

# Inventaire des plantes exotiques envahissantes du bassin-versant de la Vilaine

---

**Année 2003**

---



# **Inventaire des plantes exotiques envahissantes du bassin-versant de la Vilaine**

## SOMMAIRE

INTRODUCTION ..... 5

### **1<sup>ère</sup> partie : Organisation du réseau d'observateurs de terrain**

I)	<u>REALISATION DES INVENTAIRES</u> .....	7
	1) Elargissement du réseau d'observateurs.....	7
	2) Réunions publique.....	7
II)	<u>FORMATION</u> .....	8
III)	<u>PREVENTION ET INFORMATION</u> .....	8
	1) Edition d'une fiche d'information.....	8
	2) Articles dans les revues.....	8
IV)	<u>INFORMATION SUR LE MARAIS POITEVIN</u> .....	9

### **2<sup>ème</sup> partie : Colonisation 2003 du bassin-versant de la vilaine par les plantes aquatiques envahissantes – Evolution depuis 2002**

#### **A) Colonisation 2003 du bassin-versant de la Vilaine ..... 11**

I)	<u>LA VILAINE</u> .....	11
	1) La Jussie.....	11
	2) L'Elodée dense.....	13
	3) Le Myriophylle du Brésil.....	14
II)	<u>L'ISAC ET LE CANAL DE NANTES A BREST</u> .....	14
	<i>L'Isac</i> .....	14
	1) La Jussie.....	14
	2) L'Elodée dense.....	15
	<i>Le Canal de Nantes à Brest (Loire-Atlantique)</i> .....	16
	1) La Jussie.....	16
	2) L'Elodée dense.....	16
III)	<u>LE DON</u> .....	17
IV)	<u>LA CHERE</u> .....	18
V)	<u>L'OUST ET LE CANAL DE NANTES A BREST</u> .....	19
	<i>L'Oust</i> .....	19
	1) La Jussie.....	19
	2) L'Elodée dense.....	20
	3) Le Myriophylle du Brésil.....	21

	<u>Le Canal de Nantes à Brest (Morbihan)</u> .....	22
	1) La Jussie .....	22
	4) L'Elodée dense .....	22
VI)	<u>L'ARZ</u> .....	23
	1) La Jussie .....	23
	2) L'Elodée dense .....	24
	3) Le Myriophylle du Brésil .....	24
VII)	<u>L'AFF</u> .....	24
	1) La Jussie .....	25
	2) L'Elodée dense .....	25
VIII)	<u>LE CANAL D'ILLE ET RANCE</u> .....	26
IX)	<u>LA CHEVRE</u> .....	26
X)	<u>LES AUTRES AFFLUENTS DU BASSIN-VERSANT DE LA VILAINE</u> .....	27
<b>B)</b>	<b>Evolution de la colonisation sur le bassin-versant de la Vilaine depuis 2002</b> .....	<b>27</b>

<b>3<sup>ème</sup> partie : Travaux 2003 de lutte contre les plantes exotiques Bilan des travaux jusqu'en 2003</b>
--

I)	<u>L'ANCIEN COURS DE LA VILAINE</u> .....	30
	1) Travaux 2003 .....	30
	2) Bilan des travaux .....	31
II)	<u>L'ISAC</u> .....	31
	Travaux 2003 .....	31
III)	<u>LE CANAL DE NANTES A BREST (Loire-Atlantique)</u> .....	32
	1) Travaux 2003 .....	32
	2) Bilan des travaux .....	32
IV)	<u>LE DON</u> .....	32
	1) Travaux 2003 .....	32
	2) Bilan des travaux .....	32
V)	<u>LA CHERE</u> .....	33
	Travaux 2003 .....	33

VI)	<u>L'OUST</u> .....	34
	1) Travaux 2003.....	34
	2) Bilan des travaux.....	35
VII)	<u>LES AUTRES INTERVENTIONS SUR LE BASSIN-VERSANT</u> .....	36
	1) Commune de Férel.....	36
	2) L'Isac.....	36
	3) Le Canal de Nantes à Brest (Morbihan).....	36
	4) Le Canal d'Ille et Rance.....	37
	5) Commune de Massérac.....	37

<b>4<sup>ème</sup> partie : Propositions d'interventions pour 2004</b>
--

I)	<u>PROPOSITIONS DE TRAVAUX 2004</u> .....	39
	1) La Vilaine.....	39
	2) L'Isac et le Canal de Nantes à Brest (Loire-Atlantique).....	40
	3) Le Don.....	41
	4) La Chère.....	41
	5) Le Canal d'Ille et Rance.....	41
	6) L'Oust et le Canal de Nantes à Brest (Morbihan).....	42
	7) L'Arz.....	42
	8) Le réseau secondaire.....	43
II)	<u>RAPPEL DES PRECAUTIONS A PRENDRE DURANT LES TRAVAUX</u> .....	43
III)	<u>TABLEAU RECAPITULATIF DES PROPOSITIONS DE TRAVAUX 2004</u> .....	43
	CONCLUSION.....	46
	ANNEXES.....	47
	Annexe n°1 : Carte des communes du Pays de Redon et de Vilaine inventoriées en 2003	
	Annexe n°2 : Carte du Zonage de l'inventaire 2003	
	Annexe n°3 : Fiche d'information communale	
	Annexe n°4 : Compte-rendu de la visite dans le Marais Poitevin	
	Annexe n°5 : Coupures de presse 2003	

## INTRODUCTION

En 2002, dans le cadre du SAGE Vilaine (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), l'Institution d'Aménagement de la Vilaine (IAV) a chargé le Comité des Marais et Rivières du Pays de Redon et de Vilaine d'établir la cartographie de la colonisation du bassin-versant de la Vilaine pour trois plantes exotiques envahissantes (la Jussie, l'Elodée dense et le Myriophylle du Brésil). Les informations apportées par cet état des lieux ont permis de faire des propositions de travaux pour 2003.

En 2003, ce travail a de nouveau été confié au Comité des Marais et Rivières. La réalisation de l'inventaire a été plus vaste et plus précis, grâce notamment à l'élargissement du réseau d'observateurs déjà mis en place. Cette nouvelle cartographie nous permet de faire une première comparaison entre la situation de 2002 et celle de 2003 et de voir ainsi l'évolution du phénomène d'envahissement sur une année. Des propositions pour des interventions en 2004 ont été faites en fonction des constats et d'un bilan des travaux réalisés jusqu'à maintenant sur l'ensemble du bassin-versant de la Vilaine.

*Note* : Pour faciliter la lecture du texte et des explications, les cartes ont été rassemblées dans un document séparé, joint à ce rapport.

# **1<sup>ère</sup> partie**

## **Organisation du réseau d'observateurs de terrain**

# **1<sup>ère</sup> partie : Organisation du réseau d'observateurs de terrain**

## **I) REALISATION DES INVENTAIRES**

Le Comité des Marais et Rivières a fait appel au réseau d'observateurs constitué en 2002 pour la réalisation des inventaires de terrain :

- Fédérations pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques
- Fédérations des chasseurs
- Conseil Supérieur de la Pêche
- Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- Syndicats de rivières
- DDE (Direction Départementale de l'Équipement)
- Associations d'Environnement, de pêcheurs et de chasseurs
- Communes
- Particuliers

### **1) Elargissement du réseau d'observateurs**

En 2003, le réseau d'observateurs s'est élargi, permettant ainsi d'étendre le secteur inventorié et d'obtenir notamment des données sur le nord-est du bassin-versant de la Vilaine.

L'ICIRMON (Institution du Canal d'Ille et Rance Manche Océan Nord), gestionnaire de la Vilaine en amont de l'écluse de Mâlon et du Canal d'Ille et Rance, s'intéresse à son tour au problème des plantes envahissantes et plus particulièrement à la Jussie qui a été observée sur la Vilaine et sur le Canal d'Ille et Rance. Un état des lieux a donc été réalisé sur ce secteur.

Les syndicats de la Flume et du Semnon ont lancé des études de milieux qui ont permis de constater l'absence de ces plantes sur le cours principal de ces deux affluents.

Enfin, le réseau mis en place dans les communes du Pays de Redon et de Vilaine a été renforcé.

*Voir annexe n°1 : Communes du Pays de Redon et de Vilaine inventoriées en 2003*

*Voir annexe n°2 : Zonage de l'inventaire 2003*

### **2) Réunions publiques**

En 2003, le Comité des Marais et Rivières a organisé deux réunions publiques au cours desquelles les différents gestionnaires de milieux et les membres du réseau se sont retrouvés. Elles ont eu lieu à Bains-sur-Oust le 22 mai et le 17 septembre 2003.

La réunion du 22 mai 2003, avait pour objectif de présenter le travail de cartographie réalisé en 2002, de faire un bilan des travaux effectués et d'organiser l'inventaire 2003 avec notamment la répartition des secteurs entre les différents observateurs. Suite à cette réunion, tous les observateurs ou structures impliquées ont été destinataires des cartes de l'inventaire 2002, ce qui comprend les cartes de synthèse du bassin-versant et les cartes de détail des secteurs respectifs inventoriés.

La réunion du 17 septembre 2003, a été l'occasion de présenter les interventions 2003 et de recueillir des fiches d'inventaires. Un tour de table des personnes présentes a permis d'avoir une première idée de l'évolution de ces plantes sur certains secteurs. Un compte-rendu a suivi cette rencontre et a été adressé aux différentes structures et observateurs du réseau par ces plantes, afin de les informer correctement de la situation.

