

## Actualités du groupe de travail

### Qui sont les membres du GT IBMA ?

Créé en 2009, le GT IBMA regroupe actuellement 48 membres, dont la liste est disponible sur [le site du GT IBMA](#).



11<sup>ème</sup> réunion du GT IBMA, le 20 mars dernier. © A. Dutartre

Plus de 36 structures y sont représentées, avec une part importante d'établissements publics, d'établissements de recherche et de gestionnaires (61%). Les domaines d'expertise recensés au sein du GT IBMA sont nombreux (21 principaux domaines), avec une prédominance de l'expertise sur la faune invasive (27%) et la flore invasive (17%). La gestion

des plantes invasives est le domaine de gestion le plus couvert (17%), contre 7% de gestion des espèces de faune et de flore confondues.

Certains domaines d'expertise mériteraient d'être renforcés, comme les sciences humaines et sociales, l'économie, la réglementation (2 sociologues et 2 économistes font partie du groupe, et un juriste serait à solliciter). Le GT IBMA souhaite impliquer davantage d'acteurs locaux et informer des travaux du groupe la profession horticole et paysagère, les spécialistes de la formation et certains usagers.

- Le GT IBMA est fondé sur la cooptation, c'est-à-dire que la participation est ouverte aux personnes intéressées par les travaux qui y sont menés, disposées à participer aux débats lors des réunions en y apportant et partageant informations et réflexions sur les EEE et leur gestion. Pour faire partie du groupe, il suffit de faire une demande à [Emmanuelle Sarat](#) ou [Yohann Soubeyran](#).

### Groupe Hydrocharitacées

Devant l'augmentation de difficultés de gestion causées en métropole par des développements de certaines espèces immergées de cette famille de plantes, en particulier l'Egérie dense (*Egeria densa*) et le Grand lagarosiphon (*Lagarosiphon major*), un groupe s'est réuni à partir de 2013 pour travailler spécifiquement sur ces espèces et leur gestion.

Compte tenu des échanges déjà fonctionnels sur ce sujet, il a été décidé de mettre en ligne sur le site IBMA des pages qui lui seront consacrées et régulièrement alimentées : <http://www.gt-ibma.eu/activites-du-gt-ibma/groupe-hydrocharitacees/>

- Si vous souhaitez participer aux travaux de ce groupe, en y apportant vos questions et vos informations, n'hésitez pas : [contactez nous](#).

## Dans ce numéro

### Actualités

#### • [Groupe de travail](#)

Qui sont les membres du GT IBMA ?

Groupe Hydrocharitacées

#### • [Internationales et européennes](#)

Beaucoup de bruit pour rien ou un mauvais coup à la gestion des EEE ?

#### • [Nationales](#)

Outre-mer : parution d'un article consacré à l'initiative « espèces exotiques envahissantes en outre-mer » conduite depuis 2005 par le Comité français de l'UICN

Parution du code de conduite professionnel relatif aux plantes exotiques envahissantes en France métropolitaine

Deux espèces végétales à surveiller de près...

Nous recherchons *Cotula* pied-de-corbeau (*Cotula coronopifolia*) !

#### • [Territoriales](#)

Lancement d'une étude sur les préférences alimentaires du Raton-Laveur en Auvergne

Orenva : utilisation de l'application Android Smart pour les relevés de terrain des plantes exotiques envahissantes

### [Agenda](#)

[Le dossier : Déterminer les EEE par leur ADN?](#)

[EEE et rock](#)

[Documentation](#)



*Egeria densa*. © A. Dutartre

## Actualités internationales

### Beaucoup de bruit pour rien ou un mauvais coup à la gestion des EEE ?

Par Alain Dutartre

**Les plantes non indigènes ajoutées à la flore britannique seraient sans conséquences négatives sur la biodiversité indigène\***

C'est en tout cas le titre de l'article et la thèse de deux chercheurs anglais, Chris D. Thomas et Georgina Palmer (Université de York), qui vient de paraître dans la [revue de l'Académie des Sciences des Etats-Unis d'Amérique \(PNAS\)](#).

A partir d'une analyse portant strictement sur une approche "comptable" de la biodiversité végétale de plusieurs centaines de sites de Grande-Bretagne et de ses évolutions sur un peu moins de deux décennies, les auteurs concluent à l'absence

d'impacts significatifs des plantes invasives sur la flore britannique en matière de biodiversité.

