

FEVRIER 2019

MESNAGE Cécile

Agir pour le Flûteau nageant (*Luronium natans* (L.) Rafin.) en Pays de la Loire

Bilan de la mise en œuvre de la déclinaison régionale du PNA (2012-2018) et actualisation du bilan de l'état des connaissances des populations régionales du taxon



Conservatoire Botanique National



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL
DE BREST



PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE

Agir pour le Flûteau nageant (*Luronium natans* (L.) Rafin.) en Pays de la Loire

Bilan de la mise en œuvre de la déclinaison régionale du PNA (2012-2018) et actualisation du bilan de l'état des connaissances des populations régionales du taxon

2019

Rédaction :

MESNAGE Cécile– Conservatoire botanique national de Brest

Relecture et avis :

DUPUY Audrey– Conservatoire botanique national de Brest

Photographie de couverture :

Fleurs et feuilles flottantes de Flûteau nageant - Christophe BOUGAULT - Conservatoire botanique national de Brest

Ce document doit être référencé comme suit :

MESNAGE C., 2019 – *Agir pour le Flûteau nageant (Luronium natans (L.) Rafin.) en Pays de la Loire. Bilan de la mise en œuvre de la déclinaison régionale du PNA (2012-2018) et actualisation du bilan de l'état des connaissances des populations régionales du taxon.* DREAL. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 22 p.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	2
I. BILAN DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA DECLINAISON REGIONALE EN FAVEUR DU FLUTEAU NAGEANT EN PAYS DE LA LOIRE.....	3
1. Rappel des actions du PNA déclinées en Pays de la Loire	3
2. Bilan de la réalisation des actions de la déclinaison régionale.....	3
II. AMELIORATION DE L'ETAT DES CONNAISSANCES DES POPULATIONS DE FLUTEAU NAGEANT EN PAYS DE LA LOIRE.....	6
1. Répartition	6
2. Bilan des suivis stationnels et de l'état des stations "suivies"	9
3. Recherche de stations historiques.....	14
4. Prise en compte du Flûteau nageant au sein du réseau régional des espaces "à statut" ...	15
CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	18
BIBLIOGRAPHIE	20
ANNEXES.....	21

INTRODUCTION

Une déclinaison du plan national d'actions (PNA) en faveur du Flûteau nageant (*Luronium natans* (L.) Rafin.) a été établie pour les Pays de la Loire en 2013 pour la période 2012-2016 (Cf. Mesnage *et al.*, 2013). Le CBN de Brest a animé cette déclinaison en région depuis cette date avec l'aide financière attribuée par la DREAL.

Il a pu, par ailleurs, ainsi que certains partenaires comme le PNR de Brière dont le territoire est fortement concerné par la présence de la plante, mettre en œuvre entre 2013 et 2018, avec l'appui financier de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, des actions d'amélioration des connaissances (répartition, état des populations).

A l'échelle nationale, le PNA est arrivé également à échéance en 2018.

Il est proposé d'établir un bilan de la mise en œuvre de la déclinaison régionale et une évaluation de son degré de réalisation. Par ailleurs, sur la base des nouveaux acquis en termes de connaissance déployés durant les six années de la déclinaison, il est proposé d'actualiser le bilan de l'état des populations de Flûteau nageant en Pays de la Loire qui avait été dressé en 2012.

I. BILAN DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA DECLINAISON REGIONALE EN FAVEUR DU FLUTEAU NAGEANT EN PAYS DE LA LOIRE

1. Rappel des actions du PNA déclinées en Pays de la Loire

Onze actions du PNA ont été retenues pour la déclinaison en Pays de la Loire (tableau 1).

Tableau 1 : Actions du PNA Flûteau nageant retenues pour la déclinaison en Pays de la Loire

N° ACTION	INTITULE
ACTIONS DE CONCERTATION	
CONC-2	Identification des différents acteurs et de leurs rôles.
ACTIONS DE CONNAISSANCE	
CO-2	Mobilisation des informations actuellement disponibles : répartition, menaces et dispositifs réglementaires de protection.
CO-3	Prospections complémentaires.
CO-6	Résultats de la politique Natura 2000 : application des DOCOBs et résultats.
CO-8	Décloisonnement de la démarche.
CO-10	Suivi standardisé des populations.
ACTIONS DE CONSERVATION	
CONS-1	Renforcement du dispositif réglementaire sur les stations à <i>Luronium</i> et favoriser l'acquisition foncière.
CONS-3	Mobiliser les outils Natura 2000.
CONS-4	Gestion conservatoire ou restauratrice des populations/habitats.
ACTIONS DE COMMUNICATION	
COM-6	Réalisation de panneaux types.
COM-7	Organisation d'évènements régionaux pour le lancement du PNA.

2. Bilan de la réalisation des actions de la déclinaison régionale

19 tâches ont été identifiées en référence aux onze actions retenues pour la déclinaison régionale.

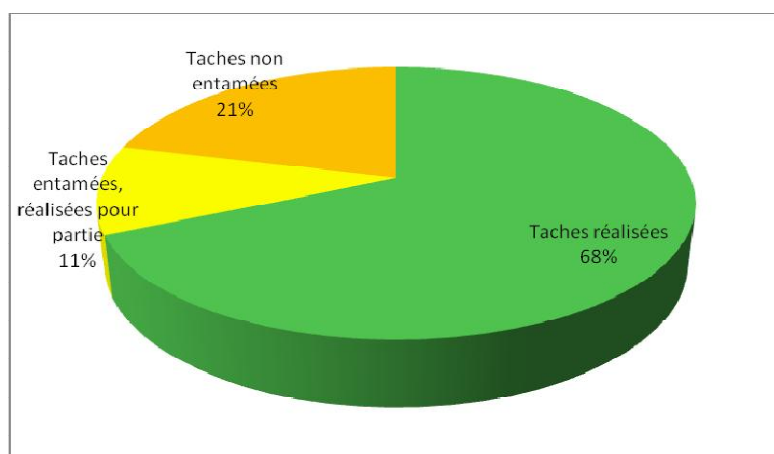
Le détail des tâches déclinées par action et leur état d'avancement sur la période de la déclinaison est fourni dans le tableau 2 ci-après.

Tableau 2 : détail de l'avancement des actions de la déclinaison régionale et niveau global de réalisation sur la période 2012-2018

N° ACTION	PRIORITE PNA	PRIORITE PRA	INTITULE	TACHE A DECLINER REGIONALEMENT	année 1 (2012/2013)	année 2 (2014)	année 3 (2015)	année 4 (2016)	année 5 (2017)	année 6 (2018)	perspectives / commentaires	niveau global de réalisation de l'action	
CONC-2	1		Identification des différents acteurs et de leurs rôles (identifier les acteurs majeurs de la mise en œuvre du plan = gestionnaires de sites concernés par la présence de Luronium)	1- Identification des sites natura 2000 et réserves (RNR et RNN) concernées par le LURONIUM								Les départements 44, 49 et 53 sont concernés par des stations (ou anciennes stations) de Luronium sur leur propriété 44= 2 ENS, 53 = 2 ENS, 49 = 2 ENS	
				2- Croiser les contours des ENS avec les stations connues du Luronium	44, 49	72		85, 53					
				3- Contacter la Fédération des chasseurs en tant que chef de file "bocage" : évaluer son rôle vis-à-vis du Luronium et du réseau de mares									
CO-2	1		Mobilisation des informations actuellement disponibles : répartition, menaces et dispositifs réglementaires de protection	1- recensement des stations, menaces et dispositifs de protection							Recensement au moment de l'établissement de la déclinaison régionale (BDD des CBN); et au fur et à mesure des nouvelles découvertes (et possibilité de suivi des stations)		
				2- recueil de données pour les sites natura 2000 des Marais de l'Erdre et Marais de Vilaine et intégration à la Bdd du CBNB									
				3- intégration des données historiques dépouillées par MNE pour la Mayenne à la Bdd du CBNB									
				4- enquête auprès des gestionnaires des sites abritant le Luronium									
CO-3	1		Prospections complémentaires	1- recherche sur des stations historiques suffisamment précises géographiquement				en 49 (3/3 stations) et 53 (1/5)	en 53 (2/5 stations)		3 stations identifiées en 72 et 2 en 53 restent à rechercher		
				2- prospections sur les sites Natura 2000 de bocage à fortes potentialités									
CO-6	2		Résultats de la politique Natura 2000 : application des DOCOBs et résultats	1- questionnaire et échanges avec les opérateurs des 7 sites concernés							le site de la forêt de Vibray (72) reste à traiter, n'ayant pas d'opérateur jusqu'à présent		
CO-8	2		Déclassement de la démarche	1- analyse des PNA faune déclinés en région pouvant interférer (Odonates plus particulièrement)									
CO-10	2	1	Suivi standardisé des populations	1- prospector l'ensemble des stations connues en Brière et faire un bilan de l'état des populations de ce bastion régional pour l'espèce								une quinzaine de stations non vérifiées depuis plus de 10 ans restent à prospecter : en 85 (3 stations), 53 (3 stations), 44 (3 stations)	
				2- suivi de stations non prospectées depuis plus de 10 ans		1 station en 53		3 en 53, 15 en 44, 1 en 49	2 en 53, 6 en 44	3 en 72, 7 en 44			
				3- suivi sur le réseau de mares créé ou ayant fait l'objet de curage en forêt de Bercé									
CONS-1		en accompagnement de la SCAP	Renforcement du dispositif réglementaire sur les stations à Luronium et favoriser l'acquisition foncière								action inscrite dans le cadre de la démarche SCAP; aucune opportunité ne s'est présentée en terme d'acquisition de sites ou projets de réserves ou APB		
CONS-3			Mobiliser les outils Natura 2000	1- Sensibiliser les opérateurs des sites Natura 2000 concernés par la présence du Luronium. Intervenir lors de la réunion régionale N2000							abritant potentiellement le Luronium mais dépendant de la mise en oeuvre de l'action CO-3 "prospections complémentaires"		
CONS-4			Gestion conservatoire ou restauratrice des populations/habits	1- Accompagnement des gestionnaires de sites à Luronium (Brière, forêt de Bercé, RNRs de l'Etang du Pont de Fer et Bocage des Cailleries)									
COM-6		en fonction opportunité projets	Réalisation de panneaux types								action non programmée reposant sur d'éventuelles opportunités qui ne se sont pas présentées		
COM-7			Organisation d'évènements régionaux pour le lancement du PNA	1- Diffusion et mise en ligne de la déclinaison régionale et de la plaquette nationale									
				Réalisée									
				Entamée et réalisée pour partie									
				Non entamée									