## **II) FORMATION**

Le 3 juillet 2003, le Comité des Marais et Rivières a de nouveau organisé une demi-journée de formation pour apprendre à reconnaître les trois plantes concernées par la cartographie (Jussie, Elodée dense et Myriophylle du Brésil) et pour expliquer la méthode d'inventaire. Initialement prévue pour aider les membres du réseau d'observateurs, cette formation était ouverte à toutes les personnes intéressées par le sujet.

La formation s'est déroulée en deux phases. Elle a débuté par une présentation en salle des trois plantes (critères morphologiques, physiologie, mode de reproduction, type d'habitat colonisé) et des nuisances induites par leur prolifération. Elle s'est poursuivie sur le terrain sur le site de l'ancien cours de l'Oust, au niveau de "La Pâturage", sur la commune de Saint-Jean-la-Poterie.

## **III) PREVENTION ET INFORMATION**

### **1) Edition d'une fiche d'information**

Le Comité des Marais et Rivières a réalisé une fiche d'information à destination des communes, des Fédérations de Pêche, des Fédérations de Chasseurs, du Conseil Supérieur de la Pêche et de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage sur l'ensemble des départements constituant le bassin-versant de la Vilaine. Cette fiche présente le travail réalisé en 2002 et informe ces structures que l'inventaire et la cartographie continuent en 2003. Des photos des trois plantes illustrent cette fiche.

*Voir annexe n°3 : Fiche d'information communale*

### **2) Articles dans les revues**

La Fédération de Pêche d'Ille et Vilaine a sollicité le Comité des Marais et Rivières pour la réalisation d'un article sur les plantes exotiques pour la revue "La pêche en Ille-et-Vilaine".

Cette demande a également été faite par la Fédération des Chasseurs d'Ille et Vilaine pour leur revue "Chasser en Ille et Vilaine".

#### **IV) INFORMATION SUR LE MARAIS POITEVIN**

Invité par l'IAV, le Comité des Marais et Rivières a participé à la visite du Marais Poitevin du 10 juin 2003, dont l'objectif était d'observer les moyens mis en place pour lutter contre la Jussie. Suite à cette visite, un rapport a été rédigé, puis complété un peu plus tard par des données chiffrées des travaux réalisés sur le Marais.

L'exemple du Marais Poitevin est intéressant car l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise, gestionnaire du Marais, observe, depuis quelques années, une amélioration de la situation.

La combinaison des différentes techniques et surtout l'utilisation de l'arrachage manuel en entretien durant toute la période de développement de la plante semblent être les solutions adéquates.

*Voir annexe n°4 : rapport de la visite du Marais Poitevin.*

## **2<sup>ème</sup> partie**

Colonisation 2003 du bassin-versant de la Vilaine  
par les plantes aquatiques envahissantes  
Evolution depuis 2002

## **2<sup>ème</sup> partie : Colonisation 2003 du bassin-versant de la Vilaine par les plantes aquatiques envahissantes Evolution depuis 2002**

### **A) Colonisation 2003 du bassin-versant de la Vilaine**

La cartographie présentée ici repose sur les inventaires réalisés sur les communes du Pays de Redon et de Vilaine en 2003 et sur les données fournies par les structures gestionnaires des différents affluents de la Vilaine.

De nouveaux contacts pris en 2003 ont permis d'élargir la zone inventoriée et d'obtenir un état des lieux plus complet et plus précis qu'en 2002.

L'inventaire permet de constater que les trois plantes (Jussie, Elodée dense et Myriophylle du Brésil) étaient toujours présentes sur le bassin-versant de la Vilaine, avec une prédominance de la Jussie. Ces plantes s'observent essentiellement dans le sud du bassin-versant dans le secteur de Redon. On peut également noter leur présence dans la partie nord-est du bassin.

La Vilaine, ainsi que plusieurs de ses affluents sont colonisés :

- L'Isac et le Canal de Nantes à Brest.
- Le Don.
- La Chère.
- Le Canal d'Ille et Rance.
- La Chevré.
- L'Oust et le Canal de Nantes à Brest.
- L'Arz.
- L'Aff.

*Voir cartes de synthèse du bassin-versant de la Vilaine n°1-2-3-4.*

### **I) LA VILAINE**

La cartographie permet de constater que les trois plantes étaient présentes sur la Vilaine et son réseau secondaire, la Jussie étant la plus envahissante.

#### **1) La Jussie**

Le secteur colonisé par la Jussie s'étend de Rennes à l'embouchure de la Vilaine, en aval du barrage d'Arzal. Elle est présente sur le cours d'eau principal, mais également dans les ruisseaux, les douves et les fossés. C'est dans le réseau secondaire que la plante se développe le plus, pouvant envahir le milieu à 100%.

La Jussie est aussi observée dans certains plans d'eau, notamment ceux des bases de loisirs de Rennes :

- Base de loisirs des Gayeulles (recouvrement faible)
- Base de loisirs d'Apigné (recouvrement fort)

Dans la Vilaine moyenne, la Jussie est surtout présente sur le cours principal. La colonisation se caractérise par des herbiers plus ou moins dispersés et un recouvrement faible à moyen. On la retrouve essentiellement au niveau des barrages et des écluses qui jalonnent le cours d'eau :

- Barrage et écluse d'Apigné
- Barrage à hauteur du Moulin de Champcors
- Ecluse légèrement en aval de la confluence du Meu et de la Vilaine
- Ecluse de Pont Réan
- Barrage et écluse du Moulin de la Bouëxière
- Ecluse à hauteur de Bourg des Comptes
- Ecluse de Quipry-Messac
- Ecluse de Mâlon

La Jussie se retrouve ensuite au niveau de la confluence de la Chère et de la Vilaine. A partir de ce secteur, elle est surtout présente dans le réseau secondaire, les herbiers existants sur le cours principal étant peu importants et disséminés.

Certaines zones sont très envahies (recouvrement supérieur à 60%)

*En amont de Redon*

- Le Bras de Via et le Bras de Cerné ( Masserac).
- Le Canut et les douves adjacentes à l'ancien cours de la Vilaine (Communes de Sainte-Marie et de Renac).
- La Douve de la Gargouille et la Douve du Pordo, ainsi que les fossés en communication (Sainte-Marie).

*En aval de Redon*

- Les douves dans les marais de Rieux (Marais de Robeaux, les Hargandins, etc...)
- La Boucle de Quinsignac (Rieux)
- Les douves du Marais de Trévelo (Rieux)
- La douve « Le Pré Salé de Truit » (Nivillac)

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Jussie	7 667 m	16 179 m	26 727 m	50 573 m

*Voir cartes de détail n°6*

### **Comparaison 2002-2003**

Globalement, on observe peu de changement par rapport à 2002. Les secteurs qui étaient colonisés en 2002, le sont encore en 2003, avec toutefois pour certains une variation du degré de recouvrement.

C'est le cas par exemple de l'ancien cours de la Vilaine, sur les communes de Sainte-Marie, Renac et la Chapelle-de-Brain. Ce secteur a bénéficié en 2002 d'un arrachage mécanique, ce qui pourrait expliquer les herbiers moins étendus et moins nombreux de cette année.

A l'inverse, on constate que les douves et les fossés n'ayant pas été entretenus ont connu un envahissement plus important. On peut notamment remarquer ce phénomène dans les marais de Rieux et au niveau du Port de Foleux, à Béganne et à Nivillac.

Enfin, si l'on compare la cartographie 2002 et celle de 2003, on note l'apparition de nouvelles zones colonisées :

- Douves dans le Marais de Trévolo (Rieux).
- Douves dans le Marais de Tréfin (Rieux).
- Marais à la Pointe du Moustoir, en aval du barrage d'Arzal (Muzillac).

### **2) L'Elodée dense**

L'Elodée dense se retrouve sur un tronçon allant de l'ancien cours de la Vilaine (Sainte-Marie, La Chapelle-de-Brain) à l'Etang de Pen Mur et la Rivière Saint Eloi, sur la commune de Muzillac.

L'Elodée dense est assez peu présente sur le cours principal de la Vilaine où les herbiers sont très dispersés et peu étendus. Par contre, elle est un peu plus présente dans les douves et plus particulièrement dans les marais de la commune de Rieux où son recouvrement varie de moyen à fort.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Elodée dense	5 576 m	2 493 m	1 896 m	9 965 m

*Voir carte de détail n°14.*

### **Comparaison 2002-2003**

En comparant les deux cartographies, on peut remarquer que certaines zones colonisées en 2002 ne le sont plus en 2003.

L'Elodée dense est une plante entièrement immergée. Si elle se trouve sur les mêmes sites que la Jussie par exemple, elle peut être difficilement repérable car elle est cachée dans les herbiers de Jussie.

On peut noter l'apparition de la plante sur l'ancien cours de la Vilaine, sous forme d'un petit herbier. La plante était peut-être déjà présente en 2002, mais l'envahissement important du milieu par la Jussie a pu gêner son observation.

Enfin, l'Elodée dense a colonisé l'Etang de Pen Mur et la Rivière Saint Eloi sur la commune de Muzillac (recouvrement faible).

