

Plan de gestion et de surveillance de l'Hydrocotyle fausse-renoncule (*Hydrocotyle ranunculoides*)

Étang de Carcraon

Présentation de l'étang de Carcraon

L'étang de Carcraon se situe en Ille et Vilaine (35) sur les communes de Moutiers et Domalain. Il mesure environ 4 km de long pour une largeur maximal de près de 500m. Sa surface totale avoisine les 90 ha. Il est traversé par le cours d'eau « la Seiche ».



Carte de visualisation de l'étang de l'étang de Carcraon

L'étang appartient à la FDPPMA 35 (75% de financement) ainsi qu'à l'AAPPMA de la Gaule Guerchaise (25% de financement). Les vannages sont gérés par l'AAPPMA. L'activité principale est la pêche, caractérisée par la présence de nombreux cabanons de pêche sur la partie aval de l'étang.

Présentation de l'hydrocotyle fausse renoncule

L'hydrocotyle fausse-renoncule (*Hydrocotyle ranunculoides* L.f.) est originaire du continent américain. On la retrouve ainsi en Amérique du Nord, Amérique centrale et Amérique du Sud.

L'hydrocotyle fausse-renoncule est une plante amphibie vivace, stolonifère. Elle possède des feuilles caractéristiques lorsqu'elle est bien développée : limbe réniforme, profondément échancré à la base, nettement lobé, pouvant atteindre jusqu'à 18 cm de large. Mais elle peut être confondue avec d'autres espèces locales (*Hydrocotyle* vulgaire, Renoncule scélérate et renoncules aquatiques à feuilles flottantes notamment) en raison de sa variabilité foliaire en début de développement et lorsqu'elle se trouve dans des milieux qui lui conviennent moins (berge, zones ombragées...).



L'hydrocotyle fausse renoncule peut former des herbiers très denses. Elle peut être flottante ou rampante en s'enracinant à profusion au niveau des nœuds (internœuds de 40 à 120 mm).

La plante se reproduit essentiellement par bouturage. Sa capacité de régénération est élevée du fait qu'elle peut former de nouvelles pousses à partir de fragments de stolon n'excédant pas 1cm de long, du moment qu'il contient un nœud.

Si les températures sont optimales (25-32 °C), les rhizomes sont capables de croître de 20 cm par jour. En Australie elle peut doubler sa biomasse en 3 jours et en Grande Bretagne, le temps de doublement varie de 4 à 7 jours en été, selon la disponibilité en nutriments (phosphore, nitrate).

Bien que non avérée, la reproduction sexuée semble possible dans les régions à automne doux.

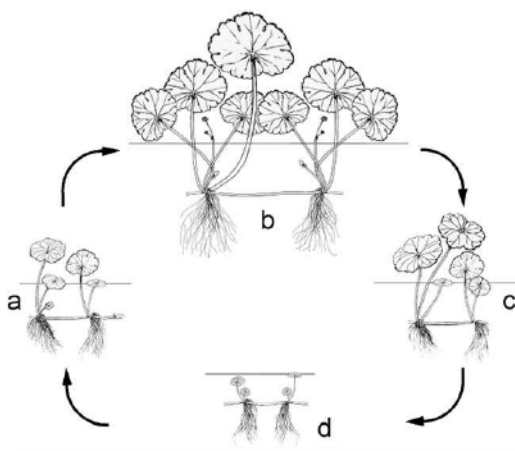


Fig. 2.

Figure 3 : Cycle de vie d' *H. ranunculoides* en Europe centrale
(a) printemps, (b) été, (c) automne, (d) hiver; (d'après Hussner, 2007)

La plante peut se développer dans n'importe quel milieu aquatique, que ce soit les lacs, étangs, mares, fossés, canaux et cours d'eau. Elle est fortement hydrophile, mais peut pousser sur des sols asséchés en raison de son système racinaire très efficace. Sur ces secteurs elle est cependant moins exubérante. Elle a une préférence pour les milieux riches en nutriments (eutrophes) et dont les débits sont inférieurs à 1 m/s.

Elle peut supporter des températures allant de 0 à 30°C. Elle est donc gélive mais ses propagules, que l'on peut rencontrer dans l'eau ou dans la litière de la végétation héliophyte, peuvent être protégées du gel.

