



Ensemble, soyons source de progrès!

## **Bilan du programme d'actions**

### **Bretagne-Eau-Pure n°2**

#### **Du bassin versant de l'ELORN**

**15 juillet 1997 – 31 décembre 2002**

# Sommaire

## **Rappel des objectifs généraux du contrat**

- Enjeux
- Objectifs
- Moyens

## **Rappel du diagnostic préalable**

### **Synthèse financière :**

- Tableau financier prévisionnel du contrat
- Tableau bilan des réalisations financières
- Tableau comparatif Prévu / Réalisé

### **Synthèse technique - bilan des réalisations :**

1. Réduction des pollutions agricoles
  - Résorption et PMPOA
  - Actions collectives agricoles
  - Actions individuelles dans les sous-bassins prioritaires
2. Animation, communication, évaluation
  - Animation et coordination
  - Information et communication
  - Diagnostic, évaluation, suivi
3. Aménagement et gestion de l'espace
  - Maillage bocager
  - Restauration et Entretien des rivières
4. Réduction pollutions non agricoles
  - Assainissement communal
  - Réhabilitation des décharges
  - Pollutions phytosanitaires
  - Prévention des pollutions accidentelles

### **Annexes :**

- Bilan suivi analytique qualité de l'eau

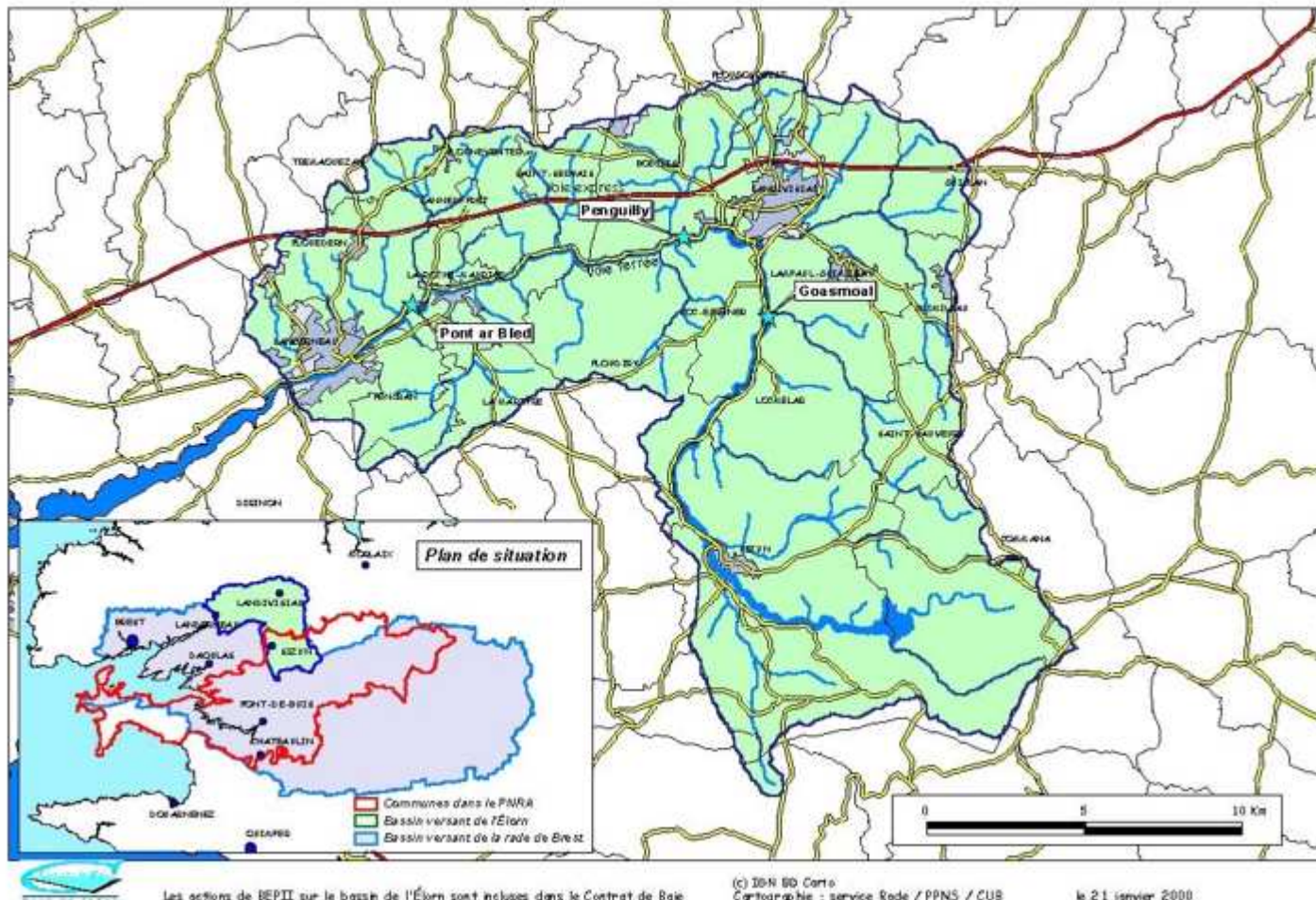
# **Rappel des objectifs du contrat**

- enjeux
- objectifs
- moyens

## ENJEUX :

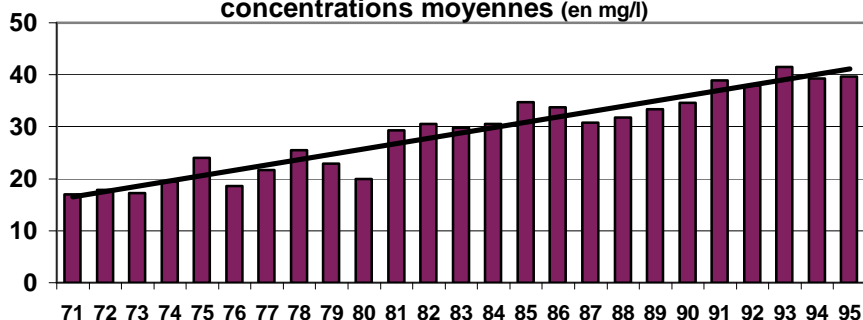
L'Elorn est une rivière stratégique pour l'approvisionnement en eau potable d'une population d'environ 350 000 personnes, alimentées par trois principales prises d'eau le long de son cours et des interconnexions de réseaux.

### Bassin versant de l'Elorn



Or, la dégradation régulière de la qualité de l'eau de l'Elorn risquait à terme de poser le problème de son traitement pour utilisation comme eau potable, et de remettre en cause nombre d'activités économiques, industrielles ou touristiques.

### Evolution des nitrates à Pont-Ar-Bled concentrations moyennes (en mg/l)



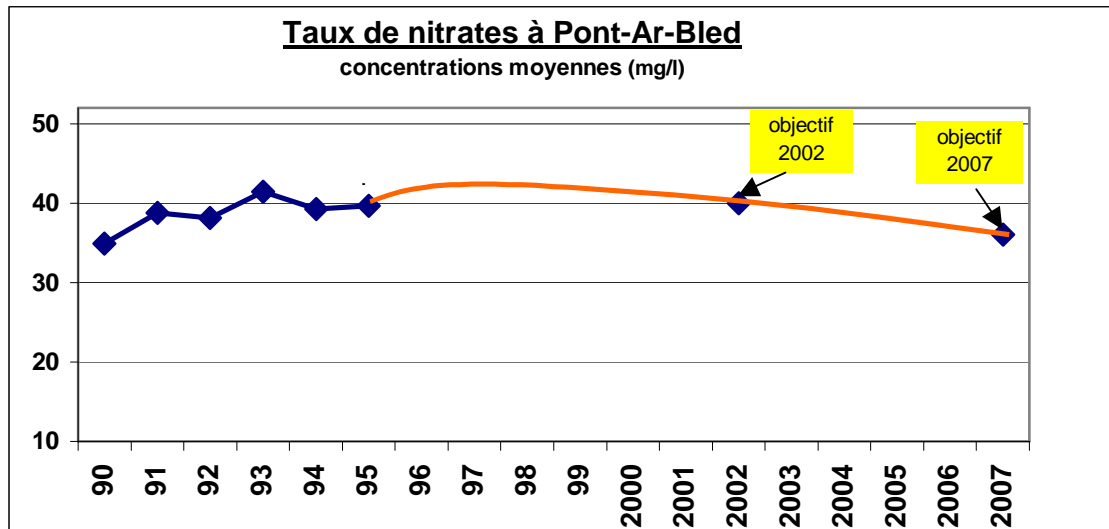
La qualité du milieu naturel, paysager ou aquatique du bassin de l'Elorn, doit aussi être considérée comme une richesse, qu'il convient de préserver ou de reconquérir.

La situation du bassin de l'Elorn entièrement en **Zone d'Excédent Structurel** et la présence de pôles importants d'activités économiques et industrielles rendent la tâche décisive.

## OBJECTIFS :

Des objectifs de protection des usages et des milieux aquatiques ont été fixés lors de la signature du contrat le 15 juillet 1997 pour la qualité des eaux brutes à l'usine de Pont-Ar-Bled :

- une **stabilisation des taux de nitrates à 40 mg/l** (valeur 95) à **terme de 5 ans** et une baisse de 10 % à terme de 10 ans :

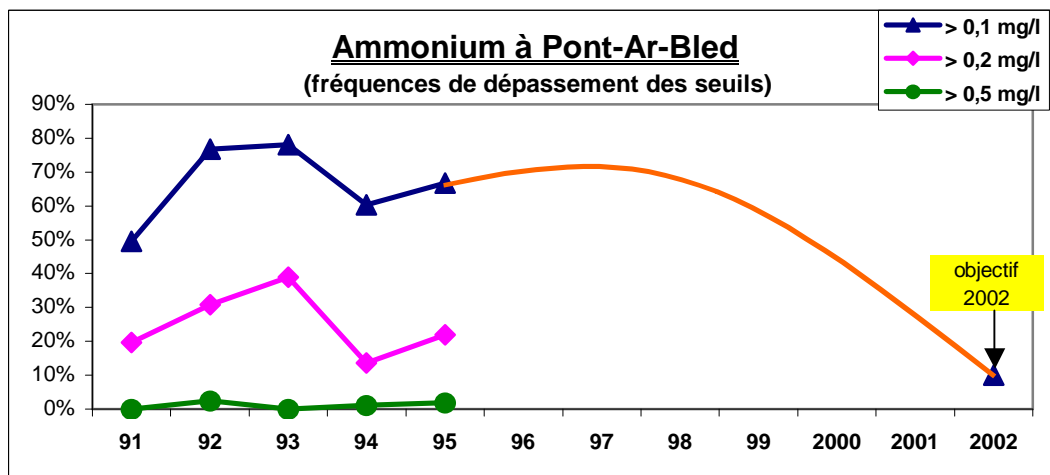


- des concentrations maximales en pesticides totaux inférieures à 0,5 µg/l (à 95%), et à 0,1 µg/l par molécule (à 95 %) ; soit le respect de la norme eau potable dans l'eau brute :

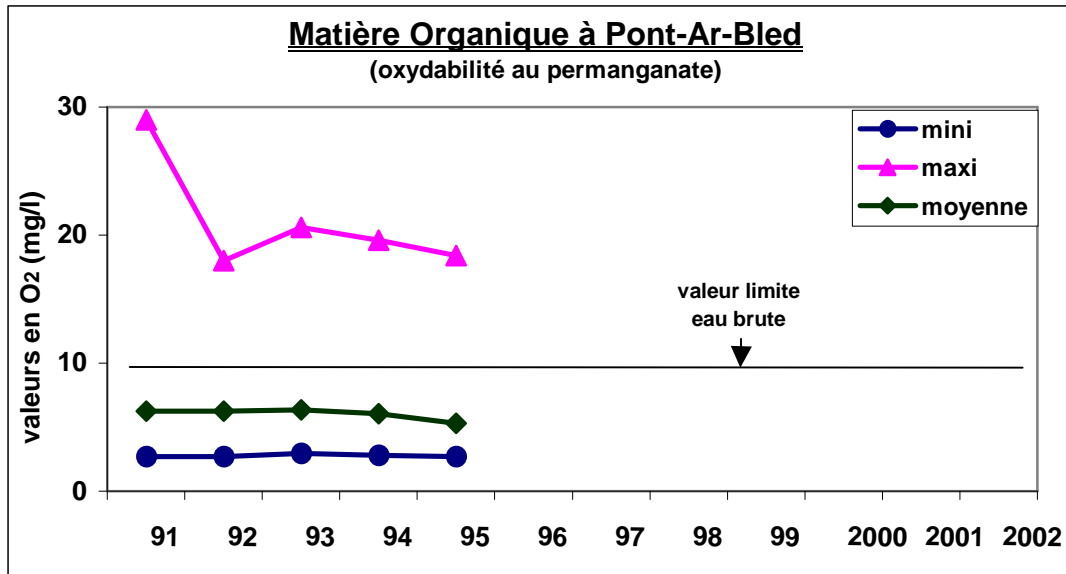
Fréquences de dépassement norme	Atrazine	Simazine	D.E.A	Diuron	Isoproturon	SOMME triazines + urées
1995	20 %	9 %	31 %	31 %	2 %	14 %
1996	10 %	9 %	2 %	24 %	2 %	9 %
<b>objectif 2002</b>	<b>&lt; 5 %</b>	<b>&lt; 5 %</b>	<b>&lt; 5 %</b>	<b>&lt; 5 %</b>	<b>&lt; 5 %</b>	<b>&lt; 5 %</b>

### Globalement le respect des objectifs du SDAGE sur les paramètres organiques :

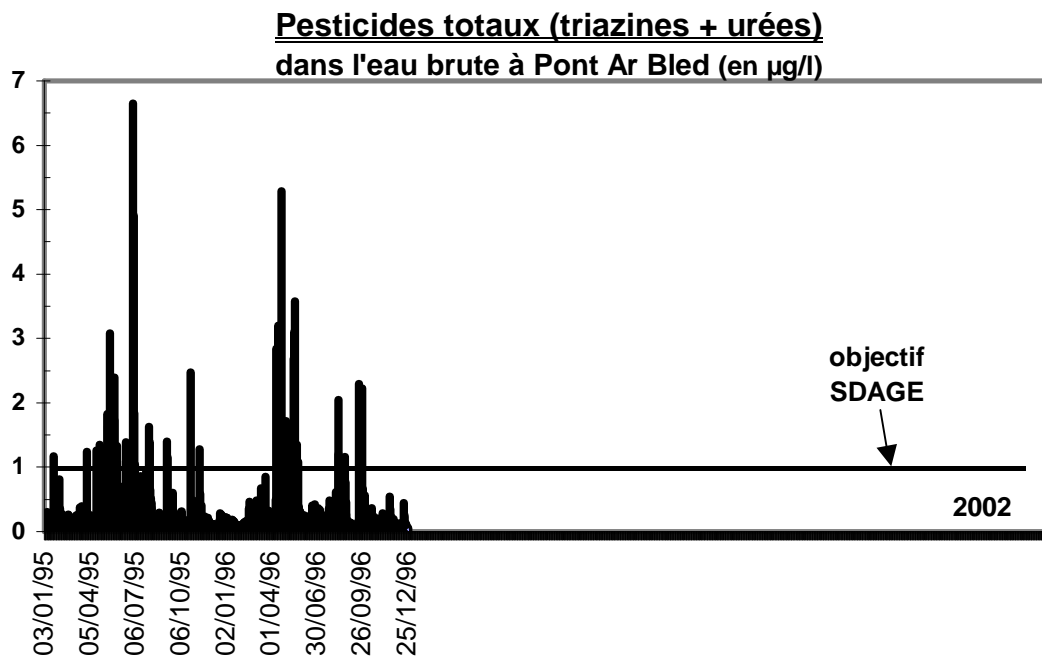
- des concentrations maximales en ammoniacque inférieures à 0,1 mg/l (à 90%) :



- le respect de la norme eau brute en Matières Organiques (à 90%)



- des pics maximums en pesticides de 1  $\mu\text{g/l}$  :



## **MOYENS :**

Le contrat d'un montant total de 161,6 millions de francs (24,6 M€) sur 5 ans, comprend une part prépondérante de « programmes réglementaires associés », puisque seulement 17,4 millions de francs (2,65 M€) ont été prévus en « actions spécifiques ».

### **1. La réduction des pollutions d'origine agricole s'appuie principalement sur :**

- la réalisation d'une « opération groupée » à l'échelle du BVAR dans le cadre du Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole;
- l'accompagnement des opérations de résorption des excédents structurels d'azote;
- la promotion et la mise en œuvre des Mesures Agri-Environnementales;
- un accompagnement technique de terrain (actions collectives d'information et de démonstration) pour les modifications de pratiques;
- un accompagnement technique de groupe ou individuel (audits technico-économiques) pour les modifications de systèmes de production;
- l'animation du réseau de conseillers et de prescripteurs agricoles sur le BVAR.

### **2. La réduction des pollutions non agricoles passe principalement par :**

- la réalisation des travaux d'assainissement collectif (études de zonage, réseaux et stations);
- l'information et la mobilisation des élus, du personnel communal et des particuliers sur la mise au normes de l'assainissement individuel et sur l'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires;
- le traitement des rejets piscicoles et des carrières, et la réhabilitation des décharges;
- la dynamisation et la mise en cohérence des opérations d'aménagement de l'espace (maillage bocager, entretien de rivières, zones humides);
- la communication auprès des différents publics des résultats de l'état des lieux, des analyses d'eau, et de l'avancement des actions de reconquête.

### **3. Le suivi du bon déroulement du programme et de l'évolution des paramètres de qualité d'eau repose sur :**

- une coordination et une animation des opérations de terrain par le Syndicat de Bassin maître d'ouvrage;
- un suivi technique et financier des actions, avec réalisation d'un bilan annuel et proposition de réorientations éventuelles;
- une évaluation de la mobilisation des acteurs, et de l'efficacité des actions;
- un suivi régulier de la qualité de l'eau sur le bassin versant et à son exutoire.

## **Rappel du diagnostic préalable**

- coordination
- analyses d'eau
- études rivière
- audit piscicole
- diagnostic général agricole
- diagnostic pédologique
- diagnostic bocager
- plan de gestion rivière et zones humides

## Rappel du diagnostic préalable

Le diagnostic préalable au programme BEP2 sur le bassin versant de l'Elorn a été réalisé principalement d'avril à septembre 1996 par les différents bureaux d'études impliqués ; les analyses d'eau par le Syndicat de l'Elorn ayant démarré en février 1995.

**L'animation**, la coordination des différentes études, la préparation et la rédaction des dossiers ainsi que les prélèvements pour analyses ont été effectués par les services du Syndicat de l'Elorn, qui a recruté un animateur Bretagne-Eau-Pure pour étayer sa structure.

**Un protocole d'analyses d'eau** a été mis en place pour effectuer un état zéro sur le bassin versant et préparer le contrat :

- ⇒ des prélèvements réguliers le long du cours principal de l'Elorn, aux exutoires des différents sous-bassins ainsi qu'au droit des principaux rejets, ont permis de compléter les données physico-chimiques déjà disponibles et de caractériser l'évolution des paramètres de pollution dans l'espace et dans le temps, de l'amont vers l'aval et au cours de l'année.
- ⇒ les paramètres suivis ont été l'azote (nitrates, ammonium), le phosphore (total, ou orthophosphates dans certains cas), et ponctuellement le fer et manganèse.

**Il en est ressorti principalement que le cours de l'Elorn s'enrichit régulièrement en nitrates de l'amont vers l'aval, passant de 10 mg/l\* en moyenne en sortie de barrage du Drenec à 20 mg/l\* à la prise d'eau de Goasmoal en amont de l'affluent « Quillivaron » et de Landivisiau, 30 mg/l \* à la prise d'eau de Penguilly en aval de Landivisiau, et enfin 40 mg/l\* en moyenne à la station de Pont ar Bled en amont de Landerneau.**

*(\* ces données sont les moyennes 1995, qui ont surtout valeur de comparaison)*

**Les apports principaux en nitrates proviennent des sous-bassins avals rive droite (n°16 à 24), situés entre Landivisiau et Landerneau et dont les concentrations oscillent entre 60 et 80 mg/l.**

Ces affluents, qui drainent la partie Nord du bassin de l'Elorn (sols limoneux sur gneiss) et donc le Sud du plateau du Léon, ont un étiage soutenu en été par des sources plus chargées que les exutoires.

En rive gauche, on distingue notamment le sous-bassin n°17 (Loc-Eguiner, Ploudiry), avec des flux importants malgré des concentrations moindres (forte pluviométrie qui provoque une dilution, ruissellement prépondérant du fait du sous-sol schisteux).

Enfin, le Quillivaron, principal affluent qui se jette dans l'Elorn en amont de Landivisiau, participe de façon importante à l'enrichissement de la rivière en nutriments.

Pour la recherche des pesticides, le Syndicat s'est basé sur le protocole réalisé dans le cadre du contrat de baie rade de Brest avec des analyses concernant essentiellement le cours principal de l'Elorn (+ quelques affluents), qui devront être complétées par une recherche plus précise des secteurs à risque et une analyse du suivi régulier effectué pour la CUB à la station de Pont ar Bled.

**On note une augmentation nette des concentrations (atrazine notamment) dans la deuxième moitié du cours de l'Elorn.**

**Études rivière** : deux études complémentaires ont permis d'affiner la caractérisation de l'état du milieu et du niveau de pollution, et notamment de préciser l'impact des rejets piscicoles et collectifs sur la rivière :

- **une étude macrophytes (plantes aquatiques)**, par l'INRA.
  - **une étude IBGN (Indices biotiques, invertébrés)**, par le cabinet HYDROBIO.
- ⇒ la réalisation de ces études a été coordonnée (mêmes points de prélèvements, mêmes dates) et a apporté un réel plus dans cette recherche de caractérisation.
- ⇒ la rivière peut globalement être scindée en trois grandes portions quant à la qualité de l'eau et du milieu :
1. l'aval proche du Drennec, où le surdimensionnement du lit par rapport au débit et la présence du barrage dégradent et fragilisent la qualité biologique ;
  2. de Launay à Pont ar Zall, soit l'emplacement des trois grosses piscicultures, la capacité d'autoépuration est bonne grâce à une bonne qualité biologique (IBGN maximal à l'amont de Pont ar Zall) ;
  3. à partir du tronçon où s'effectue la confluence avec le Quillivaron la qualité de l'eau et de l'habitat changent brusquement : le groupe indicateur perd 2 points et ne les reprend pas, le nombre de taxons (et l'IBGN) diminue jusqu'à Pont-Christ, et progresse ensuite du fait d'une amélioration de l'habitat, mais sans retrouver son niveau initial du fait de l'enrichissement du milieu en éléments nutritifs.

⇒ **Les études « Hydrobio » et « macrophytes » ont clairement mis en évidence que la confluence du Quillivaron marque une aggravation nette de la qualité de l'eau de l'Elorn, et la limite de ses capacités d'auto épuration (impact notamment de rejets organiques).**

⇒ **Ces deux études ont aussi montré que les piscicultures ont un impact fort sur le milieu à l'aval immédiat des rejets, mais que leur emplacement sur la première moitié du cours de l'Elorn bénéficie globalement d'une bonne capacité d'auto épuration.**

**Audit piscicole** : une mise aux normes des prises d'eau sur les 3 piscicultures industrielles du bassin (pose ou calibrage de partiteurs de débits) a été réalisée à la demande du Syndicat de l'Elorn, comme préalable à la réalisation d'un audit des établissements, prévu au contrat.

**Un diagnostic général agricole**, réalisé par le bureau d'études AREA, a permis d'identifier les partenaires et acteurs agricoles sur le bassin versant, de faire le point sur les actions en cours, et de caractériser les sous bassins versants et les actions prioritaires à mettre en oeuvre.

**L'étude a mis en lumière une nécessité d'identification précise, par les agriculteurs, du territoire du bassin versant et des acteurs de ce bassin, notamment le syndicat de l'Elorn.**

Par ailleurs, compte tenu du nombre important d'intervenants sur le secteur, l'étude a mis en avant la notion de réseau de partenaires. L'information ne peut être véhiculée par les seuls moyens du syndicat de l'Elorn et doit s'appuyer sur les réseaux en place. La constitution d'un réseau BEP2 doit permettre une circulation d'information à double sens agriculteurs-partenaires, et une harmonisation des messages et des actions.

**La mise en place d'un programme d'actions générales sur l'ensemble du bassin, couplées à des actions plus soutenues dans des sous-bassins à « risque » plus fort était envisagée, dès le début de l'étude, comme la stratégie la plus adaptée.**

- ⇒ l'étude a permis de définir des « sous bassins prioritaires », dans lesquels les actions seraient menées à l'échelle de l'exploitation : sous-bassins n°1 à 3 (bassin versant du Drennec), n°12 (amont du Quillivaron), n°17 (Loc-Eguiner, Ploudiry), et n°16 à 24 (aval rive droite entre Landivisiau et Landerneau).
- ⇒ sur l'ensemble du bassin, les actions devaient être adaptées à la demande et à la réceptivité des agriculteurs, à la typologie des sous bassins ou des secteurs. Le programme pourrait appuyer et relayer les actions en cours, et proposer un « catalogue » d'actions guidées par des objectifs et des messages explicites et simples (lisier sur céréales, pas d'engrais minéral au maïs, etc...).

**Un recensement des plans d'épandage** a été effectué sur la partie aval rive droite de l'Elorn, et cartographié par sous-bassins (n°16 à 24) et par communes (Bodilis, Saint-Servais, Plounéventer, Plouédern, Lanneufret/La Roche-Maurice, Landivisiau/Plougourvest), de façon à faire un état des lieux précis de cette zone particulièrement chargée en azote ; cette étude, effectuée par le bureau Ouest-Aménagement, a été coordonnée avec l'analyse du maillage bocager de la zone.

**On observe globalement une couverture très importante des terrains agricoles par des plans d'épandage, et qui semble totalement indépendante des conditions topographiques des parcelles.**

**Un diagnostic pédologique** original, effectué par le cabinet REAGIH selon la méthode développée par le réseau BRDA Hérody, a permis de faire ressortir les principales caractéristiques des sols et de leur évolution en fonction des pratiques culturales associées, notamment quant à leur capacité à fixer les engrais.

31 parcelles représentant 130 analyses ont été échantillonnées sur les trois principaux ensembles géologiques du bassin (gneiss, granite, schistes).

**La synthèse des analyses a révélé que les sols ne sont pas à leur optimum de fertilité, et qu'ils sont extrêmement « fragiles » ; les « coefficients de fixation » des argiles dans ces sols sont parmi les plus faibles de France ; les capacités de réserve sont donc très faibles, les risques de lessivage importants.**

Une dérive de la population microbienne du sol, liée pour partie aux pratiques culturales (épandages massifs et/ou réguliers de lisier, sols tassés et mal aérés...), pourrait expliquer l'accumulation constatée de matières organiques, induite par un ralentissement des processus d'humification et de minéralisation.

