



**UNE NOUVELLE INVASIVE
POUR LE MASSIF ARMORICAIN :
HYDROCOTYLE RANUNCULOIDES L. f.**

Aurélia LACHAUD¹

La mondialisation n'a pas que des impacts socio-économiques. Le développement des échanges internationaux et notamment la commercialisation de plantes ornementales induisent des introductions d'espèces exotiques, sans précédent au regard de ce que nos grands explorateurs naturalistes ont pu ramener comme curiosités lors de leurs excursions dans les contrées lointaines. Parmi ces nouvelles espèces importées sur notre territoire, très peu trouveront des conditions favorables à leur naturalisation (environ 100 sur 1000) et seule une infime partie (estimée à 1 sur 1000 environ) aura un comportement invasif qui impliquera des bouleversements écologiques parfois irréversibles dans nos écosystèmes (*cf.* site Internet CEEP).

Dans ce lot, figurent des animaux et des plantes tristement célèbres : grenouille taureau, écrevisse de Louisiane, jussie, baccharis pour n'en citer que quelques uns. Ces dernières sont appelées espèces invasives ou espèces exotiques envahissantes. Elles cumulent plusieurs caractéristiques : une acclimatation réussie sur leur territoire d'introduction, l'absence de prédateur et/ou de concurrent ainsi qu'un pouvoir d'expansion et de multiplication très important. L'hydrocotyle fausse-renoncule (*Hydrocotyle ranunculoides* L. f.) est de celles-ci. Elle figure à ce titre sur plusieurs listes d'invasives de différents pays. En début d'année 2007, cette espèce a été découverte pour la première fois dans le Massif armoricain en deux points de la Loire-Atlantique.

DESCRIPTION

Hydrocotyle ranunculoides, appelée communément « floating pennywort » par nos cousins anglophones, est classée dans la famille des Apiacées. Cette plante amphibie, vivace et stolonifère est entièrement glabre (*cf.* figure 1) ce qui la distingue notamment de notre hydrocotyle indigène (*Hydrocotyle vulgaris* L.). Elle possède des tiges épaisses de couleur blanc-verdâtre dont les nœuds, disposés tous les 4 à 6 cm, produisent un abondant chevelu racinaire qui se développe dans la colonne d'eau ou s'enracine dans le substrat humide, en bord de berges et jusqu'à 50 cm de profondeur. Les ramifications partent des nœuds tout comme les feuilles qui, au départ, sont souvent flottantes mais peuvent émerger progressivement jusqu'à 40 cm au dessus de la surface de l'eau.

¹ Route de Gras, La Madeleine, 44350 - Guérande

La feuille est de taille variable de 2 à 6 cm, réniforme avec 3 à 7 lobes dont l'aspect et la couleur rappellent la feuille flottante d'une renoncule aquatique (cf. photos 1, 2, 3).

Les ombelles sont composées de 4 à 10 fleurs blanchâtres portées par un pédoncule de 1 à 5 cm plus court que les feuilles, et qui part aussi des nœuds. La fleur hermaphrodite est composée de 5 pétales libres qui fleurissent entre juillet et octobre dans leur région d'origine (Amérique du nord).

Le fruit, de 1,5 à 2,5 mm de long, est suborbiculaire, à peu près aussi long que large, légèrement nervuré et surmonté de deux styles courts (cf. Reduron, 2007 ; site Internet EPPO).

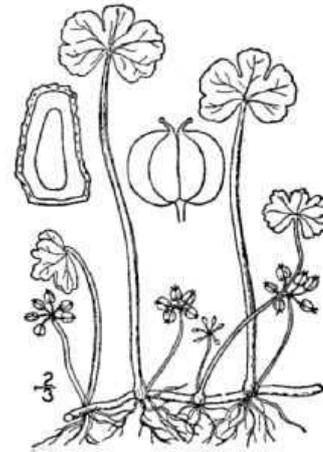


Figure 1 : illustration de l'hydrocotyle fausse-renoncule (Britton *et al.*, 1913).