Une majorité (68%) des tâches définies en référence aux actions de la déclinaison régionale du PNA en faveur du Flûteau nageant ont pu être réalisées durant la période 2012-2018. Deux tâches se rapportant à des actions de connaissance ont été entamées mais non totalement réalisées et 4 tâches n'ont pas du tout été entamées (2 d'entre-elles étaient conditionnées par l'existence d'opportunités qui ne se sont pas présentées : « CONS-1 Renforcement du dispositif réglementaire sur les stations et favoriser l'acquisition foncière » et « COM-6 Réalisation de panneaux types », et les 2 autres n'ont pas été déployées faute de moyens suffisants pour les mettre en œuvre et jugées comme moins prioritaires : « prospections sur les sites Natura 2000 de bocage à fortes potentialités » se rapportant à l'action « CO3 » et « analyse des PNA faune déclinés en région pouvant interférer (Odonates plus particulièrement) » se rapportant à l'action « CO8 »).

Figure 1 : état de réalisation des tâches définies dans la déclinaison régionale



La réalisation des tâches permet une complète exécution de 6 actions retenues pour la déclinaison régionale du PNA :

- « CONC-2 » - Identification des différents acteurs et de leurs rôles,
- « CO-2 » - Mobilisation des informations actuellement disponibles : répartition, menaces et dispositifs réglementaires de protection,
- « CO-6 » - Résultats de la politique Natura 2000 : application des DOCOBs et résultats,
- « CONS-3 » - Mobiliser les outils Natura 2000 (Sensibiliser les opérateurs des sites Natura 2000 concernés par la présence du *Luronium*. Intervenir lors de la réunion régionale N2000),
- « CONS-4 » - Gestion conservatoire ou restauratrice des populations/habitats (Accompagnement des gestionnaires de sites à *Luronium* (Brière, forêt de Bercé, RNRs de l'Etang du Pont de Fer et Bocage des Cailleries),
- « COM – 7 » - Organisation d'évènements régionaux pour le lancement du PNA (Diffusion et mise en ligne de la déclinaison régionale et de la plaquette nationale).

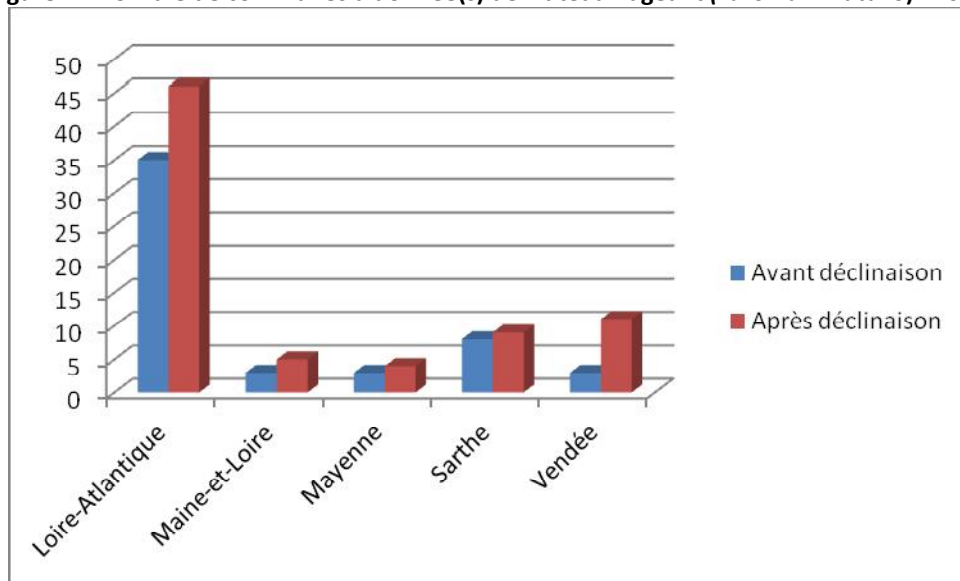
Ainsi une assez bonne vision de la répartition régionale actuelle du taxon a été acquise, ainsi que son degré de prise en compte dans le réseau des espaces protégés ou « à statut » (Natura 2000) et les acteurs gestionnaires correspondants (Cf. chapitre suivant "II. Amélioration de l'état des connaissances").

II. AMELIORATION DE L'ETAT DES CONNAISSANCES DES POPULATIONS DE FLUTEAU NAGEANT EN PAYS DE LA LOIRE

1. Répartition

La mise en œuvre de la déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur du Flûteau nageant à partir de 2012 a permis de faire progresser les connaissances notamment en termes de répartition actuelle de la plante dans la région. En effet, **la base de données *Calluna* du CBN de Brest s'est enrichie de 125 inventaires à Flûteau nageant depuis 2012. Cela porte ainsi à 75 le nombre de communes de la région concernées par la présence du Flûteau après l'année 2000 (vs 52 communes avant déclinaison du PNA) (Figure 1).**

Figure 2 : Nombre de communes à donnée(s) de Flûteau nageant (*Luronium natans*) >2000

