

CHAMBRE  
D'AGRICULTURE  
DU GERS

# Les Pratiques Agricoles sur le Bassin Versant de la Save

## Etat des Lieux et Perspectives d'Evolution au sein du Contrat de Rivière SAVE

*Cette étude qui s'inscrit dans le cadre du Contrat de Rivière Save a bénéficié d'un financement de l'Agence de l'eau Adour Garonne, du Conseil Général du Gers et du Conseil Général de la Haute Garonne et de l'objectif 5b.*

*Avec le concours technique de la Chambre d'Agriculture de la Haute Garonne, de la D.D.A.F., de la D.D.A.S.S., de la Fédération des Syndicats de Rivière et les organismes économiques du département.*

*Juillet 2001*

# REMERCIEMENTS

*La Chambre d'Agriculture du Gers remercie l'ensemble de ses partenaires techniques (Chambre d'Agriculture de la Haute Garonne, Conseil Général du Gers, D.D.A.F., D.D.A.S.S., Fédération des Syndicats de Rivière et organismes économiques) et financiers (l'Agence de l'Eau Adour Garonne, le Conseil Général du Gers et de la Haute Garonne).*

## LISTE DES ABREVIATIONS

**CACG** : Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne

**GC** : Grandes Cultures

**CORPEN** : Comité d'Orientation pour la Réduction des Pollutions des Eaux par les Nitrates, les phosphates et les produits phytosanitaires

**CTE** : Contrats Territoriaux d'Exploitation

**DDAF** : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

**DDE** : Direction Départementale de l'Équipement

**DIALECTE** : DIAgnostic Liant Environnement et Contrat Territorial d'Exploitation

**PAC** : Politique Agricole Commune

**PE** : Polycultures-Elevage

**SAMO** : Surface Amendée en Matière Organique

**SAU** : Surface Agricole Utile

**SFP** : Surface Fourragère Principale

**UGB** : Unités Gros Bétail

**UIPP** : Union des Industries de la Protection des Plantes

# LISTE DES TABLEAUX

**Tableau 1 :** Description du bassin versant de la Save

**Tableau 2 :** Proportion de l'échantillon par rapport au bassin versant de la Save

**Tableau 3 :** Répartition des types d'exploitation par secteur

**Tableau 4 :** Assolement de l'échantillon par type d'exploitation

**Tableau 5 :** Caractéristiques générales des deux classes, Grandes Cultures et Polyculture Elevage

**Tableau 6 :** Résultats du bilan CORPEN, moyennes sur l'échantillon

**Tableau 7 :** Doses moyennes d'azote par culture

**Tableau 8 :** Quantités moyennes d'azote minéral apportées par culture en unités/ha

**Tableau 9 :** Répartition du nombre d'agriculteurs par culture en fonction du nombre d'apports d'azote minéral

**Tableau 10 :** Surfaces moyennes en fonction du type d'élevage

**Tableau 11 :** Quantité d'azote organique (kg) apportée par hectare de surface amendée en matière organique (SAMO)

**Tableau 12 :** Réduction d'unités d'azote minéral par hectare amendé en matière organique pour 40 tonnes dans le cas de fumier bovin, ovin, caprin et 10 tonnes pour le fumier de volaille

**Tableau 13 :** Nombre de traitements phytosanitaires moyens par culture

**Tableau 14 :** Type de prélèvement pour l'irrigation

**Tableau 15 :** Travail du sol sur les cultures principales de l'agriculteur

## LISTE DES CARTES ET DES GRAPHIQUES

**Carte 1 :** Points de prélèvements des nitrates et phytosanitaires sur la Save et ses affluents

**Graphique 1 :** Taille de la SAU par type d'exploitation

**Graphique 2 et 3 :** Répartition des agriculteurs en fonction de la taille des élevages en UGB et nombre de volailles

**Graphique 4 :** Surface moyenne par exploitation amendée en matière organique/SAU

**Graphique 5 :** Facteurs pris en compte par les agriculteurs pour raisonner la fertilisation azotée

**Graphique 6 :** Nombre d'agriculteurs qui utilisent une méthode pour raisonner la fertilisation azotée

**Graphique 7 :** Surface traitée en pesticides ramenée à la SAU

**Graphique 8 :** Critères de choix de l'agriculteur pour l'achat d'un produit phytosanitaire

**Graphique 9 :** Critères pris en compte pour le choix des doses et époques des traitements phytosanitaires

**Graphique 10 :** Pourcentage de la SAU qui est nue pendant l'hiver

**Graphique 11 :** Mesures de lutte contre l'érosion employées par les agriculteurs

# SOMMAIRE

<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>2</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	<b>3</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>4</b>
<b>LISTE DES CARTES ET DES GRAPHIQUES</b> .....	<b>5</b>
<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>6</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>9</b>
<b>A - PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE LA SAVE</b> .....	<b>10</b>
1 - SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE .....	10
2 - CONTEXTE CLIMATIQUE .....	10
3 - CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE .....	11
4 - RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE ET HYDROLOGIE DU BASSIN .....	11
5 - QUALITÉ DE L'EAU DE LA SAVE .....	12
5.1. <i>Les nitrates</i> .....	12
5.2. <i>Les produits phytosanitaires</i> .....	12
<b>B - ENQUETE : MÉTHODOLOGIE ET RÉALISATION</b> .....	<b>14</b>
1 - L'ÉCHANTILLON .....	14
2 - LES QUESTIONNAIRES .....	15
2.1. <i>Questionnaire quantitatif</i> .....	15
2.2. <i>Questionnaire qualitatif</i> .....	17
3 - LES ENQUÊTES.....	18

4 - LES LIMITES .....	18
5 - L'ANALYSE STATISTIQUE DES ENQUÊTES.....	18
<b>C - RESULTATS ET ANALYSE DES ENQUETES .....</b>	<b>19</b>
1 - VU D'ENSEMBLE SUR LE BASSIN VERSANT.....	19
2 - GESTION DE LA FERTILISATION .....	21
2.1. <i>Bilan CORPEN NPK.....</i>	21
<i>a-. Bilan CORPEN azote après apport d'engrais .....</i>	21
<i>b-. Bilan CORPEN phosphore après apport d'engrais .....</i>	22
<i>c-. Bilan CORPEN potassium après apport d'engrais .....</i>	22
2.2. <i>Gestion de l'azote.....</i>	22
<i>a-. Analyse par culture principale .....</i>	22
<i>b-. Fractionnement de l'azote .....</i>	23
2.3. <i>Gestion des effluents d'élevage .....</i>	24
<i>a-. Situation sur le bassin versant .....</i>	24
<i>b-. Epanchage des effluents d'élevage .....</i>	25
<i>c-. Distance d'épandage des cours d'eau et des habitations .....</i>	27
<i>d-. Stockage des déjections .....</i>	27
<i>e-. Récapitulatif sur les effluents d'élevage .....</i>	27
2.4. <i>Analyse qualitative de la fertilisation.....</i>	27
2.5. <i>Récapitulatif sur la fertilisation .....</i>	28
3 - GESTION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES.....	28
3.1. <i>Nombre de traitements .....</i>	28
3.2. <i>Les matières actives .....</i>	29
3.3. <i>Choix des doses et époques de traitements .....</i>	30
3.4. <i>Devenir des emballages des produits phytosanitaires .....</i>	31
3.5. <i>Gestion des fonds de cuve.....</i>	31
3.6. <i>Récapitulatif sur l'utilisation des produits phytosanitaires.....</i>	31
4 - GESTION DE L'IRRIGATION .....	32
4.1. <i>Généralités.....</i>	32
4.2. <i>Conduite de l'irrigation.....</i>	32
5 - PROBLÈMES LIÉS À L'ÉROSION .....	33
5.1. <i>Travail du sol sur les principales cultures .....</i>	33
5.2. <i>Sols nus, intercultures et rotations de culture .....</i>	33
5.3. <i>Mesures de lutte anti-érosives.....</i>	34
5.4. <i>Récapitulatif sur l'érosion .....</i>	35

<b>D - SYNTHÈSE ET PROPOSITIONS D' ACTIONS .....</b>	<b>36</b>
1 - ETAT DES LIEUX.....	36
2 - LE CONTEXTE SOCIAL ET PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION.....	38
 <b>CONCLUSION .....</b>	<b>39</b>
 <b>A N N E X E S.....</b>	<b>42</b>
LISTE DES ANNEXES.....	43

# INTRODUCTION

Né d'une dynamique locale dans un contexte de préoccupation environnementale croissante, le Contrat de Rivière Save, signé le 19 octobre 1999, a pour principaux objectifs de restaurer et entretenir les bords de la Save, ainsi que d'améliorer la qualité de l'eau.

Ce dernier point concerne l'assainissement des eaux urbaines et la réduction des apports d'engrais et de phytosanitaires d'origine agricole. Cette diminution passe par la sensibilisation des agriculteurs aux problèmes environnementaux, basée sur les pratiques agricoles du bassin versant de la Save. Cette mission a été confiée aux Chambres d'Agriculture du Gers et de la Haute Garonne en association avec l'ensemble des partenaires du Contrat de Rivière Save. Ce programme comporte trois phases, échelonnées dans le temps :

- Etude des pratiques agricoles du bassin versant de la Save en 2000 à l'aide du diagnostic agri-environnemental DIALECTE.
- Le suivi de la qualité des eaux de la Save et de ses affluents est réalisé depuis début 2000 par la Fédération des syndicats de rivière de la Save, et analysé par la Chambre d'Agriculture du Gers.
- Action de communication et de développement à partir de fin 2001 autour de certains thèmes agricoles, en se basant sur les résultats de l'étude des pratiques agricoles.

Ainsi ce rapport présente les résultats des enquêtes sur les pratiques agricoles spécifiques du bassin versant de la Save dans sa partie gersoise. Cette étude s'est déroulée en trois phases :

- 1 – Echantillonnage représentatif de la population agricole sur le bassin versant.
- 2 – Réalisation des enquêtes auprès des agriculteurs.
- 3 – Analyse des résultats, diagnostics des pratiques agricoles et propositions d'axes d'améliorations.

Les résultats de ces enquêtes permettront en 2001 de cibler les thèmes des journées de sensibilisation aux bonnes pratiques agricoles auprès des agriculteurs en vue d'améliorer la qualité de l'eau.

# A – PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE LA SAVE

## 1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE

Issue du plateau de Lannemezan, la Save s'écoule en direction du Nord-Est vers la Garonne qu'elle rejoint en rive gauche, à proximité de Grenade, après un parcours de 144 km.

Elle traverse successivement les cantons de Montréjeau, Boulogne-sur-Gesse et l'Isle en Dodon en Haute-Garonne, puis dans le Gers ceux de Lombez, Samatan et l'Isle Jourdain avant de retrouver la Haute-Garonne avec les cantons de Cadours, Léguevin et Grenade (cf. annexe 1 Présentation du Contrat de Rivière Save 1999/2004).

La Save fait partie des rivières Gasconnes alimentées par le « Système Neste ». La gestion du système est assurée par la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG).

## 2 - CONTEXTE CLIMATIQUE

Le bassin de la Save, à l'image de l'ensemble de la Gascogne, est soumis à deux types d'influence climatique :

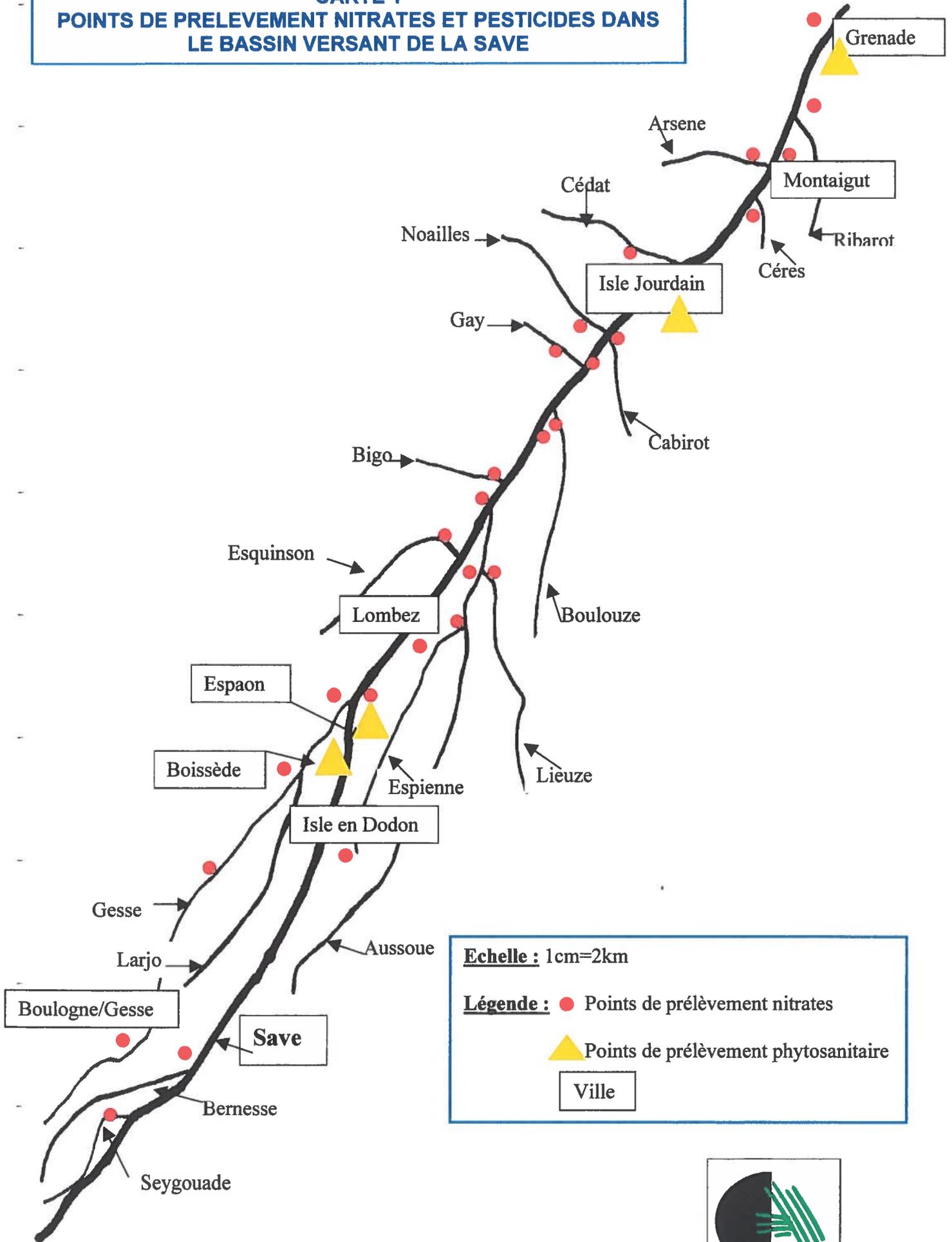
- climat océanique à l'Ouest, caractérisé par une pluviométrie élevée au printemps et des sécheresses estivales ;
- climat méditerranéen, qui module les effets de l'air océanique dans la partie aval du bassin, entraînant une réduction très sensible des précipitations.

Ainsi la pluviométrie annuelle moyenne passe de 1 200 mm sur la tête du bassin versant, à moins de 700 mm à l'Isle-Jourdain. Le printemps est la période la plus arrosée avec des maximums en avril-mai alors que juillet est le mois le plus sec.

En raison d'un bon ensoleillement et des vents desséchants comme le vent d'Autan dans la vallée de la Garonne, l'évapotranspiration est relativement élevée, et la lame d'eau écoulée par les rivières relativement faible.

L'absence de zones de montagnes dans le bassin versant de ces rivières explique aussi la faiblesse de la lame d'eau moyenne écoulée (environ 200 mm). Géographiquement cette lame d'eau décroît de l'amont vers l'aval des bassins. Durant les mois de juillet, août et septembre, cette lame est de l'ordre de 5 à 10 mm, dont une bonne partie sous forme de petites crues causées par les pluies d'orage. L'année 2000 a été exceptionnelle : de très violents orages, accompagnés parfois d'inondations, se sont abattus sur la Save en juin, responsables d'importants ruissellements entraînant des teneurs élevées en pesticides dans la Save et ses affluents.

**CARTE 1**  
**POINTS DE PRELEVEMENT NITRATES ET PESTICIDES DANS**  
**LE BASSIN VERSANT DE LA SAVE**

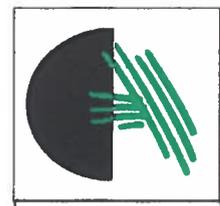


**Echelle :** 1cm=2km

**Légende :** ● Points de prélèvement nitrates

▲ Points de prélèvement phytosanitaire

▭ Ville



### **3 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE**

Les formations superficielles peu poreuses ou très réduites ne donnent pas lieu à la formation de nappes phréatiques importantes. La seule nappe existante dans le secteur est la nappe infra-molassique profonde située au Nord-Est du département du Gers (partie aval de la Save).

Cette ressource présente des teneurs élevées en sodium et potassium qui empêche son exploitation pour l'alimentation en eau potable : elle peut néanmoins entrer dans la production d'eau géothermale ou industrielle.

En ce qui concerne la nappe alluviale de la Save, celle-ci est exploitable uniquement à l'aval du bassin versant, au niveau de sa confluence avec la Garonne.

*La Save et ses affluents constituent donc l'unique ressource en eau du bassin pour l'alimentation en eau potable et l'irrigation.*

### **4 - RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET HYDROLOGIE DU BASSIN**

Les vallées de la Gesse et de la Save sont similaires aux autres vallées gasconnes par la forme fuselée et longiligne de leur bassin versant.

<b>BASSIN VERSANT DE LA SAVE</b>		
Superficie		1 150 km <sup>2</sup>
Linéaire du cours d'eau principal		144 km
Linéaire de vallée		114 km
Altitudes :	point haut	610 m NGF
	point bas	105 m NGF
Pentes moyennes de la rivière	secteur amont Haute-Garonne	7 à 3 ‰
	secteur médian Gers	1 ‰
	secteur aval Haute-Garonne	0.85 ‰
Section moyenne du lit	secteur amont Haute-Garonne	≤ 60 m <sup>2</sup>
	secteur médian Gers	75 à 85 m <sup>2</sup>
	secteur aval Haute-Garonne	75 m <sup>2</sup>

Tableau.1 : Description du bassin versant de la Save

Le réseau hydrographique du bassin de la Save est relativement peu dense ; la plupart des affluents correspondent à de courts thalwegs à sec en dehors des périodes pluvieuses.

Outre la Gesse, principal affluent en rive gauche, on relève, d'amont en aval :

- la Seygouade en rive gauche,
- la Bernesse en rive gauche,
- l'Esquinson en rive gauche,
- l'Aussoue, principal affluent rive droite, dans lequel se jette l'Espienne,
- la Boulouze en rive droite,
- le Cédât et l'Arsène en rive gauche.

La Gesse est réalimentée par le canal de la Gimone et le barrage de Lunax ; la Seygouade uniquement par le canal de la Gimone.

## **5 - QUALITE DE L'EAU DE LA SAVE**

Depuis 1997 la Chambre d'Agriculture du Gers a mis en place un Observatoire de la Qualité des Eaux (nitrates et produits phytosanitaires) dans tout le département du Gers. Le point de prélèvement concernant le bassin versant de la Save correspond à L'Isle Jourdain. Début 2000, dans le cadre du Contrat de Rivière Save, des analyses d'eaux ont démarré sur le bassin versant de la Save : 30 points de prélèvements pour les nitrates et 4 points de prélèvements pour les produits phytosanitaires, répartis de façon homogène d'amont en aval de la Save (cf carte 1).

### **5.1. Les nitrates**

De 1997 à 1999 l'analyse de l'évolution des concentrations en nitrates met en évidence une certaine continuité dans les valeurs des nitrates dans les eaux de la Save. Des maxima à 30 voire 40 mg/l sont mesurés durant la période de lessivage en hiver (cf. annexe 2), mais ne dépassent pas la norme de potabilité pour la consommation humaine, fixée par l'Union Européenne, à 50mg/l de nitrates.

En 2000, les concentrations observées en nitrates ont parfois dépassé la norme de 50mg/l de nitrates surtout pour les petits affluents de la Save (moins d'effet de dilution) durant le lessivage en hiver et en juin dû aux très fortes précipitations de cette année (cf. annexe.3).

Nous remarquons une certaine concentration des nitrates d'amont en aval le long de la Save. Pour l'instant, le taux de nitrates n'est pas alarmant dans la Save et ses affluents. Des efforts peuvent tout de même être entrepris pour diminuer ces concentrations.

### **5.2. Les produits phytosanitaires**

On détecte essentiellement les herbicides des cultures de printemps (atrazine, alachlore, métolachlore), comme le montre l'évolution des teneurs de 1997 à 1999 et les valeurs de 2000 (cf. annexe.4 et 5).

Les teneurs des matières actives en 2000 sont plus élevées que les précédentes années. En effet la période de désherbage correspondait aux fortes précipitations de juin 2000.

Ces valeurs dépassent la norme de l'eau brute, soit 2µg/l pour une matière active et 5µg/l pour le cumul des molécules.

Nous pouvons également observer, comme pour les nitrates, le chargement de la Save en produits phytosanitaires plus on se déplace vers l'aval.

Ces valeurs sont évidemment corrélées à la dose et au type de produit apporté, mais également à l'aménagement de la parcelle (bandes enherbées, pente,...) et aux pollutions ponctuelles (débordement du pulvérisateur lors du remplissage, vidange des fonds de cuve dans les fossés,...). Le problème de la pollution des eaux par les pesticides doit donc être pris dans sa globalité pour le résoudre.

## B – ENQUETE : METHODOLOGIE ET REALISATION

### 1 – L'ECHANTILLON

Ce travail a été effectué en collaboration avec la D.D.A.F. du département du Gers.

Le bassin versant de la Save, dans le département du Gers, compte une population d'environ 1 000 agriculteurs. Nous avons éliminé les exploitations dont la SAU est inférieure à 20 ha et dont les exploitants ont plus de 60 ans ou moins de 20 ans.

L'échantillon final comprend 100 agriculteurs, soit 13% de la population agricole. Ce tirage a été effectué de façon aléatoire ; nous avons donc vérifié par la suite qu'il était bien représentatif de la répartition géographique et des différents modes de productions du bassin versant. Nous avons également vérifié que la SAU de l'échantillon représente bien 13% de la SAU du bassin versant (cf. Tab.2). Nous avons défini deux types d'exploitations : les Grandes Cultures (GC) et les Polycultures-Elevages (PE).

Répartition	Bassin versant de la Save	Echantillon	Proportion
Population restreinte*	762	100	13%
Population aval*	395	48	12%
Population amont*	367	52	14%
SAU restreinte*	53350	6864	13%
SAU aval*	27453	3670	13%
SAU amont*	25897	3194	12%

\* concerne le bassin versant après élimination des exploitations ne rentrant pas dans les conditions d'éligibilité aux enquêtes.

Tableau.2 : Proportion de l'échantillon par rapport au bassin versant de la Save

On note que dans l'échantillon la population amont est légèrement sur-représentée par rapport à la réalité et la population aval légèrement moins représentée. Il est par contre représentatif de la répartition géographique des deux types d'exploitations étudiés (GC + PE) (cf Tab.3).

