



# Plan national d'actions en faveur du Flûteau nageant *Luronium natans* L. 2012-2016



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergies et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



## Conservatoire botanique national du Bassin parisien

Une structure au cœur du développement durable

Connaitre  
Comprendre  
Conserver  
Communiquer

# PLAN NATIONAL D' ACTIONS 2012-2016 EN FAVEUR DU FLUTEAU NAGEANT (*LURONIUM NATANS* (L.) RAF.)

## Rédaction

### Philippe BARDIN

#### *Responsable du pôle Conservation*

Conservatoire botanique national du Bassin parisien  
Muséum national d'Histoire naturelle  
61 rue Buffon CP 53  
75005 Paris Cedex 05  
Tel. : 01 40 79 56 25 – Fax : 01 40 79 35 53  
E-Mail : [bardin@mnhn.fr](mailto:bardin@mnhn.fr)

## Direction du Conservatoire botanique national du Bassin parisien

### Frédéric HENDOUX

Conservatoire botanique national du Bassin Parisien  
Muséum national d'Histoire naturelle  
61 rue Buffon CP 53  
75005 Paris Cedex 05  
Tel. : 01 40 79 35 54 – Fax : 01 40 79 35 53  
E-Mail : [hendoux@mnhn.fr](mailto:hendoux@mnhn.fr)

## Direction du Département Ecologie et Gestion de la Biodiversité du Muséum national d'Histoire naturelle

### Robert BARBAULT

36 rue Geoffroy Saint-Hilaire CP 41  
75005 PARIS  
Tel. : 01.40.79.32.59 – Fax. : 01.40.79.32.73  
E-Mail : [barbault@mnhn.fr](mailto:barbault@mnhn.fr)

## Composition du Comité de Suivi

**Geneviève BARNAUD**

**Frédéric BLANCHARD**

**Gudrun BORNETTE**

**Sébastien BUR**

**Jordane CORDIER**

**Elisabeth DODINET**

**Bruno DUMEIGE**

**Rémi DUPRÉ**

**Claire DROCOURT**

**Nicolas FILLLOL**

**Nicole GAILLOT-BONNART**

**Stéphanie HUDIN**

**Jean-Pierre LEBOSSÉ**

**Yvonnick LESAUX**

**Antoine LOMBARD**

**Nicole LIPPI**

**Nathalie MACHON**

**Sylvie MAGNANON**

**Jean-Charles MILLOUET**

**Gilles PAILLAT**

**François PINET**

**Enora POSTEC (obs.)**

**Catherine RACE**

**Denis SIVIGNY**

**Françoise THOUIN**

Muséum national d'Histoire naturelle

Conservatoire botanique national Sud-Atlantique

CNRS-Université Lyon1

CREN Limousin

Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Délégation Centre

Fédération des Conservatoires botaniques nationaux

DREAL Basse-Normandie

Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Délégation Centre

MEDDTL/DEB/Bureau N2000

Parc Naturel Régional Marais du Cotentin et du Bessin

DRIEE Ile-de-France

FCEN

DREAL Pays de la Loire

DREAL Centre

MEDDTL/DEB/Bureau Faune et Flore Sauvages

DRIEE Ile-de-France

Muséum national d'Histoire naturelle

Conservatoire botanique national de Brest

ONF Centre Val de Loire

DREAL Bretagne

Parc Naturel Régional de la Brenne

Université Rennes

DRIEE Ile-de-France

DREAL Haute-Normandie

CG Orne

## Relecture CBNBP

Olivier BARDET, Rémi DUPRÉ, Frédéric HENDOUX, Julien MONTICOLO, Maëlle RAMBAUD

# SOMMAIRE

<b>RESUME FRANÇAIS / ANGLAIS</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>7</b>
<b>PREMIERE PARTIE</b>	
<b>LE CONCEPT DE PLAN NATIONAL D' ACTIONS : CADRES JURIDIQUE, SCIENTIFIQUE ET OPERATIONNEL</b>	<b>8</b>
<b>I. CADRE JURIDIQUE</b>	<b>9</b>
<b>II. CADRE SCIENTIFIQUE</b>	<b>9</b>
<b>III. CADRE OPERATIONNEL</b>	<b>9</b>
<b>DEUXIEME PARTIE</b>	
<b>ETAT DES LIEUX DES INFORMATIONS ET DES MOYENS MOBILISABLES EN VUE DE LA PROTECTION DE <i>LURONIUM NATANS</i></b>	<b>11</b>
<b>I. PRESENTATION DE L'ESPECE</b>	<b>12</b>
<b>A. Systématique.</b>	12
<b>B. Nom valide et synonymie.</b>	12
<b>C. Protection.</b>	12
<b>D. Critères UICN et Livre rouge.</b>	12
<b>E. Caractères diagnostiques.</b>	13
1. Généralités.	13
2. Les différentes formes de <i>Luronium</i> : <i>submersum</i> versus <i>repens</i> .	14
<b>F. Phénologie.</b>	15
<b>G. Confusions possibles.</b>	15
<b>H. Biologie de la reproduction.</b>	18
1. La reproduction sexuée par allogamie.	18
2. La reproduction sexuée par autogamie.	20
3. La reproduction asexuée.	20
<b>I. La dispersion de l'espèce.</b>	21
1. Mécanismes.	22
2. Contraintes.	23
3. Systèmes stables vs systèmes perturbés.	23
4. Saisonnalité des événements de dispersion et d'implantation.	23
<b>J. Aspect des populations, sociabilité.</b>	25
<b>K. Données génétiques.</b>	25
1. Données sur l'espèce.	25
2. Génétique des populations.	25
<b>II. DONNEES ECOLOGIQUES</b>	<b>27</b>
<b>A. Caractéristiques générales.</b>	<b>27</b>
<b>B. Préférences biogéochimiques (Bazydlo &amp; Szmeja, 2004).</b>	<b>28</b>
1. pH.	28
2. Matières organiques dissoutes ( <i>via</i> le Carbone Organique Dissous -COD-).	28
3. Phosphore total.	28
4. Profondeur.	29
5. Sédiments.	29
6. Autres paramètres.	29
7. Synthèse.	29
<b>C. Habitats de l'espèce.</b>	<b>30</b>
1. Les différents habitats dans lesquels l'espèce est présente.	31
2. Exemple des mares forestières en forêt domaniale de Rambouillet.	34
3. Le <i>Luronium</i> face à la dynamique naturelle des phytocénoses.	35

<b>III.</b>	<b>AIRE DE REPARTITION MONDIALE DE L'ESPECE</b>	<b>36</b>
<b>A.</b>	<b>Aire de répartition : les diverses sources.</b>	<b>36</b>
	1. Flora Europae.	36
	2. GBIF (Global Biodiversity Information Facility).	37
	3. Portail européen EIONET (European Environment Information and Observation Network).	38
	4. Description de l'aire de répartition de l'espèce.	38
<b>B.</b>	<b>Synthèses nationales.</b>	<b>39</b>
<b>IV.</b>	<b>ETATS DE CONSERVATION DE L'ESPECE ET DE SES HABITATS A L'ECHELLE EUROPEENNE</b>	<b>40</b>
<b>A.</b>	<b>Etat de conservation de l'espèce.</b>	<b>40</b>
<b>B.</b>	<b>Etats de conservation des habitats de l'espèce.</b>	<b>41</b>
<b>V.</b>	<b>REPARTITION FRANCAISE</b>	<b>42</b>
<b>A.</b>	<b>Les données du réseau des Conservatoires botaniques nationaux.</b>	<b>42</b>
<b>B.</b>	<b>Evolution des communes concernées par le <i>Luronium</i> avant et après 2000.</b>	<b>43</b>
<b>VI.</b>	<b>ETATS DE CONSERVATION DE L'ESPECE ET DE SES HABITATS A L'ECHELLE NATIONALE</b>	<b>45</b>
<b>A.</b>	<b>Etat de conservation de l'espèce.</b>	<b>45</b>
<b>B.</b>	<b>Etats de conservation des habitats de l'espèce.</b>	<b>45</b>
<b>VII.</b>	<b>LES MENACES PESANT SUR L'ESPECE ET SES HABITATS</b>	<b>46</b>
<b>A.</b>	<b>Menaces pesant sur l'espèce.</b>	<b>46</b>
<b>B.</b>	<b>Menaces pesant sur les habitats de l'espèce.</b>	<b>47</b>
	1. Grandes menaces par type d'habitat.	47
	2. Tableau synthétique.	48
	3. Limites dans l'utilisation de ce tableau.	49
<b>VIII.</b>	<b>LE FLUTEAU NAGEANT AU SEIN DU DISPOSITIF REGLEMENTAIRE NATURA 2000</b>	<b>50</b>
<b>A.</b>	<b>Les sites Natura 2000 abritant le Flûteau nageant.</b>	<b>50</b>
	1. La carte de répartition des sites.	50
	2. Synthèse régionale de la répartition des sites Natura 2000.	50
<b>B.</b>	<b>Contribution du dispositif Natura 2000 à la protection de l'espèce en France.</b>	<b>51</b>
<b>IX.</b>	<b>LA CONSERVATION DU FLUTEAU NAGEANT : ETAT DES LIEUX DE L'EXISTANT</b>	<b>52</b>
<b>A.</b>	<b>La conservation <i>ex situ</i>.</b>	<b>52</b>
<b>B.</b>	<b>La conservation <i>in situ</i>.</b>	<b>53</b>
	1. La restauration d'une mare forestière en forêt de Rambouillet : la mare aux Canes.	54
	2. La création <i>ex nihilo</i> de populations expérimentales dans les plaines inondables de la partie supérieure du Rhône et de l'Ain.	55
	3. L'effet de la coupe des herbiers (weed cutting) sur les populations de <i>Luronium natans</i> : implications en terme de gestion conservatrice ou restauratrice de l'habitat de l'espèce.	57
	4. Cas de la gestion des canaux de Grande-Bretagne.	58
	5. Autres types de gestion retrouvés dans la littérature.	58
<b>X.</b>	<b>EXPERTISE DU PLAN NATIONAL D'ACTION DE GRANDE-BRETAGNE</b>	<b>59</b>
<b>A.</b>	<b>Contexte national et description du Plan.</b>	<b>59</b>
<b>B.</b>	<b>Quelle utilisation du Plan national d'actions de Grande-Bretagne pour</b>	

l'élaboration du Plan national d'actions français ?	61
<b>TROISIEME PARTIE</b>	<b>62</b>
<b>BESOINS ET ENJEUX DE LA CONSERVATION DE <i>LURONIUM NATANS</i></b>	
I. <b>RECAPITULATIF DES BESOINS OPTIMAUX DE L'ESPECE</b>	<b>63</b>
II. <b>STRATEGIE DE CONSERVATION A LONG TERME (à mettre en place pendant la durée du plan et à poursuivre ensuite)</b>	<b>64</b>
A. <b>Détail des cinq grands objectifs du PNA <i>Luronium</i>.</b>	<b>64</b>
1. Concerter.	64
2. Connaître.	66
3. Chercher.	71
4. Conserver.	73
5. Communiquer.	74
B. <b>Déclinaison opérationnelle : les Actions du PNA <i>Luronium</i>.</b>	<b>76</b>
1. Concerter.	76
2. Connaître.	76
3. Chercher.	77
4. Conserver.	77
5. Communiquer.	77
C. <b>Hiérarchisation et calendrier des Fiches-Actions.</b>	<b>78</b>
<b>QUATRIEME PARTIE</b>	
<b>LES ACTIONS A MENER POUR LA CONSERVATION DE <i>LURONIUM NATANS</i> : FICHES-ACTIONS ET BILAN FINANCIER</b>	<b>81</b>
<b>SOMMAIRE DES FICHES-ACTIONS</b>	<b>82</b>
<b>FICHE-TYPE EXPLICATIVE</b>	<b>84</b>
<b>FICHES-ACTIONS</b>	<b>86</b>
<b>BILAN FINANCIER ANNUEL POUR LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE À L'ECHELLE NATIONALE</b>	<b>143</b>
<b>BILAN FINANCIER ANNUEL GLOBAL POUR LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE AUX ECHELLES REGIONALES</b>	<b>143</b>
<b>BILAN FINANCIER ANNUEL REGIONALISE POUR LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE AUX ECHELLES REGIONALES</b>	<b>144</b>
<b>COUT TOTAL ESTIME DU PLAN NATIONAL D' ACTIONS <i>LURONIUM NATANS</i></b>	<b>144</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>145</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>150</b>
Articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement	151
Lien vers la Fiche Espèce <i>Luronium natans</i>	153
Lien vers les Fiches Habitats	155
Cartes de répartitions nationales du <i>Luronium</i>	157
Les partenaires impliqués dans le Plan <i>Luronium</i> en Grande-Bretagne : un document de travail en aide à l'identification d'éventuels équivalents français	164
Les sites Natura 2000 abritant le Flûteau nageant	166
Article L.414-9 du Code de l'Environnement	169
Procès-verbaux des réunions du Comité de Suivi du PNA <i>Luronium</i>	171

## **Résumé.**

Le Flûteau nageant (*Luronium natans* (L.) Raf.) est une petite monocotylédone des milieux aquatiques qui fréquente une grande diversité d'habitats : elle est rencontrée autant dans les rivières à courants plus ou moins rapides que dans les fossés de drainage, les bauges à sangliers ou les mares intraforestières, même si son milieu de prédilection reste les mares et étangs oligotrophes dont les berges sont soumises à exondation.

Endémique européenne, l'espèce a vu son aire de répartition diminuer fortement au cours du dernier siècle, raréfaction principalement liée à la destruction des zones humides ou aux changements dans les modalités de leur utilisation. Aujourd'hui, l'espèce se maintient principalement en Grande-Bretagne et en Irlande, en France, aux Pays-Bas, en Allemagne et en Pologne. Présente dans d'autres pays comme la Belgique, le Danemark, la Suède, l'Espagne et la Norvège, elle y a toujours un nombre de populations extrêmement réduit et donc à la limite de l'extinction.

C'est en France que l'espèce a aujourd'hui le plus grand nombre de stations qu'il convient donc de protéger pour pérenniser l'espèce et améliorer l'état de conservation de ses populations et de ses habitats. Aussi le Ministère de l'Écologie a-t-il décidé de mettre en œuvre un Plan national d'actions sur la période 2012-2016, avec comme ambitions de parfaire la connaissance de la biologie de cette espèce, de freiner l'érosion des populations et de restaurer des habitats dans un état de conservation favorable pour la progression de l'espèce. Pour ce faire, il est préconisé la constitution d'un vaste réseau de partenaires scientifiques et administratifs, fédérés autour d'objectifs communs, avec des outils scientifiques éprouvés et des dispositifs financiers, réglementaires et contractuels adaptés à l'espèce et à la thématique des zones humides.

Concrètement, le PNA *Luronium* se propose de regrouper tous les acteurs de la conservation, de la gestion du patrimoine naturel, de l'aménagement du territoire ainsi que les administrations compétentes autour de cinq objectifs (CONCERTE, CONNAITRE, CHERCHER, CONSERVER, COMMUNIQUER). Ces objectifs sont déclinés en 41 actions à mettre en œuvre aux échelles nationale et régionale, mais aussi internationale pour favoriser le transfert de compétences et d'expériences à l'échelle de l'aire de répartition de l'espèce. Il a été validé par le Ministère de l'Écologie, il possède sa propre grille d'évaluation et sera supervisé au cours de sa mise en œuvre par un Comité de Pilotage national.



## **Abstract.**

The Floating Water-plantain is a little monocotyledon of the wetlands which is adapted to many different habitats: we find it in rivers with more or less current, as well as in drainage ditches, pig wallows or forest pools, even if its favourite habitats are oligotrophic pools and ponds with summer dewatering banks.

This is a European endemic species and its distribution area has been drastically decreasing since the last century, due to the destruction of wetlands and the many changes of their uses. Nowadays, the species still exists mainly in Great Britain and Ireland, in France, in the Netherlands, in Germany and in Poland. The Floating Water-plantain is also found in other countries like Belgium, Denmark, Sweden, Spain and Norway, but the species has always very scarce populations and can be considered on the verge of extinction in these countries.

France has the largest number of populations which are important to conserve to maintain the species and to improve the state of conservation of its populations and habitats. Therefore, the French Ecology and Sustainable Development Ministry decided to set up a National Action Plan over the 2012-2016 period, whose aims are to bring to perfection the knowledge on the species, to slow down the erosion of its population and to restore well adapted habitats to increase the species.

To do that, we advocate the establishment of a large network of scientific and administrative partners, with common goals, efficient scientific methods and financial, regulatory and contractual arrangements, which are all adapted to this species and to the wetlands theme.

Practically, the *Luronium* Plan purpose is to unit all people involved in conservation and in natural inheritance management, all the structures that are responsible for area planning and all the administrations competent in these fields, and to make them work around five common goals (MEETING, KNOWING, SEARCHING, CONSERVING, COMMUNICATING) with a total of forty one Actions to implement at local and regional levels, as well as at the international level to promote the transfer of skills and experiences over the whole distribution area of the species. This Plan was validated by the Ecology and Sustainable Development Ministry, it has its own evaluation grid and will be supervised by a national Steering Committee.

## Introduction.

---

Le Flûteau nageant (*Luronium natans* (L.) Rafin.) est une espèce de la Directive 92/43/CEE, dite Directive Habitats Faune-Flore, qui affectionne les milieux humides, dont beaucoup ont souffert d'un changement dans leurs usages, dans leur gestion, ou dans la qualité de leurs eaux. Aussi les populations de *Luronium* ont-elles diminué à l'échelle française, comme à l'échelle européenne d'ailleurs, l'état de conservation de l'espèce et de ses habitats ayant été évalué comme mauvais et inadéquat dans les domaines biogéographiques atlantique et continental.

Pour pallier cette situation, le Ministère de l'Ecologie a décidé d'inscrire le *Luronium* à la liste des espèces végétales bénéficiant d'un Plan national d'actions, dispositif prenant la suite des Plans de restauration, dont le renforcement dans le cadre du Grenelle de l'Environnement a récemment conduit à sa traduction en texte de loi (Article L.414-9 du Code de l'Environnement).

Prévu pour une durée initiale de 5 ans, à l'issue de laquelle il pourra être prolongé, le Plan national d'actions 2012-2016 en faveur du *Luronium* se propose d'explorer toutes les facettes d'un programme de conservation ambitieux à l'échelle du territoire national. Si la première partie s'attache à présenter le dispositif « Plan national d'actions », la deuxième partie synthétise les connaissances actuelles sur l'espèce, et met en exergue les manques à combler pour l'élaboration d'un programme de conservation pertinent. La troisième partie du document évalue les enjeux en terme de conservation et propose une stratégie pour améliorer l'état de conservation des populations de l'espèce et de ses habitats. La stratégie élaborée pour améliorer l'état de conservation de l'espèce et de ses habitats est enfin déclinée en Fiches-Actions opérationnelles qui constituent la quatrième et dernière partie du document.

Ce Plan national d'actions en faveur du *Luronium natans* est donc le document auquel les DREAL devront se référer pour mettre en œuvre les actions jugées nécessaires sur leurs territoires.

**- PREMIERE PARTIE -**

**LE CONCEPT DE PLAN NATIONAL D' ACTIONS :  
CADRES JURIDIQUE, SCIENTIFIQUE ET  
OPERATIONNEL**

## I. CADRE JURIDIQUE

---

Les Plans de restauration ont vu le jour dès 1996 et concernaient une quarantaine d'espèces de faune et de flore. Aussi les Plans « Messicoles » et « Liparis » (Liparis de Loesel - *Liparis loeselii* (L.) L.C.M. Rich.-) ont-ils été les premiers à être élaborés, même si leur finalisation a été reportée dans le cadre, d'une part, de la mise en place en 2005 de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité et, d'autre part, par la tenue et les conclusions du Grenelle de l'Environnement. Prévu initialement à la liste des Plans de restauration, le Plan *Luronium natans* ne débutera effectivement qu'au printemps 2009.

Les Plans nationaux d'actions prennent une place de plus en plus grande dans la politique française en faveur de la biodiversité. Ce sont pas moins de 131 espèces en danger critique d'extinction présentes en France qui figurent sur la Liste Rouge mondiale de l'UICN (44 sur le territoire métropolitain et les départements ultramarins et 87 dans les Collectivités d'Outre-Mer), et qui feront l'objet dans les cinq années à venir de Plans nationaux d'action.

Depuis la loi Grenelle 2 du 12 juillet dernier, les PNA sont définis par un article de loi inséré dans le code de l'environnement, à savoir l'article L.414-9.

► <http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000022494689&cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20110201&oldAction=rechCodeArticle>

## II. CADRE SCIENTIFIQUE

---

Dans le cadre de la lutte contre l'érosion de la biodiversité, la France a mis en place un outil en faveur des espèces dont l'état de conservation est jugé défavorable. Ces Plans doivent être des outils intégrés permettant non seulement la protection des espèces par des actions volontaires, mais aussi leur prise en compte dans les projets d'aménagement du territoire au travers des actes administratifs d'autorisation de ces travaux portant impact sur l'environnement.

Les Plans visent entre autres à :

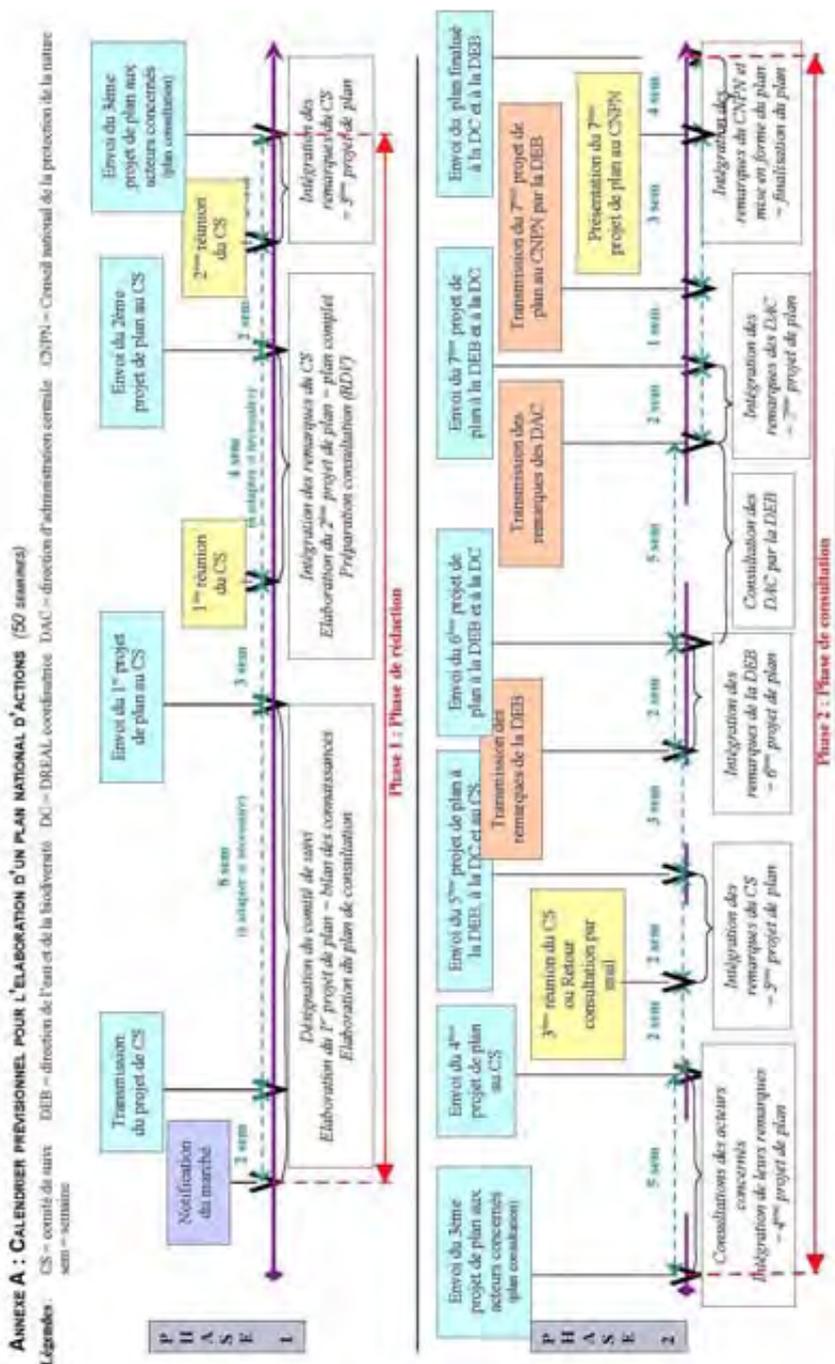
- organiser un suivi cohérent des populations des espèces concernées,
- mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration des espèces et de leurs habitats,
- informer les acteurs concernés et le public,
- faciliter l'intégration des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques d'aménagement du territoire,
- appliquer la Directive européenne Habitats Faune/Flore.

## III. CADRE OPERATIONNEL

---

- 1- La liste des espèces faisant l'objet d'un Plan national d'actions est fixée chaque année par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du Ministère de l'Ecologie.
- 2- Les DREAL sont sollicitées pour qu'un volontaire soit désigné comme « coordinateur » du Plan.
- 3- La DREAL coordinatrice élabore le cahier des charges et les appels d'offre pour la rédaction du Plan.
- 4- La DREAL coordinatrice sélectionne le prestataire et élabore le marché de prestations.
- 5- La DREAL assure ensuite la représentation du MEDDTL au sein du comité de suivi, qui se réunira au moins deux fois et dont la composition est établie par la DREAL et le prestataire.

- 6- Une phase de consultation est ensuite organisée, menée en étroite liaison entre le prestataire, la DREAL et les Ministères concernés par le Plan. Cette consultation est réalisée auprès de tous les acteurs concernés par le Plan.
- 7- La troisième phase du Plan permet à la Direction de l'Eau et de la Biodiversité de mener une consultation interministérielle et une consultation publique.
- 8- Après modifications, le CNPN est finalement consulté et la DREAL coordinatrice et le prestataire sont chargés de présenter le Plan à la commission *ad hoc* du CNPN.
- 9- Suite à l'avis du CNPN, le Plan est approuvé par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité qui le diffusera au niveau national, et, au niveau régional, la diffusion est prise en charge par les DREAL.



**- DEUXIEME PARTIE -**

**ETAT DES LIEUX DES INFORMATIONS ET DES  
MOYENS MOBILISABLES EN VUE DE LA  
PROTECTION DU *LURONIUM NATANS***

## I. PRESENTATION DE L'ESPECE

### A. Systematique.

Règne : *Plantae*  
 Sous-règne : *Tracheobionta*  
 Super-division : *Spermatophyta*  
 Division : *Magnoliophyta*  
 Classe : *Liliopsida*  
 Sous-classe : *Alismatidae*  
 Ordre : *Alismatales*  
 Famille : *Alismataceae*  
 Genre : *Luronium*  
 Espèce : *Luronium natans* (L.) Rafin.



Source : *ITIS (Integrated Taxonomic Information System).*

### B. Nom valide et synonymie.

Nom valide	Nom vernaculaire	Synonymie
<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	Alisma nageant Flûteau nageant	<i>Alisma natans</i> L. var. <i>reptans</i> Rouy <i>Alisma natans</i> L. <i>Echinodorus natans</i> (L.) Engelm. ex Asch. <i>Elisma natans</i> (L.) Buchenau

### C. Protection réglementaire et statuts de patrimonialité.

<b>Internationale</b>	Convention de Berne : Annexe I	<a href="http://conventions.coe.int/Treaty/FR/Treaties/Html/104.htm">http://conventions.coe.int/Treaty/FR/Treaties/Html/104.htm</a> <a href="http://conventions.coe.int/Treaty/FR/Treaties/Html/104-1.htm">http://conventions.coe.int/Treaty/FR/Treaties/Html/104-1.htm</a>
<b>Communautaire</b>	Directive Habitats- Faune-Flore : Annexe II Directive Habitats-Faune- Flore : Annexe IV	<a href="http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:FR:html">http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:FR:html</a>
<b>De portée nationale</b>	Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire : Article 1	<a href="http://www.mnhn.fr/mnhn/cbnp/flore/textes/detail/nationale20janvier1982mod.htm">http://www.mnhn.fr/mnhn/cbnp/flore/textes/detail/nationale20janvier1982mod.htm</a>
<b>Inscription sur les listes régionales de patrimonialité (non exhaustif)</b>	<i>Espèces végétales déterminantes en Bourgogne</i> <i>Espèces végétales déterminantes en Centre</i> <i>Espèces végétales déterminantes en Ile-de-France : Catégorie 1-1</i> <i>Espèces végétales déterminantes dans les Pays de la Loire</i> <i>Espèces végétales de la liste rouge de Champagne-Ardenne : Flore vasculaire (Validation CSRPN en avril 2007)</i> <i>Espèces végétales de la liste rouge d'Ile-de-France : En danger d'extinction (Validation UICN et CSRPN en mars 2011)</i>	

### D. Critères UICN et Livre Rouge.

L'espèce fait partie de la liste du Livre Rouge Tome 2 de la Flore Menacée de France, document en cours de réalisation au Conservatoire botanique national de Porquerolles (coord. : J.P. ROUX), dont la parution était prévue pour l'année 2011.

#### SYSTEMATIQUE ET PROTECTION



*Le Flûteau nageant (Luronium natans (L.) Rafin.) est une monocotylédone aquatique de la famille des Alismatacées. L'espèce est protégée à l'échelon européen, et figure aux annexes II et IV de la Directive Habitats Faune-Flore.*

## **E. Caractères diagnostiques.**

1. Généralités (Abbeyes & al. 1971 ; Arnal 1990 ; Bournérias & al. 2001 ; Danton & Baffray 1995 ; Hulten & Fries 1986 ; Szymeja 1994 ; Fiche Natura 2000 n°1831 : *Luronium natans* (L.) Raf. ; Szymeja 2001 ; Charlton 1999).

- Plante herbacée glabre, hémicryptophyte vivace, à tiges fines et submergées de taille variable, de 10 à 50-60 cm, parfois jusqu'à 1 mètre (en fonction de la profondeur des eaux) ; enracinée au fond, mais à nombreuses racines adventives aux noeuds de la tige. Le système racinaire représente en moyenne 28% de la biomasse totale d'un individu (cette valeur pouvant aller de 17 à 40, selon les modalités physico-chimiques du milieu).
- Stolons partant de la rosette.
- Feuilles trimorphes : feuilles de la base submergées, linéaires (5-15 cm de long et 2-3 mm de large), allongées mais se rétrécissant vers l'apex pointu, aplaties, groupées en rosette, d'un vert pâle, translucides, pourvues d'une large nervure centrale plus épaisse et plus verte ; feuilles caulinaires flottantes, ovales à elliptiques, longues de 1 à 3 cm, à pétiole long et mince, lisses et luisantes, à trois nervures principales arquées-parallèles, limbe obovale, elliptique à lancéolé (1-4 cm de long sur 1-2 cm de large) ; feuilles aériennes courtes, à limbe nettement ovale ou bien lancéolé en cas d'exondation prolongée.
- Fleurs petites (1 à 1,5 cm de diamètre), hermaphrodites, souvent solitaires (rarement verticillées par 3 ou 5), émergées sur des pédoncules de 3-10 cm, fragiles, naissant à l'aisselle des bractées des nœuds de la tige ; fleurs trimères : 3 sépales courts, verts, persistants, 3 pétales plus grands, blancs, rapidement caducs ; 6 étamines épisépales ; n carpelles (en général entre 6 et 15), courts, un peu mucronés, striés longitudinalement, disposés en un seul verticille (= en couronne). Floraison en fin de printemps et en été, de mai à septembre.
- Fruit : polyakène. Fructification en automne.



**Morphologie de *L. natans* : rosettes de feuilles submergées, feuilles flottantes et fleurs aériennes (source : [www.skovognatur.dk](http://www.skovognatur.dk)).**



**Feuille aérienne de formes exondées de *L. natans* (photo Ph. BARDIN, CBNBP-MNHN).**

2. Les différentes formes de *Luronium* : *submersum* versus *repens* (Willby & Eaton 1993 ; Kay, John & Jones 1999 ; Rich & Jermy 1998 ; Fiche Natura 2000 n°1831 : *Luronium natans* (L.) Raf.).

Suivant le niveau d'exondation du substrat ou la profondeur de la lame d'eau, on arrive facilement à discriminer quatre formes de *Luronium*, sur la base de critères morphologiques. Il est à noter cependant que ces formes sont interchangeables, de sorte qu'un même individu va prendre au cours du temps la forme que les conditions hydrologiques et édaphiques vont lui imposer. Ces formes ont donc bien un fondement phénotypique, retrouvé autant dans la nature qu'en culture *ex situ*.

❶ Dans les eaux peu profondes, le Flûteau nageant produit des feuilles flottantes pétiolées avec un limbe ovale à elliptique, jusqu'à 4 cm sur 1,4 cm, parfois plus large, qui ressemble superficiellement à d'autres feuilles flottantes de potamots (*Potamogeton gramineus* selon Rich & Jermy 1998). La rosette peut cependant être absente.

❷ Quand la plante croît sur des substrats exondés, elle produit des feuilles aériennes de forme similaire ou avec un court limbe lancéolé, avec des pétioles dressés plus petits et plus rigides ; elle ressemble alors beaucoup à *Baldellia ranunculoides*, surtout quand le Flûteau fleurit (la présence de stolons, l'absence d'odeur des feuilles et la forme des fruits lèvent cependant l'ambiguïté) ; certains auteurs la décrivent alors comme une forme rampante, un accommodat, auquel ils donnent le nom de *repens* (f. *repens* Buch.).

❸ Dans les eaux plus profondes, de 0,7 m à 2 m, parfois jusqu'à 4 m quand les eaux sont particulièrement claires (Rich & Jermy 1998) l'espèce présente une rosette de feuilles linéaires à longuement triangulaires de type isoète, d'une largeur de 0,5 cm à la base et de 5 à 7 cm de long, sans limbe finement identifiable. Ces rosettes sont notamment pratiquement identiques aux formes immergées d'*Alisma*, et peuvent être confondues avec des isoètes (Preston & Croft 1997) et *Littorella uniflora* quand elles sont observées à distance, ces dernières étant assez fréquentes dans les milieux qu'affectionne le *Luronium*. Ainsi, l'espèce est souvent non identifiée lors des échantillonnages et inventaires réalisés depuis le bord des pièces d'eau.

❹ Dans les eaux courantes, l'espèce peut produire en quantités importantes des feuilles longues de 50 à 60 cm (voire 75 cm) et d'une largeur plus importante (5-8 mm) ; elles prennent la forme de sangles flexibles et ressemblent aux feuilles de *Sparganium* croissant dans les mêmes habitats. Pour les formes entièrement immergées, certains auteurs utilisent la terminologie *submersum* (f. *submersum* Glück). Dans ces pièces d'eau, l'espèce ne produit ni fleurs ni feuilles flottantes (Casper and Krausch 1980).



Forme terrestre (Photo : CBNBP-MNHN).

## F. Phénologie.

Le *Luronium* est une espèce pérenne qui a un taux de croissance assez important en hiver et au printemps, ce qui, malgré sa petite taille et son taux de croissance assez faible en été, lui permet de rester compétitive (Greulich et al. 2003). En été, dans les pièces d'eau peu profondes, l'espèce produit des petites feuilles pétiolées, ovales, qui flottent à la surface de l'eau, et qui font prendre au milieu un aspect caractéristique (Greulich et al. 2000). En hiver, les feuilles flottantes ne sont plus visibles (Fiche Natura 2000 n°1831 : *Luronium natans* (L.) Raf.)

La période de floraison s'étale de mai à août (Kay et al. 1999). Elle peut néanmoins largement déborder sur tout le mois de septembre voire octobre quand la pièce d'eau s'exonde tardivement et que les conditions climatiques sont encore favorables (Bardin, comm. pers., Fiche Natura 2000 n°1831 : *Luronium natans* (L.) Raf.).

En hiver, l'espèce produit de nombreux nouveaux ramets, ou rosettes basales (Greulich & Bornette 2003) et peut maintenir des couvertures compétitives au moins jusqu'à l'été.

## G. Confusions possibles.

Sauf lorsque la plante est en fleur (confusions alors difficiles), les erreurs d'identification sont possibles avec des formes inondées et même exondées de *Baldellia ranunculoides*, espèce à feuilles lancéolées-aigües, à fleurs plus grandes (1,5 à 2,5 cm de diamètre) et roses, à fruits différents et non stolonifère. Il faut cependant noter que les formes terrestres de *Baldellia* ont une odeur caractéristique de linge sale humide ou de vieux chien mouillé. Par ailleurs, la grande plasticité phénotypique de l'espèce, plasticité qui s'exprime grâce à la gamme d'habitats qu'elle occupe, a peut-être conduit à des erreurs d'identification et des confusions (Ferguson, Briggs & Willby 1998) : *Alisma plantago aquatica* L., *Alisma lanceolatum* With., *Ranunculus flammula* L., *Sparganium* spp.



- a. Plant submergé de *Luronium* avec sa rosette, ses stolons, ses feuilles flottantes et ses fleurs.
- b. Rosette submergée et stolons seuls.
- c. Rosette submergée sans stolons.
- d. Feuilles aériennes, fleurs et stolons émergés.
- e. Variations de la forme des feuilles flottantes.
- f. Feuilles submergées et stolons chez *Baldellia ranunculoides*.
- g. Feuilles submergées et fleurs chez *Baldellia ranunculoides*.
- h. Feuilles aériennes et fleurs chez *Baldellia ranunculoides*.
- i. Plantule avec feuilles submergées et jeunes feuilles flottantes chez *Alisma plantago-aquatica*.

*Silhouettes d'après S. Williams & T.C.G. Rich dans « Plant Crib, Botanical Society of the British Isles » (voir [http://www.bsbi.org.uk/html/plant\\_crib.html](http://www.bsbi.org.uk/html/plant_crib.html)).*

Clé d'entrée	Critère diagnostique	Renvoi
1	Présence de stolons (voir note 1), ou plantes rampantes et s'enracinant au niveau des nœuds	2
1	Stolons absents, plantes non rampantes et ne s'enracinant pas au niveau des nœuds	5
2	Feuilles aériennes ou flottantes absentes (figures b et f) (voir note 2)	3
2	Présence de feuilles aériennes ou flottantes	4
3	Feuilles submergées en forme d'épée, +/- parallèles dans la majeure partie de leur longueur et se terminant par une pointe fine	▶ <i>Luronium</i>
3	Feuilles submergées distinctement élargies vers l'apex avant de se terminer par une pointe fine	▶ <i>Baldellia</i>
4	Feuilles écrasées sans odeur particulière ; plante vraiment stolonifère	▶ <i>Luronium</i>
4	Feuilles écrasées développant une forte odeur de cumin ou de coriandre ; inflorescences développant des racines et des touffes de feuilles	▶ <i>Baldellia</i>
5	Feuilles écrasées développant une forte odeur de cumin ou de coriandre, feuilles atténuées à la base	▶ <i>Baldellia</i>
5	Feuilles écrasées sans odeur particulière, cordées à atténuées à la base	▶ <i>Luronium</i> ▶ <i>Alisma plantago-aquatica</i> ▶ <i>Alisma lanceolatum</i>  <b>Fleurs et fruits nécessaires pour identification.</b>

**Clé de détermination des formes végétatives de *Luronium*, *Baldellia* et *Alisma* (excepté *Alisma gramineum*), d'après S. Williams & T.C.G. Rich dans « Plan Crib, Botanical Society of the British Isles » (voir [http://www.bsbi.org.uk/html/plant\\_crib.html](http://www.bsbi.org.uk/html/plant_crib.html)).**

Notes.

1. les stolons peuvent être cachés dans le substrat ; la formation de pelouses indique souvent la présence de stolons ; stolons généralement absents en hiver.
2. les feuilles submergées ne sont pas différenciées en limbe et en pétiole mais sont aplaties, fines, plus ou moins transparentes avec une veine centrale bien visible. Les feuilles aériennes ou flottantes sont clairement différenciées avec un pétiole et un limbe foliaire, et sont plus épaisses et opaques. Les espèces peuvent avoir ou ne pas avoir de forme de transition entre les deux.

**En France, dans la Brenne :** il convient de préciser les risques de confusion avec les deux sous-espèces de *Baldellia* : alors que la sous-espèce *ranunculoides* semble plus solide dans toutes ses parties que la forme *repens* et qu'elle croît dans les marais neutro-alcalins, la sous-espèce *repens* pousse sur sable acide et adopte un port plus « rabougri » (Pinet comm. pers.).

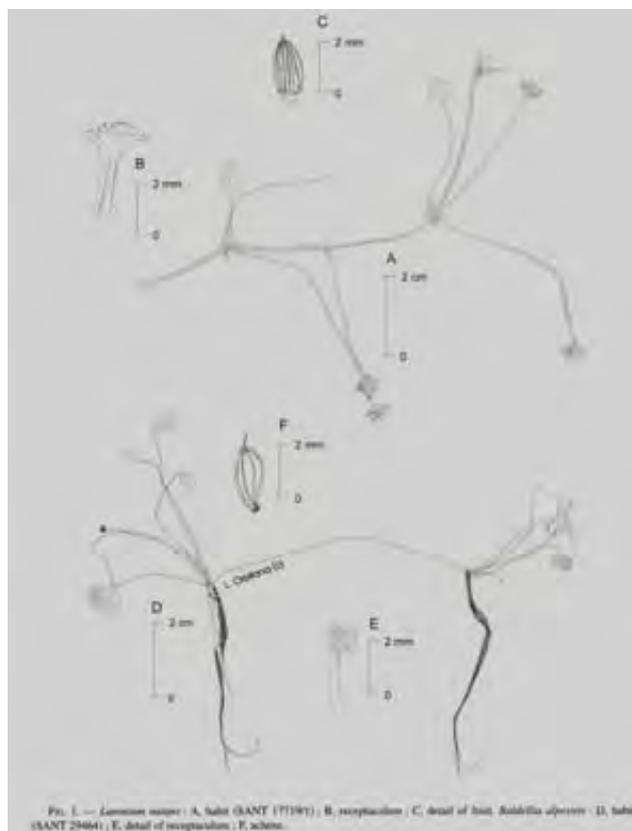


***Baldellia ranunculoides* (L.) Parl. subsp. *ranunculoides* (R. DUPRE, CBNBP-MNHN)**



***Baldellia ranunculoides* (L.) Parl. subsp. *repens* (Lam.) A. & D. Love (G. ARNAL, CBNBP-MNHN)**

**En Espagne :** l'espèce a souvent et pendant longtemps été confondue avec *Baldellia alpestris* (Cosson) Lainz, espèce endémique de la péninsule ibérique. Cette confusion peut expliquer le manque de connaissance de la répartition de l'espèce dans la péninsule ibérique et l'absence d'évaluation Natura 2000 pour le domaine méditerranéen (Romero et al. 2004).



### MORPHOLOGIE ET RISQUES DE CONFUSION



*Le Flûteau nageant est une espèce pérenne dont la tige intra-aquatique va s'allonger avec la profondeur de la pièce d'eau, ceci jusqu'à environ 4 mètres dans les eaux particulièrement claires. L'espèce possède 3 types de feuilles (rosettes de feuilles basales, feuilles caulinaires flottantes et feuilles aériennes) ; des fleurs blanches à trois pétales, majoritairement solitaires, apparaissent en été, et les fruits, des akènes, mûrissent à l'automne. L'espèce possède en outre des stolons partant de la rosette basale.*

*Le Flûteau nageant possède par ailleurs une grande plasticité en fonction de la profondeur de la lame d'eau, de ses variations annuelles de niveau et de sa physicochimie. La rosette de feuilles basales peut notamment être absente dans les eaux peu profondes et sur substrats exondés alors, qu'à l'inverse, en eaux courantes, l'espèce ne produit ni fleurs ni feuilles flottantes.*

**Les risques de confusion sont assez nombreux quand la plante n'est pas en fleurs. Il existe une clé britannique de détermination des formes végétatives de *Luronium*, mais qui mérite d'être revue pour pouvoir s'appliquer au domaine français de l'aire de répartition de l'espèce (Fiche-Action CO-1).**

## H. Biologie de la reproduction.

Le *Luronium* semble être adapté à l'autopollinisation (en l'occurrence la cléistogamie) et à l'allogamie. Certains auteurs s'accordent à relier le passage de l'une à l'autre des formes de reproduction sexuée à la profondeur de la lame d'eau (Kay et al. 1999), avec une séparation du mode de reproduction pour une profondeur moyenne de 60 cm.

### 1. La reproduction sexuée par allogamie (Kay et al.1999).

Les fleurs sont généralement aériennes et la pollinisation entomophile (Greulich et al. 2000). En conditions contrôlées, les fleurs attirent régulièrement de petites mouches. Les fleurs pollinisées se courbent dans l'eau où les fruits (akènes) mûrissent ensuite (Schenk 1885). Il semble probable que l'allogamie ne soit possible que pour les plantes qui poussent dans les eaux peu profondes où les pédicelles floraux atteignent la surface de l'eau, ou sur les vases et boues exondées, et où la production de graines est d'ailleurs plus abondante.

Les plantes qui poussent dans moins de 60 cm d'eau ou sur des vases exondées, produisent des fleurs en forme de coupe ou de bol (Lansdown et al. 2003), l'inflorescence ayant une taille de 15 mm de diamètre dans les eaux calmes et ensoleillées, fleurs qui sont au-dessus de la surface de l'eau au bout de longs pédicelles si la plante est immergée.

Les trois pétales délicats ont une base jaune bien visible, mais la fleur est inodore. La quantité de nectar n'a jamais été quantifiée, mais certains auteurs la disent proche du nectar produit par les fleurs de renoncules aquatiques (*Ranunculus* subgenus *Batrachium*) qui poussent dans les habitats similaires.



Floraison de *Luronium natans* (Photo Ph. BARDIN, CBNBP-MNHN).

Il y a six étamines par fleur, et jusqu'à 13 carpelles, chacun contenant un ovule unique, qui forme un akène quand il est fertilisé. Les grains de pollen sont nettement octogonaux dans leur coupe transversale. Il y a environ 12 000 grains de pollen par fleur. Des manipulations ont montré un très haut taux de fertilité du pollen (laquelle conditionnant en partie la production de graines). Le ratio pollen:ovule ( $P/O = 973$ ,  $P/O$  étant le nombre de grains de pollen sur le nombre d'ovule pour chaque bouton floral) montre une adaptation au moins pour partie à l'allofécondation.

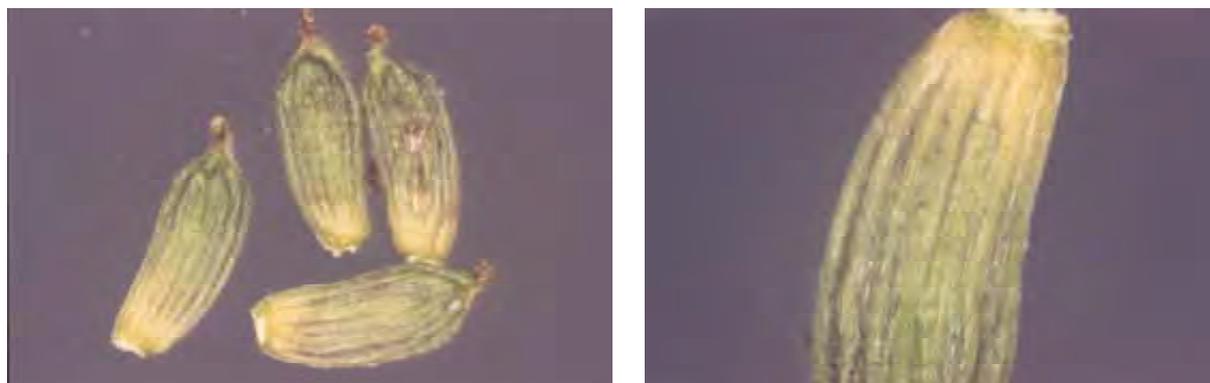
Enfin, les graines semblent avoir un taux de germination assez important, entre 51 et 60% (Nielsen et al. 2005), alors que la banque de semences a été estimée par ces mêmes auteurs entre 635 et 3 354 graines par m<sup>2</sup> de substrat (Kimmelkaer Canal, Danemark). Par ailleurs, des observations des populations de *Luronium* dans la Brenne indiquent des

productions de graines pouvant atteindre les 2 millions d'unités par population (Lansdown et al. 2003).

Des tests de germination en laboratoire ont montré qu'une grande partie des graines sont viables et capables de germer *ex situ* (Nielsen et al. 2005). Cependant, il est parfois rapporté une absence totale de germination *in situ* en contextes pourtant favorables (Bornette comm. pers.).



**Polyakène de *Luronium* (Photo Ph. BARDIN, CBNBP-MNHN).**



**Les akenes de *Luronium* observés à la binoculaire (Photos Ph. BARDIN, CBNBP-MNHN).**

## 2. La reproduction sexuée par autogamie.

En conditions venteuses, ou quand la plante pousse dans des profondeurs supérieures à 60 cm (conditions déficientes en luminosité), les fleurs n'atteignent pas la surface et les pétales ne s'ouvrent pas. L'autogamie prend alors la forme d'une cléistogamie (Schenck 1885, Sculthorpe 1967) et dans ce cas la production de graines semble effective.

En Grande-Bretagne, ce mode de reproduction est répandu dans les populations des lacs et des canaux, spécialement quand la luminosité n'est pas suffisante (Rich et al. 1998).

## 3. La reproduction asexuée (Nielsen et al. 2005).

La reproduction asexuée chez le Flûteau nageant se caractérise par plusieurs types de propagules :

- Les bourgeons végétatifs. Charlton (1999) situe entre autres la localisation de ces bourgeons au niveau des inflorescences, sans plus de précisions. L'auteur parle d'un cycle de floraison/formation de bourgeons végétatifs : ces bourgeons végétatifs seraient développés au printemps (Barrat-Segretain et al. 2000).
- Les parties aériennes détachées du ramet (la rosette basale). Il n'est cependant pas précisé les capacités de régénération de l'individu à partir du système racinaire laissé en place.
- Les parties souterraines de la rosette (le système racinaire).
- La plante entière (à rapprocher de la dispersion dans le sens où il n'y a pas de production d'un individu supplémentaire).

La durée de vie de ces fragments a été étudiée (Barrat-Segretain et al. 1998) et reste au-dessus de 80%, même après dix semaines de libération dans le milieu naturel (en conditions amphibies). Ces fragments ont tous développé de nouveaux bourgeons à partir des stolons qui se sont développés en quantité importante (80%), dans une moindre mesure pour la plante entière et les parties aériennes (40%).

- Les stolons : les stolons naissent de la rosette basale, ont une largeur de 1 mm environ (Lansdown et al. 2003), mesurent en moyenne 20 cm (Rich & Jermy 1998) et peuvent atteindre 1 mètre de longueur (Darwell, pers. comm.). Ils sont plus ou moins prostrés et partiellement enfouis dans le substrat ou prennent un port érigé et ne sont donc pas enracinés dans le substrat (Rich et al. 1998). Ils peuvent avoir une couleur verte ou blanche (Rich et al. 1998). Les rosettes formées sur les stolons sont facilement libérées dans la colonne d'eau (Nielsen et al. 2006). Les propagules sont alors dispersées et peuvent coloniser de nouveaux habitats à plus grande distance (Willby et al. 1993). En effet, toutes les rosettes nouvellement produites ne s'enracinent pas près du ramet parent (Willby et al. 1993). Aucune donnée sur la durée de vie de ces rosettes détachées du stolon n'est disponible dans la littérature. Les stolons peuvent aussi se casser. Les fragments alors détachés ont une durée de vie qui ne dépasse pas huit semaines, avec une forte baisse de leur survie entre la deuxième et la quatrième semaine qui suit la perturbation qui a conduit au détachement du ramet (Barrat-Segretain et al. 1998).

