

# Mise en œuvre des recommandations du CORPEN à l'échelle d'un bassin versant : premiers résultats obtenus sur le site de la Fontaine du Theil

Valérie Bibard<sup>1</sup>, Joël Thierry<sup>1</sup>, Nicolas Marquet<sup>2</sup>, Jean-Claude Tournaye<sup>2</sup>, Benoît Cambon<sup>3</sup>, Jean-Joël Gril<sup>3</sup>, Christian Guyot<sup>3</sup> et Benoît Réal<sup>3</sup>

Dans les années quatre-vingt, des traces de produits phytosanitaires ont parfois été détectées dans les eaux brutes. Dans le même temps, les autorités européennes, soucieuses de protéger la santé des consommateurs, portaient la première main à la future réglementation européenne relative à la qualité des eaux de boisson.

Depuis, les performances du matériel analytique se sont multipliées par 100 puis 1 000, voire davantage encore, permettant de mettre en évidence des traces, jusqu'alors non détectables, de produits de protection des cultures dans les eaux de surface et les eaux souterraines.

L'UIPP (Union des industries de la protection des plantes), la communauté scientifique publique et privée, la profession agricole, en association avec les autorités et au travers d'une organisation pluridisciplinaire, le CORPEN (Comité d'Orientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'ENvironnement), ont mis en commun leurs compétences pour approfondir les raisons de la contamination des eaux et élaborer des recommandations permettant d'y remédier.

Après trois ans d'efforts soutenus et d'actions multiples avec les différents partenaires, il est aujourd'hui possible de faire le point pour rendre compte des résultats obtenus, d'évaluer les perspectives ainsi que les possibilités d'extrapolation ou d'envisager l'amélioration des recommandations.

## Le site expérimental de la Fontaine du Theil

La détection de traces de produits phytosanitaires dans les eaux de surface en Bretagne a orienté vers cette région les efforts de l'UIPP et de la profession agricole afin de reconquérir la qualité des eaux de surface à l'aide de solutions pratiques et économiquement rentables.

Dans les faits, c'est sur proposition de l'Institut technique du maïs, AGPM-TECHNIQUE (Association générale des producteurs de maïs), que le bassin versant de la Fontaine du Theil a été choisi en vue d'y réaliser un projet pluriannuel qui met en pratique les actions et recommandations élaborées et préconisées par le CORPEN. Celles-ci sont notamment explicitées au sein de quatre publications dont les références figurent en bibliographie.

## Présentation du bassin versant

Le bassin versant de la Fontaine du Theil est situé à une trentaine de kilomètres au nord de Rennes, aux environs de Combourg (carte, p. 100). Ce ruisseau, la Fontaine du Theil se jette dans la Tamoute, elle-même affluent du Couesnon qui rejoint la Manche. Ce petit bassin versant se situe sur la ligne de partage des eaux entre la Bretagne (réseau hydrographique du bassin versant de l'Ille et de la Vilaine) et la Normandie (réseau hydrographique du bassin versant du Couesnon). Ce bassin versant expé-

### Les contacts

1. Institut technique européen du maïs (AGPM-Technique), 21, chemin de Pau, 64121 Montardon

2. Union des industries de la protection des plantes (UIPP), 2, rue Denfert Rochereau, 92100

Boulogne Billancourt  
3. Groupe Sol/Eau de l'UIPP : Benoît Cambon (Monsanto), Jean-Joël Gril (Cemagref), Christian Guyot (Aventis Crop Sciences), Benoît Réal (ITCF).

rialimental de taille modeste est spécifiquement agricole, ce qui permet de montrer les relations directes qui existent entre les modifications de pratiques agricoles, d'aménagement du paysage et la restauration de la qualité des eaux.

La Fontaine du Theil est un ruisseau de 2 km de long marquant les limites entre les trois communes de Saint-Léger-des-Prés, Marcillé-Raoul et Noyal-sous-Bazouges. La Fontaine du Theil coule depuis l'altitude de 87 m et la station principale de mesure est située en amont du bourg de Saint-Léger-des-Prés à une altitude de 49 m.

La pluviométrie moyenne annuelle est voisine de 780 mm dans une région où le bocage, bien que très variable, est présent à des degrés divers sur ce territoire composé d'environ 70 parcelles culturales. Vingt exploitations agricoles sont impliquées dans l'expérimentation ce qui représente une quarantaine d'agriculteurs et agricultrices avec une proportion importante

de formes associatives. La surface moyenne des exploitations est de 60 ha environ avec un chargement proche de 1,8 UGB/ha. L'activité agricole est orientée principalement vers l'élevage à dominante bovine avec la présence de céréales à paille. Un élevage de truies et de porcs charcutiers est également présent. La surface agricole se répartit en 1998 entre 38 % de céréales à paille, 27 % de prairies, 26 % de maïs et 3,5 % de zones humides.