Le but de la démarche est de proposer la meilleure adaptation possible des pratiques culturales (travail du sol, rotations, fertilisation, épandages, amendements calcaires) aux caractéristiques géopédologiques des différents types de sols ; de façon générale, l'extrême fragilité des sols de la région rend nécessaire une gestion très fine, et notamment un fractionnement des apports.

**Un diagnostic du maillage bocager**, réalisé par le bureau Ouest-Aménagement, a concerné - après observation globale du bassin - la zone la plus déficitaire en linéaire de haies et talus, située sur la partie « aval rive droite » de l'Elorn (n°16, 18, 20, 21, 23) ; c'est aussi dans cette zone que l'on rencontre les plus fortes concentrations en nitrates.

L'étude géopédologique a bien expliqué l'importance des phénomènes de lessivage vertical sur le secteur (vers les eaux souterraines notamment), liés à la fois aux caractéristiques génétiques du sol présent (limons éoliens sur gneiss) et à leur altération par certaines pratiques culturales : **la capacité de fixation des engrais est globalement très faible** ; de plus, le recensement des plans d'épandages a confirmé l'important chargement de ces sous-bassins.

**La maille bocagère y est donc globalement lâche (surfaces moyennes de parcelles allant de 4 à 11 hectares) et de médiocre qualité, et paradoxalement plus ouverte dans les zones à fort relief ; par contre, il s'avère que l'ensemble du réseau hydrographique du secteur est relativement bien protégé par des abords immédiats non cultivés : bois, friches, prairies humides.**

⇒ une réflexion globale doit donc être menée à propos des actions d'aménagement de l'espace, qui doivent tenir compte à la fois des paramètres liés au milieu naturel (ruissellement ou lessivage) et à l'environnement agricole et humain.

**Plan de gestion de rivière ; entretien et réfection des berges** : l'Elorn bénéficie depuis des années des actions de restauration et d'entretien des berges (débroussaillage, élagage) effectuées par l'A.A.P.P.M.A de l'Elorn, le Syndicat lui versant pour cela une subvention proportionnelle au kilométrage effectué.

L'engagement du bassin versant dans le programme **Bretagne-Eau-Pure** a amené les services du Syndicat à proposer un Plan de Gestion pluriannuel des berges de l'Elorn et de ses affluents.

Pour ce faire, une cartographie au 10 000<sup>ème</sup> de l'Elorn a été effectuée, qui mentionne les principales caractéristiques des parcelles rivulaires, des berges et du lit de la rivière; la position et l'ampleur des dégâts constatés sur les berges, ainsi que les moyens et les coûts de réfection éventuels ; un test sur le terrain des techniques végétales de reconstitution des berges a pu être réalisé.

**L'ensemble de ces actions a débouché sur la rédaction d'un Plan de Gestion, sur 5 ans, des berges de l'Elorn et de ses affluents, incluant des actions de réfection des berges et de replantation, dans le but d'optimiser les capacités d'auto épuration de la rivière et de planifier dans le temps et dans l'espace les différentes interventions.**

⇒ il ne s'agit plus ici de simple « nettoyage », mais de gestion du milieu en fonction des différents usages de l'eau.

**Gestion des zones humides** : suite aux premiers résultats apportés par les études de caractérisation déjà engagées, il est apparu nécessaire de se donner les moyens de mieux gérer les facteurs concourant à la rétention et à la régulation des pollutions diffuses, par une meilleure connaissance et une gestion des circuits de l'eau et des milieux humides (ripisylves, parcelles rivulaires, zones humides).

Menée par le même bureau d'étude qui a réalisé le dossier « Maillage bocager » (voir plus haut), cette étude complémentaire s'appuie également sur le travail de cartographie au 10 000<sup>ème</sup> du lit majeur de l'Elorn et de ses affluents.

Cette intervention a permis de proposer des actions comme la mise en place de pratiques agricoles adaptées, techniquement et économiquement viables (type Mesures Agri-Environnementales) ou l'aménagement de l'espace de façon à limiter, ralentir ou modifier les transferts hydriques polluants ou non (réseau de talus, fossés, prés ennoyés, bandes enherbées,...), tout en analysant les mesures financières adaptées à ces réalisations.

Ce travail préfigurait un « schéma directeur » d'aménagement et de gestion de l'espace, des zones humides et du circuit de l'eau à l'échelle du bassin, en fonction de l'objectif « qualité de l'eau ».

Un (ou des) sous-bassin prioritaire peut être choisi pour lancer des actions, ainsi que les zones particulières que sont les talwegs et fonds de vallées des affluents, ou encore le lit majeur – inondable - de l'Elorn.

Un complément d'étude spécifique (par le même bureau d'études) a été lancé à ce sujet pour permettre à terme, par analyse globale du circuit de l'eau et des facteurs de milieu, de proposer une stratégie de gestion des ripisylves et des prairies humides, mais également du maillage de haies et talus à l'échelle du bassin versant. (voir étude gestion zones humides)

# **Synthèse financière du contrat**

- Prévisions financières du contrat
- Bilan des réalisations financières
- Comparatif Prévu / Réalisé

# Synthèse technique

## Bilan des réalisations

1. Réduction des pollutions agricoles
  - Résorption et PMPOA
  - Actions collectives et individuelles agricoles
2. Animation, communication, évaluation
  - Animation et coordination
  - Information et communication
  - Diagnostic, évaluation, suivi
3. Aménagement et gestion de l'espace
  - Restauration et Entretien des rivières
4. Réduction pollutions non agricoles
  - Assainissement communal
  - Réhabilitation des décharges
  - Pollutions domestiques phytosanitaires
  - Prévention des pollutions accidentelles
  - Piscicultures

## Réduction des pollutions agricoles

### Les sources d'information

Nous analysons les résultats au travers de deux types de supports différents :

- ⇒ Des données de suivi : elles sont issues des bilans annuels décrivant les actions engagées ainsi que des rapports thématiques annexés chaque année à ces documents ;
- ⇒ Des données provenant des deux enquêtes réalisées par le Bureau d'Eude Aqua Terra en 1998 et par la Chambre d'Agriculture en fin 2002 sur un échantillon de 70 exploitations.

### LES ECHANTILLON DES ENQUETES 2002/1998

Les deux enquêtes ont été réalisées sur des exploitations du bassin versant. Compte tenu du des évolutions naturelles de l'agriculture (cessations d'activité), d'aspects organisationnels et du refus d'enquête par certains agriculteurs, l'échantillon n'est pas exactement identique.

Toutefois, 56 exploitations sont communes aux deux l'échantillons. Le choix des exploitations de substitution en 2002 s'est attaché à conserver la même représentation des productions qu'en 1998 et à remplacer chaque exploitation par une exploitation de SAU similaire. Il est alors possible de comparer les résultats des deux enquêtes.

	<b>1998</b>	<b>2002</b>
Nombre total	70	70
Dont échantillon constant		
<u>Ateliers présents :</u>		
Bovins	48	48
Porcs	40	40
Volailles	9	9
Autres	4	4

Les effectifs animaux sont les suivants :

	<b><u>1998</u></b>	<b><u>2002</u></b>	<b><u>Evolution</u></b>
Bovins, total UGB	3 500	3 235	↘
Truies mères	6 000	5 348	↘
Porcs charcutiers	37 885	32 157	↘
Volailles, m <sup>2</sup>	35 810	31 382	↘

L'assolement :

	<b><u>1998</u></b>	<b><u>2002</u></b>	<b><u>Evolution</u></b>
Prairies	42%	41,3%	↘
Céréales	24%	23,3%	↘
Maïs	27 %	24,4%	↘
Autres	7%	11 %	↗

## Résorption et PMPOA

### **La résorption des excédents :**

L'ensemble du territoire du bassin versant de l'Elorn est situé en Zone d'Excédent Structurel.

Ainsi à partir de 1999, suite à l'application de la Circulaire interministérielle Voynet / Le Pensec, les exploitations dont la production d'azote dépasse le Seuil d'Obligation de Traitement défini à l'échelle cantonale ou qui ne disposent pas, en propre ou en mise à disposition, de surface d'épandage leur permettant de respecter la limite de « 170 <kg N/ha recevant des déjections » sont directement concernées par le programme de résorption.

Les seuils d'obligation de traitement étaient initialement définis à 20 000 Kg N/ha pour le canton de Landerneau, à 17 500 Kg N/ha pour le canton de Sizun et à 15 000 Kg N/ha pour les cantons de Landivisiau et Ploudiry.

Ces seuils ont été portés en août 2002 respectivement à 17 500 pour le canton de Landerneau, 15 000 pour les cantons de Ploudiry et Sizun et 12 500 pour le canton de Landivisiau.

### ***Le tableau de bord de la résorption :***

#### **■ Le contexte :**

Au début de l'Année 4 du programme d'action, le travail de concertation engagé avec l'administration et les organisations économiques (groupements et coopératives en productions de porc et de volaille) s'est intensifié.

Cela a permis d'une part d'établir un tableau de bord de la résorption sur le bassin (voir annexe) et d'autre part d'initier une démarche de groupe avec les producteurs de volaille sur le thème du compostage.

#### **■ Les actions mises en œuvre :**

Le bassin versant de l'Elorn est le premier bassin versant du Finistère pour le nombre d'unités de traitement à mettre en place dans le cadre de la résorption.

A la demande de l'Agence de l'Eau (Comité de pilotage du 3 octobre 2000), une action a été initiée avec les exploitations en obligation de traitement ou volontaires pour le traitement.

**Une réunion destinée aux exploitations en obligation de traitement ou volontaires pour le traitement** a été organisée à Bodilis en présence de représentants de la DDAF, de la DSV, de l'Agence de l'Eau et du Conseil Général. Elle avait pour objectif de rappeler aux éleveurs concernés leurs obligations réglementaires et les procédures administratives, ainsi que de réfléchir sur les appuis qui pouvaient leur être apportés dans le cadre du programme bassin versant, notamment le cadre de démarches collectives ou semi-collectives de traitement.

Étant donné la faible participation des éleveurs, ce type de démarche n'a pas été poursuivie et des actions plus ciblées ont été menées, d'une part avec les producteurs de porc par l'organisation de la visite d'une station de traitement biologique du lisier (le 27 juin 2001 à Sizun) d'autre part avec les aviculteurs sur le compostage.

■ Au 31 décembre 2002, la situation globale de la résorption est la suivante :

**43 dossiers passés en Conseil Départemental d'Hygiène au 31 décembre 2002 dont**

- ⇒ 9 stations de traitement en fonctionnement
- ⇒ 3 élevages supplémentaires traitent actuellement leur lisier dans l'une des 9 stations en fonctionnement
- ⇒ une 10<sup>ème</sup> station de traitement devait entrer en fonctionnement en début 2003
- ⇒ 4 plates formes de compostage de fumier de volaille.
- ⇒ 8 élevages ne sont pas soumis au traitement car ils ont été autorisés à épandre sur surfaces en propres au delà du plafond de surface d'épandage cantonal.

**La typologie des 41 dossiers passés en CDH est la suivante :**

Porc	29
Porc + Bovin lait	1
Aviculture	4
Porc + Bovin viande	2
Porc + Bovin mixte	5

**Sur les 41 dossiers passés en CDH, la quantité d'azote éliminée est la suivante :**

	BASSIN VERSANT ELORN (fin décembre 2003)		4 cantons (1) (fin octobre 2003 – DDAF)	
	Dossiers passés en CDH	Résorption réalisée	N à résorber	N résorbé
Azote éliminé par <b>biphase</b>	163 200 uN	80 500 uN		222 789 uN
Azote éliminé par <b>exportation</b>	194 300 uN	14 300 uN		246 199 uN
Azote éliminé par <b>traitement</b>	<u>540 800 uN</u>	<u>336 900 uN</u>		<u>334 547 uN</u>
<b>TOTAL</b>	<b>898 300 uN</b>	<b>434 700 uN</b>	<b>2 986 016 uN</b>	<b>830 372 uN</b>

(1) 4 cantons : Landerneau, Landivisiau, Ploudiry, Sizun.

Si le bassin versant de l'Elorn ne recouvre pas en intégralité les territoires des 4 cantons de Landerneau, Landivisiau, Ploudiry et Sizun, on note toutefois que les dossiers passés en CDH, au titre du bassin versant de l'Elorn correspondent à 30 % de l'azote à résorber sur ces cantons et à 52 % de l'azote résorbé sur ces cantons en octobre 2003.

**Les procédés de traitement choisis dans les 41 dossiers passés en CDH sont les suivants :**

Biologique	15	Compostage	10
séparation de phases	2	Exportation	1
compostage de fumier de volailles	2	Mixtes (biologique+filtration)	1
Thermiques	2		

## *Le groupe de travail “ Compostage de fumier de volaille ”*

### ■ Le contexte

**La pression réglementaire s’est accrue en 2001, d’une part pour les éleveurs en obligation de traitement ou volontaires pour le traitement par manque de surface d’épandage, d’autre part pour les aviculteurs. En effet, les dossiers de traitement devaient être déposés à la DSV avant le 31 janvier 2001 et les aviculteurs qui n’étaient pas en règle vis à vis des installations classées pour manque de surface d’épandage ont été mis en demeure de le faire dans les six mois pour pouvoir obtenir la régularisation de leurs effectifs.**

Cette nouvelle orientation a été donnée au programme agricole conformément à la demande des financeurs et en réponse à une volonté exprimée par la Commission Professionnelle Agricole. Elle a été facilitée par l’implication de plusieurs responsables agricoles, à la collaboration des structures économiques (coopératives avicoles et groupements porc) et de l’administration.

Un travail important a été réalisé sur le compostage de fumier de volaille. Cette action qui a été menée en collaboration avec le bassin versant de la Penzé mitoyen de l’Elorn, a bénéficié de l’expérience et des travaux de mise au point réalisés depuis plus de deux ans par l’ITAVI chez deux agriculteurs du bassin versant de l’Elorn. Ces travaux ont permis de mettre au point un cahier des charges du compostage agréé en 2001 au niveau du département.

### ■ L’enjeu du compostage de fumier de volaille est de permettre :

- soit l’exportation de compost hors du bassin versant, le fumier devenant un produit normalisé sous réserve de satisfaire au cahier des charges,
- soit l’utilisation du fumier composté sur le bassin versant, en diminuant ainsi fortement les risque de lessivage de l’azote par rapport à l’utilisation de fumier brut.

### ■ Les actions mises en oeuvre

Deux réunions d’information, une visite de plate forme de compostage ainsi que le recensement des quantités de fumier produites par les aviculteurs potentiellement intéressés ont été réalisés.

Une formation de trois jours sur la technique et sur la réglementation du compostage a été conçue (formation sur fonds d’assurance formation avec participation financière du Syndicat de l’Elorn) et 4 éleveurs de l’Elorn l’ont suivie.

Cette démarche a conduit dès l’année 2001 au dépôt auprès de la DSV de quatre dossiers de déclaration pour des unités de compostage.

## La mise aux normes - L'avancement du PMPOA :

L'objectif a été tout d'abord de réunir un nombre suffisant de déclarations préalables pour permettre la labellisation d'une opération groupée PMPOA. Une telle opération groupée permettait notamment aux éleveurs de bénéficier de subvention sur les travaux majorée de 35% à 65 % et aux agriculteurs non intégrables de réaliser la mise aux normes dans les mêmes conditions que les agriculteurs intégrables.

### ■ Les actions mises en œuvre :

Dans le cadre du programme bassin versant BEP2. La mobilisation des agriculteurs sur ce thème a mobilisé une part importante de l'animation agricole en Année 2 du programme.

Au cours des années suivantes (3,4,5) l'action s'est poursuivie par :

⇒ un accompagnement et un suivi par l'animateur agricole de l'opération groupée de mise aux normes ont été réalisés tout au long du programme.

⇒ deux réunions d'informations ont été organisées en Année 4 en présence d'un représentant de la DDAF et d'un technicien DEXEListe.

⇒ une formation intitulée " Analyser les bâtiments et les adapter aux nouvelles exigences environnementales " a également été proposée en Année 3 et a été suivie par 7 éleveurs.

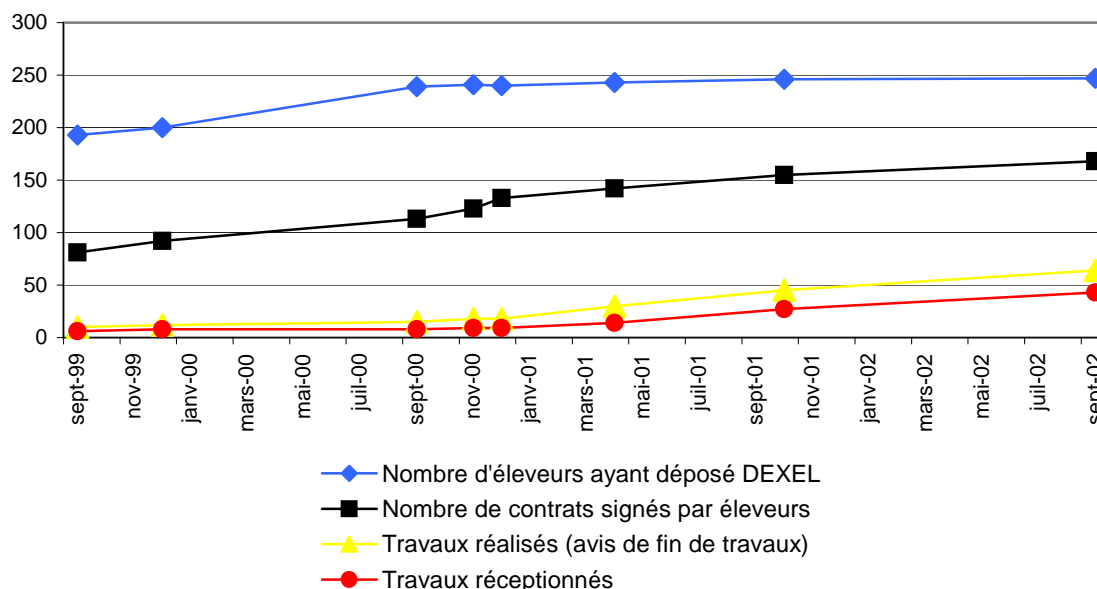
### ■ Les résultats :

Le 30 juin 1998, 259 dossiers au total, représentant plus de 60 % des exploitations d'élevage pérennes avec leur siège situé sur le bassin versant étaient déposés en DDAF et la labellisation de l'opération groupée du bassin versant de l'Elorn était annoncée officiellement par le Préfet du Finistère le 1<sup>er</sup> décembre 1998. Le nombre définitif de dossiers déposés sera porté ultérieurement à 274.

Mais en fin de programme, on constate un certain retard puisque 38% seulement des travaux sont réalisés par rapport aux contrats signés.

	23/09/99	31/12/99	01/09/00	02/11/00	01/12/00	01/04/01	28/10/01	01/09/02
Nombre d'éleveurs ayant déposé un DEXEL	193	200	239	241	240	243	246	<b>247 soit 90% des demandes préalables</b>
Nombre de contrats signés par les éleveurs	81	92	113	123	133	142	155	<b>168 soit 62 % des demandes préalables</b>
Travaux réalisés (avis de fin de travaux)	10	12	15	18	18	30	45	<b>64 soit 38 % des contrats signés</b>
Travaux réceptionnés	6	8	8	9	9	14	27	<b>43</b>

### Avancement de l'opération groupée bassin versant Elorn - septembre 1999 à septembre 2002



#### *Détail intégrables – Non intégrables au 28 octobre 2001 :*

	<b>TOTAL</b>	<b>Intégrables</b>	<b>Non-intégrables</b>
Nombre de demandes préalables	273	226	47
Nombre d'éleveurs ayant déposé un DEXEL	246	217	29
Nombre de contrats signés par les éleveurs	155	138	17
Travaux réalisés (avis de fin de travaux)	45	44	1
Travaux réceptionnés	27	27	0

Les exploitations intégrables présentant, à priori, un risque plus élevé pour l'environnement (tailles d'atelier importantes) sont les plus avancées, en terme de mises aux normes, à l'issue des 5 ans du programme bassin versant.

L'effort de mise aux normes des exploitations se poursuivra dans le cadre du second programme PMPOA puisque 156 agriculteurs de l'Elorn ont manifesté leur intention de réaliser les travaux dans ce cadre (nombre de Déclaration d'Intention d'Engagement reçues au 31 décembre 2002 par la DDAF).

## Actions collectives et individuelles agricoles

### **Gestion de l'azote organique et minéral**

- **Les actions :**

#### **Démonstrations et formations :**

**Des démonstrations d'épandage** ont été organisées en Année 2 du programme d'action et ont porté sur l'épandage de fumier sur céréales (2 démonstrations) et de lisier sur céréales (2 démonstrations).

**Une formation d'une journée, au plan de fumure prévisionnel azote Directive Nitrate** a été proposée en décembre 2002 et a été suivie par 10 agriculteurs du bassin versant. L'objectif était d'aider les éleveurs à bien remplir le document « Plan de fumure prévisionnel azote – Cahier de fertilisation ». En effet, dans le cadre du second programme d'action de la Directive Nitrate, les agriculteurs dont les exploitations sont situées sur un bassin versant faisant l'objet d'un programme d'action devaient avoir rempli ce document avant le 31 mars 2003 soit un an plus tôt que les autres producteurs du département.

#### **Conseils individuels ferti / phytos :**

En Années 4 et 5 du programme d'action, des "**Conseils pour l'amélioration des pratiques agricoles (fertilisation et produits phytosanitaires)**" ont été proposés aux agriculteurs. La priorité a été donnée aux 130 exploitations dont le siège ou la majorité des terres sont situées **sur les sous bassins versants du Quillivaron, du Penguilly et du ruisseau de Loc Eguiner.**

Outre un plan de fumure prévisionnel NPK, cette procédure de conseil apportait aux agriculteurs un classement des parcelles à risques phytosanitaire (sauf exploitations en production agro-biologique), et un conseil sur les pratiques phytosanitaires. Quatre prestataires en Année 4 et sept en Année 5 ont été choisis pour réaliser ces conseils dans le cadre d'une procédure de marché négocié à bon de commande.

**52 agriculteurs ont bénéficié de cette prestation en Année 4 et 59 en Année 5 (39 conseils « première année » et 20 conseils « 2<sup>ème</sup> année »).**

Il est à noter que cette procédure s'inscrivait, en Année 5, dans le cadre de la préparation d'un contrat de bassin versant 2000-2006 et que les conseils étaient réalisés sous condition de la signature d'une Déclaration d'Intention d'engagement individuel. A la fin mars 2003, 24 déclarations d'intention d'engagement avaient ainsi été signées sur les trois sous bassins, dont 22 avaient bénéficié précédemment d'une prestation.

#### **Reliquats azote :**

Des réseaux de reliquats azote ont été mis en place **tous les ans entre l'Année 2 et l'Année 5** du programme. Ces réseaux ont porté alternativement sur les reliquats azote post récolte des céréales et sur des reliquats post absorption du maïs avec un nombre variable de parcelles prélevées (3 parcelles en Année 2, 16 parcelles en Année 3 ; 5 parcelles en Année 4 et 34 parcelles en Année 5).

En Année 5, les mesures de reliquats post absorption du maïs ont donné lieu à **un conseil sur la fertilisation des parcelles prélevées et à une réunion d'échange entre les agriculteurs** de ce réseau.

- **Les résultats :**

*N organique à gérer*

A travers les deux enquêtes (2002 et 1998) réalisées, nous avons une vision de l'azote organique à gérer et de la charge représentée par hectare.

⇒ **Production d'azote organique :**

(UGB bovin = 73 Kg d'azote/an)

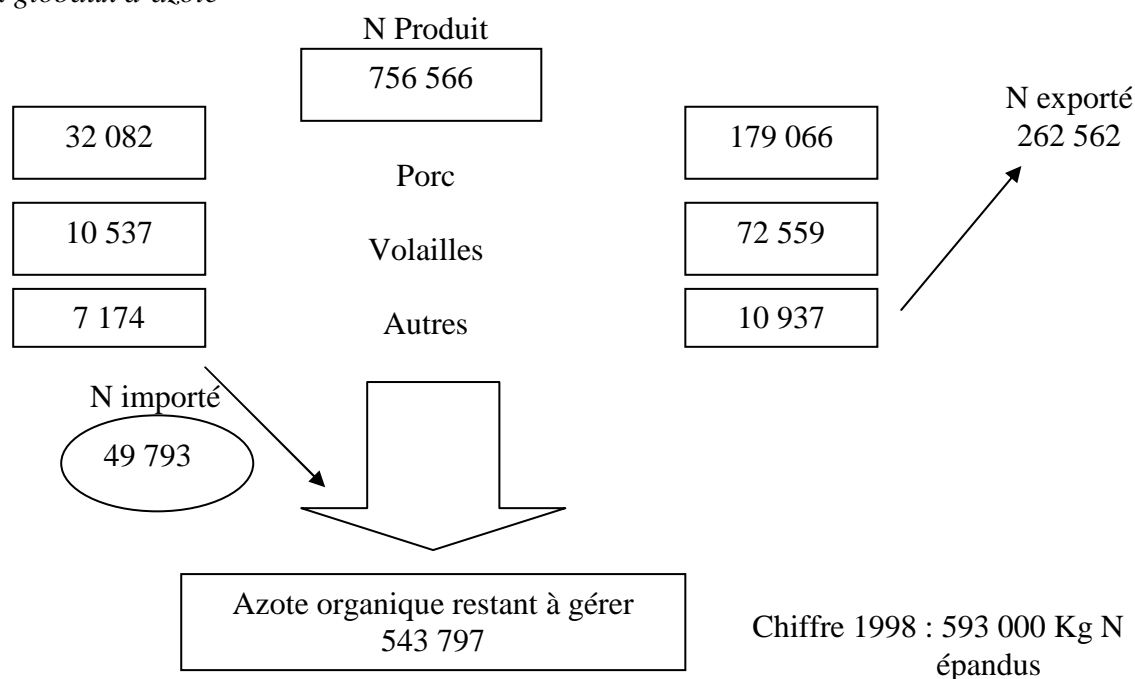
	<b>1998</b>	<b>2002</b>
<b>Total azote produit</b>	948 609	756 566
Dont Bovins	254 770	236 181
Porcs	529 484	415 508
Volailles	153 983	100 732
Autres	10 372	4 145
<b>SAU (ha)</b>	3 534	3 795
<b>Kg d'N organique produit/ha SAU</b>	<b>268</b>	<b>199</b>

**On constate une diminution de 69 Kg d'azote organique produit/ha de SAU, en raison :**

- d'une diminution de 20% de la quantité d'azote organique produite ; cette diminution résulte : d'une part, d'une réduction d'effectifs (retour aux autorisations de production en proc, crise de l'aviculture...) et d'autre part, d'une mise en œuvre de la diminution des rejets d'azote par animal par passage au biphasé en production porcine.
- d'une augmentation de 7% de la surface agricole dans l'échantillon.

