

POLLUTION DIFFUSE D'ORIGINE AGRICOLE EN FRANCE ET ÉROSION DES SOLS CULTIVÉS

Ex. dans le nord du Bassin Parisien et gestion au niveau nationale

Alexandra ANGÉLIAUME

Centre de Biogéographie-Ecologie UMR 180 CNRS-ENS, Le Parc 92 211 St-Cloud - France

Résumé : La dégradation de la qualité des eaux de surface en terre agricole est très fréquemment liée aux problèmes de ruissellement-érosion. Malgré l'établissement de normes et de réglementations pour les eaux de surface et les eaux potables, la situation française n'est pas bonne et tend même à se dégrader. La Picardie, région française de grande culture, ne fait pas exception. Dans ce paysage d'openfield-mosaïque dominant, on observe une agriculture intensive (céréales, maïs), à très large vocation agro-alimentaire (betteraves sucrières, pommes de terre, pois), grande consommatrice de fertilisants et de produits phytosanitaires. Des situations d'érosion et de détérioration de la qualité des cours d'eau sont souvent observées. L'expérimentation en cours sur des bassins versants élémentaires cultivés, montre les liens qui existent entre les départs au champ par ruissellement et érosion (eaux chargées en limons, matières organiques, fertilisants N et P, phytosanitaires comme atrazine et lindane) et la perturbation de la qualité des eaux superficielles. En particulier, les transferts de certains polluants se font essentiellement sous forme fixée aux sédiments érodés (phosphore, métamitron, chloridazone). Parallèlement à ces expérimentations des mesures de lutte sont prises au niveau européen et national afin de remédier à l'érosion des sols et ses nuisances. Très diverses, leur mise en application n'est pas évidente et les résultats sont attendus à plus ou moins long terme.

Mots-clés : ruissellement, érosion, bassins versants, activités agricoles, qualité des eaux

Abstract : Intensive farming is more and more frequently considered as responsible for negative impacts on the environment. On-going experiments on two intermittently flowing elementary watersheds (20 and 180 ha) of the northern parisian Basin investigate soil erosion and its impacts on soil and water quality. Both watersheds are equipped with automatic rainfall and water flow stage recorders and automatic water samplers. Losses of suspended solids, organic carbon, different forms of nitrogen (total N, NO₃-N, NH₄-N) and of phosphorus (adsorbed, soluble, orthophosphates), chlorides and some pesticides (atrazine, lindane) are monitored. This approach, considering both quantitative and qualitative aspects, is relatively new. Due to the rainfall intensities, spring and summer are considered as high pollution risk periods, while winter erosion appears as negligible. Topography, pedology and agrarian structures play a major role in pollutant transfer. It appears that the smaller watershed generates runoff events that are more frequent and relatively more important than the larger one. Suspended solid concentrations that may reach as much as 26% of the flow, carry important pollutant loadings (e.g. 90% of the P losses). Pesticides associated with maize production are frequently encountered, with concentrations that may reach high levels (up to 308 µg/l of atrazine). On the other hand, pesticides used for small grain production are rarely detected (<0.05 µg/l for isoroturon). It is hoped that this work on the links between agriculture and environmental quality will lead to proposals for a sustainable agricultural development.

Key words : runoff, erosion, watershed, intensive cropping, water quality

1 . PROBLÉMATIQUE

Malgré l'établissement de normes et de réglementations pour les eaux de surface et les eaux potables, comme la loi sur l'eau ou les Mesures agri-Environnementale de la PAC¹, la qualité des eaux en France reste contrastée et tend même à se dégrader. En effet, si la situation des grands cours d'eau s'améliore et si les pollutions d'origines urbaines diminuent (rejets de stations d'épuration), la qualité des petits cours d'eau continue de se dégrader. Cette dégradation de la qualité des eaux de surface en terre agricole est très fréquemment liée aux problèmes de ruissellement-érosion. Le nord du Bassin Parisien, région française de grande culture, ne fait pas exception. Il se caractérise par des conditions favorables à l'agriculture : relief d'ensemble modéré (pentes dominantes 2-5 %), climat tempéré (écart de température entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid inférieure à 15-16 °C, température moyenne annuelle 10 °C, pluviométrie annuelle 730 mm) et des sols fertiles (limons loessiques). Dans ce paysage d'openfield-mosaïque dominant, on observe une agriculture intensive (céréales, maïs), à très large vocation agro-alimentaire (betteraves sucrières, pommes de terre, pois), grande consommatrice de fertilisants et de produits phytosanitaires. Les rendements figurent parmi les meilleurs de France (exemples 90 qtx pour le blé et le maïs, parfois jusqu'à 100 qtx sur les bonnes parcelles, 60-65 t/ha pour la betteraves sucrières, 40-45 t/ha pour la pomme de terre). Les phénomènes d'érosion y sont répétés, fréquents et marqués. On dénombre 15 à 20 situations exceptionnelles par an, ayant entraîné une déclaration de sinistre au niveau communale, et une multitude de petites situations érosives consécutives aux orages printaniers ou aux pluies hivernales (ex. en juin 1997 sinistre près de Rouen et en août 1997 à Epernay). Les conséquences sont essentiellement de deux ordres. Outre les dégâts aux habitations, aux routes, et aux cultures, on craint à terme une tendance à l'appauvrissement des sols, d'autant que les teneurs en MO, matières organiques, sont déjà faibles (1,5 à 1,8 pour 1 000). Par ailleurs, le ruissellement et l'érosion constituent une réelle menace pour la qualité des eaux de surface. De fait, des situations d'érosion et de détérioration de la qualité des cours d'eau sont souvent observées par la DIREN², le SRPV³ ou le Service Hydraulique de la DDA⁴. Toutefois, il manque des mesures réelles pour évaluer cette part de pollution d'origine agricole, qualifiée de pollution diffuse, par rapport à d'autres sources de pollutions. C'est pourquoi on observe une vraie demande de données. D'où l'expérimentation mise en place sur des bassins versants élémentaires cultivés (BVEC) du nord du Bassin Parisien, qui montre les liens qui existent entre les départs au champ par ruissellement/ érosion (eaux chargées en limons, matières organiques, fertilisants azotés et phosphorés, produits phytosanitaires comme l'atrazine et le lindane) et la perturbation de la qualité des eaux superficielles. En particulier, les transferts de certains polluants se font essentiellement sous forme fixée aux sédiments érodés (phosphore, métamitron, chloridazone). Ces sites aux caractéristiques morpho-pédologiques et agraires différentes, sont représentatifs de régions naturelles de collines et de plateaux, ce qui permet de comparer leur comportement et de contribuer à la sélection des critères utiles à une typologie des bassins versants quant à leur rôle dans la pollution des eaux superficielles. L'échelle du BVEC (unité élémentaire qui draine les écoulements de surface et souterrain vers un chenal à écoulement non pérenne) a été privilégiée car elle est apparue plus réaliste que l'échelle parcellaire, plus précise que celle du grand bassin versant.

