



Jussies

(*Ludwigia spp.*)

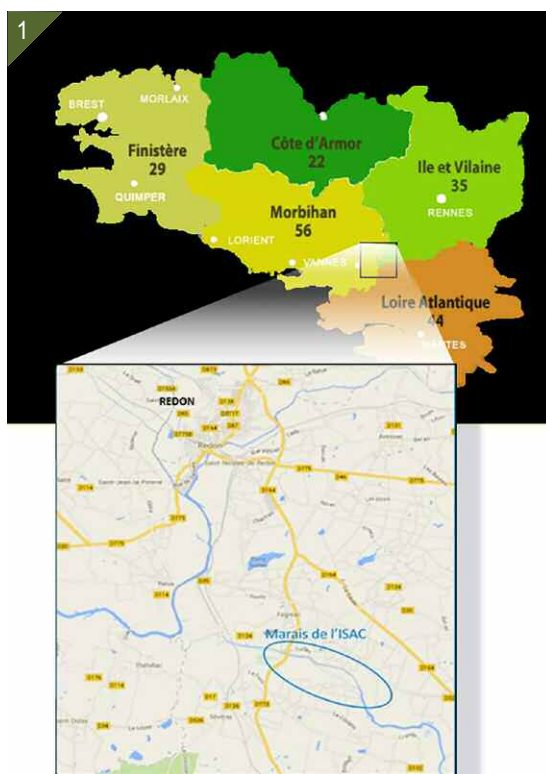
Expérimentation de restauration de prairies humides colonisées par la Jussie dans les marais de l'Isac (Loire-Atlantique)

Institution d'aménagement de la Vilaine (IAV)

- Collectivité territoriale créée en 1970 par les départements d'Ille-et-Vilaine, du Morbihan et de Loire-Atlantique. Cette structure interdépartementale a été labellisée établissement public territorial de bassin en 2007 (EPTB Vilaine).
- Son territoire d'intervention est celui du bassin hydrographique de la Vilaine, soit une superficie de plus de 10 000 km² et un linéaire d'environ 12 600 km de cours d'eau.
- Les principales missions de l'établissement sont la prévention des inondations, la production d'eau potable par la gestion du barrage d'Arzal et l'animation pour la mise en œuvre des dispositions du SAGE Vilaine (qualité et quantité d'eau). L'IAV est également animateur du site Natura 2000 des Marais de Vilaine.
- Les travaux ici présentés ont été réalisés dans le cadre du programme européen Interreg IVa transmanche WOW « WORking Wetlands »
- Contact : Benjamin Bottner, chargé de mission biodiversité - benjamin.bottner@eptb-vilaine.fr.

Site d'intervention

- Il se trouve sur le marais de l'Isac en Loire-Atlantique (44) au Sud-Est de Redon (environ 12 km), plus précisément sur les communes de Fégréac, Sévérac et Guenrouet, au sein du site Natura 2000 des marais de Vilaine (10 000 ha).
- Il occupe une superficie d'environ 600 ha. Le sol y est de nature gleyseuse (anciennes vases marines), avec une teneur en argile importante ; des lentilles tourbeuses sont également rencontrées. Le niveau topographique moyen se situe entre 1,90 m et 2,10 m NGF.
- Un réseau de fossés permet l'évacuation de l'eau jusqu'à la rivière Isac. Les niveaux d'eau y sont gérés à partir d'un vannage situé à la connexion avec la Vilaine : en hiver (décembre à février), le niveau est maintenu à la cote 2,40 m NGF ; en été, des pompages permettent de maintenir le niveau à 1,80 m NGF pour faciliter l'exploitation agricole (fauche tardive dominante).



© EPTB-Vilaine

1- Carte de localisation du marais de l'Isac.