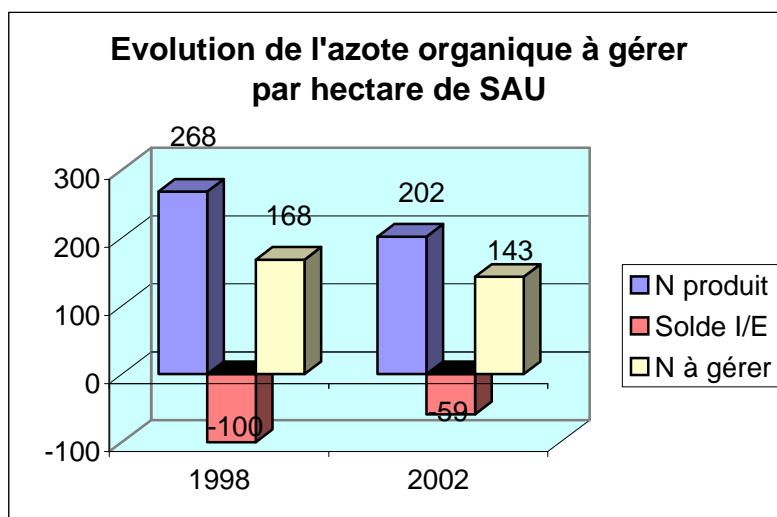
⇒ **Échanges d'effluents et azote organique à gérer après import/export d'effluents :**

● *Flux globaux d'azote*



**L'azote organique à gérer diminue de 49 tonnes en 5 ans.** L'absence de connaissance des flux en 1998 limite l'interprétation de cette évolution. Toutefois, cet écart provient en particulier d'une diminution de production en volailles et production porcine, de la mise en place de l'alimentation biphasé, et de la mise en service d'une unité de traitement dans cet échantillon (abattement de 12,5 t pour ce seul élevage).

● *Pression d'azote à l'hectare*

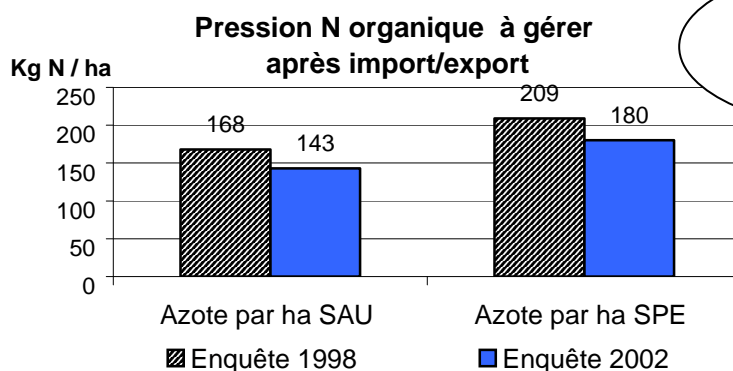


*Évolution départementale 1997 2000*  
(Enquêtes directive Nitrate)

N organique à gérer/ha SAU	141	127
----------------------------	-----	-----

**L'azote organique à gérer/ha SAU est en diminution de 25 Kg/ha en 5 ans :**

Cette évolution est principalement due à la diminution de l'azote organique produit (moins 69 Kg/ha) ; en effet le solde des flux d'azote I/E (import/export) a diminué en raison vraisemblablement d'une moindre exportation d'azote organique. La diminution de l'azote organique produit semble avoir été compensée par une moindre exportation d'azote organique.



**-25 kg/ha SAU  
-29 kg/ha SPE**

<i>Évolution départementale (Enquêtes directive Nitrate)</i>	<u>1997</u>	<u>2000</u>	<u>Évolution</u>
Azote organique/ha de SAU	141	127	- 14 Kg
Azote organique/ha de SPE	176	159	-17 Kg

La baisse de l'azote organique à gérer est **nettement supérieure sur le bassin versant de l'Elorn (-25 Kg/ha)- qu'au niveau départemental (- 14 Kg/ha).**

⇒ **L'azote maîtrisable**

Il représente **80% de l'azote produit en 2002**. Cette proportion d'azote à épandre est importante compte tenu de la part d'azote porcin ou de volailles.

Le ratio SAMO/ SPE est de 77% en 2002 alors qu'il est de 66% au niveau départemental, ce qui montre que **les déjections animales sont mieux réparties sur le bassin versant qu'en moyenne dans le département.**

**Cette bonne répartition des déjections sur les terres épandables** concerne à la fois les surfaces en céréales et les prairies. On note en effet en 2002 un pourcentage élevé de surfaces en céréales recevant du lisier au printemps (30 % des surfaces) ainsi qu'une part importante de prairies recevant du lisier, du fumier ou du compost au printemps (37 % des surfaces).

**L'azote organique épandu sur SAMO est de 170 Kg N/Ha** et se situe légèrement en dessous de la moyenne départementale de 178 Kg (Enquête directive nitrate 2000).

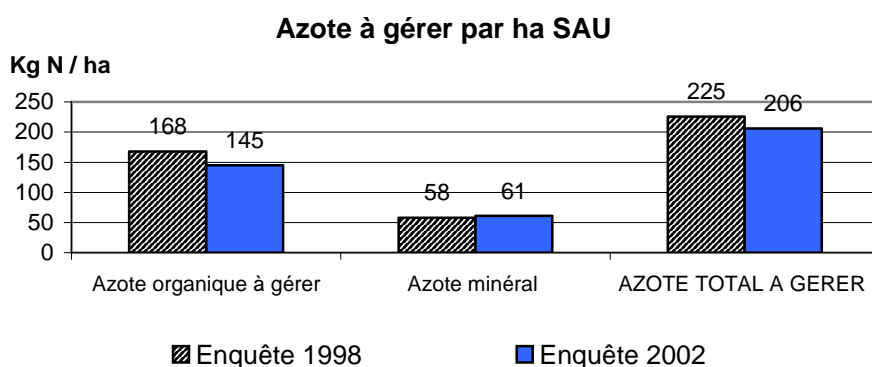
Répartition des exploitations par classe de ratio Kg N / ha SAMO

Classe uN/Ha	% exploitation	
	Par classe	En Cumul
< 100	18%	18%
100 – 150	32%	50%
160 – 200	15%	65%
> 200	35%	100%

Les apports d'azote maîtrisables inférieurs à 100-150 Kg d'azote /Ha présentent peu de risques pour l'environnement. En effet, suivant le type de déjections animales épandues cela correspond entre 8 Kg (0.05\*150) et 100 (0.65\*150) Kg d'azote efficace. Dans la plus grande partie des situations culturales, ces quantités sont inférieures à une fertilisation azotée à l'équilibre.

Une fois la résorption effective sur le bassin versant de l'Elorn, la part des exploitations apportant plus de 200 Kg d'azote maîtrisable /ha de SAMO devrait diminuer et ainsi limiter le risque de pollution de l'eau par les nitrates. L'année 2003 devrait ainsi voir la mise en place d'au moins 4 unités de traitement supplémentaires.

## N minéral et N total à gérer :



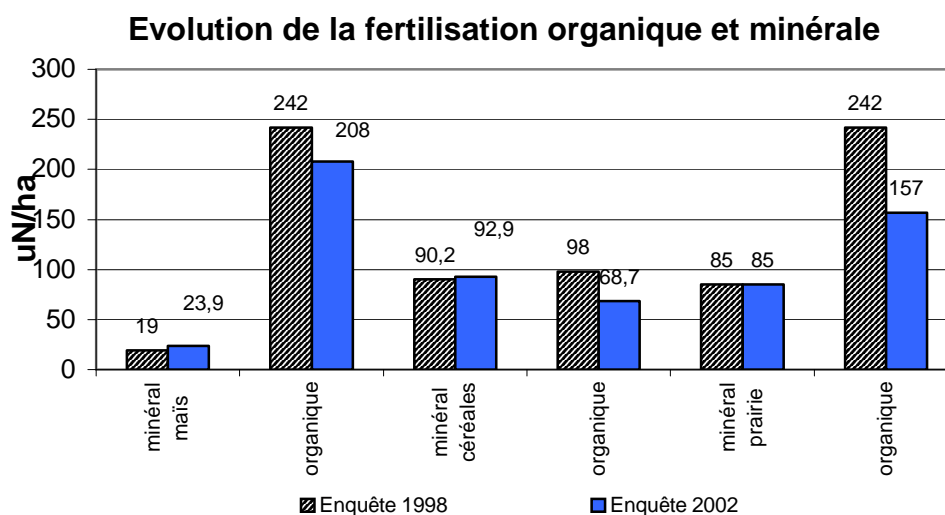
<i>Évolution départementale (Enquêtes directive Nitrate)</i>	<i>Azote organique à gérer après import/export</i>	<i>Azote minéral</i>	<i>Azote total à gérer</i>
1997	141	86	227
2000	127	75	202

L'utilisation d'azote minéral semble ne pas avoir évolué durant cette période. Des conseils individuels en fertilisation ont pourtant été financés dans le cadre du programme bassin versant mais ils n'ont concerné que 15 % des agriculteurs interrogés. Ces conseils sont intervenus durant les deux dernières années du programme : l'impact d'une prestation de plan de fumure sur les évolutions de pratiques est généralement faible en première année de conseil.

La diminution de l'azote total à gérer sur le bassin versant de l'Elorn, en 5 ans, (-19 Kg) est légèrement inférieure à celle observée au niveau départemental en 3 ans (-25 Kg). A noter, que les quantités d'azote total à gérer sont identiques en fin de période dans les 2 cas : 202/206 Kg/ha).

**Par ailleurs, la pression d'azote organique à gérer, supérieure sur le bassin versant de l'Elorn, est compensée par un moindre recours à l'azote minéral.**

## Niveau de fertilisation des cultures :



Quelle que soit la culture, la fertilisation minérale moyenne a peu évolué pendant les 5 ans du programme. En revanche, les apports organiques décroissent fortement sur les trois cultures et plus particulièrement sur le maïs et l’herbe.

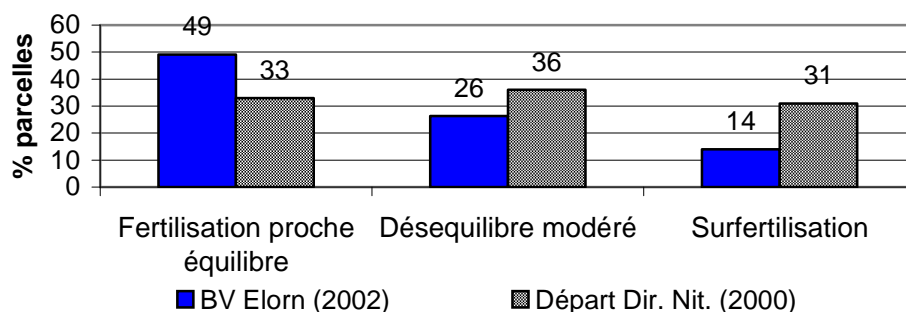
	maïs		céréales		prairie	
	Minéral (Kg)	Organique (Kg)	Minéral(Ha)	Organique (Ha)	Minéral (Ha)	Organique (Ha)
<b>Enquête 1998</b>	19	242	90,2	98	85	242
<b>Enquête 2002</b>	23,9	208	92,9	68,7	85	157

En considérant le critère « % des parcelles correctement fertilisées » pour les trois cultures principales, la part des parcelles proches de l’équilibre de fertilisation (écart à l’équilibre inférieur à 50 kgN/ha) est nettement plus élevée dans le bassin versant de l’Elorn que dans l’ensemble du département aussi bien pour le maïs que pour les céréales. Parallèlement, les pourcentages de parcelles avec un déséquilibre modéré (50 à 100 uN/ha) ou une surfertilisation sont inférieurs sur l’Elorn pour ces deux cultures.

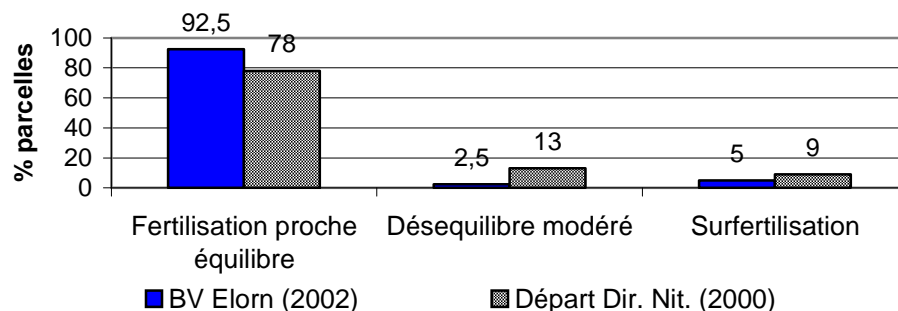
Par contre, la fertilisation des prairies est plus éloignée de l’équilibre sur l’Elorn que dans l’ensemble du département.

La pression organique forte dans le bassin versant se traduit donc plus particulièrement par des excès de fertilisation des prairies. Il faut cependant rappeler qu’une part importante des apports organiques est effectuée au printemps c’est à dire en période de pousse active de l’herbe ce qui en limite l’impact en terme de lessivage de l’azote. La marge de progrès de ce point de vue n’en reste pas moins importante.

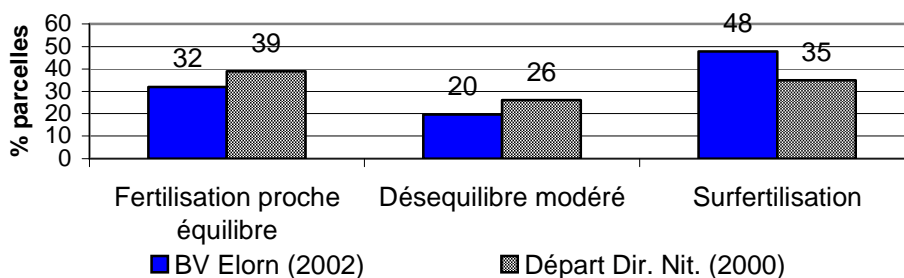
### Equilibre de la fertilisation du maïs



### Equilibre de la fertilisation sur céréales



### Equilibre de la fertilisation des prairies



### Les outils de raisonnement de la fertilisation :

#### ⇒ Enregistrement des pratiques

**En 5 ans, le nombre d'agriculteurs enregistrant leurs pratiques est passé de 33 à 70%.**

Les documents d'enregistrement utilisés sont plus variés : le cahier d'épandage est utilisé par 16 % des agriculteurs tandis que le cahier de fertilisation Directive Nitrate est employé par 39 % des producteurs enquêtés. Une majorité (59 %) préfère cependant noter ses pratiques sur un document personnel (agenda ou carnet personnel) et 10 % utilisent un logiciel spécifique.

#### ⇒ Connaissance de la valeur fertilisante des déjections

En 1998, 30 % des agriculteurs réalisaient des analyses de déjection. **En 2003, la connaissance des déjections épandues progresse** puisque 32 % des agriculteurs réalisent des analyses rapides de lisier de porc avant épandage et que 10 % réalisent régulièrement des analyses de fumier de bovin.

#### ⇒ Raisonnement des apports

Pour déterminer la nature, la dose et la date de fertilisation des cultures, les agriculteurs s'appuient toujours autant sur les fournisseurs d'engrais pour déterminer la nature et les doses de fertilisants (67 % en 2003 contre 64 % en 1998). Par contre, **le niveau technique et l'autonomie dans ce domaine semblent progresser puisque la part des agriculteurs qui déterminent seuls leur fertilisation passe de 54 % à 80 %.**

#### ⇒ Plans de fumure prévisionnels

En 2002, 28 % des agriculteurs interrogés avaient déjà réalisé un plan de fumure prévisionnels. 15 % l'avait fait pour la première fois lors de la campagne culturale 2000-2001 et 13 % postérieurement. Ce plan de fumure prévisionnel est réalisé dans 1/4 des cas par l'agriculteur seul et dans 3/4 des cas avec l'aide d'un technicien. Dans 53 % des cas, ce conseil a été financé dans le cadre du programme bassin versant.

#### ⇒ Perception de leurs évolutions de pratiques de fertilisation par les agriculteurs

*En 2003, 5 % des agriculteurs estiment ne pas avoir progressé dans leurs pratiques de fertilisation des cultures durant les 5 ans du programme d'action BEP2. Il peut s'agir d'exploitants agricoles dont les pratiques de fertilisation étaient équilibrées en début de programme.*

**Les progrès le plus souvent cités sont par ordre décroissant de fréquence de citation :**

- un meilleur ajustement des dates d'apport d'épandage en fonction des besoins des cultures et de la réglementation : 75 % des agriculteurs,
- la suppression ou la réduction des épandages de lisiers en période à risque : 47 % des agriculteurs,
- la réduction de la fertilisation minérale : 48 % des agriculteurs,
- la réduction de la fertilisation organique 45 % des agriculteurs,
- la réduction de la fertilisation de l'herbe (45 %),
- la réduction de la fertilisation des céréales (43 %).

Enfin environ 1/5<sup>ème</sup> des agriculteurs estime avoir progressé sur les thèmes « suppression de fertilisation sur maïs après vieille pâture », « épandage de lisier sur céréales » et « augmentation des surfaces en RGA+TB ».

**Les éléments cités, qui les ont le plus aidés à faire évoluer leurs pratiques de fertilisation, sont par ordre décroissant de fréquence de citation :**

- les échanges avec les techniciens de Chambre d'agriculture des Coopératives et du négoce privé : 59 % des agriculteurs,
- les échanges avec des collègues agriculteurs : 44 % des agriculteurs,
- les articles de presse et autre documentation technique : 43 % des agriculteurs.

Il est à noter par ailleurs que l'augmentation des capacités de stockage est moins fréquemment évoquée (23 % des cas) que la mise à disposition de nouvelles terres d'épandage (31 %), l'utilisation de matériel d'épandage plus efficace et plus précis (31 %) et l'utilisation des analyses de terre, effluents et de reliquats azote

	<b>Enquête 1998</b>	<b>Enquête 2002</b>
Connaissance des effluents	30 % réalisent des analyses d'effluents	→ 32 % réalisent régulièrement des analyses de lisier de porc → 10 % réalisent des analyses de fumier
Agriculteurs ayant réalisé des pesées d'épandeur	Non disponible	19 %
Agriculteurs qui enregistrent les pratiques de fertilisation	33 %	70 %
Agriculteurs disposant ou réalisant un plan de fumure	ND	28 %

Il apparaît donc que les bases d'une évolution en profondeur des pratiques de raisonnement de la fertilisation sont maintenant posées même si les marges de progrès à réaliser sont encore importantes.

## Couverture hivernale des sols, gestion de l'interculture et assolement

### *Assolement*

Entre 1998 et 2002, l'assolement reste globalement identique : de ce fait, les surfaces de sol potentiellement nu l'hiver sont constantes. La prairie constitue toujours la première culture du bassin versant de l'Elorn avec plus de 40 % de la SAU. Seules les surfaces en « autres cultures » augmentent, ce qui entraîne une légère diminution des pourcentages de surfaces en prairie, céréales et maïs (cf § 3.1).

### *Gestion de l'interculture*

#### • Les actions :

Plusieurs types d'actions ont été menées au cours du programme BEP 2 sur l'Elorn en relation avec la gestion de l'interculture et la conduite culturale des couverts végétaux.

⇒ **Des démonstrations** : chaque année, au moins une démonstration a été menée et les différents thèmes liés à la conduite des couverts végétaux pièges à nitrate (CIPAN) après céréales, légume et maïs ou sous maïs ont été abordés.

- démonstrations d'implantation de couverts végétaux après céréales ou légumes en Années 2 et 5 ;
- démonstration d'implantation de couverts sous maïs en Année 4,
- démonstration de destruction de couverts en Année 4.

⇒ **Diffusion d'informations techniques** dans le bulletin technique agricole d'une part, dans des fiches techniques spécialisées, d'autre part :

- « La destruction des couverts végétaux » (mars 2001),
- « Le ray-grass d'Italie sous couvrir de maïs » (juin 2001),
- « Couverts végétaux » (août 2002).

⇒ Mise en place et information annuelle des agriculteurs sur une « **aide à l'implantation des couverts végétaux** » **financée par le Syndicat de l'Elorn**.

Destinée à encourager les agriculteurs à essayer les cultures intermédiaires sur leur exploitation, cette action a débuté en année 2 (août 1998).

Elle concernait en Année 2 uniquement les couverts végétaux après céréales, avant d'être étendue, à partir de l'Année 3 (juillet 1999) aux semis de couverts effectués sous maïs puis à compter de l'année 4 (juillet 2000) aux semis d'avoine après maïs.

Le montant de l'aide était de 200 F/ha (30 €/ha en Année 5) pour un couvert implanté après céréales, de 300 F/ha (45 €/ha en Année 5) pour un couvert implanté sous maïs, et de 100 F/ha (15 €/ha en Année 5) pour un couvert d'avoine après maïs.

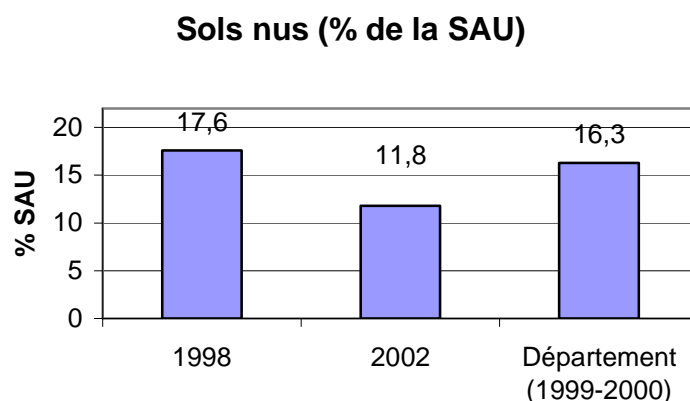
Le cahier des charges pour cette mesure comprenait plusieurs conditions :

- Date limite d'implantation du couvert : 1<sup>er</sup> octobre pour un couvert après céréales, 1<sup>er</sup> novembre pour un semis après maïs ;
- Aucune fertilisation avant le 15 février ;
- Destruction mécanique du couvert au printemps ;
- Plafonnement de l'aide à 5 000 F (750 € en année 5) par exploitation.

⇒ Mise en place et information sur l'aide financière apportée par le syndicat de l'Elorn pour l'acquisition de semoirs à petites graines destinés à l'implantation des couverts (35 % du montant HT limité à 1 400 F et 380 € en Année 5).

- **Les résultats :**

⇒ Surfaces de sols nus en hiver :



Sans prendre en compte les repousses de céréales et les cannes de maïs broyées après maïs grain, **le pourcentage de sols nus reste inférieur au seuil des 20 % de la directive nitrate et diminue fortement au cours du programme d'action (5,9 % de sols nus en moins).**

Le pourcentage de sols nus en 2002 est également nettement inférieur au pourcentage départemental en 1999-2000.

Étant données les faibles variations de l'assolement du bassin versant pendant la même période, cette diminution des surfaces en sols nus est à relier avant tout à l'extension importante des surfaces en couverts végétaux.

⇒ Les Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates (CIPAN)

Si l'on considère les seules surfaces de couverts végétaux ayant fait l'objet d'une aide financière du Syndicat de l'Elorn, l'augmentation observée concerne à la fois les surfaces en elles-mêmes et le nombre d'agriculteurs les ayant sollicitées.

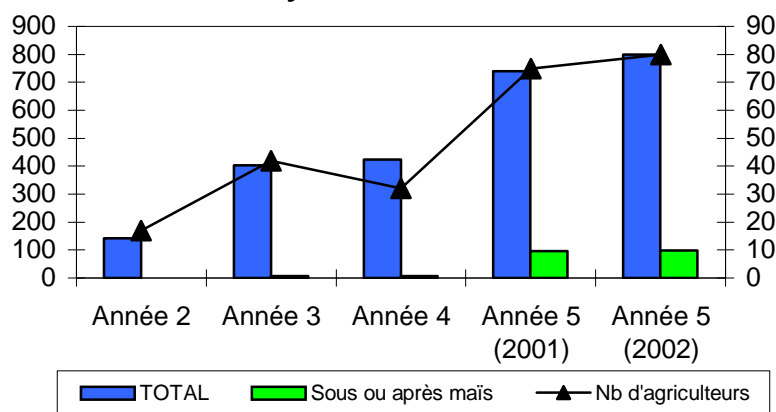
La surface subventionnée en 2002 représente à elles seules 4,5 % de la SAU du bassin versant. Ces chiffres ne concernent cependant qu'une part des couverts effectivement implantés sur le bassin versant.

S'ajoutent à ces surfaces de couverts celles subventionnées dans le cadre des CTE et également les surfaces n'ayant pas fait l'objet de demandes de subventions. C'est notamment le cas des surfaces faisant l'objet d'une destruction chimique incompatible avec les cahiers des charges du CTE et de la mesure bassin versant.

## Évolution des surfaces de couverts végétaux subventionnés au cours du programme BEP2 :

	<b>TOTAL (Ha)</b>	<b>Sous ou après maïs (Ha)</b>	<b>Nb d'agriculteurs</b>
Année 2	142	0	17
Année 3	404	7,75	42
Année 4	423	5,75	32
Année 5 (2001)	740	95,1	75
Année 5 (2002)	799	97,92	80

### **Surfaces de couverts hivernaux et nombre d'agriculteurs subventionnés par le Syndicat de l'Elorn**



Le palier observé en Année 4 est sans doute à relier aux conditions climatiques très pluvieuses de la fin de l'été et de l'automne 2000 qui ont été très défavorables à l'implantation des cultures en général, des couverts végétaux en particulier.

Les surfaces de couverts subventionnés sous maïs ou après maïs représentent 1/8<sup>ème</sup> de la surface totale aidée en 2002.

### **Utilisation des produits phytosanitaires**

- **Les actions :**

#### ***La Charte phytosanitaire***

Dès janvier 1999, l'Elorn est, avec Kermorvan, le premier bassin versant du département à mettre en place une Charte Phytosanitaire. Par cette Charte qui porte sur le désherbage du maïs et des céréales, les prescripteurs de produits phytosanitaires s'engageaient à conseiller les agriculteurs dans un souci de préservation de la qualité de l'eau. Concrètement, il s'agissait de tenir compte dans le conseil du risque parcellaire de ruissellement ainsi que du

classement des matières actives en fonction de leur risque de passage dans les eaux superficielles.

La signature de cette charte a constitué un événement important sur le bassin versant et a été largement médiatisé dans la presse locale et agricole.