Par ailleurs, l'espèce peut s'enraciner à partir des nœuds de la tige, quand celle-ci est durablement en contact avec le substrat (Fiche Natura 2000 n°1831 : *Luronium natans* (L.) Raf.).

## **BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION**



*En condition d'eaux peu profondes, le Luronium pratique une reproduction sexuée, qui peut-être massive dans le cas des pièces d'eau temporairement exondées, et globalement efficace avec, ex situ, un fort taux de germination des graines formées.*

Les pollinisateurs n'ont cependant pas été précisément identifiés (Fiche-Action CH-1). De même, l'absence d'observation de germination en conditions favorables *in natura* demande à ce qu'une étude plus fine soit menée pour éclaircir les modalités de ce type de reproduction (Fiche-Action CH-2).

*Dans certaines conditions, la plante a recours à la cléistogamie qui conduit à la formation de graines. Aucune donnée sur l'efficacité de ce mode de reproduction, à savoir le nombre de fruits par fleur ou le pouvoir germinatif des graines, n'est actuellement disponible. De plus, le passage de l'une à l'autre des deux formes de reproduction sexuée a été établi en Grande-Bretagne.*

Aussi des recherches sur les modalités de cette cléistogamie sur le territoire français de l'aire de répartition de l'espèce s'avèrent indispensables (Fiche-Action CH-3).

*La multiplication végétative se caractérise par plusieurs types de propagules assez bien décrits : bourgeons végétatifs, rosette basale qui se détache, partie souterraine de la rosette, plante entière, stolons qui s'enracinent, fragments de stolons qui se détachent, rosette localisée sur le stolon, voire tige principale qui s'enracine. La régénération (formation de ces propagules) semble avoir une occurrence majoritaire au printemps.*



*Reproduction végétative chez le Luronium : la rosette principale produit un stolon qui forme à distance du pied mère une rosette qui, après sa séparation du stolon, va pouvoir former un nouvel individu (Photo Ph. BARDIN, CBNBP-MNHN).*

### **I. Dispersion de l'espèce.**

Peu de choses sont connues sur le rôle respectif des graines et des propagules dans la dispersion de l'espèce (Greulich et al. 2000). Quelques études permettent cependant d'avancer les traits de vie suivants, parfois contradictoires les uns avec les autres.

## 1. Mécanismes.

- Les petits akènes cylindriques n'ont pas d'adaptations spéciales pour la dispersion et coulent quand ils sont relâchés du réceptacle, ce qui, avec le phénomène de reproduction végétative et la pérennité des individus conduit à la formation d'agrégats (Van Groenendael et al. 1990, Van Groenendael et al. 1996, Greulich et al. 2000).
- Par contre, les semis flottent et il semble donc qu'ils puissent être dispersés par la sauvagine (oiseau aquatique sauvage) par endozoochorie (Kay et al. 1999), même si Mikkelsen (1943) considère que le *Luronium* n'est globalement pas adapté à la dispersion par les oiseaux. Cette dispersion aérienne, qui ne concernerait selon d'autres auteurs que les graines (Nielsen et al. 2006), a été rapportée à deux reprises en Suède (Fritz 1989) et en Norvège (Halvorsen et al. 2002). Les propagules peuvent aussi occasionnellement s'attacher aux pattes et aux cous du gibier d'eau, ce qui permettrait une dispersion occasionnelle (exozoochorie) à plus longue échelle entre des pièces d'eau déconnectées du point de vue hydrique (Kay et al. 1999).
- L'espèce présente une intense reproduction végétative grâce à ses stolons, qui fait d'elle une colonisatrice efficace par des « ponts de proximité », par exemple dans les milieux perturbés (Greulich et al. 2000, Barrat-Segretain et al. 1996).
- La vigueur des stolons suggère que la dissémination dans un lac isolé, une rivière ou un système de canal est plutôt due à de la reproduction clonale, par ces mêmes stolons et par des rosettes qui s'en détachent (Kay et al. 1999). En effet, les stolons et les inflorescences du *Luronium*, sur lesquelles les nouvelles pousses sont formées, sont très fragiles et se cassent facilement.
- Cependant, aucun de ces fragments, flottant dans la colonne d'eau, ne s'est enraciné en milieu amphibie contrôlé (Barrat-Segretain et al. 1998), et ceci malgré la faible profondeur du dispositif expérimental. Plus précisément, les fragments végétatifs ou propagules ont tendance à rejoindre la surface sans développer de système racinaire. L'espèce semble donc avoir des capacités élevées de régénération et de dispersion, mais son pouvoir de colonisation serait plutôt faible. Ceci suggère une double stratégie : d'une part, après une longue flottaison (sauf en cas d'exondation de la pièce d'eau ou de contact avec les berges exondées) les fragments sans développement de système racinaire (sauf exondation de la pièce d'eau pendant leur temps de survie ou contact avec des berges exondées) coulent vers la surface du sédiment et, pour ceux qui sont encore vivants, développent des racines. D'autre part, en conditions peu profondes, la propagation est plutôt périphérique à partir du stolon attaché au ramet parent (Barrat-Segretain et al. 1998).

En résumé, le fait que les propagules et fragments de stolons ne puissent s'enraciner quand la profondeur dépasse 10 cm (Nielsen et al. 2006), le taux de germination important des graines (de 36 à 75%, Nielsen et al. 2006), l'importante banque de semences de l'espèce, ainsi que la haute diversité génétique interpopulation, semblent indiquer des événements de colonisation dus majoritairement à la reproduction sexuée.

En terme de stratégie adaptatives (Grime 1977), l'espèce correspondrait au modèle C-S-R (Compétitive/Stress tolérante/Rudérale) ou plutôt S-R. En effet, avec sa petite taille et son taux de croissance modéré, l'espèce apparaît faiblement compétitive, bien que des données pondèrent cette assertion (Greulich et al. 2000). Par contre c'est une espèce pérenne, à forte production de ramet au début d'un épisode de perturbation, ce qui la classe dans la catégorie des espèces stress-tolérantes. Finalement, sa capacité à occuper des habitats aux conditions très diverses explique la composante R (rudérale) de sa stratégie (Greulich et al. 1999).

## 2. Contraintes.

Le fait que l'espèce ne soit pas présente dans des habitats jugés *a priori* favorables au sein de son aire de répartition laisse à penser que ces évènements de dispersion à grande distance sont rares, ou alors qu'une fois le site d'accueil atteint, l'établissement des graines ou des propagules n'est pas possible. Ce mécanisme pourrait donc s'avérer limitant pour l'établissement de métapopulations stables.

- L'établissement des propagules ou stolons détachés du ramet parent se fait quand le site de réception n'a pas une profondeur supérieure à 4 cm (Nielsen et al. 2006). Des études ont montré que dans des eaux plus profondes (à partir de 7 cm), cette implantation des propagules est plus difficile, et impossible pour des profondeurs > 10 cm (Nielsen et al. 2006). En effet, les pousses de *Luronium* coulent rarement et n'entrent donc pas en contact avec le sédiment profond.
- L'établissement de nouvelles populations par reproduction végétative peut aussi être limité par le fait que les rivages des lacs, étangs, mares, bras morts de rivières, et les berges sont occupés par des communautés végétales qui entrent en compétition avec les pousses de *Luronium* (Wilson et al. 1991).
- Une capacité de dispersion insuffisante ainsi qu'un recrutement insuffisant pourraient potentiellement contribuer à la rareté du *Luronium*. La capacité de l'espèce à produire des propagules pourrait être limitée par les caractéristiques nutritives du site, la compétition avec les autres espèces, alors que l'efficacité de la dispersion pourrait être liée au degré de connectivité avec les habitats potentiels (la quantité de propagules dispersées devrait être plus importante dans des systèmes aquatiques interconnectés avec un sédiment favorable que dans des systèmes isolés avec des eaux pauvres en nutriments, Greulich et al. 2000).

## 3. Systèmes stables vs systèmes perturbés.

- Le *Luronium* est faiblement enraciné dans le substrat (1-2 cm de profondeur) et donc facilement déraciné lors des perturbations. Il peut flotter longtemps dans la colonne d'eau (Barrat-Segretain et al. 1998).
- Après une perturbation, la recolonisation se fait par les populations périphériques de la zone perturbée. Elles la réinvestissent progressivement grâce aux stolons et aux bourgeons de la base en produisant de nouveaux ramets (Barrat-Segretain et al. 1996).
- L'espèce est stress-tolérante, notamment par sa forte production de ramets au début d'un épisode de perturbation (Greulich et al. 1999).

## 4. Saisonnalité des évènements de dispersion et d'implantation.

- Mis à part les bourgeons qui ont un taux de survie plus important au printemps qu'en automne, toutes les autres parties de la plante qui peuvent être dispersées survivent aussi bien au printemps qu'en automne (Barrat-Segretain et al. 2000).
- La plante semble cependant plutôt adaptée à la dispersion en été lorsque les fragments développent massivement de nouvelles pousses. Le haut pouvoir de survie et la capacité de flottaison pendant de longues périodes des nouveaux fragments leur permettent de disperser loin de leurs parents. Plus tard dans la saison, en automne (moment où l'allocation en ressources est plus importante dans l'enracinement), les fragments qui ont atteint un site favorable développent enfin des racines afin de s'y établir.
- Les autres fragments qui n'ont pas atteint d'endroits favorables continuent à flotter et meurent pendant l'hiver.

- Cette adaptation semble bien coïncider avec le niveau d'exondation naturel des lacs à la fin de l'été et au début de l'automne. C'est en effet à cette période que les plages exondées sont les plus importantes et que la capacité d'accueil et donc d'enracinement de propagules de macrophytes aquatiques est la plus élevée.
- Cette tactique expliquerait pourquoi le *Luronium* recolonise des zones dénudées après une perturbation du site en juillet, mais pas après une perturbation en décembre (Bornette 2000).



Deux mares forestières dans le massif de Rambouillet :  
L'exondation automnale des berges (partielle dans le cas de la mare de droite) est propice à l'établissement des propagules de *Luronium*  
(Photos Ph. BARDIN, CBNBP-MNHN).

## DISPERSION DE L'ESPECE



*Beaucoup de données sont disponibles sur les capacités de dispersion de l'espèce mais demandent à ce que de nouvelles études valident les résultats.*

*Les graines semblent ne pas pouvoir flotter mais, tout comme les propagules qui flottent à la surface des pièces d'eau, pourraient être véhiculées par la sauvagine, soit par endozoochorie, soit par exozoochorie.*

*Ces événements de dispersion, rares, ainsi que la qualité du site d'accueil, pourraient limiter la dispersion à grande échelle du *Luronium*.*

*Au sein d'une même pièce d'eau, ou dans un canal ou une rivière, la dispersion pourrait être essentiellement végétative, comme le prouveraient les patterns génétiques.*

*Au sein d'une population, l'extension « locale » de la population serait essentiellement périphérique à partir des stolons attachés aux ramets parents.*

*Les événements de fondation à distance de nouvelles populations pourraient intervenir, eux, uniquement à l'automne, et à partir des nombreux types de propagules décrits plus haut. Soit ces propagules atteignent des sites perturbés (crues automnales par exemple) ou des berges exondées (naturellement ou lors de mise en assecs), soient elles rejoignent la surface du sédiment après une flottaison prolongée au cours de laquelle elles pourraient avoir massivement perdu leur taux de survie.*

Assez étudiées en systèmes lotiques, les modalités de dispersion des populations, ainsi que les caractéristiques des processus de colonisation des sites favorables en systèmes lentiques, mériteraient une étude approfondie : rôle de la sauvagine dans la dispersion à grande distance, rôle du bétail dans les processus de dispersion en contexte péri-agricole, rôle de la grande faune (sangliers...) dans le transport de graines/propagules, propagules à l'origine de la fondation des populations en systèmes perturbés... (Fiche-Action CH-4).

## **J. Aspect des populations, sociabilité.**

Du fait de ses rhizomes et des tiges flottantes radicales, le *Luronium* peut former des « populations » (des « radeaux flottants », en réalité, des clones) assez nombreuses et étendues, dans lesquelles les semis représentent en moyenne 10% de la population. Les feuilles flottantes peuvent alors couvrir plusieurs mètres carrés d'eau libre (Fiche Natura 2000 n°1831 : *Luronium natans* (L.) Raf.)

Plus la profondeur est importante, plus les patches de populations de *Luronium* sont grands et denses, chaque individu investissant dans la reproduction végétative pour défendre son statut social au sein de la population (compétition intra-spécifique, Łimnicki 1980). Toutefois, le développement de l'espèce est limité par son taux de croissance modéré qui la rend faiblement compétitive envers les autres espèces (compétition inter-spécifique). Certains auteurs soulignent néanmoins sa capacité à persister plusieurs saisons dans des communautés de macrophytes dans lesquelles l'espèce n'est pas présente spontanément (Greulich et al. 2000).

Plus la profondeur est faible, plus le pourcentage de tiges florifères de *Luronium* est important (jusqu'à 98% de la population). Dans les systèmes à exondation estivale, les populations peuvent alors former des gazons monospécifiques. Cet état perdure au cours des années tant que les successions de phases d'inondations et d'exondation sont assez contraignantes pour limiter la dynamique des espèces concurrentielles (Bardin, comm. pers.).



**Tapis monospécifique de *Luronium* dans une mare forestière soumise chaque année à exondation estivale et fréquentée par les sangliers (Photo Ph. BARDIN, CBNBP-MNHN).**

## **K. Données génétiques.**

### **1. Données sur l'espèce.**

- Suède :  $2n=42$ , probablement hexaploïde issue de  $x=7$  (Björvist 1961).
- Allemagne :  $6n=42$  (<http://www.floraweb.de>).
- Grande-Bretagne :  $2n=38$  (Clapham, Tutin & Warburg 1962 ; Stace 1997 in Lockton, A.J. (date accessed). Species account: *Luronium natans*. <http://www.bsbi.org.uk/>)

### **2. Génétique des populations.**

#### **2.1. Rappels sur la place de la génétique en Biologie de la Conservation.**

De façon générale, évaluer la diversité génétique des populations par des marqueurs moléculaires (=ADN) renseigne de façon indirecte sur le fonctionnement et la viabilité des populations.

Quand une population présente une diversité génétique très faible, cela peut-être le signe :

- d'un isolement géographique et génétique. La population ne reçoit ni graines, ni pollen, ni propagules, en provenance d'autres populations de la même espèce. Donc si la population s'éteint, elle ne sera pas spontanément recolonisée ;
- d'une possible ressemblance des individus en matière de force et de faiblesse génétiques. Si les conditions environnementales deviennent défavorables, toutes les plantes sont susceptibles de mourir en même temps ;
- d'un apparentement génétique de toutes les plantes de la population. Le croisement favorisera l'apparition de descendants plus ou moins stériles (dépression de consanguinité) ;
- d'une difficulté, pour des raisons variées, d'accéder à la reproduction sexuée (absence de pollinisateurs, effet Allee...). Si la plante en est capable, elle se tournera vers la reproduction végétative.

Une importante diversité génétique dans une population naturelle est donc le plus souvent gage de pérennité.

Cependant, lorsque les populations sont très différenciées sur le plan génétique, c'est-à-dire qu'elles présentent des formes (allèles) différentes pour leurs gènes, il faut être très prudent dans le cadre des renforcements de populations : le croisement de deux plantes issues de populations très (trop) différenciées peut produire des individus plus ou moins stériles (dépression hybride).

### 2.2. Rappels sur le concept de métapopulation et son rôle en Biologie de la Conservation.

Une métapopulation est un ensemble de populations qui échangent des graines ou du pollen entre elles. Ce fonctionnement est très souvent favorable pour les espèces. La disparition de populations peut enrayer le fonctionnement en métapopulation et conduire par isolement à l'extinction rapide des dernières populations. Cependant, dans un paysage non fragmenté et ménageant des couloirs de dispersion vers des sites favorables, le phénomène de fondation de nouvelles populations peut contrebalancer des phénomènes d'extinctions locales.

### 2.3. Le concept d'Unité de Gestion.

Une Unité de Gestion (Management Unit) est constituée d'un ensemble de populations (ou d'individus) qui, si elles sont mélangées, produiront des descendants ayant une bonne fitness, c'est-à-dire une descendance viable et féconde, elle-même capable d'engendrer d'autres descendants viables et féconds etc. Les populations d'une Unité de Gestion doivent donc être diversifiées pour assurer la pérennité de l'Unité (sans toutefois l'être trop pour éviter les phénomènes de dépression hybride). Sur le plan écologique, les populations doivent être semblables, c'est-à-dire appartenir à un même habitat.

### 2.4. Quelques données bibliographiques.

Au Pays de Galles et au Danemark, des études ont montré la présence d'une diversité génétique entre les populations, mais à l'inverse une faible diversité génétique au sein de chaque population de *Luronium* (Kay et al. 1999, Nielsen et al. 2005).

En règle générale, les diversités les plus importantes sont retrouvées en contexte de métapopulations, et les plus faibles diversités dans les sites isolés. Peu de génotypes ont été identifiés, suggérant une reproduction clonale majoritaire.

La variabilité génétique est cependant étonnamment plus importante que celle des autres espèces de la même famille (Triest 1991, Triest & Roelandt 1991, Triest & Vuille 1991). Pour le *Luronium*, chaque population ou métapopulation distincte devra donc être considérée

comme une unité séparée pour les questions de conservation, parce que les caractéristiques génétiques sont différentes (Kay et al. 1999).

La diversité génétique intrapopulation semble par ailleurs corrélée au type d'habitat ainsi qu'à son type de gestion. En effet, les habitats lotiques, surtout si le courant est rapide (habitats qui ne favoriseraient pas la floraison et qui seraient gérés par coupe d'herbiers ou soumis régulièrement à des crues) abritent des populations de *Luronium* dont la diversité génétique est plus faible que celle retrouvée dans les populations des habitats lenticques qui seraient gérés par curage ou dragage, ces derniers semblant donc favoriser la reproduction sexuée et l'expression de la banque de semences (Nielsen et al. 2006). La question des effets d'une gestion par mise en assec des systèmes lenticques peut également être évoquée, sans que la littérature n'apporte véritablement de réponse.

### ASPECT DES POPULATIONS ET DONNEES GENETIQUES



*Des radeaux flottants dans les mares, lacs et rivières aux gazons monospécifiques des pièces d'eau à exondation estivale, tant que l'espèce n'est pas soumise à des pressions compétitrices trop importantes, les populations de Luronium peuvent être très importantes en termes de recouvrement et de nombre d'individus.*

*Le transport des graines entre autres par la sauvagine, seule voie de dispersion de l'espèce sur de grandes distances, expliquerait entre autre la différenciation génétique inter-population, alors qu'une relative clonalité des populations serait due à une intense reproduction végétative locale.*

*Ces caractéristiques sont parallèlement très dépendantes du mode de gestion appliqué dans les cours et pièces d'eau accueillant le Luronium : toute pratique favorisant l'expression de la banque de semences ou la germination des grainées de l'année aura pour conséquence de restaurer la diversité génétique à l'intérieur des populations.*

**Des études de génétique des populations semblent cependant nécessaires en France pour, d'une part, asseoir les résultats trouvés dans d'autres pays mais, surtout, pour orienter certaines actions du Plan national d'actions : programme de conservation des ressources génétiques, hiérarchisation des priorités de gestion, choix des modalités de gestion, approche des métapopulations fonctionnelles (Fiche-Action CH-5)...**

## II. DONNEES ECOLOGIQUES

### A. Caractéristiques générales.

Le Flûteau nageant est une espèce aquatique de basse altitude, qui ne s'élève guère au-dessus de 400-500 m dans les montagnes (Kay et al. 1999) mais peut atteindre 1 200 m d'altitude dans le Massif-Central (Fiche Natura 2000 n°1831) et 1900 m dans les Pyrénées espagnoles au Val d'Aran (Romero et al. 2004, CBNPMP). L'espèce a une écologie assez stricte (eaux stagnantes ou à courant faible, en général acides et même tourbeuses, mais pouvant supporter des eaux oligotrophes un peu calcaires). L'espèce peut rester complètement immergée, mais peut cependant supporter une exondation prolongée (Pinet, comm. pers ; Bardin, comm. pers.). Elle est fortement héliophile et ne supporte pas une trop forte concurrence avec les autres espèces. Le *Luronium* absorbe la plus grande partie de

ses nutriments du substrat comme les autres plantes de ce groupe (Boston et al. 1985, 1986, 1987 et 1989), et non de l'eau comme la plupart des macrophytes.

Le Flûteau nageant est caractéristique du haut degré de spécialisation des plantes des *Littorelletea* : absorption racinaire du CO<sub>2</sub> dans les pores du sédiment aquatique, recapture du CO<sub>2</sub> issu de la photorespiration à l'intérieur d'un système lacunaire ou par une voie métabolique particulière (comme la fixation nocturne).

## **B. Préférences biogéochimiques (Bazydło et al. 2004, Bazydło 2004, Willby et al. 1993, Szańkowski et al. 2001, Greulich et al. 2000, Maessen et al. 1992).**

### **1. pH.**

Le *Luronium* (comme la majorité des plantes submergées) absorbe le carbone inorganique pour la photosynthèse à partir des ions HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> et en complément à partir de la forme libre du CO<sub>2</sub>. Dans des conditions spécifiques (pH>9,0), l'espèce exploite aussi le CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>.

La gamme de pH acceptée par l'espèce est de 4,5 à 8,8. Dans les sédiments à tendance acide, la croissance de la rosette est stimulée, mais à des pH inférieurs à 5,0, les individus sont petits, avec une décroissance significative de la surface de photosynthèse et du système racinaire. Cependant, une étude avance des valeurs beaucoup plus extrêmes de pH (3-4) pour lesquelles la plante non seulement survit, mais semble croître pendant de longues périodes (Maessen et al. 1992).

En dessous de pH 5,0 et au-delà de pH 8,8, la disponibilité des ions HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> est difficile. La gamme de pH privilégiée couramment rapportée est 6,1-7,0.

La préservation de l'espèce passe donc par le maintien de cette caractéristique essentielle.

### **2. Matières organiques dissoutes (via le Carbone Organique Dissous -COD-).**

La taille et la fécondité du *Luronium* décroissent avec l'augmentation du COD (augmentation corrélée à l'apport d'humus). L'espèce préfère des eaux transparentes et de concentration faible en COD (<6,0 mg C/dm<sup>3</sup>). La réponse de l'espèce à une augmentation de la concentration en COD est une augmentation de la fécondité des individus. Puis l'espèce meurt à des concentrations avoisinant les 10,0 mg C/dm<sup>3</sup>, comme d'autres cormophytes, bryophytes et charophytes, probablement à cause de la compétition avec les autres macrophytes. En effet, à des niveaux de turbidité importants, les surfaces couvertes par les macrophytes ont tendance à se déplacer vers les eaux moins profondes des pièces d'eau où la turbidité est moindre.

Une réponse à l'augmentation du niveau trophique du sédiment est la réduction du système racinaire de la rosette. Le type de sédiment est donc une caractéristique importante à prendre en compte dans le bilan des sites occupés par l'espèce.

### **3. Phosphore total.**

Le *Luronium* préfère les eaux déficitaires en nutriments, correspondant à des concentrations en phosphore de 10,1 à 20,0 µg/dm<sup>3</sup>. A des concentrations inférieures, l'espèce est petite et la fécondité faible. De 10 à 20 µg, l'espèce présente une biomasse et une fécondité croissantes, et à partir de 20 µg, la tendance s'inverse (compétition plus grande avec les autres macrophytes et les algues, et intensité lumineuse plus faible). Le taux de mortalité semble lié à la baisse du recrutement, elle-même due aux changements de caractéristiques trophiques et physicochimiques dans les lacs.

#### 4. Profondeur.

L'espèce croît sur les berges exondées, de même qu'elle peut être totalement aquatique. Dans ce dernier cas, et pour des profondeurs n'excédant pas 4 mètres (Rich & Jermy 1998), la densité des populations croît avec la profondeur (Bazydło 2004).

#### 5. Le sédiment.

La composition du sédiment va réguler la taille des populations. Sur les substrats inorganiques, le *Luronium* forme de petits patches dont la presque totalité des individus produit fleurs et fruits en été (Bazydło 2004). Une augmentation de la teneur du sédiment en carbone organique (5-10%) conduit à une augmentation de la taille des populations et de leur densité mais entraîne la décroissance de la proportion d'individus reproducteurs. Par contre, à des teneurs excessives, le phénomène s'inverserait et la reproduction sexuée dominerait la reproduction végétative, entraînant la formation de petits patches peu nombreux dans les pièces d'eau.

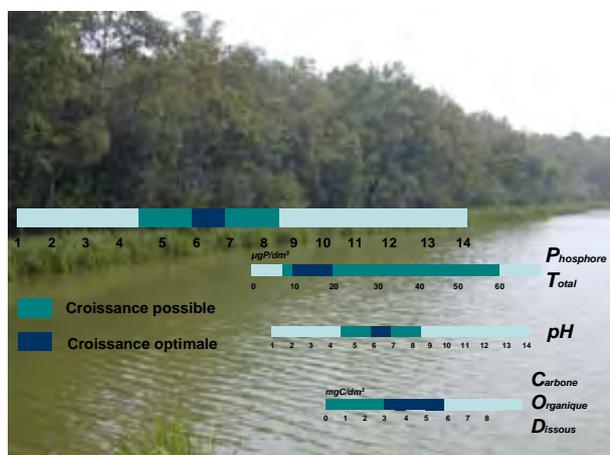
En Pologne, Szańkowski et al. (2001) trouve que le *Luronium* pousse sur des substrats acides, riches en substances organiques, en calcium et en différentes formes de nitrogène, et fortement hydratés. Ces résultats complètent ceux obtenus dans les études réalisées en Europe de l'Ouest où les phytocénoses à *Luronium* occupent des sites sableux pauvres en matières organiques et faiblement hydratés (Greulich et al. 2000).

#### 6. Autres paramètres.

L'espèce accepte une teneur en calcium de 1,3 à 18,4 mg/dm<sup>3</sup> (Szańkowski et al. 2001) mais, globalement, elle semble plutôt préférer des teneurs faibles même si des études élargissent les gammes acceptées par le *Luronium* (Greulich et al. 2000).

Pour ce qui est de la température, le *Luronium* est réputé être une espèce sténotherme froide (Barrat-Segretain et al. 1998). Elle apparaît être gélive mais supporte le gel de la superficie des pièces d'eau quand la lame d'eau est suffisante pour maintenir en profondeur des températures plus chaudes, où dans le cas de résurgences chaudes. En conditions contrôlées, des épisodes de gel des populations cultivées en pots ne semblent pas affecter les individus (Bardin, comm. pers.). En conditions froides, la croissance de la plante est retardée et la possibilité pour un individu d'atteindre la phase de reproduction sexuée dans une année de végétation devient faible, alors que les germinations sont inexistantes (Bazydło 2004).

#### 7. Synthèse.



**La physicochimie idéale des eaux pour *L. natans*.**

Les eaux seront idéalement peu profondes, de l'ordre de 1 à 2 mètres, alors que le carbone organique ne représentera pas plus de 5 à 10% du substrat.

Dans ces conditions optimales, la biomasse est répartie comme suit : 46-54% dans les feuilles, 22-31% dans les racines, 20-27% dans le rhizome.

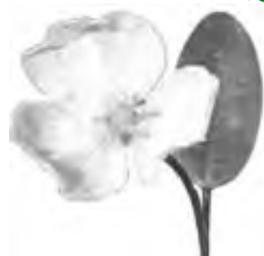
Le type de sédiments est un diagnostic important dans le bilan des sites aquatiques occupés par l'espèce. L'apport exagéré de matières organiques conduit à l'augmentation du COD, à l'opacification des eaux, la conductivité et le Nitrate total augmentent aussi, alors que la teneur en calcium décroît. Dans ces conditions, la taille et la fécondité des macrophytes diminuent.

Il semble que la réponse de l'espèce à des changements délétères des conditions environnementales soit majoritairement une modification des caractéristiques de la croissance des individus (en particulier de la rosette). Les autres réponses sont liées à cette diminution de la taille des individus, comme par exemple la baisse du recrutement, ce qui accélère l'extinction des individus et donc des populations (Szmeja 1992, Szmeja 1994, Falinska 2002).

Dans des systèmes riches en nutriments, l'espèce investit beaucoup dans la formation de feuilles flottantes, alors que pour des systèmes moins riches, la plupart de la biomasse est localisée dans la rosette. Cette capacité à modifier son allocation des ressources en fonction du milieu expliquerait son amplitude écologique.

#### **PREFERENCES**

#### **BIOGEOCHIMIQUES**



*Le Luronium était considéré comme une espèce à l'écologie assez stricte. Il s'avère que son amplitude écologique est finalement assez importante : large gamme de pH ((3) 4,5 – 8,8), altitude pouvant être assez élevée (jusqu'à 1 900 m), profondeur de 0 à 4 m, teneur en calcium assez variable, sédiment faiblement à fortement hydraté. Les conditions de trophie du milieu aquatique et du sédiment vont influencer le Luronium qui va répondre, dans un premier temps, par*

*une modification de croissance de la rosette et une allocation plus importante dans la production de feuilles flottantes. Dans des conditions défavorables, la rosette tend à diminuer fortement sa croissance, entraînant par la suite une baisse du recrutement et une diminution de la viabilité des populations.*

**Si les études récentes s'attachent à valider l'hypothèse d'une amplitude importante de la niche du *Luronium* par rapport à la niche effectivement réalisée, les études n'ont jamais été réalisées dans la partie française de l'aire de répartition, mis à part dans la vallée du Rhône.**

**Aussi une étude large sur tous les types de milieux occupés par l'espèce en France mérite-t-elle d'être conduite dans le cadre du Plan national d'actions (Fiche-Action CH-6).**

### **C. Habitats de l'espèce.**

Les habitats du *Luronium* sont particulièrement mal connus dans leur intégralité, mais une grande amplitude écologique est rapportée en fonction des régions et des conditions écologiques (Fiche Natura 2000 n°1831 : *Luronium natans* (L.) Raf., Pietsch 1982, Greulich et al. 2000) : pièces d'eaux exondées temporairement ou plus durablement, eaux stagnantes à courantes, profondeur pouvant aller jusqu'à 4 m, eaux oligotrophes jusqu'à méso-eutrophes, acides à alcalines (sans aller jusqu'aux valeurs extrêmes des gammes de pH), fonds sablonneux à vaseux, situations ensoleillées ou plus sciaphiles, eaux très claires à

plus ou moins turbides. Cependant, les populations de la Dombes sembleraient montrer une capacité de l'espèce à investir des milieux plus eutrophes que ceux notés habituellement (Bornette, comm. pers.).

Par contre, les auteurs rapportent unanimement une très faible compétitivité de l'espèce et donc un caractère pionnier affirmé (Willby & Eaton 1993, Greulich 1999...), sauf dans des habitats pauvres en nutriments de type berges où le *Luronium* peut être un compétiteur efficace face aux populations de *Lobellia dortmanna*, *Isoëtes lacustris* et *Littorella uniflora* (Hanspach et al. 1987, Willby et al. 1993).

#### 1. Les différents habitats dans lesquels l'espèce est présente.

Dans le cadre de la phase de rédaction du Plan national d'actions, la synthèse des habitats occupés en France par le *Luronium* revêt un caractère non exhaustif. Cette synthèse est réalisée à partir des données disponibles rapidement dans cette première phase du Plan, à savoir les Documents d'Objectifs des sites Natura 2000 dans lesquels l'espèce est présente.

Cependant, tous les DOCOBs ne sont pas encore validés et donc tous ne sont pas disponibles sur les sites des DREAL.

La caractérisation des habitats du *Luronium* est donc à l'heure actuelle parfois imprécise, mais surtout incomplète. Elle ne concerne que les habitats des sites intégrés au réseau Natura 2000 et délaisse des habitats plus marginaux, comme par exemple les fossés curés en Bretagne où l'espèce apparaît de façon opportuniste et fugace.

Les habitats mentionnés dans le tableau ci-dessous utilisent la nomenclature Natura 2000 quand celle-ci est précisée dans les DOCOBs, de même que sont précisés les habitats élémentaires des habitats principaux, quand l'information figure dans ces mêmes documents.

Habitat principal		Habitat élémentaire	
Code Natura 2000 Corine Biotope	Intitulé	Code Natura 2000	Intitulé
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	3110-1	Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des <i>Littorelletea uniflorae</i>
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes, avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130-1	Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique montagnarde à subalpine des régions alpines, des <i>Littorelletea uniflorae</i>
		3130-2	Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique planitiaire des régions continentales, des <i>Littorelletea uniflorae</i>
		3130-3	Communautés annuelles mésotrophiques à eutrophiques, de bas niveau topographique, planitiales d'affinités continentales, des <i>Isoeto-Juncetea</i>
		3130-5	Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, acidiphiles, de niveau topographique moyen, planitiales à montagnardes, des <i>Isoeto-Juncetea</i>
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>		
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150-1	Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes
		3150-2	Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés
		3150-3	Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau

		3150-4	Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitrichio-Batrachion</i>	3260-1	Rivières (à Renoncules) oligotrophes acides
		3260-3	Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, acides à neutres
53.2142	Magnocariçaie à Laïche vésiculeuse ( <i>Caricetum vesicariae</i> Br.-Bl. & Denis 26)		

**Les habitats dans lesquels le Lurionium est rencontré en France (d'après les DOCOBs validés).**

Le tableau ci-dessous reprend ces habitats à *Lurionium* en fonction des régions dans lesquelles sont localisés les sites Natura 2000. Aucune synthèse n'est réalisable en l'état, y compris à l'intérieur d'une région où l'ensemble des DOCOBs concernant des populations de *Lurionium* n'a pas encore été validé.

Région	Nom du site	N° du site	Dpt	Habitats concernés par le Flûteau nageant	Habitats élémentaires
AUVERGNE	ARTENSE	FR8301039	15, 63	Magnocariçaie à Laïche vésiculeuse ( <i>Caricetum vesicariae</i> Br.-Bl. & Denis 26 (CB 53.2142))	
	CEZALLIER NORD	FR8301040	63	3130	3130-1
	TOURBIERES ET ZONES HUMIDES DU NORD-EST DU MASSIF CANTALIEN	FR8301056	15	Magnocariçaie à Laïche vésiculeuse ( <i>Caricetum vesicariae</i> Br.-Bl. & Denis 26 (CB 53.2142))	
BRETAGNE	TETES DE BASSIN DU BLAVET ET DE L'HYERES	FR5300007	22	3110 3260	3110-1 3260-1
	MONTS D'ARREE CENTRE ET EST	FR5300013	29	3110 3260	3110-1 3260-1 3260-3
	RIVIERE SCORFF, FORET DE PONT CALLECK, RIVIERE SARRE	FR5300026	29, 56	3110 3130 3260	3110-1 3260-3
	MASSIF DUNAIRE GAVRES-QUIBERON ET ZONES HUMIDES ASSOCIEES	FR5300027	56	3110	3110-1
CENTRE	FORET D'ORLEANS ET PERIPHERIE	FR2400524	45	3110	3110-1
	GRANDE BRENNE	FR2400534	36, 37	3130	3130-1 3130-2
	VALLEE DE L'ANGLIN ET AFFLUENTS	FR2400535	36	3140	
	ARC FORESTIER DU PERCHE D'EURE-ET-LOIR	FR2400550	28	3110	3110-1
	SOLOGNE	FR2402001	18, 41, 45	3110 3150	3110-1 3150-1 3150-2 3150-3 3150-4
	COMPLEXE DU CHANGEON ET DE LA ROUMER	FR2402007	37	3110 3130	3110-1 3130-1 3130-3 3130-5

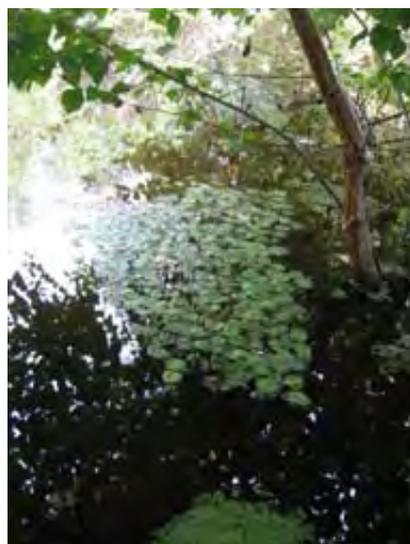
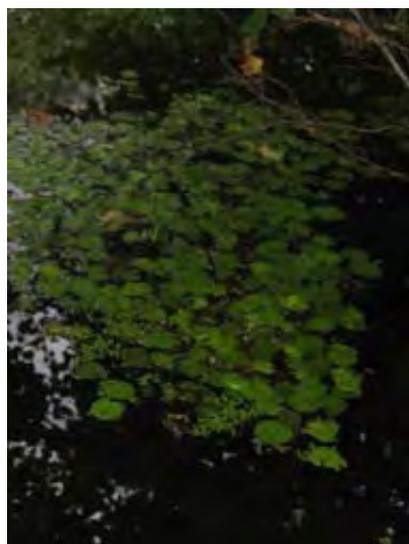
ILE-DE-FRANCE	FORET DE RAMBOUILLET	FR1100796	78	3110	3110-1
LIMOUSIN	LANDES ET ZONES HUMIDES DE LA HAUTE VEZERE	FR7401105	19	3110	3110-1
	VALLEE DU TAURION ET AFFLUENTS	FR7401146	23, 87	3130 3260	3130-2 3260-1 3260-3
PAYS-DE-LA-LOIRE	GRANDE BRIERE ET MARAIS DE DONGES	FR5200623	44	3110	3110-1
	MARAIS DE L'ERDRE	FR5200624	44	3110	3110-1
	MASSIF FORESTIER DE VIBRAYE	FR5200648	72	3110	3110-1
	MARAIS DE VILAINE	FR5300002	44	3110	3110-1

**Quelques sites Natura2000 où *Luronium natans* est présent et les habitats qui l'accueillent.**

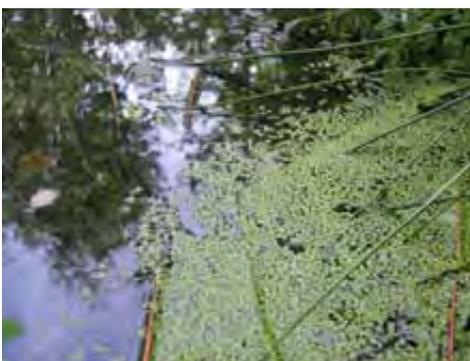
Pour avoir une idée précise des communautés végétales associées à l'espèce, se reporter à la fiche espèce (Fiche Natura 2000 n°183 1 : *Luronium natans* (L.) Raf.) ainsi qu'aux fiches Natura 2000 de chaque habitat élémentaire.



**Elodo-Sparganion**  
**(rattaché au UE 3110).**  
**Photos O. MENARD,**  
**CBNBP-MNHN**



**Hydrocharitetum morsus-**  
**ranae**  
**(rattaché au UE 3150-2).**  
**Photos O. MENARD, CBNBP-**  
**MNHN**



**Lemnion minoris**  
**- Spirodela**  
**polyrhiza et**  
**Lemnetum**  
**minoris**  
**(rattachés au UE**  
**3150-3).**  
**Photos O.**  
**MENARD,**  
**CBNBP-MNHN**

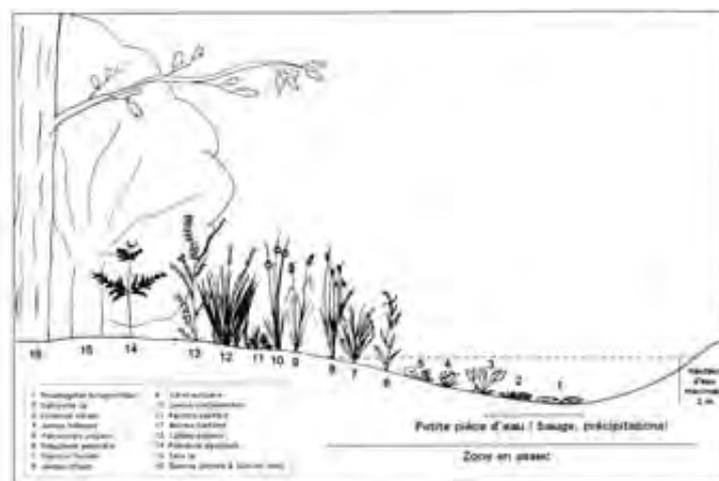


**Potamion**  
**pectinati et**  
**Potametum**  
**natantis**  
**(rattachés au UE**  
**3150-4).**  
**Photos O.**  
**MENARD,**  
**CBNBP-MNHN**

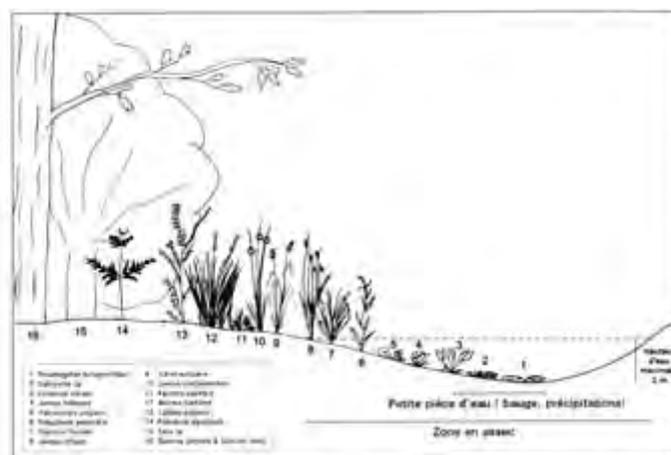
## 2. Exemple des mares forestières de la forêt domaniale de Rambouillet.

La topographie des sites, qui explique pour partie le gradient hydrique, conduit à discriminer trois groupes écologiques :

- le groupe d'habitat « mare temporaire », pour des surfaces inférieures à 1000 m<sup>2</sup> et des présences temporaires de l'eau,
- le groupe « mare-étang », pour des surfaces > 1 000 m<sup>2</sup> et une présence de l'eau permanente,
- le groupe « étang » pour des surfaces > 5 000 m<sup>2</sup> et une présence de l'eau permanente.



**Habitat « mare temporaire ».**



**Habitat « mare-étang ».**



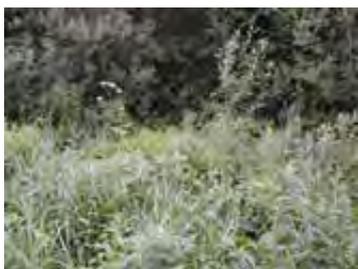
**Habitat « étang ».**

**3. Le *Luronium* face à la dynamique naturelle des phytocénoses.**

Afin de distinguer les menaces « naturelles » qui pèsent sur le *Luronium* de celles qui découlent des utilisations anthropiques faites des plans d'eau et rivières concernées par l'espèce, une courte synthèse sur les habitats Natura 2000 d'intérêts a été réalisée à partir des fiches descriptives des DOCOBs disponibles auprès des DREAL. Le tableau ci-dessous est d'autant plus intéressant qu'il regroupe les menaces sur lesquelles il sera plus facile d'intervenir dans l'optique d'une conservation ou d'une restauration d'un bon état de conservation des habitats à *Luronium*, puisque ces interventions sont du type « fauche/pâture ».

<b>3110</b>	Groupement assez stable
<b>3130-1</b>	Groupement assez stable
<b>3130-2</b>	Groupement assez stable
<b>3130-3</b>	Substitution par Roselières (CB 53.1) par absence de gestion
<b>3130-5</b>	Evolution vers Prés oligotrophiques acidiphiles (UE 3120 et UE 6410), landes hygrophiles (UE 4020) par absence de gestion
<b>3140</b>	Evolution lente vers des Myriophyllaies, Cératophyllaies et Potamaies, encore compatibles avec la persistance du <i>Luronium</i>
<b>3150-1</b>	Substitution par Roselières (CB 53.1) et Cariçaies (CB 53.2) Comblement par production végétale
<b>3150-2</b>	
<b>3150-3</b>	
<b>3150-4</b>	
<b>3260</b>	Concurrence avec les hélrophytes (Rubaniers, Laïches, Saules) lors des phénomènes d'embâcles ou par piégeage des sédiments

**Les menaces d'origine naturelle qui pèsent sur les phytocénoses et habitats accueillant le *Luronium*.**



*Cariçaie* (Photo L. AZUELOS, CBNBP-MNHN).



*Roselières* (Photos L. AZUELOS, CBNBP-MNHN).



## HABITATS DE L'ESPECE



*Le Flûteau nageant a une écologie aujourd'hui reconnue comme assez large. Les données disponibles dans le cadre de cette phase de rédaction du Plan national d'actions permettent d'établir une liste non exhaustive des habitats élémentaires concernés :*

- *Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses des Littorelletalia uniflorae) (Code Natura 3110)*
- *Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes, avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea (Code Natura 2000 3130)*
- *Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. (Code Natura 3140)*
- *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition (Code Natura 3150)*
- *Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitrichio-Batrachion (Code Natura 3260)*
- *Magnocariçaie à Laîche vésiculeuse du Caricetum vesicariae Br.-Bl. & Denis 26 (Code CB 53.2142).*

*Ces habitats sont pour certains assez stables car soumis à des phases naturelles d'inondation/exondation. Les autres constituent des phases pionnières vers des groupements plus ou moins compatibles avec la persistance du Luronium.*

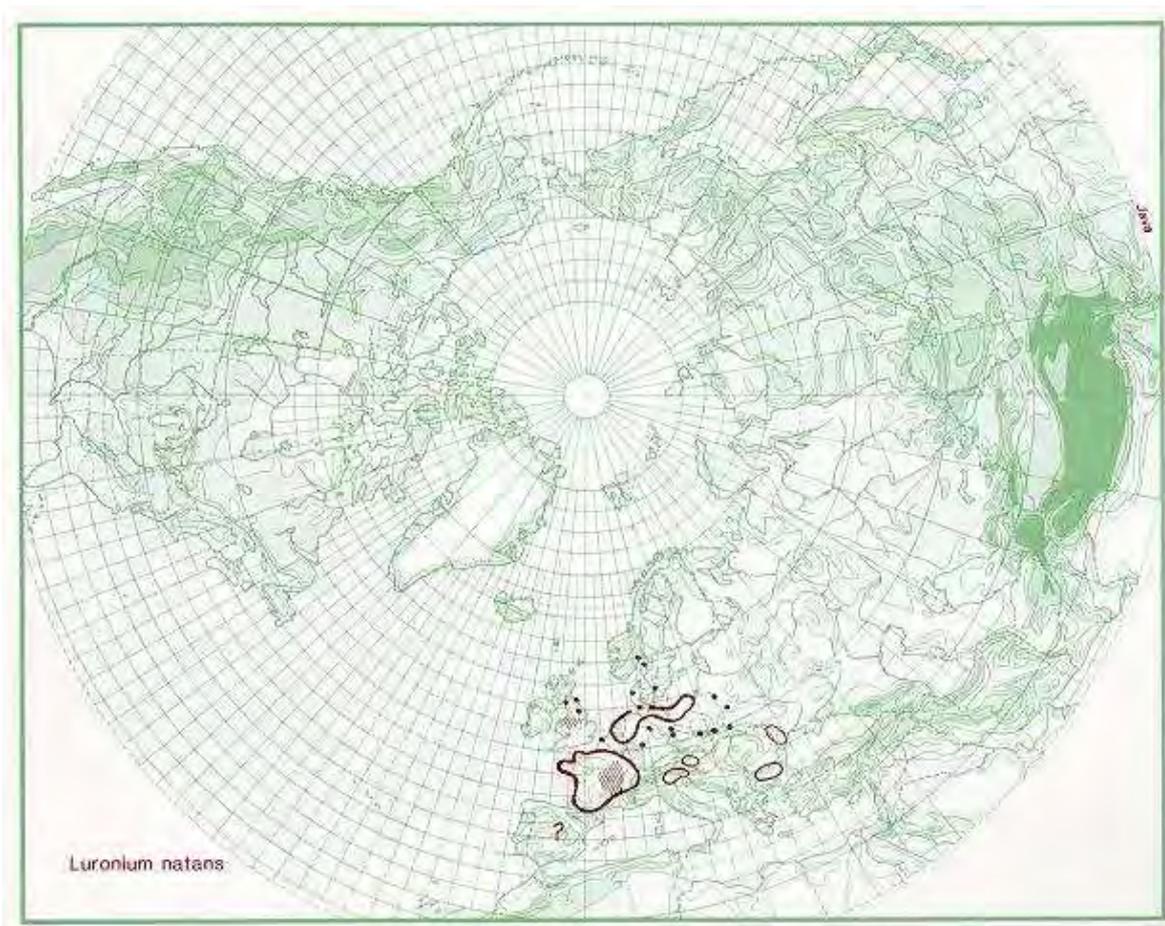
**Les habitats du Luronium sont certainement mal connus et sur l'ensemble du territoire national, et du point de vue phytosociologique. Il semble dès à présent nécessaire de mener un recensement fin de tous les habitats du Luronium en France (Fiche-Action CH-7).**

### III. AIRE DE REPARTITION MONDIALE DE L'ESPECE.

#### A. Aire de répartition : les diverses sources.

##### 1. Flora Europae.

L'espèce serait présente en Europe de l'ouest et en Europe centrale, plus au nord jusqu'au sud de la Norvège, et plus au sud-est vers la Moldavie et la Bulgarie.



**Répartition de *Lurionium natans* selon Flora Europaea (1980).**

Allemagne	France	Pologne
Belgique	Grande-Bretagne	Roumanie
Bulgarie	Italie	Russie (division baltique, division sud-ouest)
République tchèque	Luxembourg	Suède
Danemark	Norvège	Ex-Yougoslavie
Espagne	Pays-Bas	

**Les pays concernés par *Lurionium natans*, selon Flora Europaea.**

2. GBIF (Global Biodiversity Information Facility).



**<http://data.gbif.org/species/13729351/> (carte extraite du site le 28/02/2011).**

La fourniture de données au GBIF procède de la propre initiative de chaque structure détentrice d'informations. L'aire de répartition réelle d'une espèce ne peut donc être étudiée à l'aune de cette seule carte.

### 3. Portail européen EIONET (European Environment Information and Observation Network).

Ce portail regroupe les informations concernant la diversité biologique. Il est le réseau partenaire de l'Agence Européenne pour l'Environnement (EEA). On y trouve notamment les travaux qui découlent de l'article 17 de la Directive Habitats, article qui impose aux pays membres d'effectuer tous les six ans un bilan de la mise en œuvre de cette Directive. Mais les données ne s'arrêtent pas à l'aire de répartition de l'espèce couverte par le dispositif européen et retranscrit bien la répartition nationale de l'espèce en fonction bien entendu des données transmises à la Commission européenne.



