processus biogéochimiques auront-ils la capacité de tamponner les effets des fluctuations hydroclimatiques ?

Pour en savoir plus :

- Bareille, G. (2008). Quantification de la pression polymétallique sur le gave de Pau : origine et variabilité (approche flux). Rapport final de fin d'étude : rapport de synthèse accessible au grand public (9 pages) et rapport technique détaillé (77 pages + annexes) – Convention Agence de l'Eau Adour-Garonne N° 930 64 0006. Mars 2008.