Depuis sa très récente publication, cet article a déjà fait l'objet de multiples diffusions dans les réseaux travaillant sur la problématique des EEE et de nombreux commentaires, généralement négatifs dans divers forums de discussions. En effet, la présentation scientifique d'une telle analyse, négligeant totalement tous les autres impacts que peuvent créer les plantes vis-à-vis des autres communautés vivantes dans les écosystèmes colonisés et des usages humains de ces milieux, présente des risques importants d'interprétations divergentes sur les enjeux de la gestion des EEE.

- **En savoir plus :** [lire l'article complet sur le site du GT IBMA](#)

*"Non-native plants add to the British flora without negative consequences for native diversity"*

## Actualités nationales

### Outre-mer : parution d'un article consacré à l'initiative « espèces exotiques envahissantes en outre-mer » conduite depuis 2005 par le Comité français de l'UICN

**"Dealing with invasive alien species in the French overseas territories: results and benefits of a 7-year Initiative"** (Yohann Soubeyran, Jean-Yves Meyer, Marc Lebouvier, Benoit De Thoisy, Christophe Lavergne, Frank Urtizberea, Florian Kirchner)

Cet article, paru dans la revue *Biological Invasions*, fait le point sur l'initiative menée à l'échelle de l'ensemble des collectivités françaises d'outre-mer, qui mobilise un large réseau d'acteurs sur le sujet des invasions biologiques. Il présente le fonctionnement original qui a été mis en place pour rassembler l'information et produire de façon collaborative des préconisations pratiques et stratégiques. Il comporte une évaluation des nombres d'espèces exotiques et exotiques envahissantes de plantes terrestres, de vertébrés et d'invertébrés sur toutes collectivités et met en avant les résultats acquis avec l'aide des nombreux contributeurs, les avancées concrètes obtenues et les défis qui restent à relever sur ces enjeux.

- **En savoir plus :** [consultez l'article en ligne](#) et visitez le site internet de l'initiative : <http://www.especes-envahissantes-outremer.fr/>

### Parution du code de conduite professionnel relatif aux plantes exotiques envahissantes en France métropolitaine



Sous l'égide de Val'hor, un Comité de pilotage composé des différentes familles professionnelles a élaboré un code de conduite. Il se traduit par la mise en place de mesures concrètes et de bonnes pratiques avec des restrictions totales ou partielles d'utilisation de certaines plantes dans des conditions bien définies :

- Une liste de consensus : interdiction totale d'utilisation
- Une liste de plantes soumises à recommandations : restrictions partielles d'utilisation

Ces listes de plantes seront revues et mises à jour tous les ans sous l'égide du Comité de pilotage national « Plantes exotiques envahissantes ». L'engagement dans le Code de conduite est entièrement volontaire. Il s'agit d'une démarche proactive de filière qui démontre sa volonté et sa capacité à traiter une problématique environnementale grâce à un outil opérationnel.

- **En savoir plus :** [Téléchargez le Code de conduite et consultez le site dédié](#) (<http://www.codeplantesenvahissantes.fr/>)



## Deux espèces végétales à surveiller de près...

### Connaissez-vous l'œuf de coq ?



*Salpichroa origanifolia*.  
© J-P. Damien

Le nom vernaculaire de cette plante lui est attribué à cause de ses baies blanches en forme d'œuf de 2,5 cm. Plus fréquemment appelée **Muguet des pampas** à cause des corolles de 1 cm de ses fleurs blanches, *Salpichroa origanifolia* (Lam.) Baill. appartient à la famille des Solanacées (voir par exemple la fiche <http://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-60062-illustrations>). Originaire des régions tempérées d'Amérique du Sud (Argentine, Paraguay), cette espèce a été introduite pour l'ornement dans diverses régions du monde au climat doux. Selon la base de données européenne DAISIE, elle est établie aux Açores, en Grande Bretagne, en Irlande, en Italie, en Sicile, à Madère et au Portugal. En métropole,



Berge colonisée par *Salpichroa origanifolia*, sur le site du Prémare, à La Baule-Escoublac, PNR Brière.  
© J-P. Damien

généralement échappée de jardins, elle se rencontre sur le littoral, Corse incluse, en Méditerranée et Atlantique depuis l'Aquitaine jusqu'au Cotentin.