### **3) Le Myriophylle du Brésil**

Le Myriophylle du Brésil est très peu présent sur la Vilaine. On le retrouve à deux endroits :

- Douve près de « La Vallée », sur la commune de Rieux. Le recouvrement est fort avec des herbiers continus
- Douve dans le Marais « Les Quarts Friands », sur la commune de Rieux. Le recouvrement est faible avec des herbiers dispersés.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Myriophylle du Brésil	400 m	139 m		539 m

*Voir carte de détail n°18.*

## **II) L'ISAC ET LE CANAL DE NANTES A BREST (partie Loire-Atlantique)**

Seules la Jussie et l'Elodée dense ont été observées sur l'Isac et le Canal de Nantes à Brest.

### **L'Isac**

#### **1) La Jussie**

Seule la partie aval de l'Isac est colonisée par la jussie. La plante a envahi le tronçon allant de la confluence Isac-Vilaine jusqu'à Melneuf, en amont de Guenrouët. Elle se développe aussi bien sur le cours principal que dans les ruisseaux, les douves et les fossés. Elle peut également s'observer dans certaines prairies humides bordant l'affluent.

Si on regarde la situation en 2003, on constate que la confluence est particulièrement envahie, jusqu'au pont de Brispot, avec des herbiers très importants et très proches les uns des autres, voire continus.

Passé le pont de Brispot, le situation s'améliore, avec une diminution du degré de recouvrement, hormis sur quelques points tels que la confluence Isac-Canal de Nantes à Brest (Le Thénot) et au niveau des marais de Casso (commune de Sévérac).



*Commune de Fégréac – Septembre 2003*

Quant au réseau secondaire, il est également très envahi, mais la Jussie est concentrée dans les premières centaines de mètres des douves et des ruisseaux.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Jussie	4 308 m	14 944 m	8 437 m	27 689 m

*Voir cartes de détail n°7.*

### ***Comparaison 2002-2003***

Globalement la situation s'est dégradée avec une augmentation du degré de recouvrement sur le cours d'eau principal, mais surtout dans les douves et les ruisseaux.

On observe également une progression de la plante vers l'amont par rapport à 2002.

### **2) L'Elodée dense**

L'Elodée dense commence au niveau de Melneuf (Guenrouët) et s'étend jusqu'au Pont de Barel, près de Saint-Omer-de-Blain. Elle se présente sous forme d'herbiers dispersés et peu étendus.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Elodée dense	6 063 m			6 063 m

*Voir carte de détail n°15.*

### ***Comparaison 2002-2003***

En 2002, l'Elodée dense avait été observée dans la partie aval de l'Isac, alors qu'en 2003, on la retrouve dans un secteur plus en amont. On constate donc que la plante a progressé dans le cours d'eau. Le fait de ne pas l'avoir recensée dans la partie aval peut-être s'expliquer par la présence de la Jussie qui recouvre le cours principal de façon importante, empêchant sa détection.

#### **Le Canal de Nantes à Brest (partie Loire-Atlantique) :**

***De la Digue à Saint-Nicolas-de-Redon jusqu'à la confluence Isac-Canal de Nantes à Brest.***

#### **1) La Jussie**

La Jussie a été inventoriée sur une zone s'étendant de la Digue à Saint-Nicolas-de-Redon jusqu'au Bellion.

Le degré d'envahissement est variable, mais il est principalement faible ou moyen selon les endroits. Les herbiers sont disséminés.

Deux zones restent avec un fort recouvrement :

- Tronçon entre le Tertre et Quinsignac (Saint-Nicolas-de-Redon).
- Tronçon au niveau de la Digue et dans une douve perpendiculaire à ce secteur (Commune de Saint-Nicolas-de-Redon).

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Jussie	4 633 m	1 106 m	748 m	6 487m

*Voir carte de détail n°6-3.*

### ***Comparaison 2002-2003***

Une amélioration est constatée sur le Canal, à hauteur de la Digue. Les travaux réalisés depuis plusieurs années sur ce secteur semblent avoir une incidence sur la colonisation.

Quant au reste de la zone, elle a bénéficié d'un inventaire plus complet en 2003, d'où l'apparition de nouveaux tronçons colonisés.

#### **2) L'Elodée dense**

L'Elodée dense se localise en trois endroits :

- La Digue, à Sant-Nicolas-de-Redon.
- Les Vieilles Noës.
- A l'arrivée du Ruisseau du Moulin Aumée.

Le recouvrement est faible et les herbiers dispersés.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Elodée dense	2 836 m			2 836 m

*Voir carte de détail n°14-3.*

### **Comparaison 2002-2003**

Comme pour la Jussie, on constate une amélioration au niveau de la Digue, à Saint-Nicolas de Redon. Les travaux d'arrachage de la Jussie effectués jusqu'en 2002 y sont sans doute pour quelque chose puisque l'Elodée a été retirée par la même occasion.

En ce qui concerne le reste du secteur, il a également bénéficié d'un inventaire plus détaillé par rapport à 2002.

## **III) LE DON**

Bien que la Jussie soit surtout présente au niveau de la confluence entre le Don et la Vilaine, l'inventaire a montré la présence de la plante jusqu'au secteur de Treffieux.

Sur le tronçon s'étendant de la confluence jusqu'au Bas Renihel, la Jussie existe essentiellement sous forme d'herbiers dispersés ou discontinus et relativement peu étendus. Il reste cependant quelques secteurs avec un fort envahissement au niveau des Maingros et du Pré de l'Ilette sur les communes de Masserac et d'Avessac.

On retrouve ensuite la plante sur la commune de Jans où elle colonise un secteur peu important, puis sur Treffieux où la Jussie est encore peu présente (recouvrement faible et herbiers dispersés).

La Jussie a également été observée sur deux petits plans d'eau près de Nozay.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Jussie	6 126 m	2 400 m	1 242 m	9 768 m

*Voir cartes de détail n°8.*

### **Comparaison 2002-2003**

Si l'on compare la situation entre 2002 et 2003, on peut remarquer une légère amélioration sur les secteurs peu envahis, c'est à dire entre la confluence et Port Rolland et en amont du

Ruisseau de Mont Noël. Les herbiers y sont devenus plus éparpillés et moins étendus. Ces zones ont bénéficié d'un arrachage manuel en 2002.

Quant au secteur situé à hauteur des "Landes de Pierre", il reste très envahi par des herbiers importants qui n'ont pas encore été entièrement retirés lors des précédents arrachages.

### **Le Lac de Murin**

Ce marais situé à la confluence de la Vilaine avec le Don est particulièrement touché par la Jussie. La plante a complètement envahi les douves et les plans d'eau, avec un degré de recouvrement très important. Il n'y a pas de changement observé depuis 2002.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Jussie		2 777 m	3 508 m	6 285 m

*Voir carte de détail n°8-1.*

## **IV) LA CHERE**

Seule la Jussie a été observée sur la Chère. Elle se limite à la confluence avec la Vilaine. On la retrouve sur le cours principal, mais aussi dans les douves adjacentes et sur les prairies humides limitrophes.

Le cours principal se caractérise par un recouvrement fort qui diminue un peu quand on remonte vers l'amont (recouvrement moyen)

Quant aux douves, le degré d'envahissement est variable selon les endroits (fort ou faible).

A noter que la Jussie est présente au niveau d'un petit plan d'eau qui sert d'abreuvoir, sur la commune de Pierric. Les herbiers y sont nombreux et étendus.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Jussie	414 m	335 m	591m	1 340 m

*Voir carte de détail n°9.*

### ***Comparaison 2002-2003***

La jussie a progressé dans les douves, puisque certaines n'étaient pas colonisées en 2002 et le sont en 2003. Celles qui étaient déjà envahies, sont passées d'un recouvrement moyen à un recouvrement fort.

En ce qui concerne le cours principal, on peut également remarquer une dégradation de la situation par rapport à 2002. Toutefois, la Jussie ne s'est pas développée plus en amont. Elle se localise sur le même secteur qu'en 2002.

Cette évolution est sans doute due à l'absence de travaux en 2002.

## **V) L'OUST ET LE CANAL DE NANTES A BREST**

Les trois plantes sont présentes sur le bassin de l'Oust. A noter toutefois que le Myriophylle du Brésil y est peu observé et se localise essentiellement dans les plans d'eau.

### **L'Oust**

#### **1) La Jussie**

Le secteur envahi par la Jussie s'étale de la confluence Oust-Vilaine jusqu'en amont de l'Île aux Pies.

On peut distinguer deux zones, différentes par le degré de recouvrement :

- De la confluence Oust-Vilaine à l'aval de l'Île aux Pies, on a une colonisation faible et des herbiers disséminés le long du cours d'eau.
- A hauteur de l'Île aux Pies et du Mortier de Glénac, l'envahissement devient plus important, avec une fermeture du milieu au niveau du Mortier.

La plante n'est pas seulement présente dans le cours principal de l'Oust. Elle se développe également dans le secteur du barrage de la Potinais. Les douves et les fossés du Marais de Boro (Saint-Vincent-sur-Oust) sont particulièrement touchés.