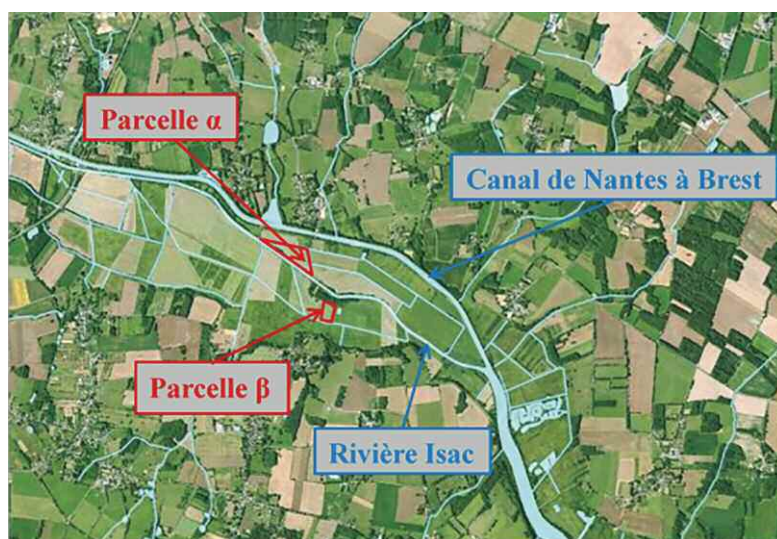
Nuisances et enjeux

- La Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora subsp. hexapetala*) présente dans le réseau hydraulique y a également colonisé de larges superficies de prairie au détriment de la flore locale.
- Son expansion a un impact négatif sur la diversité floristique, mais également sur l'activité agricole, avec une triple conséquence pour les exploitants : diminution de valeur fourragère, obligation de retirer les superficies colonisées des aides PAC et impossibilité de souscrire aux mesures agri-environnementales (Maec).
- De plus, en raison de la présence de cette espèce invasive, la gestion des niveaux d'eau en faveur de la reproduction du Brochet est compromise : en effet, pour favoriser la repousse des espèces locales au détriment de la jussie, la baisse des niveaux au printemps se fait de manière très précoce, ce qui impacte le développement des juvéniles de brochet qui ont besoin de niveaux d'eau stables à cette période.



Interventions

- Objectifs : tester différentes modalités de gestion du sol avec des outils agricoles facilement disponibles pour restaurer un couvert d'espèces locales en remplacement de la jussie.
- Les expérimentations ont eu lieu sur 2 parcelles (carte ci-dessous) : la parcelle α en 2013 et la parcelle β en 2014, afin d'éviter les biais d'une année sur l'autre. Le secteur a été sélectionné car la colonisation par la jussie y était homogène, et l'exploitant a donné son accord pour l'utilisation de ses parcelles.
- En 2013 et 2014, deux zones témoins ont été établies : l'une sans action (ni fauche, ni travail du sol) et l'autre avec uniquement une fauche (sans travail du sol).



Carte de localisation des parcelles d'expérimentation.
© EPTB-Vilaine

Interventions 2013

- Plusieurs modalités de travail du sol associées à des semis d'espèces ont été testées pour restaurer le couvert en graminées.
- Le travail a été réalisé sur des bandes de 25 m de long environ sur 3 m de large (largeur des outils de travail du sol).
- Deux types d'expérimentations différentes ont été réalisés sur la parcelle α :
 - un décapage (étrépage sur environ 10 cm comprenant les parties aériennes et racinaires accompagné du substrat) couplé à différents travaux du sol (herse de prairie ou vibroculteur) et à des semis ;
 - une fauche couplée à un travail du sol (vibroculteur) et à différents semis.
- Trois semis différents ont été réalisés : graines de Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*), graines de Fétuque élevée (*Festuca arundinacea*) et épandage de foin de marais riche en Grande Glycérie (*Glyceria maxima*). Ces espèces ont été sélectionnées car elles semblaient adaptées à ces zones humides.
- Le passage du vibroculteur permet un remaniement du sol jusqu'à 15 à 20 cm de profondeur. Cet appareil décompacte, assèche et remue la terre, ce qui permet de réactiver la banque de graines et d'obtenir une meilleure germination. La herse de prairie travaille seulement la couche superficielle du sol, c'est-à-dire jusqu'à environ 5 cm de profondeur.
- Le passage du vibroculteur dans les bandes expérimentales a été réalisé de façon linéaire et en un seul passage.