- En savoir plus : [lire l'article complet sur le site du GT IBMA](#)

### Le Myriophylle à feuilles diverses (*Myriophyllum heterophyllum*)

En août 2014, un conseiller municipal de la commune de Contres dans la Somme a rapporté un problème de prolifération d'une espèce végétale dans une ancienne gravière. L'espèce incriminée, le **Myriophylle à feuilles diverses** (*Myriophyllum heterophyllum*) formait une véritable « prairie » à la surface de la pièce d'eau sur presque 4 ha. En France métropolitaine, cette espèce originaire du continent américain a été découverte pour la première fois en 2010 à Villeurbanne (Frédéric DANET, CBN du Massif Central). Le taxon a également été observé en 2011 en Haute-Vienne dans les monts d'Ambazac ([Alexis LEBRETON, Bulletin OEPP/EPPO Bulletin \(2013\) 43 \(1\), 180–192](#)). Sa découverte en Picardie va venir compléter la liste régionale d'espèces exotiques envahissantes. Par ailleurs, plusieurs réunions avec la commune ont d'ores et déjà permis d'envisager des actions visant à gérer cette population et à limiter les risques de dispersion dans les zones humides alentour. Source : CBN Bailleul



*Myriophyllum heterophyllum*  
© CBN Bailleul



Cotula pied-de-corbeau observée dans le PNR Brière. © E. Mazaubert

### Nous recherchons Cotula pied-de-corbeau (*Cotula coronopifolia*) !

Petite astéracée de 5 à 25 cm, aux fleurs jaunes en forme de bouton, cette plante des milieux humides ou du bord des eaux originaire d'Afrique du Sud semble actuellement en phase d'expansion.

Nous sommes à la recherche d'informations sur cette espèce déjà considérée comme invasive dans certaines régions en métropole, informations sur :

- sa répartition, sa dynamique, les biotopes qu'elle colonise,
- sa gestion (modalités techniques et pratiques).

Les informations reçues seront compilées, viendront compléter la base de données IBMA sur cette espèce et feront l'objet d'une synthèse publiée dans une prochaine lettre d'information.

Les informations sont à envoyer à l'adresse suivante : [alain.dutarte@free.fr](mailto:alain.dutarte@free.fr)

## Actualités territoriales

### Lancement d'une étude sur les préférences alimentaires du Raton-Laveur en Auvergne



*Procyon lotor.*  
© BS Thurner Hof

Les populations de Raton-Laveur connaissent depuis plusieurs années une progression sensible sur le territoire auvergnat. Observée pour la première fois dans le département de l'Allier il y a 35 ans, l'espèce a depuis fait l'objet d'observations éparées mais régulières jusqu'en 2007. A partir de cette date, la fréquence des observations s'est accélérée notamment du fait de son piégeage.

Ce constat a amené la DREAL Auvergne à engager une étude visant à mieux cerner les préférences alimentaires du Raton-Laveur afin de préciser son impact sur les milieux et les espèces indigènes. Le pilotage de cette étude vient d'être confié au Groupe Mammalogique d'Auvergne (GMA). L'étude sera réa-

lisée en étroite partenariat avec l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), la Fédération Régionale des Chasseurs, les Fédérations Départementales des Chasseurs, les associations départementales de piégeurs agréés et les services de l'État (DREAL et DDT).

L'étude des préférences alimentaires des carnivores repose généralement sur deux méthodes complémentaires : l'analyse des restes de proies contenues dans les fèces et l'étude des contenus stomacaux. Comme les fèces de Raton-Laveur restent relativement difficiles à trouver, l'analyse des contenus stomacaux constituera la méthode privilégiée. Grâce au réseau des partenaires (naturalistes, chasseurs, piégeurs, agents de l'ONCFS...), le GMA va collecter des cadavres durant toute l'année 2015 pour procéder à ces analyses. Les résultats de l'étude seront publiés à la fin de l'année 2016.

- **En savoir plus** : contacter le Groupe Mammalogique d'Auvergne (assogma@mammiferes.org) et la DREAL Auvergne (David Happe : david.happe@developpement-durable.gouv.fr)

## Agenda

*N'hésitez pas à nous faire parvenir des informations sur vos prochains événements !*

### Formations

Le CEREMA organise une journée technique sur la gestion des espèces invasives qui se tiendra le 28 mai 2015 à Bron (Isère) dans les locaux du Cerema.

Renseignements et inscriptions [ici](#).

L'ORENVA organise une session de formation sur les plantes aquatiques exotiques émergentes.

Cette journée, qui se déroulera le 26 juin 2015 à Brioux sur Boutonne, est organisée en partenariat avec le Syndicat Mixte du Bassin de la Boutonne et le Conservatoire Botanique National Sud Atlantique sur le territoire de la Boutonne amont. Elle a pour thème la détection précoce des plantes aquatiques exotiques émergentes afin de renforcer le rôle de veille de l'ORENVA.