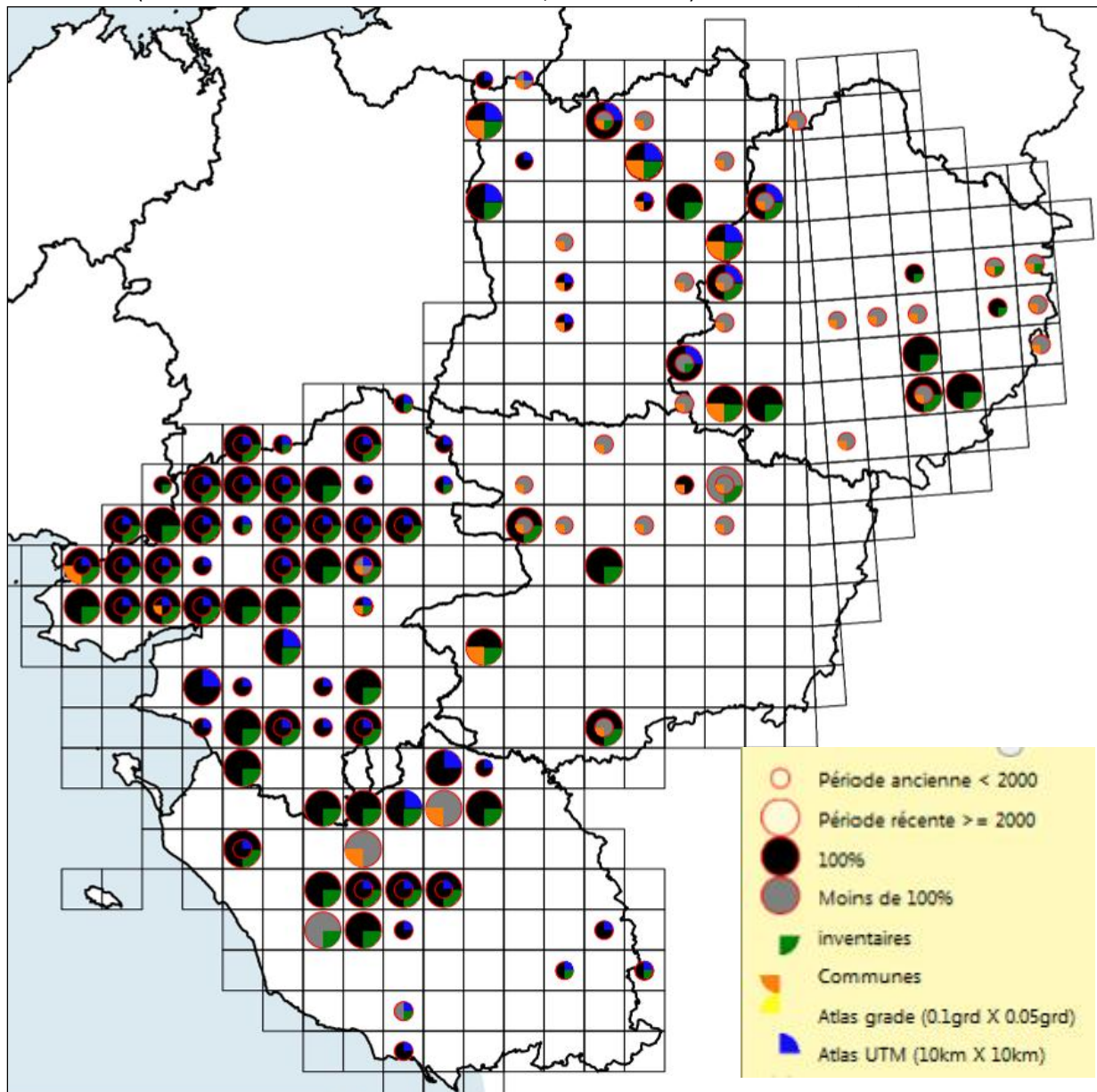


Le nombre de communes concernées par la présence de Flûteau après l'année 2000 progresse sur tous les départements, la Loire-Atlantique restant le département le plus riche en stations de Flûteau (46 communes où la plante est connue, soit plus de 60% de la totalité des communes de la région où le Flûteau est mentionné avec une donnée datée d'après l'année 2000).

La plus forte progression en termes d'amélioration des connaissances quant à la répartition du Flûteau nageant se porte sur le département de la Vendée où le nombre de communes pour lesquelles la plante est aujourd'hui connue a plus que doublé (11 communes, vs 3 avant mise en œuvre de la déclinaison régionale).

La déclinaison régionale a également été l'occasion d'intégrer des données anciennes, en Maine-et-Loire et également en Mayenne.

Figure 3 : Répartition à la maille UTM 10 km x 10 km de *Lurionium natans* en Pays de la Loire, avant et après l'année 2000 (source : base « Calluna » du CBN de Brest, le 17-10-2018)



La carte de répartition du Flûteau nageant en Pays de la Loire (figure 2) s'enrichit ainsi de plusieurs mailles de présence, bien visibles pour les données récentes qui progressent en Vendée, et de quelques mailles correspondant à des données historiques, non confirmées après 2000, en Maine-et-Loire et en Mayenne.

Si l'on compare la carte de répartition régionale du Flûteau fournie en figure 2 avec le même type de carte produite en 2012 au moment de l'état des lieux réalisé pour l'établissement de la déclinaison régionale du PNA (Mesnage *et al.*, 2013), on peut observer les progressions suivantes :

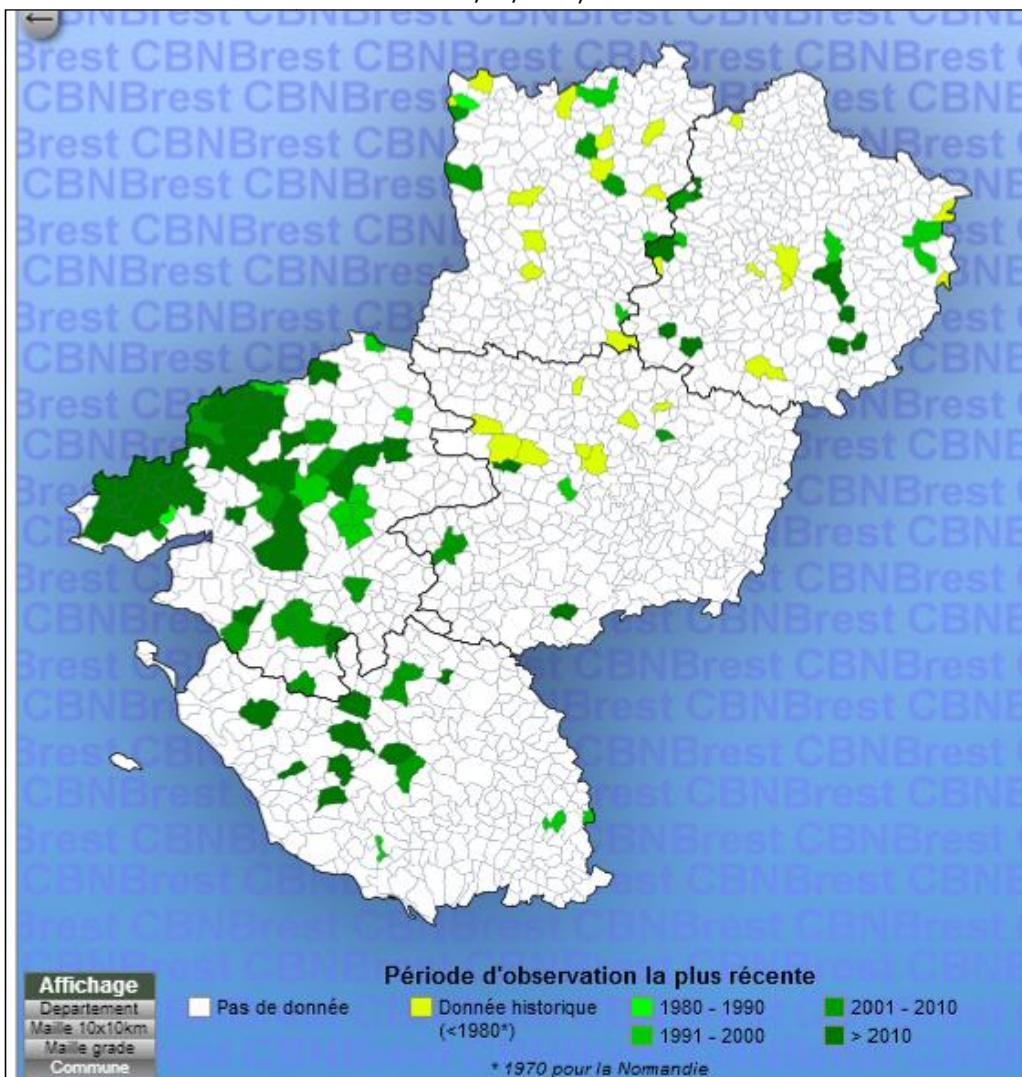
- en Sarthe, 3 mailles nouvelles de présence suite au travail de terrain réalisé par le CBN du Bassin parisien sur ce département en 2011 (Flochel, 2011),
- en Loire-Atlantique, le travail sur l'état des populations réalisé en Brière en 2015 (Emeriau, 2015) apporte une nouvelle maille de présence et permet de préciser géographiquement les

données (données d'inventaires) au sein de 4 mailles,

- en Vendée, 3 mailles nouvelles de présence et 3 mailles où le Flûteau était connu antérieurement à 2000 et a été revu récemment,
- en Mayenne, 3 mailles nouvelles pour des données antérieures à 2000,
- et en Maine-et-Loire, 2 mailles nouvellement renseignées pour des observations sur la période ancienne et une maille où l'observation datait d'avant 2000 et a pu être confirmée récemment.

La répartition du Flûteau nageant connue en Pays de la Loire actuellement (toutes époques confondues) est ainsi fournie à l'échelle communale sur la carte ci-dessous (figure 4).

Figure 4 : répartition du Flûteau nageant en Pays de la Loire actuellement connue (toutes périodes confondues, à l'échelle communale). (Source des données : SI "Calluna" du CBN de Brest extraction du 17/01/2019)



La liste des communes des Pays de la Loire concernées par au moins une mention de présence de *Luronium natans* et la dernière date d'observation est fournie en annexe.