*Douve dans le Marais de Boro – Saint-Vincent-sur-Oust  
Septembre 2003*

Enfin, autre secteur concerné, les fossés situés dans le marais près de Courée, à Redon. Le fossé en liaison directe avec l'Oust y est très envahi.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Jussie	3 980 m	3 746 m	4 297m	12 023 m

*Voir Carte de détail n°10.*

### **Comparaison 2002-2003**

Le cours principal de l'Oust n'a pas connu de grand changement, hormis immédiatement en aval de l'Île aux Pies, où la situation s'est un peu améliorée. Le Mortier de Glénac est toujours très envahi et reste un des sites les plus touchés sur le bassin-versant de la Vilaine.

On peut également constater des améliorations sur le Rio de la Borde qui a bénéficié de travaux d'arrachage en 2002, ce qui a permis d'obtenir un envahissement moins important en 2003. On passe d'une colonisation forte à un recouvrement moyen, voir faible à certains endroits.



*Le Rio de la Borde – Fin août 2003, au niveau du Clos Doré*

Par contre, quelques secteurs ont vu une extension de la Jussie, comme dans l'ancien cours de l'Oust, au niveau de "La Pâturage" (communes de Saint-Jean-La-Poterie et de Redon). La plante présente un recouvrement important dans les deux embouchures qui relient l'ancien cours ou cours actuel.

## **2) L'Elodée dense**

L'Elodée dense peut être observée de la confluence Oust-Vilaine jusqu'à Malestroit. Toutefois, sa présence à Malestroit, au niveau du barrage, se caractérise par quelques herbiers peu étendus. L'essentiel de la colonisation se limite donc à la commune des Fougerêts.

Sur le cours principal de l'Oust, l'Elodée dense s'est développée de la confluence Oust-Vilaine jusqu'au barrage de la Potinais. La colonisation y est peu importante. On la retrouve ensuite dans le marais de Boro où elle a envahi les fossés de façon considérable.

Plus en amont, la plante a été inventoriée dans le Ruisseau des Fougerêts, avec des degrés de recouvrement variables (fort et faible).

Enfin, l'Elodée dense a également colonisé plusieurs plans d'eau :

- Plans d'eau proches de Beauvais, en amont de Saint-Martin-sur-Oust (recouvrement faible).
- Etangs au nord de l'étang du Vaulaurent (recouvrement fort), sur la commune de Saint-Martin-sur-Oust.
- Etang de Groutel, sur la commune des Fougerêts, avec un degré de recouvrement fort.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Elodée dense	1 058 m	2 711 m	788 m	4 557 m

*Voir cartes de détail n°16.*

### ***Comparaison 2002-2003***

L'inventaire ne mentionne pas la présence d'Elodée dense au niveau de l'Île aux Pies. Son absence peut sans doute s'expliquer par l'existence de la Jussie sur ce même secteur qui empêche son observation.

Quant au reste du tronçon, il n'y a pas de grand changement par rapport à 2002. L'Elodée est toujours présente sur le secteur allant de la Potinais à la confluence sous forme d'herbiers dispersés et peu étendus.

### **3) Le Myriophylle du Brésil**

Le Myriophylle du Brésil ne s'est pas encore trop développé sur le bassin de l'Oust. Il a été repéré dans l'ancien cours de l'Oust, au lieu dit "La Pâturage", sous forme de quelques herbiers. Il est également présent dans deux étangs, près de la fabrique, à Peillac, avec un fort recouvrement.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Myriophylle du Brésil	19 m			19 m

*Voir cartes de détail n°19.*

## ***Comparaison 2002-2003***

De nouveaux sites colonisés ont été découverts en 2003, grâce à un inventaire plus complet.

### **Le Canal de Nantes à Brest (partie Morbihan)**

#### **1) La Jussie**

La Jussie s'étend de l'écluse de Saint-Nicolas-de-Redon jusqu'à la Potinais où le Canal rejoint l'Oust. La plante se présente sous forme d'herbiers dispersés sur l'ensemble du tronçon.

On peut distinguer deux secteurs séparés :

- Le site de Redon, avec notamment l'écluse.
- Le Canal entre "Les Hambions" et la Potinais.

La Jussie a été repérée au niveau de la Roche du Theil, sur la commune de Bains-sur-Oust, où elle colonise les douves et les prairies humides, avec un degré d'envahissement variable.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Jussie		4 597 m		4 597 m

*Voir carte de détail n°10.*

## ***Comparaison 2002-2003***

Le canal, entre Redon et la Potinais, a bénéficié en 2003 d'un inventaire plus complet, ce qui explique l'apparition de zones colonisées sur ce secteur, entre 2002 et 2003.

#### **2) L'Elodée dense**

L'Elodée dense est présente sur deux secteurs du Canal de Nantes à Brest :

- De l'écluse de Redon à la Potinais. La surface qu'elle colonise est peu étendue, mais les herbiers sont continus le long des berges. Il existe toutefois un endroit où la plante a fortement envahi le milieu. Il s'agit de l'écluse de Redon.
- Le secteur allant de l'écluse de Coët-Prat, en amont de Saint-Samson (commune de Gueltas) à Hilvern, sur la commune de Saint-Gonnery : du bief n°55 à 77.  
Sur ce tronçon, le degré de recouvrement est variable d'un bief à l'autre, avec une forte colonisation sur deux parties :
  - de l'écluse de Coët-Prat à l'écluse de Bojus (Keriffé).
  - de l'écluse de la Ville-Perrot à la base de plein-air après l'écluse d'Hilvern.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Elodée dense	1 187 m	181 m	10 578 m	11 946 m

*Voir carte de détail n°16-1.*

### **Comparaison 2002-2003**

Sur le secteur de Redon, la situation est identique à celle de 2002, hormis entre les deux écluses de Redon où la plante s'est plus développée en 2003.

Sur le secteur amont de l'Oust, on peut remarquer que l'Elodée dense n'est plus observée au delà du bief n°77, alors qu'en 2002, elle a été inventoriée jusqu'à Keroret. Par contre, on observe une augmentation du degré de recouvrement sur la plupart des sites déjà colonisés en 2002 et essentiellement sur deux secteurs :

- de l'écluse de Coët-Prat à l'écluse de Bojus (Keriffé).
- de l'écluse de la Ville-Perrot à la base de plein-air après l'écluse d'Hilvern.

## **VI) L'ARZ**

Les trois plantes ont été inventoriées sur le bassin de l'Arz, bien que pour l'Elodée dense, il s'agisse uniquement d'un gros herbier situé à la confluence de l'Arz et de l'Oust.

### **1) La Jussie**

La Jussie est présente sur le cours de l'Arz, mais aussi dans les douves des marais limitrophes. La limite de propagation se situe au niveau du Marais de la Mare sur la commune de Saint-Perreux.

La Jussie reste assez peu envahissante sur le cours de l'Arz, mais elle se développe dans plusieurs douves du marais "Le Grand Nord" (Saint-Perreux), qui se ferment peu à peu.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Jussie	1827 m	993 m	57 m	2867 m

*Voir carte de détail n°10.*

### ***Comparaison 2002-2003***

Peu d'évolution a été constatée sur le cours principal de l'Arz, hormis le fait que la Jussie a été inventoriée plus en amont par rapport à 2002. Il semblerait donc que la plante se propage. En ce qui concerne le réseau secondaire, on peut noter deux phénomènes :

- Une augmentation du degré de recouvrement dans les zones déjà colonisées en 2002.
- Une végétation basse qui s'installe et empêche les plantes exotiques de trop se propager.

### **2) L'Elodée dense**

L'Elodée dense a uniquement été observée à la confluence Oust-Arz, sous forme d'un gros herbier.

*Voir cartes de détail n°16.*

### **3) Le Myriophylle du Brésil**

Le Myriophylle du Brésil est très présent sur le bassin de l'Arz. On peut le retrouver jusqu'à "La Grenadière" (commune de Malansac), au sud de Saint-Gravé, bien qu'il se localise principalement dans le marais "Le Grand Nord" et dans le "Marais de Cohian", situés sur les communes de Saint-Jean-La-Poterie et Saint-Perreux, dans la partie aval du cours d'eau. Contrairement aux autres plantes, il colonise uniquement les douves, les fossés et l'ancien cours de l'Arz. Dans la majorité des cas, le milieu est entièrement envahi.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Myriophylle du Brésil	204 m	576 m	1 440 m	2 220 m

*Voir cartes de détail n°19.*

### ***Comparaison 2002-2003***

D'une manière générale, on peut observer une plus grande colonisation des sites déjà inventoriés en 2002. Un inventaire plus poussé en 2003 a permis de cartographier de nouveaux secteurs envahis du bassin de l'Arz.

### **VII) L'AFF**

L'inventaire réalisé sur l'Aff a permis l'observation de la Jussie, localisée à l'aval du cours d'eau. L'Elodée dense se situe en amont de La Gacilly.

## 1) La Jussie

La Jussie a été observée sur la partie située en aval du Pont de Port Corbin, sur la commune de Glénac. La colonisation est importante, puisque l'on a un recouvrement supérieur à 60%, mais les herbiers sont peu nombreux et essentiellement localisés dans le réseau secondaire.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Jussie			920 m	920 m

*Voir carte de détail n°11.*

### **Comparaison 2002-2003**

En 2003, la Jussie a été uniquement observée dans la partie aval du cours d'eau, contrairement à 2002 où des herbiers avaient été repérés légèrement en dessous de La Gacilly.

