

Site Natura 2000 FR 830 1014
“ **Etangs de Sologne bourbonnaise** ”

Suivi des stations de Marsilée à quatre feuilles
(*Marsilea quadrifolia L.*)
des étangs de la Racherie et des Guichardots
(*Saint-Gérand-de-Vaux - Allier*)

- Résultats 2015 -



Suivi des stations de Marsilée à quatre feuilles

(Marsilea quadrifolia L.)

des étangs de la Racherie et des Guichardots

Commune de St-Gérand-de-Vaux (03)

Résultats 2015

Rédactrice principale : Magalie RAMBOURDIN

Equipe projet du CEN : Florian VERON : Chargé de mission
Magalie RAMBOURDIN : Chargée d'étude
Valentin THIBAULT : Chargé d'étude

Photographies : CEN Allier, sauf mention contraire

Cartographies : CEN Allier, sauf mention contraire
Logiciel de S.I.G utilisé : QGis version 2.8.2

Partenaire financier : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Auvergne

Diffusion : propriétaires-gestionnaires des sites,
DREAL Auvergne
Conservatoire Botanique National du Massif Central

Référence bibliographique conseillée :

Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier (2016). Suivi des stations de Marsilée à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia L.*) des étangs de la Racherie et des Guichardots (Saint-Gérand-de-Vaux - Allier). Résultats 2015. 11 pages.

Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier

Maison des associations - rue des écoles
03 500 Châtel-de-Neuvre
Tel : 04.70.42.89.34 / Fax : 04.70.42.27.58
conservatoire.allier@espaces-naturels.fr
www.cen-allier.org

SOMMAIRE

<u>CONTEXTE :</u>	4
<u>TECHNIQUE DE MESURE :</u>	6
<u>RESULTATS :</u>	6
<u>DISCUSSION :</u>	7
<u>CONCLUSION ET PERSPECTIVES :</u>	11
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	11

Liste des figures :

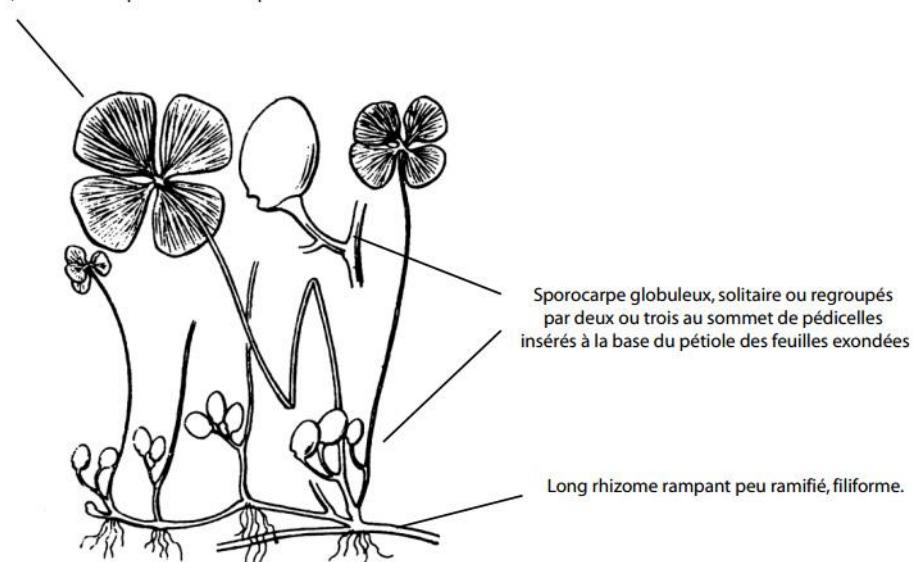
<u>Fig. 1</u> : dessin descriptif de la Marsilée à quatre feuilles (<i>Marsilea quadrifolia</i>), extrait de la flore de l'abbé H. Coste	4
<u>Fig. 2</u> : carte de Localisation de l'étang de la Racherie (© IGN – BD Scan 25)	5
<u>Fig. 3</u> : carte de Localisation de l'étang des Guichardots (© IGN – BD Scan 1000).....	5
<u>Fig. 4</u> : mesures 2015 des tâches de Marsilée à quatre feuilles de l'étang de la Racherie	6
<u>Fig. 5</u> : mesures 2015 des tâches de Marsilée à quatre feuilles de l'étang des Guichardots.....	7
<u>Fig. 6</u> : Tendance pluriannuelle de l'estimation de la surface de recouvrement cumulée pour la station de l'étang de la Racherie	7
<u>Fig. 7</u> : Répartition pluriannuelle des tâches de Marsilée à quatre feuilles sur la partie Est de l'étang de la Racherie	8
<u>Fig. 8</u> : Répartition en 2015 des tâches de Marsilée à quatre feuilles sur l'étang de la Racherie.....	9
<u>Fig. 9</u> : Localisation et répartition en 2015 des tâches de Marsilée à quatre feuilles sur l'étang des Guichardots	10