2. Bilan des suivis stationnels et de l'état des stations "suivies"

Nombre d'observations / stations suivies

La déclinaison du PNA Flûteau nageant en Pays de la Loire a été l'occasion de retourner sur un certain nombre de stations de Flûteau nageant mentionnées dans la région après 1980 (de manière suffisamment précises d'un point de vue géographique) afin de renseigner une fiche de suivi stationnel selon le protocole défini par le CBN de Brest dans le cadre de son programme "Suivi-flore" pour les espèces rares et/ou menacées (Cf. Magnanon *et al.*, 2008), qui permet de recueillir des informations sur les populations, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif, et de fournir une estimation de leur état de conservation.

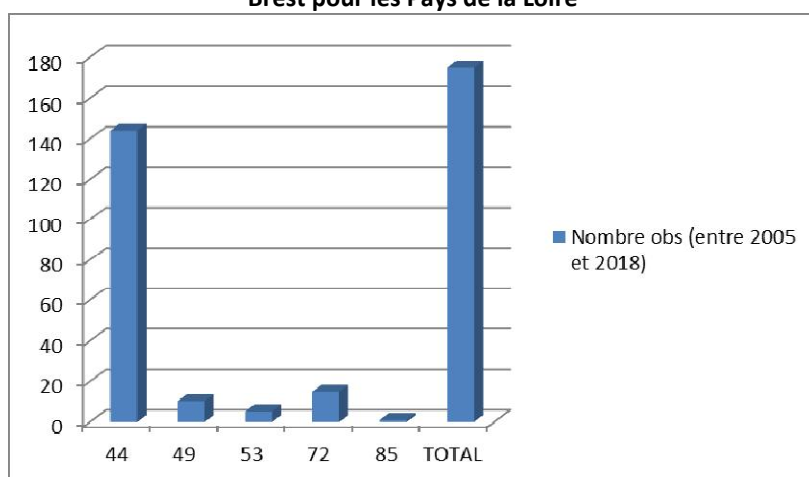
Du fait de leur nombre important, toutes les mentions du taxon dans la région n'ont cependant pas pu faire systématiquement l'objet d'une visite de contrôle dans le cadre de ce protocole de suivi.

Un total de 175 observations a pu être renseigné dans l'outil "Suivi-flore" du CBN de Brest. Celles-ci couvrent la période 2005 à 2018. L'essentiel des visites a été réalisé durant la déclinaison du PNA, et quelques données plus anciennes ont pu être également intégrées (état initial des stations de Flûteau des marais de Vilaine réalisé en 2005 notamment).

L'échantillonnage concerne tous les départements, avec toutefois un déficit d'observations significatif en Vendée. Les stations de Loire-Atlantique sont, elles, assez bien échantillonnées dans la mesure où le bilan mené en 2015 par le PNR de Brière sur les populations des marais de Brière et du Brivet (qui constituent une forte proportion des mentions pour ce département) a suivi ce protocole (Cf. Emeriau, 2015). Cf. figure 5 ci-dessous.

Ces observations, sans pouvoir prétendre à l'exhaustivité, apportent cependant des éléments d'analyse quant à la connaissance de l'état des populations de la région.

Figure 5 : Nombre de fiches d'observation de Flûteau nageant renseignées dans l'outil "suivi-flore" du CBN de Brest pour les Pays de la Loire

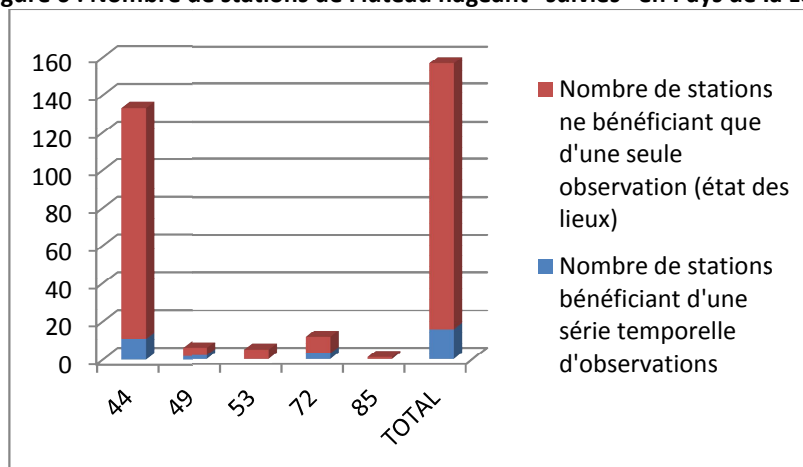


Ces observations couvrent un total de **157 stations** de Flûteau nageant de la région, **dont plus de 83% (131 stations) sont situées en Loire-Atlantique** et pour la très grande majorité dans les marais de Brière et du Brivet (Cf. bilan réalisé sur ce territoire en 2015).

La majorité des observations (près de 80%) ne constituent toutefois que des états initiaux des

stations dans la mesure où elles n'interviennent que pour une seule année. En effet, seules 16 stations bénéficient d'une série temporelle d'observations et donc d'un véritable suivi (figure 6).

Figure 6 : Nombre de stations de Flûteau nageant "suivies" en Pays de la Loire

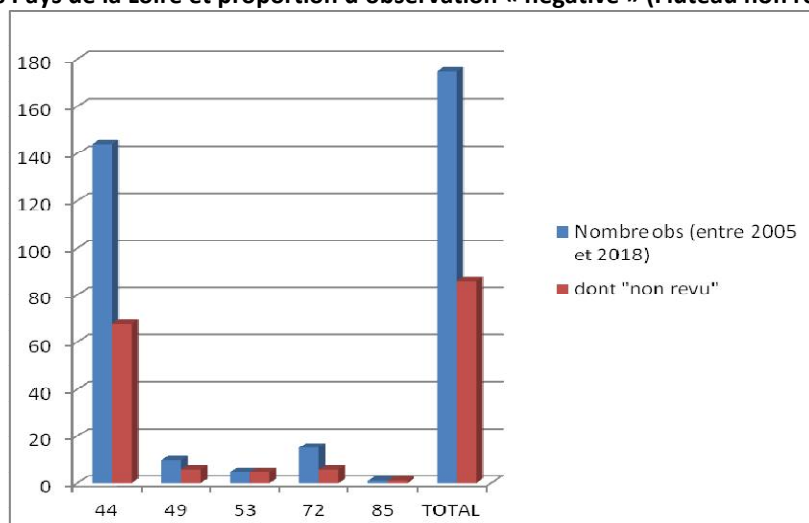


Analyse des données de "suivi" et apports en terme de connaissance

Bilan de présence du taxon au sein des stations

Le taxon n'a pas été revu sur plus de la moitié (52%) des 157 stations visitées où il était mentionné de manière postérieure à 1980.

Figure 7 : fiches d'observation de Flûteau nageant renseignées dans l'outil "suivi-flore" du CBN de Brest pour les Pays de la Loire et proportion d'observation « négative » (Flûteau non revu)



Ce chiffre est sans doute à prendre avec précaution car il ne révèle peut être pas de manière complètement fidèle la réalité. Il existe en effet quelques cas où le taxon n'a pas été trouvé certaines années, puis revu par la suite au sein de la station. On peut prendre l'exemple d'une station en Brière qui n'avait pas été revue fin juillet et revue l'année suivante plus précocement avant la pleine activité des populations d'écrevisses américaines et les perturbations apportées sur les herbiers aquatiques. Toutefois, dans la majorité des cas des facteurs de dégradation ou d'évolution des milieux ont pu être relevés sur les stations pouvant expliquer l'absence du taxon.

Ces observations « négatives » où le Flûteau n'a pu être retrouvé dans ces anciennes stations concernent les 5 départements de la région (figure 7). On peut noter des résultats à 100% négatifs sur les 5 anciennes stations prospectées en Mayenne, les dernières mentions datant de la fin des années 1990/début des années 2000. En outre, elles corroborent les résultats obtenus sur l'état des lieux des stations mené en 2015 dans les marais de Brière et du Brivet, 53% des anciens pointages de Flûteau n'ayant pas été retrouvés sur ce territoire qui constituent un bastion régional pour l'espèce (Emeriau, 2015).