¹ Politique Agricole Commune

² Direction Régionale de l'ENvironnement

³ Service Régionale de la Protection des Végétaux

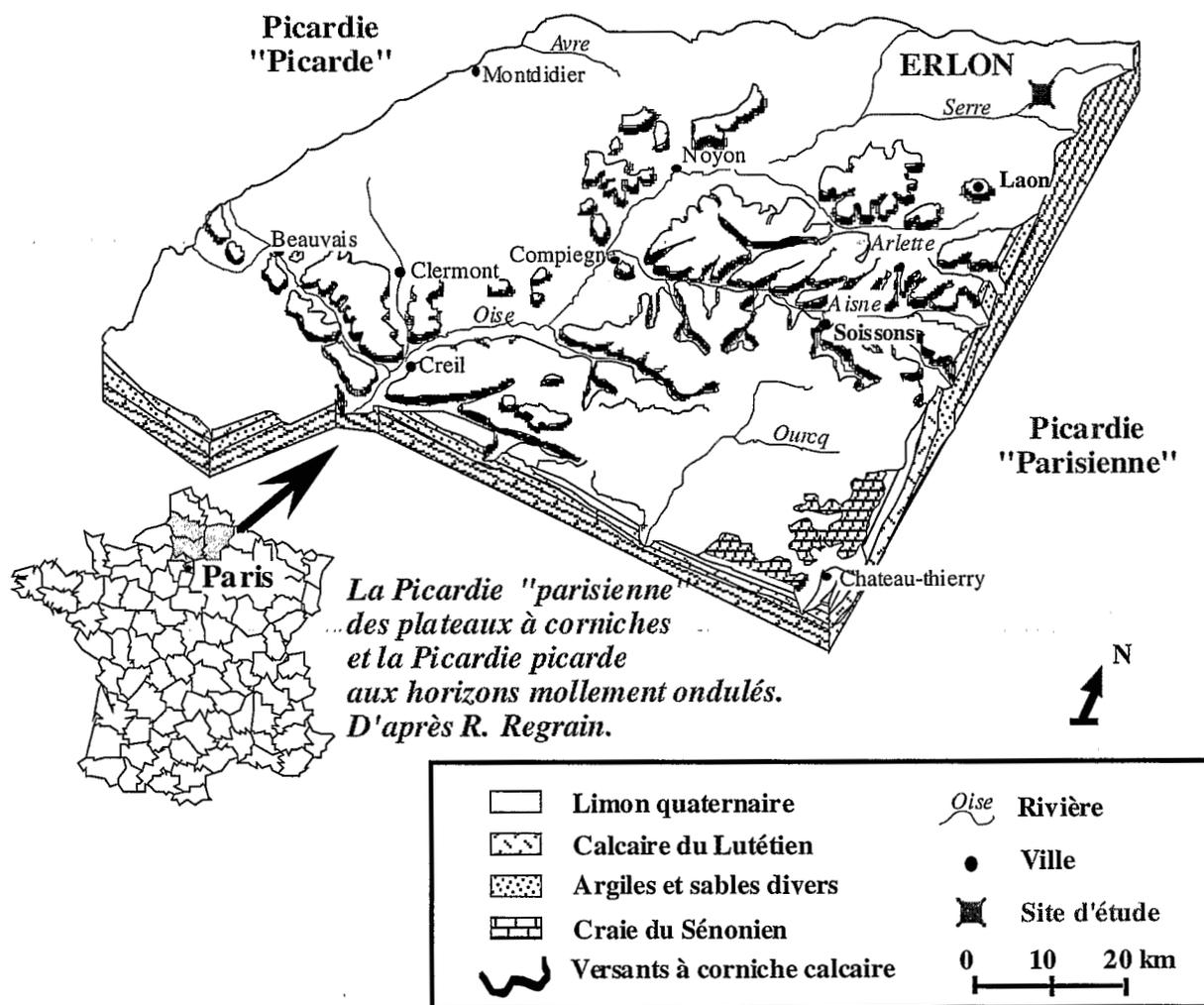
⁴ Direction Départementale de l'Agriculture, dans le cadre des Schémas des vocations piscicoles et halieutiques

2 . POLLUTIONS DIFFUSES D'ORIGINE AGRICOLE SUR BVEC - EXEMPLE D'ERLON (AISNE - 02)