ÉCOLOGIE

Hydrocotyle ranunculoides est une hydrophyte dont l'écologie est proche de celle des jussies (*Ludwigia uruguayensis* (Camb.) Hara et *L. peploides* (Kunth) P.H. Raven) et du myriophylle du Brésil (*Myriophyllum brasiliense* Camb.). Tout comme ces dernières espèces, cette plante exotique se développe dans les eaux stagnantes ou à faible débit : marais, étangs, mare, canaux, fossés... Son développement est favorisé dans les eaux riches en matières organiques. D'après une étude menée au Royaume-Uni par le Centre for Aquatic Plant Management (cf. site Internet EPPO), la plante tolérerait une très légère salinité de l'eau.

DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE ET ORIGINE DE L'INTRODUCTION

Cette espèce originaire d'Amérique est présente du nord au sud de ce continent (Reduron, 2007). *Hydrocotyle ranunculoides* est menacée dans plusieurs Etats des USA : le New-Jersey, l'Illinois et New-York. Elle figure, à ce titre, sur les listes d'espèces protégées avec le statut d'espèce "en danger" (USDA, 2004). Sa répartition historique devait être plus vaste. Ainsi, l'hydrocotyle fausse-renoncule a été trouvée conservée dans la tourbe comme plante fossile interglaciaire dans des habitats lacustres en Allemagne et en Suisse (Thellung *in* Reduron, 2007).

L'hydrocotyle fausse-renoncule a été importée en Europe pour l'aquariophilie et les bassins d'agrément extérieurs. Cette plante exotique est apparemment toujours introduite dans le milieu naturel par l'intermédiaire de l'homme lors de nettoyage de bassins ou d'aquarium. La dissémination par les oiseaux ou d'autres animaux a été évoquée comme cause possible sans jamais être attestée (cf. site Internet EPPO).

Hors de son continent d'origine, elle a été introduite dans différents pays. Ainsi, l'hydrocotyle fausse-renoncule est naturalisée en Océanie (partie sud et ouest de l'Australie), Afrique (cf. site

Internet du Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève and South African National Biodiversity Institute) et en Europe : Belgique, France, Italie, Pays-Bas, Portugal, Espagne, Royaume-Uni et récemment Allemagne (cf. site Internet EPPO).

Les premières données d'*Hydrocotyle ranunculoides* dans le milieu naturel en Europe remontent à la fin des années 70 pour les Pays du sud où l'espèce est signalée. Au Royaume-Uni, les premières observations datent des années 1980.

Au Pays-Bas, où l'hydrocotyle fausse-renoncule est naturalisée depuis 1995, l'extension de l'espèce apparaît dorénavant comme incontrôlable (cf. site Internet EPPO).

En France, l'espèce a été observée dans plusieurs sites de l'Essonne (Reduron, 2007; Fesolowicz, 2008), dans plusieurs rivières et plan d'eau d'Artois-Picardie (Agence de l'eau Artois-Picardie, 2005) et dans l'Eure (Buchet, 2007). En 1999, Kerguelen la signale dans les environs de Paris et en Corse. En 2002, dans les Landes, lors du 11^{ème} Symposium International European weed research society (cf. site Internet EPPO) sur la gestion des plantes aquatiques, plusieurs participants s'accordaient pour signaler l'hydrocotyle fausse-renoncule comme bien établie dans plusieurs points du sud de la France. Dernièrement, en 2007, la plante a été observée en Loire-Atlantique.

COMPORTEMENT DANS LE MILIEU NATUREL ET NUISANCES

L'hydrocotyle fausse-renoncule a une croissance extrêmement rapide qui lui permet de coloniser en peu de temps les milieux aquatiques où elle est introduite. Au Royaume-Uni, d'après Newman (cf. site Internet EPPO), la plante peut s'étendre de 15 m à partir de la berge en une seule saison avec une croissance maximale en fin d'été de 20 cm par jour. En Australie la plante peut doubler sa masse en trois jours. Il a suffi de 8 années à l'hydrocotyle pour se répandre sur toute la Canning river à partir de la première introduction constatée (Ruiz Avila *et al.*, 1996 ; Newman & Dawson, 1999). En 1999, Newman & Dawson la signalent dans 29 sites du Royaume-Uni. A peine deux années plus tard, en janvier 2001, la plante est notée en 71 points (Huckle, 2002).