### Le projet expérimental

L'action mise en œuvre sur ce bassin versant expérimental, intitulée « Pratiques agricoles durables et qualité des eaux » est une action pluriannuelle impliquant des compétences pluridisciplinaires. Elle concerne l'ensemble des intrants agricoles. L'objectif du projet, simple à énoncer n'en demeure pas moins très ambitieux : lutter contre les sources ponctuelles et diffuses de contamination du milieu, en mettant en œuvre les recommandations du CORPEN.

Cette action a ainsi fédéré les compétences du groupe de travail Eaux/Sols de l'UIPP auquel participent les instituts techniques du maïs et des céréales (AGPM-TECHNIQUE et ITCF [Institut technique des céréales et des fourrages]), les collectivités territoriales de Bretagne (mairies, conseil général d'Ille-et-Vilaine et conseil régional), la chambre d'agriculture d'Ille-et-Vilaine et la chambre régionale, les scientifiques représentés par l'École nationale supérieure d'agronomie de Rennes, le Cemagref, l'Institut national de la recherche agronomique, le Service régional de la protection des végétaux et d'autres acteurs locaux. La maîtrise d'ouvrage est confiée à AGPM-TECHNIQUE.

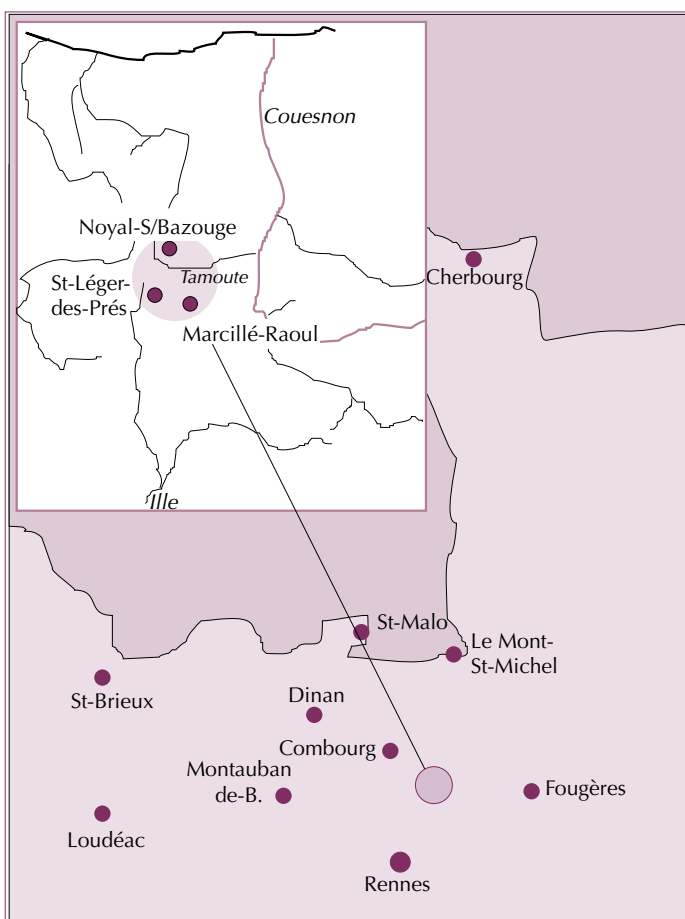
Le programme d'études a été élaboré en plusieurs étapes afin d'évaluer le niveau de contamination des eaux, c'est-à-dire :

- le recensement des pratiques agricoles ;
- l'identification des sources de contamination ;
- l'élaboration de techniques à mettre en œuvre pour réduire la contamination ;
- l'évaluation de l'efficacité des mesures prises.

L'ensemble devant être réalisé à un coût généralisable et acceptable pour l'agriculteur.

### Le diagnostic du bassin versant

La démarche de diagnostic des risques de pollution par les produits de protection des



▲ Carte – Localisation du site.

plantes à l'échelle du territoire vise à proposer des stratégies d'action pour limiter la contamination de la ressource. Elle consiste à analyser avec les élus, les agriculteurs et l'ensemble des acteurs concernés (propriétaires, pêcheurs...) les causes d'un état non satisfaisant pour construire ensemble des solutions adaptées susceptibles d'améliorer la situation.

L'unité d'investigation est la parcelle agricole (lieu d'application des techniques et des intrants) et ses abords, bords de clôture, haies, talus... (lieu d'intervention et d'applications ponctuelles d'intrants phytosanitaires).

Le diagnostic fut la première étape de la démarche conduite par AGPM-TECHNIQUE en collaboration avec la chambre d'agriculture d'Ille-et-Vilaine. Il s'est appuyé sur les observations de terrain, la connaissance des milieux, la circulation des eaux et la prise en compte des pratiques sur l'ensemble du territoire. La réalisation d'un inventaire du milieu (pédologie, hydrogéologie avec recensement des chemins de l'eau, cartographie), le recensement du parc de pulvérisateurs, l'enquête sur les pratiques agricoles de chacun des agriculteurs ainsi que les mesures de la qualité des eaux en 1998 et 1999 ont permis de rassembler les principaux éléments pour établir un état des lieux du milieu et des pratiques phytosanitaires au départ de l'action.