2 - Zone d'expérimentation avant intervention.
3 - Zone d'intervention après décapage.
4 - Travail du sol au vibroculteur.
5 - 6 - Zones d'expérimentation juste après intervention.

■ Les travaux ont eu lieu durant les 15 premiers jours de juillet 2013 pour environ 50 h de travail au total (hors temps de préparation et de suivis préliminaires et ultérieurs).

Tableau 1 : Liste des modalités testées en 2013

Identifiant	Modalité 1	Modalité 2	Modalité 3
DECA	DECAPAGE	X	X
DECA	DECAPAGE	X	X
DECA-HP	DECAPAGE	HERSE DE PRAIRIE	X
DECA-HP-BALD	DECAPAGE	HERSE DE PRAIRIE	SEMIS BALDINGERE
DECA-HP-FETU	DECAPAGE	HERSE DE PRAIRIE	SEMIS FETUQUE
DECA-HP-FOIN	DECAPAGE	HERSE DE PRAIRIE	FOIN MARAIS
DECA-VIBR-FOIN	DECAPAGE	VIBROULTEUR	FOIN MARAIS
DECA-VIBR-FETU	DECAPAGE	VIBROULTEUR	SEMIS FETUQUE
DECA-VIBR-BALD	DECAPAGE	VIBROULTEUR	SEMIS BALDINGERE
DECA-VIBR	DECAPAGE	VIBROULTEUR	X
VIBR	FAUCHE	VIBROULTEUR	X
VIBR-FOIN	FAUCHE	VIBROULTEUR	FOIN MARAIS
VIBR-BALD	FAUCHE	VIBROULTEUR	SEMIS BALDINGERE
VIBR-FETU	FAUCHE	VIBROULTEUR	SEMIS FETUQUE
TEMOIN FAUCHE	FAUCHE	X	X
TEMOIN	X	X	X

■ Interventions 2014

- Le travail a été effectué sur des placettes expérimentales de 4 m x 4 m, pour des outils de travail du sol d'une largeur de 3 m.
- Le vibroculteur qui avait semblé apporter quelques résultats en 2013 a été de nouveau testé en 2014, avec des modalités différentes.
- La disponibilité d'un autre outil aérateur du sol, l'actisol, a permis d'expérimenter son action. A l'aide de lames, il permet d'aérer l'horizon superficiel et de redynamiser l'activité biologique du sol. De plus, il est possible d'incliner l'axe supportant les lames pour une action plus ou moins importante.
- Contrairement à 2013, le travail du sol par le vibroculteur a été testé de manière linéaire, mais aussi de manière croisée car cela semblait plus impactant pour le développement de la Jussie.
- Il a également été étudié la différence entre 1 seul passage durant l'été et 5 passages, répartis 1 fois par semaine pendant 5 semaines.
- Les travaux ont débuté le 22 juillet, c'est-à-dire plus tardivement qu'en 2013 en raison des conditions météorologiques. Le temps de travail a été d'environ 20 h de préparation (organisation, piquetage) et de 25 h de travail sur site (passage des outils).



7 - Suivi en octobre 2013.

8 - Utilisation de l'actisol.

9 - Repousse de la jussie en mai 2014 sur une zone traitée en 2013.

10 - Repousse de la jussie en juillet 2015 sur une zone traitée en 2014.

Tableau 2 : Liste des modalités testées en 2014

Identifiant	Modalité 1	Outil	Modalité 2	Modalité 3 (nombre de passages)
VIBR-1pass-Line	FAUCHE	VIBROCOLTEUR	Passage linéaire	1
VIBR-1pass-croix	FAUCHE	VIBROCOLTEUR	Passage en croix	1
VIBR-5pass-Line	FAUCHE	VIBROCOLTEUR	Passage linéaire	5
VIBR-5pass-croix	FAUCHE	VIBROCOLTEUR	Passage en croix	5
ACTI-1pass-0deg	FAUCHE	ACTISOL	Angle des lames nul	1
ACTI-1pass-Xdeg	FAUCHE	ACTISOL	Angle des lames max	1
ACTI-5pass-0deg	FAUCHE	ACTISOL	Angle des lames nul	5
ACTI-5pass-Xdeg	FAUCHE	ACTISOL	Angle des lames max	5
TEMOIN FAUCHE	FAUCHE	X	X	X
TEMOIN	X	X	X	X

