

Contre la pollution phytosanitaire des eaux de surface, le rôle des zones tampons et des fossés

L'utilisation de "zones tampons" pour limiter la pollution diffuse par les produits phytosanitaires mérite attention, en complément de la promotion de bonnes pratiques de traitement. L'efficacité des surfaces enherbées est aujourd'hui démontrée expérimentalement, en revanche l'intérêt des zones boisées et humides reste à examiner. Par ailleurs, le devenir de ces substances dans les fossés est également très mal connu ; toutefois une première expérience sur le rôle des fossés s'est révélée prometteuse. Les recherches sur le rôle joué par ces connexions hydrauliques et la rivière s'intensifient.



Fossé d'assainissement agricole

Marc Voltz
Chercheur au laboratoire de science du sol à l'INRA, Montpellier

C'est en 1993 que nous avons eu nos premiers contacts avec l'équipe de Lyon. C'était une des rares équipes françaises qui disposait de références concernant le transfert de pesticides en bassin versant. Elle s'intéressait aux transferts à l'échelle globale du bassin versant ainsi qu'au rôle des zones enherbées sur la rétention des produits phytosanitaires. Nous nous intéressions au problème de changement d'échelle des processus de transfert, de la parcelle agricole au bassin versant. A présent, nous allons joindre nos efforts en travaillant ensemble sur le rôle des fossés et des bandes enherbées dans le fonctionnement hydrologique de bassins versants, en associant les aspects hydrologiques et le développement de modèles adaptés au milieu agricole avec l'étude physico-chimique du devenir des produits. Cette collaboration va démultiplier notre force de travail.

La réduction des pollutions d'origine agricole, en particulier celles dues aux produits phytosanitaires, passe par la réduction de leur emploi mais également par une meilleure maîtrise de leur transfert vers les ressources en eau. Dès 1989 s'applique en France une directive européenne qui limite à 0,1 microgramme par litre la concentration de produits phytosanitaires admissible dans les eaux destinées à la consommation humaine. L'utilisation de zones tampons pour retenir la migration des produits vers les cours d'eau est alors envisagée, en complément des bonnes pratiques de traitement. Ainsi l'ITCF, le ministère chargé de l'Agriculture et Rhône-Poulenc Agro se sont associés dès 1992 au Cemagref pour évaluer l'efficacité des zones tampons enherbées. Les principales recherches ont été conduites sur le site de La Jaillière (44).

Les zones enherbées diminuent les transferts de produits

Ces travaux ont mis en évidence une efficacité certaine des zones enherbées pour retenir des produits aux propriétés variées. Ainsi, à La Jaillière, les essais conduits avec des largeurs de bandes enherbées et six molécules différentes ont mis en évidence l'efficacité de ces zones tampons : le transfert d'eau diminue de 43 à 87 % avec une bande de 6 m de large, et de 85 à 99 % lorsque la largeur est portée à 18 m ; les matières en suspension sont également piégées, jusqu'à plus de 99 % dans certains essais ; enfin les six produits testés voient leur transfert limité de 44 à 99 % par la présence d'une bande de 6 m. Ces molécules se retrouvent absorbées à la surface des particules en suspension mais probablement aussi, et ceci reste à démontrer aujourd'hui, fixées sur la matière organique à la surface de ces bandes. Cet effet est particulièrement notable à l'occasion des premières pluies provoquant un ruissellement après traitement, qui engendre l'essentiel des transferts. Les recherches doivent être poursuivies pour mieux comprendre le fonctionnement de ces dispositifs et mieux maîtriser les règles de leur mise en œuvre. Néanmoins, des premières préconisations peuvent déjà être diffusées par le CORPEN (Comité d'orientation pour la réduction de la pollution des eaux). Ces travaux doivent être poursuivis en les étendant aux autres zones tampons, boisées et humides.



Bande enherbée entre une parcelle et un ruisseau

Évaluer et modéliser les transferts dans les fossés

Autre élément susceptible d'influer sur le transfert des produits phytosanitaires vers les cours d'eau, la présence de fossés. Dans le cadre de l'établissement d'un modèle hydrologique adapté au transfert de ces substances, leur rôle comme vecteur de l'eau entre les parcelles et la rivière a fait l'objet d'un travail réalisé dans le cadre d'une thèse associant deux unités de recherche de Lyon de 1995 à 1998 (Qualité des eaux et Hydrologie-hydraulique). Le devenir des produits dans les fossés, sujet sur lequel la littérature internationale semble complètement muette, a été abordé lors de premiers essais en 1998, avec des résultats intéressants qui demandent à être confirmés.

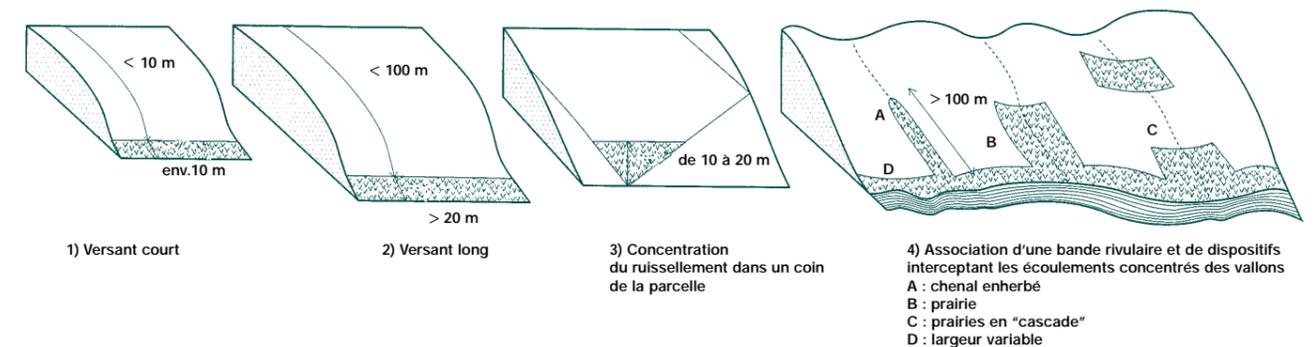
Une mise en commun de moyens de recherche

Ces travaux sur le devenir des produits phytosanitaires sont au cœur des orientations d'un thème de recherche qui associe au Cemagref hydrologues et physico-chimistes. Des relations étroites existent ou s'établissent avec l'INRA et le CNRS, ainsi qu'avec les instituts techniques agricoles et l'industrie agro-pharmaceutique.

Christian Guyot
Conseiller scientifique en environnement au Centre de recherche de Rhône Poulenc Agro, Lyon

Les relations avec le Cemagref ont débuté dans les années 90 sur les questions de pollution d'origine agricole. Il s'agissait notamment de travaux sur les zones enherbées et l'influence des aménagements sur les transferts de produits phytosanitaires vers le milieu aquatique. Nous nous intéressons aux actions sur l'aménagement qui permettent de lutter contre la pollution à la source. Dès 1992, nous nous sommes associés à une thèse de l'université J. Fourier à Grenoble, menée au Cemagref sur l'efficacité des zones enherbées sur deux de nos produits. Nous nous retrouvons aujourd'hui avec l'INRA et l'ITCF autour des recherches sur les fossés utilisés comme zones tampons. Nous apprécions le côté "opérationnel" des recherches effectuées par le Cemagref sur les milieux aquatiques, lesquelles s'inscrivent parfaitement dans la ligne des recommandations du CORPEN.

Quelques propositions de dimensionnement des dispositifs enherbés



Source CORPEN