CONTEXTE :

La Marsilée à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*) est une petite fougère de la famille des *Marsileaceae*. Cette espèce est protégée au niveau national, figure aux annexes II et IV de la Directive européenne « Habitats-Faune-Flore » et est inscrite à l'annexe I de la Convention de Berne.

La Marsilée à quatre feuilles s'installe sur des sols oligotrophes, pauvres et nus, au sein de pièces d'eau ou de rivières avec des berges en pente douce. C'est une espèce fortement héliophile, supportant difficilement l'ombre ainsi que la concurrence trop importante d'autres végétaux aquatiques. Selon l'extrait du cahier d'habitats Natura 2000, consacré à l'espèce : "Cette espèce semble en régression sur l'ensemble du territoire national, y compris dans les zones où elle paraissait abondante au début du siècle (Bresse, boires de la vallée de la Loire et de l'Allier, Brenne). Elle a cependant toujours été erratique, avec localement, de longues éclipses et des "réapparitions" spectaculaires."

Feuille caractéristique à quatre lobes en coin, disposés en croix au sommet d'un long pétiole flexueux, donnant un aspect de trèfle à quatre feuilles.



*Fig. 1 : dessin descriptif de la Marsilée à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*), extrait de la flore de l'abbé H. Coste*

Connue de longue date (années 1960), la station de Marsilée à quatre feuilles de l'étang principal du lieu-dit la Racherie a entre autres justifié l'intégration de plusieurs étangs de ce secteur au sein du site Natura 2000 des « Etangs de Sologne bourbonnaise », au cours des années 1990. Malheureusement, aucune autre information, tant qualitative que quantitative n'est décrite dans la 1^e version du document d'objectifs (DOCOB) de ce site Natura 2000 (2001-2010).

En juillet 2009, lors de la révision du diagnostic écologique du Document d'objectifs, un état initial de cette population indique une surface de recouvrement totale de 2500 m². Malheureusement, les modalités de mesures (protocole) n'ont pas été décrites, de même que l'état de conservation de la station.

Au regard de l'objectif de préservation décrit dans le document d'objectifs, le CEN Allier, structure animatrice du site Natura 2000 depuis 2012, a initié en 2013 un suivi de cette station. Celui-ci a même étendu en 2015, avec la prise en compte d'une seconde station découverte cette même année au sein d'une pièce d'eau du complexe d'étangs des Guichardots, entité géographique également incluse dans le site Natura 2000.

Ce suivi est basé sur un protocole standardisé et reproductible. Le présent rapport dévoile et analyse les résultats obtenus en 2015.