2 . 1 . Le site, la station et les mesures

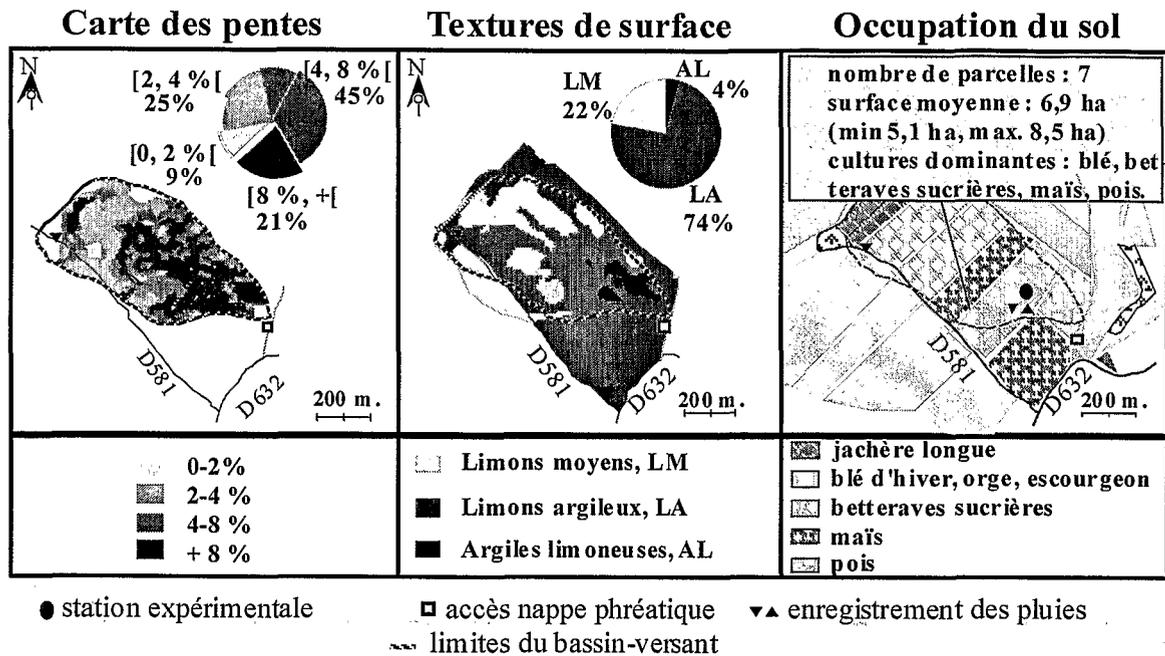
Les résultats présentés ont été mesurés sur le site d'Erlon, localisé 20 km au nord de Laon (fig. 1). Il s'agit d'un BVEC de 20 ha présentant des pentes dominantes de 4 à 8 % (45 % de la superficie) et des sols essentiellement limono-argileux (74 % de la superficie). On observe sur des parcelles de 5 à 8 ha des cultures de céréales, betteraves sucrières, maïs et pois fourragés (fig. 2).

Figure 1 : Localisation d'ensemble



Un suivi des "entrées" et des "sorties" a été adopté dans l'objectif d'étudier tant le fonctionnement hydrologique des bassins versants, la nature et les modalités des transferts des polluants, le rôle des activités humaines, que l'impact sur les milieux avoisinants (rivière, eau de puits et de sources).

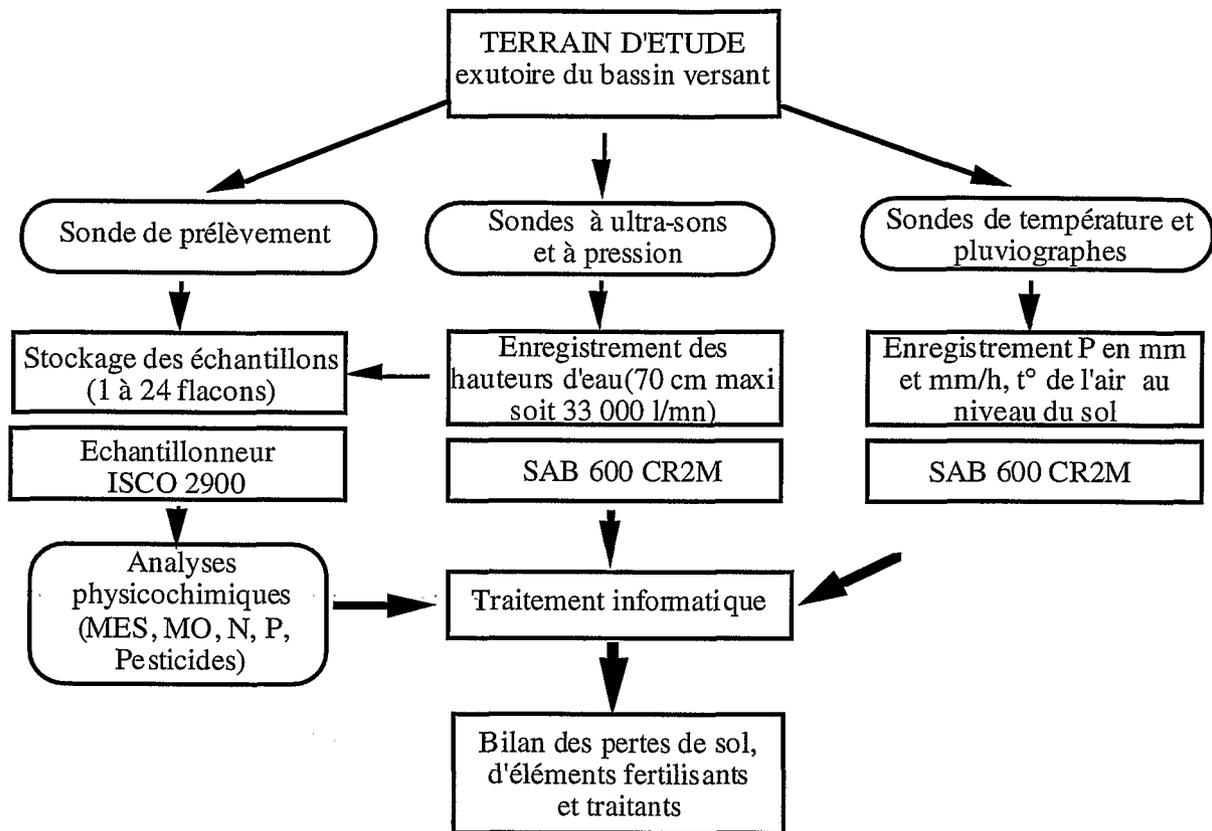
Figure 2 : Textures de surface, pentes, parcellaire sur le BVEC d'Erlon