Type/Secteur	Amont	Aval	TOTAL échantillon
Grandes Cultures	30%	70%	57%
Polycultures-Elevages	72%	28%	43%
TOTAL	48%	52%	100%

Tableau.3 : Répartition des types d'exploitations par secteurs

Ce tirage aléatoire est discutable. Cependant nous sommes partis du principe que le respect des bonnes pratiques agricoles ne dépendait pas du type de l'exploitation mais bien de la volonté de l'agriculteur de s'informer et d'évoluer vers de nouvelles techniques plus efficaces et plus respectueuses de l'environnement.

Il aurait été intéressant d'utiliser la méthode des quotas mais nous n'avions pas libre accès aux données statistiques.

***Remarque :***

La liste des agriculteurs nous a été fournie par commune, or de nombreuses communes sont à cheval sur le bassin versant. Nous avons donc vérifié, par téléphone, que les agriculteurs choisis avaient bien leur exploitation sur le bassin versant de la Save. L'âge des agriculteurs a également été vérifié par téléphone.

Lorsqu'un agriculteur ne remplissait pas les critères de l'enquête (bassin versant, âge) ou qu'il refusait simplement de participer à celle-ci, nous avons utilisé la méthode du remplacement.

L'échantillon de la Haute-Garonne a été effectué selon la même méthodologie. Nous avons ainsi obtenu un échantillon homogène, sur tout le bassin versant, qui s'élève à 180 agriculteurs, soit 100 agriculteurs dans le Gers et 80 en Haute Garonne.

## **2 – LES QUESTIONNAIRES**

Nous avons utilisé deux questionnaires, un questionnaire quantitatif et un questionnaire qualitatif. Ces derniers sont présentés en annexes n°6 et n°7.

### **2.1. Questionnaire quantitatif**

Il s'agit du questionnaire du logiciel DIALECTE, utilisé également pour le volet environnement des CTE (Contrats Territoriaux d'Exploitation) à la Chambre d'Agriculture du Gers. DIALECTE signifie : DIAgnostic Liant Environnement et Contrat Territorial d'Exploitation.

DIALECTE est un outil informatique permettant de réaliser des diagnostics agri-environnementaux. Il a été conçu par SOLAGRO en collaboration avec la Chambre Régionale d'Agriculture de Midi-Pyrénées, la Chambre d'Agriculture et l'ADVA (Association Départementale de Vulgarisation Agricole) de la Haute-Garonne. Le détail du fonctionnement de DIALECTE est présenté en annexe n°8.

Le questionnaire DIALECTE reprend les grands thèmes suivants :

- Les animaux de l'exploitation (nombre, type, temps au pâturage)
- Les entrées de matières organiques (achat, dons...) sur l'exploitation
- Les produits animaux qui sortent de l'exploitation (lait, œufs, viande)
- Les cultures fourragères de l'exploitation (nombre de parcelles, surface, rendements, fertilisation minérale, traitements phytosanitaires)
- L'alimentation des animaux en fourrages grossiers (autoconsommés, achetés, vendus)
- Les autres achats relatifs aux animaux (achats de nourriture concentrée, produits vétérinaires, conservateur pour ensilage...)

- Les effluents liés à l'élevage ou à la transformation (cas des exploitations soumises au règlement sanitaire départemental ou installations classées, système pluvial, eaux de lavage, aires de parcours des animaux...)
- Les cultures non fourragères de l'exploitation (nombre de parcelles, surface, rendements, fertilisation minérale, traitements phytosanitaires, vente de paille de blé et d'orge, coût total annuel des produits phytosanitaires)
- La gestion des surfaces (recevant de la matière organique, sols nus, surfaces semées, labourées, en légumineuse),
- L'irrigation (volume, surface, type de prélèvement),
- Les espaces naturels (bois, haies, lisières, marres, sources, chemins de randonnée...). Lors du questionnaire, l'agriculteur donne les longueurs de ses éléments naturels spécifiques à son exploitation agricole. Puis le logiciel DIALECTE calcule une surface d'éléments naturels en prenant comme largeurs : 5m pour les haies, 10m pour les lisières et 10m pour les bandes enherbées.

Ce logiciel calcule un grand nombre de variables et, entre autres, 16 indicateurs quantitatifs sur lesquels il fonde son diagnostic agri-environnemental :

- La durée de pâture en mois ;
- Le chargement en UGB par hectare de surface fourragère principale (SFP) ;
- Le pourcentage de prairie supérieure à 2 ans ;
- La quantité d'azote organique épandue par hectare de surface amendée ;
- La proportion d'azote organique par rapport à la consommation d'azote total ;
- Le pourcentage de la surface amendée en matière organique ;
- La surface des éléments naturels ;
- Les bilans d'éléments majeurs (N, P et K) calculés selon la méthode CORPEN pour l'ensemble de l'exploitation ;
- Le nombre d'espèces cultivées ;
- Le nombre d'hectares traités en pesticides multiplié par le nombre de traitements réalisés, rapporté au nombre d'hectares total ;
- Le nombre d'hectares irrigués plus d'une fois ;
- Le pourcentage de sols nus en hiver ;
- Le pourcentage de légumineuses dans la rotation.

Tous ces indicateurs, ne sont pas forcément tous utiles pour décrire la situation sur le bassin versant. Mais même si de nombreuses variables n'ont pas été étudiées en tant que telles, elles ont permis de nuancer, voire d'affiner l'analyse.

DIALECTE donne une approche à la fois globale et thématique de l'exploitation agricole. Il permet également de calculer le bilan de fertilisation CORPEN pour N,P,K pour chaque exploitation. En annexe 10, se trouve l'édition des résultats du diagnostic agri-environnemental DIALECTE pour une exploitation agricole. Il s'agit de 5 pages de résultats regroupant :

- un descriptif de l'exploitation,
- le graphique de l'araignée avec les 16 indicateurs agri-environnementaux : plus la surface colorée de l'araignée est grande, plus les impacts de l'exploitation agricole sur l'environnement sont importants.
- le bilan CORPEN pour N, P, K,
- un bilan sur les énergies consommées (directes et indirectes) et les énergies produites,
- la situation globale de l'exploitation vis à vis de l'environnement (mixité, gestion des intrants, l'eau, le sol, la biodiversité et la consommation de ressources).

Nous avons exploité les données brutes de DIALECTE sur le bassin versant de la Save. Il s'agit d'une notation (échelle et pondération) et d'une représentation graphique des impacts de l'exploitation sur l'environnement. DIALECTE a ses propres critères d'évaluation.

### ***Remarque concernant le bilan CORPEN :***

Cette méthode se base sur le bilan entrées (sous forme minérale ou organique) - sorties (rendements x coefficients d'exportation) de N, P, K à l'échelle de l'exploitation. Dans la présentation suivante des hypothèses retenues pour le bilan CORPEN, nous pouvons observer les limites de cette méthode :

- Les apports d'azote atmosphérique ou par fixation non symbiotique sont compensés par la dénitrification.
- La minéralisation de l'azote organique du sol est compensée par la réorganisation de l'azote minéral.
- La minéralisation de l'azote suite à un retournement de prairie est ignorée.

La fixation symbiotique de l'azote de l'air par les légumineuses étant difficilement quantifiable, cette fixation ainsi que les exportations en azote des légumineuses ne sont pas prises en compte dans le bilan CORPEN.

Dans la méthode CORPEN, sont seulement retenues les exportations par le grain et les pailles sans prendre en compte les immobilisations par la plante (tiges, feuilles, racines). De plus, le lessivage dû aux précipitations n'est pas pris en compte, or il diminue la quantité d'azote disponible pour la plante.

## **2.2. Questionnaire qualitatif**

Il nous permet de nuancer les résultats du questionnaire quantitatif et d'apprécier le raisonnement des pratiques culturales. Une cinquantaine de questions a permis d'affiner l'analyse des méthodes de travail de l'agriculteur, c'est à dire de mieux apprécier les différents facteurs pris en compte pour gérer son exploitation. Ce questionnaire a essayé de répondre aux questions suivantes :

- Comment l'agriculteur gère les apports en fumure minérale et organique (effluents d'élevage) ?
- Comment l'agriculteur gère les traitements phytosanitaires ?
- Que deviennent les emballages des produits ?
- Quels sont les assolements et les principales rotations ?

Ce questionnaire reprend donc les grands thèmes suivants :

- La description générale de l'exploitation : topographie, type de sol
- La gestion de l'azote (fractionnement, critères d'utilisation...)
- La gestion des produits phytosanitaires (doses, critères d'utilisation, emballages...)
- La gestion des effluents d'élevage (stockage, épandage, quantités...)
- L'ensilage
- L'irrigation
- Les pratiques culturales

### **3 – LES ENQUETES**

L'enquête s'est déroulée de mi-mai à début juillet 2000. Avant la prise de rendez-vous par téléphone, les agriculteurs ont été prévenus par une lettre expliquant les motifs de l'étude (cf. annexe.9). Le taux de refus a été inférieur à 10%. Un entretien durait environ une heure et demi.

Les agriculteurs ont semblé dans l'ensemble très réceptifs au problème de pollution de l'eau. Ils se sont donc montrés attentifs aux questions posées. Ils ont également manifesté le désir d'avoir un retour plus fréquent des enquêtes auxquelles ils participent.

Les agriculteurs ont reçu, après exploitation des résultats, les résultats du diagnostic DIALECTE (annexe.10) accompagnés d'annotations. Ce logiciel est utilisé également par la Chambre d'Agriculture du Gers pour aider l'agriculteur à monter son dossier CTE. Ainsi les agriculteurs enquêtés du bassin versant de la Save pourront appréhender la situation de leur exploitation par rapport à ce que l'on attend d'un CTE et faire la démarche, s'ils sont intéressés, auprès de la Chambre d'Agriculture du Gers. Nous verrons dans la dernière partie concernant les propositions d'actions, qu'un CTE collectif sur tout le bassin versant de la Save est en cours de réalisation.

### **4 – LES LIMITES**

Bien que les agriculteurs se soient montrés consciencieux pendant l'enquête, un certain nombre de réponses n'ont pas été pris en compte dans l'analyse statistique du fait de leur faible validité. Il s'agissait soit de questions ne concernant que très peu d'agriculteurs, soit de questions faisant appel à l'appréciation de l'agriculteur qui ont donné lieu à des réponses assez disparates et par conséquent peu exploitables d'un point de vu statistique.

De plus certaines données quantitatives sont très difficiles à estimer par les agriculteurs, comme le rendement d'une prairie ou les longueurs de haies de bois et de lisières sur l'exploitation. Toutes ces variables sont donc présentes uniquement à titre indicatif.

### **5 – L'ANALYSE STATISTIQUE DES ENQUETES**

L'outil statistique utilisé, pour analyser les enquêtes, est le logiciel *Sphinx plus*<sup>2</sup>. Ce logiciel détermine la proportion estimée dans la population à partir d'une proportion de 50% obtenue dans notre échantillon de 100 agriculteurs. Cette valeur est comprise dans un intervalle de confiance de  $40.2\% < p < 59.8\%$ . D'une manière plus générale, l'erreur maximale sur cet échantillon est de 9.8%, ce qui caractérise sa précision. Ce résultat établi, au risque de 5%, est fondé sur la théorie des sondages aléatoires.

La comparaison de moyennes, calculée grâce à un test de Fischer, permet de souligner si les différences sont significatives (variables inscrites en gras dans les tableaux).

Assolement de l'échantillon	Grandes Cultures		Polyculture Elevage		Echantillon Total	
	Surface (ha)	% SAU	Surface (ha)	% SAU	Surface (ha)	% SAU
blé tendre	1129	16%	644	9%	1773	26%
blé dur	563	8%	57	1%	620	9%
colza	134	2%	60	1%	194	3%
pois	203	3%	63	1%	266	4%
maïs	284	4%	171	2%	455	7%
sorgho	158	2%	136	2%	294	4%
tournesol	1057	15%	441	6%	1498	22%
soja	183	3%	42	1%	226	3%
fourrages grossiers	0	0%	536	8%	536	8%
prairies naturelles	0	0%	193	3%	193	3%
autres cultures ou gel	522	8%	288	4%	810	12%
SAU totale	4234	61,7%	2630	38,3%	6864	100,0%
Cultures non fourragères	4156	60,5%	1854	27,0%	6009	87,5%
Cultures fourragères	0	0%	729	10,6%	729	10,6%
autres utilisations	79	1,1%	48	0,7%	126	1,8%

Tableau.4: Assolement de l'échantillon par type d'exploitation

Type	SAU moyenne (ha)	Surface moyenne en culture non fourragère (ha)	Nombre moyen de parcelle	Taille moyenne des parcelles (ha)	Nombre d'espèces cultivées	Surface en légumineuse/SAU	Surface moyenne en espaces naturels (ha)
Grandes Cultures	74,3	72,9	17,7	4,8	4,2	7,4%	5,1
Polyculture Elevage	61,2	43,1	20,6	3,2	5,9	15,4%	4,4
Ensemble	68,6	60,1	18,9	4,1	4,9	10,8%	4,8

Tableau.5: Caractéristiques générales des deux classes, Grandes Cultures et Polyculture Elevage

## C – RESULTATS ET ANALYSE DES ENQUETES

Ces enquêtes ont pour objectif la caractérisation des pratiques agricoles des agriculteurs du bassin versant de la Save afin de déterminer les grands axes prioritaires d'intervention en faveur de la réduction des pollutions d'origine agricole dans le cadre du Contrat de Rivière Save.

Il est intéressant d'établir la connaissance que les agriculteurs ont de leur milieu, de l'agronomie et de l'environnement. Connaissances qu'ils ont pu acquérir par leur propre expérience ou au cours de formations proposées par les organismes économiques, la Chambre d'Agriculture et autres.

### 1 - VU D'ENSEMBLE SUR LE BASSIN VERSANT

#### ☞ Localisation de l'échantillon :

L'échantillon se situe à 70% sur les vallons en cohérence avec la topographie du bassin versant.

#### ☞ Les types de sols :

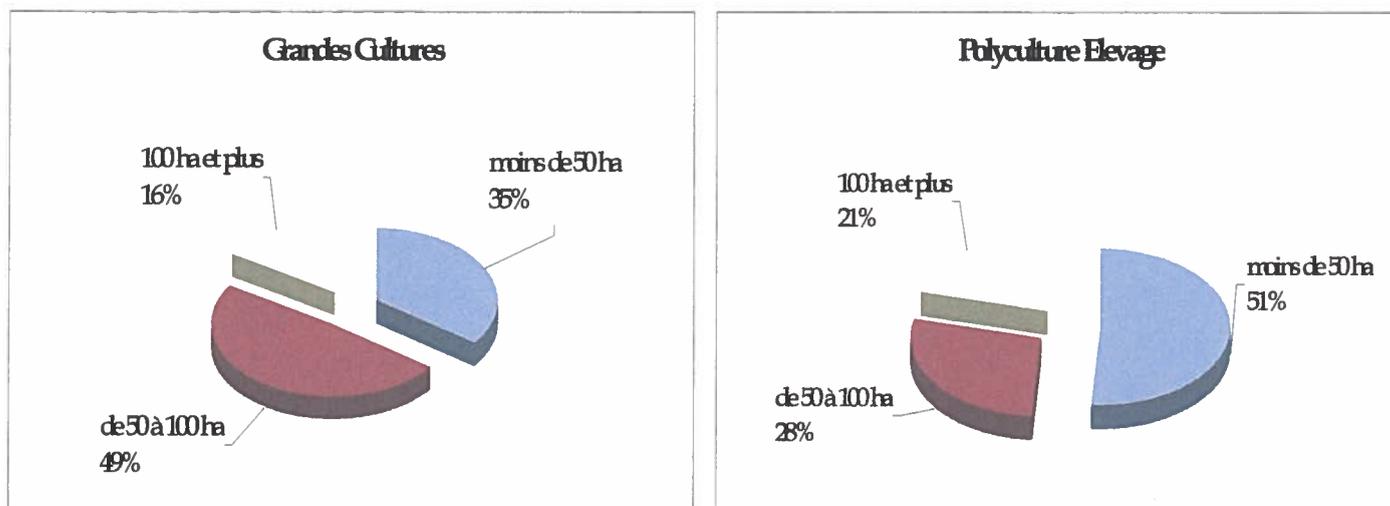
94% des exploitations se situent sur des sols argilo-calcaires, correspondant à la dominante du bassin versant, les autres exploitations ont des sols à dominante boubènes, alluvions et sols argilo-limoneux. Les agriculteurs ont dans l'ensemble une bonne connaissance de leur type de sols.

#### ☞ Les types d'exploitations :

Le bassin versant de la Save dans sa partie gersoise a été scindé en deux secteurs : aval et amont. L'aval est principalement constitué de plaines du fait de l'élargissement de la vallée et l'amont de coteaux. On retrouve donc une grande majorité d'exploitations de type PE en amont (72%) et de type GC en aval (70%).

L'échantillon est composé de **57% d'exploitations de type GC** et de **43% de type PE**. Parmi les 43 éleveurs il y a 10 éleveurs de volailles, 5 éleveurs d'ovins caprins et 33 éleveurs de bovins.

### ☞ La taille des exploitations :



Graphique.1 : Taille de la SAU par type d'exploitation

42% des exploitations ont des surfaces de moins de 50 ha et plus de 80% des exploitations sont inférieures à 100 ha (cf. Graphique.1). La taille moyenne des exploitations de l'échantillon, 69 ha, est plus importante que la moyenne départementale 45 ha en 1997 (Agreste 1998), ce qui est logique, compte tenu des critères de tri des exploitations. Ceci est également justifié par la dominante des céréales dans le bassin versant qui représentent 88% de l'assolement de l'échantillon (cf. Tab.4).

### ☞ L'assolement :

L'assolement de l'échantillon, présenté sur la page ci-contre (cf. Tab.4), est dominé par les cultures de blé (35% /SAU) et de tournesol (22% /SAU). Les cultures fourragères occupent la troisième place avec 10.6% /SAU puis le maïs avec 7% /SAU. Sur la totalité de la SAU de la classe PE, 71% est occupé par des cultures non fourragères. En effet les élevages sur le bassin versant de la Save sont de petites tailles (26,6 UGB et 5487 volailles en moyenne). Ce type d'exploitation trouve son équilibre économique dans la mixité cultures-élevage. Les PE possèdent une diversification de cultures plus importante que les GC: 5,8 espèces différentes pour les PE contre 4,23 pour les GC (cf. Tab.5 ci-contre).

Concernant les légumineuses, elles représentent en moyenne 10.8% de la SAU par exploitation : 7,4% pour les cultures et 15,4% pour les PE (cf. Tab.5).

### ☞ La localisation des cours d'eau :

80% des agriculteurs ont un cours d'eau sur leur exploitation. Il existe un risque de ruissellement de nitrates ou de phytosanitaires vers ces cours d'eau. Ce risque est plus ou moins important suivant la topographie et l'assolement de l'exploitation agricole. Ces cours d'eau peuvent être considérés comme un exutoire direct des eaux de ruissellement vers la rivière et donc comme une zone à risques.

## **2 - GESTION DE LA FERTILISATION**

### **2.1. Bilan CORPEN NPK**

Le bilan CORPEN de fertilisation NPK (cf. Tab.6) montre que les situations en excès après apports d'engrais minéraux et des effluents d'élevage sont relativement faibles. En effet la moyenne sur l'échantillon n'excède pas 40 unités/ha pour l'azote, le phosphore et le potassium aussi bien pour les GC que les PE. En effet, on considère qu'un bilan de fertilisation inférieur à 50 unités/ha est correct.

<b>Bilan CORPEN moyen</b>	Avant apport engrais unités	Après apport engrais unités	Avant apport engrais unités	Après apport engrais unités	Avant apport engrais unités	Après apport engrais unités
	N/haSAU	N/haSAU	P/haSAU	P/haSAU	K/haSAU	K/haSAU
<b>Grandes Cultures</b>	-77	29	-40	15	-42	5
<b>Polyculture-Elevage</b>	-43	36	-21	31	-52	-9
<b>ENSEMBLE</b>	-62	32	-32	22	-46	-1

**Tableau 6 : Résultats du bilan CORPEN moyen sur l'échantillon enquêté.**

#### ***a-. Bilan CORPEN azote après apport d'engrais***

Dans l'ensemble le bilan CORPEN azote est correct sur tout l'échantillon. Il n'y a que 25% des agriculteurs qui ont une quantité d'azote supérieure à 50 unités/ha après apport d'engrais, sachant qu'ils ne sont que deux à excéder 100 unités/ha et que l'excès maximum observé est de 130 unités/ha.

#### ***☞ Bilan excédentaire azoté entre 50 et 100 unités/ha***

23 agriculteurs ont un bilan excédentaire entre 50 et 100 unités/ha d'azote (10 GC et 13 PE).

#### **➤ Pour les PE, on remarque :**

- 5 agriculteurs ont plus de 45 UGB,
- 1 a 22 700 volailles,
- 11 éleveurs ont une quantité d'azote organique épandue par hectare de surface amendée (en matière organique) supérieure à 120 unités/ha.

Ainsi les PE se retrouvent en excès d'azote car ils méconnaissent la valeur fertilisante de leurs apports organiques, et donc ne réduisent pas assez les apports d'engrais minéraux

➤ Pour la classe GC, l'excédent d'azote concerne peu d'agriculteurs et provient d'une surfertilisation minérale. En effet parmi ces agriculteurs, 9 apportent entre 180 et 230 unités/ha d'azote sur blé tendre, 3 apportent entre 230 et 250 sur blé dur et 3 apportent entre 200 et 250 unités/ha sur maïs. La surfertilisation peut être due, soit à un calcul erroné de la dose d'azote à apporter, soit à un objectif de rendement mal approuvé.

### ☞ *Bilan excédentaire azoté supérieur à 100 unités/ha*

En regardant les deux classes ils sont seulement 2 agriculteurs à avoir un bilan CORPEN azote supérieur à 100 unités/ha (maximum observé 130 unités/ha) : 1 PE et 1 GC.

- Là encore il s'agit pour l'éleveur d'un excédent dû aux effluents d'élevage. Il possède un élevage de 85 bovins adultes, soit au total un troupeau de 144 UGB. La quantité d'azote organique épandue par hectare de surface amendée en matière organique est de 190 unités/ha.
- Pour le céréalier il s'agit également d'une surfertilisation.

### ***b-. Bilan CORPEN phosphore après apport d'engrais***

13 agriculteurs ont un bilan excédentaire entre 50 et 102 unités/ha de phosphore (2 GC et 11 PE). Ce bilan excédentaire en phosphore concerne donc essentiellement les éleveurs.

Comme pour le bilan azote, la gestion des effluents d'élevage est en cause. Le logiciel Dialecte ne fournit pas la quantité de phosphore organique épandue par hectare de surface amendée en matière organique, mais fournit celle de l'azote et donc indirectement la quantité de matière organique épandue.

Tous les éleveurs ont une quantité d'azote organique épandue par hectare de surface amendée en matière organique supérieure à 100 unités/ha, dont 5 à plus de 150 unités/ha, et un à 237 unités/ha. De plus ces quantités d'azote organique sont apportées sur de petites surfaces généralement situées autour de la stabulation pour limiter les trajets. Les apports de phosphore minéral sont souvent calculés sans prendre en compte véritablement les apports organiques, on aboutit ainsi à une surfertilisation en phosphore.