La plante se multiplie essentiellement par voie végétative, chaque fragment de tige avec un nœud, et même une feuille avec la base de son pétiole, sont capables de se ré-enraciner très rapidement. La fragmentation de la plante est due à de multiples facteurs : herbivores comme le ragondin, hélice de moteur, faucardage etc.

La reproduction par voie sexuée est avérée dans plusieurs pays européens et a été observée en Loire-Atlantique par Dominique Chagneau (cf. photo n°2) mais ne serait pas la principale cause de dissémination. Newman (cf. site Internet EPPO) rapporte cependant de possibles invasions par l'intermédiaire de graines qui rejoignent les égouts lors des nettoyages d'aquarium.

Hors de sa zone d'indigénat, l'*Hydrocotyle ranunculoides* cause de graves atteintes aux écosystèmes. Ses tiges entrelacées forment des tapis denses de plusieurs dizaines de centimètres d'épaisseur (jusqu'à 50 cm) qui couvrent rapidement tout un plan d'eau.

Par son développement très rapide et sa forte capacité de recouvrement des milieux aquatiques qu'elle colonise, l'hydrocotyle fausse-renoncule concurrence fortement les plantes indigènes aquatiques et/ou amphibies. Rapidement, l'importante production de masse végétale entraîne des modifications physico-chimiques de l'eau avec notamment une baisse du taux d'oxygène dissout et

une eutrophisation qui provoque un déséquilibre du milieu aquatique entraînant une modification de sa faune.

La biomasse très importante de la plante accélère en outre le processus de comblement des réseaux hydrauliques et plans d'eau en ralentissant l'écoulement des eaux et en piégeant les particules fines. Elle cause aussi des problèmes de fonctionnement pour les vannages et les systèmes de pompes lorsque ses masses flottantes s'accumulent au niveau de ces ouvrages.

Le maillage très dense de ses tiges entrelacées limite aussi la circulation des poissons, des embarcations, entrave l'activité de pêche. Les plans d'eau touchés perdent de leur attractivité récréative.

Pour toutes ces raisons, l'hydrocotyle fausse renoncule figure depuis 2004 à la Liste d'Alerte des espèces de Plantes envahissantes dressée par l'EPPO (Organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes) en même temps que *Crassula helmsii* (Kirk) Cockayne et *Solidago nemoralis* Aiton.

Hydrocotyle ranunculoides est donc considérée comme espèce invasive en Australie (Ruiz Avila, Klemm 1996), au Royaume-Uni, Belgique (base de donnée *Harmonia* sur les espèces invasives de Belgique), Pays-Bas et Afrique (cf. site Internet du Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève and South African National Biodiversity Institute, 2008).

Dans la récente liste des plantes vasculaires invasives rédigée par le Conservatoire Botanique National de Brest (Lacroix *et al.*, 2008), *Hydrocotyle ranunculoides* est classée dans la liste des invasives potentielles où elle appartient à la catégorie IP5. Celle-ci qualifie les plantes naturalisées ou en voie de naturalisation présentant en Pays de la Loire une tendance au développement d'un caractère invasif à l'intérieur de communautés végétales naturelles ou semi-naturelles. On pourra consulter, pour plus d'informations concernant les définitions des différentes catégories d'invasives, l'article paru sur ce sujet dans le dernier numéro d'E.R.I.C.A. (Magnanon *et al.*, 2008).

MESURES MISES EN ŒUVRE DANS DIFFERENTS PAYS

Différents moyens de lutte ont été engagés en fonction de la législation sur les phytocides de chaque pays. Au Royaume-Uni, où l'utilisation de produits chimiques est autorisée dans les milieux aquatiques, les moyens mécaniques de contrôle de la plante sont couplés avec l'application d'herbicides (en général 2,4-D Amine) ce qui cause un impact lourd supplémentaire sur la flore indigène et les organismes aquatiques. L'utilisation de moyens mécaniques doit être très précautionneux avec pose de filets pour éviter la dissémination de fragments à des espaces non infestés, nettoyage méticuleux des engins...

L'éradication de l'espèce s'avère quasi impossible lorsque celle-ci est bien installée. Seules les actions engagées au tout début de l'apparition de la plante avec un nettoyage manuel minutieux ont été probantes.