Toutefois, là encore, il convient de rester assez prudent sur l'interprétation de ces résultats et les bilans à en tirer en terme de présence de la plante, car les travaux menés par le CBN du Bassin parisien en 2011 pour le département de la Sarthe ont pu montrer que si certaines anciennes stations n'étaient pas revues, dans le même temps, d'autres pouvaient être mises en évidence ailleurs (Flochel, 2011). Les travaux de T. Emeriau en Brière arrivent également à cette conclusion, quelques nouveaux pointages de l'espèce ayant pu être faits durant l'étude sans qu'un véritable plan de prospection n'ait été établi, et faute de temps pour lancer des recherches systématiques sur ce vaste territoire.

Ces éléments soulignent la relative difficulté à suivre le Flûteau nageant qui, notamment du fait de son caractère pionnier, a une tendance à une certaine nomadicité voire à un développement par « éclipses ».

Les facteurs d'évolution des conditions écologiques des milieux qui sont cités dans les fiches d'observation sont les suivants :

- dynamique progressive de la végétation / fermeture du milieu, atterrissement... entraînant une concurrence végétale,
- dégradation de la qualité des eaux : augmentation de la trophie (eutrophisation), de la turbidité
- assèchement, modification des conditions d'humidité,
- augmentation de la salinité des eaux

En outre, les facteurs de dégradation relevés qui pourraient expliquer la disparition du Flûteau, qui dans un certain nombre de cas s'ajoutent aux modifications des milieux précités et peuvent même les accentuer (eutrophisation par exemple), sont :

- présence d'espèces exotiques envahissantes : les jussies, le ragondin et les écrevisses américaines sont citées de manière récurrente en Loire-Atlantique,
- présence de canards d'élevage (cas de certains étangs mayennais),
- présence de poissons d'élevage, carpes en particulier (cas de certains étangs forestiers en Sarthe),
- surpiétinement /dégradation de berges par le bétail.

Dans d'autres cas, le Flûteau nageant n'a pas été retrouvé alors que les conditions du milieu restent favorables et qu'aucun autre facteur n'a pu expliquer cette absence. Cette situation a été observée sur quelques stations de mares ou étangs forestiers en Sarthe, où on peut penser, d'après les observations antérieures, que le Flûteau nageant était réapparu à la faveur de travaux de curage ayant réactivé une ancienne banque de graines, toutefois pas assez conséquente pour maintenir durablement la plante sur le site (Mesnage, 2018b).

Caractéristiques et état de conservation des populations observées

Les éléments statistiques présentés ici s'appuient sur les renseignements fournis pour les 89 fiches d'observation où le Flûteau a pu être revu dans la station anciennement mentionnée. Toutefois, certains champs de la fiche de suivi n'ont pas été systématiquement remplis et l'échantillon statistique peut être relativement réduit et donc insuffisant dans certains cas pour fournir des tendances représentatives des populations régionales. On se contentera dans ces cas-là de citer les items renseignés.

Caractéristiques écologiques

Concernant les **conditions de submersion aquatique**, les observations faites se rapportent autant à des situations en forme aquatique où le Flûteau semble être en condition aquatique de manière permanente, qu'en forme terrestre où le milieu est périodiquement soumis à exondation. Les observations majoritairement faites au sein de dépressions inondables de prairies dans les marais de Brière et du Brivet se trouvent dans ce second cas (Emeriau, 2015, Mesnage et Marquet, 2016).

S'agissant de la luminosité, les observations de Flûteau nageant concernent majoritairement des situations où le taxon se trouve en pleine lumière, ce qui conforte son statut de plante héliophile. Plusieurs situations de mi-ombre sont toutefois citées. Une seule observation a été faite en situation d'ombrage.

Enfin, concernant le substrat, les types de texture de sol en surface qui sont cités sont : argileuse, argilo-limoneuse ou limoneuse, limoneux-sableuse ou sableuse, ou tourbeuse.

Taille des populations, effectifs

Il n'est souvent pas possible de dénombrer des individus au sein d'une population de Flûteau nageant : cas des stations s'étalant sur de vastes surfaces et/ou formant des colonies denses. Seule la superficie occupée par le Flûteau est alors renseignée ainsi que son taux de recouvrement au sein de cette surface d'occupation.

Les champs renseignés sur ces critères ne sont pas homogènes au sein du jeu de données des 89 fiches d'observation de la base "suiviflore" analysé. La synthèse quant à la taille/effectifs des populations est donc assez délicate à établir. Quelques tendances sont toutefois intéressantes à noter à partir de l'échantillon (60 observations, soit près de 70% des observations) se rapportant à la surface occupée par le Flûteau : **plus d'un quart (27%) concernent de très petites stations de moins de 10 m², 65% de l'échantillon concerne des stations de moins de 1000 m² (et 53% de 40 m² au plus) et 2 stations relevées en Brière s'étendent sur plus de 1 ha.**

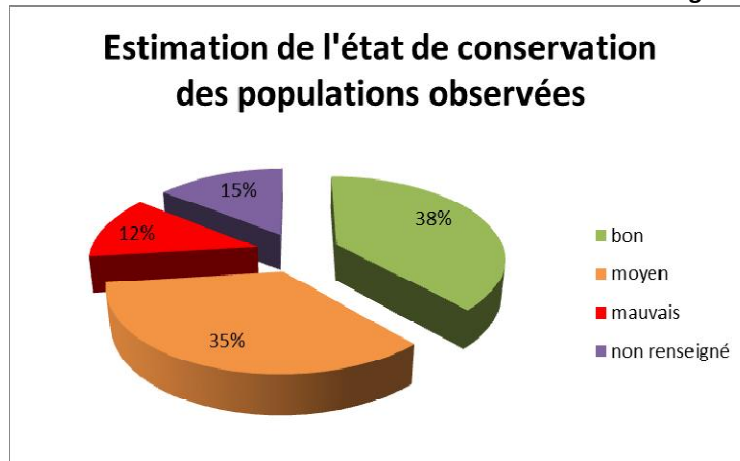
Ceci conforte l'analyse menée sur les populations des marais de Brière et du Brivet qui montre que la majorité des stations suivies sont de taille réduite. En outre, cette étude a pu mettre en évidence sur ce territoire une **corrélation positive entre la taille des populations et leur vitalité**; à savoir des taux de floraison plus forts et un taux de recouvrement du taxon plus importants dans les stations de plus de 100 m² ainsi qu'un état de conservation jugé comme généralement bon, contrairement aux petites stations où il a été jugé plus souvent comme moyen ou mauvais (Emeriau, 2015, Mesnage et Marquet, 2016). A l'échelle régionale des contre-exemples existent toutefois : on peut citer le cas de l'étang de Péronne en Maine-et-Loire où le Flûteau a été relevé sur une surface de près de 1 ha mais avec un très faible taux de recouvrement et au stade végétatif uniquement (et en forme terrestre).

Etat de conservation, atteintes et menaces

Les stations suivies où le Flûteau a pu être retrouvé sont jugées à 38% comme en bon état de conservation, 35% en moyen état et 12% en mauvais état (figure 8). Dans ces deux derniers cas, la disparition du taxon dans la station à court ou moyen terme est envisagée pour 8 observations (soit

pour près de 20% des observations) du fait d'une grande vulnérabilité des populations observées (effectif très réduit, et/ou observation de dégradations importantes, l'eutrophisation des eaux et la prédation par des écrevisses américaines et/ou les perturbations liées à la fréquentation par les ragondins étant majoritairement citées, 2 cas de modifications des conditions hydriques sont aussi mentionnées).

Figure 8 : Evaluation de l'état de conservation des stations de Flûteau nageant observées



Des atteintes et/ou menaces ont été identifiées sur les stations de Flûteau nageant pour 73% des observations. Les atteintes sont mentionnées pour 37% des observations, et les menaces pour près de 60% (y compris sur les stations jugées comme en bon état de conservation). Soulignons en effet que dans près de 70% des cas où la station est jugée en bon état de conservation, des menaces sont identifiées.

Les types d'atteintes les plus fréquemment relevées sont, par ordre de fréquence :

- **dégradations exercées par des populations de faune invasive : ragondins, écrevisses américaines,**
- **eutrophisation,**
- **concurrence végétale/fermeture du milieu,**
- **envasement.**

Les autres types d'atteintes cités sont :

- Surcharge pastorale,
- Assèchement,
- Pollution ou dégradation de la qualité de l'eau,
- Modification du fonctionnement hydrographique,
- recalibrage,
- urbanisation,
- comblement,
- modifications des pratiques de gestion,
- drainage.

Concernant les menaces pesant sur les populations, les types suivants sont les plus souvent cités (par ordre de fréquence) :

- **concurrence végétale/fermeture du milieu,**
- **eutrophisation,**
- **dégradations exercées par des populations de faune invasive : ragondins, écrevisses**

- américaines,
- peste végétale (*Jussies, Azolla filiculoides*),
- Surcharge pastorale/piétinement.