Excepté les 13% de l'échantillon à avoir un bilan CORPEN excédentaire entre 50 et 102 unités/ha de phosphore, le reste de l'échantillon gère correctement le phosphore. Ce résultat met l'accent sur la gestion des effluents d'élevage comme une source potentielle d'excédents.

### ***c-. Bilan CORPEN potassium après apport d'engrais***

Ils sont 7 agriculteurs à avoir un bilan excédentaire entre 50 et 67 unités/ha de potassium (4 GC et 3 PE). Le constat est le même que pour le bilan azote et le bilan phosphore. Il s'agit pour les éleveurs d'une mauvaise estimation de la valeur fertilisante des effluents d'élevages et pour les céréaliers d'une surfertilisation.

## **2.2. Gestion de l'azote**

### **a-. Analyse par culture principale**

#### ☞ *Quantité moyenne d'azote apportée*

Culture	Nombre d'agriculteurs	% d'agriculteurs	Dose d'apport (unités/ha)
Blé tendre	4	5 %	+ 200
Blé dur	6	15 %	+ 230
Maïs	10	28 %	+ 200
Tournesol	5	6 %	+ 100
	6	7 %	80 - 100

Tableau.7 : Doses moyennes d'azote par culture

La quantité moyenne d'azote minéral par culture (cf. Tab.7) est en accord avec les conseils des organismes économiques. Ces derniers sont les conseillers majoritaires des agriculteurs devant les instituts techniques et la Chambre d'Agriculture.

Le logiciel statistique nous permet de détailler ces résultats et d'isoler les situations de fertilisation excessive :

☞ *Différences observées entre les deux types d'exploitation*

<b>Apport moyen azoté/culture</b>	<b>Blé tendre</b>	<b>Blé dur</b>	<b>Maïs</b>	<b>Colza</b>	<b>Sorgho</b>	<b>Tournesol</b>	<b>Pois</b>	<b>Soja</b>
<b>Grandes Cultures (57)</b>	<b>159</b>	<b>191</b>	<b>181</b>	<b>165</b>	<b>121</b>	<b>61</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Polyculture-Elevage (43)</b>	<b>131</b>	<b>161</b>	<b>134</b>	<b>171</b>	<b>117</b>	<b>57</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
<b>ENSEMBLE (100)</b>	<b>147</b>	<b>184</b>	<b>155</b>	<b>167</b>	<b>119</b>	<b>60</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

**Tableau 8 : Quantités moyennes d'azote minéral apportées par culture en unités/ha**

Néanmoins on note une différence significative au niveau des apports azotés entre les PE et les GC pour le blé tendre, le blé dur et le maïs (tableau 8). Les PE apportent une quantité d'azote minéral plus faible sur les cultures pour compenser en partie l'azote apporté par les effluents d'élevage.

☞ *Corrélation entre les apports et le rendement*

Ces apports sont peu en accord avec les rendements obtenus. Les agriculteurs pensaient réaliser un rendement plus élevé, ils ont calculé la dose d'azote à apporter en fonction de cet objectif de rendement. Or, suite à certains événements comme la pluie, la grêle..., le rendement prévu n'a pas été atteint et une quantité d'azote a été apporté en excès sans être valorisée par la plante. Il est donc important de sensibiliser les agriculteurs à prévoir un objectif de rendement raisonnable sachant que les aléas climatiques restent un éternel problème pour atteindre cet objectif.

Il faut tout de même nuancer ces résultats car on ne prend pas en compte dans le bilan CORPEN des facteurs comme le précédent cultural et le type de sol indispensables pour un calcul de fertilisation précis. Il est également important de souligner que ces agriculteurs ne représentent qu'une faible partie de l'échantillon, à savoir moins de 10% de la population interrogée.

**b-. Fractionnement de l'azote**

95% des agriculteurs fractionnent leurs apports d'engrais azoté. Le nombre de fractionnement est identique chez les GC et les PE (tableau 9). Le nombre d'apports moyens de l'azote par culture est conforme aux préconisations techniques.

Nombre d'agriculteurs par culture	Nombre d'apports d'azote			
	1 apport	2 apports	3 apports	4 apports et plus
blé tendre (89)	1	31	50	7
blé dur (39)	0	2	15	22
colza (18)	1	3	9	5
maïs (36)	10	25	1	0
sorgho (39)	17	21	1	0
tournesol (85)	74	9	0	0

Tableau.9 : Répartition du nombre d'agriculteurs par culture en fonction du nombre d'apport d'azote minéral

Les agriculteurs fractionnant trois fois leurs apports concernent (cf. Tab.9) :

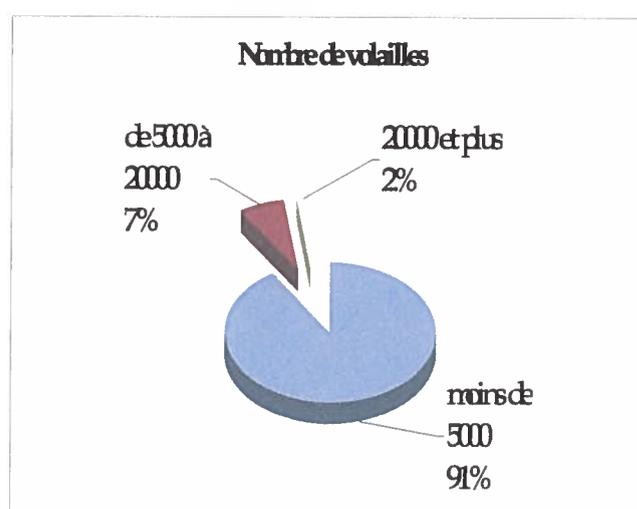
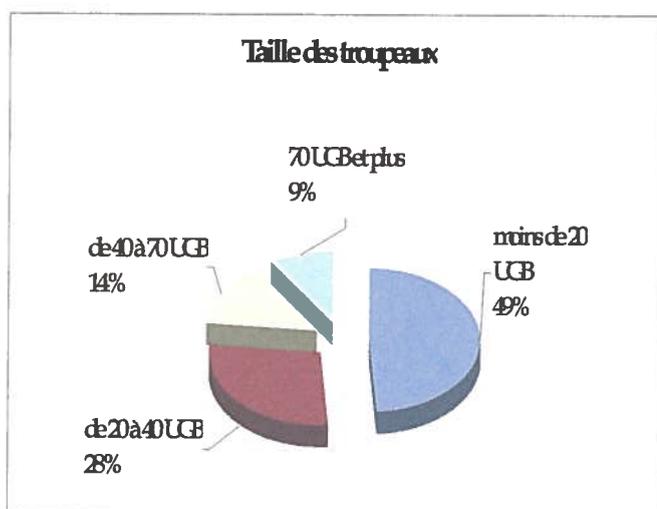
- 63% des agriculteurs cultivant du blé tendre,
- 95% des agriculteurs cultivant du blé dur,
- 78% des agriculteurs cultivant du colza.

En revanche pour les cultures de maïs et de sorgho, ils sont 28% et 44%, respectivement, à réaliser un seul apport. Concernant le tournesol, 87% des agriculteurs effectuent un seul apport étant donné que les quantités d'azote apportées sur tournesol se situent autour de (60-80 unités/ha).

On constate que la technique de fractionnement de l'azote est largement employée sur ce bassin versant, réduisant ainsi les risques de ruissellement de l'azote vers les cours d'eau.

### 2.3. Gestion des effluents d'élevage

#### a-. Situation sur le bassin versant



Graphiques 2 et 3 : Répartition des agriculteurs en fonction de la taille des élevages en UGB et nombre de volailles

Ces élevages sont de petites tailles, on trouve en moyenne 1,64 UGB/ha de surface fourragère principale (graphiques 2-3). Il s'agit presque exclusivement d'élevages extensifs. Sur les 43 éleveurs, 38 sont concernés par les effluents d'élevage, les autres ont des quantités de fumier très faible qu'ils épandent en général de façon manuelle.

Le bassin versant de la Save n'est pas en zone vulnérable dans le cadre de la Directive Nitrates vis à vis de la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Les élevages sont soumis au règlement sanitaire départemental ou au régime des installations classées, suivant le nombre d'animaux présents sur l'exploitation.

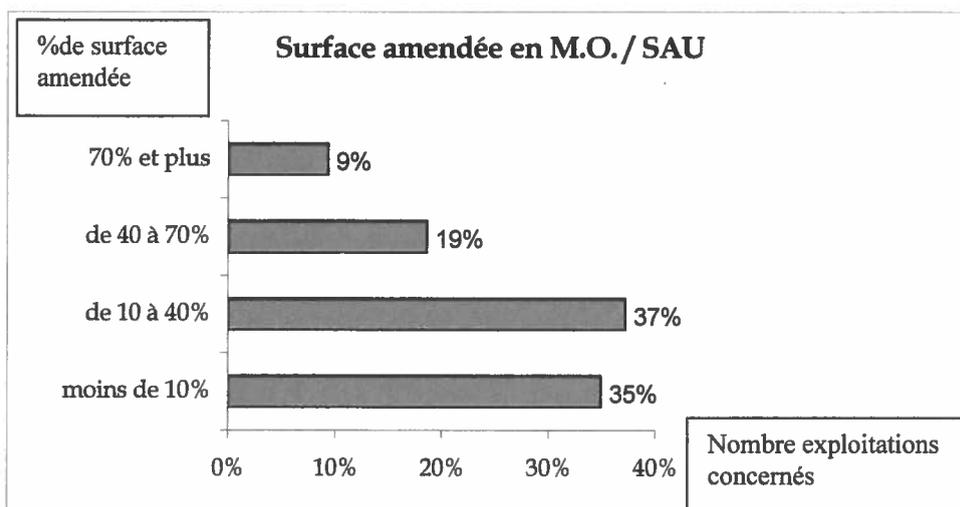
Moyenne par type d'élevage	SAU	Surface en prairie naturelle	Surface en fourrages grossiers	Surface en cultures non fourragères
Elevages bovins, ovins, caprins (UGB)	58,14	5,22	20,63	36,84
Elevages de volailles	77,73	0,93	1,2	74,65

**Tableau.10 : Surfaces moyennes en fonction du type d'élevage**

La SAU des éleveurs de volailles est plus importante que celles des éleveurs bovins. En effet les éleveurs de volailles sont avant tout des céréaliers avec un poste de volailles dans leur exploitation (cf. Tab.10). Leurs surfaces moyennes en prairies naturelles et fourrages grossiers sont en effet inférieures à celles des éleveurs bovins. La dominante de leur exploitation est la grande culture mais ils sont concernés par les effluents d'élevage et ils ont donc été classés dans les PE.

#### **b-. Epannage des effluents d'élevage**

☞ *Surfaces amendées et doses épandues*



**Graphique.4 : Surface moyenne par exploitation amendée en matière organique / SAU**

La surface amendée en matière organique correspond à la surface où l'agriculteur apporte les effluents organiques. Le graphique 4 représente le pourcentage de cette surface par rapport à la SAU, pour savoir si l'agriculteur apporte ses effluents sur des petites ou grandes surfaces.

Verse p 26



Faint, illegible text or markings in the middle section of the page.



Faint, illegible text or markings at the bottom of the page.

On constate dans les pratiques des agriculteurs qu'ils épandent d'assez grandes quantités de matière organique sur des petites surfaces (graphique 4). En moyenne la surface amendée en matière organique (SAMO) représente 30% de la SAU.

68% des éleveurs épandent plus de 100 unités d'azote organique par hectare amendé, ce qui représente un important apport d'azote (tableau 11).

kg azote organique /ha de SAMO	Nombre de citations	Fréquence
moins de 50	6	14%
de 50 à 100	8	19%
de 100 à 150	17	40%
150 et plus	12	28%
TOTAL	43	100%

**Tableau.11 : Quantité d'azote organique (kg) apportée par ha de surface amendée en matière organique (SAMO)**

On note d'ailleurs une différence significative entre les éleveurs de bovins et les éleveurs de volailles dont le rapport SAMO/SAU représente respectivement 35.6% et 12.9%. De plus, les éleveurs de volailles apportent, en moyenne, une quantité d'azote organique par hectare de SAMO (148 unités/ha) similaire à celle des éleveurs de bovins (125 unités/ha).

#### *☞ Réduction des doses d'engrais minéral ?*

44% disent réduire leur fertilisation minérale quand ils font un apport de fumure organique. 16% n'ont pas su répondre à la question et 28% disent ne pas réduire la fertilisation minérale.

Fumier de bovins	Nombre de citations	Fréquence	Fumier de volailles	Nombre de citations	Fréquence
Ne savent pas	19	58%	Ne savent pas	5	50%
de 20 à 50 unités	9	27%	moins de 50 u	1	10%
50 unités et plus	5	15%	50 u et plus	4	40%
TOTAL	33	100%	TOTAL	10	100%

**Tableau.12 : Réduction d'unités d'azote minéral par hectare amendé en matière organique pour 40 tonnes dans le cas de fumier bovins, ovins, caprins et 10 tonnes pour le fumier de volailles**

Selon les références existantes, nous avons considéré que la première année, 40 tonnes de fumier de bovins ou 10 tonnes de fumier de volailles libèrent 50 unités d'azote par hectare. Afin de connaître le pourcentage d'agriculteur qui prennent en compte l'azote apporté par les effluents, nous avons posé la question : De combien réduisez-vous votre fertilisation minérale azotée pour un apport de 40 tonnes de fumier bovins ou pour un apport de 10 tonnes de fumier volailles ?

Il ressort que sur les 38 éleveurs (tous types d'élevages confondus), 10 soit 26% sous estiment la valeur fertilisante du fumier, 9, soit 26%, la sur estiment et 19, soit la moitié de ces agriculteurs, ne savent pas la quantité de fumier qu'ils ont épandu (tableau 12).

Ces chiffres sont à interpréter avec beaucoup de prudence étant donné que les agriculteurs ont donné une réponse plus pour satisfaire l'enquêteur que par réelle conviction. Mais on s'aperçoit que beaucoup d'agriculteurs méconnaissent les quantités épandues et les valeurs fertilisantes de leurs apports organiques.

#### **c-. Distance d'épandage des cours d'eau et des habitations**

26% des éleveurs épandent leur fumier à moins des 35 m réglementaires des cours d'eau et 14% à moins de 100 m des habitations. Sur ces 14% un seul agriculteur enfouit son fumier dans les 24 heures, comme l'exige la réglementation. Les autres l'enfouissent au-delà de 24 heures.

Les agriculteurs méconnaissent la réglementation. Leur organisation de travail se décide en fonction de contraintes techniques et non réglementaires.

#### **d-. Stockage des déjections**

Tous les agriculteurs ont des déjections solides, riches en paille. Seulement 3 agriculteurs possèdent une fosse couverte bétonnée. Ces trois agriculteurs n'appartiennent pas aux gros élevages. Parmi ceux qui ont des élevages supérieurs à 70 UGB (4 agriculteurs), seulement deux ont une aire bétonnée sans fosse.

70% des éleveurs stockent leur fumier sur sols nus ou en bout de champs. Le fumier est sorti après au moins 4 mois de présence en bâtiment il est donc relativement stabilisé, ainsi son stockage sur sol (sol nu ou champs) représente peu de risques de lessivage des jus.

#### **e-. Récapitulatif sur les effluents d'élevage**

La manière dont sont gérés les effluents d'élevage, est souvent source de surfertilisation azotée ou en phosphore. En effet les excédents observés dans le bilan CORPEN sont dus, en grande partie, à la combinaison "apports d'effluents d'élevage et fertilisation minérale".

Les éleveurs épandent des quantités importantes de déjections sur de petites surfaces et évaluent mal la valeur fertilisante de cet apport. Cette pratique est susceptible d'être une source éventuelle de pollution des eaux. Mais il faut nuancer ce résultat car il aurait fallu demander des informations supplémentaires pour avoir une approche plus précise du problème ; à savoir si les agriculteurs épandent toujours sur les mêmes parcelles chaque année, demander s'ils connaissent le potentiel fertilisant d'un fumier à plus long terme (prise en compte des arrières effets).

Quoi qu'il en soit, il paraît intéressant de développer auprès des agriculteurs concernés une information concernant la gestion des effluents d'élevage et la valorisation des effluents sur le plan agronomique.

### **2.4. Analyse qualitative de la fertilisation**

Les critères pris en compte pour calculer la dose d'azote à apporter sont répertoriés dans le graphique 5. On voit que les agriculteurs privilégient leur réflexion sur le précédent cultural et l'objectif de rendement. Seulement 27% disent prendre en compte les besoins de la plante et seulement 9% se réfèrent aux conseils des organismes économiques. Le graphique a tendance à minimiser l'importance de la gestion des effluents.

Les méthodes pour raisonner la fertilisation (méthode des bilans, réglottes CETIOM,...) sont peu employées par les agriculteurs (seulement 15%) (cf. Graphique 6). Ils sont seulement 2% à ajuster la fertilisation en cours de culture à l'aide d'un diagnostic de nutrition (méthodes HN-tester, Jubil, Ramsès).

## 2.5. Récapitulatif sur la fertilisation

Globalement la fertilisation azotée aboutit à des excès faibles à modérés en azote. D'ailleurs la Save présente peu de problèmes vis à vis des nitrates, comme le démontrent les analyses d'eaux. La partie la plus importante des nitrates est d'origine urbaine : station d'épuration, abattoir, assainissements autonomes (SIEE, Etude pour l'amélioration de la qualité des eaux de la Save).

Environ 10% des agriculteurs fertilisent, en azote, de façon importante. Mais il est difficile de parler de sur ou sous fertilisation azotée puisque le bilan CORPEN fournit juste une indication et n'est en aucun cas un outil de pilotage de la fertilisation car il n'est pas assez complet.

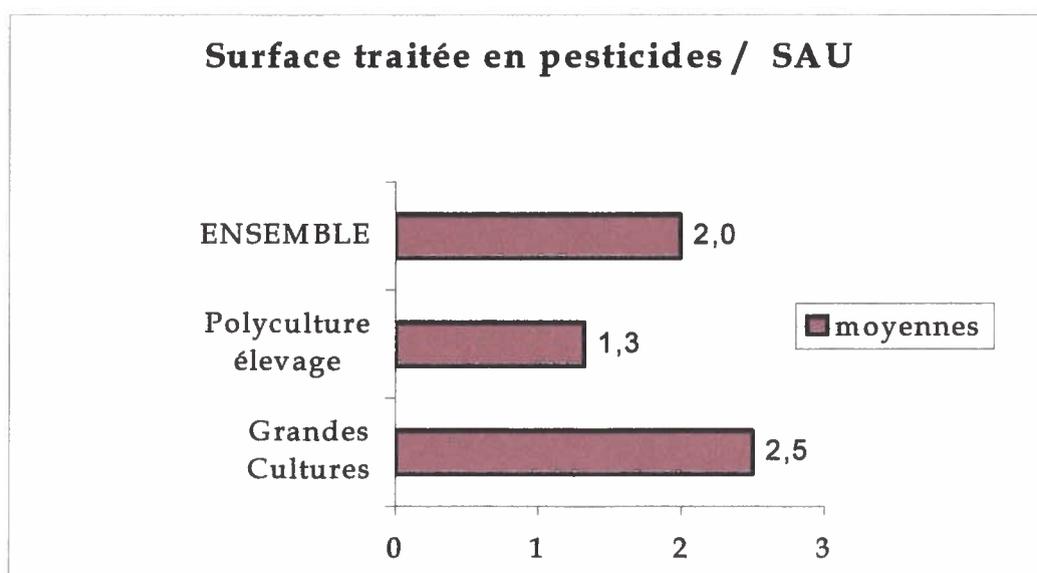
On constate que les exploitations de type PE ont un excédent en phosphore plus important que les exploitations de type GC, ceci soulevant le problème de la gestion des effluents d'élevage.

Enfin concernant la gestion de l'azote, les agriculteurs utilisent très peu une aide extérieure à savoir les organismes économiques ou les méthodes de fertilisation.

## **3 - GESTION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES**

### 3.1. Nombre de traitements

96% des agriculteurs utilisent des produits phytosanitaires. Les 4% agriculteurs non concernés sont soit des agriculteurs biologiques soit des éleveurs avec des prairies naturelles ou autres surfaces fourragères pâturées.



Graphique n°7 : Surface traitée en pesticides ramenée à la SAU

Sur le graphique 7, la surface totale traitée en pesticides rapportée à la SAU est plus importante pour la classe des GC que pour les PE. En effet la pression phytosanitaire (adventices, maladies fongiques, insectes...) est plus importante sur les grandes cultures que sur les cultures fourragères, entraînant ainsi un nombre de traitements phytosanitaires plus important sur les grandes cultures que sur les cultures fourragères.

Néanmoins le nombre moyen de traitements par culture et par type d'exploitation (cf. Tab.13), nous permet de constater que les PE et GC réalisent le même nombre de traitements par culture. La différence entre les deux classes (GC et PE) se traduit donc bien en terme de surface et d'assolement.

Nombre moyen de traitements phytosanitaires	Blé tendre	Blé dur	Maïs	Colza	Sorgho	Tournesol	Pois	Soja
Grandes Cultures (57)	3,4	3,8	2	6,3	1,4	1,6	4,1	1,5
Polyculture-Elevage (43)	2,6	3,7	1,5	6,3	1,1	1,3	4,9	1,5
ENSEMBLE (100)	3	3,8	1,7	6,3	1,3	1,5	4,3	1,5

Tableau 13 : Nombre moyen de traitements phytosanitaires/culture

### 3.2. Les matières actives

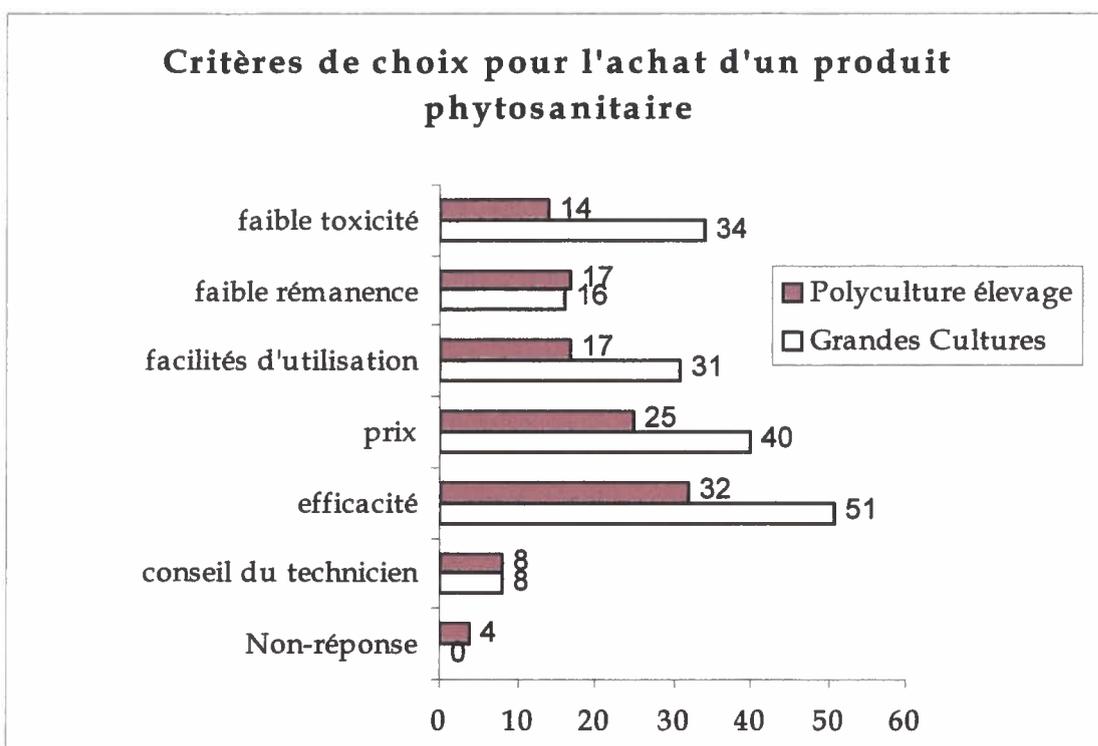
Les matières actives les plus utilisées sur les différentes cultures sont les suivantes :

Cultures	Matières actives	Type
Maïs	Atrazine, métolachlor	herbicide
Blé	Tébuconazole	fongicide
Tournesol	Trifluraline, aclonifen	herbicide

Ces matières actives sont retrouvées dans les analyses du suivi de la qualité de l'eau.