Tout d'abord, les stations sont équipées de sondes de température, de pluviomètres et de pluviographes (fig. 3). Les résultats sont enregistrés par une station automatique CR2M. Cet équipement de base est complété par un système de "bras collecteurs" qui rassemble et recueille les ruissellements arrivant à l'exutoire du bassin versant. Il les oriente vers une cuve équipée d'un déversoir triangulaire (ouverture 90 °), dans laquelle des lamelles de PVC permettent de stabiliser l'écoulement et d'éviter la formation de remous au niveau des sondes enregistrant les hauteurs d'eau. Ces hauteurs sont mesurées par des sondes à ultrason et des sondes à pression, ces deux types de sondes étant complémentaires. Les sondes à ultrason sont idéales pour mesurer les petits débits en raison de leur grande précision (<1 mm). Les sondes à pression conviennent mieux pour les mesures de gros débits ; en particulier lorsque la charge en MES est importante (coulée de boue). Plus résistantes, elles ne sont pas perturbées par la présence de MES. Un préleveur automatique ISCOO 2 900 permet d'échantillonner par aspiration des eaux de ruissellement pendant l'écoulement. Cet échantillonneur contient 24 flacons. La fréquence des prélèvements est de 3 mn en été et passe à 10 mn en hiver (3 heures à 72 heures d'autonomie). Sur les échantillons prélevés, on dose les MES, Matières En Suspension, les MO, Matières Organiques, les formes de l'azote (total, nitratique, nitreux, ammoniacal) et du phosphore (total et orthophosphates) et certains produits phytosanitaires (sur eau brute et sur MES, après enquêtes dans les exploitations agricoles).

Cet équipement permet une mesure du surplus d'eau fournie par le BVEC et dont la destination est la rivière ou la nappe. Les objectifs sont donc de déterminer les volumes, les concentrations en polluants et les périodes à risques.

Figure 3 : La station de mesures



2 . 2 . Transferts de MES et de polluants, un phénomène essentiellement saisonnier

Certaines saisons présentent des risques accrus d'érosion. En effet, selon la nature du ruissellement, on peut distinguer des "crues liquides" et des "crues boueuses".

La concentration en MES apparaît bien sûr en relation avec les débits, mais aussi et surtout en relation avec l'intensité des pluies et les états de surface. On distingue donc deux situations. D'une part, l'automne-hiver, les intensité des pluies sont faibles (fig. 4) et les concentration en MES reste toujours inférieures à 1 g/l. D'autre part, le printemps-été, les pluies plus intenses entraînent la formation d'une crôte de battance et deviennent plus érosives. Les concentrations en MES peuvent alors atteindre des valeurs de plusieurs dizaines de g/l. Le risque apparaît donc faible en hiver que ce soit pour les transferts de MES, de phosphore fixé sur les MES (inférieur à 2 mgP/l, contre des valeurs de plus de 30 mgP/l en été) et de nitrates (concentrations proches de 2 mgN/l et diminuant rapidement au cours de la saison automnale à moins de 0,1 mgN/l). Les teneurs en orthophosphates restent constantes (voisines de 0,800 mgP/l). On soulignera que les coefficients de ruissellement, quelsoit la saison considérée, restent modestes (maximum à 13 % de la lame d'eau tombée).

Figure 4 : "Crue liquide" et "crue boueuse"

Crue liquide en automne/hiver	Crue boueuse au printemps/été
<ul style="list-style-type: none"> - pluies variables - intensités maxi : 1 à 24 mm/h pendant 1 mn et 2 à 8 mm/h pendant 1 h - volumes variables - temps d'écoulement longs : quelques heures à plus de 24 h - concentrations en MES dans les eaux de ruissellement faibles : < 1 g/l 	<ul style="list-style-type: none"> - pluies faibles à très élevées (plus de 100 mm) - intensités élevées : 24 à 200 mm/h pendant 1 mn et 4 à 75 mm/h pendant 1 h - volumes variables - temps d'écoulement brefs : 30 mn à 3h30 - très fortes concentrations en MES dans les eaux de ruissellement, jusqu'à 260 g/l

Par ailleurs, les concentrations en polluants apparaissent élevées en relation avec les dates des apports agricoles et la persistance des produits.

Si les concentrations en azote, phosphore ou autres produits apportés dans le cadre des activités agricoles sont retrouvés en faible quantité en automne et en hiver, les concentrations sont souvent remarquables au printemps et en été. Si on considère des ruissellements ayant eu lieu en mai et en août (fig. 5), les concentrations en MES, nitrates et phosphore total apparaissent très élevées. Les teneurs en MES et phosphore total apparaissent en étroite relation, et dépendent du débit et de l'intensité des pluies. Au contraire, les concentrations en nitrates dépendent des apports agricoles et des réserves du sol. Ainsi en mai, les concentrations se maintiennent à un haut niveau (fourniture par le sol). A l'inverse, en août, les concentrations initialement élevées diminuent rapidement au cours du ruissellement. Il en est de même pour les concentrations en produits phytosanitaires. Elles sont plus élevées en mai en raison des traitements récents. Elles restent notables pour le lindane et l'atrazine qui sont des produits particulièrement rémanents. Ces résultats soulignent très nettement le rôle de la date des apports agricoles et de la durée des ruissellements.

En ce qui concerne les flux, les violents orages (période de retour de 20 ans) sont responsables d'exportations très importantes par rapport à des orages annuels (fig. 6). Les transferts mesurés au cours de ces orages expliquent l'existence de bilans d'érosion interannuels très divers (quelques kg/ha à 20 t/ha).