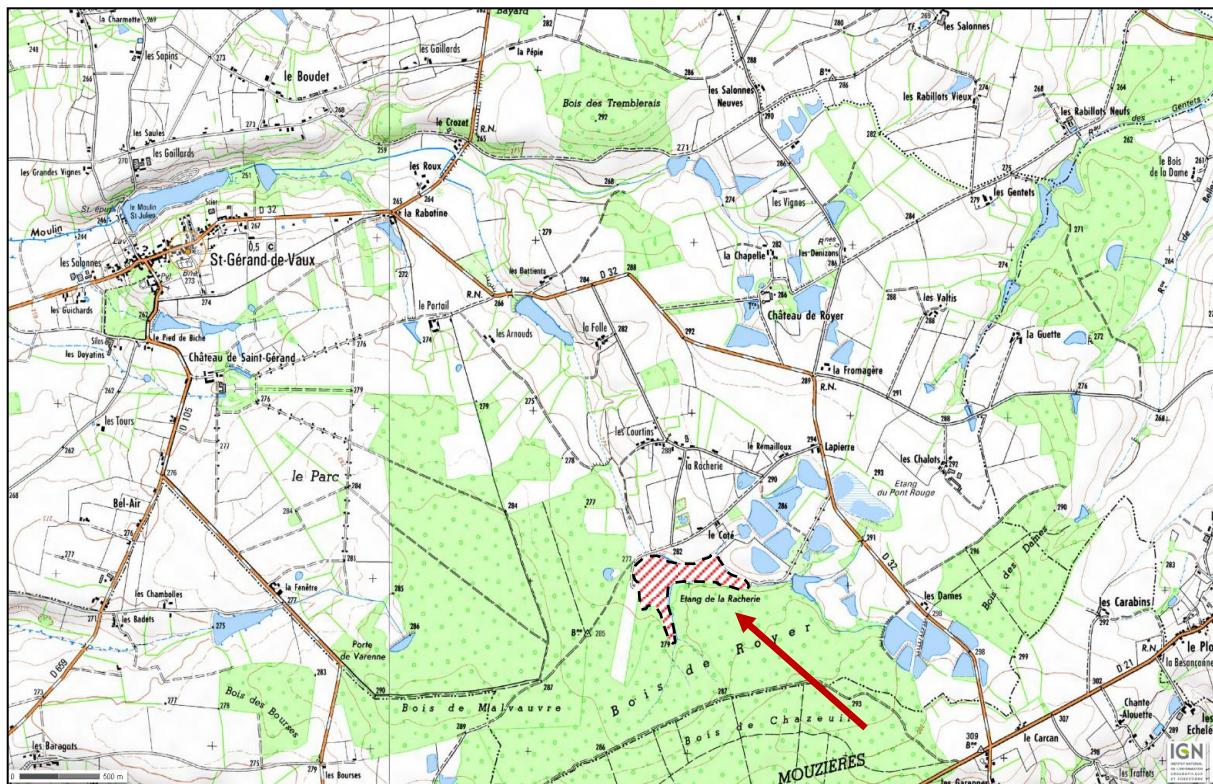


Fig. 2 : carte de Localisation de l'étang de la Racherie (© IGN – BD Scan 25)