## 2) L'Elodée dense

L'Elodée dense est assez peu présente sur l'Aff. Elle reste localisée à des endroits bien précis que sont :

- Le pont au niveau de La Villebeau.
- Le moulin de Sixt.
- Le moulin de Gouro.
- Le Gué près de la Manselaie.

Sur ces sites, l'Elodée dense est assez développée, mais ne s'étend pas trop sur le cours d'eau. On la retrouve également sur deux étangs, celui de La Gacilly et celui de la Chapelle-Gaceline qui sont tous les deux en connexion avec des ruisseaux débouchant dans l'Aff. Le degré de recouvrement est fort sur les deux plans d'eau.

Enfin, quelques petits herbiers peuvent être observés sur le reste du cours d'eau, mais très dispersés, en amont de La Gacilly.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Elodée dense			927 m	927 m

*Voir carte de détail n°17.*

### **Comparaison 2002-2003**

On n'observe pas de grand changement par rapport à 2002. Les secteurs de l'Aff fortement colonisés restent identiques, de même pour les étangs.

Par contre, l'Elodée dense n'a pas été observée dans la partie aval de l'Aff, contrairement à 2002.

## **VIII) LE CANAL D'ILLE ET RANCE**

La présence de la Jussie a été détectée sur le Canal d'Ille et Rance dans un secteur situé en limite du bassin-versant de la Vilaine, sur la commune de Tinténiac et de Hédé. La Jussie est surtout présente au niveau des écluses qui sont nombreuses dans ce secteur. La plante y est encore peu envahissante, avec des herbiers dispersés et de faible surface.

Herbiers	T1 Dispersés	T2 Discontinus	T3 Continus	Total
Jussie	273 m	2 530 m		2 803 m

*Voir carte de détail n°12.*

### ***Comparaison 2002-2003***

Aucun inventaire n'avait été réalisé sur le Canal d'Ille et Rance en 2002, par conséquent, l'inventaire 2003 constitue l'unique référence.

## **IX) LA CHEVRE**

Seule la Jussie a été repérée sur le bassin du Chevré. Elle a colonisé deux plans d'eau :

- Etang du Chevré sur la commune de la Bouëxière.
- Etang de la Vallée sur la commune de Liffré.

Le recouvrement est faible, mais la plante est présente sur l'ensemble de l'étang du Chevré et sur une partie de l'étang de la Vallée et notamment dans le ruisseau qui relie les deux plans d'eau.

*Voir carte de détail n°13.*

### ***Comparaison 2002-2003***

Aucun inventaire n'ayant été réalisé sur ce secteur en 2002, l'inventaire 2003 constitue la seule référence.

## **X) LES AUTRES AFFLUENTS DU BASSIN-VERSANT DE LA VILAINE**

L'élargissement du réseau d'observateurs en 2003 et la prise de nouveaux contacts ont permis d'établir un inventaire plus vaste mais aussi plus détaillé du bassin-versant de la Vilaine.

Le Comité des Marais et Rivières a donc pu obtenir des données sur l'ensemble des affluents de la Vilaine et constater que certains d'entre eux n'étaient pas encore colonisés par ces plantes exotiques. Il s'agit surtout de cours d'eau situés dans le nord du bassin-versant :

- Le Semnon
- La Flume
- La Seiche et l'Ise
- La Meu
- L'Yvel
- Le Ninian
- La Claie

*Voir carte de synthèse n°5.*

## **B) Evolution de la colonisation sur le bassin-versant de la Vilaine depuis 2002**

Compte-tenu du fait que nous ne disposons de cartographies que sur 2 ans, il est encore un peu tôt pour pouvoir réaliser une véritable analyse de l'évolution des plantes exotiques sur le bassin-versant de la Vilaine. Toutefois, nous pouvons commencer à faire quelques observations.

La comparaison des cartographies 2002 et 2003 permet tout d'abord de constater une augmentation du linéaire total colonisé pour la Jussie et pour le Myriophylle du Brésil. En revanche, une baisse a été observée pour l'Elodée dense.

	Jussie	Elodée dense	Myriophylle du Brésil
2002	99 933 m	63 136 m	2 270 m
2003	130 003 m	36 527 m	2 778 m

Ces variations ne se limitent pas au linéaire, elles concernent également le degré de recouvrement des surfaces colonisées. Globalement, on peut estimer que la situation s'est dégradée sur la plupart des affluents qui connaissent un envahissement plus important qu'en 2002 et ceci pour les trois plantes. En effet, si le linéaire colonisé par l'Elodée dense est en

régression, cela n'empêche pas de constater une augmentation de la densité et de la largeur de certains herbiers.

Plusieurs raisons peuvent être à l'origine de ces différences. Elles peuvent provenir de l'inventaire lui-même et de l'évolution naturelle des plantes :

- ***Méthode d'inventaire***

L'inventaire ayant été étendu en 2003, il est normal de constater une augmentation des secteurs envahis.

Par ailleurs, pour un secteur donné, les inventaires ont parfois été effectués à des dates différentes par rapport à 2002, . De ce fait, le stade de développement des plantes observé peut être variable d'une année sur l'autre.

Enfin, ce ne sont pas forcément les mêmes personnes qui ont réalisé les inventaires, ce qui signifie que l'appréciation du recouvrement, par exemple, peut être légèrement différent.

En ce qui concerne l'Elodée dense, la régression observée peut être due en partie au fait que l'Elodée a tendance à pousser sur les mêmes sites que la Jussie et par conséquent elle est quelquefois difficilement repérable car entièrement recouverte par les herbiers de Jussie. Ce qui rend alors son inventaire difficile.

- ***Evolution naturelle des plantes***

Les plantes comme la Jussie et le Myriophylle du Brésil, ayant un fort pouvoir de développement, ont tendance à se propager rapidement. Par ailleurs, les fortes chaleurs de cet été ont très certainement contribué à la forte croissance de ces plantes et notamment de la Jussie.

On peut observer également que la majorité des zones qui ont bénéficié de travaux d'arrachage en 2002 a connu une petite amélioration de la situation et présente un envahissement moins important.

Enfin, un autre phénomène a été remarqué dans le réseau secondaire et plus particulièrement dans les douves de faible largeur et peu alimentée en eau, il s'agit du comblement par une végétation basse qui gêne la progression des plantes aquatiques envahissantes. Ce qui explique la disparition de certains secteurs qui étaient peu colonisés en 2002.

## **3<sup>ème</sup> partie**

Travaux 2003 de lutte contre les plantes exotiques  
Bilan des travaux réalisés jusqu'en 2003

## **3<sup>ème</sup> partie : travaux 2003 de lutte contre les plantes exotiques – Bilan des travaux réalisés jusqu'en 2003**

En 2003, les travaux d'arrachage se sont poursuivis sur le bassin-versant de la Vilaine. Comparé à 2002, on observe une augmentation des chantiers de grande envergure, mais aussi des interventions ponctuelles réalisées par les communes, les pêcheurs et les particuliers.

Cette année, des travaux ont été menés sur :

- L'ancien cours de la Vilaine.
- L'Isac.
- Le Canal de Nantes à Brest.
- Le Don.
- La Chère.
- L'Oust.

*Voir la carte de synthèse des travaux 2003 n°24.*

### **I) L'ANCIEN COURS DE LA VILAINE**

#### **1) Travaux 2003**

La boucle de l'ancienne Vilaine se situe sur les communes de Renac, Sainte-Marie, La Chapelle-de-Brain et Avessac, en amont de Redon.

Les travaux, mis en œuvre par la DDE d'Ille-et-Vilaine pour l'Institution d'Aménagement de la Vilaine (IAV), ont consisté en un arrachage mécanique sur l'ensemble du secteur. Un curage a été réalisé sur certaines portions très envasées, comme au Terrier.

Les travaux ont débuté le 4 septembre 2003 et ont été réalisés par les entreprises Riparius et Terrien.

*Volume arraché*  
3614 m<sup>3</sup>

*Coût et financement*

Les travaux ont été financés par l'IAV (Institution d'Aménagement de la Vilaine) et l'ensemble des travaux effectués, par l'IAV, sur différents affluents de la Vilaine a coûté 119 627 euros.

## **2) Bilan des travaux**

Suite à l'intervention de 2002, on a pu observer une nette amélioration de la situation en 2003 sur l'ensemble de l'ancien cours de la Vilaine, avec des herbiers moins étendus et moins denses.



*Le Terrier - 2002*



*Le Terrier - 2003*

Ce secteur n'ayant bénéficié que d'une année de travaux, il est encore un peu tôt pour juger de l'efficacité à long terme des arrachages entrepris.

Le curage entrepris en 2002 a certainement joué un rôle dans des résultats obtenus, puisqu'il a permis de retirer des racines qui seraient sans doute restées dans le sédiment avec un simple arrachage.

## **II) L'ISAC**

### **Travaux 2003**

Le secteur concerné par les travaux s'étend de la confluence Isac-Vilaine jusqu'au pont SNCF, au niveau de Brispot, sur les communes de Sévérac et Fégérac.

Les travaux sont de 2 types :

- Au niveau du vannage (confluence Isac-Vilaine): arrachage manuel.
- Du vannage au pont SNCF: arrachage mécanique et un peu d'arrachage manuel sur certaines zones.

L'entreprise Riparius a effectué l'arrachage mécanique et le travail manuel a été fait par la DDE d'Ille et Vilaine. Les travaux se sont déroulés en juin et ont duré environ 3 semaines.