Pour choisir les matières actives phytosanitaires, les agriculteurs sont influencés en premier par le prix et l'efficacité d'un produit phytosanitaire (cf. Graphique 8). La facilité d'utilisation des produits (poudres, liquides, pastilles...) les influence également pour des raisons de sécurité.

Les facteurs prenant en compte l'aspect environnemental (rémanence, toxicité) ont aussi été cités mais il faut dire que la question influençait les réponses. Aucun agriculteur n'a mentionné ces facteurs sans qu'on lui pose la question.

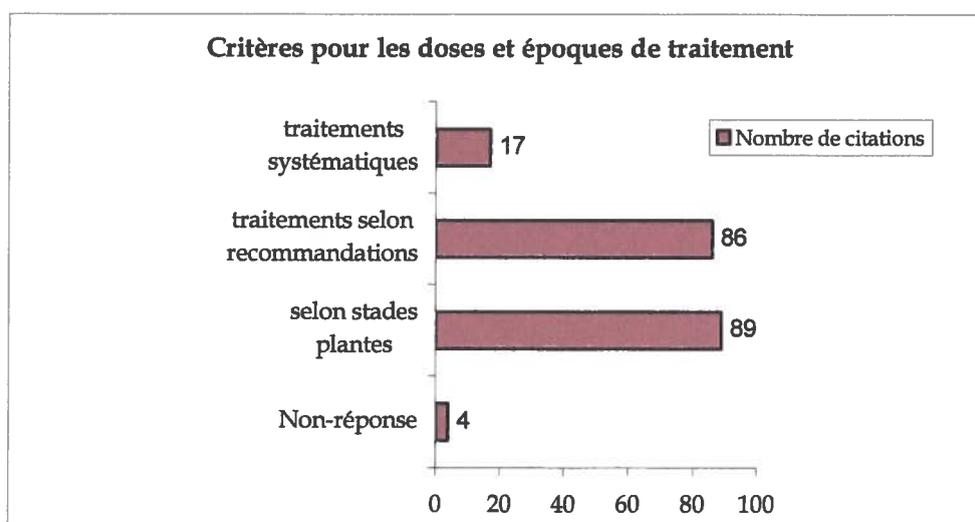


**Graphique 8 : Critères de choix de l'agriculteur pour l'achat d'un produit phytosanitaire**

### 3.3. Choix des doses et époques de traitements

78% des agriculteurs pratiquent la réduction de dose. Néanmoins on note une différence de pratiques suivant le type d'exploitation :

- 86 % des agriculteurs de GC pratiquent la réduction de dose,
- 66% des agriculteurs de PE pratiquent la réduction de dose.



**Graphique 9 : Critères pris en compte pour le choix des doses et époques des traitements phytosanitaires**

Les agriculteurs disent choisir la dose et l'époque des traitements en tenant compte principalement du stade de la plante (90%) et des recommandations des organismes économiques (86%) (cf. Graphique 9). 18% disent faire un traitement systématique. Ces agriculteurs correspondent aux PE, souvent moins sensibilisés aux traitements phytosanitaires car leur revenu majoritaire et leur temps de travail correspondent à l'élevage. Leurs efforts de formation se concentrent plutôt sur l'élevage. Tous les agriculteurs disent prendre en compte le climat (rosée, vent, chaleur) dans leur stratégie de traitement. Le facteur le moins cité a été l'hygrométrie ; c'est pourtant un facteur déterminant pour la bonne efficacité des produits phytosanitaires.

### **3.4. Devenir des emballages des produits phytosanitaires**

Un emballage doit être rincé trois fois et percé pour être mis aux ordures ménagères, selon la dernière réglementation (art.1 loi n° 75-663 du 15 juillet 1975, décret d'application 13/7/94).

98% des agriculteurs utilisant des produits phytosanitaires rincent les emballages :

- 57% de ces agriculteurs les rincent moins de trois fois
- 41% plus de trois fois

La quasi-totalité des emballages est brûlée. La loi interdit de brûler les emballages, mais les SITCOM refusent de prendre ces emballages même s'ils sont rincés. Ainsi les agriculteurs volontaires sont dans une impasse. Cette situation se résoudra sans doute dans les années à venir avec la volonté du Ministère de l'Environnement et de l'Agriculture de pérenniser la filière de récupération des EVPP et PPNU, en collaboration avec les organismes économiques et les Chambres d'Agriculture.

### **3.5. Gestion des fonds de cuve**

84% des agriculteurs disent diluer leurs fonds de cuve avant de les épandre et 16% les vidangent sans les diluer. Ces épandages se font en majorité sur les parcelles déjà traitées et jachères mais aussi sur les chemins, les fossés ou les cours de ferme. Ils sont 9% à désherber leurs fossés. On ne relève pas de différences de pratiques de gestion de fonds de cuve entre les GC et les PE.

### **3.6. Récapitulatif sur l'utilisation des produits phytosanitaires**

Les GC sont plus concernées que les PE par les produits phytosanitaires du fait de la nature de leurs productions. Le risque de pollution diffuse par les phytosanitaires est plus élevé chez les GC que chez les PE. Ceci est corrélé avec les analyses d'eaux : les produits phytosanitaires sont détectés de manière plus élevée en aval où se situent les grandes cultures. Ce phénomène n'est pas inéluctable : des aménagements de l'espace, comme la mise en place de bandes enherbées, solutionnent en partie le risque de pollution.

Notons tout de même que le prix des produits limite les agriculteurs et les oblige à raisonner leurs utilisations. Les GC, étant d'importants utilisateurs de produits phytosanitaires, raisonnent plus leurs achats, les dates d'application par rapport aux PE qui ont tendance à pratiquer des traitements plus systématiques.

Si les agriculteurs disent largement employer la technique des réductions de doses, il s'agissait plus de doses employées à 80% que de réels programmes de réduction de doses (traitements précoces fractionnés, interventions lors des premières apparitions d'une attaque, ou de traitements préventifs par exemple).

Les pollutions des eaux par les produits phytosanitaires sont également causées par les pollutions ponctuelles (débordement de cuve, gestion des fonds de cuve,...). La sensibilisation des agriculteurs à la bonne manipulation des produits phytosanitaires est primordiale et est abordée lors des journées « Gers Phyto-Mieux ».

## **4 - GESTION DE L'IRRIGATION**

### **4.1. Généralités**

La surface totale irriguée est de 926 ha soit 13% de la SAU de l'échantillon. Ce qui reste inférieur à la moyenne départementale qui est de 19% en 1997 (Agreste 1998).

Il y a 32 exploitants irrigants, 21 en GC (soit 37% de cette classe) et 11 en PE (soit 26% de cette classe). Les agriculteurs de la classe GC irriguent 75% de la surface totale irriguée soit 690 ha (contre 236 ha pour les PE). Là encore en terme de surface les GC sont les plus concernés par l'irrigation.

Néanmoins la surface moyenne irriguée par exploitation sur les deux types d'exploitations n'est pas significativement différente bien qu'elle soit plus faible pour les PE.

Type prélèvement	Nombre de citations	Fréquence
Rivière non réalimentée	2	6%
Retenue collinaire ou rivière réalimentée	27	84%
Les deux	3	9%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Tableau.14 : Type de prélèvements pour l'irrigation**

Presque la totalité des prélèvements se font en retenues collinaires ou en rivières réalimentées (cf. Tab.14), ce qui est en accord avec les données hydrographiques de bassin. Parmi l'ensemble des irrigants, ils sont seulement la moitié (53%) à utiliser un compteur d'eau. Depuis fin 2000-2001, les compteurs d'eau sont en train d'être installés.

### **4.2. Conduite de l'irrigation**

Seulement 16% des irrigants disent bénéficier d'un appui technique relatif à la gestion de l'irrigation et 62% ont du matériel spécifique comme des canons à retour lent, irridoseurs etc.

16% des irrigants pratiquent une irrigation systématique. 16% ne possèdent pas d'éléments de mesures pour raisonner leur irrigation. Presque tous disent prendre en compte les facteurs climatiques et la physiologie de la plante pour conduire l'irrigation. Seulement la moitié précise prendre en compte le type de sol.

## **5 - PROBLEMES LIES A L'EROSION**

L'érosion a plusieurs conséquences :

- Perte de matière organique et donc de fertilité.
- Remblaiement des fossés, écoulement de boues sur la voie publique.
- Ruissellement de particules de sol, chargées potentiellement en nitrates, phosphates et phytosanitaires, vers les cours d'eau, aboutissant à des problèmes de turbidité et d'éventuelles pollutions en azote, phosphore et phytosanitaires.

### **5.1. Travail du sol sur les principales cultures**

Travail du sol	Fréquence de réponses		
	Céréales à paille	Tournesol	Maïs-Sorgho
Labour	13%	99%	98%
Travail simplifié	82%	1%	2%
Semis direct	5%	~	~

**Tableau.15 : Travail du sol sur les principales cultures (% d'agriculteurs)**

Le tableau 15 montre que le choix du travail du sol dépend essentiellement du type des cultures :

- Les céréales à paille sont largement implantées avec un travail du sol simplifié (82%),
- Par contre le labour est utilisé pour les semis des cultures d'été (99%). En effet, les sols argilo-calcaires sont très difficiles à travailler au printemps. Les agriculteurs de ce bassin versant pratiquent le labour à l'automne ce qui permet l'éclatement des mottes par le gel pendant l'hiver. Ils font ainsi les reprises de labour au printemps avant d'implanter les cultures d'été.

Le labour et la préparation du sol classique avant semis, peuvent participer aux phénomènes d'érosion. Avec ces techniques, le sol est sous forme de petites particules de terre sans protection, facilement détachables par le vent et/ou par le ruissellement. Alors que les techniques culturales simplifiées (suppression du labour) permettent de laisser la couverture végétale sur la parcelle et ainsi de protéger le sol contre les agressions du vent et/ou de la pluie. Nous comprenons ainsi tout l'intérêt de réaliser le travail simplifié du sol avant une culture de printemps pour couvrir le sol l'hiver. Or le travail simplifié du sol avant les cultures de printemps n'est pas toujours efficace surtout sur des sols argilo-calcaires, freinant considérablement son emploi par les agriculteurs.

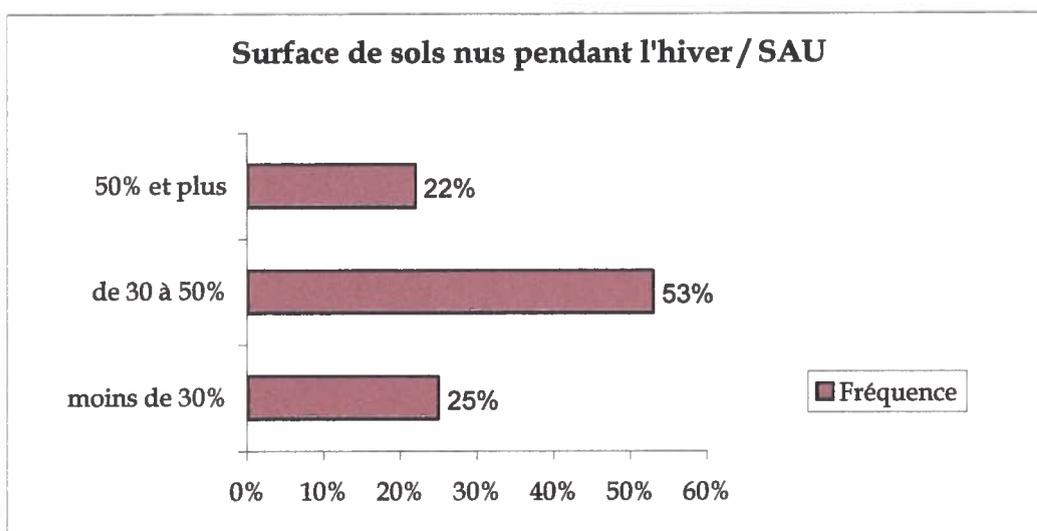
### **5.2. Sols nus, intercultures et rotations de culture**

#### *☞ Les rotations*

La première rotation sur le bassin versant est de type céréales à paille / oléagineux, dans 44% des cas, la seconde rotation concerne céréales à paille / céréales pour 19% des agriculteurs. Plusieurs types de rotations existent au sein de leur exploitation. La durée est variable : 63% des rotations de deux ans, 41% de trois ans, 11% de plus de trois ans.

#### *☞ Les sols nus l'hiver*

La rotation majoritaire Blé/Tournesol entraîne une surface importante de sols nus durant l'hiver (cf graphique 10). Les exploitations de type GC ont plus de 44% de leurs sols nus durant l'hiver contre 33% des exploitations de type PE, cette différence est significative.



Graphique.10 : Pourcentage de sols nus durant l'hiver / SAU\*

#### ☞ Les cultures intermédiaires

Seulement 3 agriculteurs dans l'échantillon implantent des cultures intermédiaires ou engrais verts car ils possèdent une dominante boubène sur leur exploitation. Mais les cultures intermédiaires présentent une forte contrainte : elles doivent être implantées tôt en automne avant le 15 novembre alors que le maïs est souvent récolté après cette date.

En sols argilo-calcaires, tous ont avancé l'argument d'un type de sol mal adapté pour gérer une interculture. Un certain nombre d'agriculteurs a également mentionné que cela représentait un travail et un coût supplémentaire et une efficacité relativement discutable. Beaucoup d'agriculteurs n'avaient l'air que très peu informés sur ces pratiques. En effet cette nouvelle technique agronomique n'a pas encore été diffusée car les essais sur les cultures intermédiaires ne sont toujours pas satisfaisants pour permettre une méthode d'implantation efficace et à moindre coût.

### 5.3. Mesures de lutte anti-érosives

61% des agriculteurs disent être concernés, au sein de leur exploitation, par des problèmes d'érosion. Ils sont 46% d'agriculteurs à effectuer des mesures de lutte contre l'érosion, dans le cadre de leurs habitudes de travail ou pour volontairement limiter l'érosion.

C'est le travail du sol que privilégient les agriculteurs pour lutter contre l'érosion (cf. Graphique.11). Ils disent volontiers ne pas avoir trop de temps à consacrer à la lutte contre l'érosion même s'ils considèrent que c'est important pour l'entretien de leur exploitation. Les effets de l'érosion se manifestent sur le long terme, ce sujet a donc du mal à préoccuper les agriculteurs sur le moment.



**Graphique.11 : Mesures de lutte contre l'érosion employées par les agriculteurs**

**Remarque :**

La présence d'éléments naturels représente une solution potentielle pour freiner ces phénomènes d'érosion. On constate que 69% des agriculteurs ont moins de 5 hectares d'espaces naturels sur leur exploitation et 25% ont entre 5 et 10 hectares. La longueur en mètres de haies et de lisières de bois par hectare de SAU est pour 63% des agriculteurs moins de 50m/ha et 37% ont plus de 50 m/ha. Il peut être intéressant de suivre l'évolution de ce critère.

On ne note pas de différence entre les deux types d'exploitation. Les PE n'ont pas plus de haies ou de bois que les GC. On aurait pu imaginer l'inverse puisque les haies sont des abris potentiels pour les animaux. Toutefois il est important de noter la grande imprécision des réponses à cette question.

**5.4. Récapitulatif sur l'érosion**

Plusieurs facteurs expliquent les phénomènes d'érosion constatés sur le bassin versant de la Save :

- les systèmes de production rencontrés à dominante grandes cultures,
- les rotations pratiquées de type blé/tournesol qui laissent une forte proportion de la SAU en sols nus l'hiver,
- le labour avant les cultures d'été,
- des aménagements anti-érosifs, peut-être, insuffisants,
- une information trop limitée des agriculteurs sur ces problèmes et sur les solutions existantes.

# D – SYNTHÈSE ET PROPOSITIONS D'ACTION

## 1 – ETAT DES LIEUX

Les pratiques agricoles sur le bassin versant de la Save ne se distinguent pas de celles observées dans le département du Gers. Globalement les agriculteurs du bassin versant de la Save font un travail consciencieux. On relève peu d'excès ou de pratiques lourdes de conséquences pour l'environnement. Néanmoins certains points peuvent être améliorés. Des journées de sensibilisation aux bonnes pratiques agricoles, auront lieu en 2001/2002 dans les trois cantons concernés par le bassin versant de la Save gersoise (Isle Jourdain, Samatan et Lombez) et aborderont différents thèmes suivant la problématique de la zone et les agriculteurs concernés :

### ☞ La fertilisation

La fertilisation minérale n'engendre pas d'importants excès sur le bassin versant de la Save. Il serait cependant intéressant d'inciter les agriculteurs à utiliser des méthodes de calcul (méthode des bilans, réglottes azote...) pour connaître les apports N, P, K nécessaires. Ces méthodes peuvent s'avérer précieuses car généralement elles prennent en compte des facteurs importants que l'agriculteur peut avoir tendance à négliger comme le type de sol, les réserves du sol, le lessivage et les amendements organiques.

Un important travail reste à faire sur la gestion des effluents d'élevage. L'épandage des effluents est souvent source de surfertilisation ponctuelle ; d'autant plus que les agriculteurs épandent de grandes quantités sur de petites surfaces.

Cette pratique entraîne un bilan CORPEN excédentaire en azote et phosphore pour la majorité des éleveurs à l'échelle de leur exploitation. On a observé que les éleveurs connaissent peu la valeur fertilisante des déjections et méconnaissent la quantité épandue. Des actions de conseils et d'informations sont à prévoir dans ce sens.

### ☞ les produits phytosanitaires

La gestion des produits phytosanitaires concerne tous les agriculteurs de l'échantillon. Les GC demeurent les plus gros utilisateurs, mais les PE ont tendance à traiter de manière plus systématique.

La technique de réductions des doses, même si elle est largement pratiquée, n'est pas toujours appliquée à son optimum. Souvent les agriculteurs emploient 80% de la dose recommandée mais font rarement des traitements préventifs ou précoces fractionnés. Il serait donc intéressant de mieux informer les agriculteurs sur l'efficacité de ces techniques.

La pulvérisation n'est pas toujours réalisée dans les meilleures conditions (respecter une certaine température, hygrométrie, éviter les vents forts).

L'autre source de pollution liée à l'emploi des produits phytosanitaires concerne leurs manipulations : débordements lors du remplissage de la cuve, vidange de la cuve, parfois sans dilution dans les fossés ou chemins. Il faut sensibiliser les agriculteurs sur la toxicité de ces produits pour leur santé et l'environnement, mais également les inciter à mieux manipuler les produits phytosanitaires.

Concernant le devenir des emballages vides de produits phytosanitaires, les Ministères de l'Agriculture et de l'Environnement prévoient dans le programme national d'actions contre la pollution des eaux par les pesticides de pérenniser la filière de récupération des PPNU et des EVPP. Plusieurs opérations pilotes sont menées dans le département du Gers.

## ☞ L'irrigation

L'irrigation est une des principales utilisations de la ressource en eau du bassin versant, optimiser cette utilisation pourrait permettre de raisonner la consommation en eau avec par exemple l'envoi d'avertissement irrigation.

## ☞ L'érosion

On peut aussi minimiser la pollution vers la rivière en limitant les surfaces soumises à l'érosion en pratiquant différentes techniques :

- inciter les plantations de haies et d'arbres, éviter leurs arrachements,
- implanter une culture intermédiaire sur des sols laissés nus l'hiver ou introduire une culture d'hiver dans l'assolement.
- travailler les parcelles perpendiculairement à la pente, quand c'est possible
- diminuer la taille des parcelles dans la mesure du possible,
- mettre en place des bandes enherbées le long des cours d'eaux,
- préconiser le travail simplifié du sol.

➤ Implanter une interculture sur un sol argilo-calcaire avant une culture de printemps est possible mais nécessite un matériel et une technique appropriée et entraîne un coût pour l'agriculteur en plus d'un travail supplémentaire qu'il devra fournir. L'agriculteur pourra obtenir une indemnisation s'il contracte un CTE.

➤ On peut aussi jouer sur l'assolement et les rotations de cultures pour limiter les sols nus. En effet la rotation blé/tournesol majoritaire sur le bassin versant favorise l'érosion des sols. Il pourrait être intéressant d'adopter, dans la mesure des contraintes techniques et économiques, une rotation de cultures adaptées intégrant des cultures d'hiver, comme le colza par exemple, pour éviter de laisser les sols sans couverture végétale sur une longue période. Les marges brutes de ces cultures sont un élément décisif pour les agriculteurs dans le choix des rotations.

➤ Il est possible également d'implanter des bandes enherbées le long des cours d'eau. L'efficacité de ce genre de dispositif n'est plus à prouver pour réduire les risques de pollution par les nitrates et phytosanitaires.

➤ Il est également possible de geler les bordures de cours d'eau (gel PAC) moyennant une largeur de 10 m minimum et une surface minimale de 10 ares. Beaucoup d'agriculteurs ont évoqué cette solution. Par contre ils méconnaissent les conditions d'éligibilité, en terme de surfaces, liées à cette démarche. Il pourrait être intéressant de les en informer et de développer cette pratique sur le bassin versant.

## **2 – LE CONTEXTE SOCIAL ET PERSPECTIVES D'EVOLUTION**

Les agriculteurs ont souvent fait référence à la commune d'Auradé, située en aval du bassin versant, qui a depuis plusieurs années ses bordures de cours d'eau enherbées. Cette commune, via une association d'agriculteurs, a développé un conseil agronomique personnalisé à la parcelle pour chaque agriculteur de la commune pour raisonner la fertilisation.

Les agriculteurs de cette commune sont largement satisfaits du dispositif. Le conseil personnalisé à la parcelle leur permet d'adapter une technique plus précise et plus en accord avec les contraintes du milieu et bien souvent d'avoir une gestion économique plus fine de leur exploitation. D'ailleurs de nombreux CTE sont signés ou en cours de signature sur cette commune, permettant ainsi aux agriculteurs d'indemniser ce dispositif. Cette association permet aussi une bonne circulation de l'information concernant les nouvelles techniques culturales et les nouvelles réglementations.

Il semble que les agriculteurs du bassin versant soient prêts à se donner des moyens pour faire évoluer leurs techniques de travail vers des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement, mais pas de façon individuelle. C'est fréquemment qu'ils ont insisté sur le fait de réaliser ce travail à l'échelle locale (communes ou bassin versant). Ils ne voient pas l'intérêt d'évoluer vers de nouveaux comportements si toute la communauté agricole ne s'implique pas dans le processus. On voit là toute l'importance que peut avoir l'action coordonnée de bassin versant engendrée par le Contrat de Rivière Save.