**Répartition des stations de *L. natans* selon les données transmises à la Commission européenne et reprises par le portail Internet EIONET, carte extraite du site le 28/02/2011 (<http://biodiversity.eionet.europa.eu>).**

### 4. Description de l'aire de répartition de l'espèce.

Le Flûteau nageant est une endémique européenne (Willby et al. 1993), avec une distribution de type subocéanique tempéré (Preston et al. 1997), ou océanique (Fiche Natura 2000 n°1831 : *Lurionium natans* (L.) Raf.), ou encore atlantique-subatlantique (Szańkowski et al. 2001). Elle est présente du nord-ouest de l'Espagne et de l'Irlande jusqu'à l'ouest de la Lituanie, de la Bulgarie et de la Moldavie.

L'aire générale couvre l'Europe occidentale et centrale tempérée, du sud de la Scandinavie au nord de l'Espagne, de la Pologne à la Bulgarie, mais les localités les plus méridionales semblent parfois erronées (par exemple, celles d'Istrie et de Vénétie, en Italie). L'espèce est cependant toujours localisée et très inégalement répartie (Hanspach et al. 1987).

**B. Synthèses nationales.**

Pays	Région(s) concernée(s)	Nombre de communes/populations	Etat de conservation	Présence sur une liste rouge	Remarques
<b>Allemagne</b>	A l'est entre Leipzig et Dresde. Au nord entre Hambourg et Berlin. A l'ouest entre Oldenbourg et Bonn.	>100	Continental : <b>Mauvais</b> Atlantique : <b>Inadéquat</b>		Menacée dans la plupart des régions d'Allemagne
<b>Belgique</b>	Wallonie : extrême sud-est. Flandre : moitié est.	<5	<b>Mauvais</b>		Absente dans la région-Capitale
<b>Croatie</b>					Signalée dans la flore de Croatie
<b>Danemark</b>	Côte ouest de l'île de Jutland (quelques canaux et lacs).	25 localités	<b>Inadéquat</b>		
<b>Espagne</b>	Province de Lugo (¾ des populations), mais aussi en Castille-et-Leon à Avila, et en Catalogne à Lleida.	15 petites populations actuellement connues		EN	Jusqu'à 1900 m d'altitude
<b>France</b>	Présente surtout dans les régions Bretagne, Centre, Auvergne, Basse-Normandie, Aquitaine et Limousin. Très rare ailleurs et absente au Nord, à l'Est et au Sud-Est du territoire.	Présente sur plus de 300 communes	Continental : <b>Mauvais</b> Atlantique : <b>Inadéquat</b>	Présente sur la liste du Tome II du Livre Rouge de la Flore Menacée de France	
<b>Grande-Bretagne/ Irlande</b>	Disséminé dans l'ouest de la Grande-Bretagne, avec des mentions au Pays de Galles (Snowdonia et Uplands), dans l'ouest des Midlands et dans le nord de l'Angleterre. L'espèce a aussi été introduite dans des fossés de la région des Norfolk Broads et dans certains sites d'Ecosse.	Angleterre : 22 sites Irlande : 1 site Pays de Galles : 27 sites Ecosse : 7 sites	Espèce en progression au Pays de Galles		Au Royaume-Uni c'est certainement l'espèce la plus protégée, sa seule présence justifiant le classement de la zone en SAC (Area for Conservation Status)
<b>Italie</b>	Vénétie au début du 20 <sup>ème</sup> siècle.	0	Disparue récemment	EX	Dr. Graziano ROSSI, Université de Padoue (com. pers.)
<b>Luxembourg</b>					Non mentionnée dans le réseau N2000 et sans renseignements mobilisables
<b>Norvège</b>	Près d'Oslo (Nordmarka) et près de Larvik (Vestfold).	5 lacs oligotrophiques de la région d'Oslo. Plusieurs mares de la région de Larvik.		VU	
<b>Pays-Bas</b>	Moitié est du pays surtout.		<b>Inadéquat</b>		
<b>Pologne</b>	Poméranie (au nord de la Pologne, entre les fleuves Wisla et Odra).	63 lacs actuellement	<b>Inadéquat</b>		Taux d'extinction moyen d'un lac par an
<b>République tchèque</b>			<b>Inadéquat</b>		
<b>Suède</b>	Extrême sud-ouest dans la région de Göteborg.		Continental : <b>Inadéquat</b> Boréal : <b>Favorable</b>		

**N.B.** : Aucune information précise n'a été trouvée dans la littérature concernant la situation de l'espèce en Bulgarie, en Roumanie et en Russie.

**AIRE DE REPARTITION MONDIALE DE L'ESPECE**



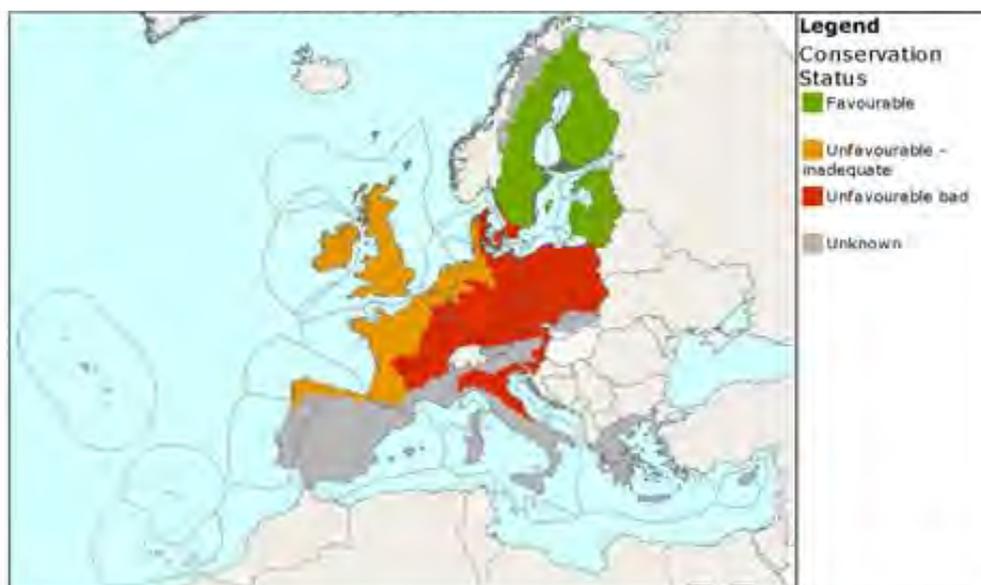
*Aucune synthèse n'existe actuellement et qui établirait avec certitude la répartition mondiale de l'espèce. Néanmoins, les informations disponibles auprès des différentes sources consultées permettent de dessiner une cartographie assez précise de l'aire de distribution du Luronium. Celle-ci est européenne et concerne les pays suivants : Allemagne, Belgique, Croatie, Danemark, Espagne, Ecosse, France, Grande-Bretagne, Irlande, Italie (EX.), Norvège, Pays-Bas, Pays de Galles, Pologne, République tchèque et Suède.*

**IV. ETATS DE CONSERVATION DE L'ESPECE ET DE SES HABITATS A L'ECHELLE EUROPEENNE (source EIONET)**

**A. Etat de conservation de l'espèce.**

Critère d'évaluation	Domaine biogéographique				
	Alpin	Atlantique	Boréal	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Inconnu	Inadéquat	Favorable	Mauvais	Inconnu
Populations	Inconnu	Inadéquat	Favorable	Mauvais	Inconnu
Habitats	Inconnu	Inadéquat	Favorable	Mauvais	Inconnu
Perspectives futures	Inconnu	Inadéquat	Favorable	Mauvais	Inconnu
<b>Bilan</b>	<b>Inconnu</b>	<b>Inadéquat</b>	<b>Favorable</b>	<b>Mauvais</b>	<b>Inconnu</b>

*Etat de conservation de l'espèce à l'échelle européenne en fonction des différents critères d'évaluation.*



*Bilan de l'état de conservation de l'espèce par domaine biogéographique.*

L'état de conservation de l'espèce est jugé favorable dans le domaine boréal car l'espèce est présente uniquement en Suède, où les populations se maintiennent bien.

Dans le domaine atlantique, l'état de conservation est jugé inadéquat alors qu'il est mauvais dans le domaine continental.

Pour ce qui est du domaine alpin, le statut est inconnu car l'espèce est recensée uniquement dans les Pyrénées espagnoles et le manque d'informations empêche une évaluation correcte. Il en est de même pour le domaine méditerranéen.

**N.B.** : pour ce qui concerne le Massif Central, classé ici dans le domaine biogéographique continental, il est important de préciser que les nombreuses populations limousines et auvergnates de l'espèce sont plus à rattacher au domaine atlantique et qu'en cela l'évaluation de l'état de conservation de l'espèce dans le Massif Central est mal apprécié.

## B. Etats de conservation des habitats de l'espèce.

	Domaine biogéographique				
	Alpin	Atlantique	Boréal	Continental	Méditerranéen
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletea uniflorae</i> ) : UE 3110.	Favorable	Mauvais	Inadéquat	Inadéquat	Inconnu
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes, avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> : UE 3130	Favorable	Mauvais	Inadéquat	Mauvais	Inadéquat
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp : UE 3140	Inadéquat	Mauvais	Inadéquat	Mauvais	Inadéquat
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i> : UE 3150	Inconnu	Mauvais	Inadéquat	Mauvais	Inconnu
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitrichio-Batrachion</i> : UE 3260	Inadéquat	Mauvais	Mauvais	Inadéquat	Inconnu

On observe en Europe une diminution des végétations ou des groupements végétaux dépendant de la classe des *Littorelletea uniflorae* qu'affectionne particulièrement l'espèce, diminution observée dans la majeure partie de son aire de distribution et principalement due à l'acidification (pluies acides) ou à l'eutrophisation des anciennes eaux oligotrophes (Wittig 1982, Roelofs 1983, Arts et al. 1990, Schuurkes et al. 1987). Par exemple, en Allemagne et aux Pays-Bas, il ne subsiste que 20% de cet habitat oligotrophe en bon état de conservation 30 ans après, d'où corrélativement une diminution du *Luronium* (Wade 1998, Arts et al. 1990, Wittig & Pott 1982, Hanspach & Krausch 1987, Roelofs 1983, Willby and Eaton 1993).

Les autres groupements n'ont pas fait l'objet de recherches particulières dans le cadre de la phase de rédaction du Plan.

### ETAT DE CONSERVATION DE L'ESPECE ET DE SES HABITATS A L'ECHELLE EUROPEENNE



*L'état de conservation du Flûteau nageant est jugé INCONNU dans les domaines alpin et méditerranéen, INADEQUAT dans le domaine atlantique et MAUVAIS dans le domaine continental.*

*Globalement, les habitats élémentaires de l'espèce sont quant à eux dans un état de conservation jugé INADEQUAT à MAUVAIS.*

## V. REPARTITION FRANCAISE

### A. Les données du réseau des Conservatoires botaniques nationaux.

Une consultation du réseau des Conservatoires botaniques nationaux a eu lieu pour établir de façon assez précise la distribution de l'espèce sur le territoire national.

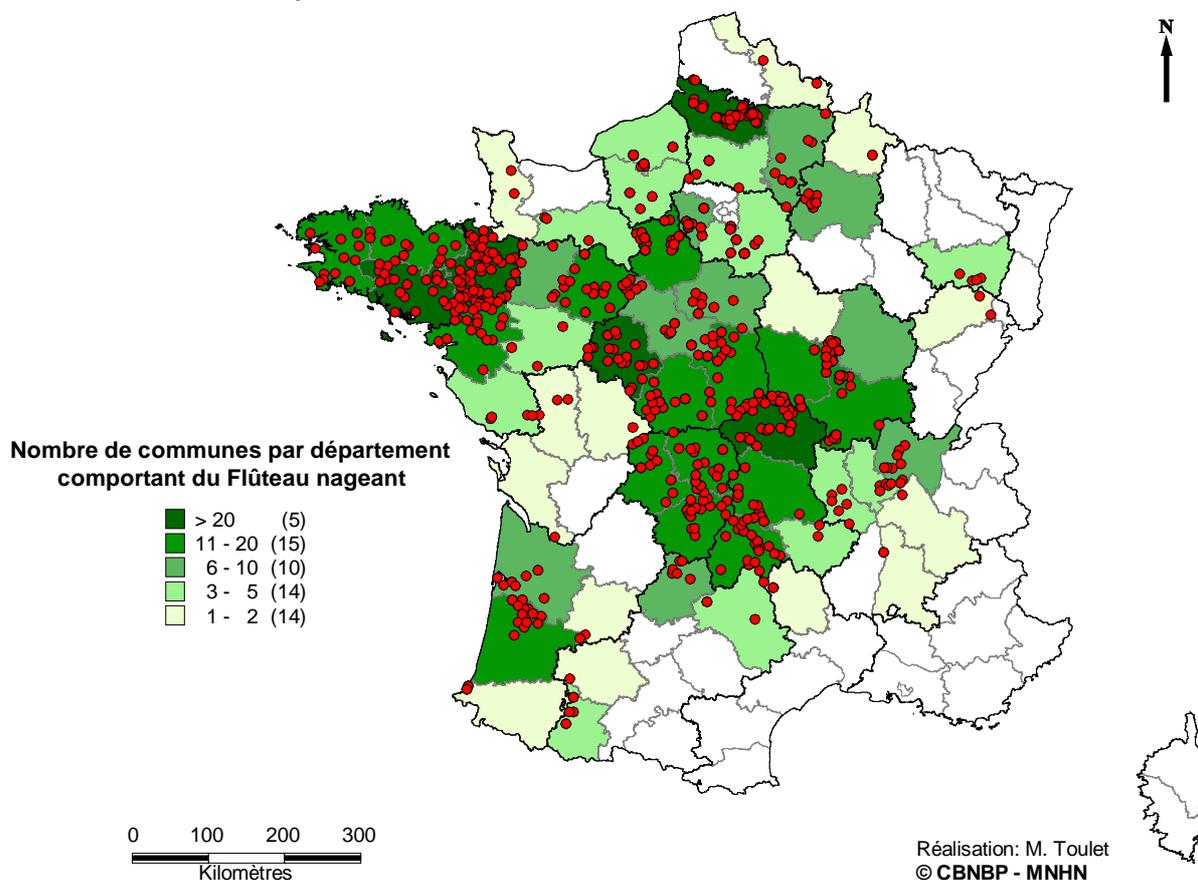
La requête a été restreinte aux informations permettant de préciser la chorologie de l'espèce : commune abritant l'espèce et date de la dernière observation. Les informations plus précises sur les statuts fonciers, états de conservation de l'espèce/habitat, tailles des populations feront donc l'objet de requêtes ultérieures à cette première phase de rédaction du Plan.

Le *Luronium* est situé principalement en plaine ou à faible altitude. C'est une espèce rare et très inégalement répartie en France : rare dans le nord et dans l'est, ainsi qu'en Ile-de-France ; plus commune dans le centre (Centre et Massif Central) et dans l'ouest (Normandie, Bretagne) ; très rare dans le sud-ouest sauf très localement dans les Landes ; absente dans la Région Méditerranéenne et en Corse.

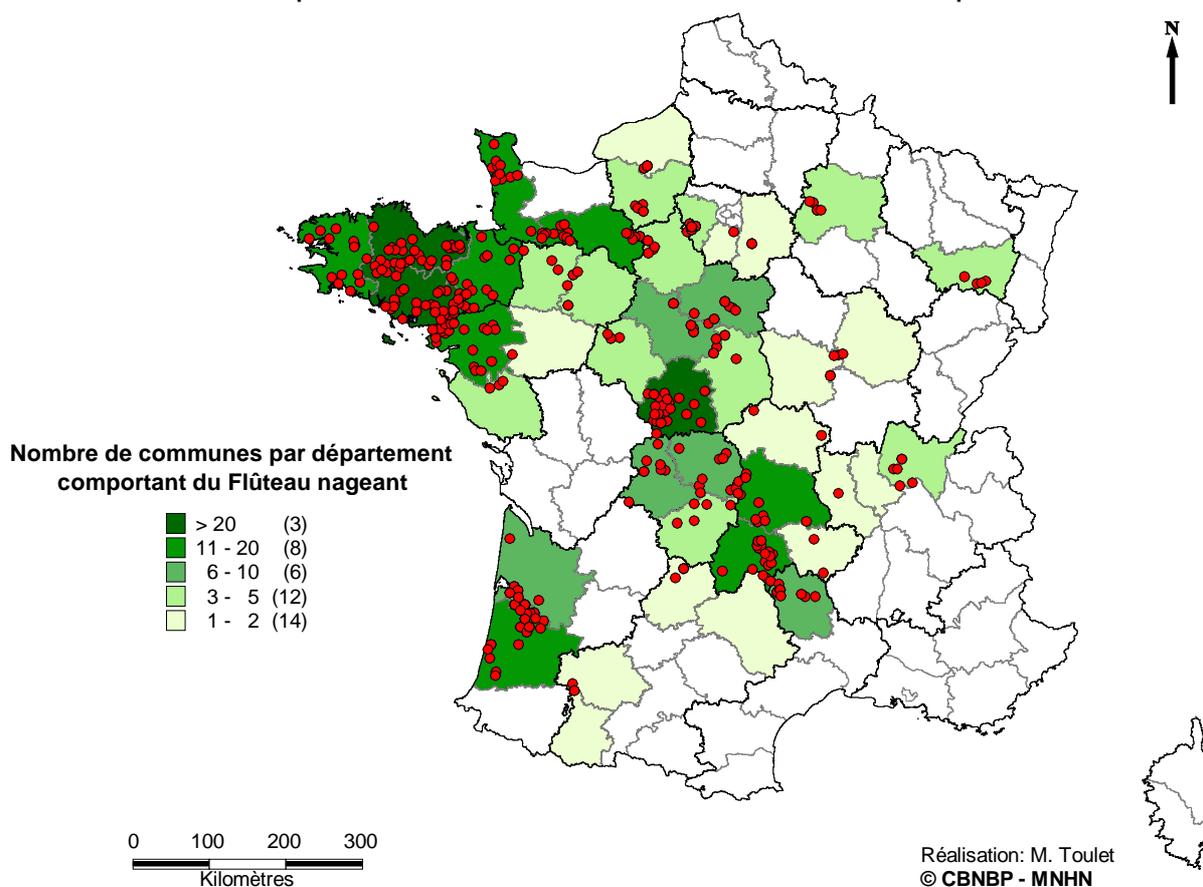
Le *Luronium* semblerait dépasser son optimum écologique dans la plaine inondable du Rhône supérieur, avec ses eaux calcaires et légèrement alcalines. L'espèce est par contre rencontrée dans seulement deux sites parmi la centaine de canaux isolés du Rhône et de son affluent l'Ain, qui sont tous potentiellement favorables pour les plantes aquatiques.

**Source : données recueillies de mars à mai 2010 auprès du réseau des CBN.**

### Répartition du *Luronium natans* en France avant 2000



## Répartition du *Lurionium natans* en France après 2000



L'espèce est en régression un peu partout, y compris dans les zones où elle paraissait abondante au début du siècle (Bretagne, Normandie) ; elle a pratiquement disparu du nord, de la Picardie, d'Ile-de-France (quelques stations persistent en forêt de Rambouillet).

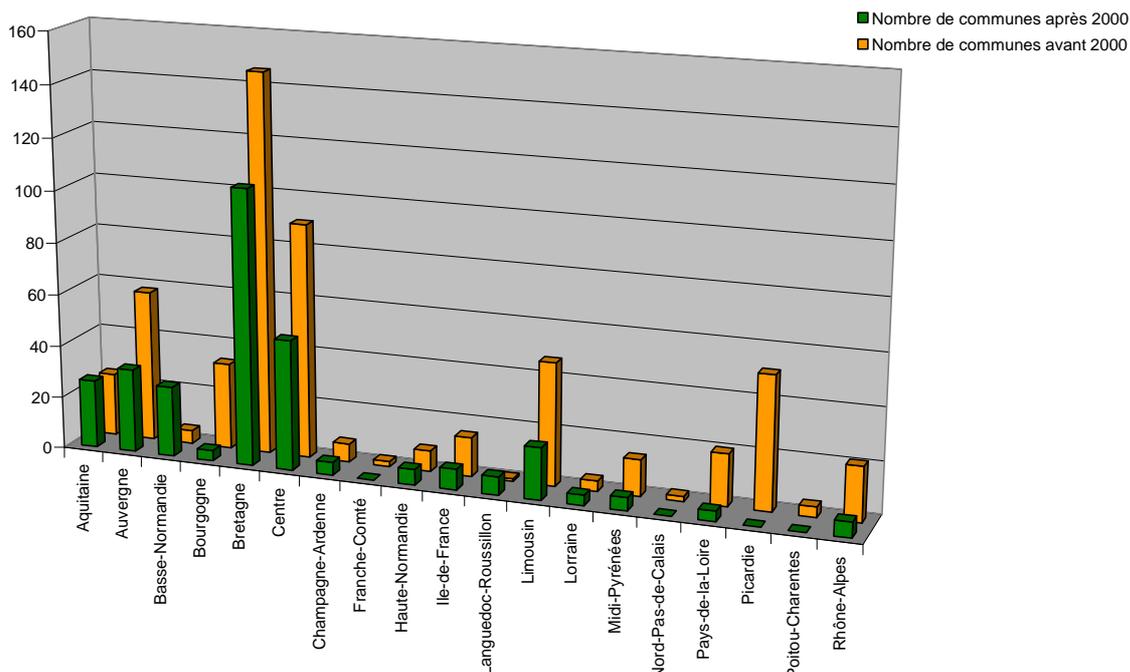
Il est cependant très délicat d'aller plus loin dans l'interprétation des différences entre la répartition de l'espèce avant 2000 et après 2000. De nombreuses explications autres que l'évolution de la chorologie de l'espèce peuvent entrer en concurrence :

- absence de prospections récentes sur les anciennes stations connues avant 2000,
- manque de prospections sur les sites potentiels (avant et après 2000),
- crédibilité des sources (en rapport avec les possibles confusions),
- format des données : en particulier, les données renseignées au niveau de la maille n'ont pu être incluses dans cette cartographie (par exemple une vingtaine de mailles réparties dans la Manche et dans l'Orne ne figurent pas ici).

### **B. Evolution des communes concernées par le *Lurionium* avant et après 2000**

Région	Nombre de communes avant 2000	Nombre de communes après 2000
Aquitaine	24	26
Auvergne	58	32
Basse-Normandie	5	27
Bourgogne	33	4
Bretagne	146	106
Centre	90	50
Champagne-Ardenne	7	5
Franche-Comté	2	-

Haute-Normandie	8	6
Ile-de-France	15	8
Languedoc-Roussillon	1	7
Limousin	47	20
Lorraine	4	4
Midi-Pyrénées	14	5
Nord-Pas-de-Calais	2	-
Pays-de-la-Loire	20	4
Picardie	51	-
Poitou-Charentes	4	-
Rhône-Alpes	21	6
<b>TOTAL</b>	<b>552</b>	<b>310</b>



*Evolution quantitative de la répartition du Luronium dans les régions françaises (indicateur : communes).*

## REPARTITION FRANCAISE



*Autrefois présent sur une grande partie du territoire métropolitain (Corse, pourtour méditerranéen et façade est exceptés), le Luronium a vu son aire de répartition française se contracter. Il semble aujourd'hui cantonné au centre du territoire ainsi qu'à sa façade ouest.*

*Il apparaît cependant important d'interpréter avec prudence ces évolutions dans l'attente de prospections ciblées.*

**En l'occurrence, le Plan national d'actions devra s'attacher, d'une part, à faire remonter toutes les données disponibles auprès de tous les contributeurs potentiels (Fiche-Action CO-2) et, d'autre part, il devra motiver la mise en place de programmes de prospections afin de mettre à jour et compléter la connaissance (Fiche-Action CO-3).**

## VI. ETATS DE CONSERVATION DE L'ESPECE ET DE SES HABITATS A L'ECHELLE NATIONALE

### A. Etat de conservation de l'espèce.

Critère d'évaluation	Domaine biogéographique	
	Atlantique	Continental
Aire de répartition	Inadéquat	Mauvais
Surface	Inadéquat	Mauvais
Perspectives futures	Inadéquat	Mauvais
Structure	Inadéquat	Mauvais
<b>Bilan</b>	<b>Inadéquat</b>	<b>Mauvais</b>

### B. Etats de conservation des habitats de l'espèce.

	Domaine biogéographique		
	Alpin	Atlantique	Continental
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> ) : UE 3110.		Mauvais	Mauvais
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes, avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> : UE 3130	Mauvais	Mauvais	Mauvais
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp : UE 3140	Inadéquat	Mauvais	Mauvais
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i> : UE 3150	Mauvais	Mauvais	Mauvais
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitrichio-Batrachion</i> : UE 3260	Inadéquat	Inadéquat	Inadéquat

#### ETAT DE CONSERVATION DE L'ESPECE ET DE SES HABITATS A L'ECHELLE NATIONALE



*L'état de conservation français de l'espèce, jugé mauvais dans le domaine continental et inadéquat dans le domaine atlantique, de même que l'état global des habitats de l'espèce jugé mauvais justifient l'existence de ce Plan national d'actions. Le Plan National pour la Préservation des Zones Humides représente une réelle opportunité de renforcer l'intérêt porté à la protection des zones humides à Luronium. Le Plan national d'actions Luronium est en outre l'occasion de mettre en place à l'échelle nationale une méthode standardisée et reproductible pour l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des populations de l'espèce, comme un préalable indispensable à la hiérarchisation des*

*priorités d'intervention en matière de conservation in ou ex situ (Fiche-Action CO-4).*

## VII. LES MENACES PESANT SUR L'ESPECE ET SES HABITATS

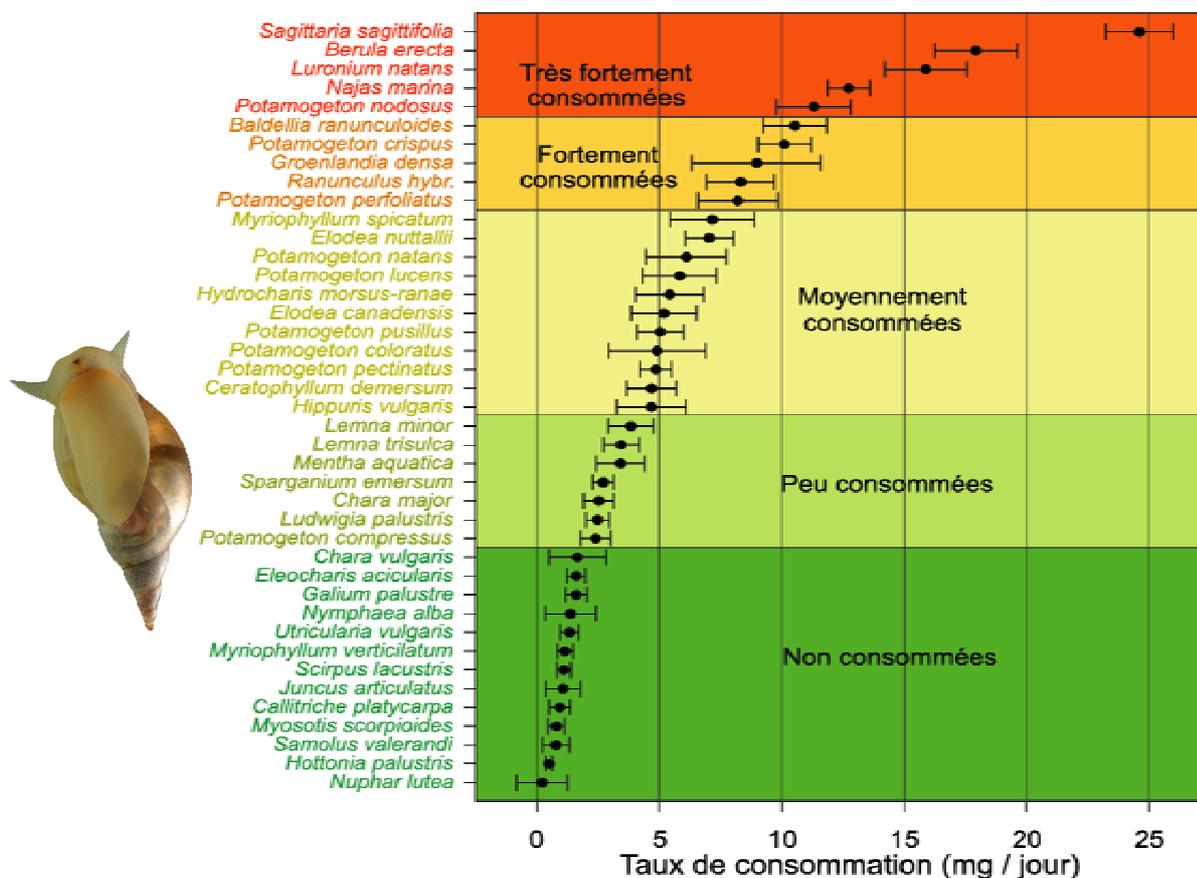
### A. Menaces pesant sur l'espèce.

On note dans la bibliographie la possible dégénérescence des populations à la faveur d'une reproduction végétative et d'une autofécondation majoritaires en systèmes durablement inondés et où la profondeur de l'eau ne permet pas l'émergence des fleurs de Flûteau nageant.

Parallèlement, les préférences biogéochimiques étudiées plus avant constituent autant de points de sensibilité de l'espèce : valeurs extrêmes de pH, calcium, phosphore total, températures trop basses ou trop hautes, teneur en matières organiques.

D'autre part, on ne note aucune utilisation de l'espèce de nature à porter atteinte directement à ses populations (intérêts ornemental, cosmétologique, aromatique, thérapeutique...).

Enfin, on note dans la littérature l'effet négatif de trop grandes populations d'Anatidés qui provoque un prélèvement excessif, ainsi qu'un effet délétère d'une surpopulation de poissons fouisseurs qui augmente la turbidité de l'eau et diminue donc l'accès de la plante à la lumière. Dans le même domaine, le *Luronium* est une des espèces aquatiques les plus appétentes (tests réalisés en laboratoire avec un brouteur généraliste). Cet effet pourrait limiter la pérennité des populations en contexte stable, par une diminution des capacités compétitives due à une pression de prélèvement supérieure à celle des autres macrophytes. A l'inverse, en systèmes perturbés où les brouteurs sont absents, l'espèce pourrait être favorisée (Elger et al. 2004).



**Pression de prélèvement de quelques hélophytes majeurs par un escargot d'eau douce brouteur généraliste, la Grande Linnée (*Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758)). Source : Elger et al. 2004.**

## **B. Menaces pesant sur les habitats de l'espèce.**

### **1. Grandes menaces par type d'habitat.**

Les menaces répertoriées ci-après sont celles énumérées dans les cahiers d'habitats.

- **3110-1/3130-1/3130-2** : envasement, eutrophisation, rejet d'effluents, de biocides, surpiétinement, stabilisation des niveaux d'eau, invasion d'espèces exotiques, régularisation des rives (surtout pour les formes méridionales), aménagements.
- **3130-3** : concurrence avec les communautés vivaces (absence de pressions humaines modérées), substitution d'espèces par des espèces d'écologie voisine. Eutrophisation entraînant une évolution vers des groupements nitrophiles. Endiguement des grands fleuves, mise en assec pour substitution agricole.
- **3130-5** : évolution vers des communautés de prairiales vivaces oligotrophiques et acidiphiles (absence de pressions humaines modérées maintenant l'habitat pionnier en place). Eutrophisation entraînant une évolution vers des groupements nitrophiles.
- **3140** : comblement progressif (évolution naturelle). Le *Luronium* fait partie des Phanérogames qui s'associent avec les Characées dans une phase transitoire. Changement dans la régulation des niveaux d'eau, drainage, assèchement, piétinement, engrais, herbicides, chaulage.
- **3150-1** : comblement par envahissement progressif des héliophytes (évolution naturelle par production végétale et apport sédimentaire par le bassin versant). Eutrophisation par surfréquentation des Anatidés. Absence de gestion par l'homme (dragage, curage).
- **3150-2** : eutrophisation et hyper-eutrophisation (intensification agricole, effluents domestiques ou industriels). Envasement. Augmentation de la turbidité des eaux (densité trop importante de poissons fouisseurs).
- **3150-3** : hyper-eutrophisation de l'habitat (zone d'agriculture intensive). Envahissement par les macrophytes introduits (Jussies, Myriophylle du Brésil, Jacinthe d'eau).
- **3150-4** : comblement (production végétale des macrophytes aquatiques et des héliophytes, colonisation par les héliophytes et les amphiphytes), envasement. Absence de gestion (curage). Pompages excessifs alentours. Envahissement par les macrophytes introduits (Jussies, Myriophylle du Brésil, Jacinthe d'eau). Disparition macrophytes (batillage) pour les cours d'eau et canaux. Comblement fossés, busage, hypertrophisation, herbicide, régression (ragondins, rats musqués, écrevisses introduites en Brière).
- **3260-1** : formes d'émersion et colonisation par héliophytes (évolution naturelle par piégeage de sédiments. Envahissement par héliophytes et disparition des hydrophytes, embâcles (colonisation ligneuse des berges), pompages, bloom algues post-curages et post-nettoyages des berges, eutrophisation (origine humaine). Busages dans les petits fossés et rus, installation des retenues collinaires en tête de bassin, relargage des eaux réchauffées ou eutrophisées. Eutrophisation (et surtout augmentation de la teneur en orthophosphates).

2. Tableau synthétique.

Menace	Menace	3110	3130	3140	3150	3260
<b>Agriculture, sylviculture et élevage</b>						
Cultures	100	⊗				
Modification des pratiques culturales	101	⊗		⊗		
Utilisation de pesticides	110		⊗	⊗	⊗	⊗
Fertilisation	120	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Irrigation	130		⊗		⊗	⊗
Pâturage	140		⊗			
Abandon des pratiques agropastorales	141	⊗	⊗			
Elimination des haies et des taillis	151					⊗
Pratiques de sylviculture générale	160		⊗			
Plantations forestières	161		⊗	⊗		
Elevage	170					⊗
Pratiques agricoles et forestières autres que celles mentionnées ci-dessus	190			⊗		
<b>Pêche, chasse et cueillette</b>						
Aquaculture	200		⊗		⊗	⊗
Pêche professionnelle	210		⊗	⊗		
Pêche de loisir	220		⊗	⊗	⊗	
Chasse	230				⊗	
<b>Exploitation minière et extraction de granulats</b>						
Extraction de sables et de granulats	300	⊗			⊗	⊗
Extraction de tourbe	310	⊗				
<b>Urbanisation, industrialisation et activités similaires</b>						
Zones urbanisées, habitats humains	400	⊗				⊗
Décharges	420				⊗	
Stockage de matériaux	440				⊗	
<b>Transports et communications</b>						
Réseaux de communication	500					⊗
Routes et autoroutes	502					⊗
Transport maritime	520				⊗	
<b>Loisirs et tourisme</b>						
Sports et infrastructures de loisirs et de tourisme	600	⊗	⊗			
Remontées mécaniques	602		⊗			
Sports de plein air et activités de loisirs	620	⊗				⊗
Sports nautiques	621	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Sports mécaniques	623	⊗				
Ski, hors-pistes	626		⊗			
<b>Pollution et autres activités et impacts d'origine humaine</b>						
Pollution	700	⊗		⊗	⊗	
Pollution des eaux	701	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Pollution des sols	703		⊗			
Piétinement et surfréquentation	720	⊗/⊙	⊗	⊗/⊙		
<b>Changements des conditions hydrauliques d'origine anthropique</b>						
Remise en état de sites, enfouissement, assèchement	800	⊗	⊗	⊗	⊗	
Remplissage des fossés, digues, étangs, piscines, marais...	803	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Drainage	810	⊗	⊗	⊗	⊗	
Gestion de l'eau et de la végétation à des fins de drainage	811	⊗		⊗	⊗	⊗
Curage, enlèvement de sédiments	820	⊗/⊙		⊗	⊗	⊗
Canalisation	830		⊗		⊗	⊗
Crue, inondation	840		⊗		⊗	
Modification du fonctionnement hydrographique	850	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Modifications des structures des cours d'eau intérieurs	852					⊗
Gestion des niveaux d'eau	853	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Décharges, dépôts de matériaux de dragages	860		⊗		⊗	⊗
Digues, talus, plages artificielles	870	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
<b>Processus naturels</b>						
Envasement	910	⊗	⊗	⊗	⊗	
Assèchement	920	⊗	⊗	⊗	⊗	
Evolution des groupements végétaux	950	⊗		⊗	⊗	⊗
Assèchement, accumulation de matière organique	951			⊗		
Eutrophisation	952		⊗	⊗	⊗	⊗
Invasion par des espèces	954		⊗	⊗	⊗	⊗
Prédation	965	⊗/⊙	⊗/⊙	⊗/⊙	⊗/⊙	
Compétition résultant de l'introduction d'espèces	966		⊗	⊗	⊗	⊗
Compétition interspécifique avec d'autres végétaux	970			⊗	⊗	
Autres formes de compétitions interspécifiques avec des végétaux (ex : stations en layons forestiers subissant l'ombrage des arbres)	979		⊗	⊗		

\* Pour la nomenclature des menaces Natura 2000, se référer à : « Appendix E « Impacts and activities influencing the conservation status of the site », NATURA 2000 form : Explanatory Notes 28. »

### 3. Limites dans l'utilisation de ce tableau.

Le tableau ci-dessus est une synthèse des cahiers d'habitats et de l'évaluation nationale réalisée dans le cadre de l'article 17 de la Directive Habitats (<http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17/habitatsreport>), en regroupant les principales pressions (main pressures) et les menaces (threats). Il revêt un caractère incomplet car toutes les menaces pesant sur un habitat ne sont pas forcément listées. Ceci implique donc l'identification fine de l'ensemble des facteurs agissant directement et indirectement sur les zones humides et les habitats à *Luronium*.

Enfin, de façon à agir avec efficacité, il conviendra de hiérarchiser les menaces les plus courantes, celles dont les conséquences sur les populations/habitats sont les plus délétères, ainsi que celles sur lesquelles les leviers d'actions existent.

En conclusion, on prendra soin de compléter le tableau avec les expertises du réseau participant à la rédaction de ce Plan *Luronium*.

#### **MENACES PESANT SUR L'ESPECE ET SES HABITATS**



*Les menaces pesant directement sur l'espèce sont assez peu nombreuses et la disparition des populations de *Luronium* résulte plutôt d'une modification de l'usage des pièces d'eau abritant l'espèce. Ces modifications sont liées entre autres à des usages récréatifs nécessitant une gestion des niveaux d'eau, à leur proximité directe de zones agricoles subissant des intrants excessifs, à la conversion des usages (passage d'une pêche extensive à une pêche intensive). Certains habitats sont aussi des phases pionnières dans un processus évolutif qu'il convient de bloquer par la mise en*

*place de gestions appropriées ou de déployer sur un réseau de sites dans l'optique de maintenir des métapopulations fonctionnelles.*

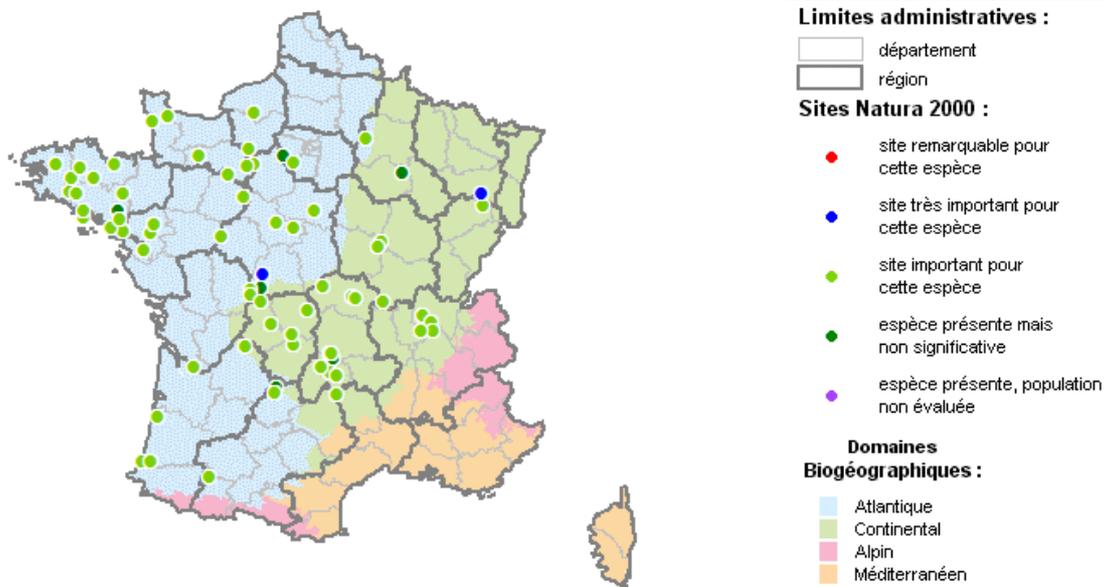
Si les menaces sont globalement bien identifiées pour les habitats de la Directive, on ne sait cependant pas où elles s'exercent et avec quelle intensité. De plus, un certain nombre d'habitats à *Luronium* (plus ou moins marginaux ou temporaires comme les fossés, nombreux en Bretagne...) n'ont pas été pris en compte dans l'analyse des menaces qui s'y exercent.

Le Plan national d'actions s'attachera donc à lister exhaustivement les menaces qui pèsent sur toutes les populations françaises de *Luronium*, à en évaluer les effets et à les hiérarchiser (Fiche-Action CO-2). Cette approche pourra être faite de façon générique au niveau de l'habitat mais on privilégiera systématiquement et autant que possible une approche exhaustive par population.

## VIII. LE FLUTEAU NAGEANT AU SEIN DU DISPOSITIF REGLEMENTAIRE NATURA 2000

### A. Les sites Natura 2000 abritant le Flûteau nageant.

#### 1. La carte de répartition des sites

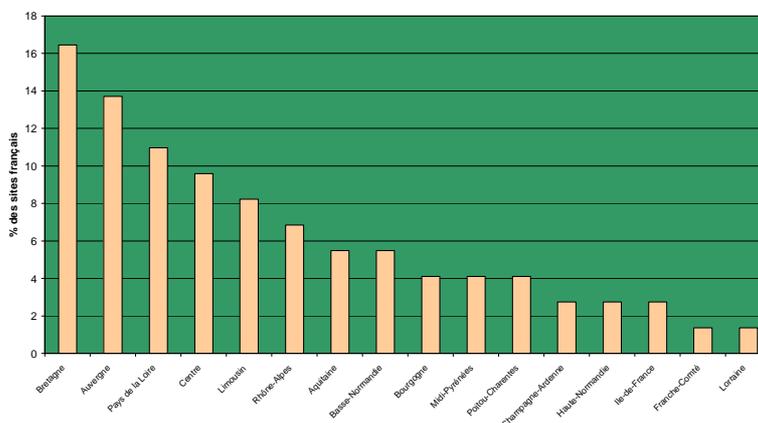


Source : portail Internet N2000 du Ministère (<http://www.natura2000.fr/>), téléchargement du 22/11/ 2010.

#### 2. Synthèse régionale de la répartition des sites Natura 2000.

Région	Nombre de sites Natura 2000	Départements	Région	Nombre de sites Natura 2000	Départements
Aquitaine	4	33, 40, 24	Haute-Normandie	2	27, 76
Auvergne	10	3, 15, 63	Ile-de-France	2	78
Basse-Normandie	4	14, 50, 61	Limousin	6	19, 23, 87
Bourgogne	3	21, 58, 71, 89	Lorraine	1	88
Bretagne	12	22, 29, 35, 56	Midi-Pyrénées	3	32, 46, 65
Centre	7	18, 28, 36, 37, 41, 45	Pays de la Loire	8	44, 72
Champagne-Ardenne	2	10, 51	Poitou-Charentes	3	17, 86
Franche-Comté	1	70	Rhône-Alpes	5	01, 38, 69

Natura 2000 : part de chaque région dans la couverture nationale.

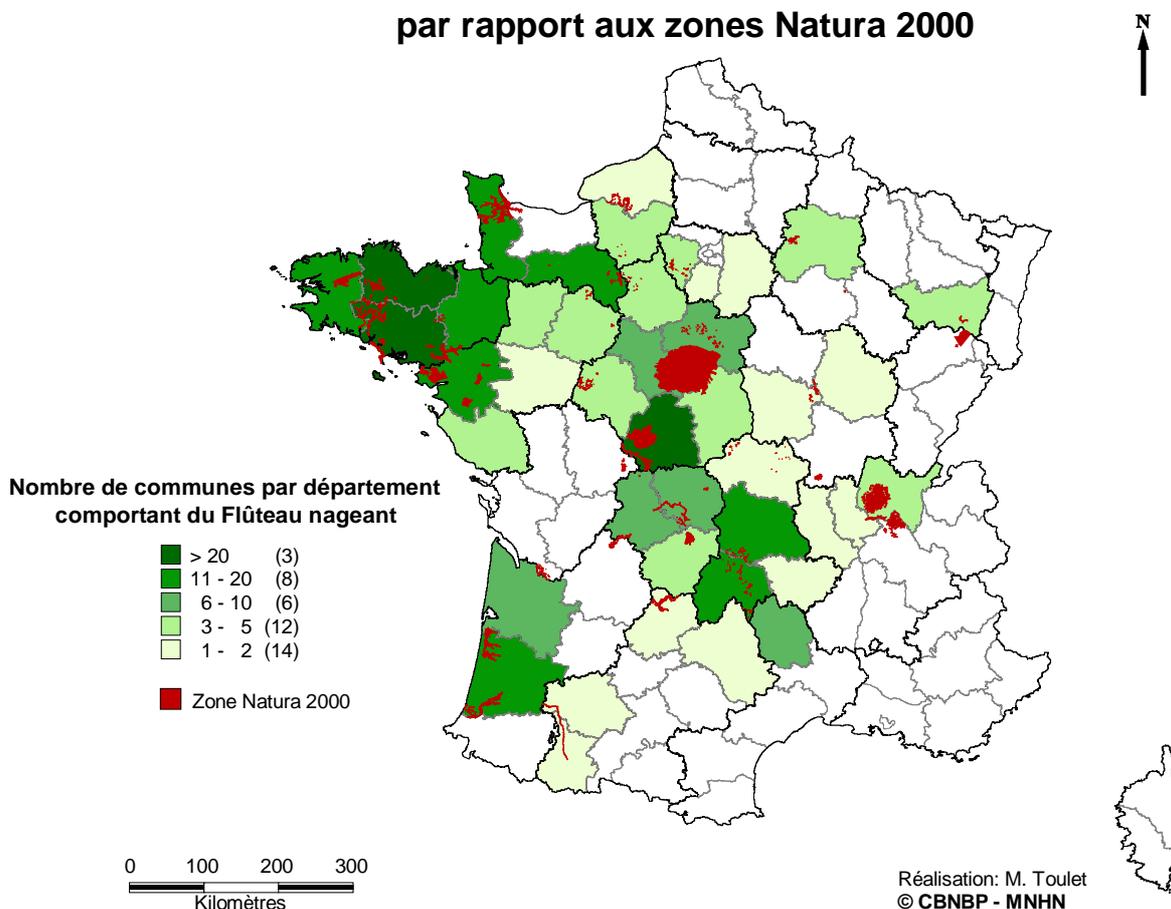


Pour ce qui est de l'échelle régionale, la couverture Natura 2000 est presque complète par rapport à la distribution du *Luronium* en France (seule la région Languedoc-Roussillon ne possède pas de site Natura 2000 pour l'espèce, présente en Lozère), ce qui n'est pas le cas au niveau départemental (Aveyron, Loire, Mayenne, Seine-et-Marne par exemple, départements où l'espèce est présente mais où aucun site Natura 2000 abritant l'espèce n'existe).

La répartition des sites Natura 2000 est assez cohérente avec ce que l'on connaît de la répartition actuelle de l'espèce, à savoir une part importante des sites dans les bastions traditionnels français de l'espèce : Bretagne, Auvergne, Centre, Aquitaine et Basse-Normandie.

## **B. Contribution du dispositif Natura 2000 à la protection de l'espèce en France.**

### **Répartition du *Luronium natans* en France après 2000 par rapport aux zones Natura 2000**



Les sites Natura 2000 répertoriés ici sont ceux pour lesquels le Formulaire Standard de Données mentionnait la présence du *Luronium*.

L'analyse de cette carte montre des lacunes sur la répartition nationale de l'espèce que le Plan s'attachera à corriger (zones Natura 2000 dans des départements où la présence de l'espèce n'est pas mentionnée dans les résultats de la requête faite auprès du réseau des CBN). Cependant, la carte montre la limite atteinte par le dispositif Natura 2000 pour la prise en charge des populations françaises de l'espèce. Il en résulte un besoin de mise en place d'autres dispositifs réglementaires contraignants pour la protection des habitats et de l'espèce. Cet axe de travail sera précisé après que toutes les populations françaises de *Luronium* aient été renseignées sur leur statut de protection.

**CONTRIBUTION  
DU RESEAU  
NATURA 2000 A  
LA PROTECTION  
DE L'ESPECE**



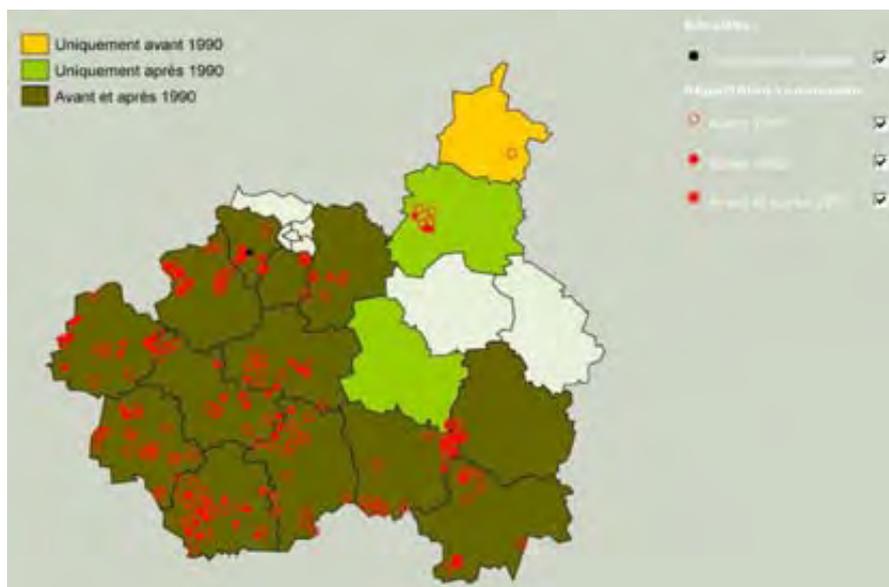
*Il y a actuellement 73 sites Natura 2000 pour lesquels le Formulaire Standard de Données a renseigné la présence du Luronium. Globalement répartis sur l'aire française de répartition de l'espèce, le dispositif ne permet cependant pas la prise en charge de toutes les populations.*

Aussi le Plan national d'actions devra s'attacher à faire le bilan des dispositifs réglementaires de tous les sites abritant l'espèce (Fiche-Action CO-2) et, en cas de déficit de dispositif, à rechercher les solutions dans les protections réglementaires, les acquisitions foncières, les contrats de gestion... (Fiche-Action CONS-1).