Impacts de l'hydrocotyle fausse renoncule sur le milieu:

- 1) Elle concurrence fortement la végétation indigène en place qui se raréfie considérablement ou disparaît.
- 2) Elle accélère le processus de comblement des réseaux hydrauliques et plans d'eau en produisant une biomasse très importante, en ralentissant l'écoulement des eaux et en piégeant les particules fines.
- 3) Elle modifie la composition physico-chimique de l'eau (eutrophisation, baisse de l'oxygène dissout) qui a des impacts sur la composition faunistique.
- 4) Le maillage trop dense de rhizomes limite la circulation des poissons, des embarcations et entrave l'activité de pêche.

Etat des lieux sur l'étang de Carcraon

L'hydrocotyle fausse renoncule a été recensée pour la première fois en 2007 par M. PIQUET, ancien président de l'AAPPMA « La Gaule Guerchaise ». La FDPPMA35 a été aussitôt alertée. La plante a été observée en queue d'étang, à proximité de la station de lagunage de Moutiers.

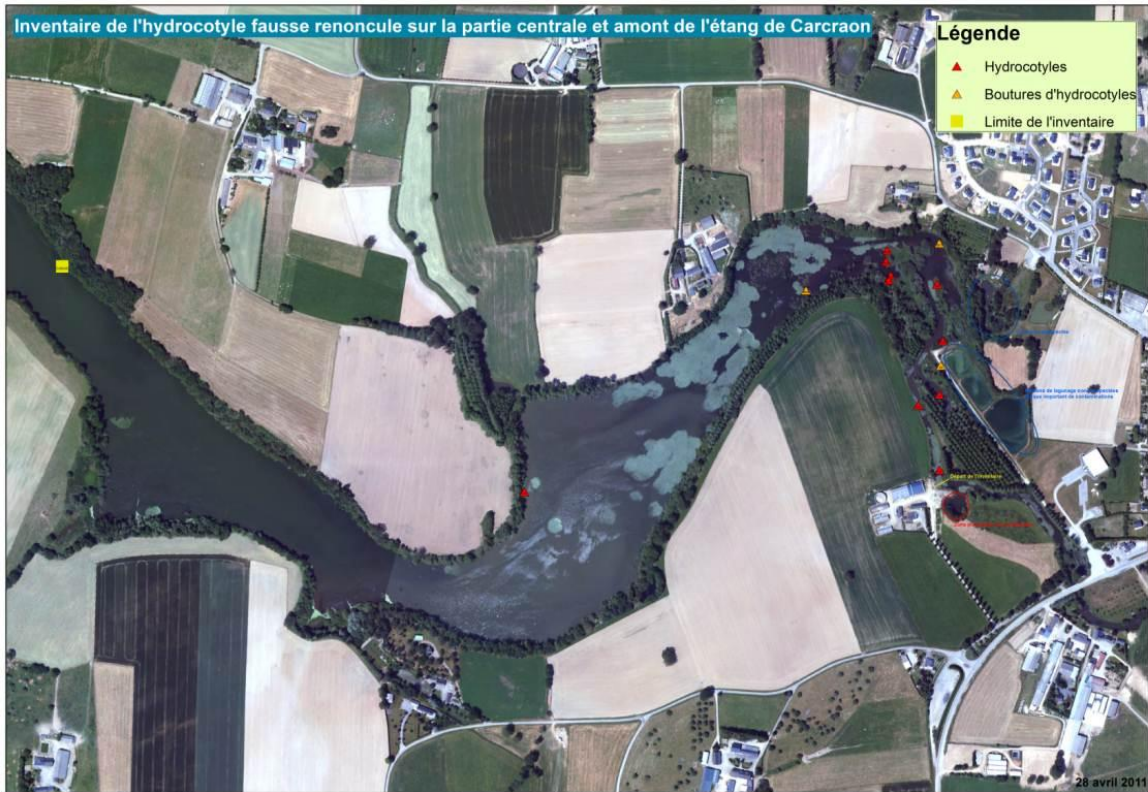
Sa présence est confirmée par le Syndicat de la Seiche en 2010 lors de son l'étude préalable au CTMA.