L'agriculture est en pleine mutation. Elle doit intégrer dans ses missions une demande nouvelle de la société en terme d'environnement, de paysages et adopter en conséquence ces systèmes de production. Cette transformation ne peut se faire sans une organisation locale, spécifique, des différents acteurs pour concilier la réglementation, en constante évolution, et les contraintes économiques et techniques de la profession.

# CONCLUSION

Cette étude sur le bassin versant de la Save a permis de réaliser un état des lieux des pratiques agricoles. L'analyse de ces pratiques aboutit à un certain nombre de conseils à apporter aux agriculteurs, en fonction de leurs modes de production et de leurs zones géographiques pour améliorer la qualité de l'eau, objectif fixé par le Contrat de Rivière Save. Les améliorations à apporter sont les suivantes :

- Développer l'utilisation des outils servant à raisonner la fertilisation azotée.
- Continuer à sensibiliser les agriculteurs à choisir des rendements réalistes en fonction des potentiels du milieu.
- Les informer sur la valeur fertilisante des effluents d'élevage pour permettre d'effectuer une réduction suffisante des engrais minéraux (azote et phosphore) pour valoriser au maximum leurs apports organiques.
- Inciter le raisonnement en matière de traitements phytosanitaires (observations plus fines et programmes spécifiques).
- Continuer d'informer les agriculteurs sur les manipulations dangereuses des produits phytosanitaires pour leur santé et l'environnement (protection de l'agriculteur, débordement de cuve et vidange des produits, ...).
- Développer l'appui technique relatif à la gestion de l'irrigation.
- Les inciter à limiter les sols nus (rotation de culture, interculture, techniques culturales simplifiées).
- Lutter contre l'érosion (plantation de haies, bandes enherbées, reboisement...).

Ces campagnes de développement et de sensibilisation seront faites par la Chambre d'Agriculture du Gers en collaboration avec les organismes économiques (coopératives agricoles et négoce) qui restent la voie de conseil privilégiée des agriculteurs de par leur proximité.

Les données recueillies des enquêtes sur les départements du Gers et de la Haute Garonne ont été synthétisées afin d'avoir une vue d'ensemble sur le bassin versant de la Save pour pouvoir mener au mieux une campagne de sensibilisation cohérente et homogène sur le bassin versant. Les résultats des enquêtes ont été présentés au Comité de Rivière Save en décembre 2000 et sont synthétisés dans le rapport suivant : Mémoire d'Ingénieur PURPAN juin 2001, Magali MASCLES, « Pratiques agricoles et pollution des eaux, cas du bassin versant de la Save ».

Les différences observées entre les deux départements sont dues à des données géographiques et climatiques, comme par exemple : présence d'élevage en amont du bassin versant de la Save, entraînant des problèmes de gestion d'élevage ; précipitations plus faibles en aval du bassin versant de la Save, entraînant une irrigation plus importante.

Cette enquête a permis, de part le contact avec les agriculteurs, d'apprécier la dimension sociale qu'implique un tel processus. Les agriculteurs se montrent « frileux » quant aux changements à effectuer pour respecter la réglementation. En effet, il y a 20 ans, la tendance était **l'agriculture intensive**, aujourd'hui, cette tendance s'est inversée vers **l'agriculture extensive**, et demain ?...

Les accusations formulées par l'opinion publique et les médias, quant à l'impact de l'activité agricole sur l'environnement, les ont rendus d'autant plus méfiants. Souvent la réponse à cette pression sociale et médiatique s'est traduite par un repli corporatiste et un refus du dialogue.

En revanche les agriculteurs semblent prêts à s'impliquer sur une échelle locale. C'est à dire évoluer au sein d'un groupe autour d'intérêts communs de terroirs (labels de qualité, rivière, paysage...). Ainsi, il semble que l'évolution, d'ores et déjà engagée, de la profession agricole soit mieux acceptée si l'on évolue à une échelle de proximité avec une problématique locale et des objectifs spécifiques.

Les dispositifs agri-environnementaux peuvent favoriser l'émergence de dynamiques locales. L'adhésion à une communauté agricole qui se fixe collectivement des objectifs à atteindre peut inciter les agriculteurs à intégrer les dispositifs agri-environnementaux existants. Ainsi les deux Chambres d'Agriculture travaillent actuellement avec les partenaires du Contrat de Rivière Save sur la mise en place d'un CTE collectif sur le bassin versant de la Save.

L'exemple des opérations menées sur Auradé montre que cette volonté d'agir collectivement, dans un cadre d'action où les agriculteurs sont soutenus sur le plan technique et financier, permet d'inciter des changements de pratiques significatifs.

Le contrat de rivière mis en place paraît donc essentiel pour motiver et entretenir une action coordonnée de bassin, et ainsi permettre une démarche concertée pour harmoniser les opérations sur le bassin versant. Ce contrat de rivière doit permettre d'amorcer une nouvelle dynamique sur le bassin versant, de motiver les initiatives personnelles dans un consensus global avec des objectifs précis.

Ces démarches locales concertées, doivent intégrer la réglementation et l'adapter aux contraintes locales. Elles doivent permettre à l'agriculteur d'intégrer ces changements et d'engager sa part de responsabilité dans le processus de pollution. A plus long terme, elles doivent permettre de reconstruire leur identité professionnelle en intégrant l'enjeu environnemental.

## BIBLIOGRAPHIE

- **Fédération de syndicats d'Aménagements de la Save pour le Contrat de Rivière Save et ses affluents**, Contrat de Rivière Save, Décembre 1998.
- **Société d'Ingénierie pour l'Eau et l'Environnement**, Etude pour l'amélioration de la qualité des eaux de la Save, Tomes 1 et 2, Novembre 1994.
- **PRIEUR Loïc**, Rapport de stage, Pratiques de fertilisation azoté et risque pour la qualité de l'eau dans le département du Gers, 1996-1997.
- **Chambre d'Agriculture du Gers et Agence de l'Eau Adour-Garonne**, Suivi-évaluation des pratiques agricoles en matière de fertilisation azotée, campagne 1998, Février 2000.
- **SALLES.D, ZELEM.M-C, BUSCA.D, GENDRE.C**, Les stratégies des agriculteurs face aux dispositifs de gestion de l'eau, 1999.
- **CNRS**, Les nitrates dans les vallées fluviales, fonctionnement des systèmes et activités humaines, 1991.
- **AGRESTE**, *La statistique agricole*, Le Gers agricole et rural, 1998.
- **SOLAGRO**, **DIALECTE** manuel d'utilisation du diagnostic agri-environnemental **DIALECTE**, Février 2000.
- **Association des agriculteurs du Bassin Versant d'Auradé**, Présentation de l'action Ferti-Mieux, 1998.
- **Centre de Comptabilité et de Gestion des Agriculteurs**, Référentiel 1998 - Auch, Novembre 1999.

# ANNEXES

## LISTE DES ANNEXES

**Annexe - 1 :** Présentation du Contrat de Rivière Save 1999/2004

**Annexe - 2 :** Concentration en nitrates dans la Save à l'Isle-Jourdain de 1997 à 1999

**Annexe - 3 :** Concentration en nitrates dans la Save à l'Isle-Jourdain en 2000

**Annexe - 4 :** Concentration en matières actives dans la Save à l'Isle-Jourdain (taux > 0,1 µg/l) de 1997 à 1999

**Annexe - 5 :** Concentration en matières actives dans la Save à l'Isle-Jourdain (taux > 0,1 µg/l) en 2000

**Annexe - 6 :** Questionnaire quantitatif

**Annexe - 7 :** Questionnaire qualitatif

**Annexe - 8 :** Présentation de DIALECTE

**Annexe - 9 :** Lettre envoyée aux agriculteurs pour présenter les objectifs de l'enquête

**Annexe - 10 :** Résultats du diagnostic agri-environnemental DIALECTE

# **ANNEXE 1**

## **Présentation du Contrat de Rivière Save 1999/2004**

## LES OBJECTIFS MAJEURS :

Améliorer la qualité de la ressource en eau par l'adaptation de l'assainissement urbain et la réduction des pollutions diffuses.

Restaurer et valoriser la Save et son environnement par la reconstitution d'une ripisylve de qualité.

Engager une concertation à l'échelle du bassin

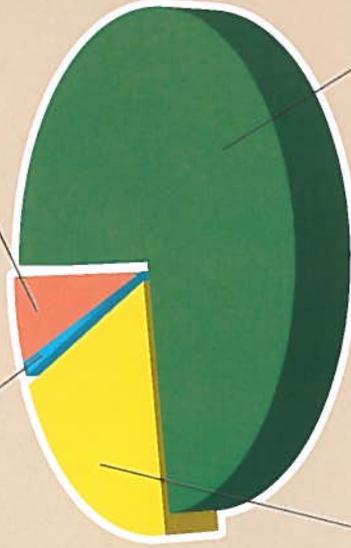
par la mise en place d'une structure d'animation



## UN PROGRAMME EN QUATRE VOILETS :

Risque de crue et d'inondation : 0,75 MF

Animation, communication : 4,4 MF



Restauration, mise en valeur de la rivière: 15 MF

Dépollution : 54 MF

**PLUS DE 74 MILLIONS DE FRANCS DE TRAVAUX SUR 5 ANS...**

# Ressourçons-nous en pays de Save !

Protégeons nos rivières

**POUR EN SAVOIR PLUS :**  
**Fédération des Syndicats d'Aménagement de la Save pour le Contrat de Rivière Save**

Mairie annexe

31230 L'Isle en Dodon

05 61 88 71 19

Animatrice : AM Duprat



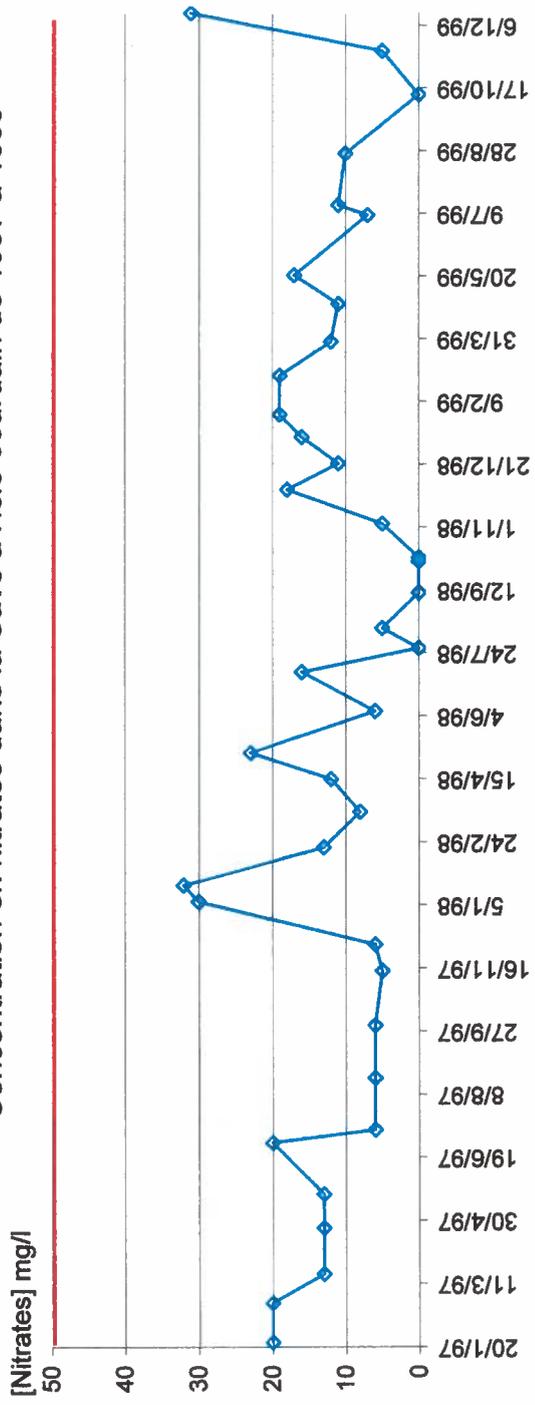
**LE CONTRAT DE RIVIERE SAVE**  
**1999-2004**

Imprimerie Graphic 2000 05 61 66 04 06

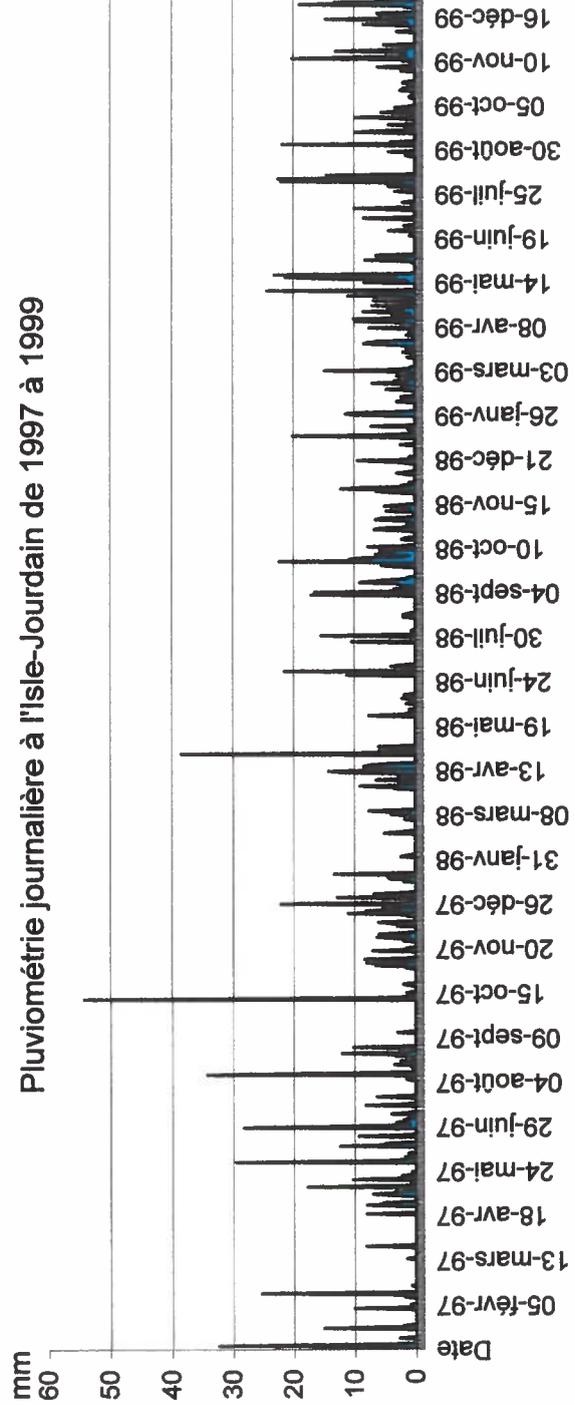
## **ANNEXE 2**

### **Concentration en nitrates dans la Save à l'Isle-Jourdain de 1997 à 1999**

Concentration en nitrates dans la Save à l'Isle-Jourdain de 1997 à 1999



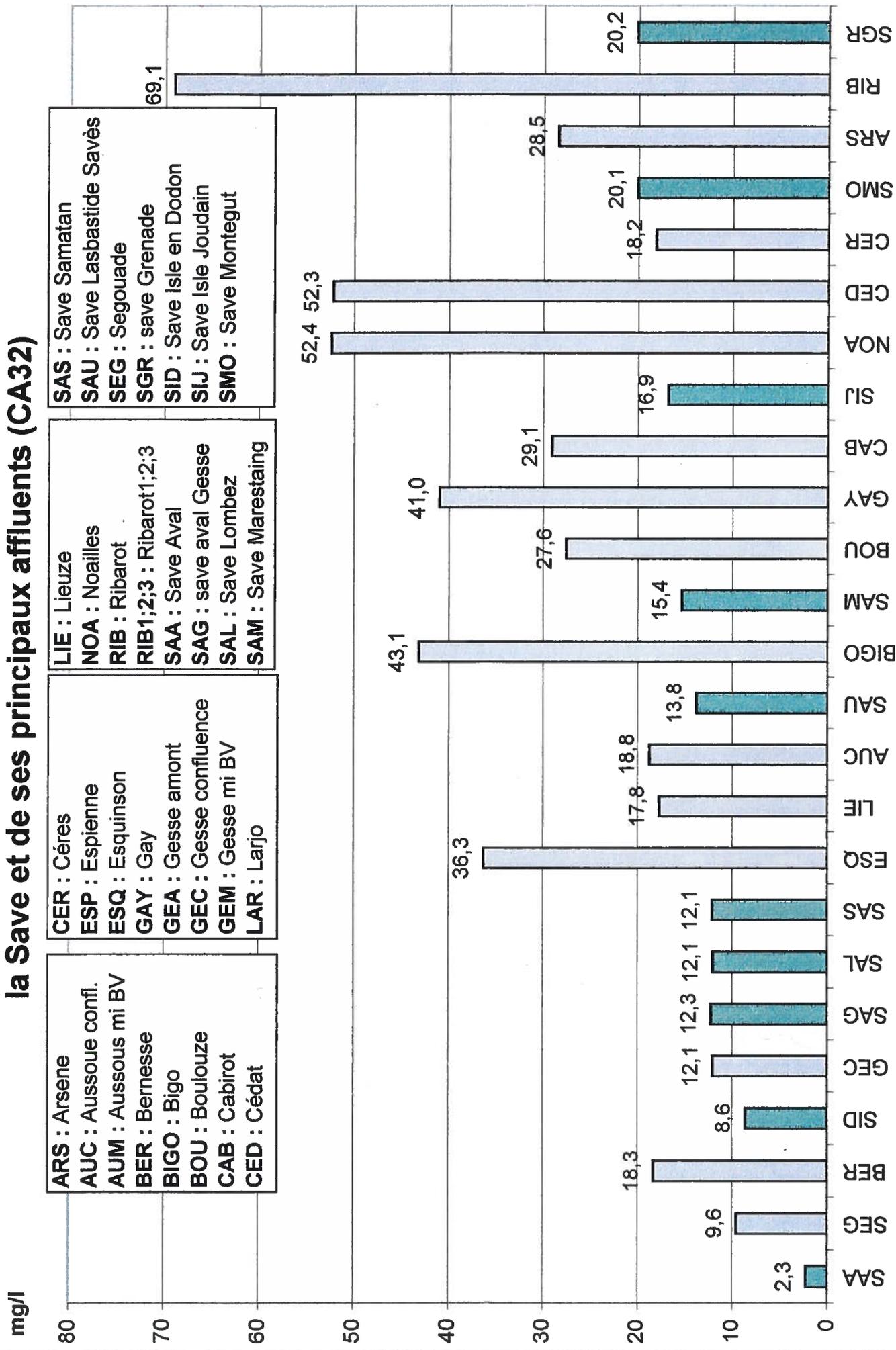
Pluviométrie journalière à l'Isle-Jourdain de 1997 à 1999



## **ANNEXE 3**

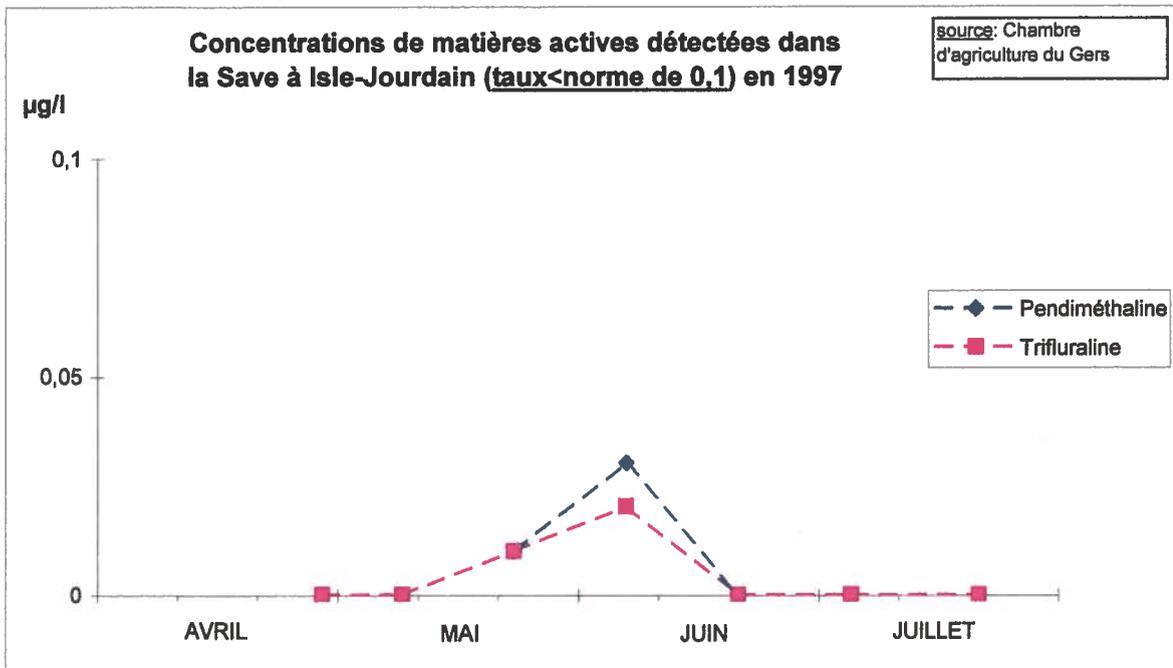
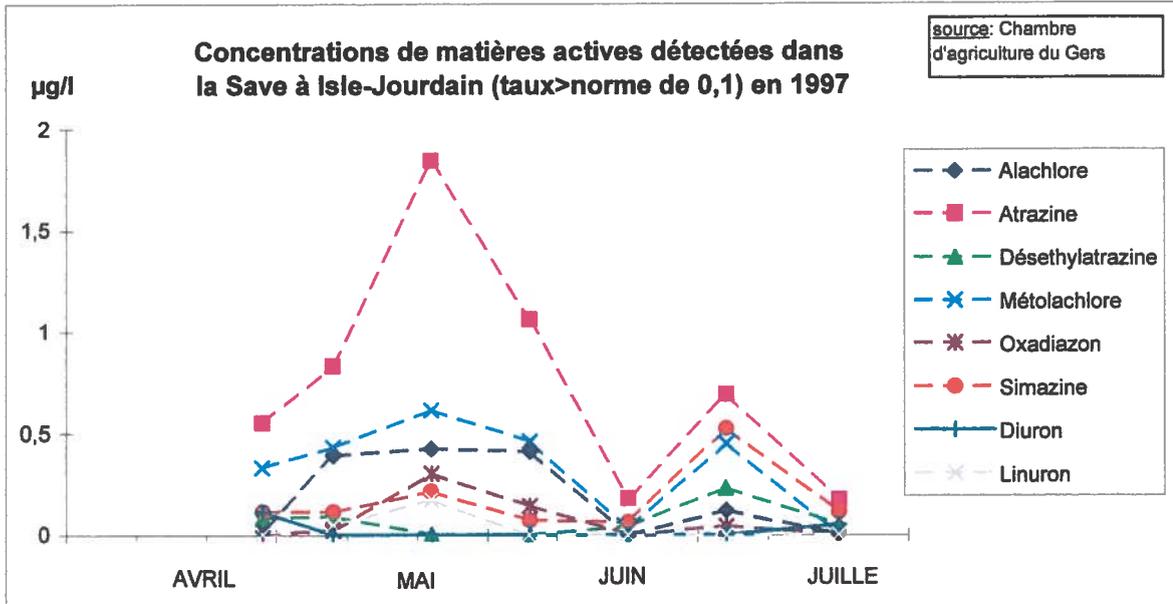
### **Concentration en nitrates dans la Save à l'Isle-Jourdain en 2000**