Une matinée en salle avec échantillons frais animée par le CBNSA sera suivie d'un après midi sur le terrain avec test des différentes méthodes de relevé terrain basé sur le modèle de la fiche ORENVA : papier, interface de saisie en ligne, smartphone (application SMART)....

En savoir plus : Inscriptions et informations [en ligne](#), renseignements auprès de [Léna RABIN](#) ou au 05 46 87 85 39.

### Rappel

[Formation en Lorraine](#) sur la flore et la faune invasive des zones humides et des milieux aquatiques du Nord-Est de la France, du 1 au 3 juin 2015.

### Formation faune exotique envahissante

L'ONCFS organise un stage de formation sur la faune exotique envahissante du bassin de la Loire du 4 au 7 mai prochain.

Téléchargez le [programme de la session de formation](#) et la [fiche d'inscription](#).

### Colloques et conférences

Du 27 au 30 mai : [Troisièmes rencontres végétales du Massif central](#), Saint-Etienne

Du 14 au 18 Septembre 2015 : [14th International Symposium on Aquatic Plants](#), Edimbourg, Ecosse

Du 20 au 24 septembre 2015 : [13<sup>ème</sup> conférence internationale sur l'écologie et la gestion des plantes invasives](#), Hawaï

### Orenva : utilisation de l'application Android Smart pour les relevés de terrain des plantes exotiques envahissantes

Afin d'améliorer la remontée des données collectées au niveau local vers le niveau régional, l'Observatoire régional des plantes envahissantes de Poitou-Charente (Orenva) a développé

un appui méthodologique à la saisie dématérialisée. Ce travail a comporté la réalisation de formulaires basés sur le modèle des fiches de relevés terrain Orenva et utilisés sur l'application SMART (Opensource –Android).



L'application et un tutoriel d'aide à la prise en main sont maintenant disponibles en ligne sur le site internet de l'Orenva :

<http://www.orenva.org/Utilisation-de-l-application.html>



## LE DOSSIER : Déterminer les EEE par leur ADN ? Par Alain Dutartre et Nicolas Poulet

Ne sont présentés dans cette lettre d'information que des **extraits** de ce dossier. [L'intégralité du dossier est en ligne sur le site du GT IBMA.](#)

Le terme d'ADN est maintenant bien connu par le grand public par l'utilisation systématique qui en est faite dans toutes les séries policières diffusées par la télévision comme moyen d'identifier le coupable. Il est toutefois moins connu que l'identification par l'analyse de certaines parties de cette molécule de toutes les espèces vivantes non-humaines sur la planète est en cours depuis plusieurs années. A cette fin, des travaux systématiques sur l'identification de codes-barres génétiques ont débuté depuis une douzaine d'années. Ils se sont tout d'abord portés sur la faune puis sur la flore et, plus récemment, sur la détection d'espèces invasives. Ces résultats disponibles montrent le très grand intérêt de l'utilisation de cette technique dans la réalisation des inventaires de biodiversité mais il semble nécessaire que son intégration dans les démarches globales d'acquisitions d'informations environnementales destinées à la gestion des écosystèmes fasse l'objet d'une large réflexion rassemblant chercheurs et gestionnaires.

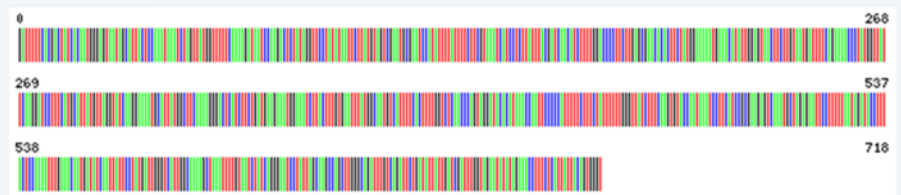
### Codes-barres de l'ADN

Les inventaires des communautés vivantes sur la planète se sont organisés depuis plus de trois siècles à partir des travaux de Linné et l'utilisation de critères principalement morphologiques a permis une classification taxinomique, toujours utilisée, de tous les organismes végétaux et animaux répertoriés... [Lire la suite](#)

### Exemple des travaux sur les lentilles d'eau

Les lentilles d'eau font partie des familles de plantes aquatiques pour lesquelles les déterminations ne sont pas toujours aussi faciles qu'il le paraît : les critères morphologiques et les photos disponibles ne suffisent pas toujours pour identifier l'espèce observée de manière certaine... [Lire la suite](#)

#### Illustrative Barcode:



Représentation du code-barres de *Lemna turionifera* (ci-contre, *Lemna sp.*, © Emilie Mazaubert).



