



Suivi annuel de la Marsilée à quatre feuilles sur la boire des Pinots

– Année 2017 –



Commune de Mariol (03).



CEN Allier

Rue des écoles – Maison des Associations

03500 Chatel de Neuvre

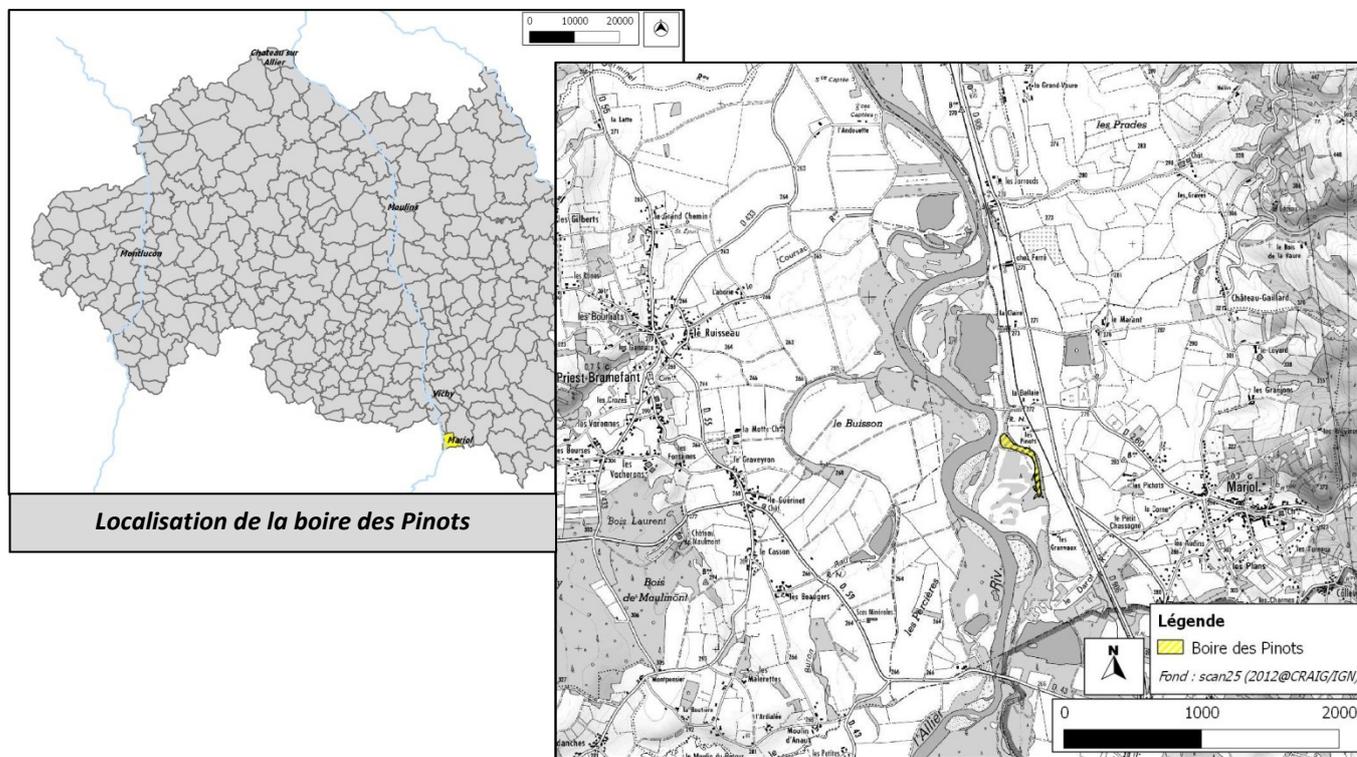
Tél : 04.70.42.89.34

Email : conservatoire.allier@espaces-naturels.fr

Chargée d'étude : Marie PELTIER
Technicien de gestion : Julien MAINAUD

Connaissant l'enjeu sur cette fougère aquatique rare dans le département de l'Allier (2 stations connues aujourd'hui), le CEN Allier a reconduit pour l'année 2017 la suivi de la dernière station de Marsilée à quatre feuilles connue le long du val d'Allier, au titre de Natura 2000 (Boire des Pinots, commune de Mariol, cf. carte de localisation).