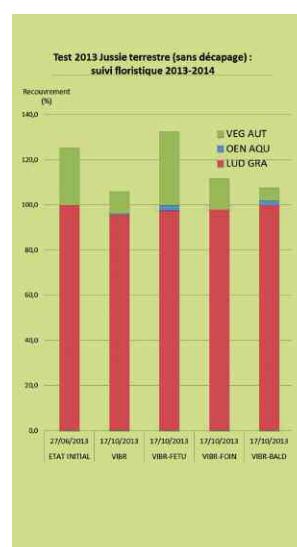
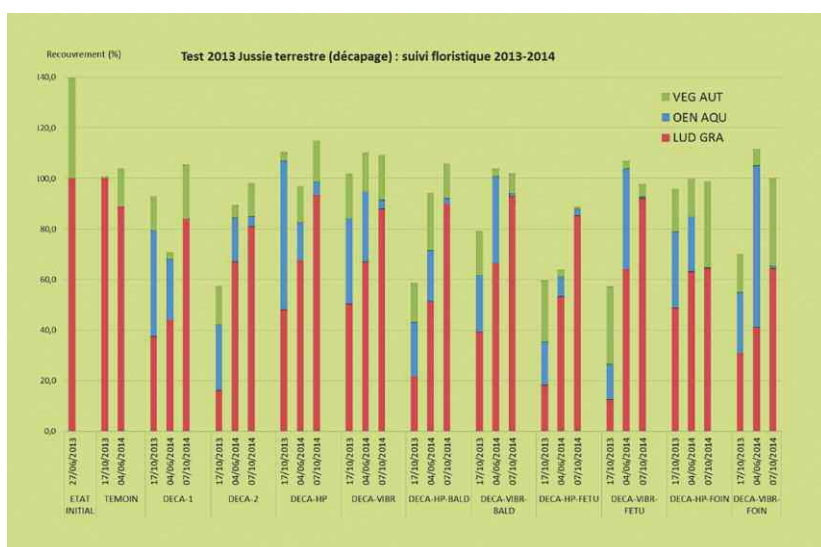
Résultats et bilan

Résultats 2013

L'expérimentation 2013 n'a pas donné de résultats satisfaisants. Dans presque toutes les modalités d'action, et bien qu'un impact positif ait été observé en fin de saison, avec une baisse effective du recouvrement de jussie, l'espèce a retrouvé un fort recouvrement (> 80 %) lors de la saison suivante.

Seules les modalités DECA-HP-FOIN et DECA-VIBR-FOIN ont donné des résultats inférieurs en termes de recouvrement par la jussie (de l'ordre de 60 %). Cela est lié au recouvrement du sol sur ces placettes par la litière de foin et une colonisation par la glycérie flottante (*Glyceria fluitans*) proche de 30 %. Cette espèce a pu se développer en raison des conditions plus humides créées par le décapage qui a induit une topographie localement plus basse.