### ***Le diagnostic parcelles à risques***

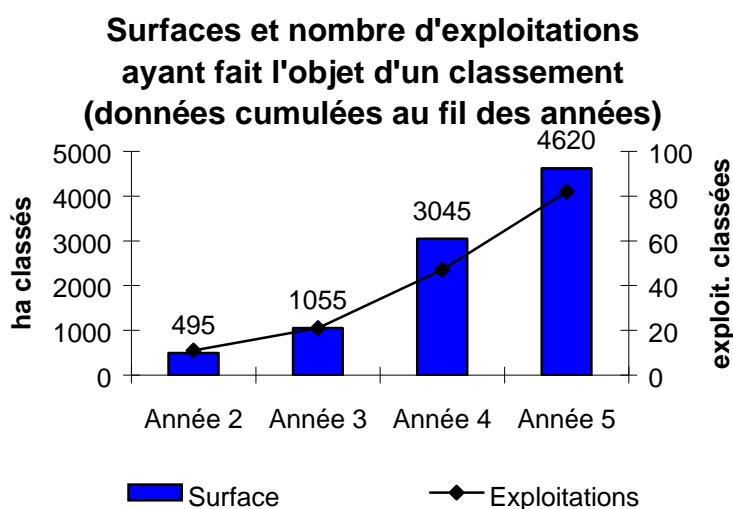
#### ⇒ Une démarche ciblée sur 3 sous bassins versants

En accompagnement à la mise en place de la Charte et de l'initiation de la démarche de classement des parcelles à risques phytosanitaires, trois réunions ont été organisées et animées sur chacun des trois sous bassins versant prioritaires (25 agriculteurs participants).

En effet, cette démarche d'identification des parcelles à risques s'est concentrée sur trois sous bassins versants prioritaires, choisis en 1998 sur la base des concentrations en matières actives phytosanitaires observées pendant une année dans les différents sous bassin versants.

Il s'agit des sous bassins versants du Quillivaron, du Penguilly et du ruisseau de Loc Eguiner.

Le classement a été proposé gratuitement aux agriculteurs des 130 exploitations dont le siège ou la majorité des terres étaient situés sur ces zones.



#### ⇒ Les actions de mobilisation des agriculteurs

La procédure était présentée systématiquement aux agriculteurs comme une procédure de conseil et distinguée clairement des obligations réglementaires.

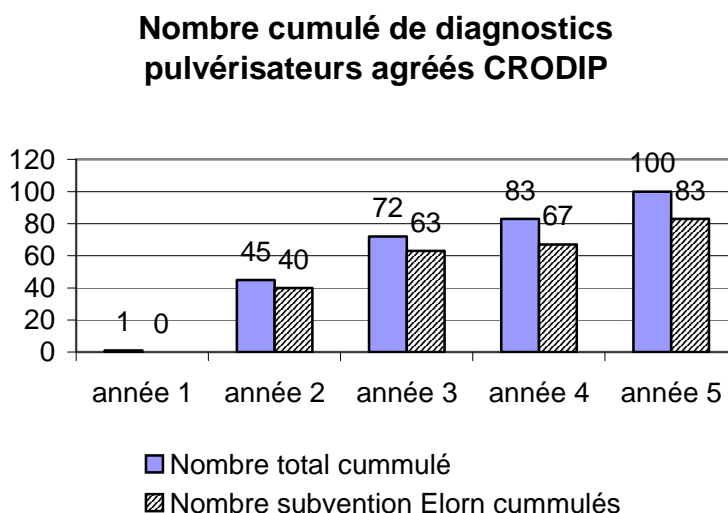
En Année 2, les premiers classements ont été réalisés chez les agriculteurs membres de la Commission Professionnelle Agricole dont les exploitations étaient situées, en totalité ou en partie, dans les trois sous bassins versants prioritaires (11 exploitations classées). En Année 3, le classement a été proposé aux exploitations engagées dans la démarche Fermes Témoins (10 exploitations classées).

En Années 4 et 5, le classement a été proposé dans le cadre global de la réalisation d'un conseil individuel en fertilisation et pratiques phytosanitaires. Il a été ainsi réalisé respectivement dans 26 et 35 exploitations supplémentaires.

**La superficie classée à l'issue du programme BEP2 représente 26 % de la surface totale du bassin versant et 21 % du nombre total d'exploitations.**

### **Les diagnostics pulvérisateurs**

Le diagramme ci-dessous indique, pour le bassin versant de l'Elorn, la progression du nombre de diagnostic pulvérisateurs réalisés par un organisme agréé par le Comité Régional d'Organisation de Diagnostic de matériels de Protection des cultures (CRODIP).



Les agriculteurs qui ont ainsi fait vérifier le bon fonctionnement de leur pulvérisateur ont bénéficié **d'une subvention du Conseil Régional de Bretagne d'un montant de 300 F (50 € à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2002)** représentant 50 % du montant total du diagnostic.

Une majorité de ces agriculteurs (a également bénéficié **d'une aide supplémentaire de 150 F (25 € en 2002) financée par le Syndicat de l'Elorn** à partir de l'Année 2 du programme.

La totalité de ces diagnostics a été réalisée par **trois organismes** : l'association Aile associée à la FDCUMA 29 (71 diagnostics), PULVE 2000 (28 diagnostic) et le Garage Gilbert ROIGNANT du Tréhou (1 diagnostic).

### **Démonstrations**

Les démonstrations sont des moments forts de la vie d'un programme agricole dans un bassin versant : au delà de la stricte diffusion d'un message technique, elles sont l'occasion de montrer la mise en œuvre d'une technique et de permettre aux agriculteurs d'échanger entre eux et avec des techniciens spécialisés.

Des démonstrations ont été réalisées chaque année sur le **désherbage mécanique et chimique du maïs** (Années 2, 3, 4 et 5) **et des céréales** (Année 2) ainsi que des démonstrations d'utilisation de la **herse étrille sur céréales et maïs** (Année 2).

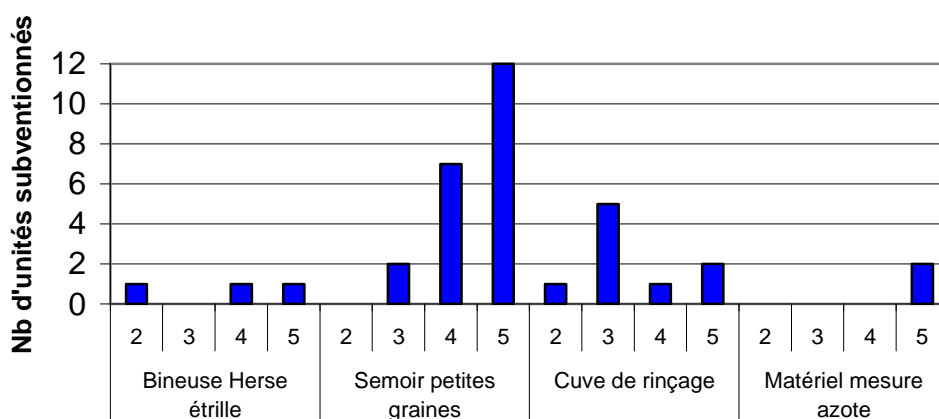
En Année 5, une démonstration sur les **techniques alternatives** ou complémentaires à l'utilisation de produits phytosanitaires **de défanage de la pomme de terre** a été organisée en réponse à la demande de plusieurs agriculteurs du bassin versant (28 agriculteurs présents).

## Les aides financières

Plusieurs aides financières ont été mises en places et financées par le Syndicat de l'Elorn et promues dans le cadre du programme agricole :

- aide à l'acquisition de herse étrilles et de bineuses à maïs (35 % de subvention plafonnés à 10 000 F / 1 500 € ; à partir de l'année 2) ;
- aide à la mise en place d'une cuve de rinçage sur pulvérisateur (forfait de 500 F / 380 € ; à partir de l'année 2) ;
- aide au défanage thermique ou à l'arrachage mécanique des fanes de pomme de terre (60 €/ha plafonnés à 1 500 € ; en 2002 uniquement).

**Subventions accordées par type de matériels et par année**



Les subventions les plus fréquemment demandées au Syndicat de l'Elorn concernent les semoirs à petites graines (21 subventionnés) et les cuves de rinçage sur pulvérisateur (9 subventionnés).

## Les résultats : les évolutions de pratiques

### ⇒ Ancienneté du matériel et pratiques de pulvérisation

L'âge moyen du parc de pulvérisateurs n'évolue pas durant la durée du programme (6,6 ans en 1998 ; 7 ans en 2002). De même, le dernier changement de buse remontait en moyenne à 3,7 ans en 1998 tandis qu'en 2002 le jeu de buse actuel avait moins de 3 ans dans 60 % des cas.

Cependant, les pratiques de traitement ont semble t'il évolué puisque  $\frac{3}{4}$  des agriculteurs diluent le fond de cuve et l'épandent au champ. Ces pratiques peuvent encore progresser puisque 16 % des agriculteurs admettent rincer la cuve à la ferme et déverser le fond de cuve dans la cours.

De même, on note une évolution importante du désherbage chimique des abords de parcelles qui étaient pratiqués « souvent » ou « toujours » dans 63 % des cas en 1998 et qui n'est plus réalisé par une majorité des agriculteurs en 2002 (« rarement » ou « jamais » désherbé dans 58 % des cas).

### ⇒ Choix des produits et des doses

De ce point de vue, le constat en matière de traitement des cultures est similaire à celui concernant la fertilisation. Les fournisseurs de produits phytosanitaires continue à intervenir de façon majoritaire dans le choix des produits, des doses et des dates d'application mais sont moins sollicités en 2002 qu'en 1998 (67 % des agriculteurs en 2002 contre 97 % pour le choix des produits et 75 % pour le choix des doses en 1998).

On note également une tendance à l'amélioration du niveau technique et de l'autonomie des agriculteurs qui choisissent par eux même les produits et les doses dans 15 % des cas en 1998 et dans 53 % des cas en 2002.

### ⇒ Perception de leurs évolutions de pratiques de traitement par les agriculteurs

En 2002, seul un agriculteur estime ne pas avoir progressé dans ses pratiques de traitement des cultures. Les domaines dans lesquels ils pensent avoir le plus évolué sont par ordre d'importance décroissante :

- la diminution des quantités de produits phytosanitaires utilisés (77 % des cas) ;
- le remplacement de matières à risque sur des parcelles à risque phytosanitaire (68 % des cas) ;
- l'épandage au champ du fond de cuve de pulvérisateur après dilution (51 % des cas) ;
- le diagnostic du pulvérisateur (38 % des cas) ;
- la mise en place de bandes enherbées en bordure de ruisseau et l'éloignement des cultures par rapport à l'eau (29% et 31 % des cas).

De plus, 31 % des agriculteurs interrogés en 2002 estiment que leurs pratiques de traitement peuvent encore être améliorées.

Enfin, les appuis techniques pour faire évoluer leurs pratiques proviennent pour une majorité des cas (66 %) du technicien du fournisseur (66 % des agriculteurs), d'un technicien de la Chambre d'Agriculture (16 %) ou de la presse agricole (16 %).

## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Le bilan des cinq années du programme d'action agricole BEP2 fait apparaître plusieurs évolutions positives des pratiques agricoles aussi bien du point de vue de la fertilisation des cultures, de la couverture hivernale des sols que des traitements phytosanitaires.

On note notamment que :

- ⇒ **le poids structurel de l'azote organique reste important** : pour 38 % des exploitations, la charge d'azote maîtrisable dépasse 200 kg N / ha SAMO. Jusqu'en 2001, les unités de traitement avaient été mises en place principalement sur des élevages produisant plus de 30 000 kg/N organique par ans. **La mise en route s'accélère depuis deux ans** et touche actuellement des élevages de plus faible dimension. Au 31 décembre 2002, 28 % de l'objectif de résorption était réalisé sur l'ensemble des quatre cantons de Landivisiau, Lanerneau, Ploudiry et Sizun.
- ⇒ **la charge organique apparaît en baisse et la gestion des effluents organiques s'améliore.**
  - La mise aux normes dans le cadre du premier programme PMPOA a abouti à la réalisation des travaux dans 64 exploitations soit 16 % des exploitations du bassin versant. L'amélioration des bâtiments d'élevage et des capacités devraient se poursuivre pour 152 élevages dans le cadre du second programme de mise aux normes.
  - Les surfaces épandables sont mieux valorisées, avec une augmentation des surfaces recevant des effluents et une forte fréquence d'épandages réalisés au printemps, aussi bien sur céréales que sur prairies.
- ⇒ **La consommation d'azote minéral** évolue peu durant cette période. Cependant, cette valeur reste inférieure à la valeur départementale ce qui indique que les apports d'azote par les déjections sont pris en compte par les agriculteurs de l'Elorn dans le raisonnement de leur fertilisation.
- ⇒ **La charge totale d'azote à gérer (organique et minéral)** est, fin 2002, au même niveau que la moyenne départementale (206 kg/ha SAU). Elle a baissé de 19 kg en 4 ans.
- ⇒ **Les outils de raisonnement et de suivi de la fertilisation sont en place** chez de nombreux agriculteurs (enregistrements, plans de fumure prévisionnels, analyses, pesées d'épandeurs).
- ⇒ **La couverture hivernale des sols a fortement progressé** : le pourcentage de sols nu en hiver a diminué d'un tiers entre 1998 et 2002 pour atteindre 11,8 % de la SAU soit 20 % de moins que la moyenne départementale en 2000.
- ⇒ **Les pratiques phytosanitaires** s'améliorent sur la base d'une meilleure perception et d'une plus grande prise en compte des risques de pollution ponctuelle et diffuse.

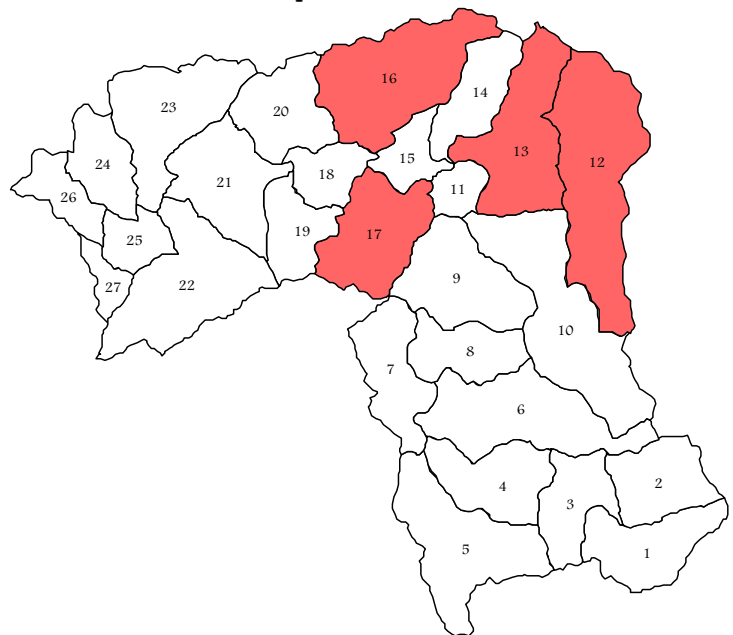
La continuité dans l'action est un facteur important de réussite. De ce point de vue, la poursuite des actions agricoles dans le bassin versant devrait permettre d'approfondir les évolutions déjà observées :

- ⇒ La finalisation du programme de résorption et la poursuite de la mise aux normes (PMPOA2) permettront à de nouveaux agriculteurs de clarifier la gestion de l'azote organique sur leurs terres. Parallèlement, des progrès doivent encore être réalisés du point de vue de la valorisation des surfaces d'épandage.
- ⇒ La généralisation des plans de fumure prévisionnels et des autres outils de pilotage de la fertilisation doit permettre des progrès dans l'ajustement de la fertilisation en particulier du point de vue des apports d'engrais minéraux. La poursuite d'actions de démonstration est ici importante pour permettre une « sécurisation » des agriculteurs dans leurs changements de pratiques.
- ⇒ La couverture des sols en hiver peut encore progresser après céréales et récoltes d'été mais également après maïs ou sous maïs.
- ⇒ Du point de vue des pratiques phytosanitaires, l'amélioration doit se poursuivre en collaboration avec les prescripteurs et en mettant à profit l'ensemble des « outils » des programmes bassins versants : amélioration et contrôle du matériel de traitement, classement des parcelles à risque phytosanitaire, mise en œuvre de la charte phytosanitaire...
- ⇒ La limitation des risques de transfert des produits phytosanitaires vers les cours d'eau implique également la poursuite des mesures d'aménagements (talus, bandes enherbées) mais également de la diffusion de techniques alternatives ou complémentaires au traitement chimique des cultures.

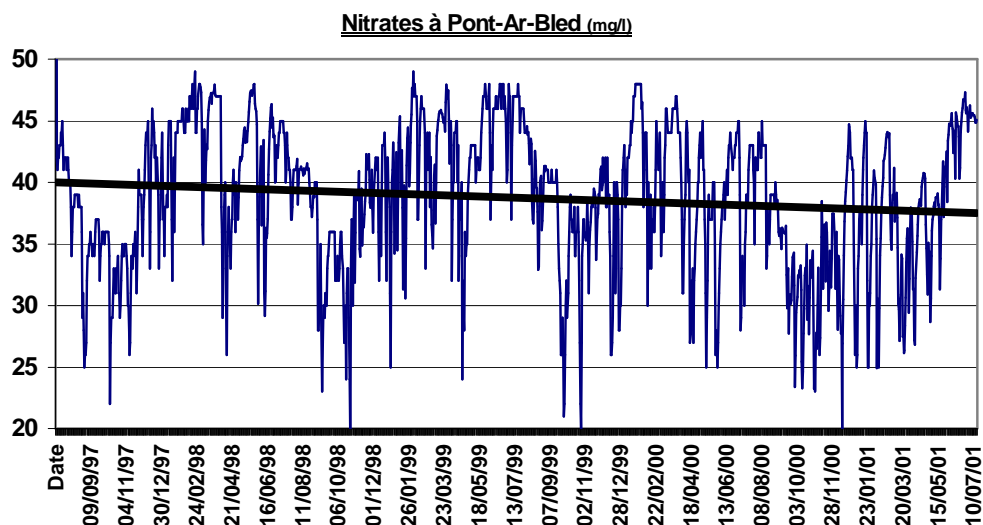
## Axe 2 : Animation, communication, évaluation

- *La cellule animation du Syndicat Mixte, étoffée en 1999 par l'embauche d'une technicienne en emploi-jeune, a organisé ou participé à de nombreuses manifestations (réunions d'information/sensibilisation agricoles et non agricoles, conférences-débats grand public) et a préparé la sortie d'un journal de communication spécifique bassin versant (« Bretagne-Eau-Pure Elorn »), tout en utilisant les supports existants (bulletins communaux, presse) ; le Syndicat, réalise également le suivi de la qualité de l'eau et des stations de jaugeage, ainsi que l'appui aux communes pour la réalisation des plans de désherbage ; des interventions ont été réalisées à la demande dans les conseils municipaux pour expliquer la démarche ou préparer des manifestation particulières (organisées notamment lors du déplacement de l'exposition du CPIE, voir ci-après).*
- *3 supports de communication principaux sont utilisés par ailleurs pour mobiliser scolaires et grand public : l'animation scolaire par l'association Eau & Rivières (interventions et travaux avec 15 à 20 classes chaque année auprès des établissements d'enseignement généraux et agricoles du secteur), une exposition permanente à la Maison de la Rivière à Sizun, sur l'Eau en Bretagne et sur le programme BEP2 Elorn, avec accueil du grand public et des scolaires (20 classes reçues chaque année), et une exposition itinérante sur l'eau par le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement, qui organise en même temps des manifestations communales sur le thème de l'eau (assainissement, périmètres de protection, pollutions par les pesticides, etc...), avec débats/conférences, animations jardinage, sensibilisations sur le milieu aquatique ; l'exposition « Pesticides-Danger ! » et les livrets correspondants de la M.C.E de Rennes sont également très utilisés.*
- *Le suivi régulier de la qualité de l'eau a été réalisé par les services du Syndicat pour les paramètres physico-chimiques et pesticides par tests ELISA sur l'ensemble du bassin versant, ce qui a permis de mettre clairement en évidence les secteurs problématiques pour les différents paramètres, et de choisir également les sous-bassins prioritaires pour la définition des parcelles à risques ; un suivi plus précis des différentes molécules, par analyses chromatographiques, a été initié sur 3 sous-bassins prioritaires agricoles et un sous-bassin non agricole, ainsi qu'à la prise d'eau de Pont-Ar-Bled pour en compléter le suivi quotidien déjà réalisé par la C.U.B.*

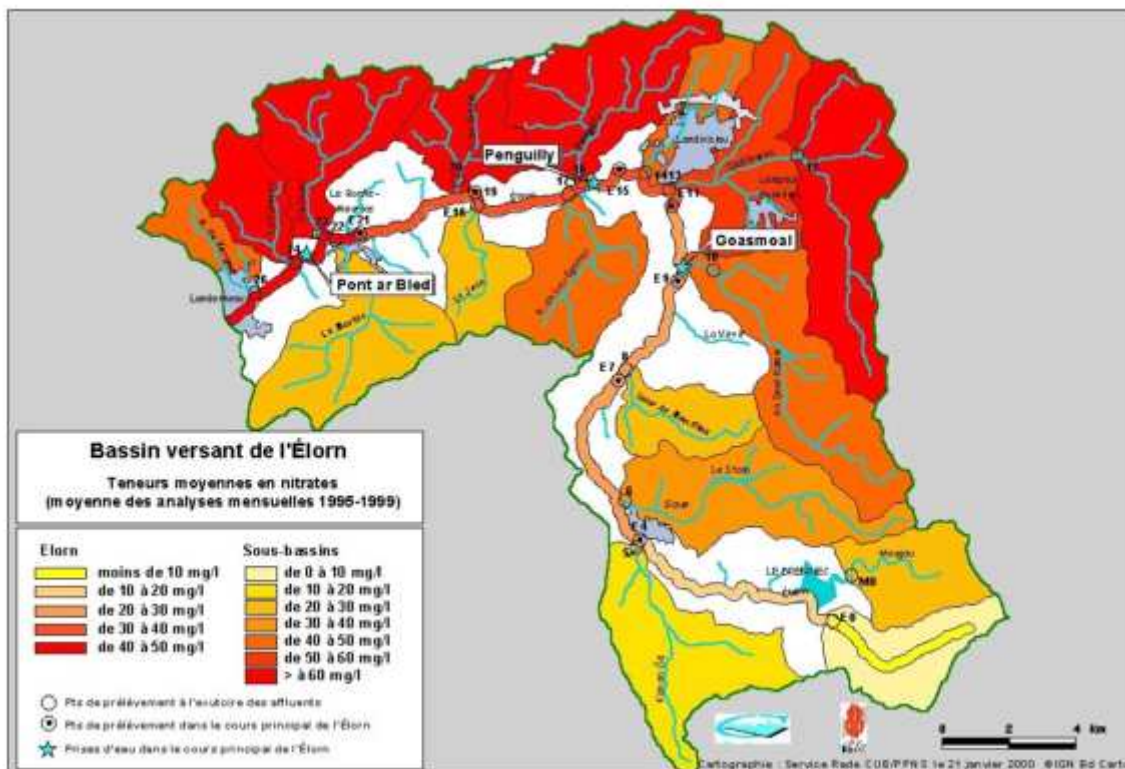
Sous-bassins versants prioritaires retenus



- Les valeurs de concentration en nitrates à la prise d'eau aval se sont stabilisées sous les 40 mg/l en moyenne, et oscillent entre 20-25 mg/l (valeurs mini à l'automne) et 50 mg/l (valeurs maxi en fin hiver et au printemps).



- L'hétérogénéité des concentrations aux exutoires des différents sous-bassins est particulièrement importante ; les résultats obtenus au niveau des stations de jaugeage (2 stations installées sur les affluents opposés "Le Morbic" et "Le Justiciou"), avec préleveurs asservis au débit et à la pluviométrie), ont permis de préciser l'importance de la géopédologie dans les modes de transfert des nitrates : la rive droite, à la géologie plus perméable, montre des concentrations nettement plus élevées du fait du phénomène prépondérant de lessivage (et de résurgences phréatiques en provenance du plateau du Léon très chargé), alors que la rive gauche, essentiellement sur schistes imperméables, réagit plus par ruissellement.



•  
 Les analyses pesticides ont montré une diminution des pics d'Atrazine (désherbant maïs) et de Diuron (désherbant non agricole, avec par contre) une stagnation des valeurs pour l'Isoproturon (désherbant céréale).

<b>Dépassement de la norme eau potable dans l'eau brute</b>						
	<b>Atrazine</b>	<b>Simazine</b>	<b>DEA</b>	<b>Diuron</b>	<b>Isoproturon</b>	<b>TOTAL pesticides</b>
<b>1995</b>	20,0 %	8,8 %	30,7 %	31,2 %	2,2 %	<b>14,3 %</b>
<b>1996</b>	10,4 %	8,8 %	1,9 %	24,4 %	2,2 %	<b>9,3 %</b>
<b>1997</b>	11,2 %	4,1 %	0,6 %	28,0 %	0,0 %	<b>11,5 %</b>
<b>1998</b>	10,4 %	2,7 %	0,8 %	24,4 %	0,6 %	<b>10,7 %</b>
<b>1999</b>	4,4 %	1,9 %	0,0 %	10,4 %	4,9 %	<b>4,9 %</b>
<b>2000</b>	3,8 %	0,0 %	0,6 %	6,3 %	0,6 %	<b>1,4 %</b>

## ***2.1. : Animation et coordination***

Pour améliorer son rôle de coordination, la cellule animation du Syndicat s'est étoffée d'une deuxième personne en 1999 (année 2). Celle-ci assure notamment la réalisation et le suivi des plans de désherbage communaux, ainsi que le suivi de la qualité de l'eau sur le bassin versant.

Les animateurs ont également préparé et participé aux manifestations agricoles et non agricoles organisées sur le bassin versant.

Interventions en complément des associations partenaires auprès du public scolaire, dans les établissements ou à la Maison de la Rivière notamment, mais aussi lors des événements communaux organisés avec le CPIE Vallée de l'Elorn, ou lors des manifestations ponctuelles (voir ci-après).

## ***2.2. : Information et communication***

L'information et la communication sont 2 outils indispensables pour sensibiliser le grand public aux risques de pollution des cours d'eau notamment par les pesticides.

### **2.2.1. : Sensibilisation du grand public et des scolaires**

- **Événements communaux** animés par le CPIE de Gorre Menez (Lopérhet) à destination du grand public et des scolaires :

L'exposition interactive (jeux pour les enfants, borne interactive, ...) "L'eau en Bretagne", avec pour thèmes l'eau et le jardin, est proposée aux communes du bassin versant.

11 communes ont pu bénéficier de cette exposition au cours du programme :

1999 : Sizun, Syndicat Intercommunal du Plateau de Ploudiry (La Martyre, Ploudiry, Loc Eguiner et Tréflévéné) et Landerneau (pendant la semaine de l'environnement).