Ce suivi pourra être comparé à celui mené sur l'étang de la Racherie (étang inscrit au sein de la zone Natura 2000 des étangs de Sologne), autre station du département connu aujourd'hui.

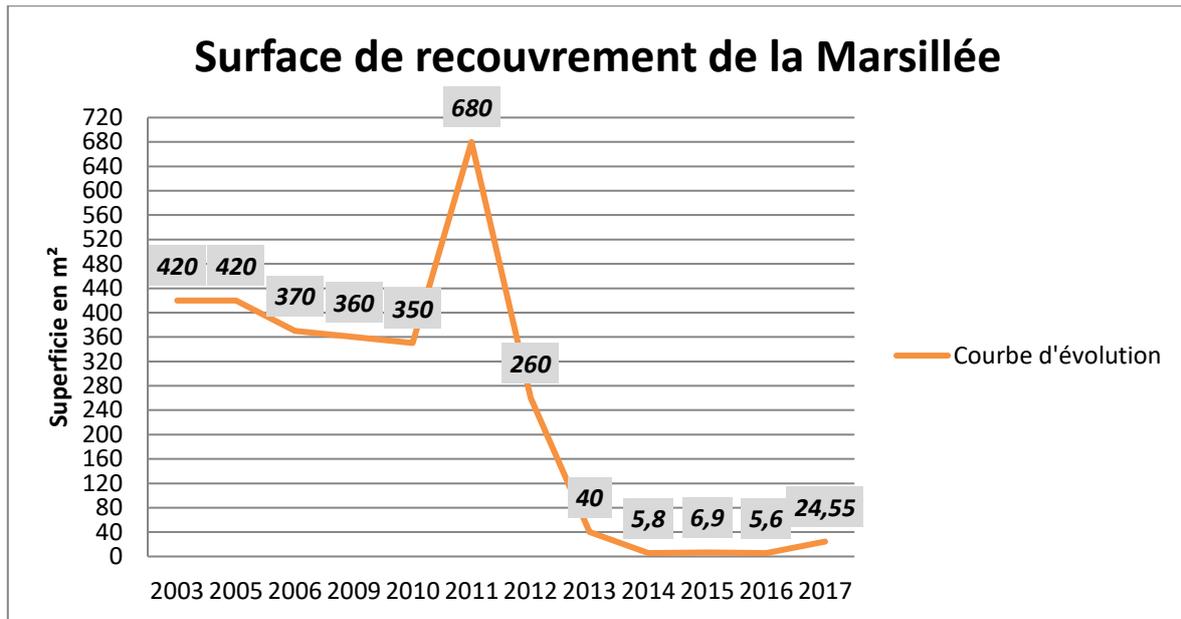


L'identification des tâches de présence de la Marsilée à quatre feuilles permet de localiser et de mesurer les surfaces de recouvrement de façon relativement précise (cf. carte de répartition de la Marsilée).

Ainsi, dès qu'une zone est concernée par la présence de la Marsilée, des mesures sont prises à l'aide d'un décimètre en notant la longueur de la tache (le long de la berge), la largeur (de la berge vers l'intérieur de l'étang) et le pourcentage de recouvrement des individus au sein de la zone quadrillée. Les mesures ont été effectuées le 5 septembre 2017.

L'année 2017 fait apparaître une surface de recouvrement de la Marsilée d'environ 24.55m² sur la Boire des Pinots (on observe une nette augmentation entre 2016 et 2017).