Les coûts engagés pour lutter contre la plante pour l'éradiquer ou tout simplement maintenir la fonctionnalité des usages d'un hydrosystème sont conséquents. Le département de l'agriculture et de l'alimentation en Australie rapporte pour 2006 des coûts supérieurs à un quart de millions de dollars pour lutter contre l'hydrocotyle fausse-renoncule sur la Canning River. Pour le Royaume-Uni, Harper (2002) estime les coûts de lutte contre la plante par phytocide à 250 000 à 300 000 livres par an. Aux Pays-Bas, le contrôle de l'espèce s'élève à environ 1 million d'euros chaque année.

Malgré les lourds impacts que cause l'hydrocotyle, seuls les Pays-Bas l'ont interdit à la vente. Le Royaume-Uni déconseille sa commercialisation. L'Irlande du nord vient, cette année, de rédiger un plan de lutte contre l'hydrocotyle fausse-renoncule. En général, les principales mesures portent sur l'information et la prise en compte de cette espèce dans les listes de plantes invasives. En France, où seules les jussies sont interdites à la vente par arrêté, plusieurs actions de sensibilisation ont été mises en place notamment par l'intermédiaire de l'agence de l'eau Artois-Picardie et des Conservatoires Botaniques. En Picardie, une charte de bonne conduite et un guide d'information sont ainsi proposée à la filière horticole.

DECOUVERTE ET MESURES PRISES EN LOIRE-ATLANTIQUE

1. SITE DE LA TURBALLE (cf. photo n°4)

L'hydrocotyle fausse-renoncule a été découverte début janvier 2007 à La Turballe (A. Lachaud). Elle avait été introduite dans un fossé profond contigu aux marais salants en compagnie de deux autres espèces ornementales exotiques utilisées en bassins extérieurs : la jacinthe d'eau (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms.) et la laitue d'eau (*Pistia stratiotes* L.) certainement après le nettoyage d'un bassin d'agrément. Ces deux dernières espèces ont facilement été récupérées et évacuées. Comme aucune collectivité ne pouvait réagir rapidement face à l'implantation de l'hydrocotyle, il leur a été proposé d'organiser un chantier bénévole inter-associatif (Bretagne Vivante/LPO) pour éliminer la plante dès que possible. Neuf bénévoles ont donc unis leurs efforts mi-février pour venir à bout de la station de 40 m² d'hydrocotyle fausse-renoncule localisée. Le résultat après chantier était visuellement probant mais a favorisé, malgré toute l'attention portée, la fragmentation de la plante. Plusieurs passages ont donc été nécessaires pour récupérer à la main ou à l'épuisette les morceaux épars dissimulés dans la végétation et extraire les derniers fragments, souvent très peu visibles, enracinés dans la berge parmi la végétation indigène. Pendant plusieurs mois la plante n'a plus été observée laissant espérer le succès de cette méticuleuse opération mais fin août 2008, l'hydrocotyle fausse-renoncule a à nouveau été repérée dans un massif de typhas provenant certainement d'un tronçon de plante qui avait été oublié au niveau de la berge.

Avant qu'un autre passage ne puisse être programmé pour arracher ces quelques dizaines de centimètres de tiges flottantes, des travaux de réfection de l'ouvrage sur lequel passe la route ont été engagés juste à cet endroit ! Le massif de typha et avec l'hydrocotyle invasif a été curé. Et à ce jour la plante n'est pas encore réapparue mais la vigilance est de mise.

Afin d'informer et sensibiliser notamment la personne qui a rejeté cette plante exotique dans le milieu naturel, un article a été envoyé aux journaux locaux et un panneau de fabrication artisanale a été posé de part et d'autre de la passerelle empruntée par les promeneurs sur ce site. Les collectivités (DIREN, Communauté de communes, mairie) et organismes compétents (Conservatoire Botanique National de Brest, Parc Naturel Régional de Brière, Espaces Naturels de France...) ont été alertés de la présence de cette espèce et de son fort pouvoir invasif.

2. SITE DE SAINT-BREVIN-LES-PINS

L'hydrocotyle fausse-renoncule a aussi été trouvée quelques jours plus tard en janvier 2007 dans une mare au sud de la Pierre Attelée à St-Brévin-les-Pins par Dominique Chagneau. Ce plan d'eau était recouvert d'une masse végétale inextricable d'hydrocotyle.