# Evolution longitudinale des teneurs moyennes en nitrates en mg/l la Save et de ses principaux affluents (CA32)

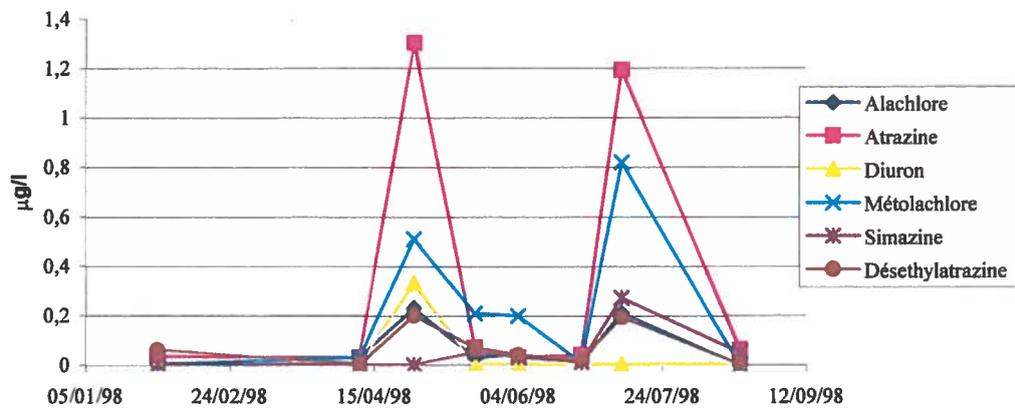


## **ANNEXE 4**

### **Concentrations en matières actives dans la Save à l'Isle-Jourdain (taux > 0,1 µg/l) de 1997 à 1999**

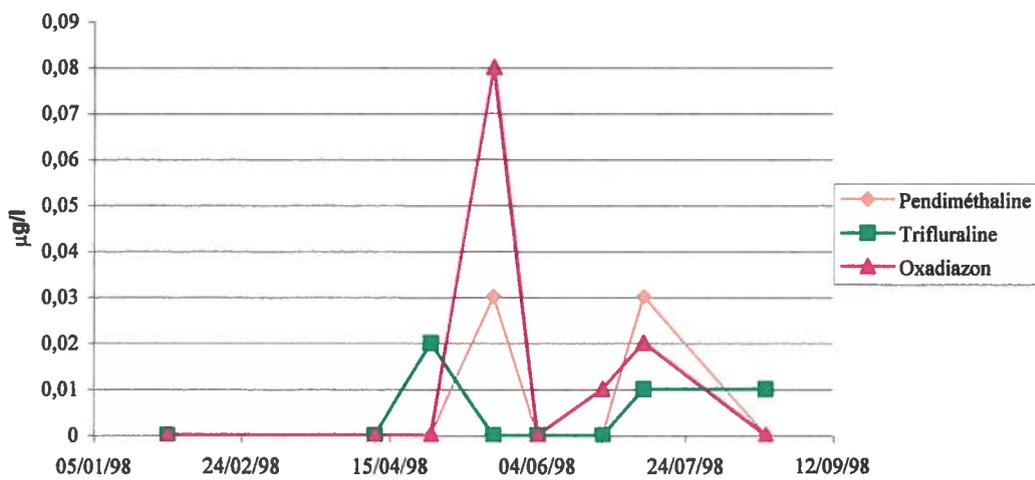


**Concentrations de matières actives détectées dans la Save à l'Isle Jourdain en 1998 (> 0,1 µg/l )**



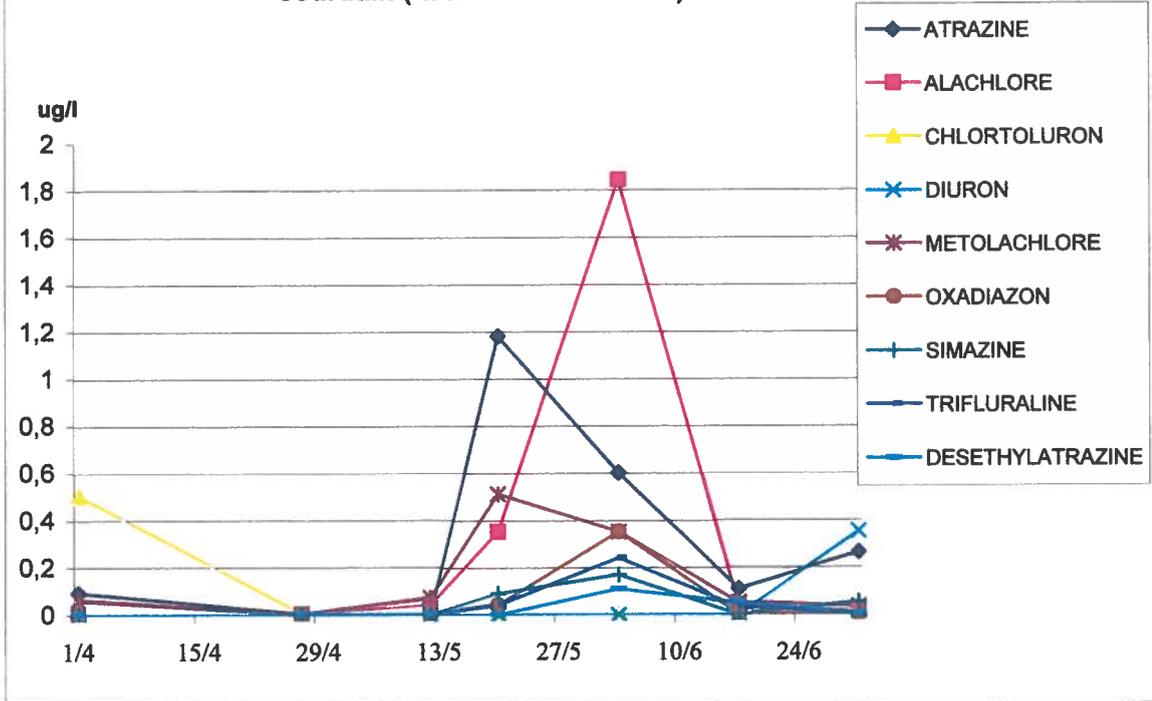
*Source : CA du Gers*

**Concentrations de matières actives détectées dans la Save à l'Isle Jourdain en 1998 (< 0,1 µg/l )**

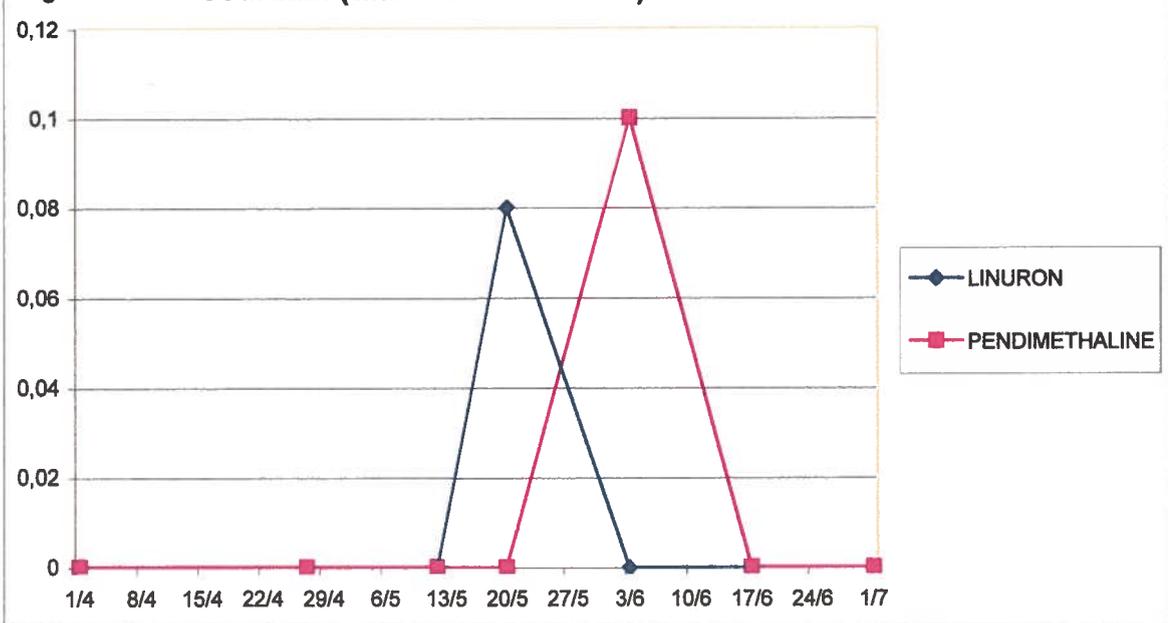


*Source : CA du Gers*

**Concentration de matières actives détectées dans la Save à l'Isle Jourdain (taux > norme de 0.1) en 1999**



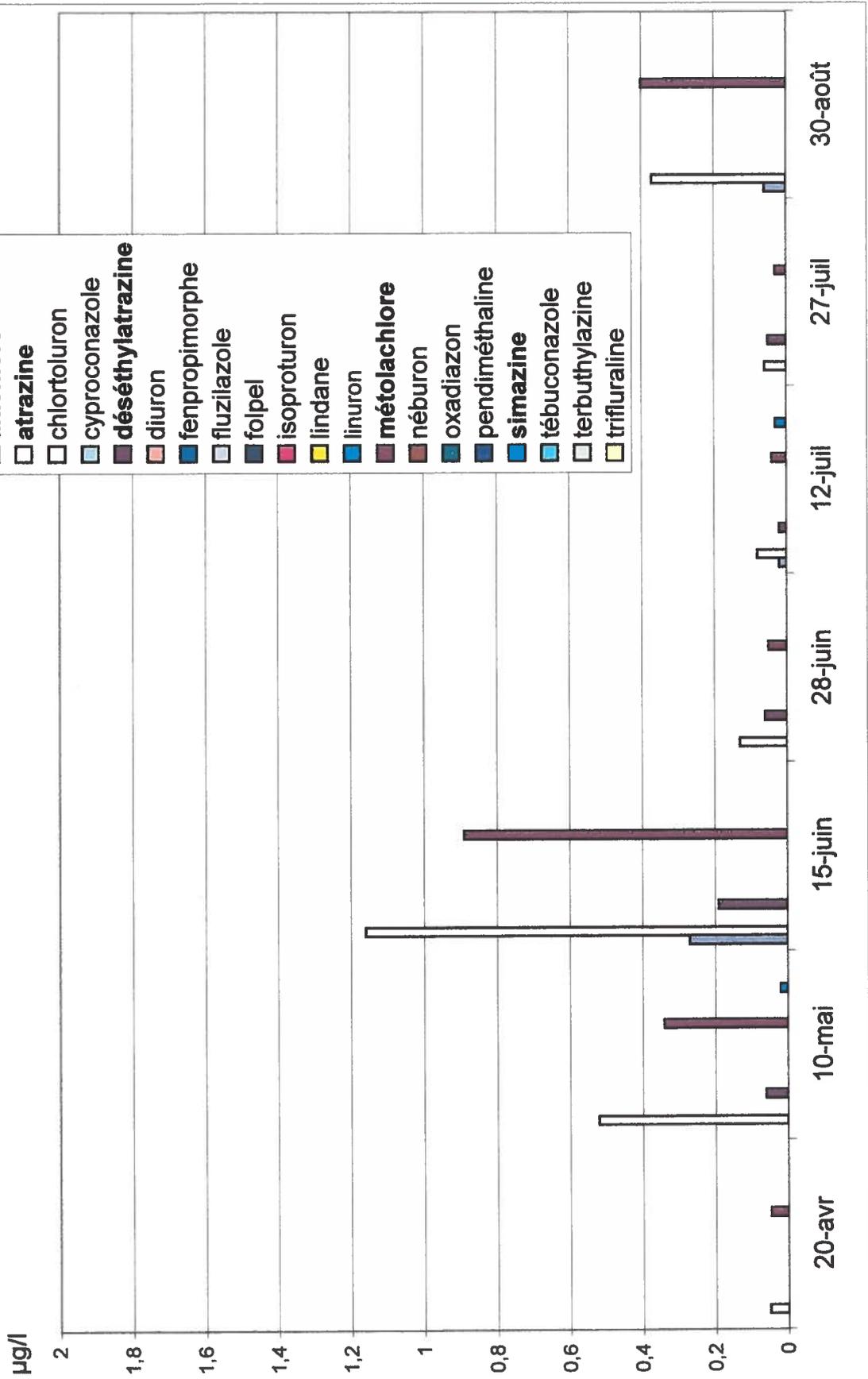
**Concentration de matières actives dans la Save à l'Isle Jourdain (taux < norme de 0.1) en 1999**



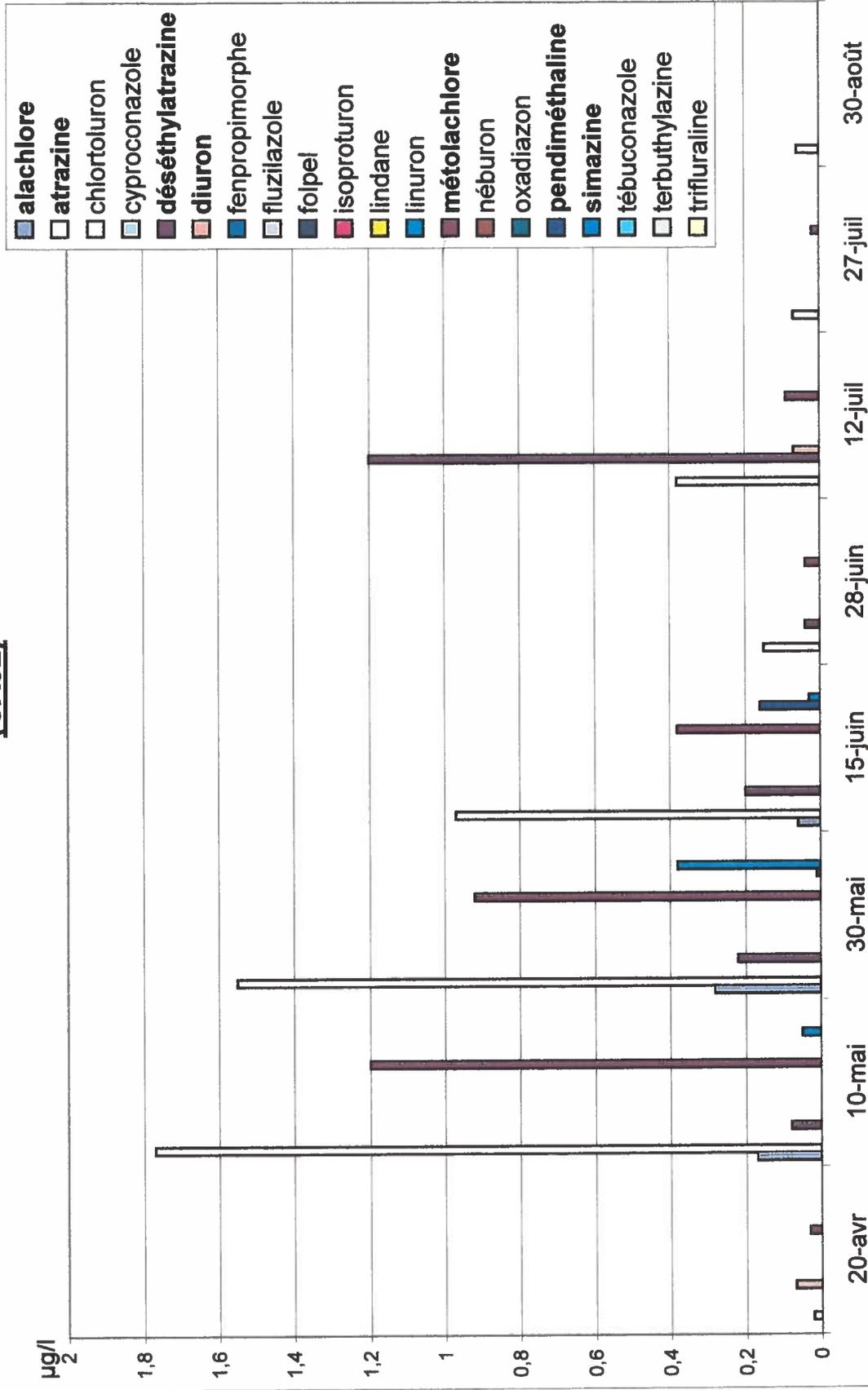
## **ANNEXE 5**

### **Concentrations en matières actives dans la Save à l'Isle-Jourdain (taux > 0,1 µg/l) en 2000**

**1 - Concentrations des matières actives prélevées à BOISSEDE en 2000  
(CA32)**



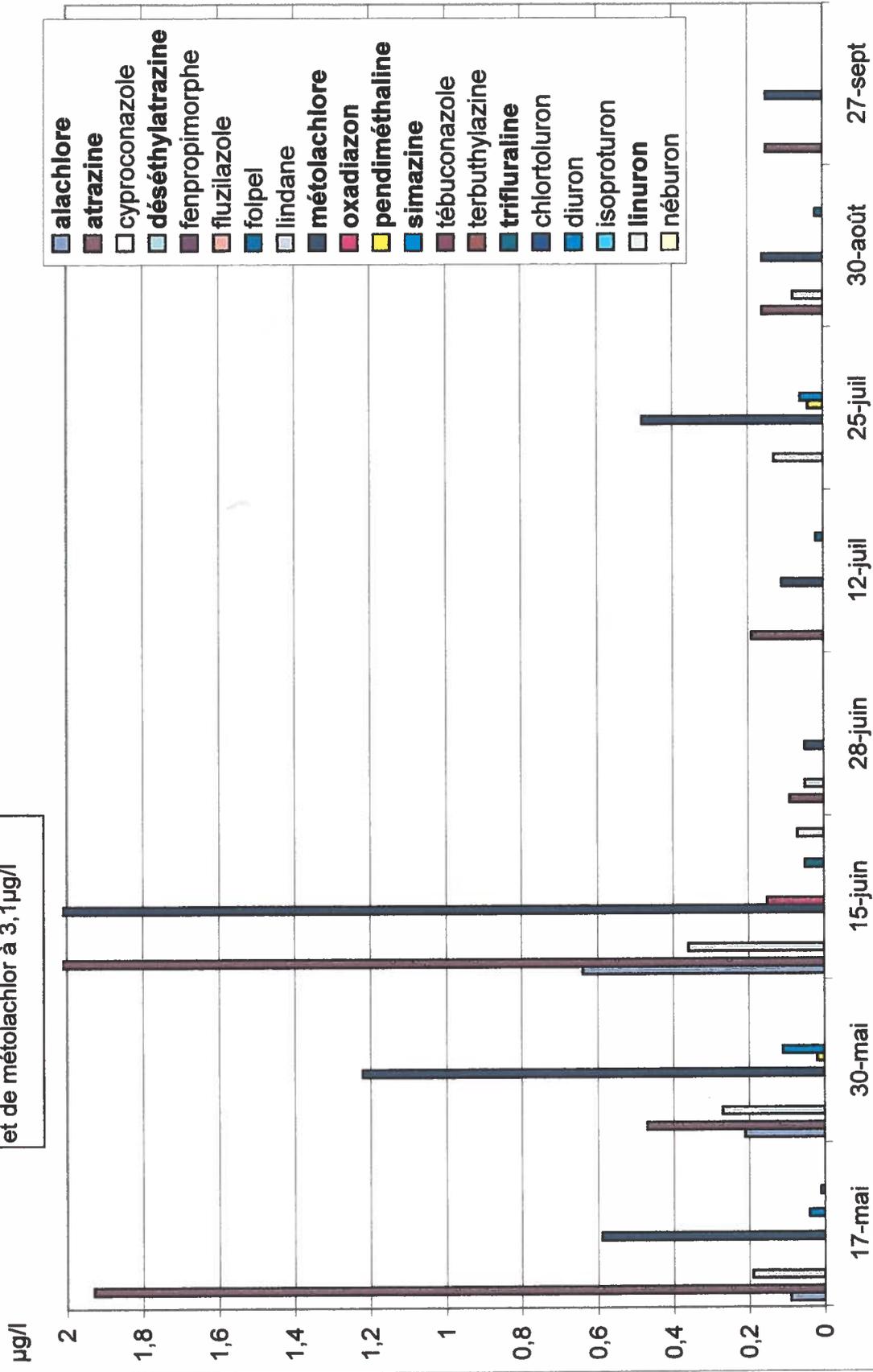
## 2 - Concentrations des matières actives prélevées à ESPAON en 2000 (CA32)



### 3 - Concentrations des matières actives prélevées à l'ISLE JOURDAIN en

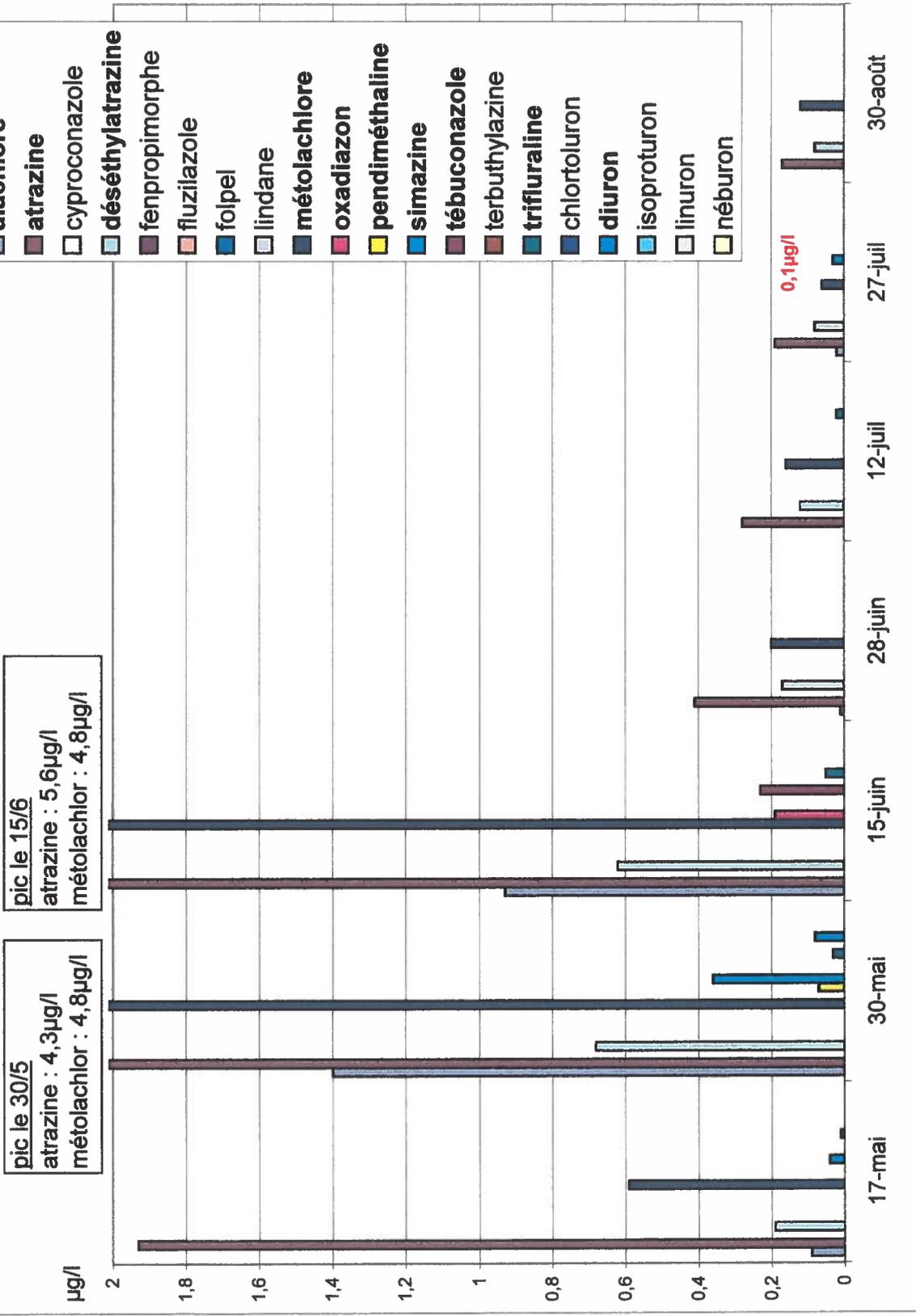
2000 (CA32)

pic le 15/6 d'atrazine à 3,5 µg/l  
et de métolachlor à 3,1 µg/l



## 4 - Concentrations des matières actives prélevées à GRENADE en 2000

(CA32)



## **ANNEXE 6**

### **Questionnaire quantitatif**

30/03/00

**Fiche collecte DIALECTE**  
**Diagnostic Liant Environnement**  
**et**  
**Contrat Territorial d'Exploitation (CTE)**

**Diagnostic agri-environnemental d'exploitation**

Date d'enquête : / /2000

<i>Exploitation agricole :</i>	
NOM Prénom :	année évaluée : <b>2 000</b>
Dénomination juridique :	SAU :
Type ou OTEX :	UTH :
Adresse :	département : <b>32</b>
Code Postal	
Commune	
Téléphone :	
Télécopie :	
mél :	

*Evaluation réalisée par :*

NOM Prénom :

Téléphone : 05 61

Organisme : Chambre d'Agriculture du Gers

**DIALECTE**

version 2 - Éch. 37

mél : solagro@solagro.asso.fr

*Adaptation du logiciel "DAE SOLAGRO" pour les CTE**Réalisée en collaboration avec :*

Chambre Régionale d'Agriculture de Midi-Pyrénées

mél : cramo@wanadoo.fr

Chambre d'Agriculture de Haute-Garonne et l'ADVA

mél : crambagri.cda-31@wanadoo.fr

**Avertissement :**

Ce bilan global d'exploitation n'est pas adapté à un diagnostic détaillé.