N° tâche	Longueur totale (m)	Largeur moyenne (m)	Recouvrement total (m ² : R = L x l)	% de recouvrement	Recouvrement moyen (m ² : r = R *%)
1	11	1,5	16,5	0,3	4,95
2	3	0,5	1,5	0,5	0,75
3	15	0,75	11,25	0,5	5,625
4	16	0,5	8	0,4	3,2
5	5	1	5	0,3	1,5
6	4,5	1	4,5	0,3	1,35
8	3,5	1,5	5,25	0,5	2,625
9	3,5	1	3,5	0,3	1,05
10	7	1	7	0,5	3,5
TOTAL					24,55



Depuis 2012, on observe une forte chute du recouvrement de la Marsilée, passant de 680 m² en 2011 à 5,6 m² en 2016. Pour 2017, on observe une légère hausse du recouvrement qui s'élève à 24,55 m² environ.

Afin d'expliquer le changement de situation et la diminution de la répartition de cette espèce, le CEN Allier s'est rapproché du CBNMC en lançant une recherche bibliographique sur l'espèce au sein du réseau des CBN. De nombreux retours ont eu lieu, voici les articles les plus intéressants concernant la problématique de conservation de la Marsilée :

- Projet de réintroduction de la Marsilée à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia* L.) dans deux sites hôtes de la Vallée de la Loire – CEN Pays de la Loire – juin 2016.
- Redécouverte de la Marsilée à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia* L.) et état de conservation en Sologne - Bilan de sa présence en région Centre - Sarah GAUTIER, Rémi DUPRÉ & Bruno RIOTTON-ROUX - 2015
- Intra species comparison of *Marsilea minuta* Linn. and *Marsilea quadrifolia* Linn. using rapid markers to analyze the genetic variations. AMEY R. SHIROLKAR, SHRADDHA WADURKAR, GAJENDRA RAO, S. N. MURTHY, SHARAD D. PAWAR - 2014.
- A study of the genetic variation of the aquatic fern *Marsilea quadrifolia* L. preserved in botanical collections in Poland and originated from natural populations in Europe. Agnieszka Janiak, Katarzyna Galejb, Jerzy B. Paruselc, Iwona Szarejko - Août 2014.
- A multi-level analysis to evaluate the extinction risk of and conservation strategy for the aquatic fern *Marsilea quadrifolia* L. in Europe I. Brunia, R. Gentili, F. DeMattia, P. Cortis, G. Rossid, M. Labraa - Septembre 2013.
- Plan de conservation en faveur de la Marsilée à quatre feuilles en région Pays de la Loire – CBN de Brest, Antenne des Pays de la Loire – Janvier 2008.
- Molecular Phylogenetic Relationships and Morphological Evolution in the Heterosporous Fern Genus *Marsilea* - NATHALIE S. NAGALINGUM, 1, 3 HARALD SCHNEIDER, 2 and KATHLEEN M. PRYER – 2007.

Il ressort de ces études que la Marsilée à quatre feuilles est une espèce pionnière (espèce arrivant en premier dans les stades de la dynamique végétale) et peut rapidement être défavorisée par l'installation d'autres plantes hélophytes (plantes aquatiques avec une reproduction aérienne, comme les carex ou les joncs). Elle est très sensible à la qualité de l'eau et craint l'eutrophisation de celle-ci (enrichissement nutritif de l'eau qui entraîne une prolifération algale observée sur la plupart des sites étudiés). Elle s'installe toujours sur des sols nus et pauvres en matière organique.

Sur les sites étudiés dans la bibliographie, on observe que c'est une espèce dite « à éclipses » : en l'absence de conditions écologiques favorables (envahissement des rives par les ligneux, eutrophisation précoce des eaux, envasement, etc.), elle peut disparaître pendant un temps plus ou moins long pour « réapparaître », de manière parfois spectaculaire, lorsque les conditions redeviennent meilleures.