Les autres types de menaces mentionnés sont :

- assèchement,
- pollution ou dégradation de la qualité de l'eau,
- modification du fonctionnement hydrographique,
- recalibrage,
- comblement,
- modifications des pratiques de gestion,
- envasement
- extraction de granulats ou carrière
- activités agricoles et forestières.

Les mesures de gestion citées pour tenter d'améliorer l'état de conservation des stations sont les suivantes :

- remise en lumière par élagage, débroussaillage
- curage
- piégeage des ragondins
- stopper les pratiques d'agraineage sur les plans d'eau de chasse
- fauche.

3. Recherche de stations historiques

Onze stations de Flûteau nageant connues des botanistes à la fin du XIXe siècle en Pays de la Loire, décrites suffisamment précisément d'un point de vue géographique pour pouvoir établir des recherches, ont été identifiées à partir de la bibliographie : trois étangs en Maine et Loire, plusieurs mares et un étang en Mayenne et trois stations en Sarthe (tableau 3).

Des recherches ont pu être menées dans le cadre de la déclinaison régionale sur six d'entre-elles sans résultat positif.

Deux mares en Mayenne n'existent plus, les stations étant donc détruites. S'agissant des étangs, certains comme les étangs de Piard et de Singé en Maine et Loire semblent ne conserver qu'un potentiel de présence faible pour le Flûteau nageant (eutrophisation et pression forte de populations de ragondins), d'autres comme celui de Sinet à la Chapelle-Saint-Laud conserve des potentialités plus fortes (Mesnage, 2016a).

Plusieurs localités restent à prospecter car n'ayant pas encore fait l'objet de visites, en Mayenne et en Sarthe : cf. tableau 3.

Tableau 3 : stations historiques identifiées et bilan des recherches

Station revue		Station recherchée mais non revue ou détruite	Station non prospectée				
dpt	commune	nom station	source	site natura concerné	Auteur (s) des prospections ou contact	Bilan de présence	COMMENTAIRE
49	LOUROUX-BECONNAIS	Etang de Piard	PREAUBERT (1882)		C. Mesnage (CBNB)	X (non revu)	
	CHAPELLE SAINT LAUD	Etang de Singé	POIRIER (1875)		C. Mesnage (CBNB)	X (non revu)	
	QUERRE	Etang de Sinet	MILLET P (1800-1865)		C. Mesnage (CBNB)	X (non revu)	
53	FOUGEROLLES DU PLESSIS	Etang de Goué	LEVEILLE, 1895-1899		MNE	X (non revu)	
	BLANDOUET	route de Ste-Suzanne à St-Denis-d'Orques, mare à gauche, un peu au-delà du carrefour des routes de Blandouet à Viviers et de Ste-Suzanne à St-Denis-d'Orques	LEVEILLE, 1895-1899		MNE (Bertrand Jarri, Hélène Hubert, Corine Jahu, Marylène Ravet)	X (disparu)	mare comblée
	SAINTE GEORGES SUR ERVE	"route de Voutré : petite mare au bord de la route, à la limite des 2 communes et au carrefour de 4 chemins"	LEVEILLE, 1895-1899	?? bocage à <i>Osmoderma eremita</i> de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume »	MNE (Bertrand Jarri, Hélène Hubert, Corine Jahu, Marylène Ravet)	X (disparu)	mare comblée
	SAINTE DENIS D'ANJOU	mare des Landes	LEVEILLE, 1895-1899				
	NUILLE SUR VICOIN	"mare au bord de la Mayenne, près du Tertre"	LEVEILLE, 1895-1899				
72	LUCHE PRINGE	roche Bandée	roquet, 1885 (id notice 60710)	vallée du Loir	CPIE Vallée du Loir		
	GESNES LE GANDELIN	LES BRUYERES	-1898				
	GESNES LE GANDELIN	LES RABLAIS	LETACQ, 1896 (id notice 60739 : flore des étangs du Mortier et des Rablais) DUTERTRE AH, 1884(id notice 53485)		PNR NM		

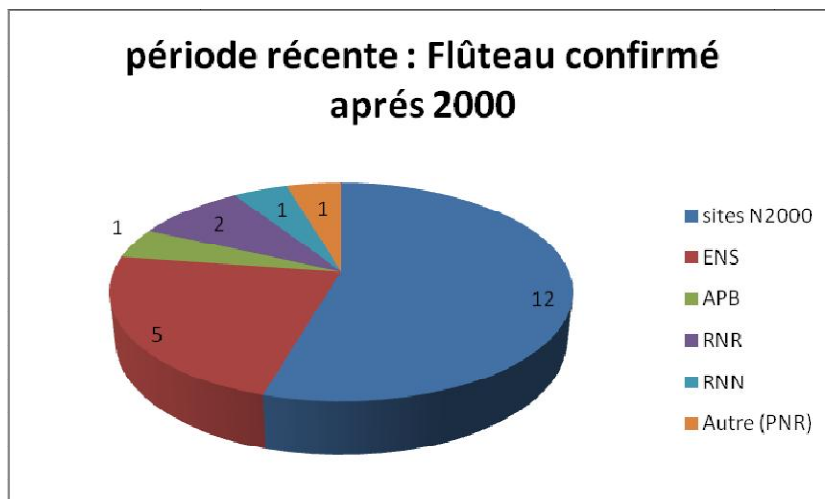
4. Prise en compte du Flûteau nageant au sein du réseau régional des espaces "à statut"

La déclinaison régionale et les avancées en terme de répartition ont permis d'affiner la "carte" de présence du taxon au sein du réseau des espaces protégés (RNR, RNN, APB) ou « à statut » (Natura 2000, ENS, territoire de PNR) ainsi que le réseau des acteurs concernés correspondants (tableau 4).

Tableau 4 : Espace protégé ou à statut des Pays de la Loire, actuellement concerné (ou ayant été concerné) par la présence de Flûteau nageant