*Volume arraché*  
2405 m<sup>3</sup>

#### *Coût et financement*

Les travaux ont été financés par l'IAV (Institution d'Aménagement de la Vilaine) et l'ensemble des travaux effectués par l'IAV a coûté 119 627 euros.

### **III) LE CANAL DE NANTES A BREST (Loire-Atlantique)**

#### **1) Travaux 2003**

Les interventions programmées sur le Canal de Nantes à Brest se sont déroulées en juillet et en août et ont consisté en un arrachage mécanique et manuel sur deux secteurs situés sur la commune de Guenrouët :

- De la Morissais au niveau de la Herguenais, lieu-dit "Le Cougou", ce qui représente une surface de 36 100 m<sup>2</sup>.
- Entre Tressé et Saint-Clair, soit une surface de 29 000 m<sup>2</sup>.

#### *Devenir des plantes arrachées*

Les plantes arrachées ont été enfouies, chaulées, puis recouvertes.

#### *Financement*

Les travaux ont été financés par le Conseil Général de Loire-Atlantique.

Des travaux prévus au niveau de la Digue, à Saint-Nicolas-de-Redon, n'ont pas été réalisés.

#### **2) Bilan des travaux**

Depuis 1997, diverses interventions ont été réalisées au niveau de la Digue, à Saint-Nicolas-de-Redon et sur Guenrouët. Les méthodes utilisées ont été variables (faucardage, traitement chimique, arrachage mécanique) et les travaux menés sans réelle cohérence et sans suivi.

Si l'on fait un bilan des résultats obtenus jusqu'à ce jour, on peut constater qu'il n'y a pas eu de grand changement sur la colonisation du canal par la Jussie. Jusqu'en 2002, le canal était toujours fortement envahi au niveau de la Digue.

En 2003, une très légère amélioration a pu être observée, à la Digue, mais comme aucun arrachage n'a été fait en 2003, il y a de fortes chances que la Jussie se réinstalle fortement en 2004.

### **IV) LE DON**

#### **1) Travaux 2003**

Les travaux concernent le secteur allant de la confluence Vilaine-Don jusqu'au Bas Rénihel, sur les communes d'Avessac, Masserac et Guémené-Penfao.

Seuls des arrachages manuels ont été réalisés, à raison d'une semaine tous les mois, de mai à octobre. Chaque zone a bénéficié de 3 passages.

Les arrachages ont été faits par 2 personnes appartenant à l'entreprise Fougère et à l'équipe d'insertion AIRE. Ils sont intervenus à partir d'un bateau.

#### *Devenir des plantes arrachées*

Les plantes ont été mises en dépôt en zone non inondable et mises à disposition des agriculteurs pour les utiliser comme engrais vert.

### *Coût et financeur*

Le coût des interventions est de 34 650 euros.

Elles ont été financées par :

- Agence de l'eau 40%
- Conseil Général Loire-Atlantique 50%
- DIREN 10%

En 2003, 3 gros herbiers n'ont pas été retirés. La zone, trop envasée, n'a pas permis l'utilisation d'un bateau pour les arracher mécaniquement.

## **2) Bilan des travaux**

Le Syndicat du Don a lancé des campagnes de travaux depuis 1999, qui ont consisté en arrachages mécaniques jusqu'en 2001. En 2002, l'arrachage manuel est venu s'ajouter, sur les secteurs peu envahis et en complément des chantiers d'arrachage mécanique.

Si l'on regarde les résultats obtenus à ce jour, on peut remarquer une très nette amélioration, due en grande partie à la mise en place de techniques combinées étalées tout le long de la période de croissance de la Jussie.

## **V) LA CHERE**

### **Travaux 2003**

Les travaux sont localisés à la confluence de la Chère avec la Vilaine, sur les communes de Pierric et Sante-Anne-sur-Vilaine :

- *Arrachage manuel* la 1ère semaine de juillet, par l'entreprise Fougère.
- *Arrachage mécanique* qui a débuté le 27 août 2003 pour une durée d'environ 1 semaine, par les entreprises Terrien et Riparius. La Jussie a été enlevée sur le cours principal de la Chère et dans les douves adjacentes.
- *Arrachage manuel*, à partir du 15 septembre, durant une semaine, par l'entreprise Fougère.
- *Arrachage manuel* en octobre pour quelques jours, par l'entreprise Fougère.



*Douve adjacente à la Chère après travaux – Septembre 2003*

#### *Devenir des plantes arrachées*

Les plantes ont été transportées sur des parcelles en zones non inondables, chez deux agriculteurs. Un des agriculteur les a enterrées et l'autre les a laissées sécher avec du fumier.

#### *Coût et financement*

Le coût des travaux a été estimé à 13 520 euros et financés par :

- Agence de l'eau 20%
- Conseil Général Loire-Atlantique 25%
- DIREN 30%
- Conseil Général Ille et Vilaine 3,5%
- Syndicat de la Chère

L'IAV a également fait arracher la Jussie sur la Vilaine au niveau de la Confluence Chère-Vilaine.

## **VI) L'OUST**

### **1) Travaux 2003**

Les travaux, décidés par l'IAV et par le Conseil Général du Morbihan, ont été réalisés au cours du mois d'août. Fin octobre, la commune de Bains-sur-Oust est également intervenue ponctuellement en arrachage manuel sur le Rio de la Borde.

- *Conseil Général 56*
  - Arrachage mécanique au niveau de la Derails.
  - Volume arraché: 700 m<sup>3</sup>
  - Plantes arrachées: plantes broyées puis mises à disposition des agriculteurs comme engrais vert.
  - Durée des travaux: 4 semaines – Début: le 11 août
  - Entreprise: HLB Environnement
  - Coût: 40 000 euros
  - Financeur: Conseil Général 56

Des travaux étaient prévus au niveau de l'embarcadère et du port de Glénac et au niveau de l'Île aux Pies. Ces travaux n'ont pas été réalisés.

- *L'IAV (secteur allant de la confluence Oust-Vilaine au Barrage de la Potinais)*
  - Arrachage mécanique avec une grue équipée d'une griffe, au niveau de la rive droite de L'Oust et dans une douve en rive gauche à hauteur des Aulnais.
  - Durée : 3 semaines – Début août
  - Volume arraché : 1924 m<sup>3</sup>
  - Entreprise: Terrien (intervention à partir de la berge)
  - Plantes arrachées: mises à disposition des agriculteurs
  - Coût: 120 000 euros (ensemble des travaux de l'IAV)
  - Financier: IAV

La rive gauche n'a pas été arrachée, à cause du matériel qui n'était pas adapté à la configuration du site.

- *Commune de Bains sur Oust*

Fin octobre, une intervention a été programmée au niveau du Rio de la Borde, sur les zones arrachées mécaniquement en 2002. Tous les secteurs n'ont pas été traités. Les travaux ont consisté en un arrachage mécanique, grâce à un tractopelle et à du manuel.

Les travaux ont duré 2 jours (mercredi 29 et jeudi 30 octobre) et ont été réalisés par le chantier d'insertion de l'Association des maires des communes rurales du canton de Redon et par les employés communaux.

6 à 7 personnes ont travaillé durant 2 jours.

L'arrachage a été réalisé à partir de la berge, aucun bateau n'étant à disposition. Les plantes ont été acheminées chez un agriculteur.

## **2) Bilan des travaux**

Les premiers travaux d'arrachage sur le secteur ont commencé en 2001 ou 2002, selon les endroits. Ils ont consisté en un arrachage mécanique d'une partie du Rio de la Borde et en un élargissement du chenal de navigation dans le Mortier de Glénac. En 2003, les travaux programmés par le Conseil Général n'ont malheureusement pas fait suite à ces interventions.

En 2003, Une légère amélioration a pu se remarquer sur le Rio de la Borde, dont le recouvrement était moins important. L'action de la commune de Bains-sur-Oust, même incomplète, permettra sans doute de prolonger partiellement l'effet des travaux déjà engagés.

Enfin, ces travaux étant récents, il est pour le moment difficile de tirer des conclusions quant à l'efficacité des méthodes utilisées sur le long terme.

## **VII) LES AUTRES INTERVENTIONS SUR LE BASSIN VERSANT**

Plusieurs interventions de moindre envergure ont été menées sur la Vilaines et certains de ces affluents. Ces travaux sont essentiellement des arrachages manuels.

### **1) Commune de Férel**

Le 7 août 2003, un arrachage manuel a été réalisé par une équipe de bénévoles, dans deux étiers de la commune envahis par la Jussie :

- Etier de Rah-Coët.
- Coulée du Bourg.

### **2) L'Isac**

L'association des pêcheurs "La Brême de l'Isac" a mené en 2003, plusieurs petits chantiers d'arrachage de la jussie, sur la commune de Guenrouët, parfois en collaboration avec la Fédération de Pêche de Loire-Atlantique.

- Secteurs allant de "La Touche Robin" à Tressé : la Fédération de Pêche 44 a procédé à un arrachage mécanique en rive droite de l'Isac.
- Secteur Tressé – Ruisseau de Beaumont, soit environ 400 m, la Fédération de Pêche 44 a réalisé un arrachage mécanique qui a été suivi d'un arrachage manuel de finition. Ce chantier a duré environ 1 semaine et a débuté en Août. Les plantes ont ensuite servi comme engrais vert.
- Dans le marais de Tressé à Saint-Clair, l'association de pêche a fait un arrachage manuel sur 800 m de douves en mai. La Jussie ayant repoussé durant l'été, un arrachage mécanique a suivi en septembre.