Pour une approche plus exhaustive et précise, utiliser le logiciel DAE2 élaboré par les mêmes partenaires

**Remarque des auteurs :**

Le diagnostic est une phase indispensable à toute action de développement durable et en particulier devrait l'être à tout CTE.

Un diagnostic DIALECTE n'est pas un CONSEIL agronomique ni environnemental mais une cotation simplifiée de la performance environnementale d'une exploitation en ECO-POINTS, selon deux domaines, six thèmes, 31 critères et de nombreux indicateurs sur :

une approche globale de l'EXPLOITATION (mixité de l'exploitation et gestion des intrants)

une approche thématique de l'ENVIRONNEMENT : eau, sol, biodiversité, consommation de ressources.

Il revient à l'agriculteur ou à son conseiller d'établir les actions prioritaires à mettre en œuvre visant à améliorer progressivement cette performance.

Le projet peut aussi être analysé par DIALECTE.

## 2 - Entrées de matière organique (achat, don...) sur l'exploitation

Déjections animales : mettre les sorties (vente, cession...) en négatif

Type Matières Organiques	Quantité (T, m3)	kg N/u	kg P2O5/u	kg K2O/u
Paille de blé (tonnes)		6	2	10
Paille d'orge (tonnes)		6	2	12
Fumier Bovin (tonnes)		5,5	2,5	7
Lisier Porcs (m3)		5	4	3
Compost 1				
Compost 2				
Boues de STEP				

Ce sont bien des kg/unité t ou m3

Indiquer les teneurs en unités fertilisantes (en kg / unité).

En particulier pour les composts et boues ou autres matières organiques

## 3 - Produits animaux (qui sortent de l'exploitation)

Quantités annuelles			
Lait vendu (y c. fromages)	litres		
Viande produite :	nombre	poids unité	poids annuel
	kg vif moyen		
Bovins :			
Vache allaitante			
Génisse viande			
Taurillons, bœufs viande			
Veau viande			
Taureau			
Vaches réformes			
Génisses laitières			
Veau laitier			
Ovins :			
Agneaux 1 mois			
Agneaux 3 mois			
brebis réformes			
agneilles			
Porcins :			
Porc charcutier			
Porcelets avant post-sevrage			
Porcelets après post-sevrage			
Truies réformes			
Volailles :			
Poulets			
Canards			
Dindes			

Œufs (milliers)			
-----------------	--	--	--

### 5 - Alimentation des animaux en Fourrages Grossiers

<b>Besoins totaux en fourrages grossiers :</b>	
TMS/UGB	5,3
Nb UGB (sera calculé)	
Total FG nécessaires :	t MS
FG autoconsommés + achats :	t MS
FG produits par les surfaces :	t MS

: outil de calcul pour contrôle de cohérence des estimations  
 choisir la quantité moyenne par UGB, selon le type d'animaux, leur alimentation, ...  
 chiffre de 4,5 à 6,5 selon les cas ; chiffre indicatif : 5,3.  
 = Besoins totaux des animaux, produits sur l'exploitation ET achetés.  
 = somme FG autoconsommés + FG achetés (tab Fourrages Grossiers ci-dessous)  
 = somme surfaces x rendement (tab assolement ci-dessus)

FG produits par les surfaces : Quantité de FG produits par les surfaces de l'exploitation, autoconsommés par les animaux + vendus (rappel du tableau assolement en FG)  
 Un écart > 10% env entre la production FG et les besoins des animaux (TMS/UGB x nb UGB) doit pouvoir se justifier : report de stock d'une année sur l'autre.

Reventiler ici les productions en T de MS sous les différentes formes d'utilisation et non plus par espèce (sauf 3 en bleu) :

Fourrages Grossiers	Autoconsommés		Achetés		répartition stocks en%	Vendus	
	en TMS		en TMS			en TMS	
Pâturage							
Maïs ensilage							
Sorgho fourrager							
Betterave fourragère							
Ensilage herbe ou enrubannage							
Foin prairie épiaison							
Foin prairie floraison							
Foin Lég pure sans fleur							
Foin Lég pure avec fleurs							
Foin séché en grange (G+L)							
Drèches humides							
Pulpes betteraves humides							
Autres							

### 6 - Autres achats relatifs aux animaux

Achats de concentrés pour les animaux :	
tourteau de soja	tonnes brutes / an
céréales graines	tonnes brutes / an
concentrés composés	tonnes brutes / an
poudre de lait	tonnes brutes / an
luzerne déshydratée	tonnes brutes / an
CMV	F / an
autres tourteaux	tonnes brutes / an
pulpes betteraves déshydratées	tonnes brutes / an
Autres achats :	
produits vétérinaires+honoraires	F/an
d'élevage : IA, CL, ident, hyq de traite	F/an
bâches et plastiques	kg plastique / an
conservateurs ensilag.	F/an

ou concentrés type protéines  
 ou concentrés type énergie  
 autres mélanges énergie et protéines  
  
 type tourteaux colza, tournesol

### 7 - Effluents liés à l'élevage ou à la transformation

<b>êtes-vous concerné ?</b>	oui / non	modalités possibles de réponse :	<b>entourez :</b>
Capacité de stockage :	s de la réglementation locale (RSD, installations classées, zones vulnérables ou ZES selon situations) :		
non concerné	réglementation + 2 mois	= réglementation	< réglementation
Déjections liquides :	niveau de collecte :		
non concerné	intégralement	partiellement 80%	peu collectées <80%
Eaux pluviales susceptibles d'être souillées :	niveau de collecte :		
non concerné	intégralement	partiellement 80%	peu collectées <80%
Eaux de lavage et de nettoyage :	niveau de collecte :		
non concerné	intégralement	partiellement 80%	peu collectées <80%
Aires d'exercices :	degré d'imperméabilité des surfaces :		
non concerné	100% imperméables	>80% imperméabil	< 80% imperméable
Aire de parcours des animaux :	niveau d'enherbement des aires :		
non concerné	>90% enherbement	50 à 90% enherbe	<50% enherbement

**9 - Informations complémentaires****Gestion des surfaces :** en ha

Surf. recevant de la Mat.Organique	y compris pâtures, composts, boues Stations d'épuration, ...
Surf. d'épandage "maîtrisable"	surface ayant reçue au moins un apport organique maîtrisable. = apports de fumiers, lisiers, purin ou ...
Surface sol nu en hiver	les surfaces couvertes sont les surfaces en prairies et les surfaces semées avant le 1/12 et présentes jusqu'au 1/3 minimum (cultures principales et intermédiaires) . Les "sol nu" sont l'opposé. % = 1 - somme de ces surfaces
Surface semée cette année	y compris prairies resemées
Surface labourée	surfaces retournées avec une charrue ; non compris : décompacteur, semis en un seul passage...
Surface en légumineuses	calculée, à corriger éventuellement

Surface en légumineuses calculée à partir du tableau d'assolement. S'il n'y a pas eu ajout de lignes ou de cultures non listées, le calcul est correct. Si vous avez ajouté des lignes ou des cultures ayant des légumineuses, vous devez faire le calcul manuellement. Les règles sont : Légumineuses seules : 100% de la surface Légumineuses en mélange (prairies, dans céréales) : 50% de la surface STH : 20% de la surface.

**Irrigation :****Consommation d'eau**

Surface irrigable	ha		
Surface irriguée	ha		
Volume total d'eau consommée	m3 / an	moy / ha	m3/ha
Avez-vous un compteur d'eau pour l'irrigation ?		oui / non	

**Gestion globale de la ressource en eau :**

**L'exploitation est-elle située en zone déficitaire ?** oui / non

(zone de répartition des eaux, délimitée par décret ou autres)

**Quel est le type de prélèvement ?** cerclez : **cas 1 / cas 2 / les deux**

cas 1 : prélèvement individuel en nappe ou au fil de l'eau sur rivière non réalimentée

cas 2 : prélèvement (individuel ou collectif) sur retenue collinaire ou sur rivière réalimentée

**Espaces naturels : surfaces et utilisations**

bosquets (< 0,5ha)	ha	autres bois et forêts :	ha
arbres épars (adultes)	nombre		
longueur de haies	km	larg moy haies	5,0 m
longueur de lisières	km	larg lisière	10,0 m
longueur de bandes enherbées	km	larg bandes enherbées	10,0 m
mares, sources, tourbières	ha		

**Utilisations / Productions / Valorisation de ces espaces**

Bois de chauffage	stères / an
Sciages, bois d'œuvre	m3 moyen / an sur les 20 dernières années
Fabrication de piquets	nombre / an
Chemins de randonnée	oui / non
Eau potable / source privée	oui / non
Espace d'intérêt biologique	oui / non

(ZNIEFF, Réserve Naturelle, arrêté de biotope, projet Natura 2000, Parc National)

**Energies consommées (hors habitation)**

Consommation d'énergie	Quantité	unités
Electricité (hors irrigation)		F HT
Fioul domestique (hors irrigation)		litres
Fioul CUMA ou ETA		litres
Gaz propane		F HT
Lubrifiants		litres
Fioul irrigation		litres
Electricité irrigation		F HT

N'indiquez que les énergies à usage professionnel.

< - ratios moyens :  
moisson : 25 l/ha  
ensileuse : 50 l/ha  
labour : 25 l/ha

**Production Energies Renouvelable**

	éthanol	ester colza - to	huiles
surface			

**Utilisation Energies renouvelables**

chauffage au bois	oui / non
biocarburants	oui / non
capteurs solaires	oui / non
électricité renouvelable	oui / non

NB : si énergie pour irrigation inconnue, mettre "0" en fioul et électricité / irrigation. Si gravitaire, mettre "0,1"

Cette fiche est à remettre à votre conseiller / animateur pour qu'il vous adresse le **Résultat du diagnostic DIALECTE**.

## **ANNEXE 7**

### **Questionnaire qualitatif**

# QUESTIONNAIRE QUALITATIF DIALECTE

## Description générale de l'exploitation

1. Quelle est la topographie de votre exploitation ?

Plaine  .....% coteaux peu accidentés  .....% coteaux  
accidentés  .....%

2. Décrivez les types de sols sur votre exploitation :

argilo-calcaire  .....% alluvions  .....%  
argilo-limoneux  .....% boubènes  .....%

3. Avez-vous des parcelles en bordure ou traversée par un cours d'eau ?

oui  non

4. Quel type de travail du sol pratiquez-vous sur vos cultures principales ?  
(3)

..... : labour.  simplifié   
semis direct   
..... : labour.  simplifié   
semis direct   
..... : labour.  simplifié   
semis direct

5. Avez-vous des parcelles concernées par l'érosion ?

oui  non

Si oui, précisez le nombre d'hectares concernés : .....

6. Effectuez-vous des mesures de lutte contre l'érosion ?

Oui  De quel type (plusieurs réponses possibles) ?

mise en place de bandes enherbées   
gestion de l'emplacement des jachères (en bord de cours d'eau)   
plantation de haies   
limitation des sols nus (mise en place de cultures intermédiaires)   
apports réguliers de matière organique   
travail du sol perpendiculaire à la pente   
création de rigoles en travers de la pente   
autre  :  
.....  
.....

Non

## Gestion de l'azote

7. Fractionnez-vous vos apports d'engrais ?

oui  non

Précisez le nombre d'apport selon le type de culture :

Type de culture	maïs	Blé T - D - F	orge	colza	tournesol	Sogho	culture fouragère RG - gran - leg
nombre d'apport							

8. De quels critères tenez-vous compte pour choisir la quantité à apporter (plusieurs choix possibles) ?

précédent  type de sol  climat   
objectif de rendement  apports d'effluents  prix   
autre  précisez : .....

9. Faites-vous régler ou réglez-vous votre épandeur d'engrais ?

oui  non

10. Utilisez-vous des méthodes pour raisonner la fertilisation ? (méthodes des bilans, réglette CETIOM, ...)

oui  non

Si oui, lesquelles ?.....  
.....

11. Utilisez-vous des méthodes pour rajuster la fertilisation en cours de végétation des céréales ? (Jubil, Ramsès, N tester, ...)

oui  non

Si oui, lesquelles ?.....  
.....

## Gestion des produits phytosanitaires

12. Avez-vous déjà suivi une formation Gers Phyto-Mieux ?

oui  non

13. Avez-vous fait diagnostiquer votre appareil de traitement lors de cette opération ?

oui  non

14. Disposez-vous d'un local de stockage spécifique aux produits phytosanitaires ?

oui  non

15. Quels sont vos critères de choix ?

Prix

efficacité

faible toxicité pour les auxiliaires %

faible rémanence %

emballages % :

pour leur facilité d'utilisation

pour leur biodégradabilité

autre  : .....

16. Selon quel(s) critère(s) déterminez-vous la dose et l'époque des traitements (plusieurs réponses possibles) ?

traitements systématiques

traitements selon recommandations  :

des revues et journaux

des instituts techniques

des coopératives et négoce

traitements selon stade

des adventices

des cultures

autre % précisez :

.....

17. Quel(s) traitement(s) phytosanitaire(s) avez-vous effectué sur :

maïs	blé	tournesol
------	-----	-----------

--	--	--

18. Adhères-vous à un système d'avertissements agricoles ? (SRPV, bulletin coopérative ou négoce, ...)

oui  non

19. Tenez-vous compte des facteurs extérieurs lors des traitements ?

oui  non

Si oui, lesquels ? pluie % vent % chaleur %

hygrométrie  rosée

autre % précisez :

.....

20. Désherbez-vous vos fossés lors des traitements ?

oui  non

Pourquoi ?

.....  
.....

21. Utilisez-vous un système antidébordement de cuve ? (vanne volumétrique...)

oui  non

22. Utilisez-vous un dosatron ou pompe doseuse ?

oui  non

23. Rincez-vous les emballages après utilisation ?

oui  non

Si oui, combien de fois : .....

24. Pratiquez-vous la réduction de dose ? (pH de l'eau, synergie de produit, traitement préventif ...)

oui  non

25. Que faites-vous des emballages des produits ?

poubelle (SIVOM)  brûlés

recyclés  enterrés

autre % précisez :

.....

26. Que faites-vous des fonds de cuves ou des volumes morts ?

épandage après dilution %

sur chemin %

dans fossés %

dans cours de ferme %

parcelles jachères %

sur parcelle déjà traitée %

dans les cours d'eau %

autre % : .....

vidange de la cuve %

sur chemin %

dans fossés %

dans cours de ferme %

parcelles jachères %

sur parcelle déjà traitée %

dans les cours d'eau %

autre % : .....

autre

% :

.....

## **Effluents d'élevage**

### **a) Stockage**

1a) Déjections liquides

27. Types de fosse(s) :

couverte(s)  non couverte(s)

bétonnée(s)

métallique(s)

bâche plastique ou géomembrane

autre % :

.....

28. Le lisier est-il brassé durant le stockage ?

oui  non

2a) Déjections solides

29. Type de stockage :

en bout de champ

aire bétonnée avec fosse

aire bétonnée sans fosse

aire sur sol nu

autre :.....

**b) Epandage**

30. A quelle distance minimale des points d'eau (ruisseaux, sources, lacs, mares) épandez-vous ?

au moins à .....mètres

31. A quelle distance minimale des habitations des tiers épandez-vous ?

au moins à .....mètres

32. Les déjections :

sont enfouies %

immédiatement

dans les 24 h après épandage

au-delà du délai de 24 heures après épandage

ne sont pas enfouies

33. Tenez-vous compte de la valeur fertilisante des déjections dans la conduite de la fertilisation ?

oui  non

Si oui, de combien d'unités diminuez-vous la dose totale d'azote ?

environ ..... unités pour.....kg épandus de fumier/lisier de

.....

34. Quel matériel d'épandage des déjections utilisez-vous ?

hérisson horizontal

hérisson vertical

table d'épandage

tonne à lisier

autre

: .....  
.....

### ***c) Parcours de volailles***

35. A quelle distance les clôtures de parcours sont-elles implantées des points d'eau ? au moins à ..... mètres

36. A quelle distance les clôtures de parcours sont-elles implantées des habitations des tiers ? au moins à ..... mètres

37. Quelle est la densité de volaille sur parcours extérieur ?  
.....  
.....

38. Quel est le nombre d'animaux présents en même temps sur les parcours ? (par type de volailles)  
.....  
.....

### **Ensilage**

39. Produisez-vous de l'ensilage ?  
oui  non

40. Utilisez-vous des conservateurs ?  
oui  non

41. Les silos sont-ils implantés sur aire bétonnée ?  
oui  non

42. Les silos sont-ils équipés d'une fosse de récupération des jus ?  
oui  non

43. A quelle distance minimale se situe(nt) le(s) silos par rapport aux points d'eau ? : .....m

### **Irrigation**

44. Utilisez-vous du matériel d'irrigation ?  
Oui   
pivot  enrouleur  couverture intégrale   
Non

45. Bénéficiez-vous d'un appui technique relatif à la gestion de l'irrigation ?  
oui  non

X 46. A  
vez-vous des équipements spécifiques relatifs à la conduite de l'irrigation (irri-doseurs, canons à retour lent, programmation électronique, etc...) ?

oui  non

Si oui, précisez lesquels ?

.....  
.....

47. Cochez **les éléments** pris en compte pour la conduite de l'irrigation :

- pédologie
- facteurs climatiques (pluviométrie, hygrométrie...)
- éléments de mesure (tensiomètre...)
- physiologie de la plante (stade sensible...)
- irrigation systématique
- autre  précisez : .....

### **Pratiques culturales**

48. Rotations de cultures :

- pas de rotation
- tous les 2 ans
- tous les 3 ans
- tous les 4 ans
- tous les 5 ans

49. Quelles sont les principales rotations de culture ?

- colza/blé/tournesol/blé
- maïs/maïs
- prairie/prairie
- autre  :

.....  
.....

50. Avant une culture de printemps, implantez-vous une culture piège à nitrates pour l'hiver ?

oui  non

Si oui, laquelle ? culture en dérobée  engrais vert

Si non, pourquoi ne le faites-vous pas ?

.....  
.....

## **ANNEXE 8**

### **Présentation du logiciel DIALECTE**

# Présentation de DIALECTE

DIALECTE est un logiciel permettant de réaliser des diagnostics agri-environnementaux. Il a été conçu par l'association SOLAGRO, la Chambre Régionale d'Agriculture Midi-Pyrénées et la Chambre d'Agriculture de la Haute Garonne pour répondre précisément aux objectifs suivants :

- Evaluer l'environnement à l'échelle d'une exploitation agricole par une approche globale ;
- Pouvoir analyser tous les systèmes d'exploitation dans toutes les zones géographiques du territoire sur les mêmes bases ;
- Etre un outil simple et rapide d'utilisation

DIALECTE prend en compte les principes développer dans l'agroécologie, dans l'agriculture intégrée et dans l'agriculture biologique. Ces fondements sont :

- Favoriser la mixité sous toutes ses formes comme base de la productivité et de la multifonctionnalité de l'agriculture ;
- Développer une agriculture liée au sol et adaptée aux conditions locales ;
- Conserver la biodiversité tant animale que végétale, moteur du fonctionnement des agrosystèmes (recyclage des éléments minéraux, processus d'évitement des pertes, optimisation du stock d'éléments minéraux disponible, régulation des ravageurs) ;
- Valoriser les ressources abondantes et économiser les ressources rares.

La méthode nous permettant d'aboutir à un diagnostic repose sur quatre principes :

- Favoriser et privilégier l'approche globale du système qui permet une meilleure intégration des interrelations entre les différents facteurs ;
- Donner plus de valeur aux actions préventives plutôt que curatives ;
- S'intéresser à l'ensemble des problématiques environnementales ;
- Avoir à la fois une approche quantitative et qualitative. Le qualitatif est traité d'une façon littéraire et vient compléter, relativiser les données quantitatives. L'analyse qualitative permet de compléter les aspects non pris en compte dans l'approche quantitative : toutes les informations environnementales ne peuvent en effet s'analyser à partir de données facilement mesurables.

DIALECTE comporte :

- Un questionnaire d'enquête permettant le recueil des informations essentiellement quantitatives puis un questionnaire qualitatif.
- Un tableur informatique permettant le calcul des indicateurs agri-environnementaux, du bilan CORPEN (Comité d'Orientation pour la Réduction des Pollutions des Eaux par les Nitrates), de l'approche globale de l'exploitation et de l'approche thématique ;

- Une notation (échelle et pondération) et une représentation graphique des impacts de l'exploitation sur l'environnement.