Nom du site concerné	Département(s) concerné(s)	Opérateur local /Gestionnaire/autre contact	Présence Luronium vert : vu après 2010; orange : vu avant 2010	Fiche action spécifique au Luronium
SITES sur lesquels le Flûteau nageant a été vu après 2000				
LOIRE ATLANTIQUE				
FR5200623- Grande Brière et marais de Donges	44	PNR de Brière Contact : Matthieu Marquet m.marquet@parc-naturel-briere.fr		une fiche objectif de conservation
FR5200624- Marais de l'Erdre	44	Entente pour le développement de l'Erdre navigable (EDEN) Contact : Jean Luc MAISONNEUVE	Donnée marais de Blanche Noë (Nord/Erdre) revue en 2017	Fiche de présentation (fiche espèce 10)
FR5200628 - Forêt, étang de Vioreau et étang de la Provostière	44	Entente pour le développement de l'Erdre navigable (EDENN) Contact : Jean Luc MAISONNEUVE		Oui = D4 "suivre l'état de conservation des communautés végétales aquatiques d'hydrophytes enracinées et du Fluteau nageant" suivi stations prévu 1an /2. Action à faible priorité
FR5200625- Lac de Grand-Lieu RNN Grand Lieu	44	Syndicat du BV de Grand Lieu Contact : + J.M. Gillier pour la RNN	(non revu depuis 2005)	
FR5200626-Marais du Mès Baie et dunes de Pont Mahé, Etang du Pont de Fer RNR Etang du Pont de fer	44 (56)	CAP ATLANTIQUE Contact : PH. Della Valle + RNR du Pont de fer = CD 44 : Lucie Herber et Olivier Pénard Bretagne vivante : Aurélie Lachaud		N° 10.5 du DOCOB "Inventaires des stations de Flûteau nageant"
RNR de St Colomban (Bocage des Cailleries)	44	Lafarge granulats. P. E. BOURON CPIE Logne et Grand Lieu : Elisabeth CAMBON Bertrand Chifolleau		plan de gestion de la RNR
ENS de l'Etang de Clégreuc	44	CD 44 : Jérémie BELLIOT Bretagne Vivante	Prospections 2016	
FR5300002 - MARAIS DE VILAINE	44 / (56 et 35)	Institut d'Aménagement de la Vilaine Contact : Anne Le Normand	Prospections 2016	Oui = RH 5 (cf. colonne précédente)
VENDEE				
FR5200653 - Marais Breton, Baie de Bourgneuf, ile de Noirmoutier et Forêt de Monts	44 / 85	ADBVB Contact : Julie Aycaguer LPO 85 : Perrine Dulac et François Varenne	dernière obs datant de 2009	
MAINE ET LOIRE				
APPB +ENS Landes du Fuillet	49	CPIE LA : Pierre Chasseloup, Olivier GABORY CD 49 : Richard Maréchal	dernière obs datant de 2009	
ENS Etang de Péronne	49	CPIE LA : Pierre Chasseloup, Olivier GABORY CD 49 : Richard Maréchal communauté d'agglomération du Choletais : Isabelle MEYER (Chef du service « Espaces naturels et captages » Direction de l'environnement)	vu en 2015, non revu en 2016	
MAYENNE				
FR52007 - Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume ENS : Etang du Gué de Selle	53	DDT53 : Karine Champeyroux; DESSEAUX July CG53 Sandrine FORET Association MNE : B. Jarri	Non recensé lors des inventaires N2000 : concerne la station de l'Etang du Gué de Selle, non revu en 2016	
ENS : Etangs d'Aron	53	CPIE du Bas maine Severine Bonnet + mairie d'Aron	prospections à mener pour les étangs d'Aron	
SARTHE				
FR5200647 Vallée du Narais, Forêt de Bercé et ruisseau de Dinan	72	DOCOB paru en 2016, CD 72 Pierre-Louis CHEVREAU pierre-louis.chevreau@sarthe.fr (ONF : Anthony JEANNEAU, CPIE VSL)	Dans les extensions prévues pour le SIC	
FR5200648 Massif forestier de Vibraye	72	Pas d'animateur désigné	Non recensé lors des inventaires N2000 (conditions hydriques non favorables) non revu en 2011, ni en 2018	
FR5200650 Forêt de Sillé	72	Parc Régional Normandie-Maine Contact :	Non recensé lors des inventaires N2000	
FR5202003 - Bocage à <i>Osmoderma eremita</i> entre Sillé-le-Guillaume et la Grande-Charnie	72	Chambre d'agriculture de la Sarthe Contact :	Non recensé lors des inventaires N2000 Non revu 2011	
PNR NORMANDIE -MAINE Station de Rouessé-Vassé	72	Parc Régional Normandie-Maine Contact : Cyrille Delattre -Biégalla et Michel Ameline	Non revu en 2014 lors des inventaires plan de conservation du PNR	
SITES sur lesquels le Flûteau nageant a été vu avant 2000, non revu depuis				
PNR NORMANDIE -MAINE Station de Lassay les Châteaux (Landes de Malingue)	53	Parc Régional Normandie-Maine Contact : Cyrille Delattre -Biégalla et Michel Ameline	Non revu en 2014 lors des inventaires plan de conservation du PNR	
FR5200658 - Forêt de Mervent-Vouvent et ses abords	85	DOCOB non disponible ONF : P. Courtot PNR Marais Poitevin : Odille Cardot et Alain Texier CPIE Sevre et Bocage : L. Desnouhes, C. Boucheron	Recherché sans succès en 2016 sur la base des inventaires de P. Dupont	
FR5200659 - Marais Poitevin	85 (79 et 17)	PNR DU MARAIS POITEVIN Contact : Odille Cardot et Alain Texier	cité dans la liste de flore protégée PIMP ; indiqué dans la vallée du Lay (Atlas de P. Dupont) aucun pointage dans la base du PIMP, malgré des recherches depuis les années 90 Non recensé lors des inventaires terrain	
SITES sur lesquels le Flûteau nageant a été vu historiquement				
FR5200649 Vallée du Loir de Bazouges à Vaas	72 / 49	CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir	Une donnée du XIXème dans Flora sur une commune se situant dans ce site N2000	

Figure 8: prise en compte du Flûteau au sein des espaces protégés ou « à statut » de la région



Des stations de Flûteau sont ainsi présentes en Pays de la Loire au sein de 22 sites « à statut » dont une assez large majorité de sites Natura 2000. Quelques espaces naturels sensibles (ENS) des départements sont également concernés (1 en Loire-Atlantique, 2 en Maine-et-Loire et 2 en Mayenne), 2 RNR (toutes les 2 en Loire-Atlantique), une seule RNN et un seul APB (figure 10).

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les six années de déroulement de la déclinaison du PNA en faveur du Flûteau nageant en Pays de la Loire ont permis de faire avancer et d'actualiser notablement les connaissances en termes de répartition et état des populations. Une part significative des stations connues jusque dans les années 2000 mais qui n'avaient pas pu être confirmées depuis, ont, en effet, pu faire l'objet de nouvelles prospections. Bien que n'ayant pu être menées de manière exhaustive compte tenu du nombre encore relativement conséquent de ces stations à l'échelle de la région, ces prospections ont permis d'apporter des éléments de description de l'état des populations et des facteurs de menaces et dégradations qui pèsent sur les stations qui se maintiennent.

La connaissance de la prise en compte de la plante au sein du réseau des sites protégés et « à statut » ainsi que les acteurs et gestionnaires concernés a également bien progressé, notamment du point de vue des sites Natura 2000 dont 11 sont concernés par sa présence de manière récente à assez récente (après l'année 2000).

Si le bilan global en terme de présence du Flûteau nageant sur ses anciennes stations semble bien attester une régression (la présence du Flûteau n'a pas été confirmée sur plus de la moitié des 157 stations revisitées) ; il convient cependant de rester prudent dans l'interprétation de ces résultats et sans doute de les nuancer quelque peu pour tenir compte du caractère « à éclipses » du Flûteau et de la découverte régulière de nouvelles stations, plus particulièrement dans des secteurs pour lesquels les prospections font défaut comme le nord de la Vendée. Il semble toutefois incontestable que les populations présentes au sein des grands marais de l'ouest de la région (Brière, marais de la Vilaine, lac de Grand-Lieu) sont soumises à de fortes pressions et dégradations s'exerçant à l'échelle des bassins versants, telles qu'une eutrophisation générale des marais et des phénomènes d'invasions biologiques comme la multiplication des populations de ragondins ou écrevisses américaines qui perturbent fortement et dégradent la qualité des milieux aquatiques, voire exercent directement une prédation sur les herbiers. Dès lors, les actions qui peuvent favoriser la présence du Flûteau nageant sont plus difficiles à circonscrire et doivent s'accompagner de programmes d'amélioration de la qualité des eaux à l'échelle des bassins versants.

Sur les situations de mares non directement connectées aux grands marais, le résultat de programmes d'entretien menés par certaines collectivités territoriales est encourageant dans les secteurs de présence historique forte du Flûteau. En effet, le programme de curage/remise en lumière de mares mené par Cap Atlantique depuis quelques années sur son territoire au niveau de la Presqu'île guérandaise (territoire qui s'étend sur la Loire-Atlantique et sur le Morbihan en région Bretagne), à l'ouest de la Brière, ou également par le PNR de Brière sur des espaces bocagers périphériques à la Grande Brière mottière, ont permis de voir réapparaître et de restaurer des populations de Flûteau nageant. En revanche, à l'est du territoire régional, en Sarthe, les résultats de recherche du Flûteau nageant suite à un important programme de création ou curages de mares développé par l'ONF en forêt de Bercé, sont beaucoup plus décevants dans la mesure où la plante n'a pas pu être observée lors des deux campagnes de terrain menées en 2016 et 2018, y compris sur deux mares où elle était réapparue suite à un curage. Une veille serait cependant intéressante à maintenir sur ce territoire où des potentialités de présence existent du fait du faible niveau trophique des eaux qui sont par ailleurs indemnes vis-à-vis de la faune invasive ou introduite, très perturbatrice des milieux et herbiers aquatiques comme les écrevisses américaines ou des poissons telles que les carpes.

Pour favoriser le Flûteau nageant, qui bien qu'encore assez présent en Pays de la Loire, a été évalué récemment comme « quasi-menacé » sur la liste rouge régionale du fait des pressions et menaces fortes qui pèsent sur cette espèce (Dortel *et al.*, 2015), les programmes de conservation et

restauration des mares (tant en milieux bocager que forestiers) sont donc à poursuivre et à encourager. Le soutien des pratiques agricoles extensives respectueuses des structures paysagères traditionnelles du bocage (haies, mares, prairies naturelles) participe également à la préservation en bon état des habitats du Flûteau nageant.

Des programmes de prospection et inventaire de mares et plans d'eau bocagers pourraient, en outre, être développés dans des secteurs potentiels qui restent sous prospectés comme le bocage du nord de la Vendée, ou sur les sites bocagers Natura 2000 où aucune prospection ciblée n'a été entamée pour cette espèce désignée comme d'intérêt communautaire par la Directive « habitats, faune et flore ».

BIBLIOGRAPHIE

DORTEL F., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015 - *Liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire. Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN*. DREAL Pays de la Loire / Conseil régional des Pays de la Loire / DREAL Pays de la Loire / Conseil régional des Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 53 p. + annexes.