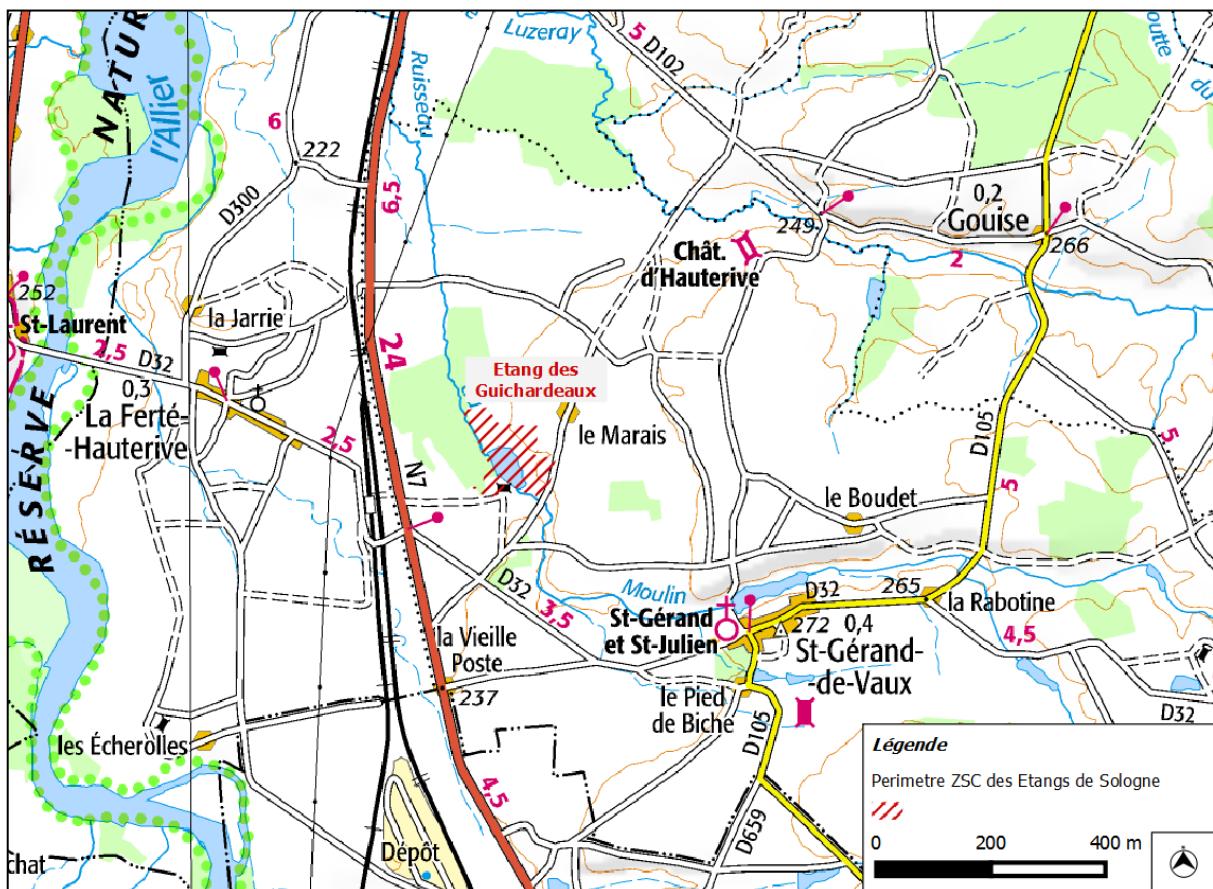


Fig. 3 : carte de Localisation de l'étang des Guichardots (© IGN – BD Scan 1000)

TECHNIQUE DE MESURE :

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).

Ainsi, dès qu'une zone est occupée par l'espèce, des mesures sont prises à l'aide d'un décamètre en notant la longueur de la tache (*le long de la berge*), la largeur (*de la berge vers l'intérieur de l'étang*). Enfin, un pourcentage de recouvrement des individus au sein de la zone quadrillée est estimé, par intervalle de 5%.

Afin de limiter les biais, notons que ces mesures sont entreprises chaque année par un même opérateur. Ces mesures sont entreprises sur le terrain en fin d'été, en période d'étiage des étangs.

RESULTATS :

Concernant l'étang de La Racherie, les mesures ont été récoltées sur le terrain le 8 septembre 2015. Le recouvrement cumulé de la station de Marsilée est estimé en 2015 à **1509 m²**.



Numéro tache	Longueur totale	Largeur moyenne	Recouvrement moyen de la Marsilée
1	64,60 m	3,64 m	211,59 m ²
2	16,60 m	1,84 m	24,49 m ²
3	8,50 m	1,66 m	9,88 m ²
4	9,00 m	1,86 m	10,04 m ²
5	31,10 m	2,22 m	48,30 m ²
6	18,40 m	2,29 m	21,07 m ²
7	41,10 m	2,45 m	60,36 m ²
8	11,80 m	2,02 m	9,52 m ²
9	11,80 m	1,22 m	7,18 m ²
10	151,20 m	5,82 m	703,74 m ²
11	4,50 m	1,50 m	3,38 m ²
12	1,20 m	0,50 m	0,36 m ²
13	0,80 m	0,50 m	0,28 m ²
14	6,30 m	2,40 m	9,07 m ²
15	13,80 m	2,83 m	19,52 m ²
16	0,20 m	0,20 m	0,02 m ²
17	16,80 m	4,49 m	67,87 m ²
18	34,90 m	7,18 m	150,42 m ²
19	36,20 m	3,37 m	109,74 m ²
20	1,20 m	0,50 m	0,48 m ²
21	0,80 m	0,50 m	0,12 m ²
22	18,00 m	3,28 m	23,58 m ²
23	1,00 m	1,00 m	0,40 m ²
24	0,80 m	0,50 m	0,24 m ²
25	8,20 m	2,44 m	14,01 m ²
26	4,10 m	1,20 m	2,46 m ²
27	1,00 m	1,00 m	0,40 m ²
Total		513,9	1508,52 m²

Fig. 4 : mesures 2015 des tâches de Marsilée à quatre feuilles de l'étang de la Racherie

L'espèce est très présente sur cet étang, répartie sur les 2/3 de son pourtour, soit de l'ordre de 514m (contre 462 m en 2014). Elle y forme toujours un tapis dense, en mélange ponctuel avec les herbiers à potamots crépu et à naïades ainsi que quelques myriophylles (*Myriophyllum verticillatum*).

Les deux formes de l'espèce, aquatique et terrestre, sont observées au sein de cette population. A l'inverse de l'année précédente, les niveaux d'eau très bas de l'étang durant le printemps et l'été 2015 laissent apparaître 60% de la population sous forme aquatique (contre 90% en 2014).