### Plantes invasives

Mais, de manière plus récente et plus large, et en complément des travaux sur toutes les espèces, de nombreuses investigations ont été spécifiquement lancées sur les espèces invasives : la grenouille taureau n'est donc plus une des rares cibles de cette approche moléculaire... [Lire la suite](#)

### Espèces invasives marines

Les milieux d'eau douce ne sont évidemment pas les seuls territoires aquatiques concernés par cette approche moléculaire... [Lire la suite](#)

### Une nécessaire prise de distance

En quelques années, les coûts de ces analyses génétiques ont fortement baissés et leur mise en œuvre sur le terrain dans des conditions de routine est déjà possible, comme par exemple dans le cas des recherches d'espèces invasives (grenouille taureau, etc.). Elles pourront dans les années à venir s'appliquer sans aucun doute dans de multiples objectifs ... [Lire la suite](#)

## EEE et rock!

Le groupe britannique de rock progressif Genesis, en 1971, s'inquiétait déjà de l'invasion des berges par la Berce géante du Caucase... La preuve avec le titre phare « [The return of the giant Hogweed](#) » tiré de leur album « Nursery Cryme ». Tout un programme !  
Ecoutez le titre et consultez l'ensemble des paroles traduites [ici](#).

Turn and run!  
Nothing can stop them,  
Around every river and canal their power is growing.  
Stamp them out!  
We must destroy them,  
They infiltrate each city with their thick dark warning odour.

Faites demi-tour et sauvez-vous !  
Rien ne peut les arrêter,  
Leur pouvoir grandit autour de chaque fleuve ou canal.  
Ecrasez-les !  
Nous devons les détruire,  
Elles infiltrent chaque ville de leur épaisse odeur sombre et alarmante.

They are invincible,  
They seem immune to all our herbicidal battering.

Elles sont invincibles,  
Elles sont insensibles à notre arsenal d'herbicides.



Merci à Pierre Ehret pour cette anecdote particulièrement truculente !

# INVASIONS BIOLOGIQUES

EN MILIEUX AQUATIQUES

## Documentation

### Parution d'un recueil de fiches d'identification d'EEE des milieux aquatiques

La délégation Nord-Est de l'Onema a réalisé, avec l'appui du GT IBMA, un recueil de fiches d'identification d'EEE présentes principalement dans les milieux aquatiques. Le recueil doit permettre aux utilisateurs d'identifier plus facilement ces espèces grâce à ses fiches richement illustrées. 83 espèces y sont ainsi décrites (46 animales et 33 végétales). La particularité de ce recueil est de présenter à la fois des EEE bien connues et largement réparties mais également des espèces qui viennent de passer la frontière du territoire métropolitain, et d'aborder des taxons encore mal connus comme les crustacés ou les mollusques.

- [Télécharger le recueil complet](#) ou [les fiches espèces individuellement dans les pages « Documentation » du site internet du GT IBMA](#)
- En savoir plus : contacter Florent Lamand, Onema Nord-Est : [florent.lamand@onema.fr](mailto:florent.lamand@onema.fr)



### Réalisation de trois films sur les EEE par le conservatoire d'espaces naturels de la région Centre

Le CEN Centre a réalisé des vidéos sur la gestion des EEE. Intitulées "Ambrosies, des graines, du pollen et des allergies", "Les plantes invasives et les collectivités" et "Mieux connaître les plantes invasives, Les plantes invasives et les gestionnaires", elles sont disponibles [ici](#).

### Mise en ligne de nouvelles expériences de gestion sur la flore invasive

Une fiche sur la gestion de [l'Egérie dense dans le Loiret](#) par le Sage Dhuy-Loiret et une autre sur le [contrôle biologique de l'Azolle fausse-fougère](#) ont été rédigées et sont disponibles sur le [site du GT IBMA](#). Consultez-les!

## Nous contacter

Groupe de travail invasions biologiques en milieux aquatiques

[www.gt-ibma.eu](http://www.gt-ibma.eu)

Créé en 2009, le GT IBMA regroupe plus de 40 membres (gestionnaires, chercheurs, institutionnels) et constitue une plateforme de travail originale avec pour objectif principal de « venir en aide » aux gestionnaires en synthétisant et rendant accessible les connaissances acquises sur les modes de gestion de ces espèces.