Figure 5 : Comparaison des concentrations maximales mesurées dans des ruissellements de mai et d'août

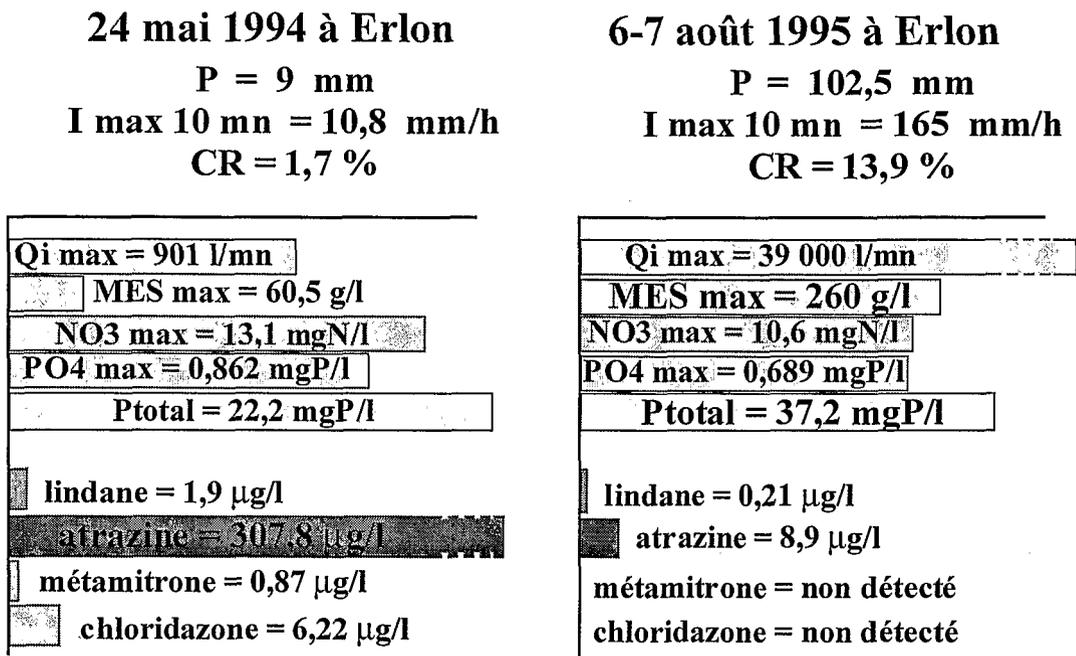
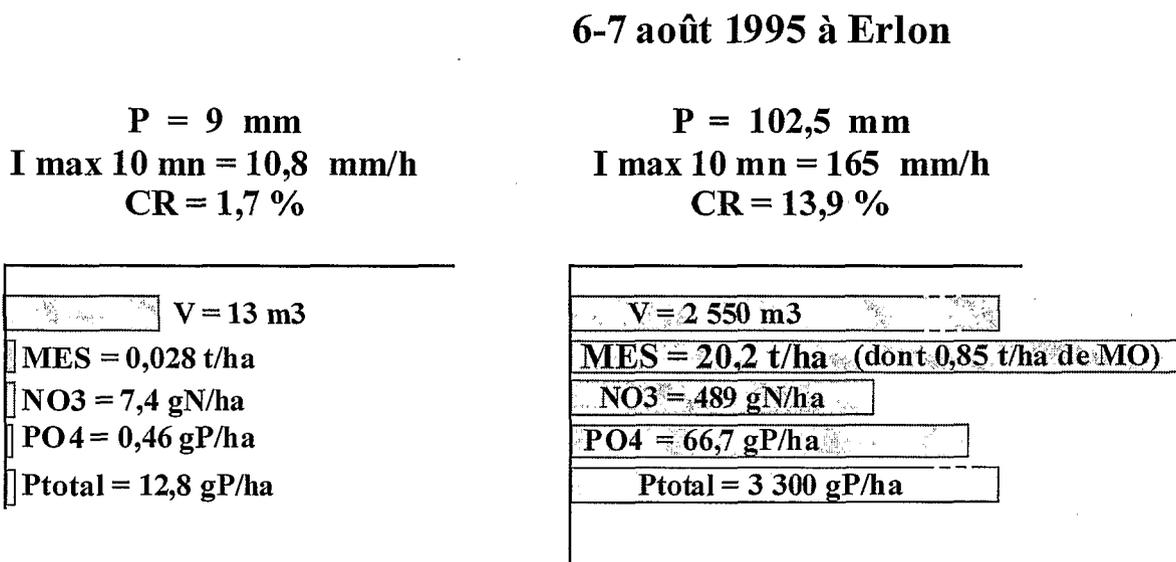


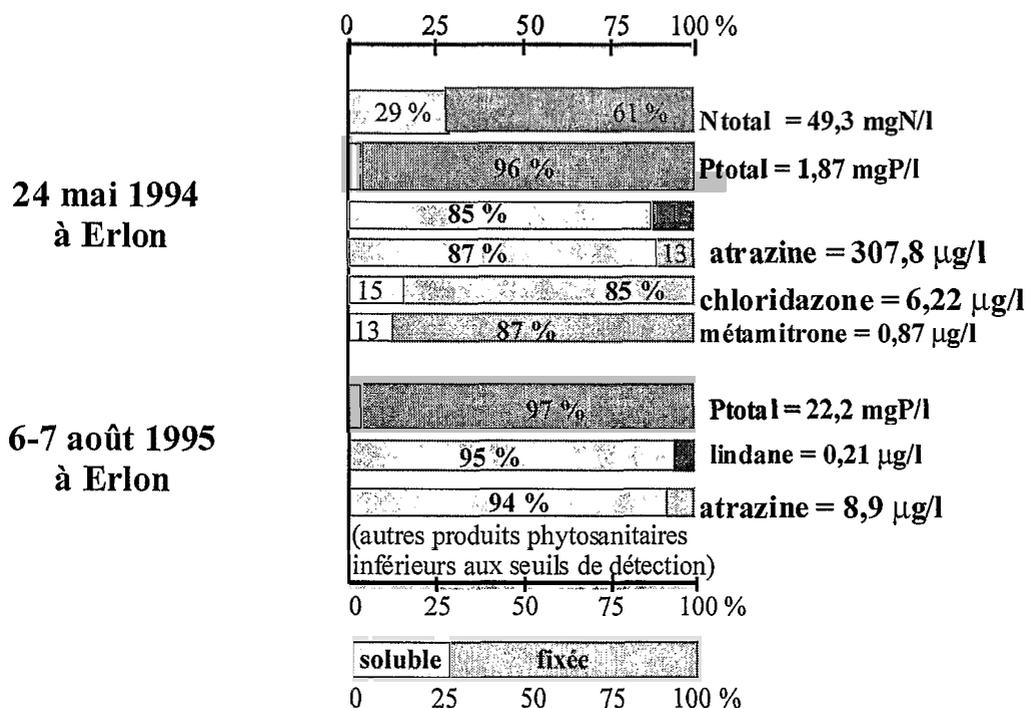
Figure 6 : Comparaison des flux mesurés au cours de deux orages