Au sein de cet étang, on trouve la Marsilée dans les groupements pionniers bas de la classe des *Isoeto durieui-Juncetea bufonii* (et plus particulièrement de l'alliance du *Nanocyperion flavescentis*), ou de la classe des *Littorelletea uniflorae* (notamment de l'alliance de *l'Eleocharition acicularis*). La Marsilée est en association avec une autre espèce patrimoniale : la Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*), espèce considérée comme très rare sur le département et inscrite sur la liste rouge des espèces menacées au niveau régional comme « espèce en danger » (source CBNMC ; Atlas de la Flore d'Auvergne).

Concernant la pièce d'eau du site des Guichardots, les mesures ont été récoltées sur le terrain le 24 septembre 2015.

Le recouvrement cumulé de la station de Marsilée est estimé en 2015 à **2,54 m²**.



Numéro tache	Longueur totale	Largeur moyenne	Recouvrement moyen de la Marsilée
1	3,00 m	0,90 m	1,35 m ²
2	2,80 m	0,60 m	0,67 m ²
3	4,90 m	0,53 m	0,52 m ²
Total		10,7 m	2,54 m²

Fig. 5 : mesures 2015 des tâches de Marsilée à quatre feuilles de l'étang des Guichardots

DISCUSSION :

Concernant le site de la Racherie

La surface cumulée de recouvrement de l'espèce semble en légère augmentation entre 2013 et 2015, passant de 1465 m² à 1509 m² estimés.

Tel que décrit dans les précédents bilans de campagne de suivi, ces résultats sont inférieurs à l'estimation de 2009, décrite dans le document d'objectifs (soit un recouvrement de 2500 m²). Pour rappel, l'absence d'indication quant au mode de mesure et d'estimation ne permet pas d'établir une comparaison.

Cependant, tel qu'illustré sur la carte ci-dessous, dévoilant la répartition de l'espèce entre 2013 et 2015 sur la partie Est de l'étang, de légères fluctuations sont malgré tout observées en termes de répartition (déplacement de quelques mètres de tâches, disparitions/apparitions).

Ainsi, le linéaire de berge occupé varie de 373,5 m en 2013 contre 462 m en 2014 et 514m aujourd'hui.

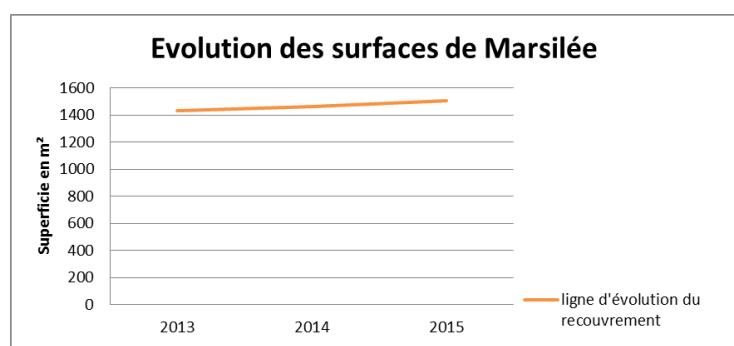


Fig. 6 : Tendance pluriannuelle de l'estimation de la surface de recouvrement cumulée pour la station de l'étang de la Racherie