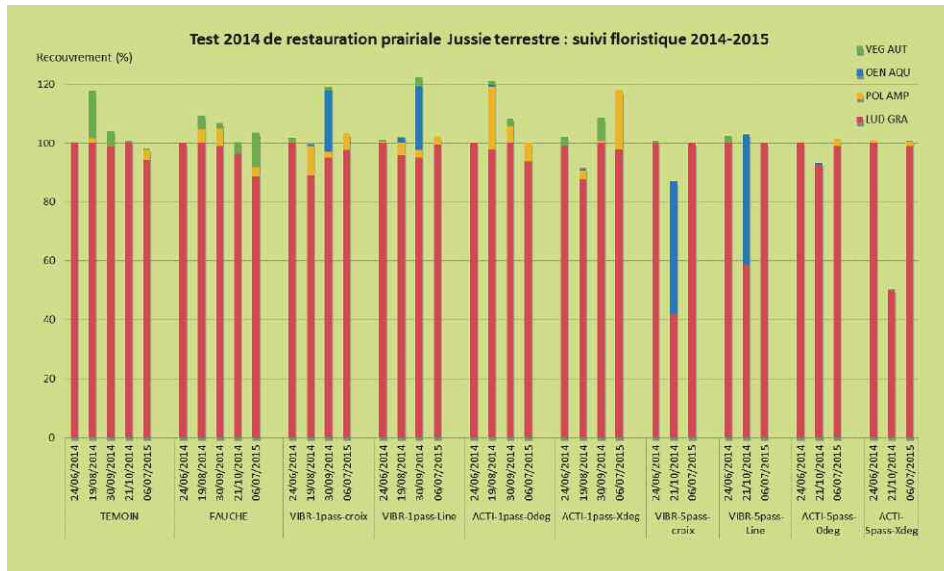
On notera aussi cet effet du décapage sur les développements de l'Œnanthe aquatique (*Œnanthe aquatica*) dès la fin de saison et en début de saison suivante. La banque de graines de cette espèce semble avoir été activée et les conditions hydriques plus favorables ont permis son développement.



Résultats de l'expérimentation 2013

■ Résultats 2014

- Les résultats de l'expérimentation 2014 montrent l'inefficacité des différentes modalités de traitements, avec un retour à un recouvrement par la jussie supérieur à 90 %, seulement 1 an après les essais.
- On remarque à nouveau le développement de l'Œnanthe aquatique (en bleu), mais aussi de la Renouée amphibie (*Persicaria amphibia*) (jaune) sur les secteurs à passage unique.



Résultats de l'expérimentation 2014

■ Bilan financier

Tableau récapitulatif des dépenses (coût TTC €)

	2013	2014	2015*	TOTAL
Matériel et graines	913,07	187,20	-	1 100,27
Travaux	1 582,46	1 749,00	-	3 331,46
Suivi scientifique	7 355,40	7 380,00	-	14 735,40
Temps homme	1 433,60	1 183,60	215,20	2 832,40
TOTAL	11 284,53	10 499,80	215,20	21 999,53

*rédaction du rapport

- Le financement de ces actions s'est réparti comme suit :
 - 50 % Fond européen Interreg ;
 - 30 % Agence de l'eau Loire Bretagne ;
 - 20 % Institution d'aménagement de la Vilaine.

Valorisation des actions

- Ces actions menées dans le cadre du programme Interreg IVa transmanche WOW ont été valorisées dans le cadre des rapports liés à ce programme. Les résultats obtenus n'étant pas probants, les informations n'ont pas fait l'objet d'une autre diffusion.

Perspectives

- L'absence d'efficacité des méthodes de restauration prairiale testées ici n'a pas justifié de poursuivre ces expérimentations.
- La gestion des formes terrestres de jussie sur les marais de l'Isac n'est aujourd'hui effectuée qu'en adaptant la gestion des niveaux d'eau. La repousse printanière de la végétation locale est favorisée par une baisse plus précoce du niveau d'eau comparativement à ce qui serait fait en l'absence de jussie.

Rédaction : Benjamin Bottner, EPTB Vilaine

Pour en savoir plus

- Site internet présentant le programme européen Interreg Iva transmanche WOW « WORking Wetlands » : http://www.eptb-vilaine.fr/site/telechargement/ZonesHumides/COPIL2015-2/7-Partie_WOW.pdf

Retour d'expérience de gestion réalisé dans le cadre des travaux du groupe de travail Invasions Biologiques en milieux aquatiques – Agence française pour la biodiversité & UICN France, juin 2017, venant compléter celles compilées dans le volume 2 de l'ouvrage « Les espèces exotiques envahissantes en milieux aquatiques : connaissances pratiques et expériences de gestion », dans la collection comprendre pour agir de l'Onema (<http://www.onema.fr/node/2052>).



AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