Une autre étape a ensuite été réalisée pour identifier le degré de risques de chacune des parcelles du bassin en visant particulièrement à l'identification de la circulation de l'eau dans la parcelle (ruissellement et drainage) et à son écoulement vers le ruisseau. Cette phase intègre dans son application non seulement l'évaluation du niveau de risques des parcelles et la mise en évidence des pratiques à risques mais elle propose également les aménagements indispensables dans le bassin pour reconquérir la qualité de l'eau.

La connaissance des voies de circulation privilégiées des eaux sur le territoire est un préalable indispensable à la mise en œuvre de moyens pour limiter les risques de transfert des produits (Guyot, 1999). Les observations au champ de la circulation de l'eau se réalisent à deux périodes critiques :

- l'hiver et le début de printemps, particulièrement au moment des pluies abondantes et avec une réserve utile proche de la saturation (ruissellement hivernal);

- le printemps et le début de l'été où se produisent des pluies orageuses (ruissellement de surface).

Cinq voies de circulation des eaux ont été recensées et cartographiées sur le bassin versant :

- une infiltration assez lente du fait de la nature des sols de schistes briovériens;
- un ruissellement de surface important dans les sols particulièrement battants;
- un ruissellement surtout hivernal par refus d'infiltration dans les sols saturés hydromorphes situés le long du ruisseau;
- des écoulements hypodermiques suite à la circulation latérale des eaux sur un horizon plus argileux, sur les schistes altérés ou bien sur une semelle de labour; phénomène particulièrement prononcé dans ce contexte;
- des transferts par drainages mis en place en zones hydromorphes dans les années 1970.

La prise en compte de l'impact des talus, haies et abords de parcelles sur la circulation des eaux fait partie du diagnostic. La présence fréquente de rupture de perméabilité dans le profil des sols (semelle de labour, horizon plus argileux, présence de schistes altérés) sur les schistes briovériens du bassin versant conduit à des phénomènes importants de circulation sub-superficielle débouchant par la suite dans les fossés circulants, chemins creux ou directement dans le ruisseau. Selon l'agencement du paysage autour de la parcelle, la pente, les haies, talus et fossés accentuent ou diminuent le caractère hydromorphe de certaines d'entre elles et conditionnent le mouvement de l'eau des parcelles vers le ruisseau.

Les parcelles à risques comportent en général une connexion hydraulique directe avec le réseau hydrographique (ruisseau, fossé circulant ou à écoulement temporaire). L'existence de circulations latérales de l'eau à de faibles profondeurs ainsi que localement la réalisation de réseau de drainage renforcent les risques de contamination diffuse dans ces parcelles à risques.

Trois périmètres d'observations avec des écosystèmes variés ont ainsi été répertoriés :

- en amont, un écosystème bocager avec trois sources, deux étangs, une friche, un réseau de fossés et de chemins creux;

- au centre, un paysage très ouvert avec une grande sensibilité vis-à-vis des risques de transfert de produits phytosanitaires;
- à l'aval, un paysage semi-bocager avec des parcelles moyennes coexistant avec des prairies, un bois et des chemins creux.

### Le volet phytosanitaire du plan d'action

Après l'inventaire (connaissance des sols, inventaire des exploitations et des pratiques agricoles) et l'état des lieux (mesures des débits et prélèvements continus à l'exutoire) débutés en 1998, les actions préventives et correctives concernant l'utilisation des produits phytosanitaires ont été considérées comme prioritaires (Thierry, 2000).

C'est en totale adhésion avec les agriculteurs que ce plan d'actions a été mis en œuvre sur le bassin versant de la Fontaine du Theil avec notamment le lancement des actions prioritaires suivantes :

- mise en conformité des pulvérisateurs;
- installation de cuves de rinçage;
- premières mesures d'aménagement de l'espace;
- initiation d'une réflexion sur le raisonnement des pratiques culturales intégrant « l'arrêté atrazine » (arrêté préfectoral du 31/03/98).

Celui-ci indique que toute parcelle dont une partie vient à moins de 15 m d'un cours d'eau ou d'un point d'eau ne doit pas recevoir d'atrazine. Cette interdiction est valable même s'il s'agit d'un cours d'eau intermittent (visible en trait plein ou pointillé sur carte IGN au 1/25 000). Elle peut toutefois être levée s'il existe une bande enherbée permanente sur toute la longueur de la

parcelle, une jachère ou encore une zone boisée, séparant la parcelle de la ressource en eau avec une distance minimale de 15 m. Cette dérogation ne vaut pas pour les parcelles drainées.

Les mesures de qualité de l'eau réalisées à l'exutoire du bassin ont porté sur un total de 23 substances actives et métabolites pour les trois années de mesure (1998-2000); plus de 500 prélèvements ont été réalisés et analysés sur la période, représentant un total de plus de 6 000 échantillons étudiés.