2000 : Pencran  
2001 : St Servais  
2002 : La Roche Maurice, Dirinon, Landivisiau (pendant les Journées Eau Pure)  
*projet 2003* : Plounéventer

Ces événements communaux sont l'occasion de visites de stations d'épuration, lagunes, châteaux d'eau, de périmètres de protection de captages, de prises d'eau (usine de Pont ar bled notamment), ... : 13 animations et visites ont été organisées par le CPIE ainsi que 3 conférences.

- **Événements ponctuels** :

Foire bio à Landerneau en 2000, 2001 et 2002 : 3000 visiteurs par an.

Marché sur l'Eau au barrage du Drennec chaque lundi de Pâques : 3000 à 4000 visiteurs par an.

Journées des plantes : à Dirinon, Plounéventer, ...

Journées Eau pure à Landivisiau en 2002 : 450 visiteurs (dont 300 scolaires).

Tro Menez Are (randonnées pédestres à travers les Monts d'Arrée) à St Sauveur en 2002.

De nombreux documents et expositions y sont présentés :

- Exposition "Pesticides-Danger !" (MCE<sup>1</sup>) : panneaux et dépliants
- Dépliants "Comment jardiner sans pesticides" (MCE)
- Exposition "L'eau protégée" (C.I.EAU<sup>2</sup>)
- Exposition "Les zones humides" (Maison de la rivière – Sizun)
- Exposition "L'eau en Bretagne" (CPIE de Gorre Menez) : panneaux, dépliants, maquettes, jeux, borne interactive
- Dépliants de Bretagne Eau Pure sur les risques de pollution par les pesticides

La demande des organisateurs du Tro Menez Are portait sur la notion de bassin versant. Des panneaux explicatifs ont donc été disposés à des endroits "stratégiques" (bord de cours d'eau, ligne de crête, ...) des différents parcours de randonnée.

- **Animations scolaires**

Les animations scolaires sont réalisées auprès des écoles primaires et secondaires (collèges, lycées agricoles, maisons familiales, centres de formation pour adultes) par le CPIE de Gorre Menez lors des événements communaux, mais surtout Eau et Rivières pour les interventions en classes et la Maison de la Rivière qui propose entre autres la visite du barrage du Drennec (réalisée depuis début 2002 par les agents techniques du Syndicat de l'Elorn chargés de la gestion du barrage).

Partenariat avec le CPIE :

67 demi-journées d'animation de l'exposition "L'eau en Bretagne" auprès de 40 classes.

Partenariat avec la Maison de la Rivière :

Fréquentation sur la période 1998-2002 : 107 demi-journées auprès de 2500 élèves.

---

<sup>1</sup> MCE : Maison de la Consommation et de l'Environnement

<sup>2</sup> C.I.EAU : Centre d'Information sur l'EAU

Part des réservations : 1) Primaire - 2) Collège – 3) Lycées agricoles et Maisons familiales rurales.

- Organisation de concours inter-classes sur le thème de l'eau. Remise de mallette d'analyse d'eau aux lauréats.
- Semaine "Elorn en fête" à St Servais : exposition de travaux scolaires sur le thème de l'Elorn.
- Représentation et exposition "Le voyage de Korrig". Thématique découverte de l'eau douce. Réalisation école de Sizun, 1<sup>er</sup> prix du Ministère de l'Education Nationale. Exposition présentée au public.
- Exposition de travaux scolaires sous chapiteau durant le "Marché sur l'eau" au lac du Drennec.

Partenariat avec Eau & Rivières : 170 demi-journées d'animation auprès de 95 classes (2522 élèves)

### **2.2.2 : Communication**

Les actions auprès des particuliers sont annoncées dans la presse locale et les bulletins municipaux. La radio a même été utilisée pour la collecte de vieux pesticides en 2001. Les différentes manifestations sont toujours accompagnées d'une campagne d'affichage.

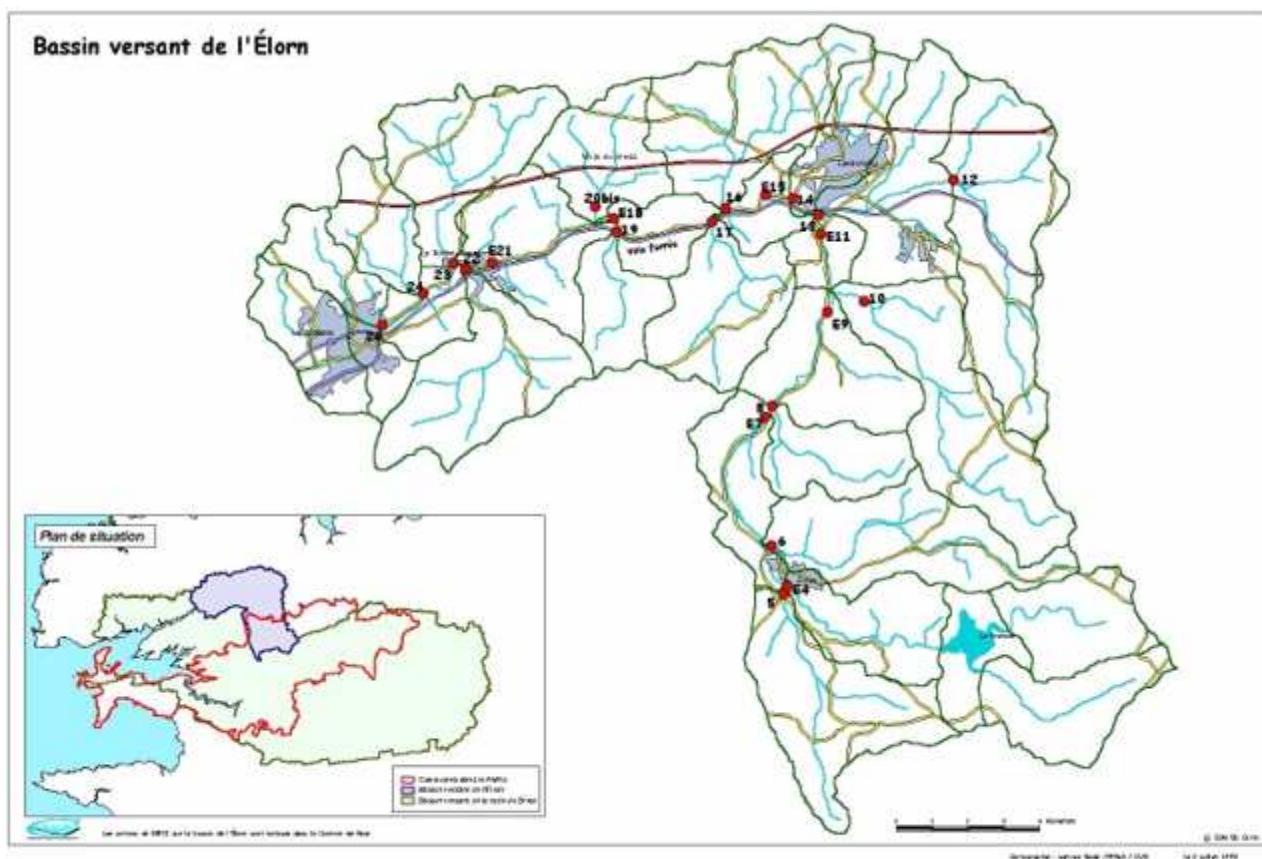
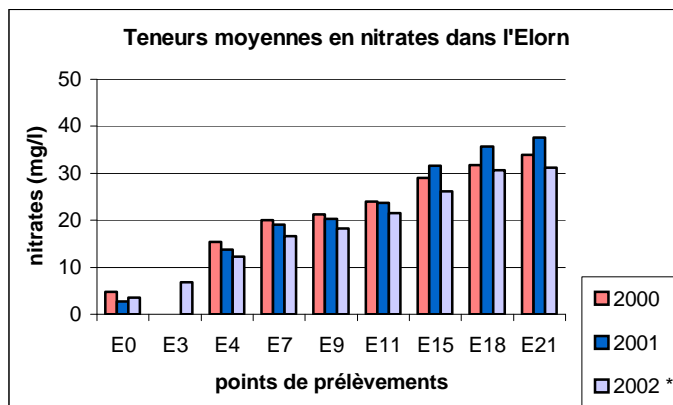
Le syndicat a récemment mis en ligne le mini-site du bassin versant de l'Elorn sur le site Internet régional de Bretagne Eau Pure ([www.bretagne-eau-pure.org](http://www.bretagne-eau-pure.org)).

## 2.3. : *Suivi et évaluation*

### 2.3.1. : **Suivi de la qualité de l'eau**

#### 1. **sur le bassin versant :**

**Suivi physico-chimique :** les résultats 2002 sont dans l'ensemble plutôt positifs puisque les taux de nitrates sont en baisse dans l'Elorn et stables ou en baisse dans les affluents, et que les taux d'orthophosphates se sont stabilisés dans l'Elorn depuis la mise en service de la nouvelle station d'épuration de Landivisiau / Lampaul-Guimiliau. Seul le Quillivaron, affluent le plus chargé en orthophosphates, est à surveiller.

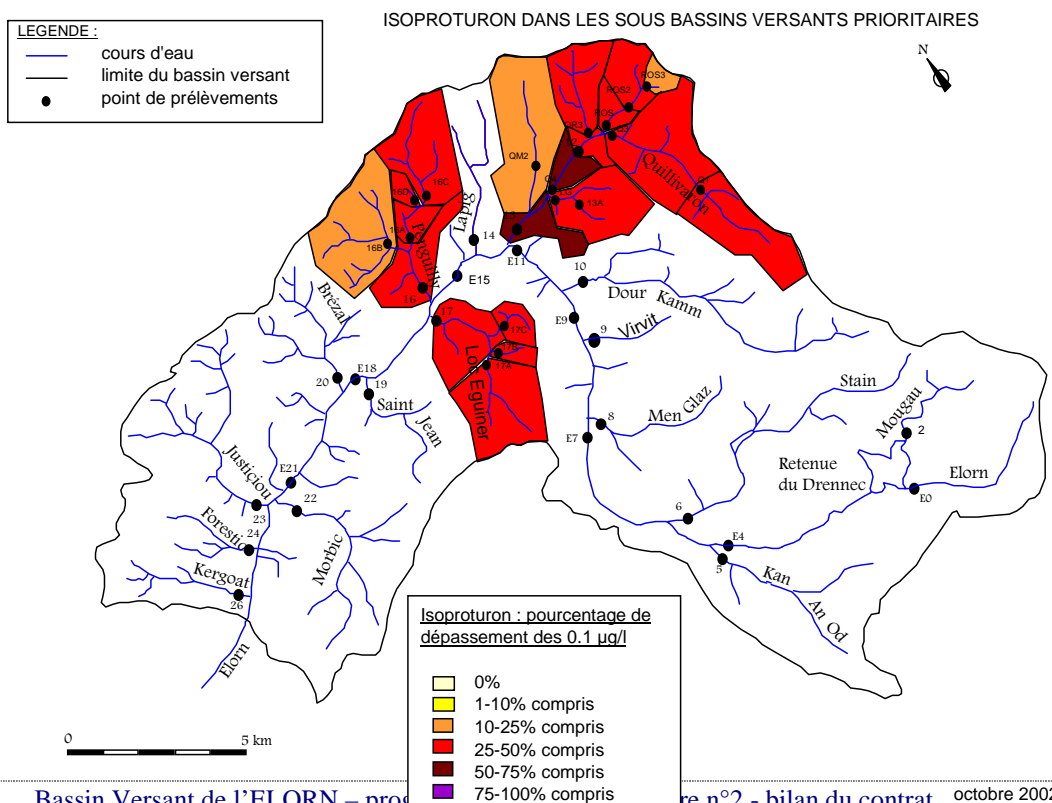
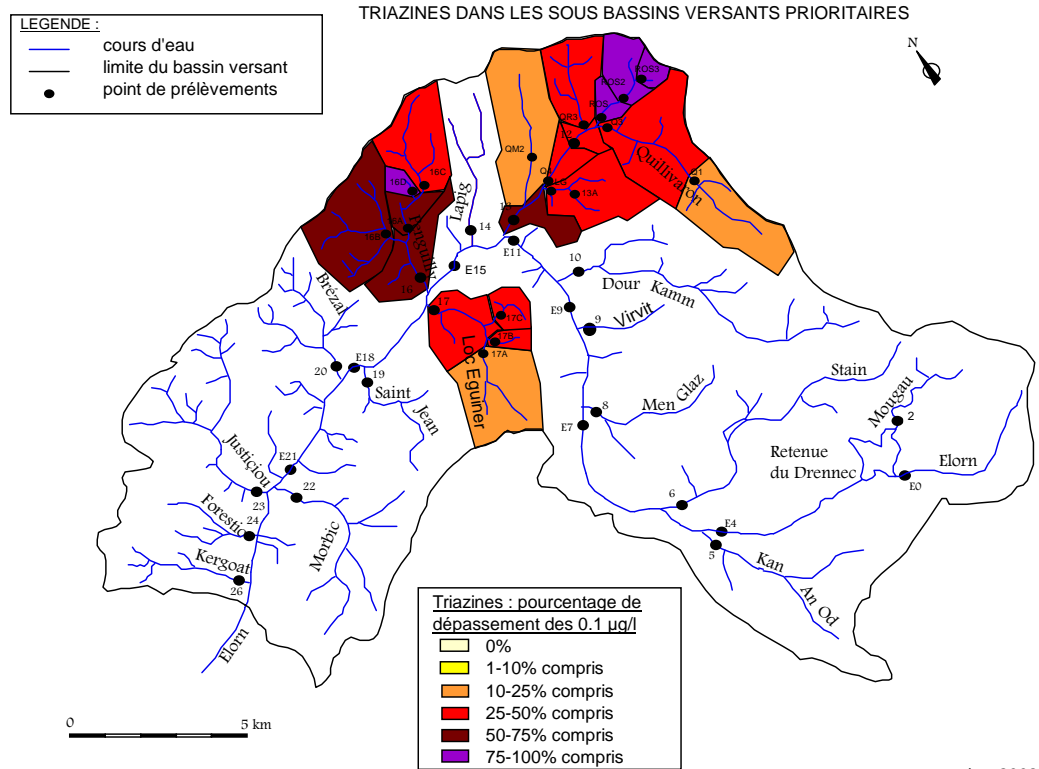


**Les résultats du suivi pesticides Année 4 :** sont par contre moins encourageants. Même si les taux de glyphosate et d'AMPA se sont stabilisés, les pics d'isoproturon sont encore mesurés en plusieurs points de l'Elorn et dans plusieurs affluents, ainsi qu'encore des pics d'atrazine, et de diuron.

Le Lapiq (affluent urbain à Landivisiau), s'avère très problématique par les valeurs mesurées, notamment en glyphosate et AMPA.

Les ruisseaux du Justiciou et du Forestic semblent s'être dégradés en triazines et isoproturon ; tandis que le Morbic a enregistré son pic maximum de diuron en 2002.

Le suivi plus détaillé des sous bassins versants prioritaires agricoles a permis de mettre en évidence la part des ruisseaux dans la pollution de l'eau par les pesticides.



Du **diuron** a aussi été retrouvé en grande quantité dans les sous BV agricoles de juin à octobre 2002 ; par contre, les taux de diuron - qui avaient conduit à classer le Lapiq en sous bassin versant prioritaire non agricole - ont considérablement baissé dans ce dernier, malheureusement « remplacés » par des pics importants de glyphosate.

Certaines pollutions particulières détectées dans cet affluent urbain (oxadiazon, propiconazole) seront à suivre en collaboration avec la C.P.A et les services de la Ville.

La remontée relative des taux d'atrazine peut être mise en rapport avec l'application prochaine de l'arrêté Atrazine.

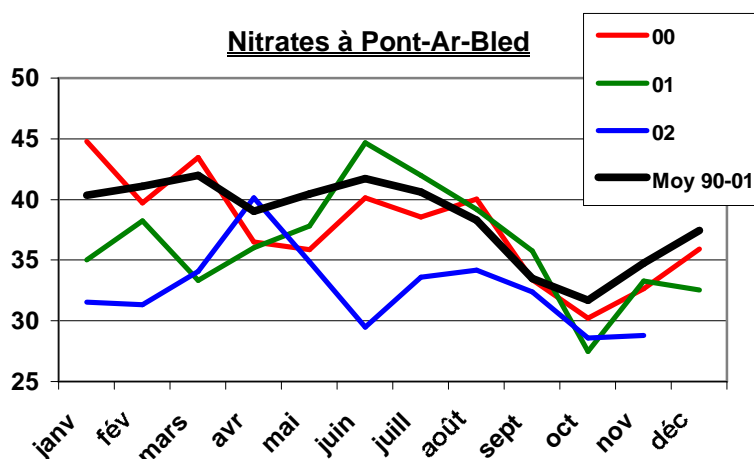
L'entrée en vigueur de cet arrêté et de la nouvelle réglementation Diuron (avis du JO du 19 mai 2002), doit nous amener à suivre précisément les Sulfonylurées, molécules de substitution des précédentes ; elles n'ont jusqu'à présent pas été retrouvées.

## 2. à la prise d'eau de Pont ar Bled (exutoire) :

### A. *Les nitrates :*

La courbe des concentrations en nitrate à l'usine de Pont ar Bled montre une nette diminution des valeurs en 2002.

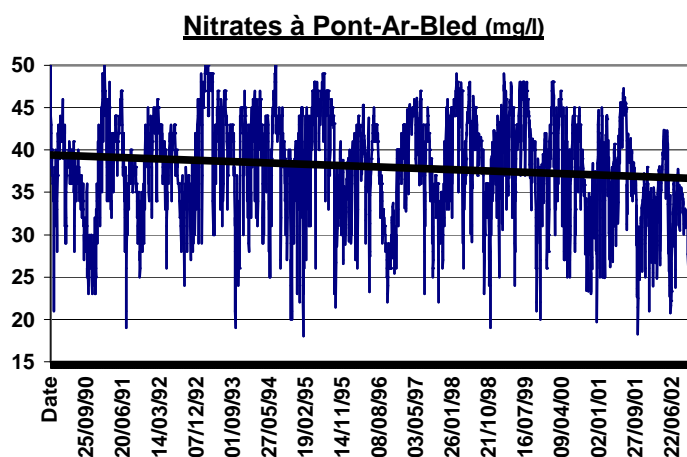
L'augmentation redoutée lors de l'arrêt de la pluie n'a donc pas eu lieu ; le renouvellement des eaux phréatiques lors des années excédentaires 2000 et 2001 explique en partie ce constat.



La courbe de tendance est cependant clairement à la baisse, sur une période dépassant largement les dix ans.

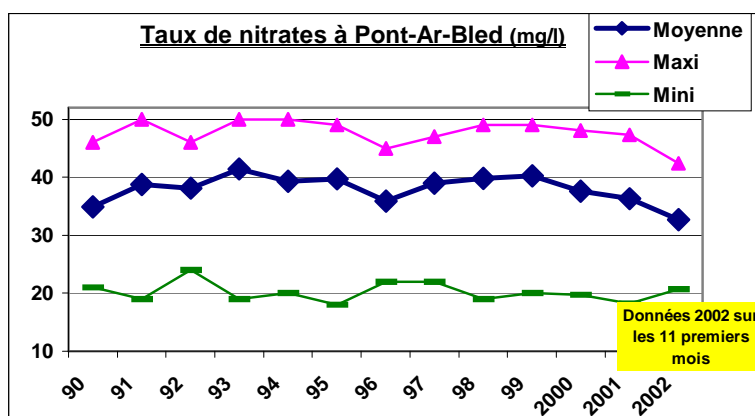
Cependant, la tendance mesurée par le suivi des affluents étant moins nette (voir chapitre précédent), il convient de rester prudent dans l'interprétation des résultats.

L'impact du barrage du Drenec (dilution en période d'étiage) peut être plus ou moins marqué suivant les années

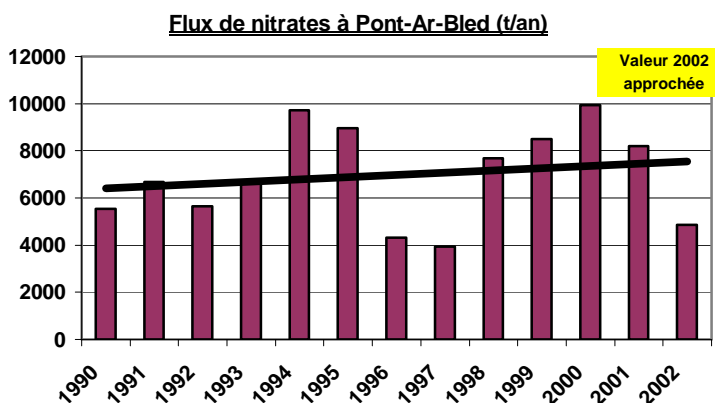


L'objectif de stabilisation des valeurs à 40 mg/l à la prise d'eau de Pont ar Bled est en tous cas atteint, avec même une baisse à moins de 33 mg/l en 2002 (36,25 en 2001) :

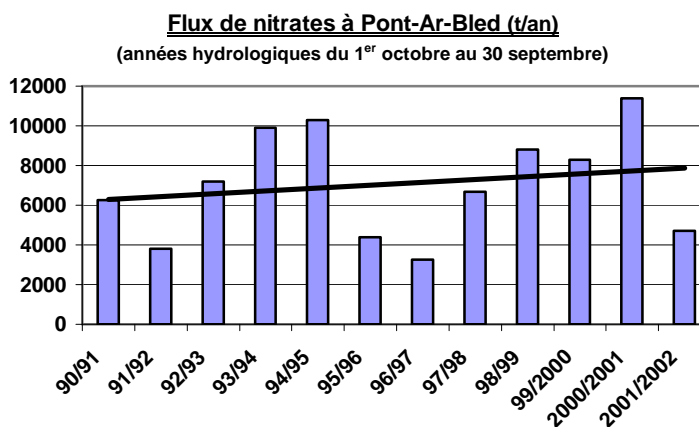
	97	98	99	2000	2001	2002
Moy	39,0	39,8	40,2	37,59	36,25	32,64
Maxi	47	49	49	48	47,29	42,39
Mini	22	19	20	20	18,27	20,73



L'évolution des flux annuels montre l'importance des fuites survenues pendant les périodes pluvieuses (jusqu'à 10 000 tonnes par an, soit un excédent moyen de 140 UN/ha/an, calculé sur les 16500 hectares de S.A.U en amont de la prise d'eau). La moyenne inter annuelle est de 7 000 tonnes environ, soit un excédent mesuré à la prise d'eau de 100 UN/ha/an.



L'affichage par années hydrologiques permet de mieux prendre en compte les différences liées aux hivers excédentaires en eau : l'Année 5 (2001-2002) - plutôt déficitaire- montre donc une baisse très nette par rapport aux années précédentes, excédentaires.



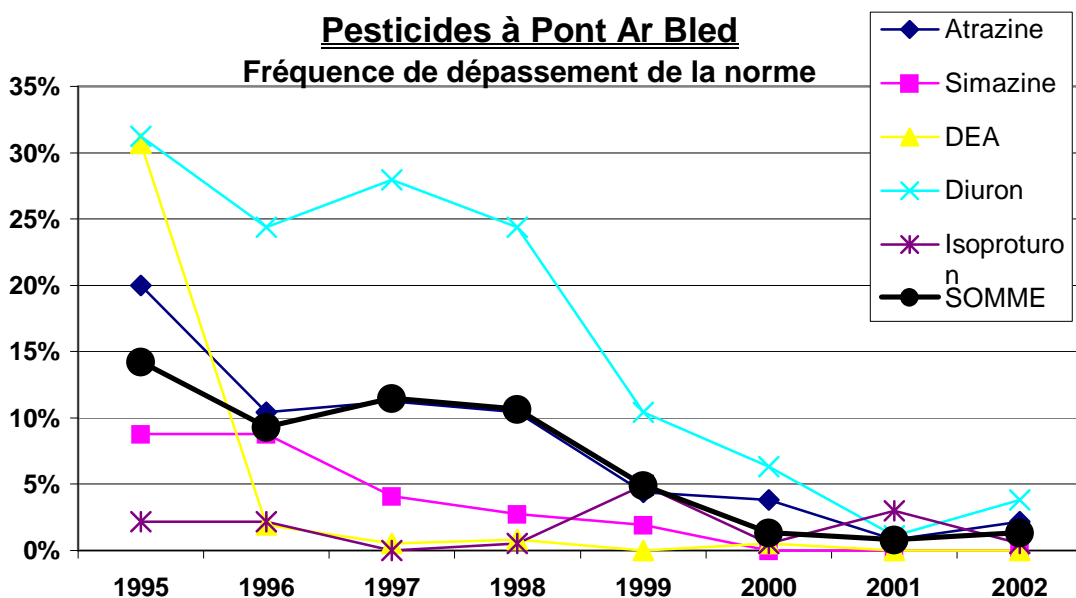
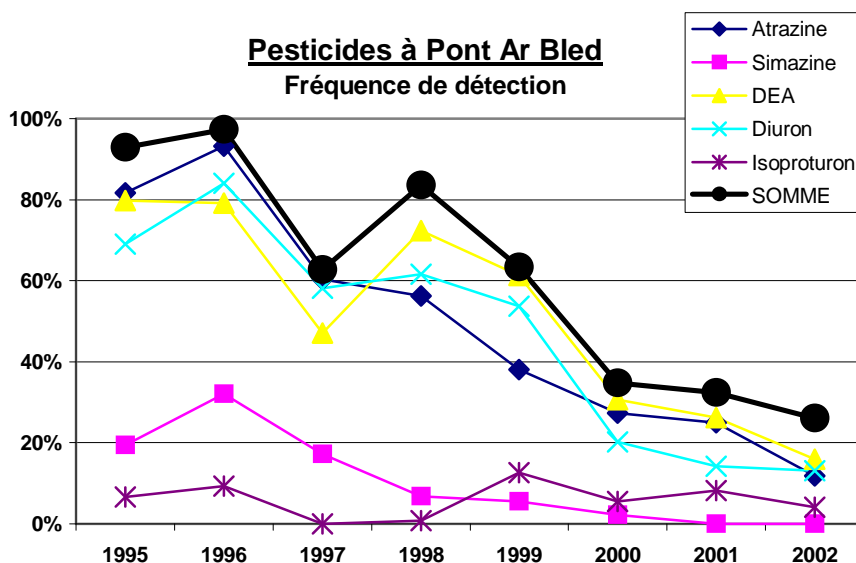
Mais nous avons vu que les concentrations avaient baissé aussi.

## B. Les pesticides :

Le suivi régulier réalisé à l'usine de Pont ar Bled depuis 1995 sur 2 principales familles (triazines et urées) montre une baisse régulière des pics de pesticides dans l'eau brute, tant au niveau du nombre que de l'importance de ces dépassements.