2.3. Rôle des MES dans le transfert de certains polluants

L'érosion joue un rôle dans le transfert de polluants, c'est le cas pour le phosphore, la chloridazone et la métamitronne, que l'on retrouve essentiellement sous-forme fixée, 96-97 % pour le phosphore, 85 % pour la chloridazone et 87 % pour la métamitronne (fig. 7). L'azote, l'atrazine et le lindane, quant à eux, se déplacent essentiellement sous forme soluble (ou assimilée, c'est-à-dire fixés sur des argiles < 0,45 µm et donc facilement entraînés par les eaux de ruissellement et présentant un faible potentiel de décantation au cours du transport) : 61 % pour l'azote, 85-95 % pour l'atrazine et 87-94 % pour le lindane.

Figure 7 : Proportions fixées/solubles pour l'azote, le phosphore et certains produits phytosanitaires au cours de deux ruissellements



En résumé, ces résultats montrent très nettement l'existence de saisons à risques d'érosion et de transferts de polluants. Ainsi le printemps et l'été sont les périodes où ces risques sont les plus accrus en raison de la conjonction de divers paramètres : les averses à caractères orageux et donc érosifs, les apports fertilisants et traitants sur les cultures, le faible taux de couverture des sols, etc.

Ces résultats mettent aussi en avant le rôle des pratiques culturales (date, intensité et nature des traitements en relation avec une culture). La culture du blé, par exemple, présente moins de risque que celles du maïs ou de la betterave : les traitements sont plus précoces et il y existe moins de risques d'entraînement par une averse orageuse en mars/avril ; les produits, pourtant appliqués de façon répétée, semblent moins rémanents puisqu'on ne les retrouve pas en mai et en août.

Enfin ces résultats montrent le lien qui peut exister entre l'érosion et le transfert de certains composés comme le phosphore, la chloridazone et la métamitron. Si les MES sur lesquelles ils sont fixés atteignent le cours d'eau, ils y seront relargués. A l'inverse, si les MES décanter dans un fossé ou dans une mare tampon, les divers polluants fixés seront stockés et pourront se dégrader dans le cas des produits phytosanitaires. Si les MES sont stoppées sur une bande enherbée, ils seront temporairement immobilisés et remobilisables en cas de nouvelles averses. Les nitrates, le lindane et l'atrazine, par contre, en raison de leur prédominance sous forme soluble ou fixé sur des particules très fines, présentent une forte probabilité d'atteindre le cours d'eau lors du premier ruissellement.

Ces résultats montrent la nécessité d'appliquer des mesures permettant de limiter l'entraînement de polluants (limitation des apports ou réduction des risques de ruissellement), de ralentir les écoulements pour que les MES puissent décanter, de les stopper et de les stocker. En France et en Europe, de telles mesures de lutte, soit préventives, soit protectrices, existent. Nombreuses et variées, elles ont pour origine différentes institutions et il se pose parfois des difficultés de mise en application.

3 . LA GESTION DES POLLUTIONS DIFFUSES D'ORIGINE AGRICOLE EN FRANCE

Il existe deux grands types d'intervention : la prévention ou la protection, dont on peut citer quelques exemples.

3 . 1 . L'amélioration des pratiques agricoles : "prévention"

Plusieurs mesures de préventions "classiques" existent. Nous les rappellerons brièvement :

- la réduction des intrants, en privilégiant une "conduite réduite et raisonnée" (dite d'observation/décision) à la place d'une "conduite de sécurité" avec des traitements systématiques en prévention (et donc de hauts niveaux d'intrants).
- la jachère, introduite avec le gel des terres obligatoire et volontaire de la PAC, c'est un moyen de préserver la fertilité des sols et de protéger la qualité des eaux (le gel obligatoire baisse à 5 % pour 1997-98 et à 0 % dans l'avant projet PAC 2 000, reste le gel volontaire).
- l'ajustement des assolements, en jouant sur la variété des cultures (ce qui pose toujours des difficultés sur les versants en raison de la taille importante des parcelles et de la concertation entre les agriculteurs) et sur les cultures intermédiaires (très peu répandues), pour limiter, d'une part, le ruissellement et l'érosion et, d'autre part, les cumuls de polluants et les fortes concentrations sur un BV.
- ou enfin la modification du travail du sol avec par exemple le sarclage, la suppression du labour, etc.

Ce sont des pratiques volontaires ou avec incitations (indemnités de la PAC) et encadrements (conseils des Chambres d'Agriculture).

3.2. Des aménagements protecteurs : "protection"

En ce qui concerne la protection, on observe par ordre de préférence dans la région :

- des mares tampons, très répandues ;
- des fossés-diguettes, résultats de quelques aménagements encore rares ;
- des surfaces enherbées, très rares et dépendant uniquement de la volonté de quelques agriculteurs ;
- des haies et taillis, très boudés par les agriculteurs, malgré les financements de la région.

Ces aménagements résultent souvent d'une démarche personnelle de la part des agriculteurs. Mais il existe aussi des aides provenant de la Région pour l'implantation de haies ou les indemnités de la PAC dans le cas des bandes enherbées. Dans chacun des cas, il s'agit d'initiatives isolées et indépendantes, sans cohésion à l'échelle de bassins versants.