### Les résultats

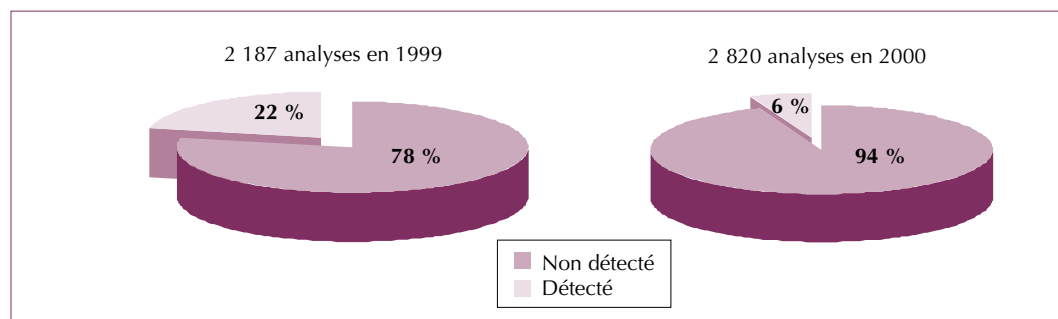
Les résultats montrent que, dans une grande majorité des cas (94 % des échantillons en 2000), les produits phytosanitaires ne sont pas détectés au-delà de la limite de quantification de 0,05 µg/l à laquelle les performances analytiques actuelles nous permettent d'accéder (figure 1).

Toutefois pour assurer une meilleure lisibilité, l'analyse des résultats s'est concentrée sur les trois familles chimiques les plus utilisées sur le bassin (désherbage des céréales et du maïs) : les triazines (atrazine et métabolites), les urées substituées (isoproturon) et les acétanilides (alachlore, métolachlore, diméthénamid).

### En termes de concentrations

Les données 1998 bien que disponibles ne sont pas présentées par souci de cohérence puisque cette année-là, la limite de quantification n'était pas fixée à 0,05 µg/l pour toutes les substances actives.

Il apparaît (figure 2) entre 1999 et 2000 une diminution des détections en fréquence et en niveaux à l'exception des urées pour lesquelles il faut mentionner un effet assolement lié aux surfaces d'utilisation des urées plus élevées (+ 10 %) en 2000 en raison d'une proportion plus



▲ Figure 1 – Évolution des détections 1999-2000.

grande des céréales à paille dans l'assolement cette année-là. Ainsi, le taux de non-détection est passé de 55 à 90 % pour les triazines et de 60 à 90 % pour les acétanilides. De même, pour ces deux familles, les valeurs supérieures à 0,3 µg/l ont disparu.

Le constat que l'on peut porter aujourd'hui indique que d'autres molécules ont pu être retrouvées dans les eaux à l'exutoire comme le fluroxypyr, le trichlopyr, le bromoxynil, la bentazone, la pendiméthaline, le glyphosate, le 2,4-D ou le MCPA. Elles apparaissent de façon épisodique et semblent globalement corrélées à des utilisations ponctuelles (désherbage de bordures de parcelles par exemple) et à des pratiques liées à la substitution d'autres substances actives.

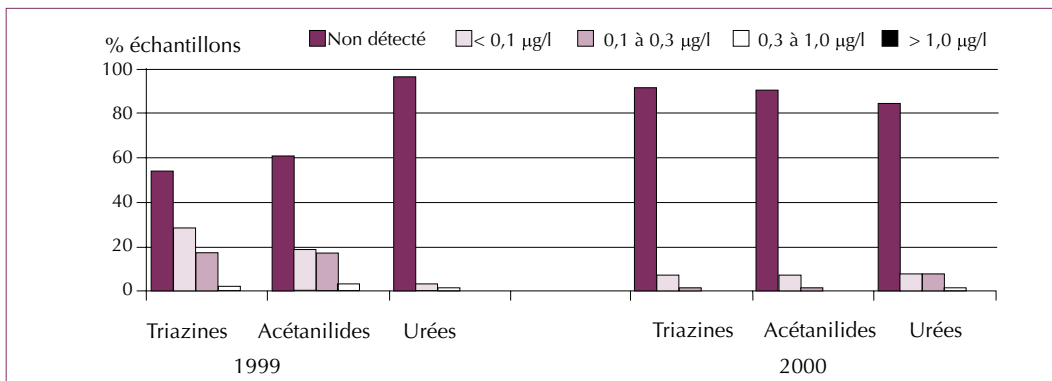
Il s'agit notamment d'herbicides non sélectifs utilisés sur bordures de parcelles ou encore d'herbicides dont l'apparition est liée aux modifications des stratégies de désherbage (par exemple, désherbage anti-dicotylédones en post-levée pour pallier à la suppression de l'atrazine en pré-levée).

Ce constat illustre les limites du principe de substitution de substances actives lorsque celui-ci ne s'inscrit pas dans une démarche globale déclinant un ensemble de solutions correctives.