EMERIAU T., 2015 - *Étude des populations de Luronium natans en Brière*. Rapport de stage Master 1 : Écologie et développement durable. Angers : Université catholique de l'ouest, 38 p.

FLOCHEL C., 2011 - *Etat des lieux des populations de Luronium nantans L. dans le département de la Sarthe : état de conservation et écologie - plan national d'actions 2011-2015*. Orléans : Conservatoire botanique national du Bassin Parisien, 47 p.

MAGNANON S., QUÉRÉ E., BOUGAULT C., 2008 - *Le suivi des stations de plantes vulnérables de Basse-Normandie, de Bretagne et des Pays de la Loire : Définitions et protocole pour le remplissage des fiches de suivi*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 22 p., annexes (Document technique).

MESNAGE C., COQUEL L., LACROIX P., VALLET J., 2013 - *Agir pour le Flûteau nageant en région des Pays de la Loire : déclinaison régionale du plan national d'actions 2012-2016 en faveur du Flûteau nageant (Luronium natans L. Rafin.)*. Conservatoire botanique national de Brest / Conservatoire botanique national du Bassin Parisien, 99 p.

MESNAGE C., 2016 - *Mise en œuvre de la déclinaison du « PNA Luronium natans » en Pays de la Loire. Contribution à l'amélioration des connaissances sur le Flûteau nageant (Luronium natans (L.) Rafin.)*. Note de synthèse des investigations menées en 2016. Agence de l'eau Loire-Bretagne. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 12 p.

MESNAGE C., MARQUET M., 2016 - *Évaluation de l'état de conservation des populations de Flûteau nageant (Luronium natans L. Rafin.) dans les marais de Brière et du Brivet (Loire-Atlantique)*. Note de synthèse. Parc naturel régional de Brière / Agence de l'eau Loire-Bretagne. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 20 p.

MESNAGE C., 2018a - *Mise en œuvre de la déclinaison du « PNA Luronium natans » en Pays de la Loire. Contribution à l'amélioration des connaissances sur le Flûteau nageant (Luronium natans (L.) Rafin.)*. Note de synthèse des investigations menées en 2017. Préfet de la région des Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 10 p.

MESNAGE C., 2018b - *Mise en œuvre de la déclinaison du « PNA Luronium natans » en Pays de la Loire. Contribution à l'amélioration des connaissances sur le Flûteau nageant (Luronium natans (L.) Rafin.)*. Note de synthèse des investigations menées en 2018 (plus spécifiquement en Sarthe sur les massifs forestiers de Bercé et Vibraye). Agence de l'eau Loire-Bretagne. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 16 p.

ANNEXES

LISTE DES COMMUNES DES PAYS DE LA LOIRE CONCERNEES PAR AU MOINS UNE MENTION DE FLUTEAU NAGEANT (source des données : SI "Calluna" du CBN de Brest extraction du 17/01/2019)

Département de Loire-Atlantique

Commune ▼	Dernière observation
Assérac	2014
Auessac	2017
Besné	2015
Blain	2013
Bourgneuf-en-Retz	2009
Carquefou	1999
Conquereuil	2018
Couéron	2014
Crossac	2016
Fay-de-Bretagne	2009
Fégréac	2009
Fercé	1997
Guémené-Penfao	2012
Guenrouet	2017
Guérande	2016
Herbignac	2017
Héric	1998
Joué-sur-Erdre	2018
La Chapelle-des-Marais	2017
Massérac	2016
Missillac	2014
Nort-sur-Erdre	2017
Notre-Dame-des-Landes	2013
Nozay	2009
Petit-Auverné	1997
Petit-Mars	1999
Pierric	1998
Plessé	2016
Pontchâteau	2015
Riaillé	2017
Saffré	2010
Saint-André-des-Eaux	2015
Saint-Colomban	2018
Saint-Étienne-de-Montluc	2017
Saint-Hilaire-de-Chaléons	2013
Saint-Joachim	2017
Saint-Lumine-de-Coutais	2003
Saint-Lyphard	2016
Saint-Malo-de-Guersac	1985
Saint-Mars-de-Coutais	2006
Saint-Mars-du-Désert	1999
Saint-Molf	2013
Saint-Nicolas-de-Redon	2009
Saint-Philbert-de-Grand-Lieu	2003
Sainte-Reine-de-Bretagne	2013
Sautron	2017
Savenay	2014
Sévérac	2018
Sion-les-Mines	2018
Sucé-sur-Erdre	1999
Touvois	2009
Trignac	2005
Vay	2016
Vertou	2007
Vigneux-de-Bretagne	2013

Département du Maine et Loire

Commune ▼	Dernière observation
Angers	1855
Angrie	1894
Avrillé	1800 - 1860
Bécon-les-Granits	1898
Chanteloup-les-Bois	2015
Chaumont-d'Anjou	2008
La Chapelle-Saint-Laud	1875
Le Fuilet	2009
Le Louroux-Béconnais	1882
Le Puiset-Doré	2009
Querré	1800 - 1865
Saint-Rémy-en-Mauges	2009
Savennières	2000
Soucelles	1862
Villemoisan	2013

Département de Mayenne

Commune ▼	Dernière observation
Ambrières-les-Vallées	1878 - 1897
Andouillé	1878 - 1897
Aron	2006
Blandouet	1999
Fougerolles-du-Plessis	1878 - 1897
Jublains	1872 - 1897
Juvigné	2006
Lassay-les-Châteaux	1992
Laval	1878 - 1897
Marcillé-la-Ville	1872 - 1897
Mézangers	2002
Nuillé-sur-Vicoin	1876 - 1897
Pontmain	1878 - 1897
Saint-Brice	1993
Saint-Denis-d'Anjou	1878 - 1897
Saint-Ellier-du-Maine	2005
Saint-Georges-sur-Erve	1878 - 1897
Saint-Mars-sur-la-Futaie	1983
Villaines-la-Juhel	1872 - 1897

Département de la Sarthe

Commune ▼	Dernière observation
Amage	1883
Beaumont-Pied-de-Bœuf	2016
Chemiré-en-Charnie	1997
Conflans-sur-Anille	1997
Étival-lès-le-Mans	1838
Gesnes-le-Gandelin	1898
Le Bailleul	2015
Le Mans	1893
Luché-Pringé	1886
Marolles-lès-Saint-Calais	1852
Melleray	1868
Parigné-l'Évêque	2011
Pruillé-l'Éguillé	2011
Rouessé-Vassé	2004
Saint-Denis-d'Orques	2011
Saint-Mars-la-Brière	1994
Semur-en-Vallon	1998
Sillé-le-Guillaume	2014
Thoiré-sur-Dinan	2011
Vibraye	1992
Vion	2011
Viré-en-Champagne	1871

Département de la Vendée

Commune ▼	Dernière observation
Bazoges-en-Pailleurs	2011
Challans	2018
Faymoreau	1991
La Chaize-le-Vicomte	2010
La Chapelle-Hermier	2017
La Ferrière	2015
Le Givre	1997
Le Poiré-sur-Vie	2014
Les Brouzils	2010
Les Lucs-sur-Boulogne	2018
Mervent	1991
Saint-Georges-de-Montaigu	2002
Sainte-Flaive-des-Loups	2015
Venansault	2015

Résumé

Le Flûteau nageant a fait l'objet en Pays de la Loire d'une déclinaison régionale du Plan national d'actions (PNA) développé sur la période 2012-2018. Il est proposé de faire le bilan de la mise en œuvre de cette déclinaison afin d'évaluer le degré de réalisation du plan d'actions prévu. Un nouvel état des populations de la plante est également présenté sur la base des connaissances acquises pour la région au cours de la déclinaison du PNA.

Mots-clés : Flûteau nageant, *Luronium natans* (L.) Rafin., plan nation d'actions (PNA), Pays de la Loire

Conservatoire Botanique National



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL
DE BREST



web | www.cbnbrest.fr

Syndicat mixte qui regroupe Brest métropole océane,
Conseil général du Finistère, Conseil régional de Bretagne
et Université de Bretagne Occidentale.

Conservatoire botanique national de Brest

**Siège, service international,
jardin, service éducatif,
et antenne Bretagne**
52 allée du Bot
29 200 BREST
02 98 41 88 95
cbn.brest@cbnbrest.com

Antenne Basse-Normandie
Parc estuaire entreprises
Rte de Caen
14 310 VILLERS-BOCAGE
02 31 96 77 56
cbn.bassenormandie@cbnbrest.com

Antenne Pays de la Loire
28^{bis} rue Babonneau
44 100 NANTES
02 40 69 70 55
cbn.paysdeloire@cbnbrest.com