La coordination et l'animation de ce groupe de travail sont assurées par l'Onema et l'UICN France.

Pour soumettre une actualité ou pour ne plus recevoir cette lettre, écrire à :

Emmanuelle Sarat, chargée de mission "Espèces exotiques envahissantes" au Comité français de l'UICN : [emmanuelle.sarat@uicn.fr](mailto:emmanuelle.sarat@uicn.fr)

### Documents récemment ajoutés et consultables sur le site du GT IBMA

#### Articles scientifiques

Numéro 746 de la revue *Hydrobiologia* consacré aux invasions biologiques en milieux aquatiques

Accès aux résumés et à certains articles en diffusion libre :

[Aquatic invasive species: general trends in the literature and introduction to the special issue](#)

Karatayev, V. A., Karatayev, A. Y., Burlakova, L. E., & Rudstam, L. G. (2014). [Eutrophication and Dreissena Invasion as Drivers of Biodiversity: A Century of Change in the Mollusc Community of Oneida Lake](#). *PLoS ONE*, 9(7), e101388.

Hansen, G. J. A., Vander Zanden, M. J., Blum, M. J., Clayton, M. K., Hain, E. F., Hauxwell, J., ... Sharma, S. (2013). [Commonly Rare and Rarely Common: Comparing Population Abundance of Invasive and Native Aquatic Species](#). *PLoS ONE*, 8(10), e77415.

Kyle, C. H., Plantz, A. L., Shelton, T., & Burks, R. L. (2013). [Count Your Eggs Before They Invade: Identifying and Quantifying Egg Clutches of Two Invasive Apple Snail Species \(Pomacea\)](#). *PLoS ONE*, 8(10), e77736.

Horáčková, J., Juříčková, L., Šizling, A. L., Jarošík, V., & Pyšek, P. (2014). [Invasiveness Does Not Predict Impact: Response of Native Land Snail](#)

[Communities to Plant Invasions in Riparian Habitats](#). *PLoS ONE*, 9(9), e108296.

Havel, J. E., Kovalenko, K. E., Thomaz, S. M., Amalfitano, S., & Kats, L. B. (2015). [Aquatic invasive species: challenges for the future](#). *Hydrobiologia*, 750(1), 147-170.

Comtet, T., Sandionigi, A., Viard, F., & Casiraghi, M. (2015). [DNA \(meta\)barcoding of biological invasions: a powerful tool to elucidate invasion processes and help managing aliens](#) (accès payant). *Biological Invasions*, 17(3), 905-922. <http://doi.org/10.1007/s10530-015-0854-y>

Bielen, A., Vladušić, T., Kuharić, N., Hudina, S., Šver, L., Likić, S., & Bošnjak, I. (2014). [First evidence of the presence of Multixenobiotic Resistance Mechanism activity in freshwater invasive species, signal crayfish \*Pacifastacus leniusculus\* \(Dana, 1852\)](#). *Periodicum Biologorum*, 116(3), 267-273.

Erdogan, Z., Torcu Koc, H., Gungor, S., & Ulunehir, G. (2014). [Age, growth and reproductive properties of an invasive species \*Carassius gibelio\* \(Bloch, 1782\) \(Cyprinidae\) in the Ikizcetepeler Dam Lake \(Balikesir\), Turkey](#). *Periodicum Biologorum*, 116(3), 285-91.

#### Documents techniques

2014. Syndicat mixte Géolandes, Irstea, Région Aquitaine, Agence de l'eau Adour-Garonne. [Évaluation de l'impact de la moisson de \*Lagarosiphon major\* dans l'Étang Blanc \(Landes\)](#), 52 pp.



**Réalisation et conception :** Emmanuelle Sarat (UICN France).

**Rédaction :** Emmanuelle Sarat (UICN France), Alain Dutartre (expert indépendant), Nicolas Poulet (Onema) et Yann Soubeyran (UICN France).

**Ont contribué à l'élaboration de ce numéro :** Jean-Patrice Damien (PNR Brière), Pierre Ehret (MAAF), David Happe (DREAL Auvergne), Roland Matrat (Dreal Pays de la Loire), Gabriel Michelin (CDPNE), Léna Rabin (Orenva), Yann Soubeyran (UICN France), Dorine Vial (CEN Centre), Sylvain Vrignaud (Expert malacologue), Andoni Zuazo (Géolandes).