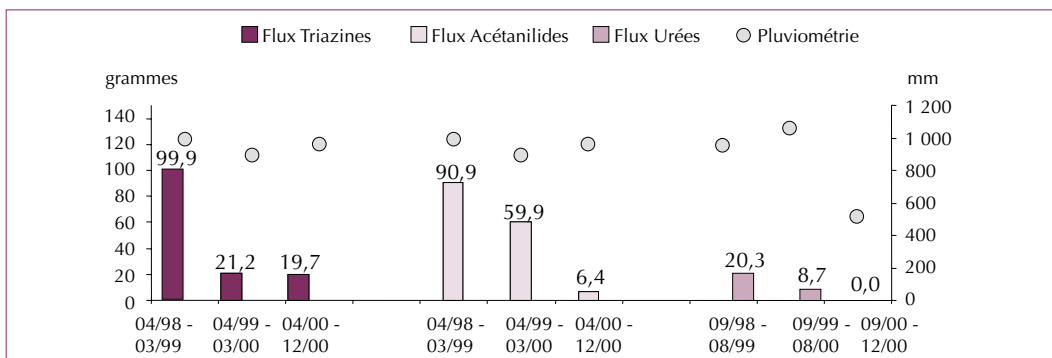
### En termes de flux

Pour les trois principales familles chimiques, les flux exportés, calculés à partir des concentrations observées et des débits enregistrés de pluviométrie (figure 3) montrent une tendance marquée à la décroissance sur les trois ans en dépit d'une pluviométrie plus élevée en 1999 et 2000 (près de 1 000 mm contre environ 780 mm en moyenne).

Les quantités totales ayant pu fuir hors des parcelles et du bassin versant ont été divisées par cinq pour les triazines entre 1998 et 2000 et ont également connu une forte décroissance pour les acétanilides et les urées. Ces transferts restent extrêmement faibles puisqu'ils ne représentent à la sortie du bassin versant que des pourcentages infimes, inférieurs à 0,2 % des quantités apportées sur le bassin en triazines, urées ou acétanilides.



▲ Figure 2 – Fréquences et taux de détections sur la période 1999-2000.



▲ Figure 3 – Flux moyens à la campagne culturale.

Notons par ailleurs que la figure 3 présente des résultats incomplets pour la campagne 2000-2001 et qu'il existe un effet non négligeable de l'assolement sur ce bassin versant.

En termes de saisonnalité des détections, les triazines ont été présentes de façon étalée dans le temps à l'exception de l'année 1998 où elles ont été détectées de façon ponctuelle (figure 4); leur fréquence d'apparition en 2000 est beaucoup plus erratique. Pour les acétanilides, il est observé un phénomène similaire à celui des triazines, quant aux urées, leur présence n'est notable qu'autour des périodes de traitement.

### Comment expliquer ces résultats ?

La mise en place du plan d'action a permis de faire évoluer positivement les résultats en luttant à la fois contre les sources ponctuelles et les sources diffuses de contamination des eaux.

L'adhésion de l'ensemble des acteurs et des élus a permis une mobilisation et une dynamique autour d'actions concrètes, dans le cadre de la réglementation existante. Transparence, volontariat et solidarité sur un territoire sont les principes de base des actions menées dans le cadre de cette expérimentation.

### Modification des pratiques

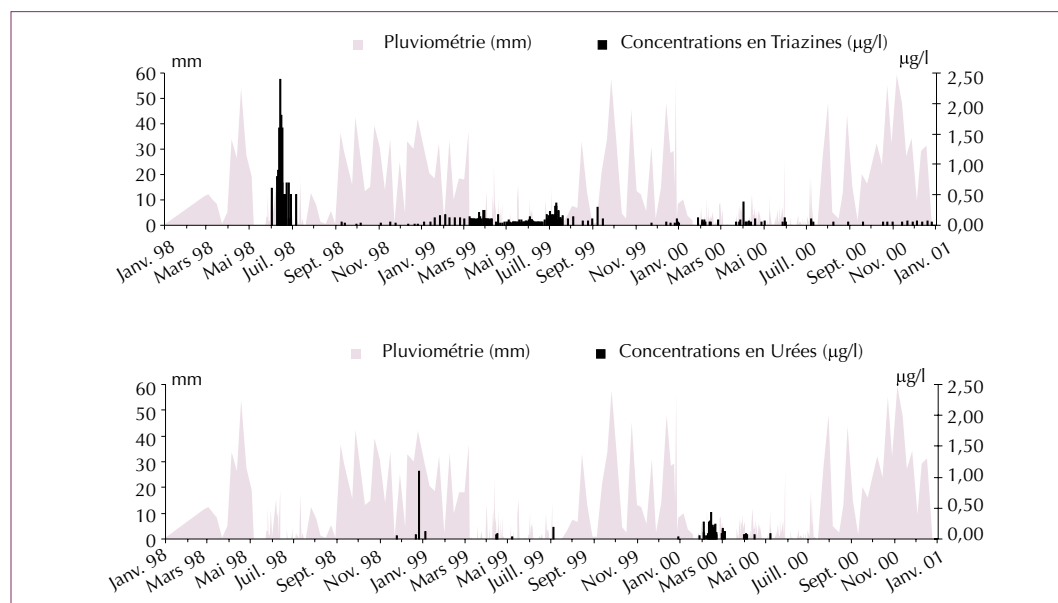
Des réunions d'information et de sensibilisation ont accompagné les opérations de diagnostic des

pulvérisateurs. Les thèmes abordés en salle et sur le terrain ont concerné entre autre l'utilisation des produits phytosanitaires, l'importance des pratiques culturales, les modes de désherbage du maïs et des céréales, les modalités d'application de « l'arrêté atrazine », l'entretien du bocage et la gestion des bords de parcelles.