3.3. Exemples de mesures

Pourtant au niveau nationale ou régionale ou même européen, d'importantes décisions sont prises afin de limiter les problèmes de ruissellement et d'érosion, et donc les pollutions diffuses d'origine agricole comme la Loi d'Orientation agricole, le PMPOA⁵ des agences de l'eau, et des Ministères de l'Environnement et de l'Agriculture (CORPEN⁶), les Mesures Agri-Environnementales de la PAC⁷ (restitution humus, programme de formation "réduction d'intrants" pour faire rimer agriculture avec environnement, etc.), les Labels de l'ANDA⁸ ("Ferti-mieux", "Irri-mieux"), la Loi sur l'eau, le nouveau Programme des agences de l'eau 1998-2001, ou encore, localement, des études d'aménagement des Chambres d'agriculture et des bureaux d'études.

La Loi d'orientation agricole, par exemple, qui fait suite à une prise de conscience des professionnels dans le domaine de la sécurité alimentaire, des activités économiques, de l'emplois induits, de l'avenir, de l'équilibre des territoires ou de la préservation de l'environnement, prend ces problèmes de pollution en considération. Cette loi devra orienter la politique agricole des 20 années à venir : "pour une agriculture innovante, citoyenne et durable" (L'information agricole, n° 695, décembre 1996, p. 19). Dans les propositions du FNSEA⁹ (L'information agricole, n° 695, décembre 1996, p. 45), une phrase peut surprendre : " la terre, d'abord patrimoine privé devenu outil de travail, s'impose inexorablement comme patrimoine commun de la nation dont il faut ménager les ressources et la diversité", "Notre rapport à la terre doit changer". Ces petites phrases témoignent de la prise de conscience du monde agricole et annoncent une probable évolution des pratiques culturales.

Parallèlement, les agences de l'eau présentent les objectifs ambitieux de leur programme 1997-2002. On note une continuité avec les précédents programmes, en particulier sur les thèmes de

⁵ Programme de Maitrise des Pollutions d'Origine Agricole

⁶ Comité d'Orientation pour la Réduction des Pollutions des Eaux par les Nitrates, les phosphates et les produits phytosanitaires.

⁷ Politique Agricole Commune

⁸ Agence National de Développement Agricole

⁹ FNSEA : Fédération Nationale des Syndicats des Exploitants agricoles

la réduction des pollution, d'origine agricole et de l'amélioration de la qualité de l'alimentation en eau potable. Mais les préoccupations se focalisent aussi sur la protection contre les risques naturels (donc des coulées boueuses...). Le nouveau contexte réglementaire qui conduit à la mise en place de multiples dispositions avec échéances nécessite l'intervention financière de l'agence de l'eau. C'est le cas par exemple pour la protection des périmètres de captage d'eau potable en vertu des dispositions de la loi sur l'eau de 1992, pour le déroulement du programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA) et pour l'application de la directive visant la prévention des pollutions dues aux nitrates d'origine agricole. D'autres orientations importantes doivent être signalées comme la recherche de solutions pour les problèmes rencontrés en milieu rural, notamment la dégradation de la qualité des petit cours d'eau due aux pollutions diffuses et les difficultés liées aux financements des ouvrages d'assainissement souvent hors de proportion avec les ressources locales (prise en compte des pollutions par temps de pluies, protection des eaux souterraines en vertus des programmes européens de préservation des ressources en eau potable, restauration et préservation des milieux aquatiques prévues par la Loi sur l'eau de 1992 en liaison avec les mesures de protection de biodiversité et des zones humides, etc.). Le montant des travaux envisagés par les six agences de l'eau pour la période 1997-2002 avoisine les 101,5 milliards de francs (10 milliards de plus que le programme précédent). Sur ce total 10 % seront consacrés à la préservation des milieux naturels et à l'amélioration des pratiques agricoles. Par ailleurs, le prix de l'eau qui n'a cessé d'augmenter depuis 1990 devrait continuer d'évoluer tout au long du prochain programme des agences (8,9 francs en 1990, 18,9 francs en 2001), témoignant que l'on est encore loins des résultats positifs espérés (L'information agricole, n° 695, décembre 1996, p. 35-36).

Autre exemple, dans les Mesures Agri-Environnementales de la PAC, succédant à l'article 19, la lutte contre l'érosion, la protection des cours d'eau et la limitation des intrants ont été définis comme des objectifs primordiaux. En Picardie, par exemple, des zones d'actions prioritaires ont été définies et proposées à Bruxelles (fig. 9 et 10). Le projet PAC 2000 consacre une part toujours aussi importante à ces préoccupations. Dernier exemple, depuis 1982, les Ministères de l'Environnement et de l'Agriculture oeuvrent ensemble, dans le cadre de la Mission-Eau-Nitrates-Phyto (ou CORPEP) pour promouvoir la "maîtrise de la fertilisation" et les "conduites raisonnées". Des expérimentations, mais aussi des publications nombreuses sont proposées aux agriculteurs. Depuis quelques années, on délivre même un label "Ferti-Mieux" à des zones pilotes où les agriculteurs ont adopté des pratiques protectrices (baisse de la fertilisation, cultures intermédiaires, etc.).

Les exemples pourraient se multiplier à l'échelle nationale avec la Loi sur les catastrophes naturelles (datant de 1982, qui concernent aussi bien les dégâts aux cultures, les inondations que les coulées boueuses), le nouveau Décret sur l'irrigation (de 1997 visant à la protection des réserves en eau des nappes et des cours d'eau) ou encore les labels de l'ANDA (tels Irri-mieux ou Ferti-mieux lorsque les agriculteurs s'engagent à respecter un cahier des charges où les pratiques recommandées sont plus respectueuses de l'environnement). On peut les compléter par des exemples d'actions plus ponctuelles comme celles de la SOMEA (Bureau d'étude associant la Chambre d'Agriculture de la Somme et Conseil Général de la Somme) et celles l'ADEPRINA (bureau d'étude associant l'INRA et Conseil Général).