### **3) Canal de Nantes à Brest (Morbihan)**

Le Syndicat des Pêcheurs de Redon et de Saint-Nicolas-de-Redon ont organisé une journée d'arrachage manuel de la Jussie sur le Canal de Nantes à Brest entre La Marionnette et la Potinais, le samedi 18 octobre. L'arrachage s'est déroulé à pied et à l'aide de deux embarcations.

Un curage a également été réalisé sur le canal en amont de Saint-Samson, sur un secteur allant de Coët-Prat (commune de Gueltas) à Hilvern (commune de Saint-Gonnery). Seuls les biefs 70, 71 et 72 n'ont pas bénéficié de ces travaux.

Le curage s'est déroulé à sec et a été effectué par l'entreprise Appia Bretagne. Les plantes arrachées et le sédiment sont mis en dépôt et seront utilisés ultérieurement comme matériaux de remblai.

#### **4) Canal d'Ille et Rance**

L'ICIRMON a mis en place un chantier d'arrachage manuel sur le **Canal d'Ille et Rance**, à hauteur de l'écluse de Moucherie (Tinténiac). L'arrachage a été réalisé par de jeunes bénévoles (jeunes européens). Les travaux se sont déroulés à la mi- août.

Les plantes arrachées, mises dans des sacs poubelle, seront brûlées.

#### **5) Commune de Massérac**

Le samedi 5 juillet, le Syndicat du Don et la maison des Marais ont organisé une matinée d'arrachage manuel de la Jussie sur une douve des marais. Toutes les personnes intéressées étaient les bienvenues.

## **4<sup>ème</sup> partie**

### **Propositions d'interventions pour 2004**

## **4<sup>ème</sup> partie : Propositions d'interventions pour 2004**

La cartographie réalisée en 2003 permet de faire plusieurs observations quant à l'évolution de ces plantes exotiques, mais aussi sur l'efficacité des méthodes mises en œuvre, depuis quelques années sur le bassin-versant de la Vilaine.

Cette vision d'ensemble de la situation peut permettre la programmation de travaux pour 2004. Au vu des résultats obtenus les années précédentes sur certains affluents, on est aujourd'hui en droit d'espérer des améliorations concernant le degré de colonisation du bassin-versant.

Pour cela, il est indispensable que les différents gestionnaires communiquent entre eux, afin de coordonner leurs actions, tout d'abord à l'échelle des divers affluents, mais aussi à l'échelle du bassin-versant de la Vilaine.

Compte-tenu de l'importance du phénomène d'envahissement, il est aujourd'hui nécessaire d'établir des priorités dans les interventions. Les secteurs prioritaires sont :

- Les secteurs ayant déjà bénéficiés de travaux les années précédentes.
- Les secteurs présentant un risque de propagation des plantes sur des zones non colonisées, par le biais d'une connexion. Ce sont par exemple les confluences et les plans d'eau reliés à un cours d'eau.
- Les secteurs situés le plus en amont sur un cours d'eau, empêchant ainsi l'extension des plantes.
- Les secteurs nouvellement colonisés, pour éviter l'implantation des plantes et éviter ainsi la mise en place de lourds travaux les années suivantes.

### **I) PROPOSITIONS DE TRAVAUX 2004**

#### **1) La Vilaine**

- *L'ancien cours de la Vilaine (en amont de Redon)*

L'arrachage mécanique et le curage réalisés en 2002 ont permis d'obtenir l'année suivante une diminution de la surface colonisée et surtout de la densité des herbiers. Il est donc indispensable de poursuivre les travaux déjà engagés.

En 2004, l'arrachage mécanique est toujours préconisé. Il pourrait être réalisé au mois d'août ou en septembre, de manière à avoir une plante qui soit assez vigoureuse pour ne pas la casser quand on l'arrache. Un arrachage manuel de finition serait souhaitable pour obtenir la suppression d'un maximum de plantes.

En 2003, certaines portions de l'ancienne Vilaine étaient colonisées par des herbiers éparpillés et de faible étendue. Un arrachage manuel serait peut-être suffisant. Dans ce cas, il est nécessaire d'intervenir dès l'apparition de la Jussie, vers les mois de mai-juin, avant que la plante ne s'enracine trop profondément et de faire plusieurs passages tout au long de la période de croissance de la plante.

Il est indispensable que l'ensemble du secteur soit arraché.

*Voir carte n°25-1.*

- *Secteur du port de Foleux*

La Jussie, déjà présente sur le site en 2002, s'est développée un peu plus en 2003 et engendre des difficultés au niveau du port de Foleux. Des travaux d'arrachage de la Jussie deviennent nécessaires.

Compte-tenu du degré de recouvrement du secteur, entre 30 et 60% de surface colonisée, un arrachage mécanique semble être la technique la plus adéquate, suivi d'un arrachage manuel de finition. Un arrachage manuel d'entretien peut également être mis en place, en fonction de la période d'intervention et de l'éventuelle repousse de la Jussie après l'intervention.

*Voir carte n°25-2.*

## **2) L'Isac et le Canal de Nantes à Brest (Loire-Atlantique)**

En 2003, la Jussie a été observée plus en amont qu'en 2002, sur la commune de Guenrouët. Il serait donc préférable d'intervenir sur ce secteur, afin d'éviter que la plante ne continue sa remontée du cours d'eau et ne colonise de nouveaux sites.

Par ailleurs, des travaux ayant déjà été engagés sur le tronçon allant de la confluence Isac-Canal de Nantes à Brest jusqu'à Genrouët, il serait nécessaire de les poursuivre.

- *Secteur allant de la confluence entre le Canal et l'Isac jusqu'en amont de Guenrouët*

Le degré de recouvrement observé sur ce secteur varie essentiellement entre 30 et 60%. On a donc affaire sur certaines portions à une colonisation nécessitant un arrachage mécanique. Cet arrachage mécanique devrait être suivi d'un arrachage manuel en finition.

Ces travaux pourraient s'effectuer en août-septembre, associés ou non, selon la période d'intervention, à un arrachage manuel d'entretien.

Sur certaines zones, la mise en place d'un entretien par arrachage manuel, en plusieurs passages, serait sans doute suffisante.

Il serait préférable de commencer les travaux en amont, puis de redescendre le cours d'eau, pour limiter la progression de la Jussie.

- *Secteur allant de la confluence Vilaine-Isac jusqu'au Thénôt*

Les travaux effectués en 2003 sur la confluence Isac-Vilaine doivent être reconduits, pour libérer le vannage, mais aussi pour limiter la propagation de la plante de l'Isac vers la Vilaine :

- arrachage manuel au niveau du vannage
- arrachage mécanique, puis manuel sur le reste du tronçon

On peut noter la présence de la Jussie sur plusieurs prairies humides. Elle est arrivée sur ces milieux par l'intermédiaire, entre autres, du réseau secondaire qui est lui aussi fortement colonisé. Étant donné les difficultés rencontrées pour enlever la Jussie sur ces prairies, il serait sans doute judicieux d'intervenir sur certains ruisseaux ou douves directement liés à ces milieux.

*Voir cartes n°26.*

### **3) Le Don**

Les résultats observés sur le Don depuis la mise en œuvre de travaux d'arrachage de la Jussie sont encourageants, puisqu'on a pu constater une amélioration de la situation sur les zones ayant bénéficiées de travaux.

L'arrachage manuel mis en place sur l'ensemble du tronçon en 2003 est la solution adéquate au problème. Il est indispensable de le maintenir.

Quant aux gros herbiers restés en place, ils nécessitent un arrachage mécanique complet, si l'on veut obtenir des résultats sur le long terme. Compte-tenu de l'envasement du secteur et de la densité des herbiers, ces travaux demandent un chantier conséquent et donc un financement important.

Il est également nécessaire d'intervenir au niveau de Jans et de Treffieux où la colonisation est encore peu importante. L'objectif de ces travaux serait d'empêcher la propagation de la Jussie plus en amont du cours d'eau. Un arrachage mécanique, associé à un arrachage manuel, semble être la solution à hauteur de Jans, où la plante est plus présente. Sur Treffieux, l'arrachage manuel, en entretien, apparaît suffisant, puisque les herbiers sont dispersés et peu étendus.

*Voir carte n°25-2 et n°25-3.*

### **4) La Chère**

La Chère reste pour le moment assez peu envahie par la Jussie. La plante est localisée au niveau de la confluence Chère-Vilaine et dans les douves adjacentes et remonte peu le cours d'eau. C'est pourquoi il est indispensable de poursuivre les travaux sur cet affluent.

La méthode utilisée en 2003, associant arrachage mécanique sur les secteurs très envahis et entretien par arrachage manuel, apparaît comme la bonne solution.

*Voir carte n°27.*

### **5) Le Canal d'Ille et Rance**

Le récent inventaire du Canal d'Ille et Rance montre que la Jussie est encore peu présente sur l'ensemble du canal. Les herbiers y sont peu nombreux, dispersés et de faible étendue. De par la nature de la colonisation et la position du Canal dans le bassin-versant, il apparaît nécessaire d'intervenir rapidement.