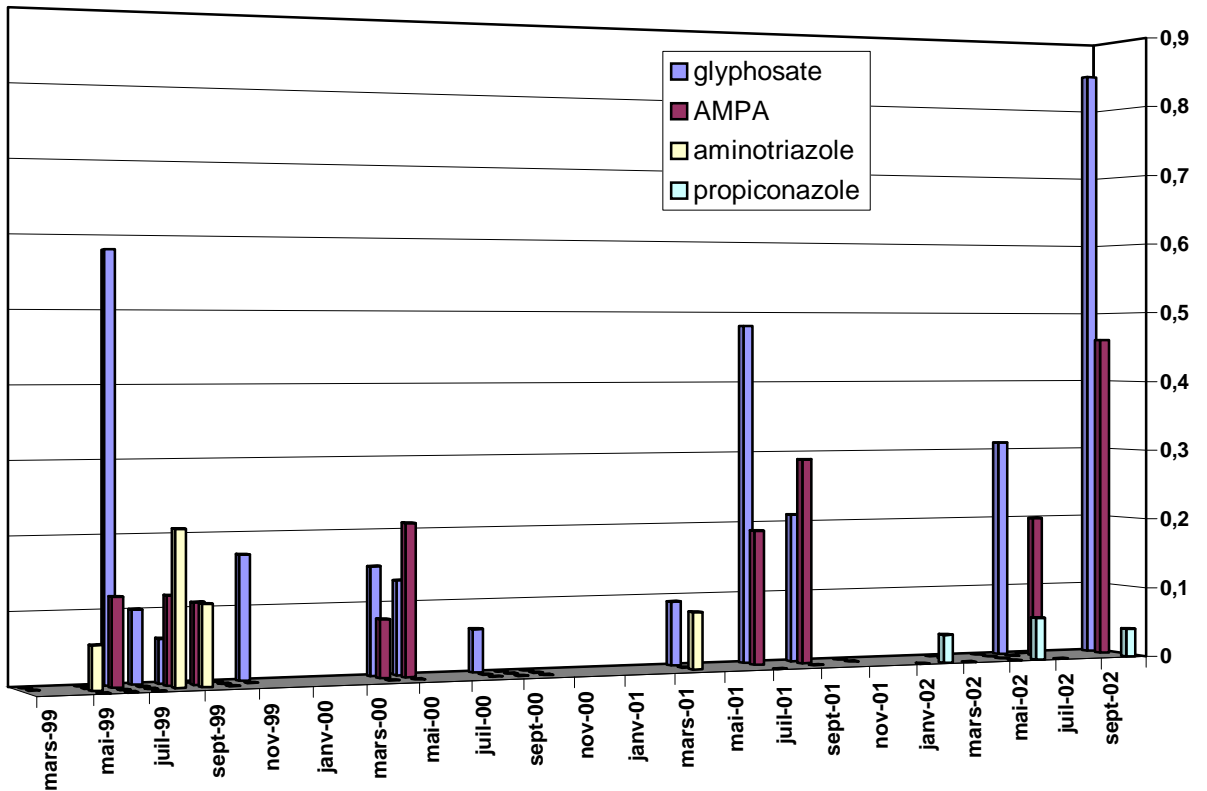
La détection du diuron et de l'atrazine est notamment passée de 70-80% à 15% de 1995 à 2002, avec un dépassement de la norme eau potable inférieur à l'objectif BEP de 5%.

Les pics d'Isoproturon, même très localisés dans l'année, sont par contre toujours présents.



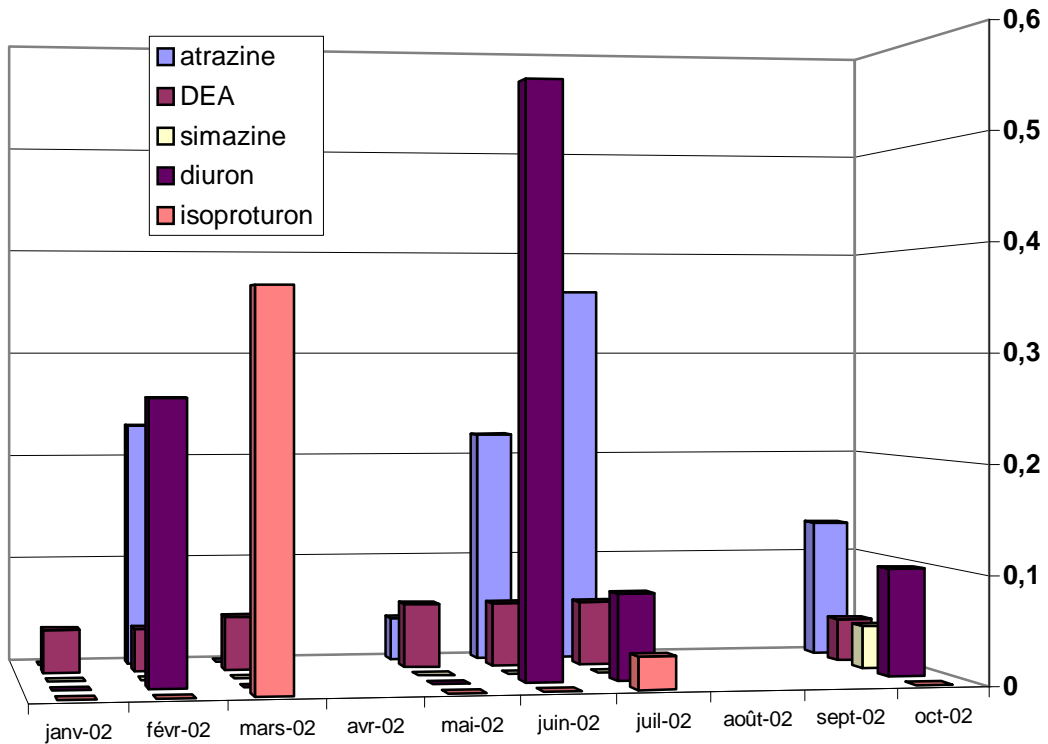
Ces résultats très positifs sur deux familles « classiques » de molécules sont à pondérer car le suivi mensuel BEP au niveau de l'usine de Pont ar Bled exutoire du bassin, réalisé par analyses chromatographiques après événements pluvieux, montre la présence de pics d'autres molécules, essentiellement du glyphosate et son produit de dégradation l'AMPA, ainsi que de l'aminotriazole.

**Molécules phytos complémentaires à Pont ar Bled (µg/l) :**



A partir de l'année 2002, le Syndicat a également réalisé des analyses mensuelles BEP des triazines et urées à la prise d'eau, du fait de la réduction du nombre d'analyses effectuées par la C.U.B et de leur ciblage imparfait sur les périodes à risque :

**Analyses complémentaires triazines et urées à Pont ar Bled (µg/l) :**



On observe ainsi en 2002, lors des périodes à risque (après la pluie lors des périodes d'utilisation = protocole BEP), des pics supérieurs à 0,1 µg/l, dans :

- 57% des cas pour l'atrazine,
- 29% des cas pour le diuron,
- 14% des cas pour l'isoproturon.

Si le bruit de fond et la fréquence des pics de pollution ont très nettement diminué depuis le début du programme, l'entraînement des molécules lors des périodes à risques reste toujours important.

### 2.3.2. : Suivi de l'évolution des pratiques agricoles

- *Une enquête agricole auprès d'un échantillon de 70 agriculteurs du bassin versant a été réalisée en Année 1, pour établir un état des lieux des pratiques agricoles et sonder les agriculteurs en début de contrat ; une nouvelle enquête sera réalisée en Année 5 pour mesurer l'évolution des pratiques sur la durée du contrat.*

#### Objectifs

- Fournir les informations nécessaires à l'évaluation des évolutions de pratiques et de systèmes de production à l'échelle du bassin versant et par-là même à la détermination de l'efficacité, de la pertinence et de l'efficacité du programme agricole BEP 2.

#### Résultats et bilan critique

Le suivi réalisé dans les exploitations en Plan de Développement Durable et en fermes témoins entre le diagnostic et l'année 2001 a permis de mettre en évidence et de chiffrer des évolutions de pratiques et de systèmes de production qui indiquait notamment :

- une diminution de 15 unités/ha en moyenne du bilan apparent de l'azote ;
- une diminution de 10 unités / ha en moyenne de la fertilisation minérale ;
- une régression importante des surfaces de sols nus qui atteignaient 14 % de la SAU en 2001.

De même, le bilan des conseils individuels en fertilisation et pratiques phytosanitaires fournissait l'information suivante sur un échantillon de 32 exploitations :

- le conseil amenait une diminution moyenne de la pression organique par ha de surface amendée en matière organique (SAMO) de 20 u N ;
- le conseil indiquait une augmentation potentielle de la part de surface épandable amendée en matière organique de 3,5 % (SAMO/SPE passant de 72,1 % à 75,6%) ;
- la diminution potentielle de la charge organique totale était de 35,4 uN/ha de SAU (18 uN organique et 16,5 uN minéral) ;
- 67 % des parcelles en maïs étaient fertilisées à l'équilibre (écart de moins de 20 uN/ha par rapport au conseil) ;
- les sols nus représentaient en moyenne 12 % de la SAU ; on constatait 15 % de sols nus après céréales et la surface moyenne de couverts végétaux par exploitation était de 11 ha.

Cependant, cette information était fragmentaire et l'échantillon considéré n'était pas représentatif de l'ensemble des exploitations du bassin versant.

Dans le cadre du diagnostic initial, une enquête agricole avait été confiée au bureau d'étude Aqua Terra en 1997/1998, réalisée auprès d'un échantillon aléatoire de 70 exploitations du bassin versant. Une enquête a donc été réalisée à l'automne 2002 auprès d'un échantillon identique de 70 exploitations.

En fin d'année 2002, 45 agriculteurs sur 70 ont été enquêtés et les résultats d'enquête correspondant ont été saisis sur la base de données régionale ProgBV ainsi que sur une base de données complémentaire pour les informations qui ne peuvent être enregistrées sur ProgBV.

Le déroulement de ce travail a été retardé par une communication tardive de la liste des agriculteurs enquêtés par le bureau d'étude chargé de la première enquête.

### Suite à donner

Achèvement de la collecte d'information et mise en forme des résultats finaux. L'analyse et l'interprétation des résultats pourront être réalisées ultérieurement.

## Axe 3 : Aménagement et gestion de l'espace

### **3.2.1 : Restauration et Entretien de cours d'eau**

**Un Contrat de Restauration-Entretien des cours d'eau (C.R.E.)** a été signé en 1999 entre le Syndicat de l'Elorn (maître d'ouvrage), l'AAPPMA de l'Elorn (maître d'œuvre principal) et l'Agence de l'eau Loire-Bretagne pour la période 1999-2003.

#### **Avancement des travaux :**

	<b>Restauration</b>	<b>Entretien</b>	<b>Réfection de berges</b>
<b>Année 1</b>	10 000 m	60 000 m	40 m
<b>Année 2</b>	12 800 m	52 900 m	
<b>Année 3</b>	7 700 m	70 800 m	510 m
<b>Année 4</b>	18 560 m	80 950 m	50 m
<b>Année 5</b>	47 230 m	189 425 m	1 220 m
<b>TOTAL</b>	<b>96 290 m</b>	<b>454 075 m</b>	<b>1820 m</b>

Les travaux de réfection de berges représentent un effort important, rendu nécessaire par l'élargissement du cours de la rivière (provoquant un réchauffement rapide en été) du fait de l'effondrement des berges (érosion hydraulique, piétinement des animaux, et surtout galeries des rats musqués).

Une réflexion est engagée sur la préparation d'un éventuel nouveau C.R.E, à compter de 2004, qui proposera sans doute de remonter encore le chevelu des ruisseaux, avec des interventions de restauration des têtes de bassins ; les modifications intervenues dans les modalités de financement de ces opérations obligent à bien mesurer l'importance de l'engagement financier du Syndicat maître d'ouvrage.

Le réseau de piégeage des rats musqués (en remplacement de l'empoisonnement par chlorophacinone) est donc maintenu sur le bassin versant, en collaboration avec la FEFIDEC qui a embauché un animateur spécifique ; les ragondins commencent aussi à coloniser le bassin versant, avec un risque de dégâts importants sur les berges.

<b>Résultats piégeage</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>Total :</b>
<b>Rats musqués</b>	295	452	220	329	270	<b>1566</b>
<b>Ragondins</b>				1	12	<b>13</b>

## Axe 4 : Réduction des pollutions non agricoles

### 4.1. : Assainissement communal

#### Avancement de l'assainissement communal :

COMMUNES	Etude de zonage	Réseaux	Stations (année)	Rejets
DIRINON	Réalisée en Année 3, révision en cours	travaux réguliers réhabilitation étanchéité regards en 1997, extension en 1998	Lagune 1900 (1989), proche saturation	R <sup>eau</sup> de Lézuzan => Rivière de Daoulas
LANDERNEAU	Réalisée en 1993	travaux réguliers	BA 30000 (1994)	Elorn estuaire
PENCRAN	Réalisée en 1999	travaux réguliers extension en 1998, étude diagnostic en 2000-2001 (eaux parasites)	STEP Landerneau	
PLOUEDERN	En cours	travaux réguliers contrôle assainissement individuel par SATA puis services techniques	STEP Landerneau	
TREMAOUEZAN	Réalisée en 2001	ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL		
BODILIS	Réalisée en 1997, révision en cours	ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL		
GUIMILIAU	Réalisée en 1998	travaux réguliers extensions en 2000, 2001 et 2002	lagune 300 (1994), proche saturation	Quillivaron => Elorn
LAMPAUL-GUIMILIAU	réalisée	Etude diagnostic en 2000 Travaux de réhabilitation en cours (remise en conformité des branchements des particuliers) Contrôle assainiss <sup>t</sup> indiv. par SATESE	STEP de Landivisiau BA 39000 (2002)	Elorn
LANDIVISIAU	Réalisée en 1997			
PLOUNEVENTER	1 <sup>ère</sup> étude en 1996, révision en 2001	1 <sup>ère</sup> tranche en 1999, 2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> en 2000-2001 + 2 postes de relèvement, extension en 2001-2002 contrôle assainiss <sup>t</sup> indiv. par SEO	BA 1200 (année 2)	Justiciou => Elorn
St-SERVAIS	Réalisée en 1995	semi-collectif réalisé en Année3	Filtres à sable	R <sup>eau</sup> de St Servais => Elorn
LANNEUFFRET	Réalisée	Semi-collectif en débat / Assainissement individuel		Affl. du Justiciou
LOC-EGUINER	Réalisée en Année 4	Bourg en semi-collectif – 2 <sup>ème</sup> tranche 2003	Drains filtrants	R <sup>eau</sup> de Loc Eguiner => Elorn
LA MARTYRE	En cours	Extension en 1998	lagune 400 (1991)	R <sup>eau</sup> de la Boissière => Riv. de Daoulas
PLOUDIRY	En cours	fini en Année1 contrôle assainiss <sup>t</sup> indiv. par SATESE	lagune 1000 (1994)	
LA ROCHE MAURICE	Réalisée en 2001, zonage en enquête (début 2003)	extensions en 2001	lagune 1300 (1992)	Elorn (aval usine de Ponr ar bled)
COMMANA	Réalisée en 1998	Collectif à 80% pour le bourg Travaux réguliers Extensions éparées en 2000 et 2001 Contrôle assainissement individuel par services techniques	lagune 400 (1993)	Vers Penzé
LOCMELAR	Réalisée en année2	Lagune en projet		Vers Elorn
St-SAUVEUR	Réalisée en année2	ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL		
SIZUN	Réalisée	Diagnostic réalisée Collectif, travaux réguliers Semi-collectif à St Cadou (50-60 branchements)	BA1900 (mars 03) Filtres à sable	Elorn

Les études et travaux de mise aux normes de l'assainissement communal progressent régulièrement.

Les extensions de réseaux se poursuivent, ainsi que les réhabilitations. L'étanchéité des réseaux et branchements à Landivisiau et Lampaul-Guimiliau doit encore être améliorée, suite au raccordement à la nouvelle station (débordements en cas de forte pluviométrie).

La station d'épuration du S.I.A.L.L (Landivisiau / Lampaul-Guimiliau) a été renouvelée, avec une capacité de 39 000 équivalents - habitants et un meilleur traitement du phosphore.

Une formation des élus a été organisée par le Syndicat en 1998 sur la mise en conformité et le contrôle des dispositifs d'assainissement autonome.

## 4.2. Réhabilitation des décharges

Les principaux risques de pollution liés aux décharges sont le ruissellement et l'infiltration de lixiviats.

L'inventaire des décharges du département fait par le Conseil Général a permis de réaliser une classification des sites par impact faible, moyen ou fort.

Bilan (au 30 juin 2002) des actions entreprises ou projetées sur les sites inventoriés :

Commune	Lieu-dit	Impact	Etudes réalisées ou en cours	Travaux réalisés ou en cours	Dépôt d'un dossier au 10/2002	
					étude	travaux
<b>BODILIS</b>	Kervennou	Fort				
<b>COMMANA</b>	Penanros	Moyen puis faible		X		
<b>LAMPAUL GUIMILIAU</b>	Kergreven	Moyen puis faible				
<b>LANDIVISIAU</b>	Pen Ar C'hoat	Moyen puis fort				
<b>LOCMELAR</b>	Kerzeven	Faible		X		
<b>PENCRAN</b>	Kerroulé	Moyen puis faible				
<b>SAINT SERVAIS</b>	Penvern	Faible				
<b>SIZUN</b>	La Motte	Moyen puis faible		X		

Un classement des décharges à risque effectué dans le cadre du P.P.P.A (cf. 4.3.1) donne le résultat suivant :

Pour les décharges de Bodilis et de Landivisiau, il serait nécessaire d'inciter à une réhabilitation, forcément plus coûteuse que sur les sites à risques faibles.

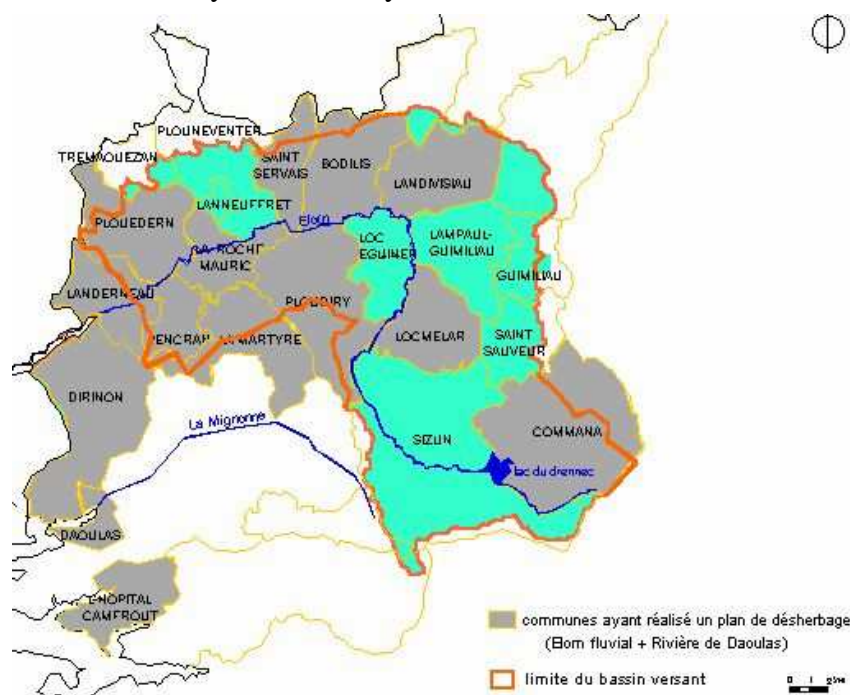
Commune	Lieu-dit	Note globale
<b>BODILIS</b>	Kervennou	8
<b>COMMANA</b>	Penanros	2
<b>LAMPAUL GUIMILIAU</b>	Kergreven	4
<b>LANDIVISIAU</b>	Pen Ar C'hoat	8
<b>LOCMELAR</b>	Kerzeven	1
<b>PENCRAN</b>	Kerroulé	4
<b>SAINT SERVAIS</b>	Penvern	3
<b>SIZUN</b>	La Motte	2
<b>GUIMILIAU</b>	Kerbannalec	non recensée

### 4.3.1 : Actions auprès des collectivités et des particuliers

#### Actions auprès des collectivités

##### Plans de désherbage communaux

- Nombre de plans réalisés : 12 sur les 20 communes du bassin versant
  - 2 en 1998 : Commana et La Roche Maurice
  - 3 en 1999 : Dirinon, St Servais, Landerneau<sup>3</sup>
  - 3 en 2000 : Bodilis, Landivisiau, Plouédern
  - 1 en 2001 : Pencran + Base Aéronavale de Landivisiau<sup>4</sup>
  - 3 en 2002 : Locmélar, La Martyre et Ploudiry



Les plans réalisés en 1998 et 1999 ont été modifiés en 2000 suite à l'évolution du cahier des charges (critères de détermination des risques) par Bretagne Eau Pure :

Niveau de risque	1998-1999	2000-2001	2002
Faible	Toute surface plane et perméable		
	Pente < 3%	Pente < 5% puis 3% (2001)	Sans ornières ni flaques
Moyen	S. imperméables à p < 5% S. perméables à p = 3-5%	/	/
Fort	Zones en contact direct avec les eaux superficielles (cours d'eau, fossé, ...)		
	Toute surface à p > 5%	Toute surface imperméable	
		S. perméables à p < 5% puis 3% (2001)	S. perméables avec ornières ou flaques

Les préconisations de désherbage sont établies en fonction de la proportion de zones à risque fort et à risque faible : abandon progressif des pesticides, révision des objectifs d'entretien.

<sup>3</sup> Landerneau : plan réalisé par les services techniques municipaux : gestion différenciée des espaces verts et tenant compte de la distance au cours d'eau.

<sup>4</sup> BAN de Landivisiau : plan adapté aux contraintes inhérentes à son activité (sécurité et sûreté)

- Application des plans de désherbage et difficultés de mise en œuvre :

Application	nombre
Totale	2
Partielle	4
Très partielle	3
Non estimée (plans 2002)	3

Ces manques sont d'autant plus accentués que la surface à risque fort (où tout désherbage chimique est déconseillé) est élevée : plus des ¾ de la surface à désherber dans certaines communes. La pousse des herbes folles est parfois mal acceptée par les usagers (élus, services techniques ou population) qui craignent de ne pouvoir en venir à bout avec des techniques alternatives de désherbage. Ces techniques, n'étant pas toujours innovantes, peuvent représenter pour certains un retour en arrière (désherbage manuel notamment).

Les principales obstacles exprimés pour la mise en œuvre du plan de désherbage sont le manque de moyens, de temps ou de personnel.

- La charte de désherbage des espaces communaux a été présentée aux élus et services techniques en 2002 : l'engagement des communes à modifier leurs pratiques à risque est indispensable pour la signature du programme BEP 2000-2006.

Le 1<sup>er</sup> niveau de la charte est l'élaboration d'un plan de désherbage des zones agglomérées. Son application progressive passe par la formation des agents techniques, l'information de la population et le développement de méthodes alternatives de désherbage.

### Enquêtes sur les pratiques de désherbage des communes

3 enquêtes sur les pratiques de désherbage des communes ont été réalisées au cours du programme Bretagne Eau Pure n°2 :

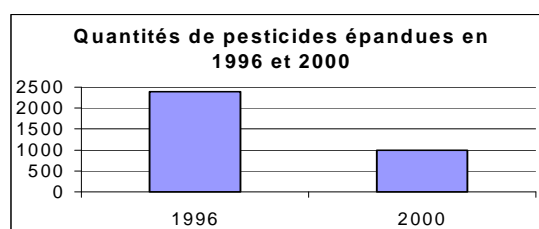
1996 : enquête préalable au programme BEP II, sur les produits phytosanitaires et les quantités utilisés par les communes et les organismes publics (DDE, Conseil Général du Finistère, SNCF, ...) œuvrant sur le bassin versant.

1999 – 2000 : évolution des produits phytosanitaires et des quantités utilisés suite aux arrêtés diuron de septembre 1998 et aux 1<sup>ères</sup> formations des employés des services techniques (1997 et 1998).

2002 : évolution des pratiques de désherbage : remise en question des pratiques, produits phytosanitaires et quantités utilisées, et méthodes alternatives développées suite aux formations de l'été 2000 sur le sujet.

#### Résultats :

- 1999 : généralisation des herbicides foliaires aux dépens des produits racinaires et baisse des quantités épandues (1996 : foliaires = 13%, racinaires = 87% ; 2000 : foliaires = 85%, racinaires = 15%).



- 2002 : \* développement progressif en fonction des moyens des communes de méthodes alternatives au désherbage chimique (manuel : binage, sarclage, balayage, ... ; mécanique : balayeuse de voirie en mode désherbage, débroussailleuse, ... ; thermique : essais de flamme et vapeur) ;
  - \* stabilisation des quantités épandues et des masses de matières actives ;
  - \* quantités toujours trop élevées par rapport à la taille des zones agglomérées et des secteurs à fort risque de ruissellement, beaucoup de bourgs sont traversés par un cours d'eau ou en sont à la source ce qui limite l'usage des désherbants.

### Formation des agents techniques municipaux et des élus

Les formations de **1997 et 1998**, réalisées respectivement par le CNFPT et le Syndicat de l'Elorn, portaient sur l'utilisation sécurisée des produits phytosanitaires en tenant compte des risques pour la santé et l'environnement, alors que celle de **2000** avait pour thème les techniques alternatives (manuelles, mécaniques, thermiques) au désherbage chimique, avec un accent porté sur la tolérance à la pousse des herbes dans les zones urbaines. Des démonstrations de désherbage thermique avaient déjà été réalisées en 1998. Lors de cette formation de 1998, les communes se sont vu offrir l'Index phytosanitaire (ACTA, 1998)

En juin **1999**, le Syndicat a incité les responsables des services techniques du bassin versant à se rendre à une session de formation à Rennes, organisée par le CNFPT, sur le désherbage dans les communes (enjeux et perspectives) en organisant le déplacement en car avec visite du site expérimental de Pacé (Ille et Vilaine).

Les modifications des pratiques de désherbage dans les communes du bassin versant résultent donc en grande partie de ces formations qui ont permis aux agents techniques de remettre en question leurs façons de faire tout en acquérant des techniques nouvelles et en ayant un bagage de solutions aux différents problèmes qu'ils peuvent rencontrer sur le terrain.

Une formation de l'équipe espaces verts de la Base Aéronavale de Landivisiau a été réalisée sur les mêmes thèmes en **2001** ; les résultats de cette action, et du plan de désherbage associé, sont très positifs.

Le syndicat se charge d'informer les communes des modifications de la réglementation pesticides.

### **Aides aux communes et prêt de matériel thermique**

Depuis 2001, une aide de 35% (plafonnée à 5000 €) est proposée aux communes pour l'achat de matériels de désherbage alternatif (mécanique ou thermique, balayeuse – désherbeuse).