## IX. LA CONSERVATION DU FLUTEAU NAGEANT : ETAT DES LIEUX DE L'EXISTANT

### A. La conservation ex situ.

- 1 pied de Flûteau nageant est cultivé dans les structures du CBN de Bailleul, provenant de la station de Val-de-la-Haye (76), ainsi qu'au CBN de Brest.
- Quelques dizaines de pieds sont cultivés au CBN du Bassin parisien, et provenant de la station de la Mare aux Canes en forêt domaniale de Rambouillet (commune des Bréviaires-78).
- 2 lots de 40 graines chacun sont conservés en chambre froide sèche (4°C), et en congélateur (-20°C), dans les structures de conservation du CBN du Bassin parisien (provenance : Mare aux Canes, FD de Rambouillet, commune des Bréviaires -78).



Carte de répartition de l'espèce sur le territoire d'agrément du CBN du Bassin parisien, montrant le lieu des prélèvements de graines et donc la part des ressources génétiques conservées en banque de semences.

Le bilan fait état d'une conservation des ressources génétiques très insuffisante. L'espèce ne semble pas être délicate à cultiver et des programmes de récolte ciblés doivent rapidement être mis en place.



*L'espèce en culture dans le jardin conservatoire du CBN du Bassin parisien.*



*Les structures de conservation du CBN du Bassin parisien (à gauche la chambre froide et à droite les congélateurs).*

Par ailleurs, aucun test de germination ne semble avoir été mené au sein du réseau CBN, ce qui ne permet pas le cas échéant une mobilisation rapide des ressources génétiques pour des actions de renforcement ou de réintroduction de populations. A l'échelle internationale, on trouve la mention de tests de germination menés par Kew Garden, tests qui se sont révélés infructueux.

La conservation des ressources génétiques n'est pas une priorité du PNA. Elle est cependant nécessaire car la possession de matériel génétique provenant d'une population disparue permet sa réintroduction ou son renforcement si elle est en déclin. La conservation *ex situ* des ressources génétiques peut être menée par la conservation des semences de l'espèce en chambre froide/congélateur/lyophilisation (pour autant que la physiologie des semences de l'espèce s'y prête), mais on peut aussi conserver les ressources génétiques sous la forme d'individus sur pieds. On veillera dans ce cas à ne pas faire cohabiter dans un même espace de culture des origines géographiques (et donc génétiques) différentes, pour éviter les croisements et conserver les patrimoines génétiques locaux.

## **B. La conservation *in situ*.**

Peu d'expériences existent actuellement sur la gestion des populations de *Luronium* ou sur ses habitats. Les quelques expériences trouvées dans la littérature sont restreintes à une expérience d'étrépage d'une mare forestière, une expérience de création de populations *ex nihilo*, ainsi qu'une expérience de coupe d'herbiers aquatiques dans lesquels le *Luronium* est présent. On trouve cependant dispersées çà et là des recommandations de gestion mais jamais documentées en terme d'itinéraires techniques.

1. La restauration d'une mare forestière en forêt de Rambouillet : la mare aux Canes (Arnaboldi et al. 1997).

La mare aux Canes est située en fond de vallon, alimentée par les eaux de pluie et par un ru temporaire qui la traverse. Avant restauration par des travaux de génie écologique, cette mare, utilisée dès le XVII<sup>ème</sup> siècle pour abreuver le bétail, était totalement comblée, et largement colonisée par des espèces ligneuses (trembles, saules, bouleaux). Elle ne possédait qu'une flaque d'eau temporaire colonisée par un herbier d'hélophytes important. La flore était très commune et la faune présentait un cortège réduit d'Odonates et une présence relictuelle d'Amphibiens.

En automne 1996, la mare a été déboisée à raison de 15 stères de bois et de 100 m<sup>3</sup> de branchages qui ont été enlevés et disposés en périphérie du site. Au début de l'hiver de la même année, un curage a été effectué sur une profondeur maximum de 60 cm par l'exportation de 250 m<sup>3</sup> de vases, en créant des berges en pentes douces, grâce notamment aux vases décapées. Les quelques mètres carrés d'hélophytes ont été conservés pour favoriser le développement d'une prairie aquatique (une fosse a été creusée près de l'exutoire, un moine, pour maintenir en saison sèche une mare servant de refuge aux espèces paludicoles).

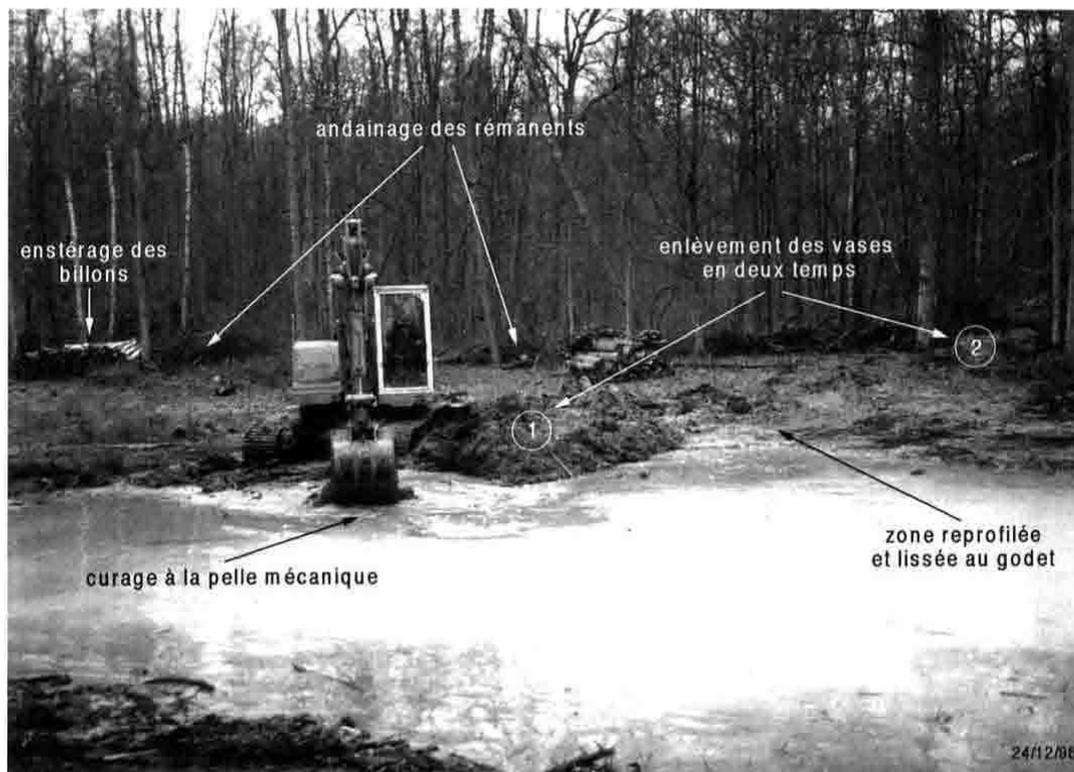
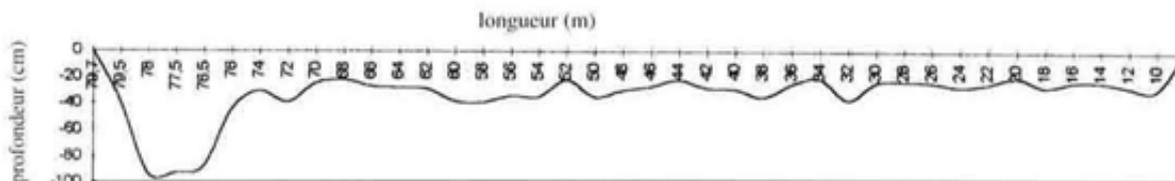


Fig. 1 : Illustration des travaux de restauration (Cliché F. Arnaboldi et G. Azaïs).



**Profil en long de la mare (la cote -1 m a été atteinte localement pour créer la zone de refuge pour les larves en saison sèche).**

Après les travaux, le *Luronium* est rapidement réapparu, de même que la Pilulaire à globules (*Pilularia globulifera* L.), ainsi que d'autres espèces végétales intéressantes (le cortège bryophytique s'est notamment enrichi de *Ditrichum cylindricum* (Hedw.) Grout), espèce rare dans la région). Aujourd'hui, l'herbier d'hélophytes et d'hydrophytes couvre près de 80% de la surface, créant ainsi un milieu très favorable pour les amphibiens. Mais les opérateurs pointent du doigt une erreur commise lors des travaux, et qui a consisté à maintenir une partie de la ceinture de végétation composée d'espèces sociales comme la Glycérie, dont la pression est aujourd'hui forte. Le principe qui était de maintenir un tiers de la mare en état pendant les travaux est donc à revoir quand le but est de restaurer des habitats pionniers en contexte forestier, et quand les conditions écologiques locales ne sont pas assez contraignantes pour maintenir ces habitats ouverts sans intervention humaine.



Cette expérience montre le potentiel de restauration des mares forestières pour peu que le fonctionnement hydrologique du site maintienne en période hivernale des conditions contraignantes pour les grands hélophytes concurrentiels. L'expérience montre aussi la capacité du *Luronium* à réinvestir un milieu après une longue période d'absence, prouvant ainsi l'importance des cryptopotentialités de ces espèces de milieux pionniers, capables de rester longtemps dans le substrat de façon latente (sous la forme de graines ou de stolons), en attendant le retour de conditions écologiques favorables.

Ce fonctionnement est par ailleurs souvent observé en Bretagne lors du curage de fossés par exemple, alors que ces travaux n'ont initialement pas pour but de faire réapparaître ni l'espèce ni ses habitats.

## 2. La création ex nihilo de populations expérimentales dans les plaines inondables de la partie supérieure du Rhône et de l'Ain (Greulich et al. 2000).

### 2.1. Contexte et mode opératoire.

L'expérimentation a été réalisée dans les plaines inondables de la partie supérieure du Rhône et de l'Ain. La caractéristique commune aux trois sites retenus a été la présence d'une eau alcaline avec une haute conductivité.

Des quadrats de 3 mètres sur 3 mètres ont été éliminés de toute végétation au mois d'avril. Les rosettes de *Luronium* ont été prélevées dans un site de référence et 25 rosettes ont été transplantées dans chaque site de destination, dans un quadrillage de 2 mètres sur 2 mètres, lui-même placé au centre du quadrat 3 m x 3 m. Au début de l'expérimentation, la lame d'eau était peu épaisse (0,25-0,6 m), et l'eau était très claire, stagnante ou peu courante. L'ombrage des stations était faible voire nul. Les comptages ont été réalisés trois mois plus tard.

Les eaux de surface ont été récoltées chaque mois de janvier à décembre de l'année 1996, et analysées pour les paramètres chimiques suivants (voir tableau). La conductivité et le pH ont été mesurés *in situ*, ainsi que l'oxygène dissous.

Compartiment analysé	Aquatique		Sédiment (5 premiers centimètres)	
Lieu de la mesure	<i>In situ</i>	Laboratoire	Laboratoire	<i>In situ</i>
Paramètres analysés	Conductivité pH Oxygène dissous	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , SiO <sub>2</sub> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Azote total NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> Phosphate total Fe <sub>3</sub> <sup>+</sup> , Mn <sub>2</sub> <sup>+</sup> , Mg <sub>2</sub> <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Ca <sub>2</sub> <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , Carbone organique et minéral	pH Potentiel redox Température

Les mesures réalisées sur les différents compartiments entre janvier et décembre 1996.

## 2.2. Résultats.

Classement du site	Echec	Faible succès	Fort succès
Nombre d'individus observés	<25	42<n<90	180<n<343
Potentiel rédox		227/284mV	-18mV/145mV

Tableau synthétique des variables abiotiques corrélées au succès de l'expérimentation.

## 2.3. Discussion.

L'hypothèse d'une absence de populations de *Lurionium* dans les plaines alluviales du Rhône supérieur et de l'Ain en raison de caractéristiques abiotiques particulières des sédiments et de l'eau n'est statistiquement pas corroborée par les résultats des prélèvements et analyses effectuées *in situ*. Par contre, le succès de la transplantation dans ¾ des sites montre une grande capacité de l'espèce à s'établir en dehors de son habitat actuel et de s'accroître rapidement par multiplication végétative. La niche réalisée par l'espèce est donc bien moindre que la niche potentielle.

Les éléments usuels qui sont supposés limiter la croissance (comme le phosphore, l'azote et les métaux) ne sont ici pas corrélés au succès de la transplantation. Normalement, la croissance est plus rapide en milieu réducteur (de part la plus grande disponibilité en métaux dissous). L'espèce pourrait par contre préférer les sédiments d'épaisseur supérieure à 5 cm.

## 2.4. Qu'est-ce qui limite la distribution de l'espèce ? Implications pour la caractérisation de l'habitat d'espèce ou le choix des sites de réintroductions potentiels.

Les difficultés de propagation et de recrutement, l'élimination des individus par compétition intense, des besoins spécifiques en nutriments et autres composés abiotiques pour la croissance et la colonisation sont sûrement responsables de la faible capacité de l'espèce à occuper sa niche potentielle.

Le succès de l'introduction semblerait aussi limité dans les sites où le sédiment est recouvert par une couche trop importante de litière provenant des communautés forestières riveraines, ainsi que par des températures hivernales trop froides (Gessner 1955), surtout en contexte d'eaux peu profondes.

La richesse en nutriments a un effet négatif sur le maintien des populations transplantées de *Lurionium*, certainement à cause de l'accès à la ressource lumineuse en eaux troubles. Cependant, l'étude montre que des eaux riches en nutriments, au moins au début du processus, ont un effet positif sur les colonies transplantées, du à une reproduction rapide et importante par voie végétative. La destruction des populations transplantées, par des événements stochastiques, est plus faible dans ce type de configuration que dans les populations plus petites.

L'expérimentation présentée ici ne permet pas une hiérarchisation des sites sur leurs conditions abiotiques. Néanmoins, on tiendra compte des présents résultats mais surtout de la synthèse bibliographique présentée en première partie pour étudier le site en préalable d'éventuels plans de renforcements ou de réintroductions de populations. Cette

caractérisation physicochimique de l'habitat peut entrer dans l'évaluation de l'état de conservation de l'habitat mais ne doit pas être un critère majoritaire de cette évaluation. Par contre, une étude plus fine serait à mener de manière comparative sur un échantillon représentatif de populations de l'espèce, et ceci dans chaque habitat décrit dans la première partie comme accueillant l'espèce sur le territoire français.

Enfin, l'expérimentation montre la grande capacité de l'espèce à coloniser de nouveaux habitats quand ces derniers permettent l'enracinement de la propagule, du stolon, mais surtout la rapidité avec laquelle cette colonisation par voie végétative s'effectue ensuite.

### 2.5. *Persistence à long terme des populations de Luronium*

La persistance à long terme des populations de *Luronium* dépendrait des processus limitant la biomasse des communautés de plantes avec lesquelles le *Luronium* coexiste (Willby et al. 1993, Greulich et al. 2000).

Pour ce qui est des populations des canaux, la présence du *Luronium* (et la richesse de la végétation en éléments rares de flore) semble corrélée à la fréquence d'inondation de ces canaux, et donc à la connectivité avec le cours d'eau principal. L'établissement des propagules de ces espèces rares est favorisé d'une part par la linéarité du canal qui favorise l'affouillement des berges et l'élimination des espèces végétales concurrentielles, et d'autre part par la présence, dans le même bassin versant, de réservoirs stables de ces mêmes espèces (Bornette et al. 1998).

### 3. L'effet de la coupe des herbiers (weed cutting) sur les populations de *Luronium natans* : implications en terme de gestion conservatrice ou restauratrice de l'habitat de l'espèce (Nielsen et al. 2006b).

Une expérience a été menée au Danemark, dans une rivière où des populations de *Luronium* ont été soumises à des coupes d'herbiers à différentes fréquences, de façon à établir les modalités les plus efficaces pour la gestion des populations de Flûteau nageant.

La coupe des herbiers a été réalisée mécaniquement par un bateau qui fauchait la végétation jusqu'à 10 cm au-dessus du substrat. Un témoin n'a subi aucune coupe, alors que deux autres zones ont subi deux coupes annuelles pour l'une et quatre coupes pour l'autre.

La zone ayant subi la gestion la plus intense présentait des couvertures importantes de *Luronium*, mais la fréquence d'individus florifères était plus faible qu'ailleurs. Cette baisse de la reproduction sexuée peut entraîner une perte de diversité génétique, contreproductive à long terme pour le maintien des populations. Par contre, la zone ayant subi deux coupes annuelles a vu le recouvrement d'une couverture importante de l'espèce sur le substrat, en même temps qu'une floraison des individus, favorisant ainsi le brassage génétique.

En résumé, il semble que la persistance de l'espèce à long terme est dépendante des processus qui vont limiter la biomasse des communautés végétales, au travers notamment des événements pouvant perturber l'évolution naturelle des milieux.

En termes de stratégies d'intervention dans ce type d'habitat, trois solutions sont proposées :

❶ Réaliser une coupe de l'herbier deux fois par an. Cela permet en même temps de maintenir une couverture importante du substrat par le Flûteau nageant et de favoriser la production de graines. Parallèlement, les autres espèces sont préservées ce qui permet une biodiversité maintenue à un niveau satisfaisant. Il est possible d'obtenir le même effet avec une seule coupe par an, ce qui permettrait de maintenir les espèces intolérantes à une fréquence plus élevée, de même que le coût de la gestion en serait diminué. Si les populations de *Luronium* tendaient à décroître, une gestion plus fréquente pourrait être réalisée au moins temporairement (pendant une année), pour favoriser les populations du Flûteau nageant et maintenir une pression élevée sur les autres espèces concurrentielles.

Cependant, il faudra veiller à ne pas procéder à une gestion si forte qu'elle ferait obstacle à la reproduction sexuée.

② Maintenir une pression de coupe élevée (quatre coupes annuelles) pour favoriser le recouvrement de populations dominantes de *Luronium* et d'éliminer la compétition avec les autres macrophytes. Il faudra alors prendre soin de ne réaliser aucune gestion sur une partie de la surface de la population, de façon à favoriser au moins localement la reproduction sexuée. On veillera alors à faire tourner cette zone tampon de façon à éviter la compétition interspécifique sur cette zone tampon.

③ Procéder à des dragages ou curages pour enlever la grande partie de la biomasse, ce qui laisse de grandes possibilités au *Luronium* de recoloniser le substrat nu à partir des graines ou des stolons, et ce qui maximise la diversité génétique intrapopulation. Ce type de gestion radicale a cependant le désavantage d'uniformiser les conditions écologiques du milieu et de détruire une partie des biotopes pour certaines espèces animales et végétales, désavantage auquel s'ajoute le risque de destruction de l'habitat si les travaux sont mal menés.

#### 4. Cas de la gestion des canaux de Grande-Bretagne (Willby et al. 1993).

La problématique de la conservation du *Luronium* pourrait être de créer un régime de perturbations qui soit suffisant sans être excessif. Dans les canaux navigables, un trafic modéré des bateaux de plaisance peut être la voie la plus efficace pour créer ces faibles perturbations nécessaires, alors que les interventions physiques directes ne seront plus requises. Ceci est particulièrement vrai dans les canaux aux profils raides, probablement à cause des effets des vagues créées par la navigation sur les bords, ainsi que par le profil défavorable des berges qui freine l'établissement et la croissance des espèces des roselières (notamment *Glyceria maxima*). Ce phénomène maintiendrait des plages colonisables par des espèces moins agressives. Avec ce type de perturbations, le Flûteau nageant peut persister indéfiniment avec des abondances faibles.

Dans les canaux non navigables, le processus naturel d'envasement requiert un dragage régulier ou un contrôle de la végétation pour maintenir les fonctions d'écoulement des eaux et de drainage des sols.

Les travaux de gestion des canaux ont par inadvertance conduit à favoriser la croissance des populations de *Luronium*, avec parfois des peuplements monospécifiques une ou deux années après la perturbation/gestion. Sans intervention ultérieure, ces populations seront remplacées par des espèces plus compétitives. Cette gestion des canaux est une alternative à une activité de plaisance modérée mais avec des résultats moins durables. En effet, les dragages doivent être répétés pour restaurer la circulation des eaux et stopper les successions végétales.

Dans le cas des canaux soumis à une activité de plaisance croissante, et en l'absence de possibilités de régulation de ce trafic, la seule solution reste la mise en place de refuges parallèles aux voies navigables, avec une transplantation du matériel végétal.

#### 5. Autres types de gestion retrouvés dans la littérature.

Au Pays de Galles, un grattage régulier de mare a été rapporté comme favorable pour l'installation d'une importante population de *Luronium*, tout en limitant parallèlement la compétition avec les autres espèces.

Les mêmes auteurs (Lansdown et al. 2001) évoquent la situation de fossés en Grande-Bretagne, fauchés chaque année depuis un siècle, et curés tous les trois ans. Cette gestion anthropique, destinée initialement à maintenir les fossés dans un bon état fonctionnel pour le drainage des eaux, a le mérite de créer des zones refuges pour des populations de *Luronium*. On retrouve *a priori* cette situation assez fréquemment en Bretagne (Magnanon, comm. pers.).

D'autres expériences ont été menées, notamment en France : dans le Morbihan, plusieurs mares ont vu réapparaître le *Luronium* après des opérations de curage. Toujours en Bretagne, l'Université de Rennes a procédé à quelques expérimentations de gestion et de suivi de mares à *Luronium* en Ille-et-Vilaine. Dans le Massif Central, en Haute-Loire plus précisément, la restauration d'une zone humide par recréation et recréation d'une surface d'eau libre a conduit à la réapparition en 2008 d'une population de *Luronium*, en progression depuis (Pâtural de Lachamp, commune de Landos).

#### **CONSERVATION EX ET IN SITU**



*Pour le volet ex situ, la conservation des ressources génétiques de l'espèce est actuellement presque inexistante. De la même façon, mis à part peut-être dans le cadre de l'étude de Nielsen et al. (2006), aucun protocole de germination efficace n'a été mis en place, y compris à l'échelle internationale.*

**Le Plan national d'actions devra donc combler ces manques par la réalisation d'un programme pertinent de récoltes de graines (Fiche-Action CONS-2), en fonction des résultats des études génétiques et la hiérarchisation des priorités de conservation, et par la mise en place d'un plan de conservation de l'espèce en jardins conservatoires (Fiche-Action CH-10), ainsi que par la mise au point d'un protocole de germination des graines efficace (Fiche-Action CH-8).**

*Pour le volet in situ, un certain nombre d'expériences ont permis d'accumuler des connaissances sur les aspects introduction de populations ou gestion des populations en systèmes lotiques et lentiques.*

**Cependant, il semble nécessaire d'éprouver ces itinéraires techniques lors de tests in natura, y compris sur un panel d'habitats plus importants, et idéalement sur tous les habitats concernés par le *Luronium* (Fiche action CH-9).**

## **X. EXPERTISE DU PLAN NATIONAL D' ACTIONS DE GRANDE-BRETAGNE**

---

### **A. Contexte national et description du Plan.**

Le Flûteau nageant est une priorité dans le Plan d'Action Biodiversité de la Grande-Bretagne.

Il s'agit d'un SAP (Species Action Plan), actuellement en cours de relecture. L'approche est très similaire aux Plan nationaux d'actions français, dans le sens où les deux font état des enjeux nationaux et des objectifs à atteindre. Cependant, les SAP se trouvent facilités dans leur application car ils sont déclinés dans des Plans Locaux d'Actions pour la Biodiversité (LBAP : Local Biodiversity Action Plan).

Les actions du Plan sont regroupées en cinq grands thèmes : **L**égislation, **S**auvegarde et gestion de l'espèce et des sites, **C**onsultation, **A**xes de recherche et suivis, **C**ommunication et publicité.

Code	Description de l'action
<b>Législation</b>	
1.1	Garantir la prise en compte des localisations et des exigences du <i>Luronium</i> dans les « Plans de Gestion des Bassins Hydrographiques » de la « Directive Cadre Eau » (au travers du volet Biodiversité).
1.2	S'assurer que les exigences de l'espèce sont prises en compte et que le programme « Règlements sur les Habitats » est bien mis en œuvre.
<b>Sauvegarde et gestion de l'espèce et des sites</b>	
2.1	S'assurer que les besoins de l'espèce sont bien pris en compte et inclus dans les plans de gestion pour tous les sites où l'espèce est connue. Des opérations de gestion comme le dragage ou le contrôle de la végétation concurrentielle doivent être intégrées autant que possible.
2.2	Chercher à développer et à mettre en œuvre des pratiques de gestion appropriées quand le statut de conservation de l'espèce est défavorable. Il faudrait envisager la création de refuges, connectés ou non, et la gestion des impacts comme par exemple ceux qui résultent d'un usage récréatif des plans d'eau ou d'un empoisonnement pour la pêche.
2.3	Dans les sites contenant la plante et soumis à des perturbations inévitables au travers des usages ou de l'aménagement, des mesures de compensation doivent être mises en place pour maintenir l'état de conservation de l'espèce, par exemple au travers de la création et de la gestion de zones de réserves.
2.4	S'assurer que les forêts adjacentes sont soumises à la commission forestière « Bonnes pratiques dans les Forêts et les zones humides », et que les nouveaux plans de gestion sont soumis à une évaluation au travers du programme « Règlements sur les Habitats ».
2.5	Identifier et réviser la liste des sites actuels où l'espèce est présente, et installer un suivi des populations, et diffuser les informations auprès du Comité de Pilotage britannique.
2.6	Chercher à développer et à expérimenter des techniques de gestion pour favoriser la recolonisation de sites où des populations de l'espèce ont récemment disparu.
<b>Consultation</b>	
3.1	Etudier l'opportunité de développer un Manuel de Conservation des Macrophytes Prioritaires destiné à toutes les agences, de façon à s'assurer que l'espèce est prise en compte lors de la rédaction de publications sur la conservation et la gestion des écosystèmes aquatiques.
3.2	S'assurer que tous les « Offices de Gestion de l'Environnement », les « bureaux locaux des Organisations Statutaires de Conservation de la Nature », les « membres des groupes de liaison », et les « organisations partenaires » sont informés de la localisation de l'espèce, de son importance patrimoniale, et de la gestion adéquate pour sa conservation.
3.3	Conseiller les propriétaires terriens et les gestionnaires d'espaces naturels possédant des plans d'eau avec l'espèce considérée des mesures de gestion adéquates. S'assurer que toutes les futures orientations sont publiquement disponibles.
<b>Axes de recherche et suivi</b>	
4.1	Pour la révision des sites de <i>Luronium</i> anglais et gallois, identifier les sites qui peuvent être mieux connectés, prendre en compte les aspects génétiques. Suivre les stations suivant un protocole approprié, et entreprendre des études spécifiques sur l'écologie de l'espèce.
4.2	Encourager les études écologiques sur l'influence de facteurs de stress combinés sur l'espèce pour alimenter des plans de gestion des habitats, des actions de planification et des programmes de transplantation.
4.3	Encourager des recherches complémentaires et une vérification de l'écologie et de la distribution de l'espèce à l'échelle européenne, et profiter des acquis obtenus dans le cadre du Plan.
4.4	Donner les informations recueillies pendant les activités de veille et de suivi de l'espèce aux autorités compétentes pour alimenter les bases de données nationales (y compris « licence return data »).
4.5	Fournir annuellement les informations au Centre de Suivi de la Conservation Mondiale sur le statut britannique de l'espèce, pour maintenir la Liste Rouge à jour.
<b>Communication et publicité</b>	
5.1	Sensibiliser le grand public et la communauté scientifique de la présence et de l'importance de l'espèce. Etudier la possibilité de créer ou de faire des liens pour l'information sur l'espèce dans les sites des partenaires concernés.
5.2	Mettre à jour et réviser les sites Internet britanniques des « Biodiversity Action Plans » et des « Biodiversity Action Reporting Systems ».
5.3	Etudier la possibilité de sensibiliser les médias et d'expliquer le Plan à plusieurs endroits (sites géographiques ? différents médias ?).

**Les actions du « Species Action Plan » Luronium en Grande-Bretagne.**

## **B. Quelle utilisation du Plan national d'actions de Grande-Bretagne pour l'élaboration du Plan national d'actions Français ?**

Fort d'une expérience de plusieurs années, le Plan britannique devra être minutieusement expertisé pour en éviter les écueils et profiter des acquis. Aussi sera-t-il indispensable de se procurer tous les documents existants sur le Plan britannique, et d'établir des échanges avec les rédacteurs de ce Plan (Mr. Chris JOHN du British Waterways par exemple).

Après quelques échanges avec les rédacteurs du Plan britannique, il apparaît certains points de convergence qu'il convient d'étudier plus précisément pour favoriser une cohérence internationale, comme par exemple :

- Les partenaires impliqués dans le Plan britannique : une aide à la recherche des équivalents français. Le Plan britannique a identifié tous les partenaires concernés plus ou moins directement par la thématique du *Luronium* et des zones humides. Une première lecture de cette liste laisse entrevoir un certain nombre de structures dont il convient de rechercher l'équivalent en France, comme par exemple Ruralscapes (RS) qui est un organisme à but non lucratif dont le but est d'aider les agriculteurs à tirer un bénéfice lors de la mise en place de bonnes pratiques environnementales sur les parcelles agricoles.
- Les protocoles de suivis des populations de *Luronium* en fonction de l'habitat concerné. Action essentielle du Plan national d'actions français, la mise en place d'un protocole de suivi standardisé, applicable par toutes les régions qui déclineront cette action, pourrait s'inspirer du protocole mis en place en Grande-Bretagne, avec pour but de favoriser les échanges de données et les synthèses sur l'évolution des populations de l'espèce à l'échelle de son aire de répartition.

### ***TIRER PROFIT DU « SPECIES ACTION PLAN » LURONIUM BRITANNIQUE***



*Le Plan d'Action Biodiversité britannique a mis en place les « Species Action Plan », dont un pour le Luronium qui est une espèce prioritaire pour la Grande-Bretagne. Décliné en cinq volets (Législation, Sauvegarde et gestion de l'espèce et des sites, Consultation, Axes de recherche et suivis, Communication et publicité), le Plan a été initié il y a quelques années (catalogue d'actions révisé en 2006) et bénéficie donc de quelques années d'expérience.*

**Il semble opportun dans le cadre du Plan national d'actions français de tirer profit de cette expérience**

**outre-manche pour éviter les écueils et valoriser les réussites obtenues par ce Species Action Plan (Fiches-Actions CO-5 et CO-7).**

**Par ailleurs, le PNA Luronium doit pouvoir servir à d'autres pays pour promouvoir l'initiative française et capitaliser les résultats à l'échelle internationale. Aussi ce PNA Luronium doit-il être traduit en anglais durant la mise en œuvre du Plan (Fiche-Action COM-1).**

**- TROISIEME PARTIE -**

**BESOINS ET ENJEUX DE LA CONSERVATION DE  
*LURONIUM NATANS***

## I. RECAPITULATIF DES BESOINS OPTIMAUX DE L'ESPECE

L'espèce n'étant pas cantonnée à un seul type d'habitat, ses besoins seraient donc à résumer au cas par cas. Il se trouve cependant que les exigences de l'espèce conduisent à exclure des pratiques ou au contraire à en favoriser d'autres quels que soient les habitats concernés.

Le tableau suivant (non exhaustif) reprend donc les grandes exigences écologiques de l'espèce et met en regard les pratiques qui sont compatibles ou, au contraire, celles qui induisent des modifications délétères à la pérennité de l'espèce et de ses habitats.

GRANDES EXIGENCES DE L'ESPECE ET DE SES HABITATS	PRATIQUES FAVORABLES/COMPATIBLES (OU PARADES CONTRE LES PRATIQUES DEFAVORABLES) ☺	PRATIQUES DEFAVORABLES ☹
Battement de la nappe, de la lame d'eau, submersion hivernale temporaire	Maintien et optimisation des variations du niveau hydrique des pièces d'eau	Stabilisation des niveaux d'eau Drainage Conversion agricole
Qualité de l'eau (paramètres physico-chimiques)	Pisciculture extensive, sans trop de poissons fousseurs (un épisode temporaire de pêche intensive peut néanmoins s'avérer favorable dans les pièces surpeuplées) Abreuvement (selon modalités)	Fertilisation Amendements Chaulage (selon modalités) Pisciculture intensive Rejets d'effluents Zones d'abreuvement (selon modalités) Envasement Surfréquentation d'Anatidés
Lumière	Piétinement modéré, faucardage, coupe des ligneux Curage, dragage, gestion des ripisylves	Envahissement hélophytes
Habitat pionnier	Piétinement modéré, faucardage, curage, dragage	Piétinement intense (zones d'abreuvement)
Absence de concurrence végétale	Curage, dragage	Invasion espèces envahissantes Substitution par des espèces d'écologie voisine
Berges en pentes douces	Reprofilage	Régularisation des rives Batillage
Profondeur des eaux (agit sur le taux de floraison des populations)	Assecs occasionnels	
Particularités des habitats des canaux	Plaisance modérée	Navigation de plaisance intense Batillage
Particularités des habitats chemins forestiers	Coupe des ligneux, Orniérage	Empierrement
Particularités des rivières		Réduction des débits Embâcles et piégeages de sédiments Calibrage

## II. STRATEGIE DE CONSERVATION A LONG TERME (à mettre en place pendant la durée du plan et à poursuivre ensuite)

---

### A. Détail des cinq grands objectifs du PNA *Lurionium*.



#### 1. Concerter.

##### 1.1. Animation.

La mise en œuvre du Plan *Lurionium* nécessite un travail d'animation à l'échelle nationale, pour initier et coordonner les déclinaisons régionales et rendre compte auprès du Ministère de l'avancée des travaux. Aussi l'animation comprendra la mise en place d'un tableau de bord dans lequel seront renseignés les indicateurs des Fiches-Actions, tableau de bord qui sera rempli régulièrement par l'animateur grâce aux remontées du réseau (via le site Internet dédié) et qui permettra au Comité de Pilotage l'évaluation de l'avancée du PNA *Lurionium*. L'animateur du PNA pourra également réorienter certaines actions en fonction des besoins exprimés localement ou nationalement. De plus, l'animateur retenu pour le PNA *Lurionium* aidera les DREAL pour la rédaction des Plans régionaux d'actions et assistera scientifiquement, techniquement et administrativement les partenaires pour la mise en place des actions retenues. L'animateur sera également chargé de coordonner l'organisation de deux séminaires, l'un à mi-parcours et l'autre pour la restitution des résultats à l'issue du Plan. Enfin, l'animateur sera chargé de présenter le PNA à la presse et de le valoriser auprès des acteurs concernés, aux niveaux national et international.

► **Prioritaire**

##### 1.2. Personnes/Structures.

On l'a vu dans le plan britannique, la constitution d'une communauté d'intérêts est essentielle dans un premier temps à la pertinence de la définition des actions et, dans un deuxième temps, à leur mise en place. Le milieu aquatique étant un milieu très investi par différentes politiques, gestionnaires et usagers (lesquels sont par ailleurs plus ou moins structurés), les leviers permettant d'agir avec efficacité doivent être finement identifiés, au travers des deux axes de travail suivants : Personnes/Structures impliquées dans la gestion des zones humides et Politiques publiques s'intéressant à ces habitats.

Pour ce qui est des Personnes/Structures, il sera réalisé dès la première année du plan une exploration fine de tous les ayant-droits, usagers, gestionnaires, décideurs, intervenant sur les zones humides occupées par le Flûteau nageant et, plus généralement, sur tous les milieux humides potentiellement favorables à l'espèce ou à ses habitats : Administration centrale et déconcentrée en Ecologie et Agriculture (MEEDDM, MAAPPRAT, DREAL, DRAAF), Les établissements publics (ONF, ONCFS, PN, Agences de l'Eau, VNF, IIBRBS, CNPF et délégations, ONEMA, Muséum national d'Histoire naturelle), les Collectivités territoriales (PNR, Conseils régionaux, Conseils généraux, communes et intercommunalités (communautés de communes, communautés d'agglomération et communautés urbaines)), les Sociétés savantes, les Universités, les Muséums, les gestionnaires (Conservatoires des

Espaces Naturels, Réserves Naturelles Nationales, Réserves Naturelles Régionales...), les Associations et Fédérations (LPO, FCBN et CBNs, FNE, FNP...), les structures agissant sur le captage de l'eau, son épuration (VEOLIA, FP2E...), la FNSEA... Les réseaux scientifiques constitués devront également être sollicités (comme par exemple les Pôles Relais « Zones Humides », facilement mobilisables). Dans un deuxième temps, des actions de concertation auprès des gestionnaires/propriétaires pourront le cas échéant être réalisées pour le rétablissement de niveaux d'eau cohérents avec l'écologie de l'espèce, des assècs réguliers, des limitations d'intrants à proximité des populations... Enfin, la recherche des acteurs impliqués doit obligatoirement s'attacher à lister de façon exhaustive les propriétaires de stations à *Luronium*. Une importante étude foncière sera donc à réaliser en priorité dans le cadre de ce PNA.

Ce travail de recherche des Personnes/Structures pourrait être conduit au travers de deux actions distinctes mais complémentaires : dans un premier temps, on pourra lister exhaustivement les partenaires potentiels impliqués dans la conservation des populations de *Luronium* et de ses habitats ainsi que leurs rôles (bénéfiques ou délétères) puis, dans un second temps, on pourra procéder à la formalisation de cette communauté d'intérêts en prenant contact avec les partenaires incontournables et indispensables à la réalisation des actions retenues.

► **Prioritaire**

### 1.3. Politiques publiques.

Les Politiques publiques de protection de la biodiversité ou d'aménagement du territoire doivent être des outils efficaces pour la mise en œuvre du PNA *Luronium*. Aussi ces politiques seront-elles étudiées pour évaluer leur cohérence avec les actions proposées par le présent PNA. Par exemple, la thématique de protection de l'espèce (au travers de ses habitats) devra être portée sur la scène TVB (Trames Verte & Bleue). Parallèlement, il faudra mener la réflexion sur l'intérêt de faire figurer le *Luronium* dans la liste des espèces indicatrices pour le sous-continuum « zones humides ». De la même façon, le PNA veillera à intégrer autant que possible la thématique *Luronium* à la Stratégie Nationale de Création d'Aires Protégées ainsi qu'au Plan National en faveur des Zones Humides. Les documents de travail habituels des partenaires identifiés précédemment seront également étudiés pour dégager les points d'achoppement entre les grandes orientations réglementaires d'aménagement du territoire, de gestion des forêts, des eaux et les objectifs du Plan *Luronium*, avec entre autres et de façon non exhaustive :

- **Domaine aquatique** : Directive Cadre sur l'Eau, Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (validés fin 2009), Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Plans d'Aménagement et de Gestion Durable, Programmes de Mesures (recueils d'actions de chaque SDAGE), ZHIIEP (Zones Humides d'intérêt Environnemental Particulier) et ZSGE (Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau) et contraintes afférentes à ces deux zonages, Plans de Gestion des Etiages...
- **Documents d'urbanismes** : Plans Locaux d'Urbanisme, Schémas de Cohérence Territoriale, Cartes communales...
- **Documents de gestion et de planification forestière** : Schémas d'aménagement, Directives Régionales d'Aménagement, Schémas Régionaux d'Aménagement...

► **Prioritaire**

#### 1.4. Cohérence internationale.

Les pays européens concernés par la conservation du *Luronium* sont assez nombreux, certains parce qu'ils représentent des bastions pour la conservation de l'espèce, les autres parce que l'espèce y est au bord de l'extinction. Les expériences britanniques et françaises pour la conservation de l'espèce devraient conduire à une action conjointe des pays concernés sur l'ensemble de l'aire de répartition du *Luronium*. Un groupe de travail international pourrait être créé à l'occasion de ce PNA, en commençant d'abord par une forme active avec la Grande-Bretagne, puis en intégrant au fur et à mesure les pays désireux d'agir avec cohérence et avec des méthodologies d'inventaires, de suivis et de protocoles de conservation communs et éprouvés.

► **Non prioritaire**

## 2. Connaître.

### 2.1. Requêtes.

La connaissance de l'aire de répartition est incomplète et n'est pas assez précise (niveau actuel : communal). Aussi une requête pour récupérer les informations contenues dans les diverses bases de données, comme celles des CBNs, sera-t-elle réalisée très vite (ainsi qu'auprès des services instructeurs des DOCOBs par exemple, les inventaires naturalistes agrienvironnementaux, le programme ZNIEFF, ou encore grâce au réseau travaillant sur le programme Stratégie de Création des Aires Protégées). Ce travail de remontée des informations s'appuiera sur le réseau de partenaires identifiés dans la partie « Concertation », sous-partie « Personnes/Structures ».

Cette requête synthétisera aussi les mesures règlementaires, foncières ou contractuelles mises en place pour la protection du Flûteau nageant, ainsi que ses résultats.

La requête fera enfin le bilan des menaces par site (action à cheval avec l'axe de travail « Terrain »). Chaque population/station renseignée dans la base de données devra être caractérisée au niveau de ses menaces. Le cas échéant, il pourra être demandé si possible des prospections complémentaires sur les stations connues afin de compléter l'information. De plus, l'ONEMA compte inscrire dans sa convention 2011 avec le Muséum national d'histoire Naturelle une action de « caractérisation des exigences (bilan besoins-menaces) des habitats et des espèces inféodées aux milieux aquatiques ». La Fiche-Action correspondant à la synthèse des menaces pesant sur le *Luronium* et ses habitats peut donc aussi s'inscrire dans ce cadre.

**Cette requête sur les informations actuellement disponibles sur les populations et habitats de l'espèce sera facilitée par l'élaboration d'une base de données que chaque structure partenaire pourra renseigner directement sur Internet. Cette base de données pourrait être intégrée nationalement à l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel moyennant le développement d'un portail spécifique au PNA *Luronium* avec le Service du Patrimoine Naturel du Muséum national d'Histoire naturelle) ou être hébergée localement dans les SINP régionaux (Système d'Information sur la Nature et les Paysages). On veillera néanmoins à ce que cette base de données soit évolutive, pour intégrer les informations qui s'avèreront nécessaires à récolter dans une deuxième phase de prospections complémentaires, dans le but final de procéder à une hiérarchisation des priorités de conservation.**

► **Prioritaire**



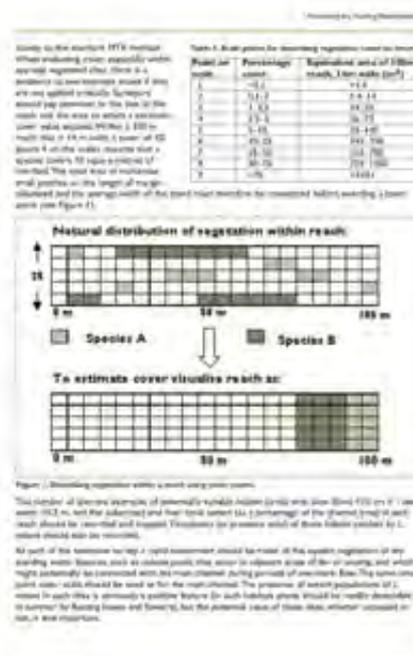
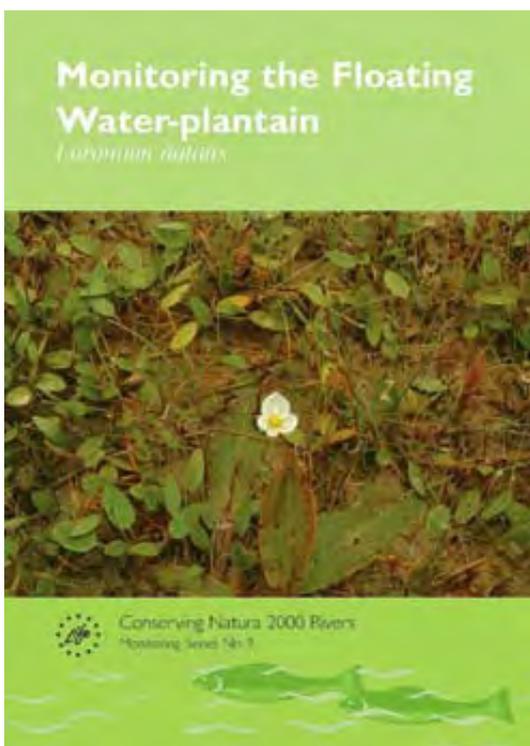
11 et 17 de la Directive 92/43/CEE. Le SPN souhaite développer une approche pour les habitats aquatiques en priorité (dès 2012). La structure identifiée pour établir ces protocoles d'évaluation des états de conservation dans le cadre du PNA *Luronium* devra donc obligatoirement se rapprocher du Muséum. Il existe de plus un protocole pour évaluer l'état de conservation pour les habitats forestiers et donc, d'une manière générale, la structure identifiée pour réaliser cette action devra faire un état de l'existant. Enfin, la France doit rendre à l'Europe en 2013 la tendance évolutive du *Luronium*, aussi l'élaboration de ces protocoles d'évaluation de l'état de conservation espèce/habitats est-elle une priorité du PNA.

► **Prioritaire**

● **Protocole commun de suivi des populations.**

Le PNA doit être l'occasion de développer une méthodologie standardisée de suivi des populations de *Luronium*. En effet, les résultats de ces suivis doivent pouvoir alimenter *in fine* la réflexion sur les populations à conserver/restaurer en priorité, et les acteurs de terrain doivent donc disposer d'un outil standardisé simple mais complet, valable sur l'ensemble du territoire national.

Pour ce faire, les collaborations avec les laboratoires universitaires seront recherchées, mais on prendra aussi soin d'étudier finement le guide *ad hoc* édité par **Conserving Natura 2000 Rivers** dans le cadre du SAP britannique, et qui détaille de manière précise les différentes méthodologies de suivi des populations de *Luronium* en fonction des habitats concernés par l'espèce.



► **Prioritaire**

● **Fiche d'identification simplifiée de l'espèce.**

Le Flûteau nageant étant confondable avec un certain nombre d'autres espèces avec lesquelles il cohabite régulièrement, il est nécessaire d'établir une clé de détermination valable sur l'ensemble du territoire pour apporter aux partenaires du PNA un outil efficace de détermination.

► **Prioritaire**

- **Etat des lieux des outils financiers mobilisables.**

Une synthèse des outils financiers mobilisables doit être réalisée rapidement, de façon à accélérer la mise en œuvre des actions retenues dans le PNA et déclinées régionalement dans les PRA. Les outils financiers retenus devront pouvoir s'appliquer au cas précis des habitats humides à *Luronium natans*, et en fonction des contextes locaux (par exemple, l'outil FEDER n'est pas mobilisable en Ile-de-France car il est axé sur des opérations d'amélioration de l'habitat). Les documents de demande de subvention/dossiers de montage des projets pourront être mis à disposition comme ressources téléchargeables sur le site Internet dédié au PNA *Luronium*. Il sera également réalisé une évaluation des budgets allouables par ces différents outils financiers, de façon à faire correspondre les actions du PNA avec les outils mobilisables les plus adaptés.

► **Prioritaire**

- **Un bordereau standardisé de relevé de terrain devra être réalisé le plus tôt possible.**

Cette fiche devra être exhaustive (population, habitat, foncier, protection, menaces...) et commune à chaque région, et devra être disponible sur le portail Internet dédié au PNA *Luronium*. Les fiches pourront être saisies par les structures partenaires directement sur le site Internet, moyennant une phase de validation préalable par le Conservatoire botanique national géographiquement compétent. L'élaboration de cette fiche s'appuiera sur les bordereaux existant actuellement au sein du réseau des CBNs, et adapté à la thématique du *Luronium* et de ses habitats aquatiques. Le bordereau sera évolutif puisqu'il intégrera, au fur et à mesure de la réalisation des Actions du PNA, les paramètres de terrain à relever pour l'évaluation de l'état de conservation des populations/habitats, ainsi qu'un encart spécifique pour un suivi précis des populations de *Luronium*.

Un exemple de protocole standardisé : l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (I.B.M.R., selon la norme NF T 90-395).

► **Prioritaire**

- **Mise en place d'une méthodologie pour la hiérarchisation des priorités de conservation.**

Etant donné le nombre élevé de populations françaises de l'espèce, qui atteint dans l'état actuel des connaissances approximativement (et au minimum) 300, le Plan *Luronium* devra s'attacher en priorité à établir une méthodologie permettant la hiérarchisation des priorités de conservation. Cette méthodologie tiendra compte de nombreux facteurs comme par exemple et de façon non exhaustive :

- la taille des populations,
- l'état de conservation des populations et des habitats du site,
- les menaces et les possibilités de les contrer par des actions de concertation,
- la diversité génétique intrapopulation,
- la position de la population dans l'aire de répartition française de l'espèce...

Aussi cette action à démarrer de façon prioritaire ne donnera des résultats qu'à l'issue des travaux de recherches permettant de renseigner les critères évoqués ci-dessus, certains pouvant prendre d'ailleurs beaucoup de temps (en particulier l'appréciation des diversités génétiques des populations de *Luronium*). Pendant la durée du PNA et en l'absence de cet outil de hiérarchisation, on saisira cependant toutes les opportunités d'actions de conservation de populations et d'habitats à *Luronium* (voir les points 4.2 et 4.3).

► **Prioritaire**

**Les outils communs s'attacheront enfin à être cohérents avec ceux développés dans le cadre d'autres PNA Flore, en particulier avec le PNA *Liparis loeselii* récemment validé par le CNPN ou avec le PNA *Saxifraga hirculus*. En ce qui concerne le protocole de suivi et l'évaluation de l'état de conservation de l'espèce et des habitats de l'espèce, les Groupes de Travail initiés sur ces thématiques se rapprocheront de ceux mis en place pour le PNA *Liparis* et pour le PNA Messicoles.**

#### 2.4. Terrain.

- **Réalisation des prospections complémentaires dont le besoin a été validé par le Plan (sites potentiels, sites historiquement connus mais non suivis récemment, sites connus mais où la disparition a été avérée il y a quelques années...).**

Chaque région concernée par le *Luronium* pourra décliner cette action en fonction du contexte local et des possibilités de mobilisation du réseau naturaliste amateur ou professionnel. Cependant, l'analyse de la requête sur les informations actuellement disponibles sur les populations de *Luronium* devrait également mettre en exergue des régions géographiques sous-prospectées sur lesquelles le besoin en inventaires sera prioritaire et donc vivement souhaités dans le cadre du PNA.

L'action comprendra aussi une évaluation des besoins complémentaires en matière de prospections dans les contextes où l'inventaire à partir des berges n'est pas possible ou pas pertinent. Par exemple, au Pays de Galles, l'espèce est rencontrée dans des eaux de profondeur allant jusqu'à 3,5 m (Llyn Cwm Bychan). Les méthodes de prospection existent, parfois hasardeuses, comme le grappin (à ces profondeurs, l'espèce vit en populations peu denses). Des plongées pourraient apporter des informations intéressantes mais avec la difficulté logistique de les organiser en routine comme outil de connaissance. On pourra alors favoriser l'acquisition dans les structures compétentes de matériel adapté (wadern, embarcation gonflable légère...).