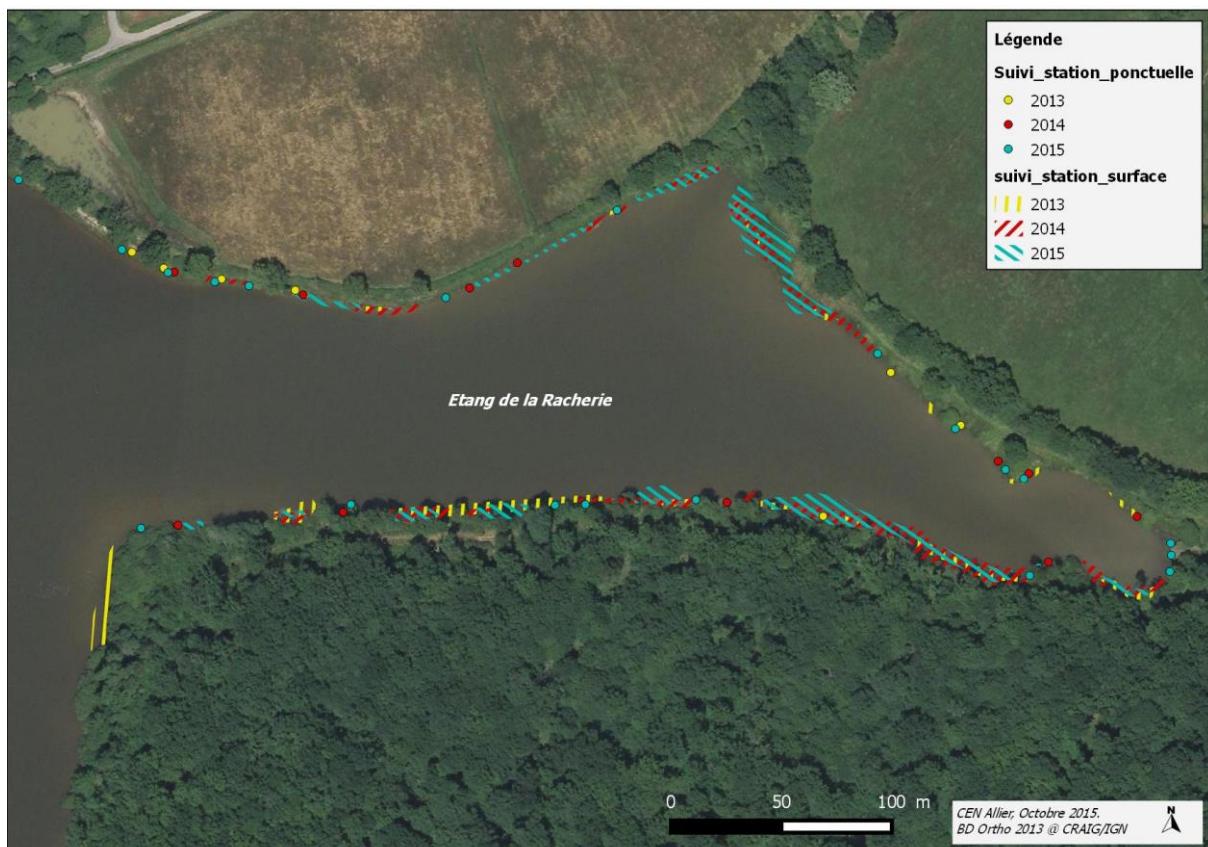


Fig. 7 : Répartition pluriannuelle des tâches de Marsilée à quatre feuilles sur la partie Est de l'étang de la Racherie

Sur la base des exigences écologiques connues pour cette espèce, la conservation de cette population semble déterminée par :

- une bonne qualité de l'eau et des substrats (*l'espèce préfère les milieux oligo-mésotrophes*) ;
- une oscillation des eaux, indispensable à une reproduction sexuée et limitant la concurrence avec d'autres plantes aquatiques ;
- l'absence de toute activité ou aménagement intensif pouvant nuire à l'espèce (*sport aquatique, sur-fréquentation du site...*).