Ci-après les 16 indicateurs quantitatifs, à variation linéaire, qui ont été retenus :

- La durée de pâture en mois ;
- Le chargement en UGB par hectare de surface fourragère principale (SFP) ;
- Le pourcentage de prairie supérieure à 2 ans ;
- La quantité d'azote organique épandue par hectare de surface amendée ;
- La proportion d'azote organique par rapport à la consommation d'azote total ;
- Le pourcentage de la surface amendée en matière organique ;
- La longueur des haies et des lisières de bois par hectare ;
- Les bilans d'éléments majeurs (N, P et K) calculé selon la méthode CORPEN pour l'ensemble de l'exploitation ;
- Le nombre d'espèces cultivées ;
- Le nombre d'hectares traités en pesticides multiplié par le nombre de traitements réalisés, rapporté au nombre d'hectares total ;
- Le nombre d'hectares irrigués plus d'une fois ;
- Le pourcentage de sols nus en hiver ;
- Le pourcentage de légumineuses dans la rotation.

## Présentation des résultats du bilan DIALECTE

- *Le fonctionnement de l'agrosystème*

Il s'agit d'une représentation schématique qui reprend les principales caractéristiques de l'exploitation : intrants, assolement, SAU, productions.

- *Les indicateurs d'environnement mesurables sur l'exploitation agricole*

Pour représenter les 16 indicateurs, un graphique en toile d'araignée a été choisi. Chaque indicateur possède sa propre échelle de valeurs (établie conformément aux normes ou aux moyennes nationales reconnues). Plus les valeurs sont éloignées du centre, c'est à dire plus le graphique est coloré, plus les impacts sur l'environnement sont importants.

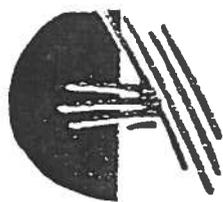
Il faut préciser que les indicateurs ne sont pas comparables deux à deux du fait de la grande disparité des valeurs des échelles. Ils doivent être pris en compte individuellement. Néanmoins ce type de représentation graphique reste utile et permet de visualiser de manière synthétique les points positifs et négatifs d'un système de production donné.

Un tableau récapitulatif des 16 indicateurs reprend les valeurs réelles des indicateurs et les valeurs théoriques traduisant une situation défavorable ou favorable par rapport à la prise en compte de l'environnement.

Un tableau reprend le récapitulatif du bilan CORPEN avec les principaux chiffres permettant le calcul des bilans minéraux.

## **ANNEXE 9**

### **Lettre envoyée aux agriculteurs pour présenter les objectifs de l'enquête**



**CHAMBRE  
D'AGRICULTURE**  
DU GERS

*Service d'Utilité Agricole  
de Développement*

Auch, le 11 mai 2000

Monsieur,

La Chambre d'Agriculture du Gers, conjointement avec la Chambre d'Agriculture de la Haute-Garonne, est chargée de faire une enquête sur les pratiques culturales du bassin versant de la Save dans le cadre du contrat de rivière. L'objectif de ce diagnostic est de mettre en place par la suite une campagne de sensibilisation et de développement pour encourager les bonnes pratiques agricoles. La Save est la principale ressource en eau potable du bassin versant et bien que ses eaux soient de bonne qualité il est important d'être vigilant pour la préserver.

Votre exploitation a été tirée au hasard sur un échantillon représentatif des systèmes de production du bassin versant de la Save. L'objectif des enquêtes est d'apprécier les pratiques agricoles de l'ensemble des exploitations du territoire et non de faire un contrôle individuel. C'est pourquoi les informations recueillies, restent strictement confidentielles et protégées par le secret statistique dans le cadre de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés. Afin de collecter ces données une stagiaire de la chambre d'agriculture, Melle Cendrine TEMPLIER, vous contactera pour convenir d'un rendez-vous selon vos disponibilités.

Nous vous remercions pour votre collaboration essentielle dans ce projet, et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

**Christian DAURIAC**  
Chef du S.U.A.D.

*enbuven  
à Beaugard*

## **ANNEXE 10**

### **Résultats du diagnostic agri-environnemental DIALECTE**

## Bilan DIALECTE Diagnostic Liant Environnement et CTE

### Résultats du diagnostic agri-environnemental à l'échelle de l'exploitation

Agriculteur : agriculteur		61 ha SAU		arrêté évalité : 1999
Dénomination juridique : Individuel		1,0 UTH		département : 32

Diagnostic réalisé par :	
NOM Prénom DUPRAT CELINE	
Organisme Chambre d'Agriculture du Gers	
Téléphone 05 62 61 77 35	

### 1 - Fonctionnement de l'agrosystème

**Intrants**      **Assolement**      SAU : 61 ha      **Productions**      **Grandes cultures**

<b>Intrants</b>	
Engrais minéraux	
Azote (unités)	10580 unités
Phosphore (unités)	5160 unités
Potasse (unités)	6740 unités

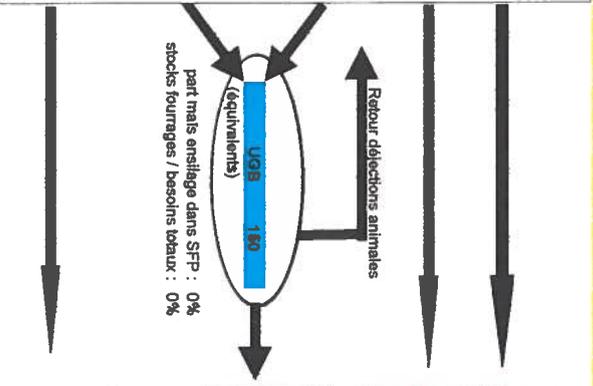
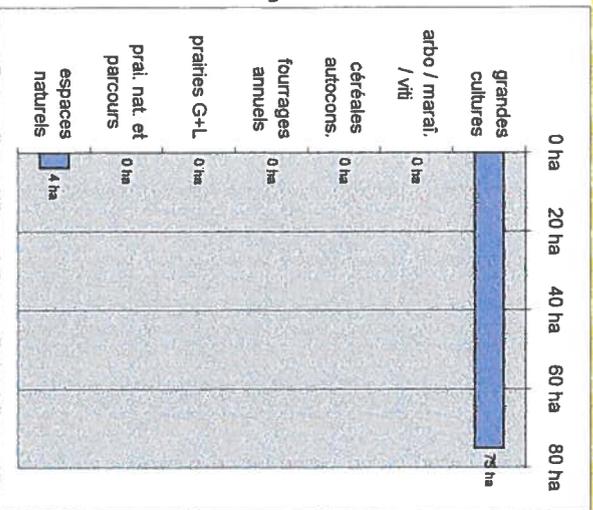
<b>Produits phytosanitaires</b>	
Pression phytosanitaire	5,4 ha / ha
Coût (F/ha)	49705 F/ha

<b>Eau consommée</b>	
Eau consommée	83 000 m <sup>3</sup> /an

<b>Energie directe</b>	
Energie directe	37186 kg litraol/an

<b>Achats d'aliments</b>	
Fourrages Grosseurs	0 tonnes/an
Concentrés	336,8 tonnes/an

<b>Produits vétérinaires</b>	
Frais d'élevage	0 F/ha



<b>Productions végétales</b>	
Grains (CQPI (céréales, oléoprotéagineux))	0 t/ha
Fourrages	0 TMS
Autres végx (arbo, viti, maraichage)	0 qx

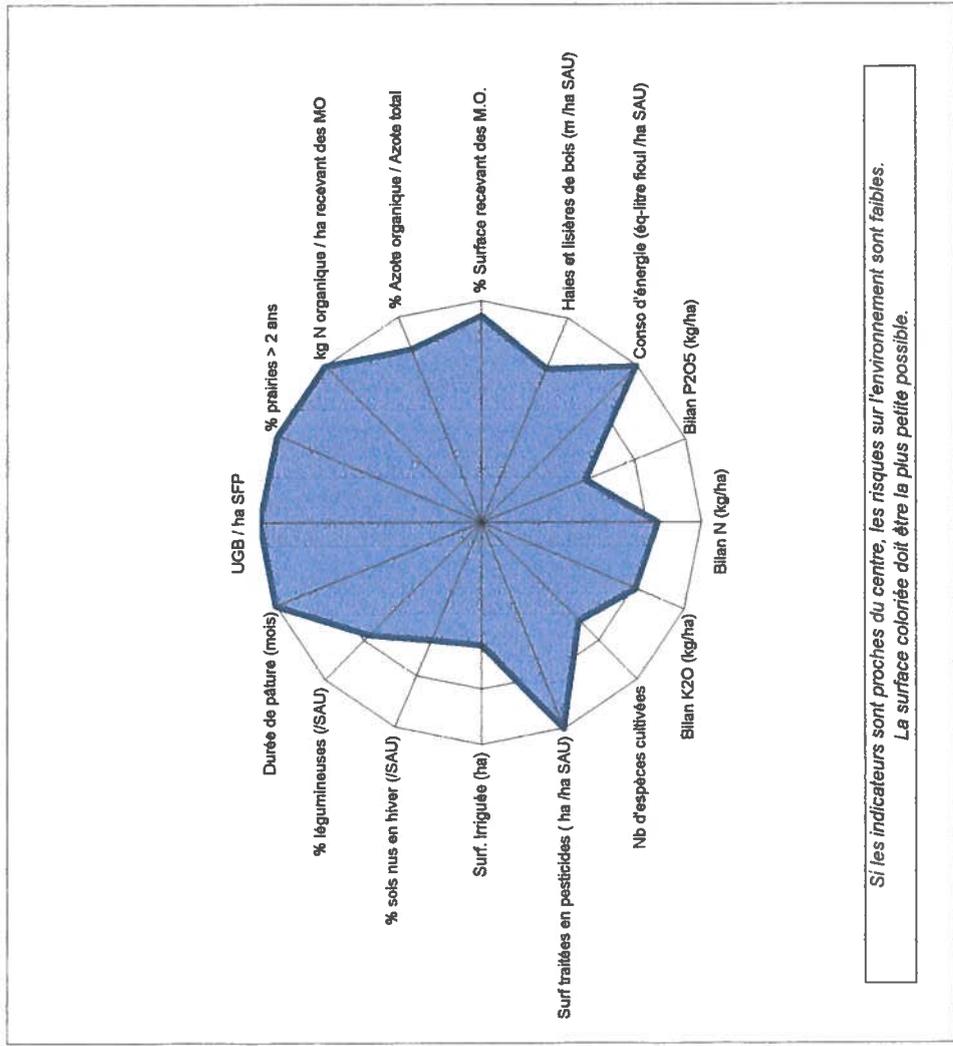
<b>Productions animales</b>	
Lait :	0 litres
V viande :	0 kg vit
Ceufs :	0 (milliers)

<b>Productions naturelles</b>	
Bois de chauffage	0 stères / an
Sciages, bois d'œuvre	0 m <sup>3</sup> moyen / an
Fabrication de piquets	0 nombre / an
Chenres de ramande	0
Eau potable / source privée	0
Espaces d'intérêt biologique	0

## Bilan DIALECTE Diagnostic Liant Environnement et CTE

### Résultats du diagnostic agri-environnemental à l'échelle de l'exploitation

#### 2 - Indicateurs d'environnement mesurables sur l'exploitation agricole



**Tableau récapitulatif des 16 indicateurs**

Indicateurs	Valeurs		Echelle / environnement	
	favorable	défavorable	favorable	favorable
UGB / ha SFP	0,0	2,8	1,4	
% prairies > 2 ans	0%	0%	100%	
kg N organique / ha recevant des MO	485	340	0	
% Azote organique / Azote total	15%	0%	100%	
% Surface recevant des M.O.	7%	0%	100%	
Haies et lisières de bois (m /ha SAU)	25	0	100	
Conso d'énergie (eq-litre foin /ha SAU)	610	300	0	
Bilan P2O5 (kg/ha)	51	100	0	
Bilan N (kg/ha)	80	100	0	
Bilan K2O (kg/ha)	76	100	0	
Nb d'espèces cultivées	4	1	9	
Surf traitées en pesticides (ha /ha SAU)	5,4	4	0	
Surf. irriguée (ha)	55	100	0	
% sols nus en hiver (SAU)	57%	100%	0%	
% légumineuses (SAU)	11%	0%	40%	
Durée de pâture (mois)	0	0	12	

**Récapitulatif du bilan CORPEN**

Global sur la SAU	Total		
	N	P2O5	K2O
Apports de matières organiques au sol	1 940	2 156	1 232
Exportation des sols par les Cultures	7 620	4 200	3 324
Exportation des sols par Fourrages Grossiers	0	0	0
<b>Solde avant engrais minéraux</b>	<b>-5 680</b>	<b>-2 044</b>	<b>-2 092</b>
Apports au sol par la fertilisation chimique	10 580	5 180	6 740
<b>Solde après apport d'engrais chimiques global / ha SAU</b>	<b>4 900</b>	<b>3 116</b>	<b>4 648</b>
Apport Organique / Apport total	15%	29%	16%
% Maltraversable	75%	60%	100%

## Bilan DIALECTE Diagnostic Liant Environnement et CTE

### Résultats du diagnostic agri-environnemental à l'échelle de l'exploitation

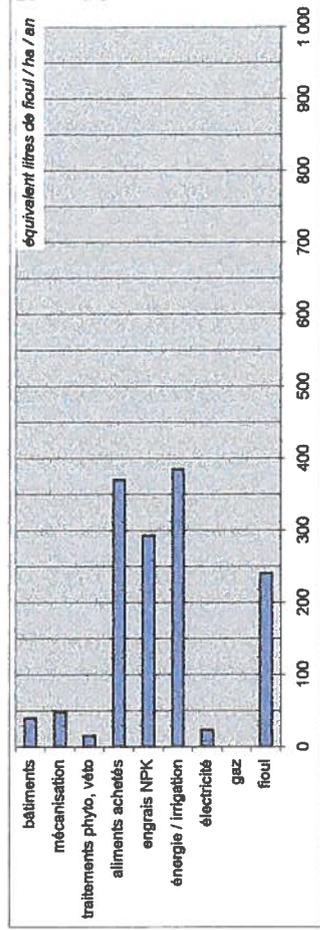
#### 3 - Energies consommées (directes et indirectes) et énergies produites

Analyse énergétique simplifiée, valeurs exprimées en équivalent - litres de foin  
Références : PLANETE, SCEES

Energies conso.	/ ha SAU	/ an	directes	indirectes
foin	241	14 683	17%	0%
gaz	0	0	0%	0%
électricité	24	1 453	2%	2%
énergie / irrigation	384	23 444	27%	0%
engrais NPK	292	17 831	21%	0%
aliments achetés	370	22 565	26%	0%
traitements phyto, véto	15	920	1%	1%
mécanisation	48	2 937	3%	3%
bâtiments	39	2 402	3%	3%
<b>Total entrées</b>	<b>1 414</b>	<b>88 236</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Energies produites	/ ha SAU	/ an
lait	0	0
viande	0	0
céréales, autres végéx	4648	283 506
<b>Total sorties</b>	<b>4 648</b>	<b>283 506</b>

Evaluation de l'efficacité énergétique spécifique au système :	mini :	maxi :
Type : Prod végétales		5,0
Situation relative de l'efficacité :	0%	15,0



**Rapport énergies sorties / entrées : 3,29 (efficacité énergétique)**  
**Consommation d'énergies : 86 235 éq-lit foin / an**  
**1 414 éq-lit foin / ha SAU**

pour 100 lit de lait : #DIV/0! éq-lit foin  
 pour 100 kg de viande : #DIV/0! éq-lit foin  
 pour 100 qx de COP : 1 529 éq-lit foin

Energies renouvelables produites et/ou utilisées sur l'exploitation :	Utilisation Energies Renouvelables	
	espaces boisés	biocarburants
production nette (TEP / an)	0,0 TEP	0,0 TEP
surface	3 ha	0 ha
TEP / ha / an	0,0	0,0
	chauffage au bois non biocarburant non capteurs solaires non électricité renouvelable non (usage domestique ou professionnel)	

**Commentaire sur l'énergie :**  
 début ...  
 ... fin

**Bilan DIALECTE**  
**Diagnostic Liant Environnement et CTE**

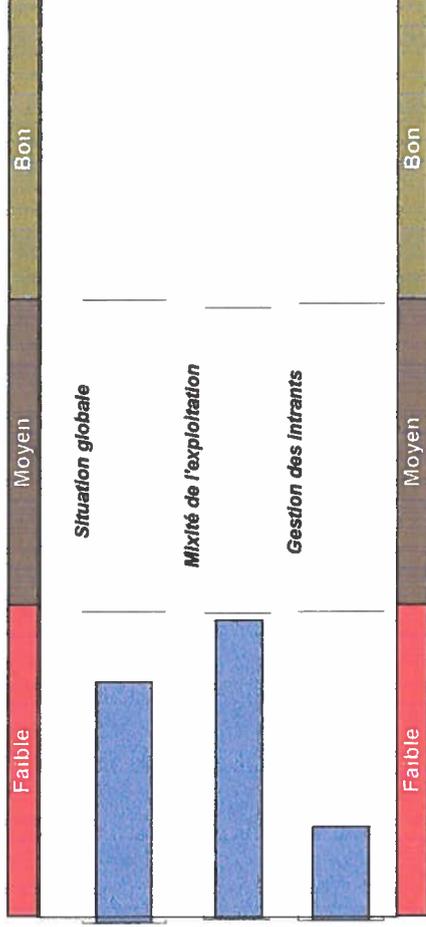
**Résultats du diagnostic agri-environnemental à l'échelle de l'exploitation**

**4 - Situation globale de l'exploitation vis à vis de l'environnement**

**Approche globale de l'exploitation (système) :**

Valeur Indicateurs	Points	Plafonds
<b>Total Mixité + Intrants :</b>	<b>26</b>	<b>100</b>
<b>Mixité de l'exploitation</b>	<b>23</b>	<b>70</b>
<b>Diversité des Prod. Vég. et couverture du PV</b>	<b>10</b>	<b>30</b>
Diversité des PV	4,0	5
Part des Légumineuses	11%	3
Couverture du sol pendant l'hiver	43%	2
<b>Diversité des P.A., autonomie et transfert</b>	<b>2</b>	<b>22</b>
Diversité des productions animales	1	2
Autonomie en Fourrages Grossiers	0%	0
Autonomie en concentrés	0%	0
Transferts par la matière organique	7%	0
<b>Éléments naturels et espace</b>	<b>11</b>	<b>18</b>
Surface Éléments naturels	6%	5
Taille moyenne des parcelles	5,5	6

Valeur Indicateurs	Points	Plafonds
<b>Gestion des intrants</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
<b>Azote</b>	<b>0,1</b>	<b>7,5</b>
Pression d'azote maîtrisable (minéral + orga)	197	0,1
Bilan entrées - sorties sur l'exploitation	80	0,0
<b>Phosphore</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
Pression de phosphore maîtrisable (minéral + oi)	106	0,0
Bilan entrées - sorties sur l'exploitation	51	0,0
<b>Eau</b>	<b>1,3</b>	<b>6,0</b>
Volume consommé	83	000 m3
Appartenance à un système d zone répartition :	oui	cas 1
<b>Produits phytosanitaires</b>	<b>1,7</b>	<b>7,5</b>
Pression phytosanitaire (PP)	5,4	1,7
<b>Energies</b>	<b>0,0</b>	<b>6,0</b>
Consommation totale par ha SAU	1414	0,0
Efficacité énergétique spécifique au système	3,3	0,0



**Commentaire de l'approche globale de l'exploitation :**

début

fin

**Bilan DIALECTE**  
**Diagnostic Liant Environnement et CTE**

**Résultats du diagnostic agri-environnemental à l'échelle de l'exploitation**

**4 - Situation globale de l'exploitation vis à vis de l'environnement (suite)**

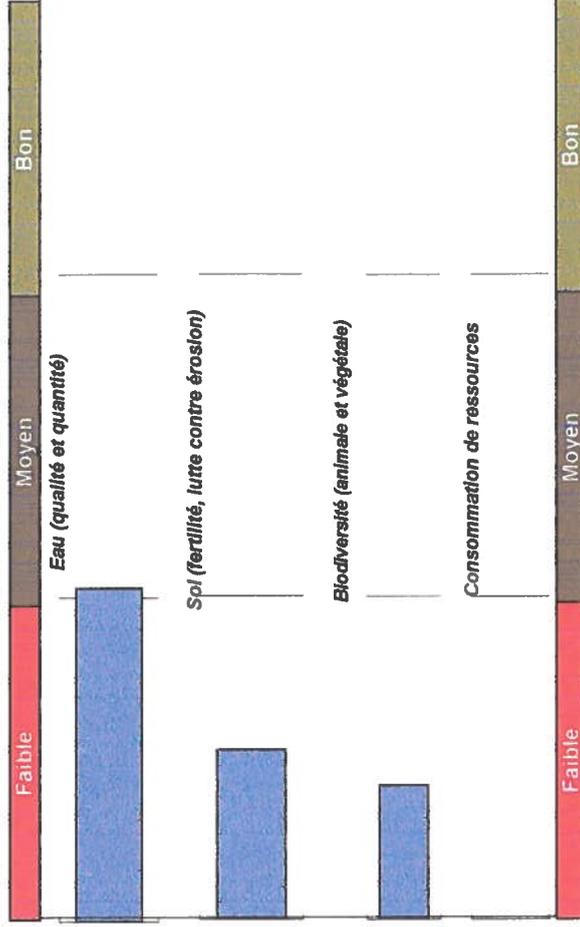
**Approches thématiques de l'environnement :**

Indicateurs	Valeur	Points	Plafonds
<b>Eau (qualité et quantité) 7 20</b>			
Rejets azotés	1%	0,0	3,0
Rejets Phosphore	0%	0,0	2,0
Résidus phytosanitaires	22%	0,7	3,0
Rejets d'effluents liés à l'élevage	100%	3,0	3,0
Gestion de l'eau	22%	0,6	3,0
Couverture du sol en hiver	18%	0,3	1,5
Taille des parcelles de cultures différentes	89%	1,3	1,5
Protection par les éléments naturels	42%	1,2	3,0

<b>Sol (fertilité, lutte contre érosion) 3 7 20</b>			
% STH	0%	0,0	10,0
% Prairies pluriannuelles	0%	0,0	8,0
% SAMO maîtrisable	7%	0,3	4,0
% sol couvert en hiver	43%	3,4	8,0
% surfaces semées avec non labour	0%	0,0	8,0

<b>Biodiversité (animale et végétale) 2 9 20</b>			
Éléments naturels	42%	2,9	7,0
Prairies permanentes peu fertilisées	0%	0,0	7,0
Espace à faible potentiel (secs ou humides)	non	0,0	2,0
zones d'intérêt biologiques	0%	0,0	2,0
absence ou faible utilisation de pesticides	non	0,0	5,0

<b>Consommation de ressources 0 20</b>			
Energie directe	25000	39 581	0,0 4,0
Energie indirecte	25000	48 654	0,0 4,0
Phosphore	3400	5 160	0,0 4,0
Potasse	4800	6 740	0,0 4,0
Eau	50000	82 500	0,0 4,0



**Commentaire des approches thématiques de l'environnement :**

début ...

fin b