► **Prioritaire**

## 2.5. Synergie.

- **Il est nécessaire de décroisonner la démarche** et de connaître les espèces/habitats qui bénéficieront des actions du PNA *Luronium* (dans les sites Natura 2000, ou autres...). Le lien avec les autres PNA devra être fait pour évaluer les impératifs de conservation des espèces animales et végétales dans les habitats de l'espèce ou dans les habitats contigus (existe-t-il d'autres Plans nationaux dont les objectifs pourraient être en contradiction avec ceux du Plan *Luronium*, comme par exemple le Plan « Butor étoilé » dont un des objectifs pourrait être la maximisation de l'habitat « Roselière », habitat défavorable au *Luronium* puisqu'il constitue un stade évolué et fermé des formations des ceintures aquatiques). Au contraire, quels sont les Plans qui ont eu, ont ou auront des objectifs communs ? Cette démarche ne pourra être réalisée avec efficacité qu'après avoir fait la synthèse des Politiques publiques devant intégrer à terme la démarche PNA *Luronium*, de même que les actions de mobilisation des informations actuellement disponibles sur la répartition/menaces/protection doivent précéder ce décroisonnement. Cette démarche en direction des PNA pourrait être élargie aux autres programmes de gestion des espèces en cours ou prévus (pour les espèces végétales par exemple, le réseau des CBNs doit être mobilisé, ainsi que les PN, les PNR, les Conservatoires des Espaces Naturels, les ENS...), de même que les différents suivis initiés par différentes structures (Protocole de Suivi des Espèces Forestières en cours de développement, protocole SPAF : Suivi des Plantes À Fleurs...).

► **Non prioritaire**

## 3. Chercher.

L'état des connaissances sur l'écologie de *L. natans* est assez bon, dans la mesure où les périmètres de sa niche sont assez bien identifiés par de nombreuses publications scientifiques sur le sujet. Par contre peu de travaux ont porté sur la diversité génétique des populations de cette espèce, paramètre important à prendre en compte pour appréhender sa capacité à s'adapter aux conditions environnementales changeantes et à se maintenir à long terme.

Les travaux les plus récents (Nielsen et al. 2006) réalisés à l'aide d'AFLP dans différents sites (canal, lac, rivière) au Danemark montrent que chaque individu des populations étudiées possède un génotype différent. Ils indiquent aussi que la diversité intra-site est variable selon les sites. Ce résultat semble indiquer que bien que *L. natans* possède une reproduction mixte (végétative et sexuée), la reproduction sexuée joue un rôle important dans la dispersion et la colonisation. Par contre aucune étude sur l'organisation de la diversité entre les populations, qui pourrait permettre par exemple de mettre en évidence la capacité de colonisation de nouveaux sites par la dispersion des propagules ou encore les adaptations locales fortes à certains habitats, n'est disponible à ce jour.

Afin, entre autres, de mieux appréhender la diversité potentielle et la diversité réelle des populations de *L. natans* et donc leur viabilité à long terme, des travaux devraient être entrepris dans les domaines suivants.

### 3.1. Ecologie de l'espèce.

Les préférences biogéochimiques dans tous les habitats concernés par le *Luronium* devront être particulièrement approfondies. Ce travail peut tirer profit de l'action inscrite dans la convention entre l'ONEMA et le MNHN sur la « caractérisation des exigences (bilan besoins-menaces) des habitats et des espèces inféodées aux milieux aquatiques ».

► **Prioritaire**

### 3.2. Biologie de la reproduction.

Les thématiques de recherche sont assez nombreuses mais permettront de mieux cerner cet aspect important de la biologie de l'espèce et de ses populations.

- Identification des pollinisateurs.
- Succès de la cléistogamie en matière de production de graines viables.
- Durée de viabilité des graines/stolons dans le sol, conditions de la levée de dormance des graines.
- Les populations présentent-elles des fécondités contrastées (sexuée et végétative) ?
- Quel est le rôle de la trophie sur ces fécondités ?
- Quelles sont les conditions de recrutement des juvéniles ?
- Recherche d'un éventuel effet Allee chez le *Luronium*.

▶ **Prioritaire**

### 3.3. Dispersion de l'espèce.

Le rôle de l'avifaune dans la dispersion des propagules n'a pas été encore étudié pour cette espèce, de même que celui de la faune fréquentant les milieux de prédilection du *Luronium* (sangliers, bovins, cervidés...). Des études existent de façon ciblée sur les oiseaux disperseurs, mais l'applicabilité à l'espèce *Luronium* n'a pas été démontrée et sera donc à étudier.

▶ **Non prioritaire**

### 3.4. Génétique des populations.

L'analyse de la diversité génétique avec des marqueurs neutres sera menée en fonction du niveau de trophie des habitats et de leur permanence. Cette diversité sera mise en relation avec le mode de reproduction et les capacités de dispersion des propagules sexuées et végétatives. Des marqueurs microsatellites, qui n'existent pas encore pour cette espèce, pourraient être développés dans un premier temps afin d'avoir accès aux paramètres de diversité génétique des populations. Les analyses génétiques pourraient ensuite être entreprises sur des sites dispersés au niveau de l'aire de répartition de l'espèce, ainsi que sur des sites plus proches (distance compatible avec les capacités de dispersion des propagules), et montrant ainsi des niveaux de connectivité différents, afin de pouvoir mettre en évidence les capacités de migration et de colonisation de l'espèce. Cette étude, coûteuse et longue, pourra aussi permettre d'aider à la hiérarchisation des priorités de conservation (en matière de constitution de banques de semences de référence, pour identifier les métapopulations fonctionnelles et restaurer des corridors de dispersion, pour identifier les Unités de Gestion qui peuvent être vues comme une priorité en terme de conservation *in situ*...).

▶ **Non prioritaire**

### 3.5. Typologie des habitats.

La caractérisation phytosociologique fine des habitats du *Luronium* est nécessaire car aujourd'hui incomplète voire inconnue.

▶ **Non prioritaire**

### 3.6. Conservation *in* et *ex situ*.

#### • **Conservation *ex situ*.**

Les recherches en conservation *ex situ* devront aider le conservateur à gérer efficacement les cultures conservatoires en jardin et à maintenir une banque de semences

rapidement mobilisable pour des actions de renforcement de populations ou de réintroduction.

► **Non prioritaire**

- **Conservation *in situ*.**

La mise au point d'itinéraires techniques pour la gestion conservatrice ou restauratrice des populations et des habitats de l'espèce *in situ* est aussi une priorité du Plan, qui tirera profit, entre autres, du bilan fait sur les actions menées sur l'espèce et ses habitats dans le cadre de la politique Natura 2000, ainsi que de la synthèse des actions menées jusqu'à aujourd'hui en France et à l'étranger.

► **Prioritaire**

#### 4. Conserver.

Classiquement, la conservation est déclinée en actions de conservation sur le terrain (*in situ*), objectif principal de la protection des espèces et des habitats. Néanmoins, la conservation *ex situ* est incontournable et doit être perçue comme une aide indispensable aux programmes menés *in natura*.

La conservation *in situ* se voudrait ambitieuse et devrait concerner toutes les populations de *Luronium* menacées de déclin voire de disparition à court et moyen terme. Cependant, avec plusieurs centaines de sites actuellement connus, et en l'absence préalable de la connaissance sur les pressions qui pèsent sur les populations et les habitats de l'espèce et du suivi de ces populations/habitats, il s'avère indispensable de hiérarchiser les priorités d'intervention dans la première phase de mise en œuvre du PNA *Luronium*. Cette nécessaire hiérarchisation sera basée sur de nombreux critères parfois longs à établir et donc, entre-temps, toutes les opportunités locales devront être saisies pour éviter la disparition des populations les plus menacées (opportunités en matière de gestion, protection réglementaire, contractuelle, acquisition foncière...).

Il en sera de même pour la conservation *ex situ*, dévolue habituellement aux populations les plus menacées, et qui sera dans les premiers temps déployée localement à dire d'expert, en attendant une hiérarchisation plus poussée des priorités de récolte et de mise en banque de semences ou en jardins conservatoires.

##### 4.1. Opportunités de conservation *in situ*.

- **On préférera la mise en place de programmes de conservation pour les contextes suivants :**

- le maintien de populations en limite d'aire de répartition pour éviter une contraction de l'aire française de répartition de l'espèce,
- le maintien des populations importantes en terme de surfaces d'habitats et de densités de populations (populations sources),
- l'augmentation de la taille des populations d'effectifs réduits, soit par une gestion des habitats, soit par une intervention sur les populations (semis, renforcement de populations...),
- la restauration des populations des anciens sites si l'habitat est encore favorable et, s'il ne l'est plus, étudier les possibilités de gestion restauratrice.

► **Prioritaire**

- **Les actions pourront aussi, mais de façon non prioritaire, s'attacher à :**
  - étendre l'aire de répartition de l'espèce (par des introductions dans des habitats stables, identifiés comme potentiellement favorables, mais déconnectés de l'aire de distribution actuelle par les faibles capacités de dispersion de l'espèce),
  - introduire l'espèce dans des habitats secondaires stables (par exemple les gravières), de façon à anticiper la disparition probable d'habitats primaires. Le cas des canaux de navigation est un bon exemple de conversion d'habitats permettant un maintien durable de l'espèce. Ainsi la recherche d'habitats de substitution est-elle une piste intéressante pour le maintien à long terme des populations de *Luronium* dans son aire de répartition actuelle.

► **Non prioritaire**

Les différents outils mobilisables pour atteindre ces objectifs sont, par exemple :

- la protection réglementaire (APPB, RNN ou RNR, site classé...);
- la mobilisation des outils Natura 2000 : par exemple, l'ONF de Versailles propose d'étendre le périmètre Natura 2000 des sites FR1100796 & FR1100803 à l'ensemble des localités colonisées par le *Luronium*, certaines étant en périphérie directe des sites tels que délimités initialement ;
- l'acquisition foncière ;
- l'utilisation de nouvelles démarches initiées par le MEDDTL comme la Stratégie de Création des Aires Protégées ;
- la mise en place de contrats de gestion ;
- la négociation avec les propriétaires/gestionnaires/usagers ;
- le génie écologique : fauchages d'herbiers aquatiques, étrépages, faucardages, renforcements de population, réintroductions de populations, transplantations de populations, créations de populations *ex nihilo*...

#### 4.2. Opportunités de conservation *ex situ*.

La conservation *ex situ* doit être menée après avoir obtenu les résultats de la possibilité de conserver les semences de l'espèce en banques de graines (froid sec, congélation ou lyophilisation). En effet, la conservation des ressources génétiques pourra prendre la forme d'une banque de semences (centralisée ou non au sein du réseau des CBNs) ou d'une collections de populations cultivées *ex situ*. Dans ce dernier cas, on cherchera les structures capables d'accueillir les populations à conserver/multiplier *ex situ*, de façon à préserver les identités génétiques des populations conservées.

D'un point de vue pratique, et en attendant une hiérarchisation des priorités de conservation (Quelles sont les populations menacées de disparition ? Quelles sont les populations dont les tailles, dynamiques et diversités génétiques constituent des populations de référence à l'échelle nationale ?), on procèdera à la réalisation de prélèvements sur les populations les plus menacées, et ceci à dire d'expert.

► **Non prioritaire**

## 5. Communiquer.

Il sera essentiel de promouvoir l'éducation, la communication et le maintien d'un niveau d'alerte sur le statut et les besoins de l'espèce. De plus, l'existence d'initiatives internationales est l'occasion de valoriser l'initiative française des PNA et d'œuvrer pour une coopération internationale en faveur du *Luronium* et de ses habitats. Enfin, la mutualisation des données issues du Plan est indispensable pour son évolution.

Parallèlement, trois échelles de restitution sont pour l'instant retenues pour la diffusion des produits identifiables issus des différents travaux décrits dans les Fiches-Actions :

### 5.1. Acteurs du PNA *Luronium*.

La communication en direction des acteurs du PNA *Luronium* pourra prendre les formes suivantes :

- Les données de terrain accumulées par les structures partenaires (inventaires, suivis, résultats gestion...), qui pourront être saisies en délocalisé, remonteront à la structure animatrice du Plan par ce portail Internet. Chaque structure partenaire se verra attribués les codes pour accéder à une partie du site réservée aux acteurs du Plan et permettant la saisie en ligne des bordereaux de terrain. Identiquement, l'animateur du Plan utilisera le portail Internet pour la diffusion de tous les documents techniques à destination des structures partenaires. ▶ **Prioritaire**
- Il semble aussi important, à l'issue de la rédaction des Plans régionaux d'actions pour le *Luronium*, d'organiser une journée officielle de lancement dans chaque région ayant décliné le Plan. Cette journée serait l'occasion de faire se rencontrer sur le terrain les acteurs du Plan, de le leur présenter, de distribuer la version définitive du PNA ainsi que sa déclinaison régionale, la clé simplifiée pour la détermination de l'espèce, et d'offrir au réseau de bénévoles l'occasion de se former à la reconnaissance de l'espèce dans un contexte de possibles confusions avec d'autres taxons aquatiques. ▶ **Prioritaire**
- Des séminaires de mi-parcours et de restitution seront aussi organisés pour rendre compte à l'ensemble des acteurs du PNA de son avancée et de ses résultats finaux. Ces séminaires seront également ouverts aux acteurs de la conservation et aux Collectivités. ▶ **Non prioritaire**

### 5.2. Acteurs de la conservation/Collectivités.

Après identification du réseau de professionnels/particuliers concernés ou intéressés par la thématique *Luronium*, la mise en œuvre d'actes de communication à cette échelle pourrait passer par :

- La traduction du PNA *Luronium* en anglais. ▶ **Non prioritaire**
- La mise en place d'un Porter-à-Connaissance type pour informer les utilisateurs /gestionnaires/ayants-droit de leurs obligations quant à la présence, sur les emprises dont ils ont la responsabilité, d'une espèce protégée par le Loi. ▶ **Prioritaire**
- La réalisation d'un guide technique pour la conservation de l'espèce (regroupant les itinéraires techniques *ex situ* et *in situ*). ▶ **Non prioritaire**

### 5.3. Grand public.

La communication envers le grand public passera dans un premier temps essentiellement par :

- La rédaction d'une plaquette d'information (on veillera à ce que cette plaquette soit utilisable par le réseau de professionnels ou de bénévoles pour la remontée d'informations en attendant l'édition d'une fiche de relevé de terrain plus structurée). ▶ **Prioritaire**
- La réalisation de panneaux types pour les sites de grande fréquentation et pour les sites fréquentés par des utilisateurs structurés (fédérations de pêche, bases de loisirs etc.). Cette action sera menée conjointement avec les gestionnaires d'espaces protégés. ▶ **Non prioritaire**

On saisira bien entendu dans un deuxième temps toutes les opportunités de communication grand public qui se présenteront.

## **B. Déclinaison opérationnelle : les Actions du PNA *Lurionium***

### 1. Concerter.

- Animation du PNA.

Action CONC-1 : Animation du PNA.

Action CONC-6 : Aide à la rédaction des Plans régionaux d'actions.

- Personnes/Structures.

Action CONC-2 : Identification des différents acteurs et de leurs rôles.

Action CONC-3 : Constitution d'une large communauté d'intérêts en faveur du *Lurionium*.

- Politiques publiques.

Action CONC-4 : Prise en compte du PNA *Lurionium* dans les politiques publiques.

- Cohérence internationale.

Action CONC-5 : Constitution d'un groupe d'échange international.

### 2. Connaître.

- Requêtes

Action CO-2 : Mobilisation des informations actuellement disponibles : répartition, menaces et dispositifs réglementaires de protection.

- « Audits »

Action CO-5 : Collaborer avec l'expérience britannique « Species Action Plan » *Lurionium*.

Action CO-6 : Résultats de la politique Natura 2000 : application des DOCOBs et résultats.

- Terrain

Action CO-3 : Prospections complémentaires.

Action CO-10 : Suivi standardisé des populations.

- Elaboration d'outils communs

Action CO-1 : Elaboration d'une clé simplifiée de détermination.

Action CO-4 : Méthodologie d'évaluation de l'état de conservation de l'espèce et de ses habitats.

Action CO-7 : Méthodologie de suivi des populations.

Action CO-9 : Etat des lieux des outils financiers mobilisables.

Action CO-11 : Mise au point d'un bordereau type de terrain.

Action CO-12 : Méthodologie de hiérarchisation des priorités d'actions en matière de protection et de conservation.

- Synergie

Action CO-8 : Décloisonnement de la démarche.

### 3. Chercher.

- **Ecologie de l'espèce**

Action CH-6 : Etude des préférences biogéochimiques du *Luronium*.

- **Biologie de la reproduction**

Action CH-1 : Identification des pollinisateurs.

Action CH-2 : Etude des cryptopotentialités.

Action CH-3 : Etude des modalités de la cléistogamie chez *L. natans*.

- **Dispersion de l'espèce**

Action CH-4 : Etude des mécanismes de dispersion de l'espèce.

- **Génétique des populations**

Action CH-5 : Caractérisation de la diversité génétique.

- **Typologie des habitats**

Action CH-7 : Caractérisation fine des habitats du *Luronium*.

- **Conservation *in et ex situ***

Action CH-8 : Etude du mode de conservation *ex situ* des ressources génétiques et mise au point d'un protocole de germination des graines.

Action CH-9 : Mise au point des itinéraires techniques pour la gestion des populations et habitats du *Luronium*.

Action CH-10 : Techniques de conservation et de multiplication.

### 4. Conserver.

- **Opportunités de conservation *ex situ***

Action CONS-2 : Constitution d'une banque de ressources génétiques nationales de *Luronium* (déclinaison en « jardins conservatoires » selon les possibilités de conservation des ressources génétiques au froid).

- **Opportunités de conservation *in situ***

Action CONS-4 : Gestion conservatoire ou restauratrice des populations/habitats.

Action CONS-5 : Recherche d'habitats de substitution.

- **Opportunités réglementaires, contractuelles ou foncières**

Action CONS-1 : Renforcement du dispositif réglementaire sur les stations à *Luronium* et favoriser l'acquisition foncière.

Action CONS-3 : Mobiliser les outils Natura 2000.

### 5. Communiquer.

- **Acteurs du PNA *Luronium***

Action COM-2 : Réalisation d'un portail Internet dédié.

Action COM-4 : Guide technique pour la conservation *in et ex situ* du *Luronium*.

Action COM-7 : Organisation d'événements régionaux pour le lancement du PNA.

Action COM-8 : Organisation de séminaires de mi-parcours et de restitution.

- **Acteurs de la conservation/Collectivités**

Action COM-1 : Traduction anglaise du PNA *Luronium*.

**Action COM-3 : Mise en place d'un Porter-à-Connaissance type.**

- **Grand Public**

**Action COM-5 : Réalisation d'une plaquette d'information.**

**Action COM-6 : Réalisation de panneaux types.**

**C. Hiérarchisation et calendrier des Fiches-Actions.**

Action		Priorité			Durée du Plan				
		1	2	3	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Concerter</b>									
<u>Action CONC-1</u>	<u>Animation du PNA.</u>	1							
<u>Action CONC-2</u>	<u>Identification des différents acteurs et de leurs rôles.</u>	1							
<u>Action CONC-3</u>	<u>Constitution d'une large communauté d'intérêts en faveur du <i>Luronium</i>.</u>	1							
<u>Action CONC-4</u>	<u>Prise en compte du PNA <i>Luronium</i> dans les politiques publiques.</u>	1							
<u>Action CONC-5</u>	<u>Constitution d'un groupe d'échange international.</u>			3					
<u>Action CONC-6</u>	<u>Aide à la rédaction des Plans régionaux d'actions.</u>	1							
<b>Connaissance</b>									
<u>Action CO-1</u>	<u>Elaboration d'une clé simplifiée de détermination.</u>	1							
<u>Action CO-2</u>	<u>Mobilisation des informations actuellement disponibles : répartition, menaces et dispositifs réglementaires de protection.</u>	1							
<u>Action CO-3</u>	<u>Prospections complémentaires.</u>	1							
<u>Action CO-4</u>	<u>Méthodologie d'évaluation de l'état de conservation de l'espèce et de ses habitats.</u>	1							
<u>Action CO-5</u>	<u>Collaborer avec l'expérience britannique « Species Action Plan » <i>Luronium</i>.</u>		2						
<u>Action CO-6</u>	<u>Résultats de la politique Natura 2000 : application des DOCOBs et résultats.</u>		2						
<u>Action CO-7</u>	<u>Méthodologie de suivi des populations.</u>		2						
<u>Action CO-8</u>	<u>Décloisonnement de la démarche.</u>		2						
<u>Action CO-9</u>	<u>Etat des lieux des outils financiers mobilisables.</u>	1							
<u>Action CO-10</u>	<u>Suivi standardisé des populations.</u>		2						
<u>Action CO-11</u>	<u>Mise au point d'un bordereau type de terrain.</u>	1							
<u>Action CO-12</u>	<u>Méthodologie de hiérarchisation des priorités d'actions en matière de protection et de conservation.</u>	1							
<b>Chercher</b>									
<u>Action CH-1</u>	<u>Identification des pollinisateurs.</u>	1							
<u>Action CH-2</u>	<u>Etude des cryptopotentialités.</u>	1							
<u>Action CH-3</u>	<u>Etude des modalités de la cléistogamie chez <i>L. natans</i>.</u>			3					
<u>Action CH-4</u>	<u>Etude des mécanismes de dispersion de l'espèce.</u>		2						
<u>Action CH-5</u>	<u>Caractérisation de la diversité génétique.</u>		2						
<u>Action CH-6</u>	<u>Etude des préférences biogéochimiques du <i>Luronium</i>.</u>	1							
<u>Action CH-7</u>	<u>Caractérisation fine des habitats du <i>Luronium</i>.</u>		2						
<u>Action CH-8</u>	<u>Etude du mode de conservation <i>ex situ</i> des ressources génétiques et mise au point d'un protocole de germination des graines.</u>		2						
<u>Action CH-9</u>	<u>Mise au point des itinéraires techniques pour la gestion des populations et habitats du <i>Luronium</i>.</u>	1							
<u>Action CH-10</u>	<u>Techniques de conservation et de multiplication.</u>		2						

Action		Priorité			Durée du Plan				
		1	2	3	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Conserver</b>									
<u>Action CONS-1</u>	<u>Renforcement du dispositif règlementaire sur les stations à <i>Luronium</i> et favoriser l'acquisition foncière.</u>	1							
<u>Action CONS-2</u>	<u>Constitution d'une banque de ressources génétiques nationales de <i>Luronium</i> (déclinaison en « jardins conservatoires » selon les possibilités de conservation des ressources génétiques au froid).</u>			3					
<u>Action CONS-3</u>	<u>Mobiliser les outils Natura 2000.</u>	1							
<u>Action CONS-4</u>	<u>Gestion conservatoire ou restauratrice des populations/habitats.</u>	1							
<u>Action CONS-5</u>	<u>Recherche d'habitats de substitution.</u>			3					
<b>Communiquer</b>									
<u>Action COM-1</u>	<u>Traduction anglaise du PNA <i>Luronium</i>.</u>			3					
<u>Action COM-2</u>	<u>Réalisation d'un portail Internet dédié.</u>	1							
<u>Action COM-3</u>	<u>Mise en place d'un Porter-à-Connaissance type.</u>	1							
<u>Action COM-4</u>	<u>Guide technique pour la conservation <i>in et ex situ</i> du <i>Luronium</i>.</u>		2						
<u>Action COM-5</u>	<u>Réalisation d'une plaquette d'information.</u>	1							
<u>Action COM-6</u>	<u>Réalisation de panneaux types.</u>			3					
<u>Action COM-7</u>	<u>Organisation d'évènements régionaux pour le lancement du PNA.</u>	1							
<u>Action COM-8</u>	<u>Organisation de séminaires de mi-parcours et de restitution.</u>		2						

**- QUATRIEME PARTIE -**

**LES ACTIONS À MENER POUR LA CONSERVATION  
DE *LURONIUM NATANS***

***FICHES-ACTIONS  
ET BILAN FINANCIER***

## **SOMMAIRE DES FICHES-ACTIONS**

N° ACTION	INTITULE	PRIORITE	PAGE
CONC-1	Animation du PNA.	①	87
CONC-2	Identification des différents acteurs et de leurs rôles.	①	99
CONC-3	Constitution d'une large communauté d'intérêts en faveur du <i>Luronium</i> .	①	90
CONC-4	Prise en compte du PNA <i>Luronium</i> dans les politiques publiques.	①	91
CONC-5	Constitution d'un groupe d'échange international.	⑤	92
CONC-6	Aide à la rédaction des Plans régionaux d'actions.	①	94
CO-1	Elaboration d'une clé simplifiée de détermination.	①	95
CO-2	Mobilisation des informations actuellement disponibles : répartition, menaces et dispositifs réglementaires de protection.	①	96
CO-3	Prospections complémentaires.	①	98
CO-4	Méthodologie d'évaluation de l'état de conservation de l'espèce et de ses habitats.	①	100
CO-5	Collaborer avec l'expérience britannique « Species Action Plan » <i>Luronium</i> .	②	102
CO-6	Résultats de la politique Natura 2000 : application des DOCOBs et résultats.	②	103
CO-7	Méthodologie de suivi des populations.	②	105
CO-8	Décloisonnement de la démarche.	②	107
CO-9	Etat des lieux des outils financiers mobilisables.	①	109
CO-10	Suivi standardisé des populations.	②	110
CO-11	Mise au point d'un bordereau type de terrain.	①	112
CO-12	Méthodologie de hiérarchisation des priorités d'actions en matière de protection et de conservation.	①	114
CH-1	Identification des pollinisateurs.	①	115
CH-2	Etude des cryptopotentialités.	①	116
CH-3	Etude des modalités de la cléistogamie chez <i>L. natans</i> .	⑤	117
CH-4	Etude des mécanismes de dispersion de l'espèce.	②	118
CH-5	Caractérisation de la diversité génétique.	②	119
CH-6	Etude des préférences biogéochimiques du <i>Luronium</i> .	①	120
CH-7	Caractérisation fine des habitats du <i>Luronium</i> .	②	121
CH-8	Etude du mode de conservation <i>ex situ</i> des ressources génétiques et mise au point d'un protocole de germination des graines.	②	122
CH-9	Mise au point des itinéraires techniques pour la gestion des populations et habitats du <i>Luronium</i> .	①	123
CH-10	Techniques de conservation et de multiplication.	②	124
CONS-1	Renforcement du dispositif réglementaire sur les stations à <i>Luronium</i> et favoriser l'acquisition foncière.	①	125
CONS-2	Constitution d'une banque de ressources génétiques nationales de <i>Luronium</i> (déclinaison en « jardins conservatoires » selon les possibilités de conservation des ressources génétiques au froid).	⑤	126
CONS-3	Mobiliser les outils Natura 2000.	①	128
CONS-4	Gestion conservatoire ou restauratrice des populations/habitats.	①	129
CONS-5	Recherche d'habitats de substitution.	⑤	131
COM-1	Traduction anglaise du PNA <i>Luronium</i> .	⑤	133
COM-2	Réalisation d'un portail Internet dédié.	①	134
COM-3	Mise en place d'un Porter-à-Connaissance type.	①	135
COM-4	Guide technique pour la conservation <i>in et ex situ</i> du <i>Luronium</i> .	②	136
COM-5	Réalisation d'une plaquette d'information.	①	138
COM-6	Réalisation de panneaux types.	⑤	140
COM-7	Organisation d'événements régionaux pour le lancement du PNA.	①	141
COM-8	Organisation de séminaires de mi-parcours et de restitution.	②	142

***FICHE-TYPE EXPLICATIVE***

MISE EN OEUVRE		ACTION N°X		PRIORITÉ		
		INTITULE DE L'ACTION				
THEMATIQUE		Thématique dans laquelle est répertoriée l'action : (CONCERTE/CONNAITRE/CHERCHER/CONSERVER/COMMUNIQUER).				
AXE DE TRAVAIL		A l'intérieur de la thématique principale, l'axe de travail retenu dans lequel l'action trouve sa place.				
OBJECTIFS		Intitulé de(s) l'objectif(s) principal(aux) de l'action.				
CALENDRIER		Sont surlignées en vert les années pendant lesquelles il est prévu de mettre en oeuvre l'action.				
		2012	2013	2014	2015	2016
CONTEXTE		Le contexte rappelle les éléments qui ont conduit à proposer l'action décrite dans la fiche : méconnaissance sur la répartition de l'espèce, sur sa biologie, sur les outils à mettre en œuvre pour conserver efficacement les populations, les divers moyens de valoriser le PNA (diverses formes de communication)...				
DESCRIPTION		Contenu de l'action et de la façon dont elle va être mise en œuvre, étapes à suivre pour la réalisation des travaux...				
REGIONS CONCERNEES		Régions qui sont proposées pour la mise en œuvre de l'action, sans préjuger de l'appropriation de l'action par les DREAL lors de la rédaction des Plans régionaux d'actions.				
PARTENAIRES IDENTIFIES		La Fiche-Action <b>CONC-2</b> se propose de lister tous les partenaires potentiels du PNA et d'inscrire ensuite dans les Fiches-Actions ceux qui sont le plus à même de les mettre en œuvre spécifiquement.				
EVALUATION FINANCIERE		Une estimation du coût de mise en œuvre a été réalisée pour chaque action, exprimée en ETP et en coût réel, sur une année ainsi que sur la durée de mise en œuvre de l'action. Il s'agit ici uniquement de l'estimation du temps consacré à l'action par son animateur et en aucun cas des coûts relevant de travaux de gestion, sauf quand ceux-ci sont bien connus et peuvent être cités à titre indicatif. <u>On prendra comme estimation du coût moyen d'un ETP/an la somme de 44 000 €.</u>				
MOYENS MOBILISABLES		Les moyens mobilisables sont les outils financiers disponibles et pertinents pour l'action concernée, ainsi que l'organisme financeur. La Fiche-Action <b>CO-9</b> se propose d'en faire une liste exhaustive et opérationnelle.				
INDICATEURS DE SUIVI		Indicateurs d'étapes renseignables au cours de la mise en œuvre de l'action et qui informent régulièrement de l'avancée des travaux. Cette démarche permet d'identifier précisément les points de blocage et, éventuellement, de les lever.				
PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)		Les produits identifiables sont les réalisations qui peuvent être mises en valeur auprès des différents publics spécialisés ou non : plaquette d'information, site/portail Internet, PNA <i>Luronium</i> traduit en anglais, clé de détermination, porter-à-connaissance, méthodologie de suivi ou protocole d'évaluation de l'état de conservation des populations/habitats de l'espèce.				
REFERENCES		Bibliographie utile et utilisable pour la mise en œuvre de l'action.				

***FICHES-ACTIONS***

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CONC-1</b>					<b>PRIORITÉ</b>		
<b>NATIONALE</b>	<b>REGIONALE</b>	<b>ANIMATION DU PNA</b>					<b>①</b>	<b>②</b>	<b>③</b>
<b>THEMATIQUE</b>		<b>Concerter</b>							
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		<b>Animation du PNA</b>							
<b>OBJECTIFS</b>		<b>Mettre en œuvre et animer le Plan <i>Luronium</i> à l'échelle nationale.</b>							
<b>CALENDRIER</b>		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>			
<b>CONTEXTE</b>		<p>La mise en œuvre du PNA <i>Luronium</i> comprend des actions prises en charge par les DREAL et donc animées localement, plus des actions à l'échelle nationale, qui pourront être animées par l'animateur principal du Plan ou par toute autre personne ou structure qualifiée pour l'action concernée.</p> <p>Cette mise en œuvre du Plan à plusieurs échelles et par plusieurs Personnes/Structures nécessite une coordination nationale pour assurer la cohérence des actions, leur intégration dans le système global d'évaluation de l'avancée du PNA (bilan présenté régulièrement au Comité de Pilotage)... L'animateur du PNA sera aussi le principal relais avec les Ministères concernés par la démarche, de même qu'il sera la personne référente pour la présentation du Plan aux médias.</p>							
<b>DESCRIPTION</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Animation (en lien avec la DRIEE Ile-de-France) du Comité de Pilotage : choix des membres, préparation des réunions, rédaction des comptes-rendus...</li> <li>- Constitution des Groupes de Travail pour les actions dont il reste l'animateur et rôle consultatif pour la composition des Groupes de Travail des actions nationales confiées à une autre Personne/Structure ainsi que des Groupes de Travail pour les actions mises en œuvre aux échelles régionales.</li> <li>- Mise en place d'une grille de synthèse pour tous les indicateurs des Fiches-Actions (tableau de bord) et évaluation de l'avancée du PNA.</li> <li>- Appui scientifique, technique et administratif pour tous les partenaires du PNA dans leur démarche de mise en œuvre des actions retenues.</li> <li>- Représentant principal du PNA pour toute manifestation (Journées Régionales de Lancement du PNA...).</li> <li>- Présentation du Plan aux acteurs de la conservation, médias...</li> <li>- Veille technique pour l'évolution du PNA : nouvelles actions à intégrer, modifications des calendriers, recherche de financements complémentaires...</li> <li>- Organisation de séminaires de restitution (un national à mi-parcours et un autre international à l'issue du Plan).</li> </ul>							
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Echelle nationale et toutes régions françaises							
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .							
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		0,5 ETP/an sur 5 ans			22 000 €/an soit 110 000 € au total				
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .							
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>		Mise en place du Comité de Pilotage. Choix de la structure Animatrice nationale et du référent (Animateur national).							

	<p>Nombre de Plans régionaux d'actions <i>Luronium</i> envisagés et effectivement rédigés.</p> <p>Nombre de Fiches-Actions retenues par les régions ayant rédigé un PRA.</p> <p>Nombre de réunions de coordination nationale (Comité de Pilotage National).</p> <p>Nombre de réunions de coordination régionale (Comités de Pilotage Régionaux).</p> <p>Préparation du Tableau de bord.</p> <p>Avancement du remplissage annuel du Tableau de bord : nombre de Fiches-Actions renseignées ou nombre de Fiches-Actions non renseignées.</p>
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Tableau de bord.
<b>REFERENCES</b>	

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CONC-2</b>		<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE REGIONALE		<b>IDENTIFICATION DES DIFFERENTS ACTEURS ET DE LEURS ROLES</b>		① ② ③	
<b>THEMATIQUE</b>	Concerter				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>	Personnes/Structures				
<b>OBJECTIFS</b>	Identifier tous les acteurs intervenant sur les zones humides et leurs rôles/impacts sur les populations/habitats du <i>Luronium</i> .				
<b>CALENDRIER</b>	2012	2013	2014	2015	2016
<b>CONTEXTE</b>	Avant de fédérer les différents acteurs, il est nécessaire de les identifier précisément et exhaustivement, ainsi que leurs rôles et impacts respectifs sur les habitats de l'espèce. Ceci permettra de hiérarchiser les intervenants incontournables pour une mise en œuvre efficace du PNA <i>Luronium</i> et les partenaires occasionnels qu'il conviendra de mobiliser en fonction des besoins et des contextes locaux.				
<b>DESCRIPTION</b>	Identifier toutes les personnes/structures intervenant sur les milieux humides, et plus particulièrement sur les habitats identifiés du <i>Luronium</i> . Cette action doit autant que possible être étendue à tous les propriétaires fonciers. Réaliser une hiérarchisation parmi ces intervenants : ceux incontournables et nécessaires à la mise en œuvre du PNA à l'échelle nationale et ceux à mobiliser en cas de besoin ou selon les contextes locaux. Alimenter les Fiches-Actions du PNA avec le résultat de cette identification des acteurs et de ceux les plus pertinents pour chacun d'entre elles.				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>	Toutes régions françaises, voire personnes intéressées à l'échelle européenne (chercheurs, gestionnaires...). Action à mettre en œuvre par l'Animateur national du Plan en s'appuyant sur les compétences régionales.				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	But de la Fiche-Action.				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	0,125 ETP (mission typée stage Licence/M1)		Indemnité de stage : 600 €		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Nombre de partenaires (personnes/structures) identifiés. Nombre de menaces/impacts connus sur les habitats du <i>Luronium</i> et les responsables identifiés de ces menaces/impacts (voir tableau p.48).				
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Rapport de stage				
<b>REFERENCES</b>					

MISE EN OEUVRE		ACTION CONC-3		PRIORITÉ	
NATIONALE	REGIONALE	CONSTITUTION D'UNE LARGE COMMUNAUTE D'INTERETS EN FAVEUR DU <i>LURONIUM</i>		①	② ③
THEMATIQUE		Concerter			
AXE DE TRAVAIL		Personnes/Structures			
OBJECTIFS		Constituer la communauté d'intérêts la plus large possible autour de la thématique <i>Lurionium</i> .			
CALENDRIER		2012	2013	2014	2015 2016
CONTEXTE		Le milieu aquatique étant très investi par les utilisateurs/gestionnaires/politiques de protection, il est nécessaire de réunir tous les intervenants sur ces milieux pour agir de façon efficiente à la conservation du <i>Lurionium</i> et de ses habitats, en connaissant rapidement les marges de manœuvre existantes mais aussi les limites de l'exercice.			
DESCRIPTION		Intégrer au Comité de Pilotage du PNA les intervenants essentiels identifiés dans la Fiche-Action <b>CONC-2</b> (« Acteurs clé » ou « Acteurs relais »). Faire évoluer le Comité de Pilotage en fonction des besoins et y intégrer temporairement des acteurs plus marginaux mais essentiels selon les contextes locaux. Réaliser une mailing-list permettant de tenir la communauté au courant de l'avancée du PNA.			
REGIONS CONCERNEES		Toutes régions françaises, voire personnes intéressées à l'échelle européenne (chercheurs, gestionnaires...).			
PARTENAIRES IDENTIFIES		But de la Fiche-Action.			
EVALUATION FINANCIERE		0,1 ETP/an soit 0,2 ETP/ 2 ans	4 400 €/an soit 8 800 € au total		
MOYENS MOBILISABLES		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .			
INDICATEURS DE SUIVI		Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Nombre de partenaires intégrés dans le COPIL du PNA <i>Lurionium</i> . Nombre d'adresses e-mail récupérées pour la constitution de la mailing-list.			
PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)					
REFERENCES					

MISE EN OEUVRE		ACTION CONC-4		PRIORITÉ	
NATIONALE	REGIONALE	PRISE EN COMPTE DU PNA LURONIUM DANS LES POLITIQUES PUBLIQUES		①	② ③
THEMATIQUE	Concierter				
AXE DE TRAVAIL	Politiques publiques				
OBJECTIFS	Faire apparaître le volet <i>Luronium</i> dans les politiques publiques et les grands programmes nationaux dédiés à la biodiversité.				
CALENDRIER	2012	2013	2014	2015	2016
CONTEXTE	<p>Pour celles et ceux qui sont actuellement en cours d'application ou d'élaboration, les Politiques publiques et les grands programmes nationaux de protection de la biodiversité et d'aménagement du territoire doivent mieux prendre en compte l'existence du PNA <i>Luronium</i> : Stratégie Nationale de Création d'Aires Protégées, Plan National en faveur des Zones Humides, projet Trames Verte et Bleue...</p> <p>Aussi l'espèce, ainsi que ses habitats, doivent être mentionnés autant que possible dans ces politiques publiques et dans les documents de planification de l'aménagement du territoire (aménagement forestier, documents d'urbanisme, gestion des eaux...).</p>				
DESCRIPTION	<p>Inventaire des politiques d'aménagement du territoire et de protection de la biodiversité, ainsi que les grands programmes en cours d'élaboration (PNZH, TVB...).</p> <p>Concertation avec les structures responsables pour inclure le PNA <i>Luronium</i> dans ces politiques/programmes/stratégies.</p>				
REGIONS CONCERNEES	Opération nationale.				
PARTENAIRES IDENTIFIES	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
EVALUATION FINANCIERE	0,05 ETP/an sur 3 ans	2 200 €/an soit 6 600 € au total			
MOYENS MOBILISABLES	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
INDICATEURS DE SUIVI	<p>Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée.</p> <p>Nombre de politiques/programmes/stratégies identifiés en cours de rédaction ou actuellement appliqués et sur lesquels un travail d'intégration de la dimension <i>Luronium</i> est pertinent.</p> <p>Personnes ressources identifiées pour l'action de concertation.</p> <p>Nombre de mentions du <i>Luronium</i> dans chaque grande politique ou grand programme.</p> <p>Nombre de réunions de concertation.</p>				
PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)					
REFERENCES					

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CONC-5</b>		<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE	REGIONALE	<b>CONSTITUTION D'UN GROUPE D'ECHANGE INTERNATIONAL</b>		①	②
<b>THEMATIQUE</b>		Concerter			
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Cohérence internationale			
<b>OBJECTIFS</b>		Favoriser les échanges d'expériences et le transfert de compétences à l'international en initiant un groupe d'échange sur la thématique du <i>Lurionium</i> , à l'échelle de son aire de distribution (donc au niveau européen).			
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015
<b>CONTEXTE</b>		L'espèce est encore bien représentée en Europe mais il existe des disparités en terme d'investissement : des initiatives ambitieuses existent dans les pays considérés comme les derniers bastions de l'espèce (Grande-Bretagne, France), expériences qui pourraient profiter à des pays dans lesquels le statut de conservation de l'espèce est jugé mauvais. Aussi des actions cohérentes à l'échelle internationale sont à mettre en place et donc une interface opérationnelle pour les échanges internationaux pourrait voir le jour à l'occasion du PNA <i>Lurionium</i> .			
<b>DESCRIPTION</b>		Solliciter la Grande-Bretagne pour la mise en place d'un premier groupe d'échange. Organiser une rencontre de terrain et un échange sur les expériences de gestion existantes pour motiver la pérennité du groupe d'échange. Mettre en place une plate-forme Internet d'échanges de documents : Fiche-Action <b>COM-2</b> (SAP, PNA, articles, résultats suivis, expériences de gestion ...) Intégration dans la plate-forme nationale dédiée au PNA <i>Lurionium</i> . Contacter tous les pays concernés par l'espèce pour intégrer au groupe tous les pays intéressés par la mise en place de programmes proactifs de conservation du <i>Lurionium</i> . En routine après la phase de mise en place du Groupe d'échange : alimentation de la plate-forme Internet (2014-2016).			
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Opération internationale.			
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .			
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		0,1 ETP/an sur 2012 et 2013. 0,05 ETP/an sur 2014-2016.		2012-2013 : 4 400 €/an soit 8 800 € au total. 2014-2016 : 2 200 €/an soit 6 600 € au total.	
		<b>Total : 0,35 ETP/5 ans</b>		<b>Total : 15 400 €/5 ans</b>	
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .			
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>		Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Finalisation des contacts initiés avec le rédacteur du SAP <i>Lurionium</i> en Grande-Bretagne. Organisation d'une ou plusieurs visites de sites pilotes en Grande-Bretagne et en France. Nombre de pays européens contactés, nombre de pays européens intéressés. Nombre de pays européens constituant le Groupe d'échange.			

	Avancée de la plate-forme Internet d'échanges.
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Plate-forme Internet d'échanges (intégrée au site Internet dédié au <i>Luronium</i> ?).
<b>REFERENCES</b>	

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CONC-6</b>		<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE	REGIONALE	<b>AIDE À LA REDACTION DES PLANS REGIONAUX D' ACTIONS</b>		①	② ③
<b>THEMATIQUE</b>		<b>Concerter</b>			
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		<b>Animation du PNA</b>			
<b>OBJECTIFS</b>		<b>Aider les DREAL pour la rédaction des Plans régionaux d'actions.</b>			
<b>CALENDRIER</b>		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015 2016</b>
<b>CONTEXTE</b>		La mise en œuvre opérationnelle des actions retenues dans le PNA <i>Luronium</i> se fait par la rédaction de Plans régionaux d'actions, prises en charge par les DREAL. Chaque DREAL décide donc des actions pertinentes à développer sur son territoire.			
<b>DESCRIPTION</b>		Identifier les DREAL concernées par le PNA <i>Luronium</i> . Distinguer les actions à mettre en œuvre nationalement et celles à prendre en charge localement par les DREAL selon les contextes locaux. Aider les DREAL à la détermination d'un animateur local et aider à la rédaction des Plans régionaux d'actions. Pour les régions optant pour la rédaction du PRA par l'Animateur national, rédaction de ces PRA.			
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Opération nationale (jusqu'à la prise en charge effective de la rédaction des PRA par un animateur régional) puis régionale.			
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .			
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		Phase nationale : 0,07 ETP. Phase régionale : 0,025 ETP/région		Phase nationale : 3 080 €. Phase régionale : 1 100 €/région	
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .			
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>		Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Mise en place des Groupes de Travail Régionaux pour l'action concernée. Nombre de DREAL concernées. Identification des rédacteurs des PRA. Nombre de PRA en cours de rédaction. Nombre d'actions retenues pour des déclinaisons locales. Nombre de PRA validés par les CSRPN.			
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>		PRA rédigés (si la région n'est pas ponctuellement concernée par l'espèce du PNA, auquel cas il peut s'agir uniquement de la mise en œuvre de quelques Fiches-Actions sans qu'un Plan régional d'actions ne soit nécessairement rédigé).			
<b>REFERENCES</b>		PNA <i>Luronium</i> validé par le CNPN.			

MISE EN OEUVRE		ACTION CO-1					PRIORITÉ		
NATIONALE REGIONALE		ELABORATION D'UNE CLE SIMPLIFIEE DE DETERMINATION					① ② ③		
THEMATIQUE		Connaître							
AXE DE TRAVAIL		Outils communs							
OBJECTIFS		Obtenir une clé de détermination universelle idéalement sur l'aire de répartition de l'espèce, au moins en France.							
CALENDRIER		2012	2013	2014	2015	2016			
CONTEXTE		Le Flûteau nageant est confondable avec un certain nombre d'espèces avec lesquelles il cohabite régulièrement. De plus, l'espèce possède une grande variabilité phénotypique en fonction des milieux qu'elle occupe, rendant l'exercice de détermination parfois délicat pour les non spécialistes.							
DESCRIPTION		Etat de l'existant (par exemple la clé britannique), état de l'art (tour d'Europe des confusions régulièrement rapportées), élaboration d'une clé simplifiée. Test de cette clé de détermination dès la première saison de végétation pour pouvoir distribuer cette clé lors des Journées Régionales de lancement des PRA. Réajuster la clé si nécessaire après la phase de test. Rédaction de la clé et édition sur un support de type « flyer ».							
REGIONS CONCERNEES		Europe entière, toutes régions françaises							
PARTENAIRES IDENTIFIES		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .							
EVALUATION FINANCIERE		0,03 ETP			1 320 €				
MOYENS MOBILISABLES		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .							
INDICATEURS DE SUIVI		Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Nombre de partenaires identifiés. Nombre de taxons sources de confusion inclus dans la clé. Nombre de partenaires ayant validé la clé simplifiée. Nombre de retours pendant la phase de test.							
PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)		Ressource téléchargeable sur un portail dédié au PNA <i>Luronium</i> , traduction anglaise. Publication. Composante indispensable des plaquettes de communication éditées à l'occasion du PNA.							
REFERENCES		Rich T.C.G. & Jermy, A.C., 1998. Plant Crib. Botanical Society of the British Isles, London.							