Le curage de la mare, propriété de la commune, a été conseillé bien qu'il n'était pas évident que la plante soit éradiquée lors du premier chantier. Les résultats de cette entreprise ont été en effet peu probants. Après curage, les fragments de la plante qui n'avaient pas été retirés ont très rapidement recolonisés le plan d'eau à l'identique en quelques mois (*cf.* photo n°5). La même opération a été renouvelée début 2009 sans plus de précaution (Dominique Chagneau com. pers.).

Une grande jardinerie de Saint-Nazaire (Jardiland®), qui commercialise depuis peu cette plante exotique envahissante a été informée de l'extension de l'hydrocotyle fausse-renoncule dans notre département. D'après le vendeur contacté la plante aurait envahi d'autres plans d'eau de la région nazairienne. Leur recherche et l'élimination de la plante paraissent indispensables pour ne pas permettre son implantation durable avec perte de biodiversité...

CONCLUSION

Gageons que forts des invasions précédentes du même type (jussie, myriophylles etc.) nous saurons tous, passionnés de botanique, filière horticole, pouvoirs publics, être plus réactifs face à l'arrivée de cette nouvelle espèce exotique envahissante. Une parmi tant d'autres dont nous n'aurions peut-être pas eu lieu de parler si les pouvoirs publics avaient déjà mis en place des mesures adaptées d'interdiction de vente de ces espèces exotiques dont le potentiel invasif est souvent déjà identifié.

Dernière minute : deux populations d'hydrocotyle fausse-renoncule auraient été trouvées en 2008 en vallée de l'Authion à l'est d'Angers (Maine-et-Loire) par les services de l'Entente Interdépartementale pour l'Aménagement du bassin de l'Authion. Des prospections seront organisées en 2009 pour faire le point dans ce secteur.

Remerciements à Dominique Chagneau pour ses observations réalisées sur cette plante et la relecture de ce document.

BIBLIOGRAPHIE :

- **AGENCE DE L'EAU ARTOIS PICARDIE, 2005.** *Les espèces végétales invasives des milieux aquatiques et humides du bassin Artois-Picardie.* 40 p.
- **BAAS W.J., DUISTERMAAT L.H., 1999.** *The invasion of floating pennywort (Hydrocotyle ranunculoides L. f. in the Netherlands 1996 – 1998.* *Gorteria* 25 (4): 77 – 82.
- **BRITTON N.L., BROWN A., 1913.** *An illustrated flora of the northern United States, Canada and the British Possessions.* Vol. 2, 650 p.
- **BUCHET J., 2007.** *Le jouet du vent.* Lettre d'information semestrielle du Conservatoire botanique national de Bailleul, numéro 18, p.4.
- **FESLOWICZ P., 2008.** *Compte-rendu de l'assemblée générale du 09 mars 2008 des naturalistes du Bassin parisien.*
(<http://www.veosearch.com/fr/search?q=hydrocotyle+ranunculoides+vall%E9e+essonne&type=web>)
- **HARPER M., 2002.** *Transformers, neophytes and aliens : Tackling non-native invasive species (Abridged Extract).* *ECOS*, Vol 23 No. 2 - October 2002, publication en ligne de la British

Association of Nature Conservationists.