Entre 2007 et 2010, les usagers dont les pêcheurs n'ont pas le souvenir d'un développement important de l'hydrocotyle à cet endroit.

En avril 2011, un inventaire a été réalisé (IAV & Syndicat de la Seiche), ainsi qu'un ramassage test le 01 juin 2011 par le Syndicat de la Seiche, l'IAV, la FDPPMA 35 et la Gaule Guerchaise (voir carte ci-dessous). Les conclusions semblaient assez encourageantes car il apparaissait que la plante était cantonnée à la queue d'étang, sur des secteurs bien identifiés et que la barrière de nénuphar jouait un rôle de filtre important. Seul un petit foyer à l'aval avait été identifié et ramassé (voir carte ci-dessous).



Carte de l'inventaire d'avril 2011



Carte de la campagne de ramassage de juin 2011



Le 06 juin 2012, le syndicat de la Seiche réalise un inventaire sur la partie amont de l'étang. De nombreuses boutures ont été identifiées en queue d'étang, ainsi que dans la barrière de nénuphar. La densité d'hydrocotyle en queue d'étang était plus importante qu'en 2011. Les niveaux d'eau de l'étang étaient trop hauts pour intervenir immédiatement. L'intervention a été repoussée le 20 septembre 2012.

Hydrocotyle fausse renoncule sur la partie médiane et amont de l'étang de Carcraon en septembre 2012



Carte de l'inventaire 2012 de l'hydrocotyle

Comme nous pouvions le craindre, l'hydrocotyle s'est très fortement développée en queue d'étang et sur sa partie médiane. Son développement et sa propagation à l'aval est d'une ampleur inédite.

La barrière de nénuphar est totalement envahie de propagules (boutures), qui sont en cours de fixation dans le substrat vaseux. Les berges, ensoleillées ou non, sont colonisées sur l'ensemble de la moitié amont de l'étang. La plante est également présente sur la majeure partie des plages vaseuses (anses et échancrures de l'étang).

L'hydrocotyle n'a pas été recensée sur la partie aval de l'étang, à partir de l'ancienne hutte de chasse (voir carte). Les berges, plus abruptes, offrent des conditions défavorables à la fixation de l'hydrocotyle. Cependant, de nombreuses boutures ont été retrouvées le long des berges coincées par les branches de la ripisylve.

Toute campagne de ramassage manuel est alors exclue sur l'étang de Carcraon.
Des membres de « la Gaule Guerchaise » ont traité un foyer au niveau des stations de lagunage pour l'accès à la pêche.





Quelques photographies de la colonisation 2012

L'année 2012 semble être la pire en terme de développement et de propagation de la plante sur l'étang de Carcraon, puisque pour la première fois l'hydrocotyle a été observée à de nombreux endroits sur la partie médiane de l'étang de Carcraon (sous la forme flottante (boutures accrochées aux branches et nénuphars) et terrestre (sur les vasières des deux échancrures). Aucune barrière naturelle ne freine désormais son développement à l'aval (comme ce fut le cas sur la partie amont grâce à la barrière de nénuphar). Elle semble donc installée durablement sur la partie médiane de l'étang. Le risque de propagation de l'hydrocotyle sur la Seiche à l'aval est donc avéré et fort.

A cette prolifération de l'hydrocotyle, il faut ajouter le constat du très fort envasement de la partie amont de l'étang ainsi que du développement anormal des végétaux aquatiques indigènes (lentilles d'eau, cératophylle, grande naïade) lié à l'eutrophisation importante du milieu (Annexe 1 et 2).

Ce développement excessif de la biomasse végétale va représenter un apport important de matière organique à l'étang. La dégradation de cette matière organique peut entraîner pour l'année prochaine un phénomène d'anoxie du milieu en queue d'étang (milieu sans oxygène dissous) avec des conditions létales pour la faune aquatique.