<p style="text-align: center;"><b>MISE EN OEUVRE</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">NATIONALE      REGIONALE</p>	<p style="text-align: center;"><b>ACTION CO-2</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>MOBILISATION DES INFORMATIONS ACTUELLEMENT DISPONIBLES : REPARTITION, MENACES ET DISPOSITIFS REGLEMENTAIRES DE PROTECTION</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>PRIORITÉ</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">①      ②      ③</p>			
<p style="text-align: center;"><b>THEMATIQUE</b></p>	<p>Connaître</p>				
<p style="text-align: center;"><b>AXE DE TRAVAIL</b></p>	<p>Requêtes</p>				
<p style="text-align: center;"><b>OBJECTIFS</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Procéder au recensement complet des stations de <i>Lurionium</i> actuellement connues.</li> <li>2- Identifier l'intégralité des menaces qui pèsent sur les stations françaises actuellement connues de <i>Lurionium</i>.</li> <li>3- Procéder au recensement, sur toutes les populations françaises connues, des dispositifs réglementaires, contractuels et fonciers existant et permettant la protection des populations/habitats à <i>Lurionium</i>.</li> </ol>				
<p style="text-align: center;"><b>CALENDRIER</b></p>	2012	2013	2014	2015	2016
<p style="text-align: center;"><b>CONTEXTE</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Il s'agit ici de compléter la requête qui a permis la réalisation des cartes françaises de répartition. Certaines données n'ont pas pu être intégrées (échelle de restitution incompatible : mailles), d'autres n'ont pas été fournies à temps, de même que tous les contributeurs potentiels n'ont pas été identifiés ni sollicités.</li> <li>2- La connaissance des menaces pesant sur les populations et les habitats de l'espèce va permettre d'identifier les leviers d'actions pour améliorer rapidement, là où c'est nécessaire, les états de conservation de ces mêmes populations et habitats à <i>Lurionium</i>. Pour l'instant ces menaces ne sont pas connues dans leur intégralité, on ne sait où elles s'exercent et avec quelle intensité.</li> <li>3- Le PNA fait simplement état des sites Natura 2000 abritant du <i>Lurionium</i>. Aucun autre dispositif réglementaire, contractuel et foncier n'a été abordé dans ce document alors que des sites abritant l'espèce doivent très certainement bénéficier de mesures de protection. Afin d'identifier les manques, une synthèse de ces mesures existantes est donc nécessaire.</li> </ol> <p><b><u>Il s'agit ici uniquement d'une remontée des informations disponibles auprès du réseau des contributeurs, il ne s'agit pas d'une action de connaissance nécessitant des inventaires de terrain. Cette Fiche-Action doit in fine pouvoir renseigner rapidement les stations qui nécessitent des interventions urgentes en matières foncière, réglementaire ou conservatrice.</u></b></p>				
<p style="text-align: center;"><b>DESCRIPTION</b></p>	<p>En premier lieu, il s'agira d'élaborer une base de données (idéalement disponible sur une plate-forme Internet dédiée) et de solliciter auprès des contributeurs potentiels identifiés dans la fiche <b>CONC-2</b> le remplissage des champs avec les données actuellement disponibles :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Recensement des données sur la répartition du <i>Lurionium</i> en France (le plus précisément possible jusqu'au lieu-dit/coord. GPS).</li> <li>2- Recensement de toutes les informations mobilisables sur la distribution du <i>Lurionium</i> en France, les menaces pesant sur chaque population, les menaces (idéalement les menaces seront disponibles</li> </ol>				

	<p>pour chacune des stations et seront prises en compte pour la hiérarchisation des populations à conserver en priorité).</p> <p>3- Recensement des mesures réglementaires, foncières ainsi que les éventuels contrats de gestion mis en place.</p> <p>4- Procéder <i>in fine</i> à la hiérarchisation des stations connues nécessitant des actions d'ordre foncière, réglementaire, conservatrice.</p>				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>	Toutes régions françaises				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	<table border="1"> <tr> <td>National : 0,1 ETP.</td> <td>National : 4 400 €.</td> </tr> <tr> <td>Régional : 0,05 ETP/région.</td> <td>Régional : 2 200 €/région.</td> </tr> </table>	National : 0,1 ETP.	National : 4 400 €.	Régional : 0,05 ETP/région.	Régional : 2 200 €/région.
National : 0,1 ETP.	National : 4 400 €.				
Régional : 0,05 ETP/région.	Régional : 2 200 €/région.				
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	<p>Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée.</p> <p>Mise en place des Groupes de Travail Régionaux pour l'action concernée si nécessaire.</p> <p>Nombre de contributeurs identifiés.</p> <p>Réalisation de la base de données, envoi de la base aux contributeurs.</p> <p>Nombre de retours.</p> <p>Nombre de stations complémentaires par rapport à celles actuellement recensées par le PNA.</p> <p>Nombre de stations connues renseignées sur les critères menaces/foncier/gestion/protection.</p>				
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Constitution de la base de données nationale « <i>Luronium</i> ».				
<b>REFERENCES</b>					

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CO-3</b>			<b>PRIORITÉ</b>	
<b>NATIONALE</b>	<b>REGIONALE</b>	<b>PROSPECTIONS COMPLEMENTAIRES</b>			①	② ③
<b>THEMATIQUE</b>		Connaître				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Terrain				
<b>OBJECTIFS</b>		Procéder à des prospections complémentaires pour affiner la chorologie de l'espèce.				
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015	2016
<b>CONTEXTE</b>		Les données disponibles sur la répartition du <i>Luronium</i> traduisent un manque de prospection généralisé. Il est indispensable de procéder à des prospections contradictoires et complémentaires, au fur et à mesure que la connaissance des habitats potentiels de l'espèce s'améliorera.				
<b>DESCRIPTION</b>		<p>Hiérarchiser les priorités de prospections (sites anciennement connus mais non suivis, habitats potentiels jamais prospectés, limite d'aire de répartition, habitats particulièrement menacés...).</p> <p>Analyser la requête décrite par la fiche <b>CO-2</b> pour déterminer d'éventuelles régions prioritaires.</p> <p>Affiner la présente évaluation financière pour les prospections retenues dans le cadre des PRA.</p> <p>Envoi de la fiche standardisée de relevé de terrain.</p> <p>Procéder préalablement à la mise en place du portail Internet dédié au PNA <i>Luronium</i>.</p> <p>Procéder aux prospections en utilisant la fiche de relevé type élaborée par l'action <b>CO-11</b>, et alimenter la base de données nationale.</p> <p>Identifier dans chaque Conservatoire botanique national un botaniste référent chargé de valider les bordereaux transmis par les observateurs.</p>				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Toutes régions françaises, action à décliner régionalement.				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		<p>Au niveau régional, une première estimation nous amène à compter pour ces prospections complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une journée pour chaque commune recensée avant 2000 et absente après 2000 (soit très globalement la différence entre le nombre de communes après 2000 et celui avant 2000).</li> <li>- Une journée par commune après 2000 pour la mise en place de suivis des populations et pour l'évaluation de l'état de conservation des populations/habitats. On estime que cette surévaluation permettra des prospections complémentaires de sites jamais inventoriés/prospectés.</li> </ul>				
		Région	Estimation du nombre de jours de terrain	Coût des prospections complémentaires (750 €/jour)		

Aquitaine	25 jours	3 750 €/an soit 18 750 €/5 ans
Auvergne	57 jours	8 550 €/an soit 42 750 €/5 ans
Basse-Normandie	27 jours	4 050 €/an soit 20 250 €/5 ans
Bourgogne	4 jours	600 €/an soit 3 000 €/5 ans
Bretagne	110 jours	16 500 €/an soit 82 500 €/5 ans
Centre	82 jours	12 300 €/an soit 61 500 €/5 ans
Champagne-Ardenne	3 jours	450 €/an soit 2 250 €/5 ans
Franche-Comté	2 jours	300 €/an soit 1 500 €/5 ans
Haute-Normandie	8 jours	1 200 €/an soit 6 000 €/5 ans
Ile-de-France	8 jours	1 200 €/an soit 6 000 €/5 ans
Languedoc-Roussillon	7 jours	1 050 €/an soit 5 250 €/5 ans
Limousin	47 jours	7 050 €/an soit 35 250 €/5 ans
Lorraine	4 jours	600 €/an soit 3 000 €/5 ans
Midi-Pyrénées	14 jours	2 100 €/an soit 10 500 €/5 ans
Nord-Pas-de-Calais	2 jours	300 €/an soit 1 500 €/5 ans
Pays-de-la-Loire	40 jours	6 000 €/an soit 30 000 €/5 ans
Picardie	51 jours	7 650 €/an soit 38 250 €/5 ans
Poitou-Charentes	4 jours	600 €/an soit 3 000 €/5 ans
Rhône-Alpes	21 jours	3 150 €/an soit 15 750 €/5 ans
Niveau national : 0,1 ETP en 2012 et 0,06 ETP/an ensuite		2012 : 4 400€ 2013-2016 : 2 640 €/an  <b>Soit un total de 14 960 €/5 ans</b>

**MOYENS MOBILISABLES**En fonction des résultats de la Fiche-Action **CO-9**.**INDICATEURS DE SUIVI**

Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée.  
 Mise en place des Groupes de Travail Régionaux pour l'action concernée.  
 Liste des habitats potentiels/marginaux jamais prospectés.  
 Nombre de sites retenus pour une prospection contradictoire.  
 Thématiques retenues pour les prospections complémentaires.  
 Nombre de sites prospectés.  
 Nombre de départements/régions couvertes par des prospections contradictoires et complémentaires.  
 Nombre d'observations complémentaires par rapport à celles actuellement recensées par le PNA.

**PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)****REFERENCES**

MISE EN OEUVRE		ACTION CO-4		PRIORITÉ	
NATIONALE	REGIONALE	METHODOLOGIE D'EVALUATION DE L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ESPECE ET DE SES HABITATS		①	② ③
<b>THEMATIQUE</b>		Connaître			
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Outils communs			
<b>OBJECTIFS</b>		Obtenir une méthode standardisée pour l'évaluation de l'état de conservation de l'espèce et des habitats de l'espèce.			
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015 2016
<b>CONTEXTE</b>		<p>Le <i>Lurionium</i> est actuellement présent dans plusieurs centaines de stations en France. Les priorités d'intervention en matière de conservation <i>in situ</i> (Fiche-Action <b>CO-12</b>) devront s'appuyer entre autres sur l'état de conservation des populations de l'espèce et des habitats de cette espèce. Une méthodologie standardisée devra donc être produite pour l'évaluation de ces états de conservation.</p> <p>Cette action est d'autant plus prioritaire que la France doit rendre à l'Europe en 2014 la tendance évolutive du <i>Lurionium</i>.</p> <p>Enfin, cette fiche se situe dans un contexte de contributions dispersées sur cette thématique de l'état de conservation d'espèces et d'habitats. La structure retenue pour élaborer ces protocoles <i>Lurionium</i> devra faire un état de l'existant et se rapprocher des groupes de travail déjà constitués.</p>			
<b>DESCRIPTION</b>		<p>Etat des protocoles disponibles (au niveau national et à l'international). Recherche des groupes de travail actuellement constitués (ex. du Service du Patrimoine Naturel au Muséum national d'Histoire naturelle). Identification des personnes et des structures et constitution d'un groupe de travail.</p> <p>Construction d'un outil standard adapté à la thématique PNA <i>Lurionium</i> et à ses habitats.</p> <p>Diffusion de cette méthodologie pour une phase de test en 2012 ou en 2013 (par exemple à tous les CBNs).</p> <p>Ajustement du protocole suivant les remontées de la phase de consultation (hiver 2012-2013).</p>			
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Toutes régions françaises, mais pilotage national par l'animateur du PNA.			
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .			
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		<u>2012.</u> Elaboration protocole : 0,05 ETP Phase de test : 16 jours de terrain		<u>2012.</u> 14 504 € <u>2013.</u>	

	<p><b>2013.</b> Ajustement du protocole : 0,05 ETP.</p>	<p>2 200 € <b>Soit un total de 16 704 € pour 2012-2013.</b></p>
<p><b>MOYENS MOBILISABLES</b></p>	<p>En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b>.</p>	
<p><b>INDICATEURS DE SUIVI</b></p>	<p>Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Nombre de protocoles existant identifiés. Nombre de groupes de travail travaillant sur la même thématique en France. Avancement du groupe de travail (nombre de personnes/structures identifiées). Production de l'outil d'évaluation. Nombre de retours après la phase de test.</p>	
<p><b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b></p>	<p>Fiche « Protocoles d'évaluation » destinée à intégrer à terme la fiche standardisée de relevé de terrain.</p>	
<p><b>REFERENCES</b></p>		

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CO-5</b>		<b>PRIORITÉ</b>		
NATIONALE      REGIONALE		<b>COLLABORER AVEC L'EXPERIENCE BRITANNIQUE « SPECIES ACTION PLAN » LURONIUM</b>		①      ②      ③		
<b>THEMATIQUE</b>		Connaître				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Audit				
<b>OBJECTIFS</b>		Identifier les réussites et les échecs du « Species Action Plan » britannique pour faire évoluer le PNA français et donner à la protection du <i>Lurionium</i> une cohérence à l'échelle internationale.				
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015	2016
<b>CONTEXTE</b>		Initié il y a quelques années, le « Species Action Plan » dispose donc de quelques années de recul. Le catalogue d'actions, par ailleurs révisé en 2006, est structuré en 5 volets sur lesquels le PNA <i>Lurionium</i> français doit pouvoir s'appuyer pour évoluer lors de sa phase de mise en œuvre.				
<b>DESCRIPTION</b>		Identifier les personnes ressources du SAP <i>Lurionium</i> et étudier l'opportunité d'en inclure dans le Comité de Pilotage du PNA <i>Lurionium</i> (2012). Obtenir tous les documents réalisés dans le cadre du SAP (2012). Réaliser pour chaque action du PNA <i>Lurionium</i> le nécessitant une synthèse des outils développés dans le cadre du SAP <i>Lurionium</i> (CO-4 & CO-7). Organiser une visite en France d'un responsable du SAP ou en Grande-Bretagne par l'Animateur référent du PNA pour échanger sur le retour d'expériences (2013).				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Opération nationale.				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		<u>2012.</u> 0 05 ETP <u>2013.</u> Voyage d'étude.		<u>2012.</u> 2 200 € <u>2013.</u> Voyage d'étude : 2 500 € <b>Soit un total de 4 700 €.</b>		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>		Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Personnes ressources du SAP identifiées. Nombre de documents relatifs au SAP existant et récupérés.				

	Evaluation financière du voyage d'étude.			
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Documents britanniques relatifs au SAP <i>Luronium</i> .			
<b>REFERENCES</b>				
<b>MISE EN OEUVRE</b>	<b>ACTION CO-6</b>		<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE REGIONALE	<b>RESULTATS DE LA POLITIQUE NATURA 2000 : APPLICATION DES DOCOBS ET RESULTATS</b>		① ② ③	
<b>THEMATIQUE</b>	Connaître			
<b>AXE DE TRAVAIL</b>	Audit			
<b>OBJECTIFS</b>	Evaluer l'outil Natura 2000 appliqué au <i>Luronium</i> et à ses habitats dans les sites français.			
<b>CALENDRIER</b>	2012	2013	2014	2015 2016
<b>CONTEXTE</b>	Le <i>Luronium</i> est présent sur un certain nombre de sites Natura 2000 en France. Il apparaît donc aujourd'hui utile d'évaluer l'effet de cette protection sur les populations de <i>Luronium</i> et ses habitats, pour conclure sur l'utilité de l'outil pour la conservation de l'espèce. Cela permettra également d'accélérer des actions prévues, de réorienter les modalités d'actions dont les résultats ne sont pas conformes aux attentes etc.			
<b>DESCRIPTION</b>	Identifier tous les sites Natura 2000 où le <i>Luronium</i> est présent, ainsi que les sites Natura 2000 où sont présents les habitats potentiels de l'espèce. Recensement des actions mises en œuvre dans chaque site Natura 2000. Enquêtes auprès des gestionnaires et entretiens pour réaliser un bilan des actions menées (efficacité, difficultés, coûts...).			
<b>REGIONS CONCERNEES</b>	Toutes régions françaises déclinant l'action dans leur PRA.			
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .			
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	Région	Estimation du nombre de jours (=2 x nbre de sites)	Estimation financière	

	Aquitaine	8 jours	0,04 ETP/3ans (1 760 €/3ans)
	Auvergne	20 jours	0,1 ETP/3ans (4 400 €/3ans)
	Basse-Normandie	8 jours	0,04 ETP/3ans (1 760 €/3ans)
	Bourgogne	6 jours	0,03 ETP/3ans (1 320 €/3ans)
	Bretagne	24 jours	0,125 ETP/3ans (5 500 €/3ans)
	Centre	14 jours	0,07 ETP/3ans (3 080 €/3ans)
	Champagne-Ardenne	4 jours	0,02 ETP/3ans (8 800 €/3ans)
	Franche-Comté	2 jours	0,01 ETP/3ans (4 400 €/3ans)
	Haute-Normandie	4 jours	0,02 ETP/3ans (8 800 €/3ans)
	Ile-de-France	4 jours	0,02 ETP/3ans (8 800 €/3ans)
	Limousin	12 jours	0,06 ETP/3ans (2 640 €/3ans)
	Lorraine	2 jours	0,01 ETP/3ans (4 400 €/3ans)
	Midi-Pyrénées	6 jours	0,03 ETP/3ans (1 320 €/3ans)
	Pays-de-la-Loire	16 jours	0,085 ETP/3ans (3 740 €/3ans)
	Poitou-Charentes	6 jours	0,03 ETP/3ans (1 320 €/3ans)
	Rhône-Alpes	10 jours	0,05 ETP/3ans (2 200 €/3ans)
	Niveau national : 0,025 ETP/an sur trois ans pour l'homogénéisation des retours et leur synthèse		

**MOYENS MOBILISABLES**En fonction des résultats de la Fiche-Action **CO-9**.**INDICATEURS DE SUIVI**

Mise en place des Groupes de Travail Régionaux pour l'action concernée.  
 Nombre de sites Natura 2000 à *Luronium*.  
 Nombre de sites Natura 2000 avec des habitats potentiels à *Luronium*.  
 Nombre d'actions mises en place en faveur du *Luronium* et de ses habitats.  
 Nombre d'entretiens réalisés.  
 Coût unitaire des actions efficaces.

**PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)**Bilan national de la politique Natura 2000 sur le *Luronium* et ses habitats.**REFERENCES**

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CO-7</b>		<b>PRIORITÉ</b>		
NATIONALE REGIONALE		<b>METHODOLOGIE DE SUIVI DES POPULATIONS</b>		① ② ③		
<b>THEMATIQUE</b>		Connaître				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Outils communs				
<b>OBJECTIFS</b>		<p><b>Etablir un protocole standardisé pour le suivi des populations de <i>Luronium</i>.</b></p> <p>De plus, des suivis précis et standardisés sur les populations aideront à évaluer l'état de conservation des populations, critère majeur dans la hiérarchisation des priorités de conservation (CONS-7).</p>				
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015	2016
<b>CONTEXTE</b>		La multiplicité des habitats oblige à établir un protocole de suivi adapté à des situations particulières (difficultés de faire des comptages en eau profonde, une absence de fleurs émergées ne veut pas dire une absence d'individus etc.).				
<b>DESCRIPTION</b>		<p><u>Entre autres :</u></p> <p>Etudier le document britannique qui rapporte les différents protocoles de suivi selon les habitats concernés par le <i>Luronium</i>. Mettre en parallèle la méthodologie de suivi des autres espèces végétales faisant l'objet d'un PNA (<i>Liparis loeselii</i>, ...) pour converger autant que possible vers des méthodologies communes.</p> <p>Explorer les méthodologies existantes dans la littérature (en particulier celle de l'équipe de recherche de Gudrun BORNETTE, Université de Lyon).</p> <p>Mise en place de l'outil national de suivi du <i>Luronium</i> et l'inclure dans la fiche standardisé de relevé de terrain.</p>				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Toutes régions françaises, animation nationale de l'action.				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		2012. Elaboration protocole : 0,05 ETP		2012. 14 504 €		

	<p>Phase de test : 16 jours de terrain  <b>2013.</b>                  Ajustement du protocole : 0,05 ETP.</p>	<p><b>2013.</b>                  2 200 €  <b>Soit un total de 16 704 € pour 2012-2013.</b></p>
<p><b>MOYENS MOBILISABLES</b></p>	<p>En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b>.</p>	
<p><b>INDICATEURS DE SUIVI</b></p>	<p>Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée.                  Avancement du Groupe de Travail (nombre de personnes/structures identifiées).                  Nombre de protocoles existant identifiés (soit issus de PNA comme celui du <i>Liparis</i>, soit du <i>Luronium</i> en France ou dans d'autres pays, soit développés pour des espèces présentes dans les mêmes habitats que ceux du <i>Luronium</i>).                  Production du protocole.                  Nombre de retours après la phase de test.</p>	
<p><b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b></p>	<p>Guide méthodologique pour le suivi des populations de <i>Luronium natans</i>.</p>	
<p><b>REFERENCES</b></p>	<p>Willby N., Eaton J. &amp; Clarke S., 2003. Monitoring the Floating Waterplantain. Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series No 11, English Nature, Peterborough.</p>	

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CO-8</b>	<b>PRIORITÉ</b>		
NATIONALE	REGIONALE		①	②	③
<b>DECLOISONNEMENT DE LA DEMARCHE</b>					
<b>THEMATIQUE</b>	Connaître				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>	Synergie				
<b>OBJECTIFS</b>	<p>Il s'agit ici de voir quels sont les espèces et les habitats qui vont profiter des actions du PNA <i>Luronium</i>. Identiquement, il s'agit de lister les démarches PNA en cours qui peuvent contrarier la mise en place des actions profitant au <i>Luronium</i>.</p> <p>Cette action pourrait être élargie aux autres programmes de conservation des espèces animales et végétales et des habitats naturels concernés par le <i>Luronium</i>, programmes menés plus localement par le réseau habituel.</p>				
<b>CALENDRIER</b>	2012	2013	2014	2015	2016
<b>CONTEXTE</b>	<p>La mise en place du PNA <i>Luronium</i> conduira à des actions devant favoriser l'état de conservation des populations (renforcement, réintroduction, transplantation) et des habitats (gestion du niveau des eaux, limitation des intrants, arrêt des dynamiques naturelles des habitats aquatiques et périaquatiques). Or d'autres PNA (espèces végétales ou animales) sont en cours de mise en place ou d'élaboration, et d'autres sont également prévus.</p> <p>La question d'une convergence d'intérêts ou au contraire d'une divergence d'intérêts doit être posée le plus tôt possible pour procéder à une démarche intégrée de gestion des habitats humides.</p> <p>Cette réflexion devra être élargie à tous les plans de gestion s'appliquant actuellement sur des sites où ont été répertoriés des habitats à <i>Luronium</i> ou des populations de l'espèce. Aussi cette action est-elle à mettre en œuvre à l'échelle de chaque région pour solliciter au plus près tous les acteurs concernés.</p>				
<b>DESCRIPTION</b>	<p>Faire l'inventaire des PNA déjà rédigés, ceux en cours de mise en place et ceux prévus à la rédaction.</p> <p>Contacteur les DREAL conductrices ainsi que les structures rédactrices des PRA.</p> <p>Réaliser des Porters-à-Connaissances à destination des groupes de travail de chaque action pouvant concerner les habitats du <i>Luronium</i>.</p> <p>Réaliser un Porter-à-Connaissance général auprès du COPIL du PNA</p>				

	<p>concerné.                  Faire l'inventaire des sites à <i>Luronium</i> sur lesquels sont mis en place des programmes de gestion.                  Faire ressortir les synergies possibles (financières, technologiques, scientifiques, politiques) ou au contraire les points d'achoppement.                  Cette action conduira ensuite à la réalisation de la Fiche-Action <b>CONS-4</b>.</p>		
<b>REGIONS CONCERNEES</b>	Toutes régions françaises déclinant le PNA <i>Luronium</i> .		
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .		
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="608 539 1011 586">Pour chaque région : 0,1 ETP/an soit 0,3 ETP/3 ans</td> <td data-bbox="1011 539 1418 586">Pour chaque région : 4 400 €/an soit 13 200 €/3ans</td> </tr> </table>	Pour chaque région : 0,1 ETP/an soit 0,3 ETP/3 ans	Pour chaque région : 4 400 €/an soit 13 200 €/3ans
Pour chaque région : 0,1 ETP/an soit 0,3 ETP/3 ans	Pour chaque région : 4 400 €/an soit 13 200 €/3ans		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .		
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	<p>Mise en place des Groupes de Travail Régionaux pour l'action concernée.                  Nombre de PNA en cours de réalisation ou en cours de rédaction et concernant dans chaque région les habitats du <i>Luronium</i>.                  Identification des actions mises en œuvre dans les PRA et concernant les habitats du <i>Luronium</i>.                  Nombre de Porters-à-Connaissances.                  Nombre de sites connus à <i>Luronium</i> sur lesquels une gestion est en œuvre pour des enjeux différents.                  Identification des gestionnaires responsables de ces opérations de gestion.</p>		
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>			
<b>REFERENCES</b>			

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CO-9</b>		<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE	REGIONALE	<b>ETAT DES LIEUX DES OUTILS FINANCIERS MOBILISABLES</b>		①	② ③
<b>THEMATIQUE</b>		Connaître			
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Outils communs			
<b>OBJECTIFS</b>		Recenser le plus précisément possible et en fonction des contextes locaux les outils financiers mobilisables pour la conservation <i>in situ</i> du <i>Luronium</i> .			
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015 2016
<b>CONTEXTE</b>		Les outils financiers mobilisables pour la conservation <i>in situ</i> du <i>Luronium</i> sont mal connus à l'heure de la rédaction du PNA, mais surtout ils peuvent différer d'une région à l'autre (par exemple, en Ile-de-France, l'outil FEDER n'est pas mobilisable car principalement consacré à des questions d'habitat et d'urbanisme).			
<b>DESCRIPTION</b>		La personne ou le groupe de travail retenu pour la réalisation de cette action devra recenser finement les outils mobilisables et les financeurs dans toutes les régions qui auront rédigé un Plan régional d'actions en faveur du <i>Luronium</i> . Les outils seront listés par région, ainsi que les pièces administratives nécessaires à leur mobilisation et les financeurs potentiels et, enfin, une recherche des montants allouables sera souhaitée. Le document final s'attachera à mettre en regard de chaque outil mobilisable le type d'action auquel il est le plus adapté (recherche, conservation, communication...).			
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Régions ayant rédigé un Plan régional d'actions en faveur du <i>Luronium</i> .			
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .			
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		0,01 ETP	4 400 €		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .			

<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	Nombre d'outils financiers mobilisables par action.
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Guide technique et administratif pour la mobilisation des outils financiers adaptés à la mise en œuvre du PNA <i>Luronium</i> .
<b>REFERENCES</b>	

<b>MISE EN OEUVRE</b>	<b>ACTION CO-10</b>	<b>PRIORITÉ</b>
	<b>SUIVI STANDARDISE DES POPULATIONS</b>	
NATIONALE		① ② ③
REGIONALE		

<b>THEMATIQUE</b>	Connaître
-------------------	-----------

<b>AXE DE TRAVAIL</b>	Terrain
-----------------------	---------

<b>OBJECTIFS</b>	Mise en place du protocole de suivi établi par l'action <b>CO-7</b> .
------------------	---

<b>CALENDRIER</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
-------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

<b>CONTEXTE</b>	La mise en place de programmes de conservation nécessite la hiérarchisation des priorités de cette conservation, à l'échelle nationale (Fiche-Action <b>CONS-7</b> ), ce qui nécessite des suivis sitologiques pour tenir compte de l'état des populations et de leur évolution. En attendant que cette méthodologie soit produite, des opportunités locales de conservation sont dégagées par les acteurs locaux. En même temps, les ressources financières pouvant être limitantes, il sera proposé la mise en place de programmes de suivis des populations sur les sites menacés mais sur lesquels il est impossible de conduire des programmes de gestion conservatoire/restauratrice à court terme. Cette action pourrait aussi être mise en place de façon préférentielle sur les sites/populations français de référence pour l'espèce (Sologne, Brenne, Brière...).
-----------------	--

<b>DESCRIPTION</b>	<p>Au niveau national, suivre l'avancement de la mise au point du protocole standardisé de suivi des populations (<b>CO-7</b>).</p> <p>Au niveau local, identification des sites/populations éligibles pour cette action.</p> <p>Détermination de la structure chargée de la mise en place et de la réalisation du suivi des populations de <i>Luronium</i>.</p> <p>Recherche ou aide à la recherche de financements pour la mise en place de l'action.</p> <p>Suivi de l'action avec consignation des résultats des suivis pour une remontée nationale.</p>
--------------------	--

<b>REGIONS CONCERNEES</b>	Toutes régions françaises ayant décliné le PNA en un PRA.
---------------------------	---

<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .
-------------------------------	---

<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	<b>POUR CHAQUE SITE ET PAR AN (approximation : 1 commune</b>	<b>POUR CHAQUE SITE ET PAR AN (approximation : 1 commune</b>
------------------------------	--	--

	<p><b>= 1 site) :</b></p> <p>0,02 ETP (terrain) 0,01 ETP (bureau)</p>	<p><b>= 1 site) :</b></p> <p>Terrain : 1 500 € Bureau : 440 €</p> <p><b>Soit un total de 1 940 €.</b></p>
--	---	---

<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .
----------------------------	--

<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	<p>Mise en place des Groupes de Travail Régionaux pour l'action concernée.</p> <p>Avancement de la Fiche-Action <b>CO-7</b>.</p> <p>Avancement de la Fiche-Action <b>CO-2</b>.</p> <p>Choix de la structure réalisant les suivis.</p> <p>Nombre de sites/populations à suivre.</p> <p>Nombre de partenaires de terrain concernés, contactés, et engagés dans la démarche.</p> <p>Nombre de sites/populations suivis.</p> <p>Nombre de financements trouvés pour la réalisation de l'action.</p>
-----------------------------	---

<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	
--	--

<b>REFERENCES</b>	
-------------------	--

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CO-11</b>		<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE	REGIONALE	<b>MISE AU POINT D'UN BORDEREAU TYPE DE TERRAIN</b>		①	② ③
<b>THEMATIQUE</b>		Connaître			
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Outils communs			
<b>OBJECTIFS</b>		Mise au point d'un bordereau type pour le relevé des informations de terrain sur les populations de l'espèce et ses habitats.			
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015 2016
<b>CONTEXTE</b>		Les résultats des prospections complémentaires devront être consignés sur un bordereau type spécialement mis au point pour la thématique du PNA <i>Luronium</i> . Il devra être évolutif pour pouvoir intégrer à terme les renseignements permettant d'évaluer les états de conservation des populations de l'espèce ou de ses habitats (Action <b>CO-4</b> ) ainsi que les paramètres à relever sur le terrain pour la réalisation du suivi standardisé des populations tel que préconisé par l'Action <b>CO-7</b> .			
<b>DESCRIPTION</b>		Le but de l'Action est de parvenir rapidement à la mise au point d'un bordereau type pour le relevé des informations de terrain, sur les populations de l'espèce et ses habitats. Pour ce faire, on pourra se servir des bordereaux existant au sein du réseau des CBNs et l'adapter à la thématique du PNA <i>Luronium</i> . Le bordereau devra être évolutif et intégrer à terme les aspects « Evaluation des états de conservation de l'espèce et de ses habitats », ainsi que les aspects « Suivi des populations ». Le réseau partenaire pourra être sollicité pour des aspects particuliers du bordereau, comme par exemple l'ONEMA pour tout ce qui concerne les paramètres à relever dans les habitats aquatiques.			
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Le bordereau sera unique et utilisé dans chaque région française ayant décliné le PNA en un PRA et ayant notamment validé l'Action <b>CO-3</b> « Prospections complémentaires ».			
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .			
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		<u>2012.</u> Elaboration prototype et phase de		<u>2012.</u> Elaboration prototype et phase de	

	<p>test : 0,05 ETP.  <b>2013.</b>                  Intégration phase de test 2012 : 0,01 ETP.  <b>2014.</b>                  Intégration des outils d'évaluation état de conservation (CO-4)/suivis (CO-7) : 0,01ETP.</p> <p style="text-align: center;"><b>Soit un total de 0,07 ETP.</b></p>	<p>test : 2 200 €.  <b>2013.</b>                  Intégration phase de test 2012 : 440 €.  <b>2014.</b>                  Intégration des outils d'évaluation état de conservation (CO-4)/suivis (CO-7) : 440 €.</p> <p style="text-align: center;"><b>Soit un total de 3 080 €.</b></p>
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .	
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	Obtention des bordereaux existant dans le réseau de partenaires (CBNs, ONEMA...) Elaboration d'un prototype. Mise à disposition du réseau d'un prototype pour une phase de test. Nombre de modifications à apporter au prototype.	
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Le bordereau-type	
<b>REFERENCES</b>		

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CO-12</b>		<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE      REGIONALE		<b>METHODOLOGIE DE HIERARCHISATION DES PRIORITES D' ACTIONS EN MATIERE DE PROTECTION ET DE CONSERVATION</b>		①      ②      ③	
<b>THEMATIQUE</b>		Connaître			
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Action prioritaire de hiérarchisation des priorités de conservation			
<b>OBJECTIFS</b>		Etablir un protocole de hiérarchisation des priorités de protection et de conservation.			
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015      2016
<b>CONTEXTE</b>		Jusqu'à présent, la protection et la conservation des populations de <i>Luronium</i> et de ses habitats ont été initiées sur des opportunités locales (politiques, financières, scientifiques...). Il est aujourd'hui indispensable que les populations et les habitats dont l'état de conservation est le plus critique bénéficient de mesures de protection et de conservation, sans que le choix ne se fasse « à dire d'expert ».			
<b>DESCRIPTION</b>		Action étroitement liée à <b>CO-2, CO-3, CO-4, CO-7, CO-10, CH-5 et CH-6</b> (et venant donc après pour en utiliser les résultats). Lister tous les éléments/critères devant participer à la hiérarchisation des priorités de protection et de conservation : aspects strictement scientifiques (états de conservation, positions par rapport à l'aire de répartition, diversités génétiques, stabilité des habitats, pressions/menaces...) ou non (fonciers...). Procéder à la hiérarchisation des populations devant bénéficier en priorité de mesures de protection/conservation et en informer le MEDDTL et les DREAL concernées, ainsi que les CBNs et les gestionnaires locaux potentiels.			
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Toutes régions françaises mais animation nationale de l'action.			
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .			
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		0,1 ETP/an soit 0,3 ETP/3 ans		4 400 €/an soit 13 200 €/3 ans	

<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Nombre d'indicateurs utilisés pour la hiérarchisation des priorités de conservation. Avancement des actions servant directement l'action ( <b>CO-2, CO-3, CO-4, CO-7, CO-10, CH-5</b> et <b>CH-6</b> ). Nombre de sites/populations prioritaires par région.				
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>					
<b>REFERENCES</b>					
<b>MISE EN OEUVRE</b>	<b>ACTION CH-1</b>			<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE	REGIONALE	<b>IDENTIFICATION DES POLLINISATEURS</b>			① ② ③
<b>THEMATIQUE</b>	<b>Chercher</b>				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>	<b>Biologie de la reproduction</b>				
<b>OBJECTIFS</b>	<b>Identifier tous les pollinisateurs de l'espèce.</b>				
<b>CALENDRIER</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>CONTEXTE</b>	La littérature décrit une pollinisation entomophile des fleurs formées à la surface des pièces d'eau en conditions favorables. Cependant, aucune identification des pollinisateurs n'a été réalisée jusqu'à maintenant.				
<b>DESCRIPTION</b>	Identification <i>in situ</i> des pollinisateurs et de leur mode de butinage (foraging).				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>	Toutes régions françaises pour le terrain mais animation nationale de l'action.				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	0,2 ETP (mission typée stage Licence/M1)		Indemnité de stage : 800 €		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Choix des sites d'expérimentation. Choix de l'équipe scientifique encadrante. Détermination du protocole. Nombre de pollinisateurs identifiés. ...				
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Articles scientifiques				
<b>REFERENCES</b>					

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CH-2</b>		<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE	REGIONALE	<b>ETUDE DES CRYPTOPOTENTIALITES</b>		①	② ③
<b>THEMATIQUE</b>		Chercher			
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Biologie de la reproduction			
<b>OBJECTIFS</b>		Etudier les banques de graines du sol et les modalités de leur expression.			
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015 2016
<b>CONTEXTE</b>		Le Flûteau nageant peut produire des quantités importantes de graines dans certaines conditions. Dotées d'un fort pouvoir de germination <i>ex situ</i> (mais à vérifier dans les cas de cléistogamie), aucune germination n'est observée <i>in situ</i> (ou alors données indisponibles dans la littérature).			
<b>DESCRIPTION</b>		Etude des capacités de germination en conditions contrôlées (allogamie et autogamie). Etude des conditions permettant <i>in situ</i> l'expression de la banque de semences. Etude de la durée de vie des graines dans le sol (prélèvements de substrats dans différents contextes de fréquence d'exondation/assecs).			
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		France entière, possibilité de restriction de l'étude à une région témoin ou à plusieurs sites dispersés sur l'aire de répartition française. Animation nationale de l'action.			
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .			
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		0,3 ETP (mission typée stage Licence/M1/M2)		Indemnité de stage : 1 200 €	
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .			
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>		Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Choix de l'équipe scientifique encadrante. Détermination du protocole. Nombre de sites/types d'habitats identifiés pour l'étude de la banque de graines. Nombre de prélèvements de substrat, nombre de tests de mise en germination de ces prélèvements. Nombre de sites où des germinations ont été naturellement observées. ...			

<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Articles scientifiques				
<b>REFERENCES</b>					
<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CH-3</b>		<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE	REGIONALE	<b>ETUDE DES MODALITES DE LA CLEISTOGAMIE CHEZ L. NATANS</b>		①	② ③
<b>THEMATIQUE</b>	Chercher				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>	Biologie de la reproduction				
<b>OBJECTIFS</b>	Etudier les conditions du recours à la cléistogamie et son efficacité en terme de succès reproducteur.				
<b>CALENDRIER</b>	2012	2013	2014	2015	2016
<b>CONTEXTE</b>	Les observations de cléistogamie sont peu nombreuses mais bien documentées. Il s'agit ici de comprendre dans quelles conditions l'espèce réalise ce type de reproduction et d'en évaluer l'efficacité en terme de succès reproducteur.				
<b>DESCRIPTION</b>	Caractérisation des conditions écologiques qui conduisent à la réalisation de reproduction cléistogame (conditions physicochimiques des eaux, topographie des sites, absence de pollinisateurs, conditions climatiques défavorables -vent- etc.). Etude <i>ex situ</i> du succès reproducteur (nombre d'akènes par polyakène, pouvoir germinatif...) et comparaison avec les diaspores formées par allogamie.				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>	France entière, possibilité de restriction de l'étude à une région témoin ou à plusieurs sites dispersés sur l'aire de répartition française. Animation nationale de l'action.				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	0,3 ETP (mission type stage Licence/M1/M2)		Indemnité de stage : 1 200 €		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Choix de l'équipe scientifique encadrante. Détermination du protocole. Nombre de sites/types d'habitats étudiés, nombre de prélèvements d'eaux... Nombre de prélèvements de graines. Nombre de comptages d'akènes par polyakènes, nombre de tests de				

	germination. ...
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Articles scientifiques
<b>REFERENCES</b>	

<b>MISE EN OEUVRE</b>	<b>ACTION CH-4</b>	<b>PRIORITÉ</b>
NATIONALE REGIONALE	<b>ETUDE DES MECANISMES DE DISPERSION DE L'ESPECE</b>	① ② ③

<b>THEMATIQUE</b>	Chercher
<b>AXE DE TRAVAIL</b>	Dispersion de l'espèce

<b>OBJECTIFS</b>	Comprendre les mécanismes et évaluer le rôle des graines/propagules dans la dissémination de l'espèce.
------------------	--

<b>CALENDRIER</b>	2012	2013	2014	2015	2016
-------------------	------	------	------	------	------

<b>CONTEXTE</b>	Mis à part quelques données sur la flottabilité des graines, les modes de dispersion des graines/propagules sont encore peu connus, ainsi que leurs étendues géographiques et leurs durées de vie pendant ces processus dispersifs. Thématique de recherche à la base de la réflexion sur les corridors écologiques et les métapopulations pour la conservation de l'espèce.
-----------------	--

<b>DESCRIPTION</b>	Etude des moyens de dispersion des graines/propagules (flottabilité, exozoochorie et endozoochorie), leur étendue géographique, et évaluation en parallèle de la durée de vie des graines/propagules dans chaque contexte dispersif. Procéder à des expérimentations <i>ex situ</i> (flottabilité, tests de germination) et à des observation <i>in situ</i> (fréquentation des populations par les faunes et identification des vecteurs potentiels) et à des prélèvements <i>in situ</i> (analyse des fèces, capture d'éléments de faune pour prélèvement sur les pattes/pelage/plumage...).
--------------------	--

<b>REGIONS CONCERNEES</b>	France entière, possibilité de restriction de l'étude à une région témoin ou à plusieurs sites dispersés sur l'aire de répartition française. Animation nationale de l'action.
---------------------------	--

<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .
-------------------------------	---

<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	0,5 ETP (mission type stage long M2) Indemnité de stage : 2 400 €
------------------------------	---

<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .
----------------------------	--

<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Choix de l'équipe scientifique encadrante. Détermination des protocoles. Etude <i>ex situ</i> de la flottabilité des graines et test de la durée de vie.
-----------------------------	--

	<p>Nombre de sites étudiés/types d'habitats.                  Nombre de vecteurs potentiels identifiés.                  Nombre de capture d'éléments de faune pour prélèvement.                  Nombre de prélèvements de fèces de la sauvagine et de la grande faune.</p>				
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Articles scientifiques				
<b>REFERENCES</b>					
<b>MISE EN OEUVRE</b>	<b>ACTION CH-5</b>			<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE REGIONALE	<b>CARACTERISATION DE LA DIVERSITE GENETIQUE</b>			① ② ③	
<b>THEMATIQUE</b>	Chercher				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>	Génétique des populations				
<b>OBJECTIFS</b>	<p>Comprendre les mécanismes déterminant les patterns génétiques intra et interpopulations.                  Cartographier les enjeux majeurs de conservation des ressources génétiques.</p>				
<b>CALENDRIER</b>	2012	2013	2014	2015	2016
<b>CONTEXTE</b>	<p>Les modalités de gestion des habitats à <i>Luronium</i> peuvent avoir une influence sur la diversité génétique des populations. Aussi ces tendances doivent-elles être vérifiées en France dans les différents habitats. De plus, la hiérarchisation des sites à conserver/restaurer peut recourir à la définition des Unités de Gestion (Management Units). Enfin, la conservation des ressources génétiques (constitution des lots pour la banque de graines de <i>Luronium</i>) doit-elle tenir compte des caractéristiques génétiques des populations françaises de l'espèce.</p>				
<b>DESCRIPTION</b>	<p>Définir le meilleur marqueur moléculaire pour les résultats attendus et pour une utilisation en routine.                  Mener l'étude sur un échantillon représentatif de populations pour l'étude des effets des modalités de gestion sur la diversité génétique des populations.                  Mener idéalement l'étude sur l'intégralité des populations françaises de référence pour identifier les MU et les populations devant faire l'objet d'une conservation <i>ex situ</i> prioritaire.</p>				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>	Toutes régions françaises pour le terrain mais animation nationale de l'action.				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	Travaux de recherches de type Thèse de Doctorat.		50 000 €/an soit 150 000 € sur 3 ans.		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	<p>Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée.                  Choix de l'équipe encadrante.                  Identification du marqueur moléculaire le plus efficace.                  Nombre de populations échantillonnées.</p>				

<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Thèse de doctorat. Articles scientifiques.				
<b>REFERENCES</b>					
<b>MISE EN OEUVRE</b>	<b>ACTION CH-6</b>			<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE REGIONALE	<b>ETUDE DES PREFERENCES BIOGEOCHIMIQUES DU LURONIUM</b>			① ② ③	
<b>THEMATIQUE</b>	Chercher				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>	Ecologie de l'espèce				
<b>OBJECTIFS</b>	Cerner avec précision les préférences de l'espèce en terme de biogéochimie des eaux et du substrat.				
<b>CALENDRIER</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>CONTEXTE</b>	Les préférences biogéochimiques de l'espèce s'avèrent plus larges que celles caractérisées dans ses habitats habituels. De plus, beaucoup d'études ayant permis de connaître ces préférences ont été réalisées hors de France ou alors en systèmes lotiques. Aussi il s'avère indispensable de mieux connaître les contextes biogéochimiques favorables au <i>Lurionium</i> sur le territoire français et dans tous les habitats dans lesquels l'espèce est actuellement rencontrée.				
<b>DESCRIPTION</b>	Procéder au choix des paramètres à retenir pour l'étude. Recenser l'intégralité des habitats dans lesquels le <i>Lurionium</i> est présent en France. Définir le laboratoire de chimie partenaire de l'action. Procéder à un échantillonnage stratifié pour sélectionner les sites devant faire l'objet d'une caractérisation des conditions biogéochimiques. Réaliser les prélèvements et étudier les paramètres préalablement définis. Placer cette action dans le cadre de la convention ONEMA-MNHN sur le bilan « Besoins-Menaces » des espèces aquatiques.				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>	France entière, possibilité de restriction de l'étude à une région témoin ou à plusieurs sites dispersés sur l'aire de répartition française. Animation nationale de l'action.				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	Travaux de recherche type stage de 6 mois de M2 Pro/Recherche. Missions de prélèvements et d'analyses de laboratoire.		Indemnité de stage : 2 400 €. Prélèvements/analyses : 15 000 €. <b>Soit un total de 17 400 €.</b>		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	Choix de l'équipe scientifique encadrante. Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Liste des paramètres biogéochimiques retenus pour l'étude.				

	Liste des habitats français dans lesquels le <i>Luronium</i> est rencontré. Liste des sites retenus pour les prélèvements. Nombre d'habitats caractérisés du point de vue biogéochimique.				
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Rapport de stage, articles scientifiques.				
<b>REFERENCES</b>					
<b>MISE EN OEUVRE</b>	<b>ACTION CH-7</b>			<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE REGIONALE	<b>CARACTERISATION FINE DES HABITATS DU LURONIUM</b>			① ② ③	
<b>THEMATIQUE</b>	Chercher				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>	Typologie des habitats				
<b>OBJECTIFS</b>	Décrire finement (phytosociologie) et exhaustivement tous les types d'habitats dans lesquels le <i>Luronium</i> est retrouvé en France.				
<b>CALENDRIER</b>	2012	2013	2014	2015	2016
<b>CONTEXTE</b>	Les données disponibles dans le PNA sont parcellaires et incomplètes, et issues intégralement du réseau de sites Natura 2000 pour lesquels le Formulaire Standard de Données mentionnait la présence du <i>Luronium</i> . Il est indispensable de mieux connaître les habitats du <i>Luronium</i> du point de vue phytosociologique sur tout le territoire français.				
<b>DESCRIPTION</b>	A l'issue du recensement des stations actuellement connues, procéder soit à un échantillonnage aléatoire complet soit à un échantillonnage aléatoire stratifié par grands types d'habitats renseignés <i>a priori</i> dans les bordereaux (pour éviter d'ignorer les quelques habitats marginaux). Procéder sur les sites retenus à la caractérisation phytosociologique des habitats.				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>	France entière, possibilité de restriction de l'étude à une région témoin ou à plusieurs sites dispersés sur l'aire de répartition française. Animation nationale de l'action.				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	Travaux de recherche type stage de 6 mois de M2 Pro. Missions de terrain.		Indemnité de stage : 2 400 €. Prélèvements/analyses : 10 000 €. <b>Soit un total de 12 400 €.</b>		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Liste des sites français dans lesquels le <i>Luronium</i> est rencontré. Liste des sites retenus pour les prélèvements. Nombre de sites caractérisés du point de vue phytosociologique.				
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Rapport de stage.				
<b>REFERENCES</b>					

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CH-8</b>		<b>PRIORITÉ</b>						
<table border="1"> <tr> <td>NATIONALE</td> <td>REGIONALE</td> </tr> </table>		NATIONALE	REGIONALE	<b>ETUDE DU MODE DE CONSERVATION <i>EX SITU</i> DES RESSOURCES GENETIQUES ET MISE AU POINT D'UN PROTOCOLE DE GERMINATION DES GRAINES</b>		<table border="1"> <tr> <td>①</td> <td>②</td> <td>③</td> </tr> </table>		①	②	③
NATIONALE	REGIONALE									
①	②	③								
<b>THEMATIQUE</b>		Chercher								
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Conservation <i>in et ex situ</i>								
<b>OBJECTIFS</b>		Définir, s'il existe, le mode de conservation de <i>Luronium</i> en banque de semences et le protocole de germination le plus efficace.								
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015	2016				
<b>CONTEXTE</b>		Les semences des plantes aquatiques sont souvent qualifiées de « récalcitrantes » et ne supportent pas la conservation telle qu'elle est menée classiquement, c'est-à-dire avec une phase de dessiccation et une conservation au froid. L'écologie de l'espèce (réapparition de populations sur des berges soumises à exondation) implique cependant de s'intéresser à la possibilité d'une conservation classique des ressources génétiques <i>ex situ</i> .								
<b>DESCRIPTION</b>		Analyse de la bibliographie existante et des différents essais menés sur l'espèce en France et à l'international. Essais de germination sur lots conservés classiquement (lots disponibles au CBNBP) et sur lots fraîchement récoltés. Test du protocole de Nielsen et al. (2006).								
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Sites témoins à définir selon l'opérateur de la fiche action. Animation nationale de l'action.								
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .								
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		0,2 ETP/1 an		8 800 €/1 an						
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .								
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>		Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Récupération du protocole de Nielsen et al. (2006). Nombre de lots récoltés <i>in natura</i> , nombre de lots testés, nombre de protocoles testés, nombre de germinations obtenues...								
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>		Article scientifique.								

<b>REFERENCES</b>	Nielsen U.N., Riis T. & Brix H., 2006. The importance of vegetative and sexual dispersal of <i>Luronium natans</i> . <i>Aquat. Bot.</i> 84 (2006) 165-170.
-------------------	--

<b>MISE EN OEUVRE</b>	<b>ACTION CH-9</b>	<b>PRIORITÉ</b>					
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">NATIONALE</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">REGIONALE</td> </tr> </table>	NATIONALE	REGIONALE	<b>MISE AU POINT DES ITINERAIRES TECHNIQUES POUR LA GESTION DES POPULATIONS ET HABITATS DU <i>LURONIUM</i></b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">①</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">②</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">③</td> </tr> </table>	①	②	③
NATIONALE	REGIONALE						
①	②	③					

<b>THEMATIQUE</b>	Chercher
-------------------	----------

<b>AXE DE TRAVAIL</b>	Conservation <i>in et ex situ</i>
-----------------------	-----------------------------------

<b>OBJECTIFS</b>	Mettre au point les différents itinéraires techniques de gestion des populations de <i>Luronium</i> et de ses habitats et tirer profit des expériences existantes (Natura 2000 en particulier).
------------------	---

<b>CALENDRIER</b>	2012	2013	2014	2015	2016
-------------------	------	------	------	------	------

<b>CONTEXTE</b>	Quelques expériences ont été tentées sur la transplantation de pieds de <i>Luronium</i> et sur la gestion des herbiers de macrophytes abritant l'espèce, ainsi que des expériences d'étrépage de mares forestières et de curages de fossés. Les résultats de ces expériences demandent à être actualisés pour en évaluer le bénéfice à long terme. De même, des préconisations de gestion ou des tests de protocoles doivent être appliqués pour tous les habitats à <i>Luronium</i> .
-----------------	--

<b>DESCRIPTION</b>	<p>Faire l'inventaire des essais passés ou en cours (initiatives individuelles, réseau Natura 2000...), autant à l'échelle nationale qu'internationale.</p> <p>Lister les habitats sur lesquels des itinéraires techniques de gestion se sont révélés efficaces et ceux sur lesquels ils ne l'ont pas été ou qui n'ont jamais été gérés pour favoriser le <i>Luronium</i>.</p> <p>Faire l'état des expériences à suivre pour évaluer les bénéfices à long terme.</p> <p>Procéder à des tests <i>in natura</i> de gestion des habitats dépourvus d'itinéraires techniques de gestion.</p>
--------------------	--

<b>REGIONS CONCERNEES</b>	Toutes régions pour les phases de terrain mais animation nationale de l'action.
---------------------------	---

<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .
-------------------------------	---

<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	0,1 ETP/an soit 0,4 ETP/4 ans	4 400 €/an soit 17 600 €/4 ans
------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .
----------------------------	--

<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	<p>Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée.</p> <p>Nombre d'itinéraires techniques existant.</p> <p>Nombre d'habitats « couverts » par une gestion efficace.</p> <p>Nombre de tests de protocoles de gestion à mettre en place.</p> <p>Nombre de tests de protocoles de gestion effectivement mis en place.</p>
-----------------------------	---

<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Guide des itinéraires techniques de gestion à l'usage des gestionnaires d'espaces naturels.				
<b>REFERENCES</b>					
<b>MISE EN OEUVRE</b>	<b>ACTION CH-10</b>			<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE REGIONALE	<b>TECHNIQUES DE CONSERVATION ET DE MULTIPLICATION</b>			① ② ③	
<b>THEMATIQUE</b>	Chercher				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>	Conservation <i>in et ex situ</i>				
<b>OBJECTIFS</b>	Mettre au point les protocoles de conservation de l'espèce en jardin.				
<b>CALENDRIER</b>	2012	2013	2014	2015	2016
<b>CONTEXTE</b>	La constitution de populations cultivées en jardins conservatoires peut s'avérer utile à divers titres : recherches diverses (pollinisation...), présentation au public, mais aussi conservation des ressources génétiques pour les populations menacées d'extinction dans le cas d'une impossibilité de conserver les semences de <i>Luronium</i> au froid.				
<b>DESCRIPTION</b>	<p>Identifier le/les opérateur(s) de la Fiche-Action.          Synthèse des initiatives existantes.          Mise au point des protocoles de conservation (culture) et de multiplication.          Tests pour la reproductibilité des protocoles.          Recherche de structures délocalisées pour conserver les ressources génétiques locales et éviter les croisements.</p>				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>	Toutes régions mais animation nationale de l'action.				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	0,1 ETP/an soit 0,3 ETP/3 ans		4 400 €/an soit 13 200 €/3 ans		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	<p>Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée.          Synthèse des itinéraires techniques actuellement utilisés.          Nombre de protocoles à tester.          Nombre de protocoles effectivement testés.          Nombre de partenaires identifiés pour la réalisation des tests de reproductibilité.          Nombre de structures régionales prenant en charge des collections d'individus sur pieds.</p>				
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Guide technique à l'usage des CBNs/JBFs...				
<b>REFERENCES</b>					

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CONS-1</b>		<b>PRIORITÉ</b>			
<table border="1"> <tr> <td>NATIONALE</td> <td>REGIONALE</td> </tr> </table>		NATIONALE	REGIONALE	<b>RENFORCER LE DISPOSITIF REGLEMENTAIRE SUR LES STATIONS A LURONIUM ET FAVORISER L'ACQUISITION FONCIERE</b>		<b>① ② ③</b>	
NATIONALE	REGIONALE						
<b>THEMATIQUE</b>		Conserver					
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Opportunités de conservation <i>in situ</i>					
<b>OBJECTIFS</b>		Utiliser les outils actuels de protection réglementaire ou mise en place de mesures contractuelles de protection des sites abritant le <i>Luronium</i> . Favoriser l'acquisition foncière des sites à <i>Luronium</i> .					
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015	2016	
<b>CONTEXTE</b>		Une liste des stations de <i>Luronium</i> dépourvues de mesures réglementaires ou contractuelles de protection aura été parallèlement réalisée (CO-2). Le Plan national d'actions devra s'attacher à étudier autant que possible l'opportunité de mettre en place des mesures réglementaires de protection, et, à défaut, des mesures contractuelles sur tout ou partie de ces sites. La Stratégie de Création des Aires Protégées est un cadre de travail intéressant pour l'action.					
<b>DESCRIPTION</b>		Etude au cas par cas des dispositifs réglementaires et contractuels français susceptibles d'être mobilisés sur les sites qui en sont dépourvus et qui sont prioritaires au titre des menaces qui s'y exercent. Montage des projets scientifiques, administratifs et financiers le cas échéant.					
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Toutes régions françaises déclinant l'action dans leur PRA.					
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .					
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		0,2 ETP/an soit 1 ETP/5 ans	8 800 €/an soit 44 000 €/5 ans				
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .					
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>		Mise en place des Groupes de Travail Régionaux pour l'action concernée. Synthèse des dispositifs réglementaires et contractuels existant. Synthèse des sites prioritaires à dire d'expert. Nombre de sites où le contexte est favorable et nombre de projets initiés. Nombre de mesures mises en place.					
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>		Conventions, contrats de gestion...					

