

« Les substances chimiques dangereuses de la DCE : vers des outils opérationnels pour la fixation des VLE locales et la gestion à l'échelle des bassins »

Séminaire organisé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) et l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS)

Paris, 16 mars 2009

Présentation de deux cas d'application pilotes

*J-F DELIÈGE, E. EVERBECQ, A. GRARD, T. BOUROUAG, P. MAGERMANS, C. BLOCKX
Aquatôle, Université de Liège, Sart-Tilman B53, 4000 Liège – Belgium (aquapole@ulg.ac.be)*

Contexte

Les réglementations européennes (Directive Cadre Eau 2000/60/CE, Directive 76/464/CE) et leurs corollaires nationaux (Programme National de Réduction des Substances Dangereuses dans l'Eau en France, ...) imposent des réductions des rejets dans les eaux de surfaces d'une centaine de substances.

En particulier, la circulaire du 7 mai 2007 du MEDAD (Ministère de l'Environnement français) définit les « normes de qualité environnementale provisoires (NQE_p) » des 41 substances impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau ainsi que des substances pertinentes du programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau. Cette circulaire fixe également les objectifs nationaux de réduction des émissions de ces substances.

Pour ces substances, la mise en œuvre d'actions de réduction pour les rejets industriels (Installations Classées), mais aussi dans d'autres secteurs d'activité (artisanat, agriculture, utilisation de produits par les ménages,...) est nécessaire. Les mesures de réduction passent entre autres par la fixation de valeurs limites d'émissions (VLE) dans les rejets, qui doivent permettre de respecter les NQE fixées pour le milieu.

En apparence, fixer la concentration maximale d'un rejet en fonction d'une concentration à respecter dans le milieu est une question relativement simple de dilution. Cependant, cette approche s'avère rapidement insuffisante, pour les principales raisons suivantes :

- les substances visées ont presque toutes des comportements complexes dont un simple calcul de dilution ne peut pas rendre compte ;
- le respect d'une norme de qualité dans une masse d'eau dépend non seulement du rejet amont le plus proche, mais aussi de l'ensemble des rejets qui sont situés en amont ;
- même s'il s'agit de fixer des VLE pour des rejets industriels uniquement, les autres rejets (artisanat, agriculture, utilisation de produits par les ménages,...) et leurs évolutions futures doivent être pris en compte ;

- les apports diffus, les apports atmosphériques, et les éventuels apports naturels doivent être eux aussi pris en compte ;
- la question des coûts et la notion de coût/efficacité doivent être introduites dans la démarche.

En 2006, l'INERIS a élaboré pour le compte du MEDAD les grandes lignes d'une méthodologie permettant de fixer des VLE locales de manière à respecter les Normes de Qualité sur l'ensemble d'un bassin versant en prenant en compte ces considérations. L'approche proposée consiste, avant de gérer localement des concentrations limites dans des rejets (l'approche réglementaire habituelle), à d'abord répartir à grande échelle les flux maximaux admissibles sur l'ensemble des masses d'eau du bassin versant concerné. Cette approche se traduit par la production de tableaux de bord des flux, destinés à gérer localement la stratégie de fixation de VLE.

Ensuite, le MEDAD a souhaité que cette méthode soit mise en œuvre de façon pilote en utilisant entre autres la modélisation. L'objectif est d'illustrer la méthodologie sur des cas concrets, afin de faciliter sa compréhension et sa diffusion auprès des acteurs, et d'identifier les efforts encore nécessaires en matière de collecte de données sur les rejets et les milieux, sur les techniques de réduction des émissions et leurs coûts, avant de parvenir à son utilisation opérationnelle.

C'est dans ce contexte que l'unité de Recherche & Développement de l'Aquapôle de l'Université de Liège (AQUAPOLE) a procédé au test du modèle de qualité des eaux de surfaces PEGASE (Planification Et Gestion de l'Assainissement des Eaux) sur deux bassins versants pilotes situés en France.

Tâches réalisées par l'AQUAPOLE

L'AQUAPOLE a procédé à l'adaptation et à la validation du modèle PEGASE pour 2 substances sur deux sous-bassins, l'un situé dans le bassin de l'Agence Adour-Garonne, l'autre dans le bassin de l'Agence Rhin-Meuse sur base notamment des données fournies par ces Agences :

- pour l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, les simulations ont porté sur le cadmium et le zinc dans le bassin de la Meuse ;
- pour l'Agence de l'eau Adour-Garonne, les simulations ont porté sur le cadmium et le cuivre dans le bassin de l'Adour;

Le choix des substances et de chacun des bassins a été fait de commun accord entre l'INERIS, l'AQUAPOLE et l'Agence concernée. Un critère de choix des substances et des bassins a notamment été la disponibilité des données.

Conclusions de l'étude

Les principales conclusions que l'on peut tirer de ce travail sont les suivantes :

- le modèle PEGASE a montré sa capacité à répondre aux besoins de l'INERIS pour l'aider à établir la relation entre des valeurs limites à l'émission (VLE) et des « normes de qualité environnementale (NQE) ». En effet, il a montré sa capacité à simuler (pour autant que les données nécessaires soient disponibles) des métaux lourds dans les bassins de la Meuse et de l'Adour ;
- il est apparu en faisant ces simulations qu'il était absolument nécessaire de vérifier et améliorer les inventaires de données rejets de micropolluants (rejets industriels, sites industriels désaffectés). Le manque de validation de ces données a nécessité l'exécution de simulations de validation non prévues initialement (années complémentaires) ;
- les incertitudes sur les données d'entrée, et la faible influence des rejets industriels connus sur les concentrations en métaux lourds dans le réseau hydrographique ont rendu la création de scénarios de réduction (par l'INERIS) quasi impossible ; la simulation des scénarios n'a donc pas été réalisée ;
- il apparaît également nécessaire d'optimiser les programmes de mesure des micropolluants dans les eaux de surface (entres autres, essayer d'avoir des limites de détection compatibles avec les besoins de la modélisation).

Ce travail pourrait être complété dans le futur par les éléments suivants :

- il serait intéressant de continuer la modélisation actuelle, soit sur les mêmes bassins et micropolluants (si les données de rejets sont améliorées), soit sur d'autres bassins versant et/ou avec d'autres micropolluants pour lesquels les rejets seraient plus importants, et les données plus fiables ; ceci permettrait de simuler des scénarios de réduction de flux, tels que prévus initialement.
- de manière générale, il apparaît utile de continuer le développement des modèles en vue de mieux comprendre et simuler le transport des micropolluants. Entres autres, le modèle complet « Matières en suspension / Sédiments / Micropolluants » en cours de développement actuellement à l'Aquapôle devrait être fort utile dans l'avenir.