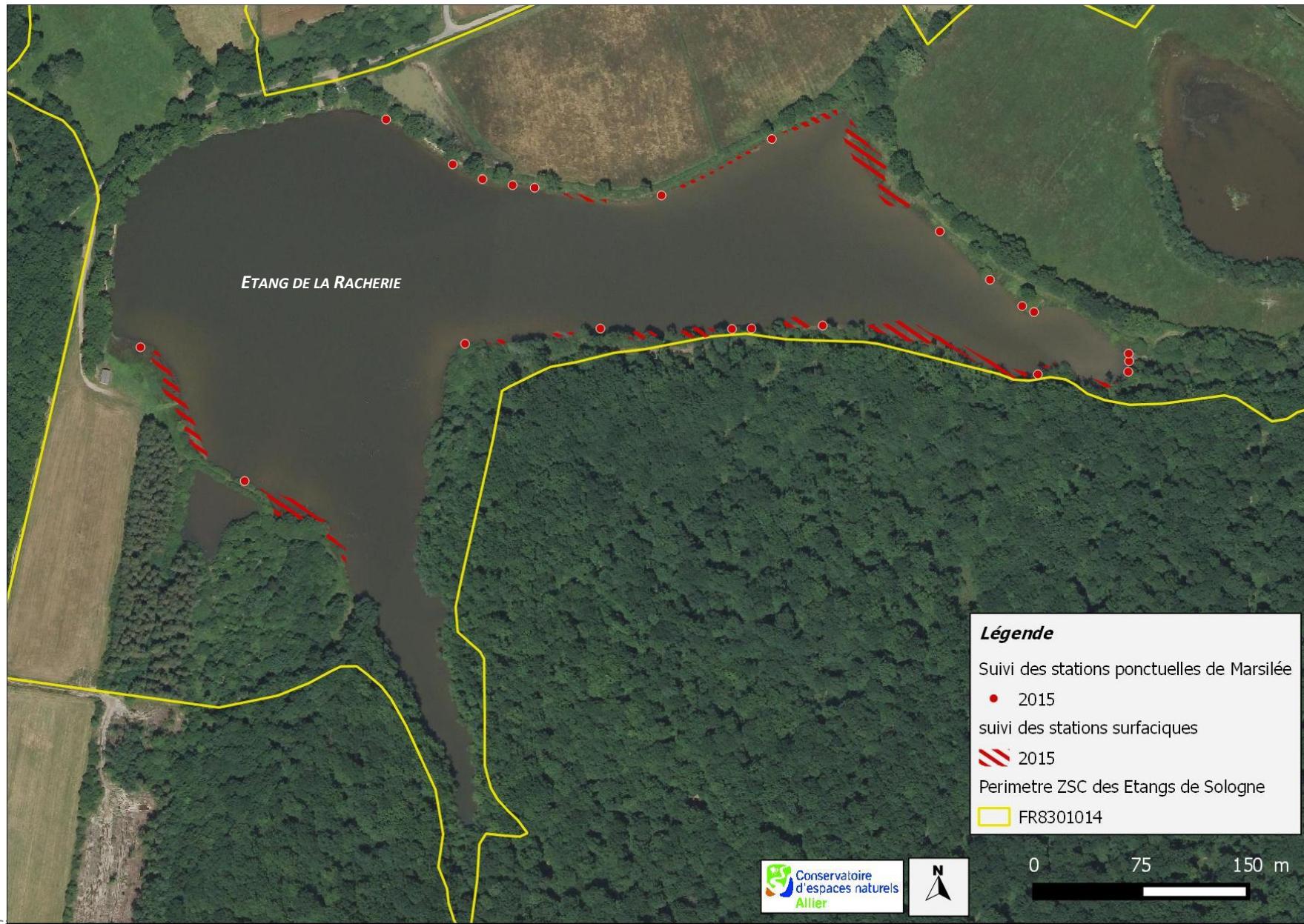
La pêche de loisirs est pratiquée sur l'étang de la Racherie, ainsi que la promenade. En raison d'une accessibilité aisée et d'un souhait d'ouverture du site de la part du gestionnaire (entretien de chemins), de l'ordre de 2/3 du pourtour du site peuvent être influencés par des activités humaines (*pêche, intrusion de chiens, ...*). Ces pratiques, implantées depuis de nombreuses années, ont donc lieu pour grande partie au sein des zones colonisées par la Marsilée. Selon les résultats obtenus depuis 2013, ces activités ne semblent pas poser aujourd'hui de problèmes sur la conservation de la population.

De même, aucune concurrence n'a été observée en 2015 avec d'autre plante aquatique, indigène ou non, sur l'étang. Les algues vertes globuleuses présentes les années précédentes n'ont pas été relevées lors du passage de septembre 2015.

Le ou les facteurs expliquant cette évolution ne sont pas connus.



Fig. 8 : Répartition en 2015 des tâches de Marsilée à quatre feuilles sur l'étang de la Racherie



Concernant le site des Guichardeaux

La surface cumulée de recouvrement de l'espèce est estimée à 2.54m² pour l'année 2015 sur les 537 m² de l'étang (soit un recouvrement de 0.47% de la pièce d'eau).

Les autres étangs ont été prospectés mais aucune autre station n'a été identifiée.