REFERENCES										
<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CONS-2</b>		<b>PRIORITÉ</b>						
<table border="1"> <tr> <td>NATIONALE</td> <td>REGIONALE</td> </tr> </table>		NATIONALE	REGIONALE	<b>CONSTITUTION D'UNE BANQUE DE RESSOURCES GENETIQUES NATIONALES DE LURONIUM</b>		<table border="1"> <tr> <td>①</td> <td>②</td> <td>③</td> </tr> </table>		①	②	③
NATIONALE	REGIONALE									
①	②	③								
<b>THEMATIQUE</b>		Conserver								
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Opportunités de conservation <i>ex situ</i>								
<b>OBJECTIFS</b>		Conserver les ressources génétiques de l'espèce pour les stations les plus menacées à court et moyen terme ou pour les populations encore fonctionnelles considérées comme des réservoirs en terme de ressources génétiques.								
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015	2016				
<b>CONTEXTE</b>		Face à la baisse importante du nombre de populations entre 2000 et 2010, la constitution d'une banque de ressources génétiques est vivement souhaitée, à des fins de réintroduction ou de renforcement de populations.								
<b>DESCRIPTION</b>		<p>A l'issue de la phase de hiérarchisation des priorités de conservation, les stations devant faire l'objet d'une conservation des ressources génétiques (soit en jardin conservatoire soit en banque de semences) seront connues et les populations feront l'objet de récoltes de graines. En attendant, les récoltes pourront se faire à dire d'expert pour limiter l'érosion des populations. On peut aussi prévoir des récoltes sur des populations faisant l'objet des nouveaux itinéraires techniques de gestion conservatoire ou restauratrice.</p> <p>Réfléchir à l'opportunité de centraliser ou non la banque nationale (avec doublons éventuels en régions).</p> <p>Procéder aux récoltes de graines.</p> <p>Réaliser les tests de routine en entrée de banque de semences, ainsi que les tests tout au long du processus de conservation.</p> <p>Etudier les solutions alternatives (banque de propagules conservées en jardins ou collections d'individus sur pieds si la conservation des graines en banque de semences n'est techniquement pas possible -graines récalcitrantes-).</p>								
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		En fonction des opportunités dans un premier temps puis en fonction des résultats de la phase de hiérarchisation des priorités de conservation (Action <b>CONS-7</b> ).								
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .								
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		0,2 ETP/an soit 0,6 ETP/3 ans		8 800 €/an soit 26 400 €/3 ans						
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .								
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>		<p>Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée.</p> <p>Résultats des tests de conservation par voie classique (action <b>CH-8</b>) : application de la présente Fiche-Action ou déclinaison en Fiche-Action</p>								

	<p>« Jardin conservatoire » sinon. Choix du/des site(s) de conservation. Obtention de la liste des stations à conserver en priorité. Avancement de l'action <b>CONS-7</b> pour l'identification des populations à échantillonner à terme. Nombre de populations à récolter, nombre de populations échantillonnées, nombre de lots/graines, nombre de tests de germination en entrée, nombre de tests de germination de routine.</p>
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	<i>Index seminum</i>
<b>REFERENCES</b>	

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CONS-3</b>					<b>PRIORITÉ</b>			
NATIONALE REGIONALE		<b>MOBILISER LES OUTILS NATURA 2000</b>					① ② ③			
<b>THEMATIQUE</b>		Conserver								
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Opportunités de conservation <i>in situ</i>								
<b>OBJECTIFS</b>		Profiter des opportunités de gestion et de financements des contrats Natura 2000.								
<b>CALENDRIER</b>		2012		2013		2014		2015		2016
<b>CONTEXTE</b>		Le <i>Lurionium</i> est actuellement recensé dans un certain nombre de sites Natura 2000 en France (72). Il existe probablement un certain nombre de sites dans lesquels les outils de gestion et de financement, et donc les contrats Natura 2000, peuvent être mobilisés pour assurer une meilleure conservation de l'espèce et de ses habitats.								
<b>DESCRIPTION</b>		<p>Etendre éventuellement la surface des sites existants dans le réseau et accueillant le <i>Lurionium</i>.</p> <p>Rédiger des DOCOBs intégrant la problématique PNA <i>Lurionium</i>, mettre en place des contrats et des chartes en faveur de la conservation du <i>Lurionium</i>.</p> <p>Mobiliser les engagements unitaires des mesures agroenvironnementales territorialisées (MAET).</p> <p>Mobiliser les contrats Natura 2000 non agricoles.</p> <p>Sensibiliser les animateurs de sites Natura 2000 à l'importance de la contractualisation au bénéfice du <i>Lurionium</i>.</p>								
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Toutes régions françaises								
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .								
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-6</b>								
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .								
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>		<p>Mise en place des Groupes de Travail Régionaux pour l'action concernée.</p> <p>Nombre de DOCOBs rédigés.</p> <p>Nombre de contrats Natura 2000.</p> <p>Nombre de chartes.</p> <p>Nombre de MAET.</p>								
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>		DOCOBs, Chartes, contrats Natura 2000, MAET rédigés en faveur du <i>Lurionium</i> .								
<b>REFERENCES</b>										

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CONS-4</b>		<b>PRIORITÉ</b>							
NATIONALE		REGIONALE		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">3</span> </div>							
<b>THEMATIQUE</b>		Conservier									
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Opportunités de conservation <i>in situ</i>									
<b>OBJECTIFS</b>		<p>Saisir les opportunités locales de mises en place de programmes de gestion conservatoire ou restauratrice des populations ou des habitats à <i>Luronium</i>.</p> <p>Réorienter d'éventuelles gestions ne bénéficiant pas au <i>Luronium</i>.</p>									
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015	2016					
<b>CONTEXTE</b>		<p>Le long processus de hiérarchisation des enjeux de conservation sur les quelques centaines de stations françaises ne doit pas empêcher de protéger les stations quand les opportunités se présentent.</p> <p>Un défaut récurrent de suivi des mesures de gestion des populations/habitats à pallier par un bilan des actions et une évaluation de leur efficacité, pour réorienter le cas échéant les modalités de gestion des populations/habitats.</p>									
<b>DESCRIPTION</b>		<p>Identifier pour chaque région les sites abritant des populations de <i>Luronium</i> sur lesquelles des mesures de gestion sont à appliquer, soit parce que les populations sont déclinantes, soit parce qu'elles constituent des noyaux importants pour la stabilité des métapopulations. Monter les programmes de conservation du point de vue administratif, scientifique et financier.</p> <p>Conduire des opérations de gestion des habitats (ouverture, fauche, faucardage, étrépage...) et des populations (renforcement, réintroduction, introduction <i>ex nihilo</i>, transplantation).</p> <p>Mettre en place des suivis sur les sites/populations gérés.</p> <p>Identifier les sites où des mesures de gestion ont été prises en faveur du <i>Luronium</i> (Résultats de la Fiche-Action <b>CO-2</b>).</p> <p>Evaluer le résultat de ces mesures.</p> <p>Réorienter au besoin les modalités de cette gestion (mobiliser les résultats de la Fiche-Action <b>CH-9</b>).</p> <p>Inciter le gestionnaire à utiliser le protocole de suivi <i>Luronium ad hoc</i> élaboré dans la Fiche-Action <b>CO-7</b>.</p>									
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		En fonction des opportunités locales. La Fiche-Action <b>CO-2</b> devra aider à la détermination des sites/populations à gérer en urgence/priorité.									
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .									
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		<p>Une première estimation (large) nous amène à compter une journée par commune dans laquelle l'espèce a été recensée après 2000.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Estimation du nombre de jours de terrain/ bureau</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Région</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Coût des expertises (750 €/jour)</td> </tr> </table>					Estimation du nombre de jours de terrain/ bureau		Région		Coût des expertises (750 €/jour)
	Estimation du nombre de jours de terrain/ bureau										
Région		Coût des expertises (750 €/jour)									

Aquitaine	25 jours	3 750 €/an soit 18 750 €/5 ans
Auvergne	57 jours	8 550 €/an soit 42 750 €/5 ans
Basse-Normandie	27 jours	4 050 €/an soit 20 250 €/5 ans
Bourgogne	4 jours	600 €/an soit 3 000 €/5 ans
Bretagne	110 jours	16 500 €/an soit 82 500 €/5 ans
Centre	82 jours	12 300 €/an soit 61 500 €/5 ans
Champagne-Ardenne	3 jours	450 €/an soit 2 250 €/5 ans
Haute-Normandie	8 jours	1 200 €/an soit 6 000 €/5 ans
Ile-de-France	8 jours	1 200 €/an soit 6 000 €/5 ans
Languedoc-Roussillon	7 jours	1 050 €/an soit 5 250 €/5 ans
Limousin	47 jours	7 050 €/an soit 35 250 €/5 ans
Midi-Pyrénées	14 jours	2 100 €/an soit 10 500 €/5 ans
Nord-Pas-de-Calais	2 jours	300 €/an soit 1 500 €/5 ans
Pays-de-la-Loire	40 jours	6 000 €/an soit 30 000 €/5 ans
Picardie	51 jours	7 650 €/an soit 38 250 €/5 ans
Poitou-Charentes	4 jours	600 €/an soit 3 000 €/5 ans
Rhône-Alpes	21 jours	3 150 €/an soit 15 750 €/5 ans

**MOYENS MOBILISABLES**En fonction des résultats de la Fiche-Action **CO-9**.**INDICATEURS DE SUIVI**

Mise en place des Groupes de Travail Régionaux pour l'action concernée.

Avancement de l'action **CO-2** pour la détermination des sites prioritaires et de l'action **CH-9** pour la détermination des itinéraires techniques de gestion les plus efficaces.

Nombre de sites à gérer de façon prioritaire.

Nombre de partenaires de terrain identifiés.

Identification des sources possibles de financement.

Nombre de programmes de gestion initiés, finalisés.

Nombre de travaux de génie écologique entamés.

Nombre de suivis de sites/populations mis en place.

Nombre de sites où la gestion est à expertiser, puis à améliorer.

Nombre de partenaires formés à la gestion des habitats du *Lurionium*.

**PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)**

Documents de gestion sitologiques.

**REFERENCES**

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION CONS-5</b>					<b>PRIORITÉ</b>		
NATIONALE REGIONALE		<b>RECHERCHE D'HABITATS DE SUBSTITUTION</b>					① ② ③		
<b>THEMATIQUE</b>		Conservier							
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Opportunités de conservation <i>in situ</i>							
<b>OBJECTIFS</b>		Déterminer les types d'habitats de substitution pour le <i>Luronium</i> et leur répartition sur le territoire et procéder à des introductions expérimentales.							
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015	2016			
<b>CONTEXTE</b>		Les habitats naturels du <i>Luronium</i> sont très souvent menacés et, pour certains d'entre eux, il est possible que l'évolution ne soit pas réversible. Par contre, il peut exister en marge de ces milieux naturels et semi-naturels des milieux à forte empreinte anthropique mais qui ont une potentialité écologique pour accueillir l'espèce. C'est par exemple le cas en Grande-Bretagne avec les canaux de navigation.							
<b>DESCRIPTION</b>		Déterminer quels sont les habitats anthropiques propices à l'existence pérenne de populations de <i>Luronium</i> (l'auto-fonctionnalité des écosystèmes sera systématiquement privilégiée). Définir le réseau d'acteurs pouvant être mobilisés pour des créations expérimentales de populations <i>ex nihilo</i> . Monter des programmes tests de création de populations <i>ex nihilo</i> (sur les plans administratifs -CNP- , scientifiques et financiers). Réaliser les premiers suivis de l'expérimentation.							
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Toutes régions mais plus particulièrement celles où la restriction de l'aire française de répartition de l'espèce est imputable à une diminution drastique et irréversible des habitats originels à <i>Luronium</i> (Nord-Pas-de-Calais ?...). On peut d'ores et déjà retenir comme régions celles ayant subi une perte massive de populations par rapport à la situation avant 2000 (à confirmer par des prospections contradictoires pendant le Plan) et les régions se trouvant en marge de l'aire de répartition française de l'espèce : Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes, Bourgogne, Picardie, Nord-Pas-de-Calais, Poitou-Charentes, Pays de la Loire, Franche-Comté, Champagne-Ardenne... Un objectif de deux sites-tests par région pourrait être souhaitable et réalisable.							
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .							
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		<b><u>L'estimation suivante est valable pour une région s'engageant dans cette démarche expérimentale.</u></b>							
		<b>2012.</b> Prospection des sites potentiels (à raison de 10 jours maximum de terrain par région) : 0,05 ETP (terrain)				<b>2012.</b> 10x750 € soit 7 500 €.			

	<p><b>2013.</b> Montage des dossiers et demande de dérogation au CNPN pour 2 sites-tests : 0,1 ETP. Multiplication du matériel végétal en vue de l'introduction : 0,05 ETP.</p>	<p><b>2013.</b> 4 400 € + 2 200 € = 6 600 €.</p>
	<p><b>2014.</b> Réalisation des introductions <i>ex nihilo</i> sur 2 sites-tests : 0,02 ETP (terrain).</p>	<p><b>2014.</b> 3 000 €.</p>
	<p><b>2015.</b> Suivi sur les 2 sites-tests : 0,01 ETP (terrain).</p>	<p><b>2015.</b> 1 500 €.</p>
	<p><b>2016.</b> Suivi sur les 2 sites-tests : 0,01 ETP (terrain).</p>	<p><b>2016.</b> 1 500 €.</p>
	<p><b>Soit 0,24 ETP/5 ans correspondant à 2 sites-tests pour une région (0,09 ETP-terrain et 0,15 ETP-bureau).</b></p>	<p><b>Soit 20 100 €/5 ans correspondant à 2 sites-tests pour une région.</b></p>
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .	
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	<p>Mise en place des Groupes de Travail Régionaux pour l'action concernée.            Nombre de journées de terrain pour la prospection des sites potentiels.            Nombre de sites potentiels identifiés.            Nombre de partenaires intéressés par l'expérimentation.            Nombre de dossier CNPN déposés.            Nombre de collections d'individus sur pieds montées à l'occasion d'une introduction expérimentale.            ...</p>	
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Dossiers CNPN.	
<b>REFERENCES</b>		

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION COM-1</b>		<b>PRIORITÉ</b>		
NATIONALE REGIONALE		<b>TRADUCTION ANGLAISE DU PNA <i>LURONIUM</i></b>		① ② ③		
<b>THEMATIQUE</b>		Communiquer				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Acteurs de la conservation/Collectivités				
<b>OBJECTIFS</b>		Traduire le PNA <i>Luronium</i> en anglais et présenter en anglais certaines pages du Portail Internet dédié au <i>Luronium</i> .				
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015	2016
<b>CONTEXTE</b>		Il existe déjà à l'échelle internationale des Plans d'Actions pour des espèces végétales (cas du « Species Action Plan » britannique, en l'occurrence pour le <i>Luronium</i> ). Le PNA français doit pouvoir trouver un retentissement international pour promouvoir l'initiative française des PNA et capitaliser les expériences. Sa traduction en anglais est donc importante.				
<b>DESCRIPTION</b>		Traduction si possible intégrale du PNA <i>Luronium</i> ou, <i>a minima</i> , le catalogue des actions. Etudier la possibilité de traduire le portail Internet français <i>Luronium</i> mis en place dans le cadre de ce PNA.				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Opération nationale.				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		Estimation sur la base de la traduction complète du PNA (sauf Annexes). Le surplus estimé qui ne sera pas utile de traduire (tableau, figures, photos) pourra être utilisé pour l'édition anglaise de certaines pages du site dédié au PNA <i>Luronium</i> .				
		<b>Coût moyen de 1,40 € la ligne (55 frappes espace compris)</b>		<b>13 000 lignes x 1,40 € soit 18 200 €</b>		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>		Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Choix des parties du PNA à traduire. Obtention de devis. Nombre de pages (du document validé et de l'éventuel Portail Internet) traduites.				
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>		PNA <i>Luronium</i> traduit en anglais. Portail Internet français dédié au PNA <i>Luronium</i> bilingue.				
<b>REFERENCES</b>						

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION COM-2</b>		<b>PRIORITÉ</b>		
NATIONALE REGIONALE		<b>REALISATION D'UN PORTAIL INTERNET DEDIE</b>		① ② ③		
<b>THEMATIQUE</b>		Communiquer				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Acteurs du PNA <i>Luronium</i>				
<b>OBJECTIFS</b>		Réaliser une plate-forme d'échanges de données, d'informatisation des inventaires/suivis, de téléchargement des outils communs, des guides de gestion etc.				
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015	2016
<b>CONTEXTE</b>		La pluralité des acteurs et des déclinaisons régionales du PNA <i>Luronium</i> , ainsi que le nombre de sites requièrent la centralisation des informations dans un portail Internet dédié, pour faciliter le transfert des informations ainsi que la validation des données qui seront saisies en délocalisé (suivis, inventaires...) etc.				
<b>DESCRIPTION</b>		Etudier la possibilité de faire héberger un portail dédié au <i>Luronium</i> au sein du site INPN géré par le Service du Patrimoine Naturel (MNHN) ou par le site de la Fédération des CBNs. Etudier la possibilité d'alimenter les SINP régionaux avec les données récoltées sur le terrain au jour le jour. Identifier les personnes compétentes pour développer le portail, ainsi que la structure chargée de sa gestion. Construction des pages, mise en ligne des ressources téléchargeables, administration quotidienne du site...				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Action nationale.				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		<u>2012 et 2013.</u> Réalisation du portail Internet dédié : 0,25 ETP/an soit 0,5 ETP/2 ans. <u>2014-2016.</u> Administration du site. 0,2 ETP/an soit 0,6 ETP.		<u>2012 et 2013.</u> 11 000 €/an soit 22 000 €/2 ans. <u>2014-2016.</u> 8 800 €/an soit 26 400 €/3 ans.		
		<b>Total : 1,1 ETP/5 ans</b>		<b>Total : 48 400 €/5 ans</b>		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>		Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Inventaire des dispositifs existant compatibles avec l'objectif. Identification du/des dispositif(s) mobilisable(s). Mise en place de conventions de partenariat si hébergement MNHN/FCBN ou autre... Avancement des différentes interfaces du portail : ressources téléchargeables, protocoles suivis, interface de saisie déportée en régions (CBN), interface de validation...				

<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Portail Internet dédié.				
<b>REFERENCES</b>					
<b>MISE EN OEUVRE</b>	<b>ACTION COM-3</b>			<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE	REGIONALE	<b>MISE EN PLACE D'UN PORTER-A-CONNAISSANCE TYPE</b>			① ② ③
<b>THEMATIQUE</b>	Communiquer				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>	Acteurs de la conservation/Collectivités				
<b>OBJECTIFS</b>	Disposer rapidement d'un Porter-à-Connaissance spécifique au <i>Luronium</i> et au PNA pour informer les Collectivités locales, propriétaires, gestionnaires, et ainsi sensibiliser sur l'importance de la conservation de l'espèce et les cadres réglementaire/scientifique/financier/politique dans lesquels les actions de conservation peuvent prendre place.				
<b>CALENDRIER</b>	2012	2013	2014	2015	2016
<b>CONTEXTE</b>	La présence d'une espèce protégée par la Loi impose au propriétaire du terrain de respecter un certain nombre d'obligations pour éviter la disparition de l'espèce. La transmission de cette information passe nécessairement par un Porter-à-Connaissance dont le rôle est d'informer sur la réglementation et inciter le propriétaire à se rapprocher des structures compétentes pour mettre en place les mesures de conservations nécessaires. Déjà existant au sein de certaines structures (notamment les CBNs), le PAC doit être adapté à la problématique spécifique du PNA <i>Luronium</i> .				
<b>DESCRIPTION</b>	Inventaire des PAC existant dans les structures appartenant au réseau des acteurs de la conservation. Choix des Administrations destinataires des copies de PAC envoyés aux Collectivités/privés. Rédaction du PAC <i>Luronium</i> . Mise en ligne du PAC sur le portail Internet dédié. Mise en place d'un système de suivi des PAC au sein des administrations et des CBNs. Etablir la liste des sites/populations ayant déjà fait l'objet d'un PAC.				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>	Action à visée nationale.				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	0,1 ETP		4 400 €		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Nombre de destinataires identifiés du PAC. Mise en place d'un suivi des PAC au sein des Administrations concernées. Mise en ligne du PAC sur le portail Internet dédié.				
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES</b>	Porter-à-Connaissance spécifique au PNA <i>Luronium</i> .				

<b>(EVOLUTIF)</b>							
<b>REFERENCES</b>	Porter-à-Connaissance existant au sein des CBNs.						
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">MISE EN OEUVRE</th> </tr> <tr> <td>NATIONALE</td> <td>REGIONALE</td> </tr> </table>	MISE EN OEUVRE		NATIONALE	REGIONALE	<table border="1"> <tr> <th>ACTION COM-4</th> </tr> <tr> <td><b>GUIDE TECHNIQUE POUR LA CONSERVATION <i>IN ET EX SITU</i> DU LURONIUM</b></td> </tr> </table>	ACTION COM-4	<b>GUIDE TECHNIQUE POUR LA CONSERVATION <i>IN ET EX SITU</i> DU LURONIUM</b>
MISE EN OEUVRE							
NATIONALE	REGIONALE						
ACTION COM-4							
<b>GUIDE TECHNIQUE POUR LA CONSERVATION <i>IN ET EX SITU</i> DU LURONIUM</b>							
	<table border="1"> <tr> <th>PRIORITÉ</th> </tr> <tr> <td>①    ②    ③</td> </tr> </table>	PRIORITÉ	①    ②    ③				
PRIORITÉ							
①    ②    ③							
<b>THEMATIQUE</b>	Communiquer						
<b>AXE DE TRAVAIL</b>	Acteurs du PNA <i>Luronium</i>						
<b>OBJECTIFS</b>	Editer un guide technique pour la gestion <i>in situ</i> des populations/habitats du <i>Luronium</i> .						
<b>CALENDRIER</b>	<table border="1"> <tr> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> </tr> </table>	2012	2013	2014	2015	2016	
2012	2013	2014	2015	2016			
<b>CONTEXTE</b>	Afin de transmettre l'information, l'édition d'un guide technique sur la gestion des habitats et des populations de <i>Luronium natans</i> est indispensable. Cette action est la stricte continuité de la Fiche-Action <b>CH-9</b> .						
<b>DESCRIPTION</b>	<p>Convertir les différents itinéraires techniques retenus en un guide des bonnes pratiques pour la pérennité des habitats et des populations de <i>Luronium natans</i>, à destination des gestionnaires.</p> <p>Ce guide pourra intégrer une fiche de suivi des populations ainsi qu'une description de l'espèce.</p> <p>Procéder à la diffusion de ce guide auprès des acteurs de la conservation identifiés dans les Fiches-Actions <b>CONC-2</b> et <b>CONC-3</b>.</p>						
<b>REGIONS CONCERNEES</b>	Animation nationale pour une synthèse des initiatives de gestion régionales et diffusion nationale du guide.						
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>	Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .						
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>	<table border="1"> <tr> <td> <p><b>2014.</b> Début de la synthèse des itinéraires techniques existants et favorables à l'espèce : 0,1 ETP.</p> <p><b>2015.</b> Intégration des itinéraires techniques testés dans le cadre du PNA : 0,05 ETP. Rédaction du guide des bonnes pratiques : 0,1 ETP.</p> <p><b>2016.</b> Edition du guide et diffusion : 0,05 ETP.</p> </td> <td> <p><b>2014.</b> 4 400 €.</p> <p><b>2015.</b> 2 200 € + 4 400 € soit 6 600 €.</p> <p><b>2016.</b> 2 200 € + 6 000 € (édition) soit 8 200 €.</p> </td> </tr> <tr> <td><b>Total : 0,3 ETP</b></td> <td><b>Total : 19 200 €</b></td> </tr> </table>	<p><b>2014.</b> Début de la synthèse des itinéraires techniques existants et favorables à l'espèce : 0,1 ETP.</p> <p><b>2015.</b> Intégration des itinéraires techniques testés dans le cadre du PNA : 0,05 ETP. Rédaction du guide des bonnes pratiques : 0,1 ETP.</p> <p><b>2016.</b> Edition du guide et diffusion : 0,05 ETP.</p>	<p><b>2014.</b> 4 400 €.</p> <p><b>2015.</b> 2 200 € + 4 400 € soit 6 600 €.</p> <p><b>2016.</b> 2 200 € + 6 000 € (édition) soit 8 200 €.</p>	<b>Total : 0,3 ETP</b>	<b>Total : 19 200 €</b>		
<p><b>2014.</b> Début de la synthèse des itinéraires techniques existants et favorables à l'espèce : 0,1 ETP.</p> <p><b>2015.</b> Intégration des itinéraires techniques testés dans le cadre du PNA : 0,05 ETP. Rédaction du guide des bonnes pratiques : 0,1 ETP.</p> <p><b>2016.</b> Edition du guide et diffusion : 0,05 ETP.</p>	<p><b>2014.</b> 4 400 €.</p> <p><b>2015.</b> 2 200 € + 4 400 € soit 6 600 €.</p> <p><b>2016.</b> 2 200 € + 6 000 € (édition) soit 8 200 €.</p>						
<b>Total : 0,3 ETP</b>	<b>Total : 19 200 €</b>						
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>	En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .						

<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Nombre d'itinéraires techniques favorables bien documentés. Nombre d'itinéraires techniques en cours de tests. Nombre d'itinéraires techniques nouveaux devant intégrer la première phase de rédaction du guide. Obtention du devis pour l'édition. Obtention du BAT. Recherche des financements pour l'édition du guide.
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	Guide des bonnes pratiques pour les habitats et les populations de <i>Lurionium natans</i> .
<b>REFERENCES</b>	

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION COM-5</b>		<b>PRIORITÉ</b>		
NATIONALE REGIONALE		REALISATION D'UNE PLAQUETTE D'INFORMATION		① ② ③		
<b>THEMATIQUE</b>		Communiquer				
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Acteurs du PNA <i>Luronium</i> - Acteurs de la conservation/Collectivités - Grand public				
<b>OBJECTIFS</b>		Rédiger une plaquette d'information dès le lancement du PNA pour communiquer sur son existence, et inciter à la récolte de données sur le terrain par le réseau d'observateurs potentiels.				
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015	2016
<b>CONTEXTE</b>		<p>Le PNA <i>Luronium</i>, ainsi que ses déclinaisons régionales, auront besoin d'être portés à la connaissance de tous les acteurs, mais aussi du grand public.</p> <p>La récolte des données de terrain nécessite une fiche de relevé élaborée qui ne sera pas disponible dès le lancement du PNA. L'idée est donc de fournir aux observateurs potentiels les moyens de commencer des prospections et de favoriser le retour d'informations. La plaquette présentera donc les enjeux du PNA <i>Luronium</i>, l'espèce (on veillera à inclure dans cette plaquette la clé simplifiée de détermination), et un formulaire simplifiée de récoltes de données.</p>				
<b>DESCRIPTION</b>		<p>Rédiger un résumé du PNA <i>Luronium</i>.</p> <p>Etablir une fiche simplifiée de relevé de terrain (base : le Bordereau d'Espèce Rare du CBNBP ou tout autre relevé <i>ad hoc</i>).</p> <p>Inclure la clé simplifiée de détermination.</p> <p>Rédiger la plaquette.</p> <p>Obtenir les devis pour l'édition.</p> <p>Suivre l'édition.</p> <p>Diffuser la plaquette.</p>				
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Animation nationale de l'action.				
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		<p><b>2012.</b> Rédaction du contenu et réalisation de la maquette finale : 0,2 ETP.</p> <p><b>2013.</b> Suivi de l'édition et diffusion : 0,05 ETP.</p> <p><b>Total : 0,25 ETP.</b></p>		<p><b>2012.</b> 8 800 €.</p> <p><b>2013 :</b> 2 200 € + 10 000 € (édition) soit 12 200 €.</p> <p><b>Total : 21 000 €</b></p>		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>		Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée.				

	<p>Rédaction des différentes partie de la plaquette : résumé PNA, clé de détermination, fiche relevé simplifié... Obtention du devis. Avancement des Fiches-Actions <b>CO-2</b> et <b>CO-3</b> pour l'identification des personnes destinataires de la plaquette. Recherche du financement pour l'édition. Obtention du BAT.</p>
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>	<p>Plaquette d'information.</p>
<b>REFERENCES</b>	

<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION COM-6</b>		<b>PRIORITÉ</b>	
NATIONALE	REGIONALE	<b>REALISATION DE PANNEAUX TYPES</b>		①	② ③
<b>THEMATIQUE</b>		Communiquer			
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Grand public			
<b>OBJECTIFS</b>		Favoriser la diffusion des connaissances sur le <i>Luronium</i> et le PNA par l'installation de panneaux d'information sur quelques sites majeurs de l'espèce à vocation pédagogique.			
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015 2016
<b>CONTEXTE</b>		Action motivée par le manque récurrent d'information de la population fréquentant les sites sur lesquels des programmes de conservation de la biodiversité végétale sont menés.			
<b>DESCRIPTION</b>		<p>Identifier au niveau de chaque région ayant décidé de décliner l'action quelques sites majeurs pour l'espèce ou pour ses habitats. Il pourra être choisi des sites où l'espèce se maintient bien et constitue une zone réservoir en terme de ressources génétiques pour la dition, ainsi que des sites soumis à une gestion conservatrice ou restauratrice. Dans les deux cas, les sites doivent être visités ou situés dans des zones où la fréquentation est suffisante pour rendre l'action de communication pertinente (forêt périurbaine par exemple, réserve naturelle...).</p> <p>Engager avec le gestionnaire/propriétaire une étude de faisabilité sur l'installation de panneaux d'information.</p> <p>Rédiger le panneau type et le décliner au contexte local et sitologique.</p> <p>Recherche des financements pour la construction et l'installation des panneaux.</p>			
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Régions ayant inscrit l'action à son PRA.			
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .			
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		3-5 sites par région	Coût unitaire de 750 € le panneau, soit <b>2 250 € à 3 750 € par région</b>		
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .			
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>		<p>Mise en place des Groupes de Travail Régionaux pour l'action concernée.</p> <p>Nombre de sites éligibles à l'action.</p> <p>Nombre de partenaires de terrain contactés, intéressés, s'engageant dans la démarche.</p> <p>Rédaction du panneau-type.</p> <p>Déclinaison sitologique du panneau-type.</p> <p>Obtention des devis pour la construction/installation.</p>			
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>		Panneaux installés sur sites.			
<b>REFERENCES</b>					

MISE EN OEUVRE		ACTION COM-7		PRIORITÉ	
NATIONALE	REGIONALE	ORGANISATION D'ÉVÉNEMENTS REGIONAUX POUR LE LANCEMENT DU PNA		①	② ③
<b>THEMATIQUE</b>		Communiquer			
<b>AXE DE TRAVAIL</b>		Acteurs du PNA <i>Luronium</i>			
<b>OBJECTIFS</b>		<p>Lancer officiellement le PNA et communiquer sur ses enjeux.            Fédérer les différents acteurs et favoriser la constitution d'une communauté d'intérêts active et impliquée.            Offrir aux bénévoles/professionnels une formation de terrain pour la récolte des données mais surtout pour la reconnaissance du taxon et minimiser ainsi les risques de confusion lors d'inventaires effectués par le réseau.</p>			
<b>CALENDRIER</b>		2012	2013	2014	2015 2016
<b>CONTEXTE</b>		<p>La pluralité des acteurs impliqués dans le PNA suppose qu'ils se rencontrent tous dans des cadres professionnels (Comité de suivi du Plan), mais aussi de façon moins formelle à l'occasion d'une journée de terrain pour ancrer le PNA <i>Luronium</i> dans la réalité. De plus, le <i>Luronium</i> reste une espèce difficile à reconnaître pour les non initiés et un certain nombre de confusions peuvent encore être faites. Enfin, une des priorités du PNA est de rédiger rapidement une clé simple de détermination de l'espèce. Cette journée pourrait être l'occasion de distribuer ET le PNA dans sa version définitive ET la clé de détermination simple rédigée pour l'occasion.</p>			
<b>DESCRIPTION</b>		<p>Accompagner les déclinaisons régionales du PNA <i>Luronium</i>.            Identifier un porteur de projet régional ainsi que tous les partenaires potentiels du Plan.            Organiser la journée de lancement (en favorisant la diffusion de l'information aux médias locaux).</p>			
<b>REGIONS CONCERNEES</b>		Toutes régions françaises ayant rédigé un Plan régional d'actions.			
<b>PARTENAIRES IDENTIFIES</b>		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .			
<b>EVALUATION FINANCIERE</b>		A évaluer régionalement en fonction du contexte (nombre de partenaires locaux entre autres).			
<b>MOYENS MOBILISABLES</b>		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .			
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>		<p>Mise en place des Groupes de Travail Régionaux pour l'action concernée.            Liste des personnes/structures invitées.            Choix du site de réunion/visite.            Obtention des devis repas/bus.            Choix des interventions pour la présentation du matin.</p>			
<b>PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)</b>		Coupures de presse relatant l'évènement.			

REFERENCES						
<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>ACTION COM-8</b>		<b>PRIORITÉ</b>		
NATIONALE	REGIONALE	<b>ORGANISATION DE SEMINAIRES DE MI-PARCOURS ET DE RESTITUTION</b>		①	②	
				③		
THEMATIQUE		Communiquer				
AXE DE TRAVAIL		Acteurs du PNA <i>Luronium</i> - Acteurs de la conservation/Collectivités				
OBJECTIFS		Rythmer le PNA par l'intermédiaire de deux séminaires de restitution : un à mi-parcours en 2014 et l'autre à l'issue du PNA en 2016.				
CALENDRIER		2012	2013	2014	2015	2016
CONTEXTE		Le PNA <i>Luronium</i> va solliciter un grand nombre de personnes/structures qui ne seront pas forcément en contact régulier. Afin de rythmer la vie du PNA pendant ses cinq premières années, il apparaît utile d'organiser un séminaire à mi-parcours et un séminaire de restitution à l'issue du PNA.				
DESCRIPTION		Organisation des deux séminaires : aspects logistique, financier, administratif et scientifique.				
REGIONS CONCERNEES		Action à visée nationale.				
PARTENAIRES IDENTIFIES		Tous partenaires identifiés par la Fiche-Action <b>CONC-3</b> .				
EVALUATION FINANCIERE		L'évaluation financière faire partie intégrante des objectifs intermédiaires de l'action.				
MOYENS MOBILISABLES		En fonction des résultats de la Fiche-Action <b>CO-9</b> .				
INDICATEURS DE SUIVI		Mise en place du Groupe de Travail National pour l'action concernée. Obtention des devis pour l'organisation des séminaires. Choix du lieu du séminaire. Programme des intervenants. ...				
PRODUITS IDENTIFIABLES (EVOLUTIF)		Bilan à mi-parcours (compilation des bilans régionaux). Bilan final avec traduction en anglais.				
REFERENCES						

## BILAN FINANCIER ANNUEL POUR LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE À L'ECHELLE NATIONALE

en €

Année de réalisation du PNA Grands objectifs	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL THEMATIQUE
<i>Concertier</i>	36 680	33 000	26 400	24 200	24 200	144 480
<i>Connaître</i>	53 428	15 480	8 580	2 640	2 640	82 768
<i>Chercher</i>	7 600	99 800	58 800	58 800	0	225 000
<i>Conserver</i>	8 800	8 800	17 600	17 600	17 600	70 400
<i>Communiquer</i>	24 200	41 400	13 200	15 400	17 000	111 200
<b>TOTAL ANNUEL</b>	<b>130 708</b>	<b>198 480</b>	<b>124 580</b>	<b>118 640</b>	<b>61 440</b>	<b>633 848</b>

## BILAN FINANCIER ANNUEL GLOBAL POUR LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE AUX ECHELLES REGIONALES

en €

Année de réalisation du PNA Grands objectifs	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL THEMATIQUE
<i>Concertier</i>	20 900	/	/	/	/	20 900
<i>Connaître</i>	145 000	337 150	337 150	311 350	227 750	1 358 400
<i>Chercher</i>	/	/	/	/	/	/
<i>Conserver</i>	219 900	202 800	134 400	105 900	105 900	768 900
<i>Communiquer</i>	/	/	23 750	23 750	23 750	71 250
<b>TOTAL ANNUEL</b>	<b>385 800</b>	<b>539 950</b>	<b>495 300</b>	<b>441 000</b>	<b>357 400</b>	<b>2 219 450</b>

## BILAN FINANCIER ANNUEL REGIONALISE POUR LES ACTIONS MISES EN ŒUVRE AUX ECHELLES REGIONALES

*en €*

	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL REGIONAL
Aquitaine	19 550	32 360	30 010	27 260	22 860	<b>132 040</b>
Auvergne	30 750	46 470	44 120	39 770	35 370	<b>196 480</b>
Basse-Normandie	20 250	33 545	31 195	28 345	23 945	<b>137 280</b>
Bourgogne	12 200	14 340	11 990	10 290	5 890	<b>54 710</b>
Bretagne	49 300	100 910	98 560	91 560	87 160	<b>427 490</b>
Centre	39 500	63 950	61 600	56 000	51 600	<b>272 650</b>
Champagne-Ardenne	11 850	14 475	12 125	10 475	6 075	<b>55 000</b>
Franche-Comté	11 500	11 700	9 350	7 750	3 350	<b>43 650</b>
Haute-Normandie	13 600	16 710	14 360	12 460	8 060	<b>65 190</b>
Ile-de-France	13 600	17 680	15 330	13 430	9 030	<b>69 070</b>
Languedoc-Roussillon	13 250	16 845	14 495	12 645	8 245	<b>65 480</b>
Limousin	27 250	37 150	34 800	30 950	26 550	<b>156 700</b>
Lorraine	12 200	14 340	11 990	10 290	5 890	<b>54 710</b>
Midi-Pyrénées	15 700	18 325	15 975	13 775	9 375	<b>73 150</b>
Nord-Pas-de-Calais	11 500	11 700	9 350	7 750	3 350	<b>43 650</b>
Pays-de-la-Loire	24 800	26 940	24 590	21 090	16 690	<b>114 110</b>
Picardie	28 650	28 850	26 500	22 450	18 050	<b>124 500</b>
Poitou-Charentes	12 200	12 400	10 050	8 350	3 950	<b>46 950</b>
Rhône-Alpes	18 150	21 260	18 910	16 360	11 960	<b>86 640</b>

## COUT TOTAL ESTIME DU PLAN NATIONAL D' ACTIONS *LURONIUM NATANS*\*

*en €*

	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
ECHELLE NATIONALE	130 708	198 480	124 580	118 640	61 440	<b>633 848</b>
ECHELLE REGIONALE	385 800	539 950	495 300	441 000	357 400	<b>2 219 450</b>
<b>TOTAL</b>	<b>516 508</b>	<b>738 430</b>	<b>619 880</b>	<b>559 640</b>	<b>418 840</b>	<b>2 853 298</b>

\*: ce montant ne prend pas en compte les actions COM-7 (Organisation d'événements régionaux pour le lancement du PNA) et COM-8 (Organisation de séminaires de mi-parcours et de restitution) dont l'enveloppe financière n'est pas évaluable à l'heure de l'écriture du Plan.

## Bibliographie.

---

ABBAYES (DES) H., CLAUSTRES G., CORILLION R. & DUPONT P., 1971. Flore et végétation du Massif armoricain - Tome 1 : flore vasculaire. Presses Universitaires de Bretagne, Saint-Brieuc. LXXV + 1226 p.

ARNABOLDI F., TEMOIN J.L. & BARDAT J., 1997. Premier bilan de la restauration d'une mare intraforestière en forêt domaniale de Rambouillet (78). Soc. Amis. Mus. Chartres Nat. Eure-et-Loir : Bull. 17 : 7-16.

ARNAL G., 1996. Les Plantes protégées d'Ile-de-France. Collection Parthénope - Editions Biotope, Paris. 349 p.

ARTS G. H. P., VAN DER VELDE G., ROELOFS J. G. M. & VAN SWAAY C. A. M., 1990. Successional changes in the soft-water macrophyte vegetation of (sub)atlantic, sandy, lowland regions during this century. *Freshwater biology* 1990, vol. 24, n°2, pp. 287-294 .

BARRAT-SEGRETAIN M.H., BORNETTE G. & HERING-VILAS-BÔAS A., 1998. Comparative abilities of vegetative regeneration among aquatic plants growing in disturbed habitats, *Aquat. Bot.* 60 (1998), pp. 201-211.

BARRAT-SEGRETAIN M.H. AND AMOROS C., 1996. Recolonization of cleared riverine macrophyte patches: importance of the border effect, *J. Veg. Sci.* 7 (1996), pp. 769-776.

BARRAT-SEGRETAIN M.H., HENRY C.P. & BORNETTE G., 1999. Regeneration and colonization of aquatic plant fragments in relation to the disturbance frequency of their habitats, *Arch. Hydrobiol.* 145 (1999), pp. 111-127

BAZYDŁO E., 2004. Effect of environmental conditions on the populations of *Luronium natans* (L.) Raf. *Polish Journal of Ecology*, vol 52, number 2, pp 181-189.

BAZYDŁO, E & SZMEJA, J., 2004. Effect of pH, dissolved organic carbon and total phosphorus concentrations on selected life history traits of *Luronium natans* (L.) RAF *Polish Journal of Ecology*. Vol 52; N° 2, pp 191-200.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D. & QUÉRÉ E. (COORD.), 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6. – Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Ed. La Documentation Française, Paris, 271 p. + cédérom.

BONNIER G., réédition 1990. La grande flore en couleurs de Gaston Bonnier. France, Suisse, Belgique et pays voisins. 4 tomes. Editions Belin, Paris. 1401 p.

BORNETTE G., AMOROS C. & LAMOUREUX N., 1998. Aquatic plant diversity in riverine wetlands: the role of connectivity. *Freshwater Biology*, 39(2), 267-283.

BOSTON H.L. & ADAMS M.S., 1985. Seasonal diurnal acid rhythms in two aquatic crassulacean acid metabolism plants. Volume 65 : 573-579.

BOSTON H.L. & ADAMS M.S., 1986. The contribution of crassulacean acid metabolism to the annual productivity of two aquatic vascular plants. *Oecologia* vol. 68, n°4, pp. 615-622 (2 p.).

- BOSTON H.L., ADAMS M.S. & PIENKOWSKI T.P., 1987. Models of the use of root-zone CO<sub>2</sub> by selected North American isoetids. *Ann. Bot.* 60, pp. 495–503.
- BOSTON H.L., ADAMS M.S. & MADSEN J.D., 1989. Photosynthetic strategies and productivity in aquatic systems. *Aquat. Bot.* 34 (1989), pp. 27–57.
- BOURNERIAS M., ARNAL G. & BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Nouvelle édition illustrée. Editions Belin, Paris. 640 p.
- CASPER S.J. & KRAUSCH H.D., 1980. Süßwasserflora von Mitteleuropa, Pteridophyta und Anthophyta. Part 1 Vol. 23, Gustav Fischer, Stuttgart (1980) (403pp.).
- CHARLTON W.A., 1999. Studies in the *Alismataceae*. X. Floral organogenesis in *Luronium natans* (L.) Raf. *Can. J. Bot.* 77 : 1560-1568.
- DANTON P. & BAFFRAY M., 1995. Inventaire des plantes protégées en France. Editions Nathan et Association française pour la conservation des espèces végétales (A.F.C.E.V), Paris et Mulhouse. 294 p.
- ELGER A., BORNETTE G., BARRAT-SEGRETAIN M.H. & AMOROS C., 2004. Disturbances as a structuring factor of plant palatability in aquatic communities. *Ecology* 85:304-311.
- FALIŃSKA K., 2002. Przewodnik do badań biologii populacji roślin, PWN, Warszawa.
- FICHE NATURA 2000 n°1831 : *Luronium natans* (L.) Raf.
- FRITZ O., 1989. Flytsvalting, *L. natans*, funnen i Halland (1988). (A find of *L. natans* in the province of Halland, SW Sweden). *Svensk Bot. Tidskr.* 83, 2, 135-136.
- GESSNER F., 1955. Hydrobotanik. Band I. VEB *Deutscher Verlag der Wissenschaften*, Berlin.
- GREULICH S. & BORNETTE G., 1999 Competitive abilities and related strategies in four aquatic plant species from an intermediately disturbed habitat, *Freshwater Biol.* 41 (1999), pp. 493–506.
- GREULICH S., BORNETTE G., AMOROS C., & ROELOFS. Y., 2000 Investigation on the Fundamental niche of a rare species : an experiment on establishment of *Luronium natans*. *Aquatic Botany* 66: 209-224.
- GREULICH S., BORNETTE G. & AMOROS C., 2000. Persistence of a rare aquatic species along gradients of disturbance and sediment richness, *J. Veg. Sci.* 11 (2000), pp. 415–424
- GREULICH S. & BORNETTE G., 2003. Being evergreen in an aquatic habitat with attenuated seasonal contrasts : a major competitive advantage? *Plant Ecol.* 167 (2003), pp. 9–18
- GRIME, 1977. J.P. Grime, Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary theory. *The American Naturalist* 111 (1977), pp. 1169–1194.
- GRIME, 1979. J.P. Grime, *Plant Strategies and Vegetation Processes.* , John Wiley, Chichester (1979).
- HALVORSEN AND GRØSTAD, 2002 R. HALVORSEN AND T. GRØSTAD, Kinnhalvøya i Brunlanes, Larvik i Vestfold og et fund av flytegro *Luronium natans* (L.) Rafin (The Kinn Peninsula in Larvik, Vestfold county (SE Norway) and a new find of *Luronium natans* (L.) Rafin), *Blyttia* 60 (2002), pp. 117–121.

HANSPACH D. & KRAUSCH H.-D., 1987. Zur Verbreitung und Ökologie von *Luronium natans* (L.) Raf. in der DDR, *Limnologica* 18 (1987), pp. 167–175.

HULTEN E. & FRIES M., 1986. Atlas of North European vascular plants : north of the Tropic of Cancer. 1 atlas, 3 volumes. Koeltz Scientific Books, Königstein, Federal Republic of Germany.

KAY Q.O.N., JOHN R.F. & JONES R.A., 1999. Biology, genetic variation and conservation of *Luronium natans* (L.) Raf. in Britain and Ireland, *Watsonia* 22 (1999), pp. 301–315.

LANSDOWN R.V. & WADE P.M., 2003. Ecology of the Floating Water-plantain, *Luronium natans*. Conserving Natura 2000 Rivers. Ecology Series N°9. English Nature, Peterborough.

LIBBERT W., 1940. Pflanzensoziologische Beobachtungen während einer Reise durch Schleswig-Holstein im Juli (1939). Beiträge zur Systematik und Pflanzengeographie 121, 92–130.

LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, 2007. Plan National de Restauration du Butor étoilé (*Butaurus stellaris*).

LOCKTON A., 2009. *Luronium natans* update. BSBI Recorder 13, 12-16.

ŁOMNICKI A., 1980. Regulation of population density due to individual differences and patchy environment. *Oikos*, Vol. 35, No. 2, pp. 185-193.

MAESSEN M., ROELOFS J.G.M., BELLEMAKERS M.J.S. & VERHEGGEN G.M., 1992. The effects of aluminium, aluminium/calcium rations, aluminium/calcium rations and pH on aquatic plants from poorly buffered environments. *Aquat. Bot.* 43, 115-127.

MIKKELSEN V.M., 1943. Udbredelsen af Juncaginaceae, Alismataceae og Hydrocharitaceae i Danmark (The distribution of the Juncaginaceae, Alismataceae and Hydrocharitaceae in Denmark). *Botanisk Tidsskrift* 47, 65-94.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 2007. Fecha Técnica FL/141 *Luronium natans* (L.) Rafin. In Catalogo Nacional de Especies Amenazades (R.D. 439/1990).

NIELSEN U.N., RIIS T. & BRIX H., 2006a. The importance of vegetative and sexual dispersal of *Luronium natans*. *Aquat. Bot.* 84 (2006) 165-170.

NIELSEN U.N., RIIS T. & BRIX H., 2006b. The effect of weed cutting on *Luronium natans*. *Aquatic Conserv : Mar. Freshw. Ecosyst.* 16: 409-417.

PIETSCH W., 1982. Makrophytische Indikatoren für ökochemische Beschaffenheit der Gewässer. In Breitig, G. & W. Tumpling (eds), *Ausgewählte Methoden der Wasseruntersuchung*. Bd. 2. Gustav Fischer, Jena : 67-88.

RICH T.C.G. & JERMY, A.C., 1998. Plant Crib. Botanical Society of the British Isles, London.

ROELOFS J.G.M., 1983. Impact of acidification and eutrophication on macrophyte communities in soft waters in The Netherlands. I. Field observations. *Aquat. Bot.* 17 (1983), pp. 139–155.

ROMERO MARIA.I., RUBINOS M. AND RAMIL P., 2004. *Luronium natans*, a rare species in the Iberian peninsula. *Belg. Journ. Bot.* 137 (1) : 85-90.

SCHENCK H., 1885. Die Biologie der Wassergewächse. *Verh. naturk. Ver. preuss. Rheinl.*, pp. 217–380.

SCHUURKES J.A.A.R., ELBERS M.A., GUDDEN J.J.F. & Roelofs J.G.M., 1987 Effects of simulated ammonium sulphate and sulphuric acid rain on acidification, water quality and flora of small-scale soft water ecosystems. *Aquat. Bot.* 28 (1987), pp. 199–226.

SCULTHORPE C.D., 1967. The biology of aquatic vascular plants. Edward Arnold, London.

SZAŃKOWSKI M. & KLOSOWSKI S., 2001. Habitat conditions of the phytocenoses dominated by *Luronium natans* (L.) Rafin. In Poland – *Hydrobiologia* 455 : 213-222.

SZMEJA J., 1992. Struktura, organizacja przestrzenna i demografia populacji isotypów. Studium ekologiczne roślin podwodnych. Uniwersytet Gdański, Rozpraw i Monografie 75: 1-137.

SZMEJA J., 1994. An individual's status in populations of isoetid species. *Aquatic Bot.* 48: 203-224.