Figure 8 : Actions complémentaires aux Mesures Agri-Environnementales - mises en oeuvres simultanément sur les sites choisis

- * Procédures de labélisation FERTI-MIEUX (ANDA)
- * "Expérimentations, Démonstration, Recherche références" (Conseil Général Picardie)
- * Ouvrages de lutte contre l'érosion (Conseil Général Picardie)
- * etc.

Figure 9 : Mise en oeuvre du Programme Agri-Environnemental sur des périmètres tests - Règlement CE PAC N° 2078/92

OBJECTIFS

- * Protection des captages
- * Protection rapprochée des cours d'eau
- * Lutte contre l'érosion

MESURES

- * Reconversion des terres arables en herbages extensifs pour 5 ans 2 500 F/ha
- * Retrait à long terme pour 20 ans et mise en herbe 3 000 F/ha
- * Réduction des intrants azotés et phyto (20-30 % puis 60 %) 1 000 à 1 200 F/ha

Figure 10 : Mise en place d'un périmètre test dans le cadre des programmes zonaux quinquennaux 1993-97 du Règlement 2078/92 de la PAC (Zones visées Picardie - Pays de Bray - Sous-zone test Ru de l'herboval, affluent Oise-Seine)

Superficie : 3 450 ha dont 270 ha de bois

Caractéristiques des exploitations agricoles :

- * grande culture (B, O, E, Bf et Bs, C, M, Pf et Pc, L)
- * superficie moyenne de 160 ha, parcelles en moyenne de 8 ha
- * motorisation et chimisation accusée
- * intrants azotés

3 450 ha dont :

- * 1 786 ha sont concernés par des réductions d'intrants azotés et phytosanitaires sur grandes cultures soit 1 786 * 1 000 F
- * 298 ha sont concernés par des réductions d'intrants azotés et phytosanitaires sur herbages et cultures fourragères soit 298 * 1 200 F
- * 33,5 ha sont concernés par une reconversion en herbages extensifs soit 33,5 * 2 500 F

Financement : 50 % Communauté Européenne et 50 % Région

4 . CONCLUSION

Situation actuelle des pollutions diffuses : Si on considère les résultats enregistrés aux exutoires des bassins versants expérimentaux ou bien encore l'augmentation des teneurs en nitrates dans les nappes dont l'eau est destinée à la consommation (changement de captage quand les teneurs deviennent critique), la situation reste préoccupante. Les activités agricoles d'hier et d'aujourd'hui entraînent des nuisances dont les conséquences se feront sentir à long terme. Si les pratiques commencent à changer, l'effort actuel doit se poursuivre afin de préserver et restaurer la qualité des cours d'eau et des nappes. Cet effort passe par une action de prévention, qui démarre au sein de la parcelle agricole, et une action de protection, à l'aval de cette parcelle, afin protéger les milieux récepteurs.

Perspectives : objectifs et moyens : Il y a quelques années, le monde agricole a pris conscience des problèmes de pollution diffuse engendrés par ses activités. Depuis quelques temps, on assiste même à une volonté de remédier à ces nuisances liées à la production. A cette fin, les agriculteurs s'engagent dans diverses actions. Les chambres d'agriculture leur apportent un important soutien dans le cadre de la mise en application des mesures agri-environnementales de la PAC. En effet, le monde agricole manifeste une forte volonté de se détacher de l'image de pollueur. De plus, il semble que le souhait de préserver les sols (qui risquent de s'appauvrir par érosion deviennent une nouvelle préoccupation comme en témoigne la Loi d'Orientation agricole, qui n'est autre que la traduction des souhaits des agriculteurs. Il faut souligner que les exploitants agricoles se trouvent confronter de très près aux problèmes d'environnement puisqu'ils sont largement sollicités dans le cadre de l'élimination (ou valorisation !) de déchets comme les boues de stations d'épurations ou les composts urbains, avec peut-être (la question est encore sans réponse) des risques de contamination par des polluants comme les métaux lourds. Au delà de l'image de pollueur c'est l'avenir de nos sols nourriciers qui est en jeu.

Actuellement, les objectifs des agriculteurs et des gestionnaires de l'eau sont de réduire autant que possible les pollutions, mais aussi de préserver les potentialités de production et la qualité des sols. Les moyens ne sont probablement pas encore à la mesure de l'enjeu. Bien que la volonté du monde agricole soit forte et que des mesures d'encadrement et incitatives soient prises, il reste encore beaucoup à faire dans les différentes régions agricoles de France, où les actions et les initiatives des agriculteurs sont très inégales.

BIBLIOGRAPHIE

- ANGELIAUME A., 1996 - Ruissellement, érosion et qualité des eaux en terre de grande culture, études de cas en Laonnois et en Soissonnais, thèse, Université Lille I, 488 p.
- ANGELIAUME A., WICHEREK S., 1997 - Pollutants Transfer by Erosion on two Sloping Agricultural Basins, Congrès International de Géomorphologie, Bologne, août 1997 (24 p., sous presse)
- ANGELIAUME A., WICHEREK S., 1998 - Erosion des sols cultivés et conséquences agropédologiques, Ex. Picardie - Bassin Parisien, Congrès international de Science du Sol, août 1998 (8 p., sous presse)
- WICHEREK S. , 1994 - L'érosion des grandes plaines agricoles, La Recherche, 268 : 880-888.

**RESEAU
EROSION**



Référence bibliographique Bulletin du RESEAU EROSION

Pour citer cet article / How to cite this article

Angélique, A. - Pollution diffuse d'origine agricole en France et érosion des sols cultivés : exemple dans le nord du bassin parisien et gestion au niveau national, pp. 472-484, Bulletin du RESEAU EROSION n° 18, 1998.

Contact Bulletin du RESEAU EROSION : beep@ird.fr