http://www.banc.org.uk/Articles/August2002/PDF/Ecos23_2.pdf

- **HUCKLE J., 2002.** *The Invasive Alien Species Project.* Fact Sheet 2, Invasive alien aquatic plant species. *Hydrocotyle ranunculoides* L. f. Floating Pennywort. English Nature. The University of Liverpool, UK.
- **KELLY A., 2006.** *Removal de invasive floating pennywort Hydrocotyle ranunculoides from Gillingham Marshes, Suffolk, England.* Conservation Evidence **3**, 52-53.
- **LACROIX P., LE BAIL J., GESLIN J., HUNAUT G., 2008.** *Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en région Pays de la Loire.* Conservatoire Botanique National de Brest, Antenne régionale des Pays de la Loire, Région des Pays de la Loire, 28 p., + annexes.
- **MAGNANON S., GESLIN J., LACROIX P., ZAMBETTAKIS C., 2008.** *Examen du statut d'indigénat et du caractère invasif des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Proposition d'une première liste de plantes invasives et potentiellement invasives pour ces trois régions.* CBN Brest, E.R.I.C.A., Bull. de botanique armoricaine, n°21 : 73-104.
- **NEW YORK ENVIRONMENTAL REGULATIONS, 2000.** *Environmental Conservation Rules and Regulations, Chapter 2 : Lands and Forests, Part 193, § 193.3 Protected native plants.* New York State Department of Environmental Conservation.
- **NEWMAN J.R., DAWSON F.H., 1999.** *Ecology, distribution and chemical control of Hydrocotyle ranunculoides in the UK.* Hydrobiologia 415: 295-298.
- **REDURON J.-P., 2007.** *Ombellifères de France.* Bulletin de la SBCO, nouvelle série - n° spécial 28, tome 3 : 1542-1543.
- **RUIZ AVILA R.J., KLEMM V.V., 1996.** *Management of Hydrocotyle ranunculoides L. f., an aquatic invasive weed of urban waterways in Western Australia.* Hydrobiologia 340 (1-3): 187 – 190.
- **THE EFSA JOURNAL, 2007.** *Opinion of the EFSA Scientific Panel on Plant Health on request from the Commission on pest risk analysis made by EPPO on Hydrocotyle ranunculoides L. f. (floating pennywort).* (Avis du groupe scientifique sur la santé des plantes de l'EFSA sur une demande de la Commission concernant l'analyse des risques phytosanitaires effectuée par l'OEPP sur *Hydrocotyle ranunculoides* L. f. [hydrocotyle fausse renoncule]), 468 : 1-13.

Sites Internet consultés :

- The Applied Vegetation Dynamics Laboratory (université de Liverpool). <http://www.appliedvegetationdynamics.co.uk/index.html>
- CABI : <http://www.cabi.org/>
- CEEP : Conservatoire - Etudes des Ecosystèmes de Provence (<http://www.ceep.asso.fr/especeinvasive.htm>)
- EFSA : European Food Safety Authority http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_home.htm
- EPPO : Organisation Européenne et méditerranéenne pour la Protection des Plantes. <http://www.eppo.org/>
- USDA : United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Services. <http://plants.usda.gov/>
- Base de Données des Plantes à fleurs d'Afrique. Conservatoire et Jardins botaniques de la Ville de Genève and South African National Biodiversity Institute, Pretoria, "accès Fév. 2009" <http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa/>
- Invasive species information for Hawaii and the Pacific. <http://www.hear.org>



Photo 1 : gros plan sur les feuilles de l'hydrocotyle fausse-renoncule (photo A. Lachaud).



Photo 2 : *Hydrocotyle ranunculoides* en fleurs (Photo D. Chagneau).



Photo 3 : stolon avec chevelu racinaire aux nœuds (photo A. Lachaud).

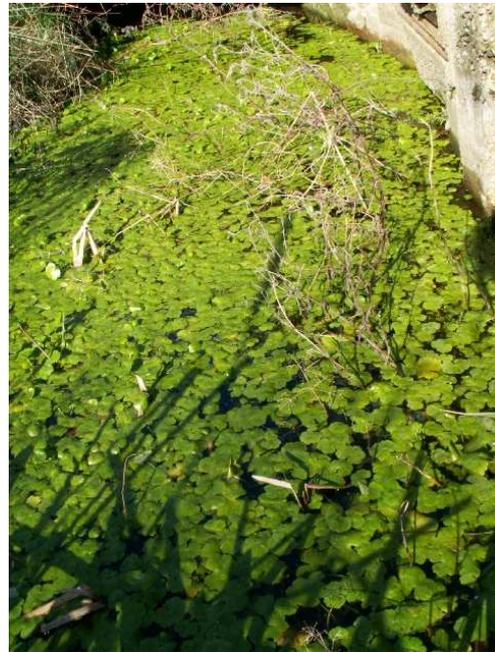


Photo 4 : le fossé envahi par *Hydrocotyle ranunculoides* à La Turballe (photo A. Lachaud).



Photo 5 : la mare de la Pierre attelée à Saint-Brévin quelques mois après son curage. La plante a recolonisé presque tout le plan d'eau (photo A. Lachaud).