Le Syndicat de l'Elorn s'est équipé de 2 désherbeurs thermiques, type "lance-flammes", en 1998 et 2000, qui sont mis gratuitement à disposition des communes. Le 2<sup>ème</sup> est utilisé par les services techniques du Syndicat pour le désherbage dans le périmètre de protection du barrage du Drennec.

## Produits phytosanitaires et jardiniers amateurs

**4 après-midi jardinage en années 1 et 2** (1997 et 1998) organisés par la Maison de l'Agriculture Biologique et accompagnés d'articles de sensibilisation dans les bulletins municipaux.

**2 demi-journées d'animations jardin en 1999** dans les jardins familiaux de Landerneau : méthodes de jardinage écologiques (désherbage manuel, thermique, ...).

**2 actions spécifiques ont été réalisées en 2001** afin d'amener le particulier à réfléchir sur ses pratiques de désherbage et de nous permettre de faire le point sur ces dernières (chimiques ou non) :

- une collecte de vieux produits phytosanitaires (interdits ou obsolètes) a eu lieu dans 13 jardinerie du bassin versant : 1,4 tonne récoltée dont de nombreux pesticides à base de lindane, interdits depuis 1997. La collecte sera à renouveler si l'on veut éliminer le stock de vieux produits, parfois toujours utilisés bien qu'interdits, détenu par les jardiniers amateurs.
- une enquête sur les pratiques de désherbage des particuliers, afin de nous permettre de mieux cibler nos actions futures notamment en intensifiant la communication et l'information (danger des pesticides, protection, réglementation, ...) qui a été jugée insuffisante par la majeure partie des personnes interrogées. Cette enquête qui a touché une centaine de personnes sera à compléter si on veut avoir un échantillon plus représentatif de la population du bassin versant (5% soit 400 foyers).

### 4.3.2 : Prévention des pollutions accidentelles

**Réalisation d'un Plan de Prévention des Pollutions Accidentelles** : suite à l'étude d'évaluation des risques réalisée en 2000 par le bureau d'études SECTOR et le Pôle Analytique des Eaux, un Plan de Prévention des Pollutions Accidentelles (PPPA) a été lancé :

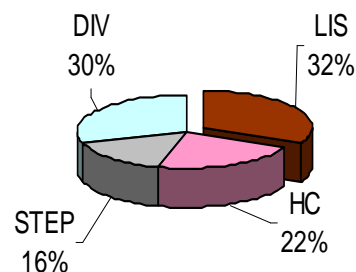
L'objectif de cette étude est double :

- établir une cartographie globale des risques de pollution accidentelle à l'échelle du bassin versant pour engager des actions ciblées de prévention ;
- réaliser le diagnostic des moyens et des procédures d'intervention existants en cas d'accident de pollution et proposer des actions d'amélioration des outils opérationnels.

#### Etat des lieux des risques de pollution et mesures de prévention

- des pollutions liées principalement au déversement de lisiers, d'hydrocarbures d'effluents non épurés – dans 30 % des cas, polluants n'ont pu être identifiés appartiennent à d'autres types de produits (colorants, adjuvants pour béton, etc...)
- 15 accidents de pollution ayant entraîné des conséquences graves (mortalité de la faune piscicole et/ou arrêts de pompage affectant les usines de production d'eau potable du bassin versant).

Causes des pollutions observées sur les 5 dernières années



Une carte globale de vulnérabilité du bassin versant a été réalisée en croisant les données de pollution (lisiers, hydrocarbures, effluents non épurés), par croisement avec les données topographiques, visant à identifier les zones d'action prioritaires du bassin.

Les risques de pollution accidentelle mis en évidence dans le cadre de l'étude feront prochainement l'objet de mesures de prévention qui devront permettre d'en diminuer l'aléa et / ou la gravité :

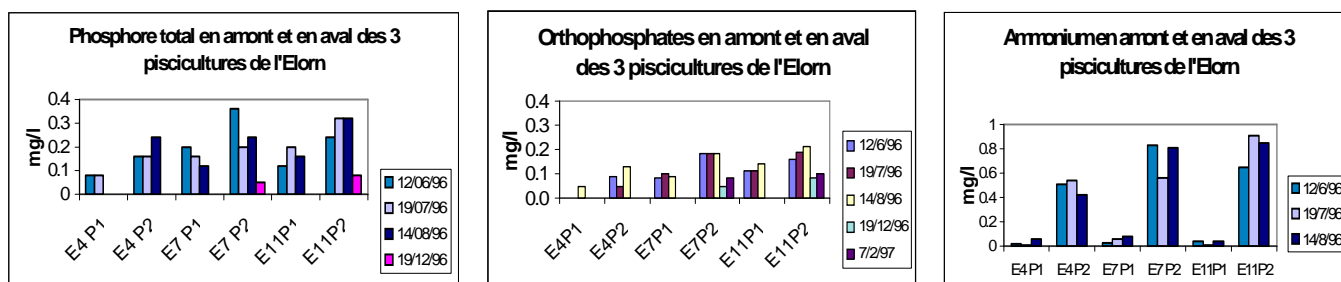
- Dans le domaine industriel, l'action s'oriente vers la diffusion, avec l'appui des collectivités et des chambres consulaires, de fiches « Réflexe » et de fiches « Prévention » ainsi que vers la proposition d'études destinées à améliorer la connaissance des réseaux des zones d'activité.
- Pour les risques liés au déversement d'hydrocarbures, des aménagements seront proposés sur les principaux « points noirs » du réseau routier.
- Les décharges et les stations d'épuration du bassin versant font l'objet d'une analyse diagnostic :
  - propositions aux collectivités de Bodilis et de Landivisiau pour la réhabilitation de leurs décharges,
  - le fonctionnement global des stations d'épuration du bassin versant est satisfaisant, les risques de déversement accidentel d'effluents non épurés demeurent par ailleurs faibles, compte-tenu de la forte proportion de dispositifs de lagunage.
- Pour diminuer le risque de déversement accidentel de lisiers, la création de fosses de rétention en aval des installations situées immédiatement à proximité d'un cours d'eau est actuellement à l'étude. Ces ouvrages, de conception sommaire – de simples excavations pratiquées dans la pente et munies d'un dispositif rudimentaire de fermeture – auraient pour utilité de retenir momentanément le polluant afin de permettre sa récupération avant qu'il n'atteigne le milieu naturel.

Par ailleurs, les procédures d'intervention en cas d'alerte sont précisées et un outil de localisation de l'origine des pollutions à partir des données recueillies à la station de mesure en continu de la qualité de l'eau de Pont ar Bled est développé.

## Piscicultures

Un audit des 3 piscicultures industrielles de l'Elorn, situées entre Sizun et Landivisiau, a été réalisé au lancement du programme afin de leur permettre de calibrer leurs dispositifs de décantation / filtration. Les travaux pour la filtration des rejets n'ont pas été effectués.

Un suivi de ces piscicultures a été réalisé en 1996, lors de l'étude préalable à BEP II. Le phosphore total, les orthophosphates et l'ammonium ont été suivis en amont et en aval des piscicultures de Launay (E4P1 : amont, E4P2 : aval), Ménaouen (E7P1 et E7P2) et Pont ar zall (E11P1 et E11P2). Ce suivi a révélé des taux plus élevés en aval, surtout en ammonium, preuves de l'impact des



piscicultures sur la qualité de l'eau et de la nécessité d'un "traitement" des rejets.

Mais le paramètre le plus déclassant – l'ammonium – n'est pas traité par les dispositifs de décantation ou filtration existants sur le marché ; c'est par l'optimisation du système d'exploitation, et sans doute la réduction des volumes de production, que l'on pourra limiter les rejets pour ce paramètre.

L'installation de bassins de décantation ou de tambours filtrants sera néanmoins bénéfique sur les rejets de Matières En Suspension et de Matière Organique.



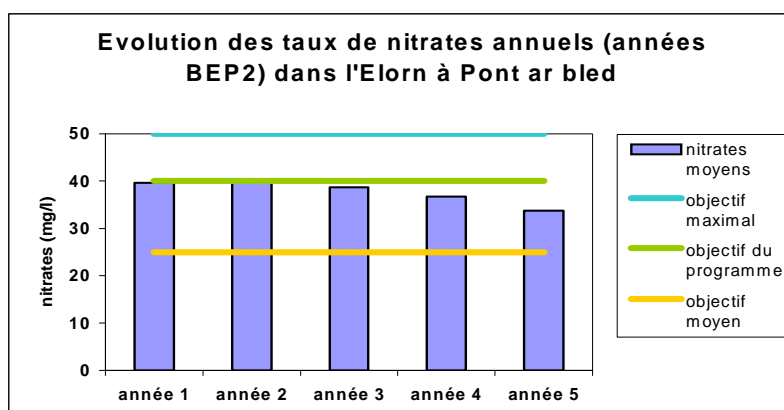
## II – LA PRISE D'EAU DE PONT AR BLED

Les taux de nitrates sont suivis quotidiennement à la prise d'eau de Pont ar bled depuis 12 ans (1990) et les pesticides depuis 8 ans (1995). En plus du suivi des Triazines et des Urées substituées réalisé par la C.E.O., le Syndicat de l'Elorn à instauré en 1999 un suivi complémentaire mensuel des pesticides par chromatographie.

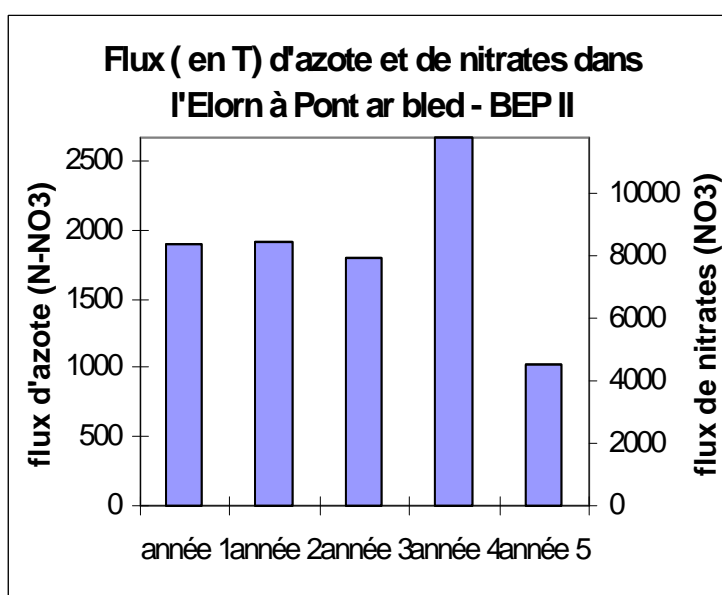
### 1 – le suivi physico-chimique

#### a) les nitrates

Les taux de nitrates ont sérieusement diminué à la prise d'eau de Pont ar bled entre le début et la fin du programme. La baisse a commencé en Année 3 avec une moyenne annuelle de 38 mg/l, puis s'est poursuivie en Année 4 avec 36 mg/l pour finir avec une moyenne annuelle de 33 mg/l en Année 5.



Par contre, les flux qui avaient commencé à baisser en Année 3, sont nettement plus élevés en Année 4 en raison d'un hiver pluvieux qui a lessivé les nitrates des sols et des nappes phréatiques : les flux mensuels de novembre à avril allant de 1186 T (mini) à 2164 T (maxi) en janvier, soient des flux correspondants aux maxima des autres années. La pluviométrie moyenne de ces 6 mois est égale à 214 mm soit, hormis les 315 mm de décembre 1999, le maximum mensuel des 3 années précédentes. Il en résulte des eaux nettement moins chargées en Année 5 avec un flux mensuel maximum de 968 T (mars 2002).



Les flux de basses eaux sont relativement stables sur les 5 ans.

Flux annuels de nitrates (NO<sub>3</sub>) à Pont ar bled (flux spécifique : S = 260 km<sup>2</sup>) :

Flux	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
en tonnes/an	8345	8435	7946	11792	4535
en kg/ha/an	321	324	306	453	174

## b) ammonium, phosphore et matière organique

Les taux d'ammonium dépassent rarement, sauf pollutions accidentelles (fuite de lisier, dysfonctionnement de station d'épuration, ...), la norme eau potable de 0,5 mg/l. Cependant, des pics peuvent être enregistrés lors de périodes très pluvieuses (ruissellements après épandages, débordement de fosses, ...), et les 0,1 mg/l ont été dépassés dans plus de 50% des cas en 2000 et 30% des cas en 2001.

Les teneurs maximales en matière organique (oxydabilité au permanganate) sont stables (entre 15 et 20 mg/l) depuis 1992 tout comme les moyennes annuelles qui se situent bien en-dessous (autour des 5 mg/l) de la valeur guide eau brute de 10 mg/l.

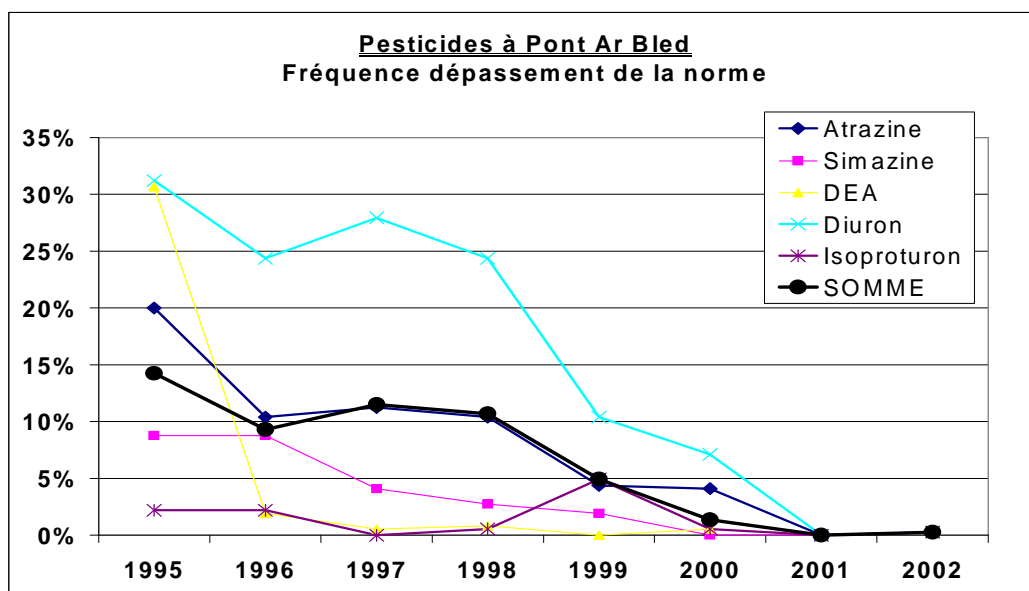
### Le phosphore total

## 2 – le suivi des pesticides

Les pesticides sont suivis quotidiennement par la C.E.O. depuis 1995 et mensuellement par le Syndicat de l'Elorn (analyses chromatographiques complémentaires) depuis 1999.

### a) le suivi quotidien (C.E.O.) : Triazines et Urées substituées

Hormis l'isoproturon qui a connu plus de dépassement de la norme eau potable (0,1 µg/l) en 1999 et 2001, la DEA (déséthyl-atrazine, dégradation de l'atrazine), la simazine, l'atrazine et le diuron ont vu leurs fréquences de dépassement diminuer considérablement depuis 1995. Cependant, ces 2 dernières sont remontées en 2002, avec une alerte en diuron en mai (6,2 µg/l). La fréquence de dépassement de la norme eau potable pour la somme des molécules (0,5 µg/l) a diminué de 10% entre 1997 et 2000, et est stable depuis.



Les maxima sont compris pour ces 5 substances entre 0 et 0,5 µg/l depuis 1999 sauf pour le diuron qui a eu un pic à 3,5 µg/l en 2000 et un autre à 6,2 µg/l au 1<sup>er</sup> semestre 2002. Le maximum inter annuel d'isoproturon est de 1,31 µg/l (1999) et celui d'atrazine de 6,7 µg/l (1998).

La DIA (déisopropyl-atrazine), la terbuthylazine, le linuron, le chlortoluron et le métoxuron sont rarement retrouvés.

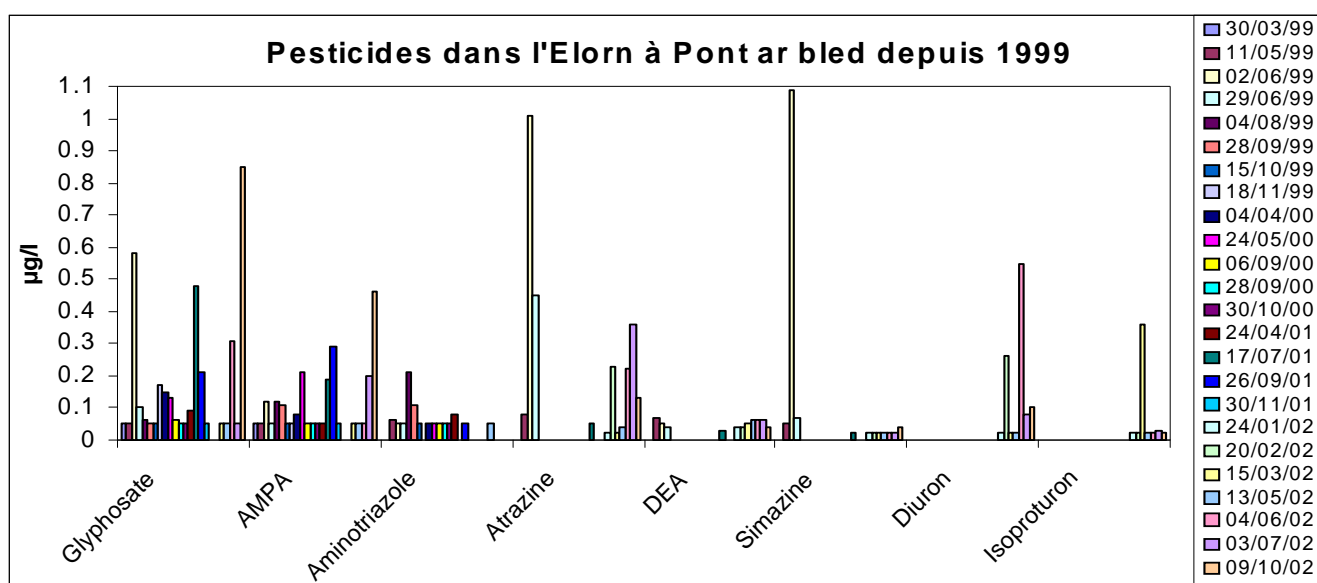
b) le suivi mensuel (Syndicat de l'Elorn)

Au vu des résultats pesticides sur le bassin versant (tests ELISA) et à Pont ar bled (C.E.O.), un suivi mensuel (si pluviométrie > 10 mm en 24 h) par analyses chromatographiques des familles de molécules non recherchées par la C.E.O. a été instauré en 1999. En 2002, le suivi des Triazines et Urées substituées a été repris en complément du suivi quotidien de la C.E.O., celle-ci ne réalisant pas d'analyses si elle considère qu'il n'y a pas eu de ruissellement significatif.

Le protocole de suivi est ajusté d'une année sur l'autre en fonction des molécules retrouvées et des produits phytosanitaires utilisés.

Conformément aux valeurs retrouvées par la C.E.O. (maxi < 0,4 µg/l), les taux d'atrazine n'ont pas dépassé les 0,4 µg/l en 2002, la valeur maximum ayant été enregistrée le 3 juillet. Elle avait toutefois été dépassé par 2 fois en juin 1999 (1 et 0,45 µg/l). De même, un seul pic d'isoproturon a été retrouvé en 2002 (0,36 µg/l).

Par contre, le Syndicat Mixte de l'Elorn n'a pas retrouvé de valeur excessive en diuron en 2002, le maximum (0,55 µg/l) ayant toutefois été enregistré le 4 juin, date à laquelle l'utilisation de produits à base de diuron n'est pas autorisée.



Les taux de glyphosate et d'AMPA, après un pic à 0,58 µg/l en glyphosate le 2 juin 1999, ont à nouveau approché les 0,5 µg/l en glyphosate en été 2001, et les 0,3 µg/l en AMPA. Les maxima interannuels ont été enregistrées le 9 octobre 2002 (glyphosate = 0,85 µg/l et AMPA = 0,46 µg/l) alors que les valeurs avaient diminué par rapport à l'année précédente. Les taux dépassent la norme eau potable (0,1 µg/l) dans 40% des cas à raison de 2 dépassements par an.

Le glufosinate, avec un seuil de détection de 0,2 µg/l, n'a jamais été retrouvé.

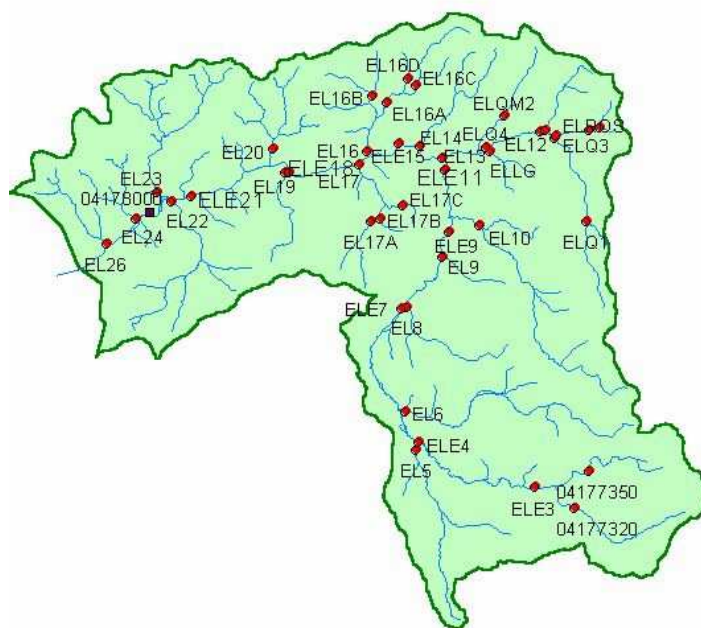
L'aminotriazole n'a pas été retrouvé depuis septembre 1999 et la simazine depuis juin 1999 (pic de 1,09 µg/l).

Les sulfonylurées (sulcotrione, nicosulfuron), molécules de substitution des molécules classiques (atrazine notamment), n'ont à ce jour pas été retrouvées dans l'Elorn.

La DEA a été retrouvée à des valeurs très faibles (de 0,04 à 0,06 µg/l) tout comme le propiconazole (0,02 à 0,06 µg/l).

### III – L'ELORN ET SES AFFLUENTS

#### 1 – Les protocoles de suivi (cf. carte des points de prélèvements, ci-dessous)



##### a) le suivi physico-chimique

Le suivi physico-chimique a débuté sur l'Elorn et ses affluents en 1995 avec 23 points réguliers en amont de la prise d'eau de Pont ar bled. Un 24<sup>ème</sup> point a été rajouté en 1996 (n°24 : ruisseau le Forestic) et un 25<sup>ème</sup> en 1997 (n°26 : Ruisseau de Kergoat), tous deux en aval de l'usine de traitement des eaux de Pont ar bled. Deux nouveaux points ont été rajoutés en 2002 : dans le bassin de dissipation du barrage du Drennec (E3) suite à la reprise de la gestion du barrage par le Syndicat de l'Elorn ; et dans le Ruisseau de Lampaul (13G2) suite à des pollutions constatées dans le cours d'eau.

##### Paramètres recherchés :

- Nitrates depuis 1995
- Ammonium et Phosphore total de 1995 à mi-2001, sauf dans le Ruisseau de Lampaul en 2002. Le phosphore total est également suivi en amont (E0 et 2) et en aval (E3) de la retenue du Drennec depuis début 2002.
- Orthophosphates : ponctuellement en 1996, 1997 et 1998 ; régulièrement depuis mi-2001, ce paramètre étant plus représentatif des rejets industriels et urbains que le phosphore total qui dépend fortement de l'érosion des sols.

##### b) le suivi pesticides

- les 25 points réguliers de l'Elorn et ses affluents sont suivis par tests ELISA depuis 1997.

Alachlore de 1997 à mi-1998, analyses abandonnées rapidement car test jugé peu fiable.

Diuron de 1997 à 1999, et depuis juin 2002.

Triazines et Isoproturon depuis 1997.

Les résultats de ces analyses ont permis de définir 3 sous bassins versants prioritaires agricoles dans lesquels un suivi plus détaillé a été instauré en 2000 afin de caractériser l'origine des pollutions : 12 points de prélèvements dans le Quillivaron, le Penguilly et le Ruisseau de Loc Eguiner (points ayant déjà fait l'objet de suivis ponctuels en 1997,1998 et 1999) + 4 nouveaux points à partir de septembre 2000 : 2 dans le sous bassin versant du Penguilly (16C et 16D : Penguilly est et ruisseau de Lambert) et 2 dans le sous bassin versant du Quillivaron (ROS2 et ROS3 : ruisseau de Roselies).

Les triazines et l'isoproturon y sont recherchés ainsi que le diuron depuis juin 2002.

- 5 points sont suivis par analyses chromatographiques depuis 1999 : l'Elorn à Pont ar bled et les exutoires des 3 sous bassins versants prioritaires agricoles et du sous bassin versant prioritaire non agricole (Lapig).

Un suivi détaillé des molécules pesticides agricoles et non agricoles (Triazines, urées substituées, glyphosate, sulfonilurées, pesticides organo-chlorés, ...) les plus souvent utilisées et retrouvées dans les cours d'eau en Bretagne y est réalisé en fonction des périodes d'application des différents produits et de la situation géographique du point de prélèvement (urbaine ou agricole).

Le protocole a évolué (rajout ou suppression de molécules) d'une année sur l'autre en fonction des résultats d'analyses.

## 2 – Le suivi physico-chimique

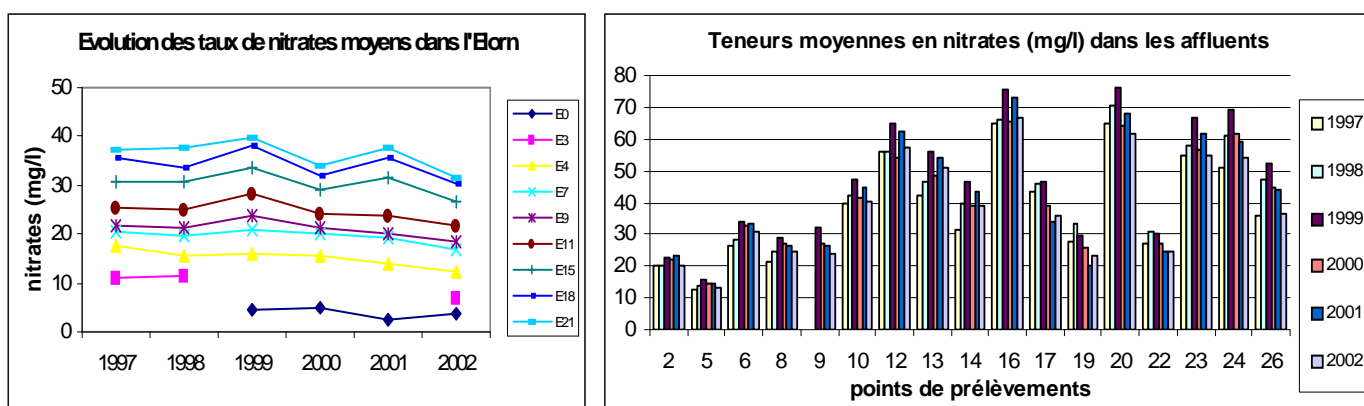
Le suivi physico-chimique a été affiné en 1996 (diagnostic préalable) afin d'établir l'état initial des cours d'eau.