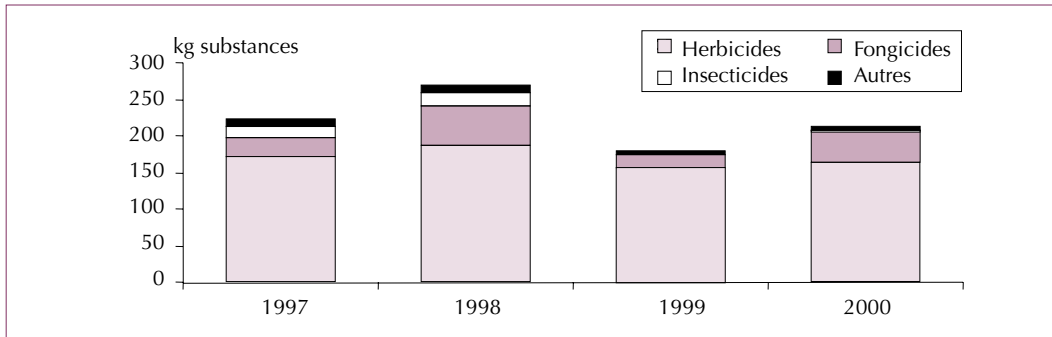
L'ampleur de cette sensibilisation des agriculteurs s'est traduite notamment par une meilleure gestion des quantités de substances actives utilisées sur le bassin versant (figure 5). Sur cette figure, les années sont comparables deux à deux du fait des assolements. Ainsi, les années 1997 et 1999 sont à dominante maïs alors que les années 1998 et 2000 sont plutôt des années « blé ».

### Amélioration du parc matériel

Demandé par les agriculteurs, le diagnostic des pulvérisateurs a démarré dès l'année 1998. Il a été réalisé selon un protocole établi par le CRODIP (Comité régional d'organisation des diagnostics de matériel de protection des cultures). Le travail de mise en conformité du parc matériel, sous l'égide de l'ITCF et de la FDCUMA (Fédération départementale des coopératives d'utilisateurs de machines agricoles) a débuté en 1999 et s'est poursuivi en 2000. L'implication des agriculteurs est forte : 19 des 20 pulvérisateurs utilisés sur le bassin versant ont fait l'objet d'une visite de diagnostic depuis le début de l'action.



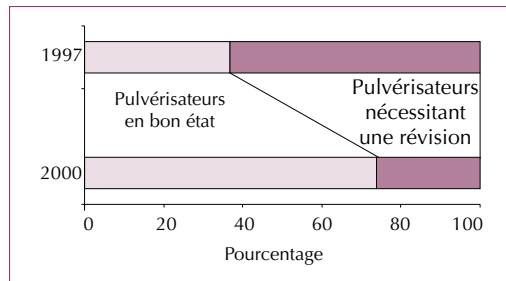
▲ Figure 4 – Saisonnalité des flux de triazines et des urées.



▲ Figure 5 – Évolution des quantités de substances utilisées sur le bassin.

À ce jour, la situation se présente de la façon suivante (figure 6) :

- sept pulvérisateurs sont en état de fonctionnement correct et ont été diagnostiqués en bon état de fonctionnement dès les premières visites.
- six pulvérisateurs ont été diagnostiqués en bon état de fonctionnement lors des secondes visites.



▲ Figure 6 – Évolution du parc matériel.

L'installation de cuves de rinçage sur les pulvérisateurs a également été considérée comme prioritaire. La mise en œuvre de ces installations a progressé en 2000 : sept pulvérisateurs sont aujourd'hui équipés d'une cuve de rinçage.

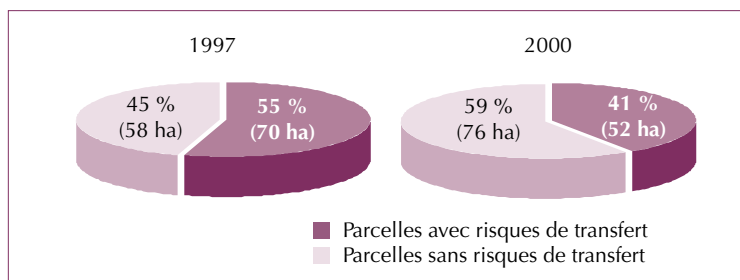
### Aménagement de l'espace

Les risques de contamination par pollution diffuse mettent en œuvre des mécanismes complexes. Les caractéristiques du milieu (topographie, battance, hydromorphie, profondeur et nature des sols) et les caractéristiques culturelles (couverture et travail du sol) jouent un rôle important dans les transferts de produits phytosanitaires. La circulation de l'eau dans le sol et sur le territoire est le vecteur principal de transfert des produits appliqués. Le comportement des produits n'est pas déterminé uniquement par leurs caractéristiques mais aussi leurs interactions avec le milieu.