Toujours au sein de ces études, on la trouve dans les groupements pionniers bas de la classe des *Isoeto drieri* – *Juncetea bufonii* (et plus particulièrement de l'alliance du *Nanocyperion flavescens*) sur des sols argileux et/ou tourbeux ; ou de la classe des *Littorelletea uniflorae* avec souvent d'autres espèces patrimoniales (comme la Pilulaire à globules *Pilularia globulifera*, ou la Limoselle aquatique *Limosella aquatica*) sur des sols enrichis en argiles plutôt oligotrophes (communautés continentales des zones marnantes).

Dans ces études, il a aussi été fait le constat qu'aujourd'hui, l'état relictuel des populations et l'absence d'échanges, est à l'origine d'un appauvrissement génétique de l'espèce qui ne se reproduit plus de manière sexuée, mais uniquement de manière végétative. De sorte que les pieds présents dans les dernières stations (notamment en région Pays de Loire) correspondent à chaque fois à un clone unique, appartenant à un seul individu.

Sur le site de la boire des Pinots, nous pouvons faire aujourd'hui le constat d'un milieu en transition depuis un habitat pionnier à *Eleocharition acicularis*, *Isoeto durieui* (oligotrophe) vers un habitat à *Isoeto-Juncetea* (communautés annuelles méso-trophiques à eutrophiques). Et de même que pour les stations en Pays de Loire, on peut supposer que du fait de l'isolement de la population et de sa faible représentation, la reproduction de la Marsilée sur le site semble s'effectuer de manière végétative seulement (par clonage) ce qui appauvrit génétiquement cette population relictuelle.

Concernant les observations de 2017, l'augmentation du recouvrement peut être expliquée par différentes hypothèses. Le changement d'observateurs en 2017 peut être à l'origine d'un biais. Néanmoins, les photos (Figure 1 et Figure 2) démontrent que ce biais n'est pas la seule explication. On peut formuler plusieurs hypothèses quant à l'expansion de la Marsilée :

- des niveaux d'eau en 2017 particulièrement bas et stables, que la Marsilée aurait suivie permettant ainsi son expansion latérale, et la mise à nue de nouvelles surfaces de vase exondée, favorable à son expansion longitudinale ;
- l'absence en 2017 d'algues filamenteuse et de lentilles d'eau dans la boire, qui étaient présentes en 2015 ;
- la Marsilée étant décrite comme une espèce « à éclipses », les conditions en 2017 ont pu lui permettre de s'étendre rapidement à la faveur de ce caractère.

Le suivi réalisé en 2017 a également mis en évidence une colonisation de la Jussie sur l'ensemble de la boire. En effet, si en 2016 la Jussie était déjà présente, elle se restreignait à des massifs bien identifiés, tant dis qu'en 2017 des rosettes ont été observées sur toute la longueur de berge, parfois même en contact avec les tâches de Marsilée à quatre feuilles. Cette espèce exotique envahissante peut menacer à terme le maintien de la Marsilée sur ce site.