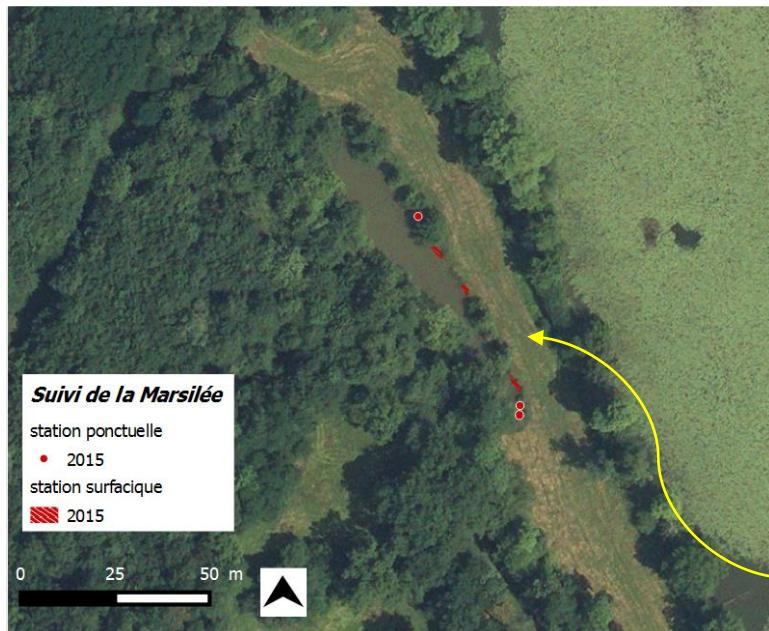
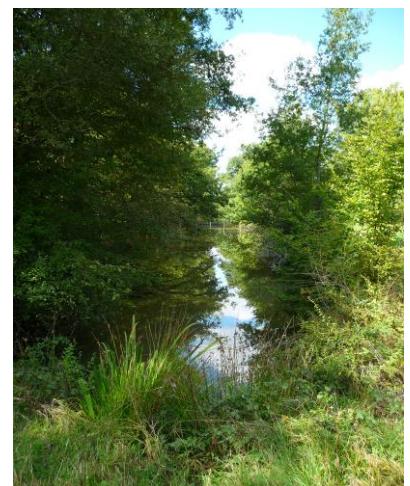


Fig. 9 : Localisation et répartition en 2015 des tâches de Marsilée à quatre feuilles sur l'étang des Guichardots

La pièce d'eau occupée par la Marsilée ne semble pas sujette à des pratiques de gestion. Aucune concurrence n'a été observée en 2015 avec d'autre plante aquatique, indigène ou non.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES :

Afin de déterminer plus précisément l'état de conservation de la population de l'étang de la Racherie, le Conservatoire a, en 2014, émis le souhait d'identifier le mode de reproduction de cette population (*sexué ou par clonage*) voire la proportion de chacun d'eux dans la mesure où les 2 modes sont utilisés. En effet, un appauvrissement génétique de populations présentes sur les vallées de la Loire et de la Vilaine ont par exemple été observés, manifestés par l'absence de reproduction sexuée (Lacroix P., 2008). Pour cela, le Conservatoire énonçait dans le rapport de suivi 2014 la prise de premiers contacts avec le Conservatoire Botanique National du Massif Central.

Ainsi, les échanges destinés à évaluer la faisabilité de réaliser ce type d'étude ainsi que des mesures complémentaires (teneurs en nutriments de l'eau, pH, turbidité ...) ont été poursuivis en 2015. Il en ressort que les méthodes d'analyses de la reproduction de cette espèce restent encore à ce jour en construction. Les tests pratiqués sont difficilement exploitables et demandent des moyens humain et financier élevés. Sur cette base, le Conservatoire maintiendra le suivi de l'état d'avancement des évolutions techniques et scientifiques de ces méthodes, en maintenant l'objectif de mettre en place une telle étude dès lors que la méthodologie sera validée, reproductible et partagée par le monde scientifique.

En ce qui concerne enfin la nouvelle station découverte en 2015 au lieu-dit les Guichardots, le Conservatoire propose de poursuivre son suivi dans les mêmes conditions que celui engagé depuis 2013 sur l'étang principal du lieu-dit la Racherie (fréquence annuelle).

BIBLIOGRAPHIE

Antonetti Ph. & al. (2006). Atlas de la Flore d'Auvergne. Conservatoire Botanique National du massif Central. Page 520.

Bensettiti F. et al. (2002). Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 6 - Espèces végétales. Edition La Documentation française. Pages 75-77.

Conservatoire Botanique National du massif Central, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Auvergne (2013). Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne. Page 25.

Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier (2013). Bilan de mise en œuvre, pour l'année 2013, du Document d'objectifs du site Natura 2000 « Etangs de Sologne bourbonnaise ». Pages 10-11.

Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier (2014). Suivi de la station de Marsilée à quatre feuilles de l'étang principal du lieu-dit la Racherie (Saint-Gérand-de-Vaux). 8 pages.

Lacroix P., Le Bail J. (2008). Plan de conservation en faveur de la Marsilée à quatre feuilles en Région Pays de la Loire. Conservatoire Botanique National de Brest. 10 pages.

IUCN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. Page 22