SZMEJA J., 2000. Tendencies of changes in the flora and vegetation structure of Pomeranian lakes under the influence of humic substances, p. 85-98. [In:] B. Jackowiak, W. Żukowski (eds.) Mechanisms of anthropogenic changes of the plant cover. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.

SZMEJA J., 2001. *Luronium natans* L. (Rafin). (In : Polska Czerwona Księga roślin [Polish Red Data Book of Plants] Eds.: K. Zarzycki, R. Kaźmierczakowa) – PAN, Kraków, pp. 395-396. (in Polish).

SZMEJA J., BAZYDŁO E. & URUSKA A., 2001. Role of humic substances in the determination of *Sphagnum denticulatum* Brid. and *Myriophyllum spicatum* L. habitat conditions. *Polish Journal of Ecology*, vol 49, number: 2, pages: 101-113

TRIEST L., 1991. Isozymes in water plants. *Opera Bot. Belg.* 4 (1991), pp. 1-259. National Botanic Garden of Belgium, Meise.

TRIEST L. & ROELANDT B., 1991. Isozymes in diploid and polyploid *Alisma* species (Alismataceae). In: L. Triest, Editor, Isozymes in water plants. *Opera Bot. Belg.* 4 (1991), pp. 167–192. National Botanic Garden, Meise.

TRIEST L. & VUILLE F.L., 1991. Isozyme variation in sexual seed collections and hybrids of *Baldellia* (Alismataceae). In: L. Triest, Editor, Isozymes in water plants. *Opera Bot. Belg.* 4 (1991), pp. 37–48. National Botanic Garden, Meise .

VALENTIN B. et al., 2009. Plan national d'actions en faveur du Liparis de Loesel (*Liparis loeselii* (L.) L.C.M. Rich.). Troisième projet. Conservatoire botanique national de Bailleul-MEEDDM.

VAN GROENENDAEL J.M. & DE KROON H., 1990. Preface. In : Van Groenendael, J.M. & de Kroon, H. (eds.). Clonal growth in plants : regulation and function pp. 7–10. SPB Academic Publishing, The Hague, NL.

VAN GROENENDAEL J. M., KLIMES L., KLIMESOVA J. & HENDRIKS R. J. J., 1996. Comparative ecology of clonal plants. *Philosophical transactions-Royal Society of London*, 1996, vol. 351, n°1345, pp. 1331-1339.

WILLBY N. & EATON J. W., 1993. The Distribution, Ecology and Conservation of *Luronium natans* (L.) Raf. in Britain. *J. Aquat. Plant Manage.* 31 : 70-76.

WILLBY N., EATON J. & Clarke S., 2003. Monitoring the Floating Water-plantain. *Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series* No 11, English Nature, Peterborough.

WILSON S.C. & KEDDY P.A., 1991. Competition, survivorship and growth in macrophyte communities. *Freshwater Biol.* 46, 883-902.

WITTIG R. & POTT R., 1982. Die Verbreitung von *Littorelletea* Arten in der Westfälischen Bucht. - *Decheniana* 135: 14-21, Bonn.

WITTIG, R., 1982. The effectiveness of the protection of endangered oligotrophic-water vascular plants in nature conservation areas of Northrhine-Westphalia. In: Symoens, J.J., Hooper, S.S., Compère, P. (Eds.), *Studies on Aquatic Vascular Plants*. Royal Botanical Society of Belgium, Brussels, Belgium, pp. 418–424.

**- ANNEXES -**

**- Articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement -**

**CODE DE L'ENVIRONNEMENT**  
**(Partie Législative)**

**Section 1 | Préservation du patrimoine biologique**

**Article L411-1**

I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1<sup>o</sup> La destruction ou l'enlèvement des oeufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2<sup>o</sup> La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3<sup>o</sup> La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4<sup>o</sup> La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1<sup>o</sup> ou du 2<sup>o</sup> du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent.

**Article L411-2**

*(Loi n° 2005-157 du 23 février 2005 art. 129 / Journal Officiel du 24 février 2005)*

Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1<sup>o</sup> La liste limitative des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi protégées ;

2<sup>o</sup> La durée des interdictions permanentes ou temporaires prises en vue de permettre la reconstitution des populations naturelles en cause ou de leurs habitats ainsi que la protection des espèces animales pendant les périodes ou les circonstances où elles sont particulièrement vulnérables ;

3<sup>o</sup> La partie du territoire national, y compris le domaine public maritime et les eaux territoriales, sur laquelle elles s'appliquent ;

4<sup>o</sup> La délivrance d'autorisation de capture d'animaux ou de prélèvement d'espèces à des fins scientifiques ;

5<sup>o</sup> La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6<sup>o</sup> Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1<sup>o</sup> ou au 2<sup>o</sup> du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7<sup>o</sup> La liste des sites protégés mentionnés au 4<sup>o</sup> du I de l'article L. 411-1, les mesures conservatoires propres à éviter leur dégradation et la délivrance des autorisations exceptionnelles d'enlèvement des fossiles à des fins scientifiques ou d'enseignement.

La liste des espèces animales non domestiques prévue au 1<sup>o</sup> est révisée tous les deux ans.

**- LIEN VERS LA FICHE ESPECE  
*LURONIUM NATANS* -**

**<http://natura2000.environnement.gouv.fr/habitats/cahiers6.html>**

- ♦ 1831 - Flûteau nageant (*Luronium natans*) : [1831.pdf](#), Format PDF, 66 ko, Environ 1 minute de téléchargement

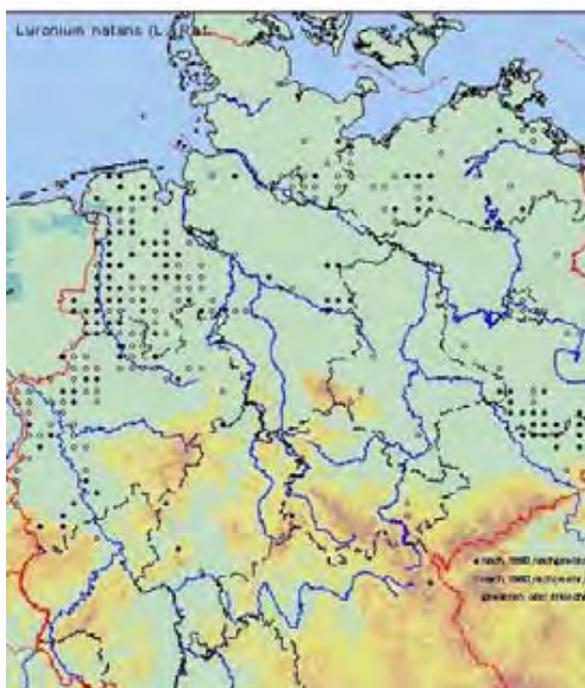
**- LIEN VERS LES FICHES HABITATS (tirées des Cahiers d'Habitats) -**

**<http://natura2000.environnement.gouv.fr/habitats/cahiers3.html>**

- ♦ 3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae) : [3110.pdf](#), Format PDF, 130 ko, Environ 1 minute de téléchargement
- ♦ 3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae) : [3110\\_1.pdf](#), Format PDF, 134 ko, Environ 1 minute de téléchargement
- ♦ 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou du Isoëto-Nanojuncetea : [3130.pdf](#), Format PDF, 150 ko, Environ 1 minute de téléchargement
- ♦ 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou du Isoëto-Nanojuncetea : [3130\\_1.pdf](#), Format PDF, 119 ko, Environ 1 minute de téléchargement
- ♦ 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou du Isoëto-Nanojuncetea : [3130\\_2.pdf](#), Format PDF, 128 ko, Environ 1 minute de téléchargement
- ♦ 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou du Isoëto-Nanojuncetea : [3130\\_3.pdf](#), Format PDF, 129 ko, Environ 1 minute de téléchargement
- ♦ 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou du Isoëto-Nanojuncetea : [3130\\_5.pdf](#), Format PDF, 129 ko, Environ 1 minute de téléchargement
- ♦ 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. : [3140.pdf](#), Format PDF, 150 ko, Environ 1 minute de téléchargement
- ♦ 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition : [3150.pdf](#), Format PDF, 161 ko, Environ 1 minute de téléchargement
- ♦ 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition : [3150\\_2.pdf](#), Format PDF, 138 ko, Environ 1 minute de téléchargement
- ♦ 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition : [3150\\_3.pdf](#), Format PDF, 133 ko, Environ 1 minute de téléchargement
- ♦ 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition : [3150\\_4.pdf](#), Format PDF, 147 ko, Environ 1 minute de téléchargement
- ♦ 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion : [3260.pdf](#), Format PDF, 165 ko, Environ 1 minute de téléchargement
- ♦ 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion : [3260\\_1.pdf](#), Format PDF, 141 ko, Environ 1 minute de téléchargement
- ♦ 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion : [3260\\_3.pdf](#), Format PDF, 154 ko, Environ 1 minute de téléchargement

**- Cartes de répartition nationales du *Luronium* -**

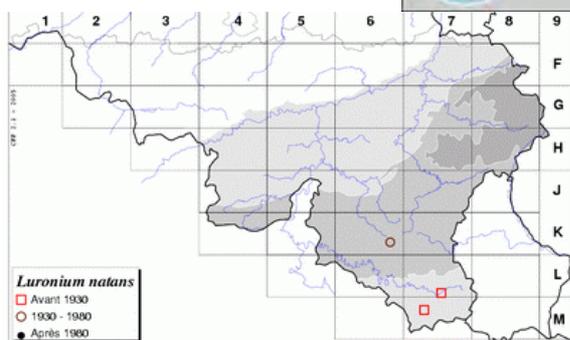
## Allemagne.



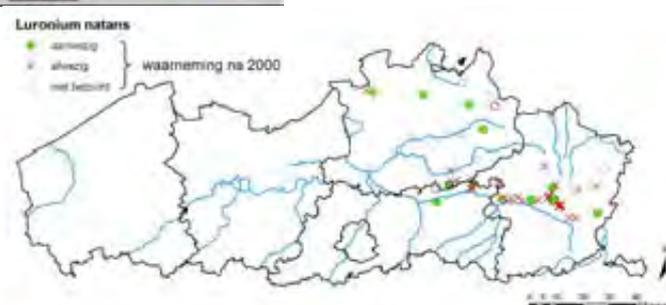
<http://www.floraweb.de>



## Belgique.



Wallonie.



Flandre (www.inbo.be)

## Croatie.

---

Signalée dans la flore de Croatie, mais sans renseignement supplémentaire.

## Danemark.

---

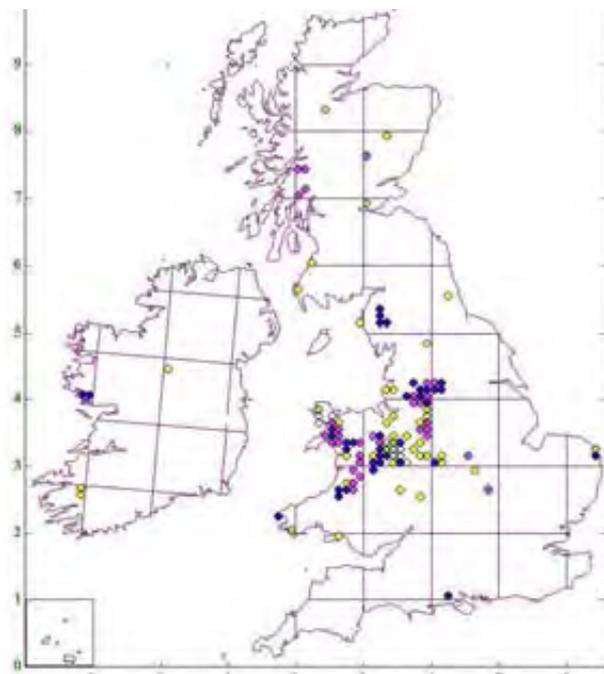


## Espagne.

---



## Grande-Bretagne et Irlande.



Hectad distribution map of *Luronium natans* (Floating Water-plantain) in Britain and Ireland

○ 1830 ○ 1866-1869 ○ 1870-1885 ○ 1887-1899 ○ 2000 Show All

Source : *Botanical Society of the British Isles* (<http://www.bsbimaps.org.uk>)



*Plan des canaux de Grande-Bretagne* (source : [www.britishwaterways.co.uk](http://www.britishwaterways.co.uk)).



[www.bsbi.org.uk/Recorder13p12.pdf](http://www.bsbi.org.uk/Recorder13p12.pdf)



*Guilsfield Arm : vue du canal abritant l'espèce.*

## Italie.



<http://luirig.altervista.org/flora>



## Duché de Luxembourg.

---

Non mentionnée dans le réseau N2000 et sans renseignements mobilisables.

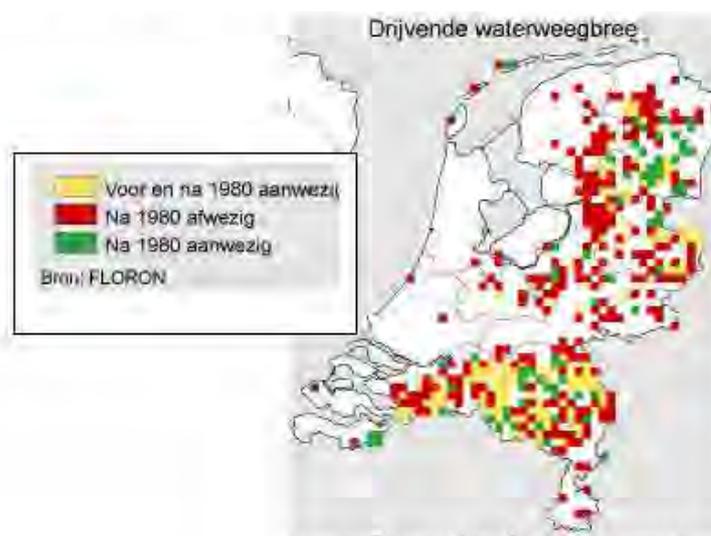
## Norvège.

---



## Pays-Bas.

---



[www.synbiosys.alterra.nl](http://www.synbiosys.alterra.nl) (en rouge les stations non revues après 1980, en vert les stations vues après 1980, en jaune les stations vues avant et après 1980).

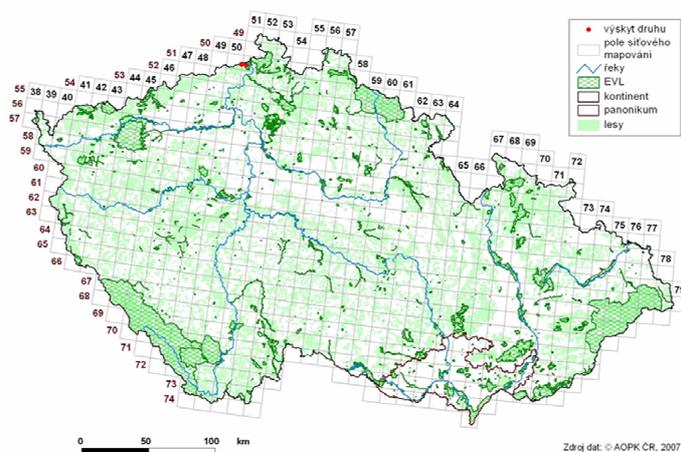
## Pologne.



<http://natura2000.mos.gov.pl/>



## République tchèque.



<http://www.biomonitoring.cz/>



## Suède.



[www.sbf.c.se](http://www.sbf.c.se)



**- Les partenaires impliqués dans le Plan *Luronium* en Grande-Bretagne : un document de travail en aide à l'identification d'éventuels équivalents français -**

<b>Sigle</b>	<b>Structure britannique</b>	<b>Rôle</b>	<b>Equivalents français?</b>
<b>BA</b>	Broads Authority	A statutory body. Manage the Broads	?
<b>BESL</b>	Broadland Environmental Services Ltd.	Bureau d'études	ENCEM ? (opportunités de création <i>ex nihilo</i> de milieux humides à Characées en carrières)
<b>BW</b>	British Waterways	Organisation responsable for maintaining 3220km of inland waterways	VNF ?
<b>DEFRA</b>	Department for Environment, Food, and Rural Affairs	We lead for government on public sector agreement (PSA) 28 on the natural environment and are key delivery partners for DECC's PSA 27 on climate change.	MEDDTL MAAP
<b>EA</b>	Environment Agency	An Executive Non-departmental Public Body responsible to the Secretary of State for Environment, Food and Rural Affairs and an Assembly Sponsored Public Body responsible to the National Assembly for Wales.  Protect and improve the environment, and promote sustainable development.	?
<b>FWAG</b>	Farming and Wildlife Advisory Service	FWAG offers a wide range of advisory services available including an on-farm visit by one of our Advisers to identify the features and aspects of your land that have the potential for improved environmental gain and business benefit.	?
<b>MCP</b>	Montgomery Canal Partnership		?
<b>NE</b>	Natural England	The government's advisor on the natural environment. Provide practical advice, grounded in science, on how best to safeguard England's natural wealth for the benefit of everyone.	Rôle de conseil pour l'administration qui, en France, n'existe pas au sein d'une seule structure.
<b>SBS</b>	Shropshire Botanical Society	A regional not-for-profit scientific society	Associations naturalistes locales, Conservatoires botaniques nationaux
<b>SCC</b>	Shropshire County Council	The elected administrative body governing an area known as a county	Conseils régionaux? Conseils généraux?
<b>RS</b>	Ruralscapes	A not-for-profit company dedicated to helping farms benefit from good environmental practice	?
<b>RSPB</b>	Royal Society for the Protection of Birds		LPO
<b>WMA</b>	Water Management Alliance	A group of 5 Internal Drainage Boards (IDBs) operating in the Anglian Region of the United Kingdom. Protect and defend 122.000 Ha, reducing flood risk.	Agences de bassin? IIBRBS et équivalents?

**- Les sites Natura 2000 abritant le Flûteau nageant -**

<b>AQUITAINE</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR7200714	33, 40	ZONES HUMIDES DE L'ARRIERE DUNE DU PAYS DE BORN
FR7200719	40	ZONES HUMIDES ASSOCIEES AU MARAIS D'ORX
FR7200720	40	BARTHES DE L'ADOUR
FR7200809	24	RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA HAUTE DRONNE
<b>AUVERGNE</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR8301014	03	ETANGS DE SOLOGNE BOURBONNAISE (DONT L'ETANG DE GUICHARDEAU)
FR8301021	03	FORET DE TRONCAIS
FR8301029	03	ETANG DE LA RACHERIE
FR8301039	15, 63	ARTENSE
FR8301040	63	CEZALLIER NORD
FR8301041	15, 63	CEZALLIER SUD
FR8301056	15	TOURBIERES ET ZONES HUMIDES DU NORD-EST DU MASSIF CANTALIEN
FR8301059	15	ZONES HUMIDES DE LA PLANEZE DE SAINT-FLOUR
FR8301060	15	ZONES HUMIDES DE LA REGION DE RIOM-ES-MONTAGNE
FR8301069	15	AUBRAC
<b>BASSE-NORMANDIE</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR2500081	50	HAVRE DE SAINT-GERMAIN-SUR-AY ET LANDES DE LESSAY
FR2500088	14, 50	MARAI DU COTENTIN ET DU BESSIN - BAIE DES VEYS
FR2500092	61	MARAI DU GRAND HAZE
FR2500106	61	FORETS, ETANGS ET TOURBIERES DU HAUT-PERCHE
<b>BOURGOGNE</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR2600980	71	PRAIRIES, BOCAGE, MILIEUX TOURBEUX ET LANDES SECHES DE LA VALLEE DE LA BELAINE
FR2600992	21, 58, 89	ETANGS A LITTORIELLES ET QUEUES MARECAGEUSES, PRAIRIES MARECAGEUSES ET PARATOURBEUSES DU NORD MORVAN
FR2600995	58	PRAIRIES MARECAGEUSES ET PARATOURBEUSES DE LA VALLEE DE LA CURE
<b>BRETAGNE</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR5300002	35, 56	MARAI DE VILAINE
FR5300003	22, 29, 56	COMPLEXE DE L'EST DES MONTAGNES NOIRES
FR5300005	35, 56	FORET DE PAIMPONT
FR5300006	22, 29, 56	RIVIERE ELLE
FR5300007	22	TETES DE BASSIN DU BLAVET ET DE L'HYERES
FR5300013	29	MONTS D'ARREE CENTRE ET EST
FR5300026	29, 56	RIVIERE SCORFF, FORET DE PONT CALLECK, RIVIERE SARRE
FR5300027	56	MASSIF DUNAIRE GAVRES-QUIBERON ET ZONES HUMIDES ASSOCIEES
FR5300028	56	RIA D'ETEL
FR5300035	22, 56	FORET DE QUENECAN, VALLEE DU POULANCRE, LANDES DE LISCUIS ET GORGES DU DAOULAS
FR5300036	22	LANDES DE LA POTERIE
FR5300058	56	VALLEE DE L'ARZ
<b>CENTRE</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR2400524	45	FORET D'ORLEANS ET PERIPHERIE
<b>FR2400534</b>	<b>36, 37</b>	<b>GRANDE BRENNE (site majeur pour l'espèce)</b>
FR2400535	36	VALLEE DE L'ANGLIN ET AFFLUENTS
FR2400550	28	ARC FORESTIER DU PERCHE D'EURE-ET-LOIR
FR2400558	41	DOMAINE DE CHAMBORD
FR2402001	18, 41, 45	SOLOGNE
FR2402007	37	COMPLEXE DU CHANGEON ET DE LA ROUMER
<b>CHAMPAGNE-ARDENNE</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR2100310	10	BOIS D'HUMEGNIL-EPOTHEMONT
FR2100314	51	MASSIF FORESTIER D'EPERNAY ET ETANGS ASSOCIES
<b>FRANCHE-COMTE</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR4301346	70	PLATEAUX DES MILLE ETANGS
<b>HAUTE-NORMANDIE</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR2300123	27, 76	BOUCLES DE LA SEINE AVAL
FR2302012	27	LES ETANGS ET MARES DES FORETS DE BRETEUIL ET CONCHES
<b>ILE-DE-FRANCE</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR1100796	78	FORÊT DE RAMBOUILLET

FR1100803	78	TOURBIERES ET PRAIRIES TOURBEUSES DE LA FORET D'YVELINE
<b>LIMOUSIN</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR7200809	87	RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA HAUTE DRONNE
FR7401105	19	LANDES ET ZONES HUMIDES DE LA HAUTE VEZERE
FR7401124	23	BASSIN DE GOUZON
FR7401133	87	ETANGS DU NORD DE LA HAUTE-VIENNE
FR7401145	23, 87	LANDES ET ZONES HUMIDES AUTOUR DU LAC DE VASSIVIERE
FR7401146	23, 87	VALLEE DU TAURION ET AFFLUENTS
<b>LORRAINE</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
<b>FR4100228</b>	88	<b>CONFLUENCE MOSELLE – MOSELOTTE (site majeur pour l'espèce)</b>
<b>MIDI-PYRENEES</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR7300889	32, 65	VALLÉE DE L'ADOUR
FR7300898	46	VALLÉE DE LA DORDOGNE QUERCYNOISE
FR7300902	46	VALLÉES DE L'OUYSSSE ET DE L'ALZOU
<b>PAYS-DE-LA-LOIRE</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR5200623	44	GRANDE BRIÈRE ET MARAIS DE DONGES
FR5200624	44	MARAIS DE L'ERDRE
FR5200625	44	LAC DE GRAND-LIEU
FR5200626	44	MARAIS DU MÈS, BAIE ET DUNES DE PONT-MAHÉ, ÉTANG DU PONT DE FER
FR5200628	44	FORÊT, ÉTANG DE VIOREAU ET ÉTANG DE LA PROVOSTIÈRE
FR5200645	72	VALLÉE DU RUTIN, COTEAU DE CHAUMITON, ÉTANG DE SAOSNES ET FORÊT DE PERSEIGNE
FR5200648	72	MASSIF FORESTIER DE VIBRAYE
FR5300002	44	MARAIS DE VILAINE
<b>POITOU-CHARENTES</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR5400437	17	LANDES DE MONTENDRE
FR5400458	86	BRANDES DE LA PIERRE-LA
FR5400460	86	BRANDES DE MONTMORILLON
<b>RHONE-ALPES</b>		
<b>N° du site</b>	<b>Dpt</b>	<b>Nom du site</b>
FR8201635	01	LA DOMBES
FR8201638	01, 38, 69	MILIEUX ALLUVIAUX ET AQUATIQUES DU FLEUVE RHÔNE, DE JONS A ANTHON
FR8201653	01, 38	BASSE VALLEE DE L'AIN, CONFLUENCE AIN-RHÔNE
FR8201727	38	L'ISLE CREMIEU
FR8201785	01, 69	PELOUSES, MILIEUX ALLUVIAUX ET AQUATIQUES DE L'ILE DE MIRIBEL-JONAGE

**- Article L.414-9 du Code de l'Environnement -**  
***(Livre IV, Titre I<sup>er</sup>, Chapitre IV)***

« Art.L. 414-9.-Des plans nationaux d'action pour la conservation ou le rétablissement des espèces visées aux articles L. 411-1 et L. 411-2 ainsi que des espèces d'insectes pollinisateurs sont élaborés et, après consultation du public, mis en œuvre sur la base des données des instituts scientifiques compétents lorsque la situation biologique de ces espèces le justifie.

« Ces plans tiennent compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des impératifs de la défense nationale.

« Les informations relatives aux actions prévues par les plans sont diffusées aux publics intéressés ; les informations prescrites leur sont également accessibles pendant toute la durée des plans, dans les secteurs géographiques pertinents.

« Un décret précise, en tant que de besoin, les modalités d'application du présent article.

**- Procès-verbaux des réunions du  
Comité de Suivi du PNA *Luronium* -**



PREFECTURE DE LA REGION D'ÎLE-DE-FRANCE

**Direction régionale de l'environnement  
d'Île-de-France  
Bassin Seine Normandie**

**Gentilly le**

Service de la préservation des espèces,  
du patrimoine et de la biodiversité

Unité Biodiversité, écosystèmes et CITES

Atteint(e) par  
Nicole LIPPI

Chargée de mission espèces protégées

Nicole.lippi@developpement-durable.gouv.fr  
Tél : 01 55 01 27 53 - Fax : 01 55 01 27 10

Objet : plan national d'actions en faveur du Luronium natans  
+ compte-rendu de réunion du 1<sup>er</sup> comité de suivi

Le premier comité de suivi du Plan national d'action en faveur du *Luronium natans*, plan coordonné par la direction de l'environnement d'Île-de-France et réalisé par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien, s'est réuni le 7 janvier 2010.

Etaient présents

- Philippe BARDIN (CBNBP)
- Frédéric BLANCHARD (CBNSA)
- Gudrun BORNETTE (CNRS\_Université LYON1)
- Jordane CORDIER (CBNBP)
- Claire DROCOURT (MEEDDM/DEB/N2000)
- Nicole GAILLOT-BONNART (DIREN Île-de-France)
- Stéphanie HUDIN (FCEN)
- Antoine LOMBARD (MEEDDM/DEB/Bureau faune et flore sauvages)
- Nicole LIPPI (DIREN Île-de-France)
- Jean-Charles MILLOUET (ONF Centre Val-de-Loire)
- Catherine RACE (DIREN Île-de-France)
- Denis SIVIGNY (DREAL Haute-Normandie)
- Françoise THOUIN (Conseil général de l'Orne)



**Présent  
pour  
l'avenir**

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

Direction régionale de l'Environnement d'Île-de-France  
Tél : 33 (0) 1 55 01 27 05 - Fax : 33 (0) 1 55 01 27 10  
<http://www.ile-de-france.ecologie.gouv.fr>  
70 rue de la République 94257 Gentilly Cedex

Excusés :

Nicolas FILLOL (PNR Marais du Cotentin et du Bessin)

Jean-Pierre LEBOSSÉ (DREAL Pays-de-la Loire)

Sébastien BUR (CREN Limousin)

A noter que l'ONF est représenté par M. MILLOUET et non par Messieurs ARNABOLDI et LALANNE. Mesdames Nathalie MACHON (MNHN) et Sylvie MAGNANON (CBN Brest) sont sollicitées pour faire partie de ce comité de suivi.

Ordre du Jour :

- 1 - Tour de table
- 2 - Rappels sur la démarche PNA et sur les PNA en région Ile-de-France par Nicole LIPPI
- 3 - Présentation des travaux réalisés à l'Université de LYON 1 par Gudrun BORNETTE
- 4 - Présentation du projet de plan par Philippe BARDIN

Compte-Rendu :

1 et 2 - Tour de table et rappels sur les PNA

Après un tour de table, Nicole Lippi présente le contexte national, la politique des plans nationaux d'action et rappelle les procédures définies par circulaires du ministère du développement durable. Les PNA sont des outils de la politique mis en place pour lutter contre la perte de la biodiversité par le ministère du développement durable dès les années 1990. Ce dispositif a été renforcé dans le cadre du Grenelle de l'environnement. Le ministère programme les PNA en choisissant les espèces et en désignant la DIREN/DREAL coordinatrice pour chaque plan. La DIREN Ile-de-France est coordinatrice pour le PNA en faveur du *Lurionium natans*. Le Comité de suivi a pour mission d'assister le prestataire (à savoir le CBNBP pour ce qui concerne le PNA *Lurionium natans*), de proposer des éventuels éléments complémentaires à ceux proposés par le CBNBP. Son rôle se termine après la rédaction du 5<sup>ème</sup> projet de plan. A ce stade, le projet est transmis à l'administration centrale du MEEDDM qui consulte les autres ministères impliqués et soumet ensuite, compte tenu des remarques recueillies, un projet au CNPN. Compte des remarques du CNPN, un dernier projet permet de finaliser le plan.

La DIREN Ile-de-France, outre la coordination du PNA *Lurionium natans* doit décliner 13 PNA parmi l'ensemble des PNA existants. Ces 13 PNA ont été sélectionnés sur avis du CSRPN en fonction de différents critères : présence de l'espèce dans la région Ile-de-France, PNA en vigueur.

Antoine Lombard précise que les PNA ne sont pas opposables juridiquement et insiste sur l'importance des partenaires sollicités et disponibles pour mettre en œuvre ces plans.



Catherine Race indique que, sans que ces plans soient opposables, le fait qu'une espèce faisant l'objet d'un PNA soit présente sur une zone prévue pour un aménagement devrait constituer un élément majeur à prendre en compte par l'aménageur et signalée au préfet dans l'analyse de l'étude d'impact.

Les objectifs des PNA sont établis bien entendu en cohérence avec les autres dispositifs existants relatifs à la biodiversité.

Par ailleurs, Claire Drocourt sollicitée sur la question précise que dans le cadre de Natura 2000 (qui n'est pas une aire protégée), des extensions de site sont envisageables (c'est à dire en continuité avec les zones Natura 2000 existantes) ; par contre, il n'est pas actuellement envisagé de création de nouvelles zones Natura 2000.

Frédéric Blanchard préconise de lister l'ensemble des politiques publiques qui pourraient être impliquées dans la conservation de *Luronium natans*, telles que aires protégées, SAGE, PLU, etc...

### 3 – Bilan des connaissances sur *Luronium natans* (Philippe Bardin)

Des échanges nourris ont accompagné la présentation de ce bilan par Philippe Bardin.

Il apparaît que cette espèce est encore relativement méconnue, particulièrement ses capacités à se reproduire (reproduction sexuée ou asexuée) et ceci malgré de nombreuses observations. Il en est de même des milieux colonisés naturellement qui peuvent être, selon les régions, de caractéristiques très différentes : étangs, mares ou cours d'eau.

Certaines caractéristiques de la plante exigent des compléments d'inventaires : multiplication végétative, dissémination par la faune, rôle de la température des mares et des étangs en hiver (plante sensible au gel mais susceptibles d'effectuer sa photosynthèse à +2°C, comme pour beaucoup de végétaux aquatiques).

De ce constat il ressort que :

1- l'acquisition de connaissances constituera une partie très importante du premier plan *Luronium natans*. Pour cela il conviendra d'ailleurs d'élaborer une méthodologie de collecte commune (fiche action). Les observations faites à ce jour sont ainsi très variables quant à leur précision : le milieu dans lequel l'espèce a été observée n'a pas toujours été noté.

2- il convient de porter une attention particulière aux modalités de rédaction en prévenant le lecteur que les observations et leurs auteurs, tels que présentés dans le document ne doivent pas être considérés comme des caractéristiques générales et acquises. Elles auront à être corroborées par des observations complémentaires dont le PNA aura à déterminer les modalités. C'est en particulier le cas des modalités de reproduction et de colonisation de la plante. Elle peut ainsi coloniser un milieu a priori moyennement favorable et avoir un très faible développement dans un milieu présentant apparemment toutes les conditions (cf étude de Mme Bornette présentée ci-après). Absente pendant plusieurs années, elle peut réapparaître à l'occasion d'une modification (perturbation) des abords d'un étang.



A plusieurs occasions et pour plusieurs participants, il a été rappelé que l'objectif du document était bien de décliner les principes de préservation de l'espèce en fiches actions. Ces fiches devront être accessibles pour les futurs opérateurs chargés de la mise en oeuvre. Il ne s'agit pas d'une thèse scientifique mais bien d'un document d'application aboutissant à des mesures concrètes de terrain.

#### 4- Présentation des travaux réalisés à l'Université de LYON 1 relatifs à la réimplantation de l'espèce par Gerdun BORNETTE

Pour simplifier la rédaction de ce compte-rendu, les travaux présentés par G. Bornette sont résumés dans ce paragraphe.

Les travaux menés en Rhône-Alpes sur *Luronium natans* ont été réalisés dans le cadre d'une thèse. Après avoir identifié des niches potentielles et confronté celles-ci avec les niches colonisées par *Luronium natans*, l'expérimentation a consisté à implanter l'espèce (par bouturage) et à mesurer le succès de ces implantations. Quatre types de réponses ont été constatés : progression importante; maintien, progression puis mort au 1<sup>er</sup> hiver et aucun ancrage obtenu. Il ressort que cette espèce a une faible aptitude à la compétitivité vis-à-vis d'autres plantes et répond favorablement aux perturbations comme les crues, la température, le curage ou la fauche des bords d'étangs ou de cours d'eau.

Les conclusions sont que les niches potentielles sont en nombre supérieur à celles réalisées et que l'ancrage est difficile à maîtriser, sans doute lié à des facteurs encore mal connus.

Suite à cette présentation, la notion de réintroduction de l'espèce est discutée et ne retient pas l'approbation de certains membres du comité ou, tout au moins doit être nuancée en fonction de certaines données (notamment en limites de répartition ou non). La possibilité de retenir une fiche action relative à la réintroduction a été évoquée mais ne fait pas consensus. Outre la méconnaissance des facteurs qui est un frein, le principe d'opérer des introductions ne doit pas être retenu en priorité dans le plan.

#### 5 - Présentation du projet de plan par Philippe BARDIN

Pour Antoine Lombard, il n'est pas nécessaire de reprendre la première partie relative aux concepts de PNA et mettre en annexe les circulaires qui peuvent évoluer dans le temps. Une présentation résumée doit suffire.

Afin d'alléger la présentation, il convient de placer en annexe les pièces ou documents de référence.

Concernant le bilan des connaissances (partie 2), Philippe Bardin précise qu'il attend des remontées pour mettre en évidence ce qui est incomplet sur ces connaissances en distinguant ce qui est rapidement mobilisable (donc à inclure dans le présent plan) de ce qui peut être obtenu sur un plus long terme et doit faire l'objet de fiches actions.



Par ailleurs, un lexique pour définir les termes techniques, voire un encadré pour préciser certains points précis (exemple : diversité d'interpopulation) sont indispensables pour rendre le document plus accessible.

Il a été retenu, en fin de chaque chapitre développé pour ces connaissances sur l'espèce, de conclure par un résumé faisant ressortir les enjeux à retenir pour l'action à mettre en place. Un bilan final regroupera par un résumé non technique chaque conclusion chapitre par chapitre.

La notion de station pour cette espèce peut, pour certains membres, ne pas être pertinente ou bien, sera à définir plus précisément.

Des échanges, il ressort que 2 fiches actions méritent d'ores et déjà d'être retenues, sur les thèmes suivants :

- Fiches de détermination et de diagnose du *Lurionium natans*,
- Procédures de recensement des stations (nouvelles),
- Procédures de suivi des stations recensées,
- Procédure de détermination des habitats favorables (méthodes différentes selon échantillonnage « aléatoire complet ou « aléatoire stratifié ».

Ces trois procédures incluront la description des habitats (en incluant les habitats marginaux) et leur caractérisation.

Compte tenu du fait que le document de travail n'a pas été présenté et discuté dans son exhaustivité et compte tenu de la richesse des discussions, des nombreuses incertitudes relatives à cette espèce méconnue, il est convenu d'interroger l'ensemble des membres du présent comité par voie de messagerie électronique. Les remarques concernant la partie relative aux connaissances sur cette espèce seront demandées dans un délai de 15 jours ; par ailleurs, il est aussi demandé d'ores et déjà aux membres du comité de suivi de faire part de leurs remarques relatives aux objectifs et de proposer le cas échéant des fiches actions. Ces deux dernières parties (objectifs et fiches actions) seront examinées plus attentivement lors de la prochaine réunion prévue le mardi 16 mars 2010.





PREFECTURE DE LA REGION D'ÎLE-DE-FRANCE

Direction régionale de l'Environnement  
D'Île-de-France

Gentilly, 30 JUN 2010

Service de la préservation des espaces,  
du patrimoine et de la biodiversité

à l'attention des

Unité Biodiversité, écosystèmes et CITES

membres du Comité de suivi du Plan national  
d'actions en faveur du *Lurionium natans*

Affaire suivie par :

Nicolas LIPPI

Chargé de mission « Nature : espèces protégées »

Nicolas.lippi@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. 01.55.01.27.53 - Fax : 01.55.01.27.10

## Bordereau d'envoi

Objet : compte-rendu de la réunion du 20 mai 2010 du Comité de suivi du Plan national d'actions en faveur du <i>Lurionium natans</i>		
Désignation des pièces	nombre :	
Compte-rendu	1	

Le directeur régional de l'environnement,  
délégué de bassin Seine-Normandie

Louis HUBERT

ressources, territoires et régions  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir

www.developpement-durable.gouv.fr

www.developpement-durable.gouv.fr

Direction régionale de l'Environnement d'Île-de-France  
Tél : 33 (0) 1 55 01 27 50 - fax : 33 (0) 1 55 01 27 10  
http://www.ile-de-france.ecologie.gouv.fr  
79 rue Honoré Maitin 94257 GENTILLY



PREFECTURE DE LA REGION D'ILE-DE-FRANCE

Direction régionale de l'environnement  
d'Ile-de-France  
Bassin Seine Normandie

Gentilly le 30 JUIN 2010

-----

Service de la préservation des espaces,  
du patrimoine et de la biodiversité

Unité Biodiversité, écosystèmes et CITES

Compte-rendu de la réunion du 20 mai 2010  
du comité de suivi du Plan national d'action  
en faveur du *Luronium natans*

Affaire suivie par : Nicole LIPPI

Chargée de mission espèces protégées

Nicole.lippi@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. 01.55.01.27.53 - Fax : 01.55.01.27.10

Objet : plan national d'action en faveur du *Luronium natans*  
- compte-rendu de réunion du 2<sup>ème</sup> comité de suivi

Le deuxième comité de suivi du Plan national d'action en faveur du *Luronium natans*,  
plan coordonné par la direction de l'environnement d'Ile-de-France et réalisé par le  
Conservatoire botanique national du Bassin parisien, s'est réuni le 20 mai 2010.

Étaient présents :

Philippe BARDIN (CBNBP)  
Gudrun BORNETTE (CNRS - Université LYON1)  
Sébastien BUR (CREN Limousin)  
Elisabeth DODINET (Fédération CBN)  
Rémi DUPRE (CBNBP délégation Centre)  
Claire DROCOURT (MEEDDM/DEB/N2000)  
Nicola GAILLOT-BONNART (DIREN Ile-de-France)  
Jean-Pierre LEBOSSE (DREAL Pays-de-la Loire)  
Yvonnick LESAUX (DREAL Centre)  
Antoine LOMBARD (MEEDDM/DEB/Bureau faune et flore sauvages)  
Nicole LIPPI (DIREN Ile-de-France)  
Nathalie MACHON (MNHN)  
Sylvie MAGNANON (CBN Brest)

Présent  
pour  
l'avenir

www.developpement-durable.gouv.fr

Direction régionale de l'Environnement d'Ile-de-France  
Tél. 33 (0) 1 01 55 01 27 00 - fax : 33 (0) 1 01 55 01 27 10  
http://www.ile-de-france.ecologie.gouv.fr  
79 rue René II, Melan 94257 GENNEVILLIERS

Jean-Charles MILLOUET (ONF Centre Val-de-Loire)  
Gilles PAILLAT (DREAL Bretagne)  
Enora POSTEC (stagiaire à l'université de Rennes)  
Catherine RACE (DIREN Ile-de-France)  
Françoise THOUIN (Conseil général de l'Orne)

Excusés :

Geneviève BARNAUD  
Frédéric BLANCHARD (CBNSA)  
Stéphanie HUDIN (FCEN)  
Denis SIMIGNY (DREAL Haute-Normandie)

Ordre du Jour :

**1 - points généraux**

tour de table – bref rappel de la procédure relative aux plans nationaux d'actions

**2 - présentation du deuxième projet de plan**

- o validation des connaissances actuelles sur l'espèce
- o présentation de la stratégie et de l'organisation des fiches actions
- o détail et débats de chaque fiche action

Compte-Rendu :

**1 - Tour de table et rappels sur la procédure de rédaction des PNA**

Après un tour de table, N. Lippi rappelle brièvement la procédure définie par circulaires du ministère du développement durable, notamment le calendrier prévu pour établir un PNA. Ainsi l'objectif de ce 2<sup>ème</sup> comité est de valider, aménager, voire compléter le 2<sup>ème</sup> projet de PNA en faveur du *Luronium natans*, notamment en examinant l'ensemble des fiches actions proposées.

**2 – présentation du deuxième projet de plan (Philippe Bardin)**

Ph. Bardin précise que le 2<sup>ème</sup> projet intègre les remarques faites lors du premier Comité de suivi (CS) et celles transférées par messagerie électronique comme convenu avec les membres de CS.

Afin de répondre aux questions posées par plusieurs membres du CS, A. Lombard apporte des précisions quant aux déclinaisons régionales des PNA. Il peut s'agir, en fonction du type de plan (pluri-espèces ou non, par exemple) et du contexte local, soit un adaptation assez directe des actions proposées par le PNA, soit une déclinaison plus détaillée avec la ré-écriture d'un plan régional.

La dotation usuelle est cadrée sur un montant forfaitaire de 10 000 euros annuels et de 30 000 euros pour la DREAL/DIREN coordinatrice afin d'assurer l'animation. Au bout de 5 ans, l'évaluation du plan peut aboutir à une éventuelle reconduction pour 5 autres années.

Ph. Bardin fait le point sur les modifications apportées au 1<sup>er</sup> projet de PNA, présente la stratégie du plan et les différentes fiches-actions.

#### o 2.1 validation des connaissances actuelles sur l'espèce

Ph. Bardin précise comment les propositions du CS ont été prises en compte, ou laissées en suspens.

##### **Modifications prises en compte :**

- intégration à la fin de chaque grande partie d'un résumé non technique, l'état des manques en termes de connaissances (lien avec les fiches actions), regroupement des résumés,
- citations systématiques des sources bibliographiques ;
- homogénéisation des légendes des cartes ;
- intégration des remarques telles que : différenciation statuts protection/patrimoine, morphologie foliaire de l'espèce, flottaison graines/Submersion semis, états de conservation (plutôt que statuts) ; allègement de cette partie, précisions sur l'interprétation de l'aire de répartition de l'espèce, précisions sur le rôle (potentiel) de l'avifaune migratrice pour la dispersion, mention du rôle potentiel de la grande faune fréquentant les zones humides, solliciter les experts européens (i.o. Richard V. LANSDOWN), mesures *in situ* : étendre l'aire de répartition...

##### **Remarques laissées en suspens :**

- Recensement des aires protégées sur lesquelles se trouve l'espèce (notamment via la Stratégie Aires Protégées).
- Recensement des outils (réglementaires, contractuels, fonciers) pour chaque type d'aire protégée abritant le *Luronium*.
- Plan « Bilan des connaissances » trop éclaté en sous-parties/moins de détails techniques mais renvoi vers annexes ou publications techniques.
- Lister les autres outils mobilisables : actions des AE, Plan National ZH, TVB..
- Citer quelques exemples de mesures mises en œuvre sur les sites N2000.
- Passage en revue des pays européens dans lesquels l'espèce est présente : hétérogénéité des données disponibles.
- Expériences en conservation *in situ* incomplètes.
- Données génétiques indigestes.
- Incohérences du tableau p.47.

- Plan britannique : pertinence du tableau sur les structures participatives en GB et recherche d'éventuels homologues en France.
- Besoins de recherches sur les migrations de l'avifaune en lien avec la distribution de l'espèce : incidences mineures de cette voie de dispersion (cf. patterns génétiques interpopulations).

Ces remarques seront examinées en relation avec certaines fiches-actions.

La mobilisation des informations non accessibles rapidement fait l'objet d'échanges (Cl. Drocourt, A. Lombard, E. Dodinet) : il en ressort que la fiche Co-2 sur la mobilisation des informations disponibles sur la répartition de l'espèce reste pertinente.

Concernant les synthèses faites sur l'aire de répartition dans différents pays, une présentation plus synthétique des conclusions relevant de chaque pays sous forme de tableau est souhaitée (A. Lombard, S. Magnanon, Y. Lesaux).

La rédaction du chapitre relatif aux menaces mérite des améliorations (S. Magnanon, Y. Lesaux, E. Dodinet, F. Thouin, R. Dupré) : il est en souligné que les menaces sont exercées plus sur les habitats que sur l'espèce elle-même. Ce point est à mettre en relation avec l'identification des structures qui agissent sur les zones humides.

#### o 2.2 présentation de la stratégie et de l'organisation des fiches actions

Les 5 objectifs (concertation, connaître, conserver chercher et communiquer) sont retenus. Les fiches-actions portent les abréviations correspondantes Conc, Co, Ch et Cons.

A. Lombard souhaite que les politiques publiques soient explicitement citées dans le plan.

N. Machon apporte au CS des éléments sur l'importance de la diversité génétique qui doit pour être favorable à une espèce trouver un juste milieu entre une trop grande diversité (ne permettant pas la reproduction entre individus) et une trop faible diversité (pouvant aboutir à l'extériorisation des mêmes forces et des mêmes faiblesses).

J-P. Labosse fait remarquer que la notion de diversité génétique ne doit pas conduire à agir trop rapidement.

La description des sites doit être cohérente d'une région à une autre et retenue dans une fiche-action fondée sur un protocole de description des stations. Ph. Bardin présente la fiche relevé des stations utilisée par le CBN comme base de réflexion. A. Lombard suggère de se référer à une fiche-action identique du PNA Lipari qui associe les fiches relevés de description des sites à une base de données.

#### o 2.3 détail et débats de chaque fiche action

Les fiches-actions sont examinées par groupe d'intérêt (se reporter au 2<sup>ème</sup> PNA pour l'intitulé de chaque fiche). Il a été convenu d'examiner le niveau de priorité au fur et à mesure, coté de 1 à 3 (de la plus forte à la moins forte priorité).

Fiches Conc-1, Conc-2, Conc-3 : ces 3 fiches sont centrées sur les personnes, les structures à mobiliser et les politiques nationales à prendre en compte.

Fiches Co-2, Co-5 et Co-6 : sur les requêtes (informations disponibles, menaces, dispositifs réglementaires). Une seule fiche intégrant les requêtes comprendra les étapes suivantes : informations déjà existantes, méthodologie à mettre œuvre pour ces requêtes, quelles informations sont recueillies sur ces bases méthodologiques.

L'heure prévue de fin de réunion étant arrivée à ce stade de l'examen du 2<sup>ème</sup> projet de plan, certains membres n'ont pas pu assister à la suite des échanges. Il a donc été convenu qu'une consultation par messagerie compléterait cette réunion. Ceci a été rappelé à l'ensemble des membres du CS par message électronique le 21 mai 2010 en leur demandant de faire parvenir des éventuelles remarques pour le 10 juin 2010 au plus tard.

Ont été examinées les fiches-suivantes en présence de certains membres du CS. Les remarques ultérieures seront aussi intégrées pour le 3<sup>ème</sup> projet de plan.

Fiches Co-3, Co-7, Co-8 : la fiche Co-3 est pertinente au niveau régional. Co-7 et Co-8 sont placées en priorité 2 (plutôt que priorité 1). L'intitulé de Co-7 est en partie modifié en « travailler en collaboration avec l'expérience britannique... ».

Fiches Co-1, Co-4, Co-9 : L'intitulé de Co-1 est modifié « Elaboration d'une clé simplifiée de détermination », la priorité retenue est 1.

Fiches Co-10 : introduire dans cette fiche la notion de synergie avec les autres PNA. Programmer cette action après celles de Conc-2, Co-2, Co-4 et Co-5.

Fiches Ch-6 : mettre en priorité 1.

Fiches Ch-1, Ch-2, Ch-3 : mettre en priorité 1 pour Ch-1, Ch-3 en priorité 2 ou 3.

Fiches Ch-4, Ch-5, Ch-7 : mettre en priorité 3 pour Ch7, fusion possible des fiches Ch-4 et Ch5. Pour E. Dodinet, la phytosociologie n'est pas forcément la problématique majeure pour cette espèce.

Fiches Ch-8, Ch-9, Ch-10 : Ch 10 changer l'intitulé en « Techniques de conservation et de multiplication ». Mettre Ch-8 en priorité 2.

Fiches Cons-8, Cons-1 : En Cons-8, intégrer la notion de protection en plus de la conservation.

Fiches Cons-5, Cons-6, Cons-7 : fusionner Cons-5 avec Ch-9 (pour intégrer les retours d'expériences). Fusionner Cons-6 avec Ch-6.

Fiches Cons-1, Cons-3, Cons-4 : Fusionner Cons-1 et Cons-4.

Fiches Com-2, Com-5, Com-6 : Mettre Com-5 en priorité 1 (plutôt que 3).

Fiches Com-1, Com-3, Com-4 : pas de remarques

Compte tenu des éventuels retours de consultation par messagerie électronique comme convenu (cf encadré plus haut), il est prévu le calendrier suivant :

- Intégration des modifications pour la rédaction du 3<sup>ème</sup> projet de plan fin juillet qui est adressé pour consultation nationale (conformément à la procédure définie par le MEEDDM) aux acteurs concernés pour un retour de remarques fin septembre 2010.

- Le 4<sup>ème</sup> projet de plan doit être examiné après retour de la consultation nationale au cours d'un 3<sup>ème</sup> et dernier CS. La date de réunion du CS sera définie ultérieurement (à prévoir en octobre ou novembre 2010).



Présent  
pour  
l'avenir

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

n/é

DICOM-DGALN/COUV/11010

**Février 2012**

**Conception graphique :** MEDDTL/Aïna Collin

**Photo de couverture :** Philippe BARDIN/CBN du Bassin parisien

**Coordination :** DRIEE Île-de-France



**Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement**

Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature

92055 La Défense Cedex

Tél. 01 40 81 21 22



**Muséum national d'Histoire naturelle**