C'est la zone centrale du bassin versant qui présente la plus grande vulnérabilité. Elle cumule en effet la proximité des cultures vis-à-vis de l'eau, un paysage ouvert avec de grandes parcelles et la présence de circulations latérales d'eau à faible profondeur mais aussi localement de réseau de drainage. C'est dans cette zone que les premières actions correctives ont été mises en œuvre dès 1999. Aujourd'hui, les aménagements concernent neuf bordures de parcelles et six

agriculteurs. Ils se sont concrétisés par la création de cinq zones tampon enherbées, l'installation de deux haies et l'adoption du désherbage mécanique des bords de clôture et bords d'étang. L'arrêté préfectoral concernant l'utilisation de l'atrazine s'est appliqué en 1999 sur les parcelles concernées dans le bassin versant expérimental (arrêté du 31 mars 1998).

Poursuivant l'objectif prioritaire de reconquête de la qualité de l'eau et suite au diagnostic initial, une décharge sauvage a été éliminée. De plus certaines parcelles identifiées comme « à risques » ont été aménagées notamment pour faire barrière au ruissellement ce qui a permis leur reclassement (figure 7). Ainsi, entre 1997 et 2000 on passe de 45 % à près de 60 % du parcellaire sans risques de transfert.



▲ Figure 7 – Évolution du niveau de risques des parcelles du bassin versant.

Cela revient à dire que l'aménagement des rives du ruisseau, qui au départ de l'action ne possédaient aucune protection, a été repensé sur toute sa longueur (figure 8). De ce fait, sur les 1 976 mètres de ruisseau identifiés comme « vulnérables », 1 347 mètres ont été « aménagés » pour réduire ce caractère de vulnérabilité.

## Conclusions et perspectives

Cette action pluriannuelle lancée pour cinq ans n'est pas encore arrivée à son terme. Elle s'inscrit dans une perspective démarrée avec la prise en considération des zones les plus sensibles (de la partie centrale du bassin) ce qui a d'ores et déjà conduit à une amélioration nette de la qualité des eaux à l'exutoire du bassin. Elle doit se poursuivre par l'extension à l'ensemble du bassin des démarches engagées sur ces zones les plus sensibles.

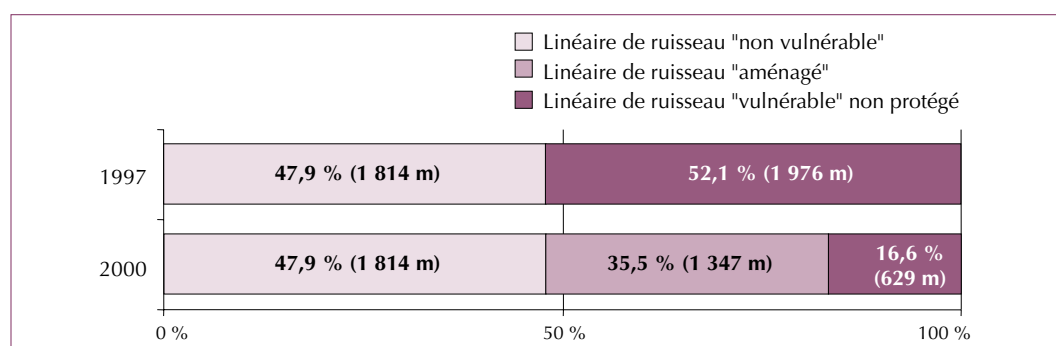
D'autres actions restent à réaliser comme par exemple :

- l'aménagement plus général du paysage avec la reconstitution des talus et des haies en accord avec les acteurs locaux;
- la recherche de techniques appropriées pour entretenir les rives et talus;
- la gestion et l'utilisation des produits de protection des plantes au siège de l'exploitation (création de locaux stockage et d'aires de remplissage par exemple).

Le succès de la démarche CORPEN n'est pas seulement dans l'obtention de bons résultats sur une période courte mais aussi dans la mise en place de mesures conservatoires aptes à reconquérir la qualité de l'eau de façon durable. Ce projet montre la faisabilité des recommandations élaborées par le CORPEN dans la mesure où les agriculteurs s'approprient cette démarche de progrès avec le soutien de la profession agricole. Toutefois, tout utilisateur potentiel de produits de protection des plantes doit y souscrire sous peine de remettre en cause la qualité et la pérennité des résultats obtenus.

Cette démarche porte en elle l'assurance du développement de l'agriculture durable et raisonnée à laquelle AGPM-TECHNIQUE, la profession agricole dans son ensemble et bien sûr l'UIPP apportent leur soutien et leur action. Elle semble pouvoir être généralisée à d'autres régions tout en devant être adaptée aux conditions locales d'exploitation.