La mise en place d'arrachages manuels réguliers semble suffisante sur beaucoup de secteurs, d'autant plus que la plante se retrouve souvent au niveau des portes d'écluses, ce qui rend l'utilisation de machines difficile.

*Voir carte n°28.*

## **6) L'Oust et le Canal de Nantes à Brest (Morbihan)**

- *Secteur de l'Île aux Pies et du Mortier de Glénac*

La Jussie est fortement présente au niveau de l'Île aux Pies qui constitue également la limite de propagation de la plante sur l'Oust. C'est sur ce secteur qu'il faut concentrer les efforts, d'autant plus que le Rio de la Borde a déjà bénéficié de travaux en 2002 et 2003.

Compte-tenu du degré de recouvrement, l'arrachage mécanique est nécessaire aussi bien sur le Rio de la Borde que sur l'Oust proprement dit. Un arrachage manuel de finition devrait faire suite au mécanique, éventuellement associé à une phase d'entretien manuel, selon la période d'intervention.

Le Mortier de Glénac, particulièrement envahi par la Jussie, nécessite un traitement spécifique d'envergure. Il est nécessaire que les financements permettent un arrachage complet de la Jussie et un curage du secteur. Il est également nécessaire de mettre en place par la suite des travaux d'entretien adéquats, afin de conserver les effets bénéfiques des premiers arrachages. Ces interventions sont indispensables pour espérer obtenir un résultat encourageant sur le long terme. Un arrachage partiel de la zone tous les ans ne présente que peu d'intérêt.

*Voir carte n°29.*

- *Secteur en aval de l'Île aux Pies*

Le secteur situé en aval de l'Île aux Pies est assez peu colonisé par la Jussie qui se présente sous forme d'herbiers plus ou moins dispersés et de faible surface. Certaines parties de ce tronçon ayant déjà bénéficiées de travaux en 2003, il serait important de poursuivre les efforts. Étant donné le type de recouvrement, un arrachage mécanique peut s'avérer nécessaire sur certaines portions du cours d'eau, associé à un arrachage manuel. Un arrachage manuel simple peut sans doute suffire sur quelques parties du secteur.

Toutefois, des modifications peuvent être apportées. Tout d'abord, il serait préférable de commencer les travaux par la partie la plus en amont du secteur et de redescendre le cours d'eau. Ensuite, il est nécessaire d'intervenir sur les deux rives.

*Voir carte n°29.*

## **7) L'Arz**

D'après l'état des lieux établis, on peut constater que l'Arz est peu colonisé par la Jussie. Bien que localisée au niveau de la confluence Arz-Oust, on a pu remarquer une légère remontée de la plante dans le cours de l'Arz, par rapport à 2002.

Il est important d'intervenir maintenant, quand la plante n'est pas encore vraiment implantée et qu'il est relativement aisé de l'enlever sans déployer des moyens matériel et financier importants.

Un arrachage manuel régulier des plantules durant la période de croissance de la plante doit être réalisé.

*Voir carte n°29.*

## **8) Le réseau secondaire**

Les travaux proposés pour 2004 concernent essentiellement le cours principal des affluents de la Vilaine. Toutefois, il est nécessaire de noter l'importance des travaux qui peuvent être réalisés dans le réseau secondaire. En effet, les douves, les ruisseaux et les fossés constituent des sources de boutures, rendant possible une nouvelle colonisation.

Les communes, les associations et les particuliers doivent être encouragés et aidés pour mettre en place de petits chantiers de nettoyage sur des sites peu envahis, comme cela se fait par exemple depuis 2 ans dans les étiers sur la commune de Férel.

## **II) RAPPEL DES PRECAUTIONS A PRENDRE DURANT LES TRAVAUX**

Il est important de faire un rappel des précautions à prendre lors des travaux d'arrachage mécanique, ces derniers ayant l'inconvénient de faire de nombreuses boutures :

- La pose d'un filet en amont et en aval du chantier d'arrachage est nécessaire, afin d'éviter la dérive des boutures. Il est indispensable de surveiller ces filets tout au long du chantier, pour s'assurer qu'ils restent convenablement en place.
- Le nettoyage du matériel doit être obligatoire après chaque chantier. Les machines chargées d'arracher les plantes, les bateaux, les remorques de transport doivent être inspectés après le travail pour empêcher le transport de boutures sur d'autres sites.
- Le site de stockage temporaire des plantes après arrachage doit également être nettoyé. La pose d'une bâche sous le tas permet de faciliter le travail et évite que la Jussie ne se réimplante au niveau des prairies humides.

## **III) TABLEAU RECAPITULATIF DES PROPOSITIONS DE TRAVAUX 2004**

*Voir tableaux pages 44 et 45.*

Tableau récapitulatif des propositions de travaux 2004 sur le bassin versant de la Vilaine

<b>Cours d'eau</b>	<b>Secteur concerné</b>	<b>Techniques utilisées</b>	<b>Observations</b>
<b>La Vilaine</b>	Ancien cours de la Vilaine sur les communes de Sainte-Marie, Renac, La-Chapelle-de-Brain et Avessac	Arrachage mécanique sur l'ensemble du tronçon, suivi d'un arrachage manuel de finition. Mise en place d'un entretien en manuel selon la période d'intervention.	Un arrachage manuel sera peut-être suffisant sur certains secteurs peu envahis. Dans ce cas, intervention en début de saison.
	Secteur de Foleux, Rivière de l'Etier jusqu'à hauteur de Lescuit	Arrachage mécanique sur l'ensemble du tronçon, suivi d'un arrachage manuel de finition. Mise en place d'un entretien en manuel selon la période d'intervention	
<b>L'Isac</b>	Confluence Canal-Isac jusqu'en amont de Guenrouët	Arrachage mécanique, suivi d'un arrachage manuel de finition. Mise en place d'un entretien en manuel selon la période d'intervention.	Il est préférable de débiter les travaux par la zone colonisée la plus en amont.
	Confluence Vilaine-Isac jusqu'au Thénôt	Arrachage manuel au niveau du vannage. Arrachage mécanique, puis manuel sur le reste du tronçon.	
<b>Le Don</b>	Secteur fortement colonisé à hauteur des Landes de Pierre	Arrachage mécanique, arrachage manuel de finition et entretien en arrachage manuel selon la période d'intervention	Arrachage complet des herbiers.

<b>Le Don</b>	Reste du tronçon allant de la confluence Vilaine-Don jusqu'à Treffieux.	Arrachage manuel en entretien. Peut-être arrachage mécanique, associé à du manuel sur Jans.	Faire des passages réguliers durant toute la période de croissance de la Jussie.
<b>La Chère</b>	Confluence de la Chère avec la Vilaine	Arrachage mécanique, puis arrachage manuel en finition et en entretien régulier sur l'ensemble du secteur.	
<b>Le Canal d'Ille et Rance</b>	Secteur colonisé sur la commune de Tinténiac	Arrachage manuel en entretien	Faire des passages réguliers durant toute la période de croissance de la Jussie.
<b>L'Oust et le Canal de Nantes à Brest</b>	Secteur de L'Ile aux Pies (Rio de la Borde)	Arrachage mécanique sur l'ensemble du tronçon, suivi d'un arrachage manuel de finition, puis d'un entretien selon la période d'intervention.	
	Secteur en aval de l'Ile aux Pies	Arrachage mécanique, associé à un arrachage manuel de finition, puis entretien selon la période d'intervention.	Commencer les travaux par la partie la plus en amont et redescendre le cours d'eau.
	Le Mortier de Glénac	Arrachage mécanique, associé à un arrachage manuel de finition.	Arrachage total de la Jussie sur le Mortier.
<b>L'Arz</b>	Confluence de l'Arz avec l'Oust	Arrachage manuel en entretien.	Faire des passages réguliers durant toute la période de croissance de la Jussie.

## CONCLUSION

L'objectif recherché par la réalisation de la cartographie en 2003 était d'établir un inventaire plus complet, mais surtout de voir l'évolution de la colonisation du bassin-versant de la Vilaine par la Jussie, l'Elodée dense et le Myriophylle du Brésil.

Bien qu'il soit déjà possible de faire quelques observations, il faudrait un délai plus long pour pouvoir se faire une réelle idée de la dynamique de ces plantes et de l'efficacité sur le long terme des travaux, à l'échelle du bassin-versant.

L'autre point important reste la difficulté à planifier des travaux coordonnés à l'échelle du bassin. Jusqu'en 2003, les différents gestionnaires ont programmé leurs travaux sans véritable concertation. Il en résulte des travaux partiellement réalisés ou sans réelle continuité d'une année sur l'autre.

Une entente entre les différents gestionnaires d'un même affluent ou de secteurs en communication pourrait permettre une complémentarité des interventions et aboutirait certainement à une amélioration de la situation. La solution serait peut-être de désigner un unique gestionnaire pour la programmation des travaux.

## **ANNEXES**

- **Annexe n°1** : Carte des communes du Pays de Redon et de Vilaine inventoriées en 2003.
- **Annexe n°2** : Zonage de l'inventaire 2003.
- **Annexe n°3** : Fiche d'information communale.
- **Annexe n°4** : Compte-rendu de la visite dans le Marais Poitevin du 10 juin 2003 et complément d'informations.
- **Annexe n°5** : Coupures de presse 2003.