Figure 1 Tâche 3 en 2015

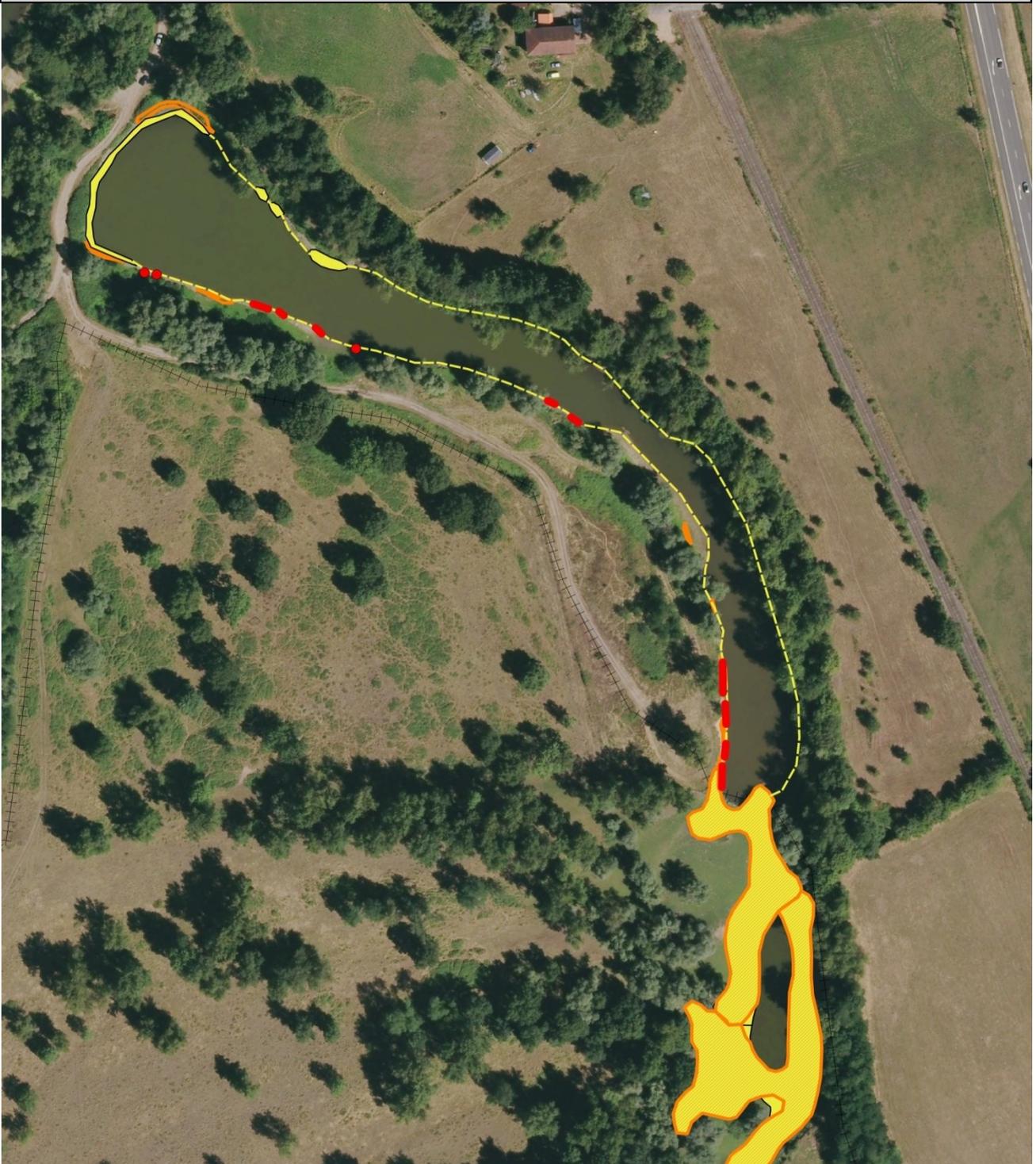


Figure 2 Tâche 3 en 2017

Il est prévu de compléter les futurs suivis par des analyses d'eau de la boire, afin de confirmer l'eutrophisation du site qui est soupçonnée. Une réflexion sera menée pour une faisabilité d'intervention concernant la conservation de cette population, en lien avec le CBNMC et le Conseil Scientifique commun au CEN Allier - CEN Auvergne.

D'autre part, le CBNMC a fait part de la découverte d'une station directement en bord de berge de l'Allier, sur la commune d'Hauterive, en rive gauche. Il conviendra de retourner sur place en 2017 afin de visualiser la pérennité de cette station. Il est d'ailleurs fort probable que celle-ci disparaisse à cause des périodes de hautes eaux et du fort courant de l'Allier.

Répartition de la Marsilée à quatre feuilles sur la boire des Pinots – Année 2017



Légende

Linéaire de Marsilé

— 2017

Station ponctuelle de Marsilé

• 2017

Présence de rosettes de Jussie

- - - 2017

Massifs de Jussie

▨ 2016

■ 2017

+++ Cloture

0 25 50 75 100 m



Orthophotos 2016 CRAIG - CEN Allier 2017