Un des enseignements de cette étude réside dans la mise en évidence du succès possible d'actions pratiques et concrètes appuyées sur une connaissance scientifique et technique importante des molécules phytosanitaires et du milieu. Toutefois, une meilleure compréhension des mécanismes d'interactions entre les substances actives et l'environnement dans lequel elles évoluent permettrait d'anticiper les phénomènes de comportement des produits dans le milieu et ainsi d'en optimiser l'utilisation. □



▲ Figure 8 – Évolution de la vulnérabilité du ruisseau La Fontaine du Theil.

## Résumé

Depuis 1998, le bassin versant expérimental de la Fontaine du Theil a permis de mettre en pratique les recommandations du CORPEN (Comité d'Orientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'Environnement) visant à lutter conjointement contre les pollutions ponctuelles et diffuses du milieu. L'objectif de ce projet prévu pour durer cinq ans est de contribuer à la restauration de la qualité des eaux



superficielles sur une unité opérationnelle tout en maintenant une agriculture durable et rentable.

Au cours des trois premières années, les partenaires – AGPM-TECHNIQUE (Association générale des producteurs de maïs), UIPP (Union des industries de la protection des plantes), ITCF (Institut technique des céréales et des fourrages), DRAF-SRPV (Service de la protection des végétaux), Cemagref, collectivités territoriales de Bretagne, DRAF Bretagne, chambre d'agriculture d'Ille-et-Vilaine... – ont décidé, avec le soutien et la participation active des agriculteurs, de la mise en place d'actions concrètes formalisées au travers d'un plan d'action ambitieux. Celui-ci comprenait notamment l'évaluation du niveau de contamination des eaux, le diagnostic des sources de contamination, le recensement et la modification si nécessaire des pratiques agricoles ainsi que l'installation des premiers aménagements de l'espace cultivé.

Après trois ans d'efforts soutenus ayant requis des compétences pluridisciplinaires, il est aujourd'hui possible de faire état des réalisations obtenues sur le site et de dégager les premières tendances. Ainsi, les résultats des mesures réalisées en 2000 à la sortie du bassin versant montrent une diminution significative des teneurs en résidus de produits phytosanitaires dans l'eau. Sur la base de ce constat, cette présentation s'attache à évaluer les perspectives de cette action exemplaire qui à terme pourrait servir de référence pour une généralisation à une échelle supérieure des solutions expérimentées.

### Abstract

Since 1998, the experimental watershed of "Fontaine du Theil" enabled to put into practice the CORPEN (Comité d'orientation pour des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement) advice the aims which were to control both limited and diffuse pollutions of the environment. The objective of the project planned for five years, is to try to restore the quality of surface water on an operational unit, while maintaining a durable and profitable agriculture.

During the three first years, the partners – AGPM-TECHNIQUE (Association générale des producteurs de maïs), UIPP (Union des industries de la protection des plantes), ITCF (Institut technique des céréales et des fourrages), SRPV (Service de la protection des végétaux), Cemagref, Brittany territorial communities, DRAF Brittany, chambre d'agriculture d'Ille-et-Vilaine... – decided, with the support and active participation of the farmers, the setting up of concrete actions through an ambitious action plan, including the evaluation of the level of water contamination, the diagnosis of contamination sources, the inventory and eventual modification of agricultural practices, as well as the first adjustments of cultivated surface.

After three years of strong efforts requiring wide skills, the realisation obtained on the place can be reported and permit the issue of first trends. The measurements realised during the year 2000 at the exit of the watershed show a significant pesticide residue decrease in water. This report evaluates the prospects of this exemplar action which could be a reference to generalise the solutions experimented there.

### Bibliographie

CORPEN :

- Protection des cultures et prévention des risques de pollution des eaux par les produits phytosanitaires en agriculture – Recommandations générales (Groupe Phytopratt, juin 1995).
- Techniques d'application et de manipulation des produits phytosanitaires utilisés en agriculture – Éléments pour prévenir les risques de pollution des eaux (Groupe TAM, octobre 1996).
- Dispositifs enherbés : un moyen de lutte contre la pollution des eaux par les produits phytosanitaires (Groupe Dispositifs enherbés, 1998).
- Désherbage – Éléments de raisonnement pour une maîtrise des adventices limitant les risques de pollution des eaux par les produits phytosanitaires (Groupe Phytopratt, juin 1999).

GUYOT, C., FAGOT, M., GRIL, J.-J., MICHEL, P., RÉAL, B., THIERRY, J., TOURNAYRE, J.-C., Le petit bassin versant expérimental : un outil pour comprendre et maîtriser la pollution des milieux aquatiques par les produits phytosanitaires, *XXIX<sup>e</sup> congrès du Groupe français des pesticides, Mai 1999*, p. 144-149.

PRÉFECTURE de l'Ille-et-Vilaine, arrêté relatif à l'utilisation des produits antiparasitaires à usage agricole contenant de l'atrazine, Rennes, le 31 mars 1998.

THIERRY, J., La mise en œuvre d'une démarche de diagnostic parcellaire et territorial sur le bassin versant expérimental de la Fontaine du Theil, *Colloque AFPP « Qualité des eaux et produits phytosanitaires, Les actions pour la protection des eaux »*, Mars 2000.