### a) Les Nitrates

Dans l'Elorn, les taux de nitrates qui étaient relativement stables les 1<sup>ères</sup> années du suivi (1995-99), ont commencé à diminuer en 2000 avec une baisse plus sensible en 2002 dans la partie aval.

Dans le bassin de dissipation du barrage, les taux sont plus faibles (<10 mg/l) en 2002 que de 1995 à 1999 (10-15 mg/l).

Cette baisse a également été constatée dans les affluents dont les plus chargés (>50 mg/l ; aval BV, rive droite) avaient déjà vu leurs taux se stabiliser voire commencer à diminuer depuis le début du suivi. Les ruisseaux du Forestic, de Kergoat et le Men glaz restent toutefois à surveiller car ils ont connu une sérieuse augmentation de leurs concentrations entre 1995 et 2001 (5 à 10 mg/l).



### b) L'Ammonium

Hormis quelques pics > 0,5 mg/l, les taux d'ammonium observés aussi bien dans l'Elorn que dans ses affluents sont faibles. Les pics ont toujours été enregistrés suite à des pollutions accidentelles (Lapig de 0,4 à 0,7 mg/l fin 2001, Justiciou 1,2 mg/l en 1999 et fuite de fosse à lisier fin 2000, Forestic 0,5 mg/l fin 2000, Men glaz et St Jean > 3 mg/l en 1998) ou dans l'Elorn en aval des piscicultures.

Le ruisseau de Lampaul a connu une pollution sérieuse liée à un dysfonctionnement de la station d'épuration des abattoirs GAD/SBS début 98 (jusqu'à 27,2 mg/l !) qui s'est répercutée sur le cours principal de l'Elorn, obligeant l'arrêt des pompages et un traitement de l'eau à l'usine de Pont ar bled. Il a à nouveau été suivi en 2002 sans qu'aucun dépassement des autorisations n'ait été constaté.

### c) Le Phosphore total

Les taux n'ont dépassé les 0,5 mg/l que lors prélèvements par temps pluvieux.

### d) Les Orthophosphates

En Année 1 (1997-98), les taux d'orthophosphates n'excédaient pas 0,25 mg/l.

En Année 5, dans l'Elorn, les taux les plus forts, toujours enregistrés en aval de Landivisiau (E15 jusqu'à 0,43 mg/l), ont diminué mi-2002 suite à la mise en service de la nouvelle station d'épuration de Landivisiau / Lampaul-Guimiliau. Dans les affluents, ils sont plus faibles qu'en Année 1 et seuls 2 pics (0,53 et 0,62 mg/l) ont été enregistrés à l'exutoire du Quillivaron en 2001.

### 3 – Le suivi pesticides

#### a) les tests Elisa : triazines, isoproturon, diuron

Les triazines, l'isoproturon et le diuron sont suivis dans l'Elorn et à l'exutoire de ses affluents ainsi qu'en plusieurs points des 3 sous BV prioritaires agricoles.

##### - les triazines :

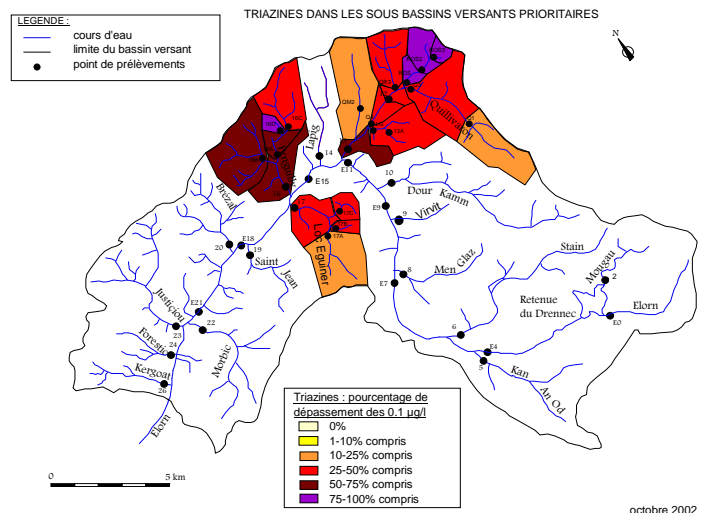
Le suivi tout au long de l'année des triazines a permis, d'une part, de constater une diminution des taux entre 1998 et 2001 (de 0,6 à 0,3 µg/l dans l'Elorn et de 1-2 à 0,5-1 µg/l dans les affluents), taux qui sont remontés en 2002, et, d'autre part, de mettre en avant les affluents à risque.

Ainsi, en dehors des sous BV prioritaires, 3 affluents sont inquiétants :

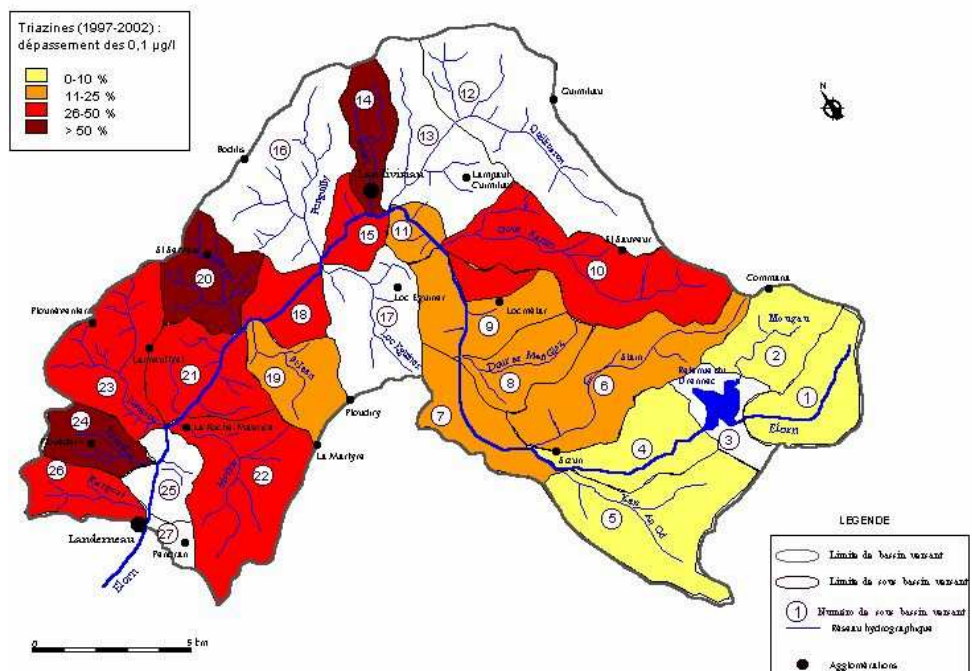
- Forestic : pics à 6,96 µg/l en 1999, 4,97 en 2001 et 5,91 en 2002
- Justiciou : 8,25 µg/l en 1999, 6,88 µg/l en février 2002
- Morbic : maxi des 5 ans en juillet 2001 (0,95 µg/l)

##### 3 sous-affluents se dégagent des sous BV prioritaires :

- le ruisseau de Roselies (Ros, Ros2, Ros3 ; sous BV du Quillivaron) : maxima = 5 µg/l, teneurs régulièrement > 1 µg/l
- le ruisseau de Lambert (16D ; sous BV du Penguilly) : 2 pics à 10 et 4 µg/l au printemps 2002 après plusieurs alertes en 2000 et 2001
- le ruisseau de Lagat Yar (17C ; sous BV du R<sup>eau</sup> de Loc Eguiner) : taux régulièrement > 0,5 µg/l depuis l'été 2001.

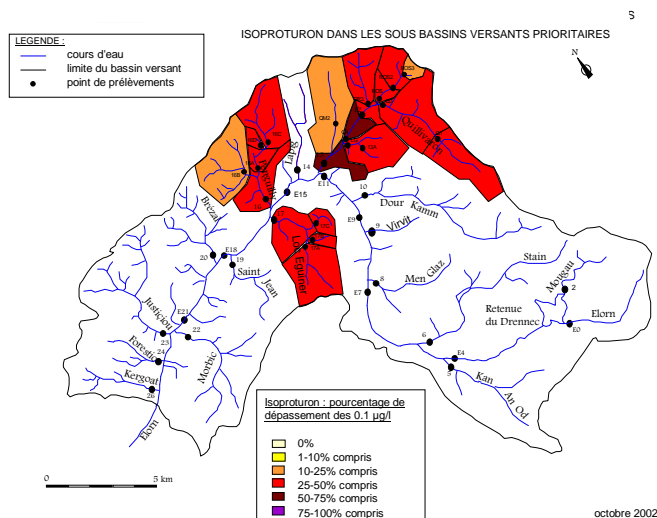


##### Bassin versant de l'Elorn : sous bassins versants

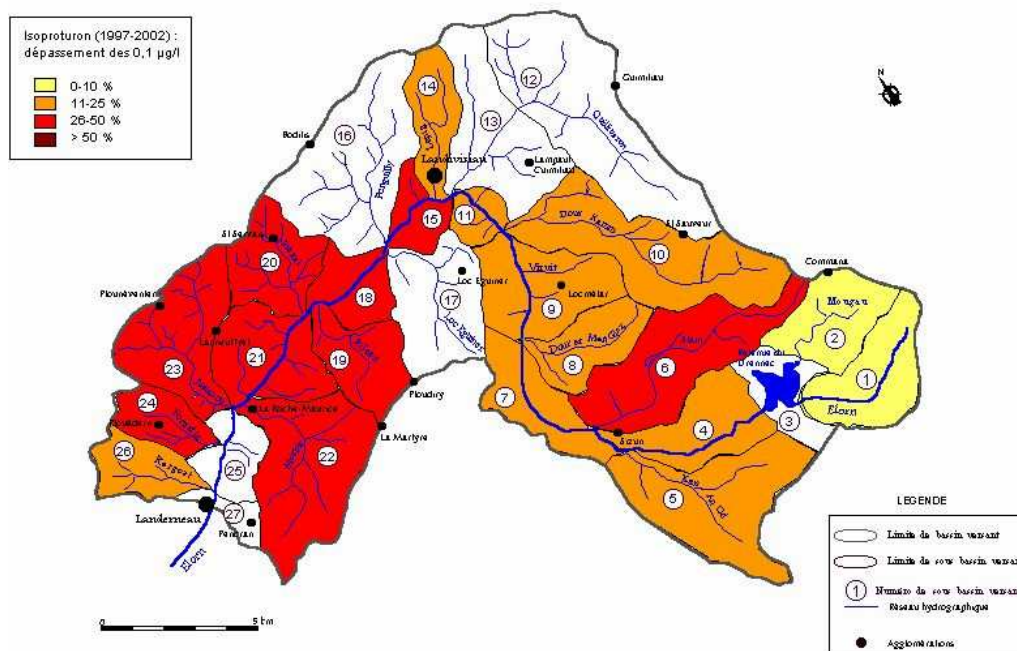


## - l'isoproturon :

Alors que les taux d'isoproturon avaient considérablement baissé en 2000 aussi bien dans l'Elorn ( $< 0,3 \mu\text{g/l}$ ) que dans ses affluents (de  $1-1,5 \mu\text{g/l}$  à  $< 1$  en Année 3), ils ont augmenté en 2001 et 2002 avec notamment des pics dans le Justiciou ( $6,38 \mu\text{g/l}$ ), le Forestic ( $3,28$  et  $1,7$  ;  $1,62$  en 1999), le Quillivaron ( $3,26$ ) et le Penguilly ( $8,2$ ). Dans ces 2 derniers, les ruisseaux de Roselies et de Lambert, avec respectivement des valeurs de  $8,78$  et  $24,55 \mu\text{g/l}$  en 2002, semblent être à l'origine des pollutions bien que celle-ci n'ait pu être précisée les années précédentes. Jusqu'en 2001, l'affluent ouest du Penguilly présentait également des taux élevés.



## Bassin versant de l'Elorn : sous bassins versants



## - le diuron :

Le suivi du diuron de 1997 à 1999 a permis de caractériser l'origine des pollutions dans le secteur central (Quillivaron, Lapig, Penguilly) et aval du BV (Forestic, R<sup>eau</sup> de Kergoat) confirmant ainsi son utilisation urbaine.

Au cours de ces 3 années, les maxima allaient dans l'Elorn de  $1,2$  à  $1 \mu\text{g/l}$  (en 1999) avec des valeurs couramment entre  $0,2$  et  $0,4 \mu\text{g/l}$ . En 2002, les taux sont  $< 0,2 \mu\text{g/l}$ . De même, dans les affluents, les maxima étaient compris entre  $2$  et  $4 \mu\text{g/l}$  en 1997-98 puis  $< 2 \mu\text{g/l}$  en 1999. En 2002, hormis un pic à  $1,78 \mu\text{g/l}$  dans le Morbic, ils sont  $< 1 \mu\text{g/l}$  avec des valeurs habituellement  $< 0,4 \mu\text{g/l}$ .

Toutefois, des pics ont été enregistrés dans le ruisseau de Lambert ( $2,28 \mu\text{g/l}$ ), le ruisseau de Roselies (jusqu'à  $32 \mu\text{g/l}$ ) et dans la partie aval du Quillivaron (Q4 :  $11,48 \mu\text{g/l}$ ) en juin 2002, période où son utilisation n'est pas autorisée.

## **b) les analyses chromatographiques**

Une quarantaine de molécules pesticides sont recherchées dans les sous bassins versants prioritaires en fonction des périodes d'application et de leur rémanence.

- le suivi des sous BV agricoles :

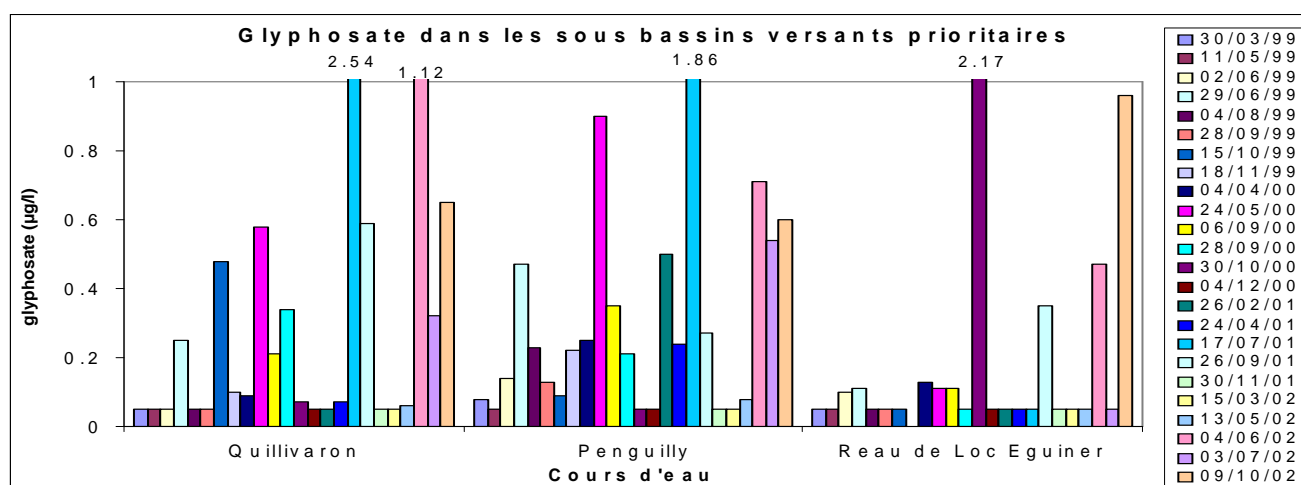
Les maxima d'atrazine sont passés de  $> 2,3 \mu\text{g/l}$  dans le Quillivaron et Penguilly en 1999 à  $< 0,5$  en 2001, et sous les  $0,2 \mu\text{g/l}$  dans le R<sup>eau</sup> de Loc Eguiner, avant d'augmenter en 2002.

La DIA est toujours  $< 0,1 \mu\text{g/l}$  et la DEA, hormis 2 pics à  $0,65$  (R<sup>eau</sup> de Loc Eguiner, 4/12/00) et  $0,6 \mu\text{g/l}$  (Quillivaron, 17/7/01), est  $< 0,15 \mu\text{g/l}$  ( $< 0,1$  en 2002).

La simazine n'a quasiment pas été retrouvée depuis un pic à  $6,66 \mu\text{g/l}$  dans le Quillivaron en juin 1999.

Les taux de glyphosate ont augmenté dans le Quillivaron et le Penguilly entre 1999 et 2002 alors qu'ils sont restés relativement stables ( $< 0,1 \mu\text{g/l}$  sauf pic à  $2,17$  le 30/10/00) dans le R<sup>eau</sup> de Loc Eguiner jusqu'à la fin de l'Année 4 n'augmentant qu'en Année 5 ( $0,96$  en octobre 2002).

Les taux maxi d'AMPA (dégradation du glyphosate) ont été atteints en 2001 (autour des  $0,5 \mu\text{g/l}$ ) dans le Quillivaron et le Penguilly, et en 2002 dans le R<sup>eau</sup> de Loc Eguiner.



Le glufosinate n'a jamais été retrouvé.

Les taux d'isoproturon retrouvés par analyses chromatographiques confirment ceux des tests Elisa sur l'ensemble du bassin versant : augmentation en 2001 et 2002, sauf dans le Quillivaron où ils ont baissé après avoir atteint un maximum de  $0,95 \mu\text{g/l}$  en avril 2001.

Les taux les plus élevés de diuron ont été enregistrés entre avril et septembre 2001 (de  $0,5$  à  $0,7 \mu\text{g/l}$ ). Ils se sont stabilisés voire ont diminué depuis malgré un maxi à  $1 \mu\text{g/l}$  dans le Quillivaron en juin 2002.

Les autres urées substituées (néburon, chlrotoluron, linuron) n'ont, comme à Pont ar bled, jamais été retrouvées.

Le suivi des sulfonylurées (sulcotrione, nicosulfuron), utilisées à très faibles doses (quelques dizaines de g/ha), a commencé en 2001. Elles n'ont pour l'instant pas été retrouvées.

Le suivi des phénoxy-acides (2,4 D, mécoprop, ...) a été abandonné en 2002 car ils étaient rarement retrouvés.

L'aminotriazole n'a quasiment pas été retrouvée depuis un pic à 0,73 µg/l dans le Penguilly en août 1999.

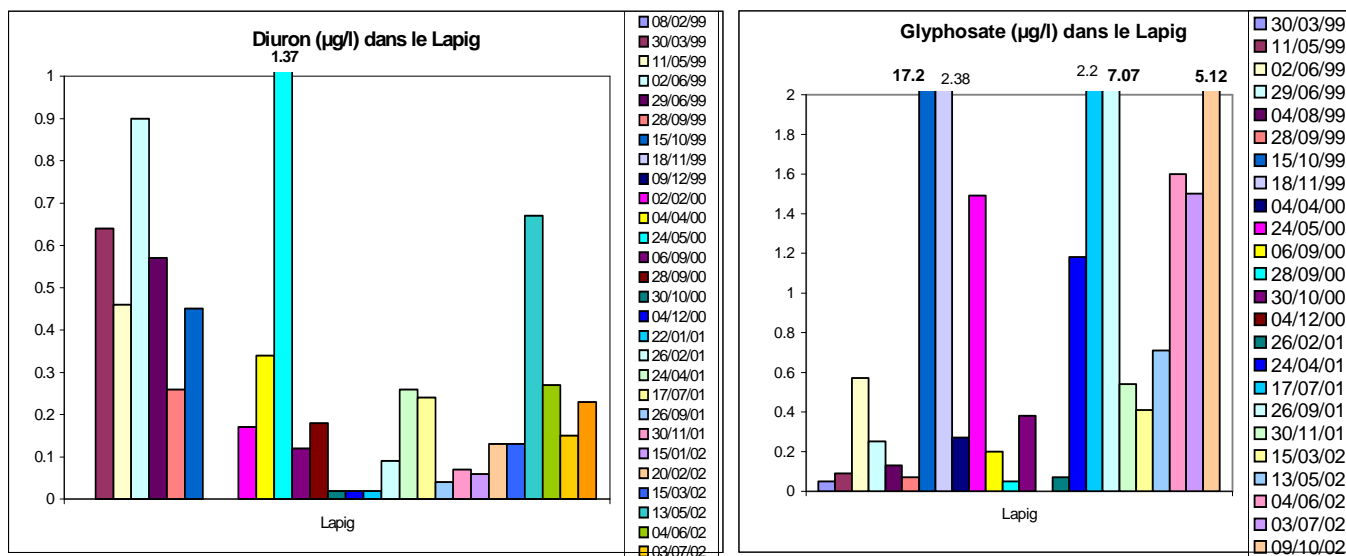
La propazine, le diméthénamid, le propachlore, le diflufénicanil et l'oxadiazon (en 2002 dans le Penguilly) ont été retrouvés ponctuellement et en faible quantité.

De l'alachlore et du carbofuran ont été retrouvés dans le Penguilly (1,17 et 0,26 µg/l) et le R<sup>eau</sup> de Loc Eguiner (carbofuran = 0,41 µg/l) en mai 2000.

- le sous BV non agricole : le Lapig.

Par sa position (zone industrielle du Vern + ville de Landivisau) et ses forts taux de diuron entre 1997 et 1999 (de 0,3 à 3,36 µg/l), le Lapig a été classé en sous BV prioritaire non agricole.

Le diuron a progressivement été remplacé par le glyphosate dans ce cours d'eau ; hormis 2 pics à 0,9 µg/l en juin 1999 et 1,37 en mai 2000, ses taux sont passés de 0,6 à 0,2-0,3 µg/l entre 1999 et 2000-2001, avec toutefois une valeur à 0,67 µg/l en mai 2002.



Par contre, les taux de glyphosate ont augmenté entre 1999 et 2002. Les minima allant de 0,1 (1999) à 0,4 (2002) et les maxima, toujours enregistrés en été ou au début de l'automne, vont de 2,2 à 17,2 µg/l.

La variation des taux d'AMPA va généralement de pair avec celle du glyphosate bien qu'il puisse aussi venir de la dégradation de détergents. Ses teneurs maxi sont égales à : 0,65 µg/l en octobre 1999 ; 0,61 en mai 2000 ; 1,63 en juillet 2001 ; 3,06 en octobre 2002.

Alors que les taux d'aminotriazole étaient décroissants depuis 1999 (maxi à 0,29 µg/l en 99 et 0,11 en 2001), un pic à 1,32 µg/l a été enregistré en mai 2002.

Hormis trois pics à 0,62 (avril 2000), 0,28 et 0,19 µg/l (février et mars 2002), les taux d'isoproturon sont < 0,02 µg/l dans le Lapig.

Des forts taux de propiconazole (fongicides), de 0,75 à 2 µg/l, ont été retrouvés à 6 reprises en 2001 et 2002 sans que leur origine puisse être précisée (agricole ou espaces verts).

Le suivi de l'oxadiazon (produits sélectifs non agricoles) a débuté en 2002 avec des valeurs allant de 0,09 à 0,85 µg/l (juin), tout comme celui du flazasulfuron qui n'a pas été retrouvé.

- le suivi SNCF :

Un suivi du traitement de la voie ferrée (aminotriazole et flazasulfuron) entre Landerneau et Guimiliau a été réalisé en mai 2002 en 6 points (amont et aval de la voie) : Quillivaron à Guimiliau, Elorn en amont de la station d'épuration de Landivisiau et exutoire du R<sup>eau</sup> de Loc Eguiner. Seuls 0,13 µg/l d'aminotriazole ont été retrouvés aussi bien en amont qu'en aval de l'Elorn.

## CONCLUSION

Le suivi analytique des cours d'eau du BV de l'Elorn a permis, outre la détermination des sous BV prioritaires en 1999, de mettre en évidence les "points noirs" à l'origine des pollutions.

Les affluents les plus chargés en Nitrates se trouvent en aval du BV sur sa rive droite ; le Men glaz est également inquiétant.

Dans l'Elorn, les taux d'ammonium sont toujours plus élevés en aval des piscicultures situées entre Sizun et Landivisiau ; de même, dans le sous BV du Quillivaron, le R<sup>eau</sup> de Lampaul qui reçoit les rejets de la station d'épuration des abattoirs GAD/SBS a les plus forts taux d'ammonium. Ces derniers, tout comme les piscicultures, ont cependant des autorisations au-delà des normes eau potable.

Les taux d'orthophosphates étaient plus élevés dans l'Elorn en aval de Landivisiau jusqu'à mi-2002, période de mise en service de la nouvelle station d'épuration de Landivisiau.

Plusieurs ruisseaux sont inquiétants tant au niveau de la physico-chimie (nitrates, ammonium) que des pesticides (triazines, isoproturon, diuron) : le Forestic, le Justiciou, le R<sup>eau</sup> de Kergoat et le Lapig ; les taux de pesticides seront également à surveiller dans le Morbic.

Le suivi détaillé, par tests ELISA, des sous BV prioritaires agricoles a permis de remonter à l'origine des pollutions :

- dans le sous BV du Quillivaron, le R<sup>eau</sup> de Roselies s'est montré le plus chargé en pesticides ;
- dans le sous BV du Penguilly, le R<sup>eau</sup> de Lambert a révélé des taux exorbitants aussi bien en triazines qu'en isoproturon et diuron ;
- dans le sous BV du R<sup>eau</sup> de Loc Eguiner, le R<sup>eau</sup> de Lagat Yar est le plus chargé en triazines.

Les molécules "classiques" sont les plus couramment trouvées en chromatographie : l'atrazine, la DEA, la simazine, le diuron et l'aminotriazole sont en baisse ; l'isoproturon (en 2001 et 2002), le glyphosate et l'AMPA sont en hausse.

D'autres molécules ont été retrouvées ponctuellement : l'alachlore, le carbofuran, la propazine, le diméthénamid, le propachlore et le diflufénicanil dans les sous BV agricoles ; l'oxadiazon dans le Penguilly et le Lapig ; et des forts taux de propiconazole dans le Lapig en 2001 et 2002.

Les nouvelles molécules (sulfonilurées notamment), dites de substitution des "classiques", utilisées à très faibles doses, n'ont pas été retrouvées.