Analyse des raisons du fort développement de l'hydrocotyle

L'hydrocotyle fausse-renoncule est une plante invasive, ce qui en fait une plante à fort développement. Mais les conditions qu'elle rencontre sur l'étang de Carcraon favorisent grandement son potentiel invasif :

- Faibles niveaux d'eau avec de faibles débits estivaux
 - réchauffement de l'eau.
- Fort envasement / berge vaseuse
 - Substrat propice à l'implantation.
- Forte eutrophisation
 - Disponibilité en nutriments (phosphore).
- Branchage dans l'eau et végétation aquatique
 - piégeage des boutures qui peuvent alors s'installer.
- Crues automnale possibles
 - Dispersion des herbiers et des boutures à l'aval de l'étang

Plan de gestion et de surveillance

Réunion du 22 novembre 2012.

Etaients présents : Michel HERAULT, président de la AAPPMA La Gaule Guerchaise ; Claude BOUESSAY, président de la FDPPMA35 ; Richard PELLERIN, technicien FDPPMA35 ; Yann TRACZ, ATE ONEMA SD35 ; Benjamin BOTTNER, technicien EPTB-Vilaine ; Gérard BEILLET, DDTM ; Fabien DORTEL, Conservatoire botanique national de Brest, Guillaume DERAY, technicien de rivière SIBV Seiche.

Les priorités du plan de gestion sont d'éviter toute colonisation de l'hydrocotyle fausse renoncule sur le réseau hydrographique de la Seiche en aval de Carcraon et la maîtrise de son développement sur l'étang. Pour rappel, l'étang de Carcraon est le seul site dans le grand ouest de la France où l'hydrocotyle fausse renoncule a été identifiée sur un réseau hydrographique.

Le moyen de lutte par arrachage manuel ou mécanique n'est pas envisageable dans l'état actuel.

L'ensemble des participants s'accorde à dire que la lutte contre la prolifération de l'hydrocotyle fausse renoncule passe par un abaissement des niveaux d'eau afin de soumettre la plante au gel, à l'assèchement et à la compétition avec d'autres formations végétales.

L'EPTB Vilaine, le Conservatoire botanique national de Brest, la DDTM et l'ONEMA précisent qu'il serait souhaitable que l'abaissement s'inscrive dans la durée (plusieurs années) sur la zone la plus vulnérable (le tiers amont). La FDPPMA et l'AAPPMA souhaitent la création d'un comité de suivi afin de faire le point sur l'abaissement des niveaux d'eau.

Les propriétaires (FDPPMA, AAPPMA) adhèrent à la mise en place d'un plan de gestion et de surveillance sur le plan d'eau de Carcraon :

- Mise en place d'un plan de gestion des vannages permettant l'assèchement en queue d'étang pour tenter de réduire la distribution et le développement de l'hydrocotyle.

1) Abaissement du niveau d'eau de 2cm maximum par jour à partir du 23/11/21012 (gestion AAPPMA) jusqu'à exondation du tiers amont de l'étang.

2) Surveillance hebdomadaire pour déterminer le niveau d'eau adéquat. Validation du niveau d'eau par les partenaires. Marquage de ce niveau d'eau à proximité des vannages.

- Mise en place d'un filet de rétention au niveau des vannages (filet de surface) pour réduire le risque de colonisation de la plante à l'aval. Entretien hebdomadaire par l'AAPPMA. Mise en place de tubes en acier en amont du filet pour le protéger des branches et des arbres qui dérivent.
- Réalisation d'un inventaire régulier sur l'étang de Carcraon et sur la Seiche située à l'aval de l'étang.
- Elaboration d'un plan de communication :

1) Installation de panneaux d'information sur Moutiers et Carcraon (FFPPMA).

2) Information des élus locaux en 2013.

3) Communication à la presse et dans les bulletins municipaux.

Annexe 1

Synthèse de l'état des lieux 2006 de la masse d'eau « Carcraon ». Agence de l'Eau Loire Bretagne (réseau de suivi des masses d'eau plan d'eau)

La retenue de Carcraon ne présente **aucune stratification véritable**, d'ordre thermique ou bien chimique. Sa **très faible profondeur** facilite le brassage de ses eaux sous l'effet du vent et permet en conséquence le maintien de conditions d'oxygénation satisfaisantes jusqu'à proximité des sédiments (jusqu'à 6 mg O₂/l en été et début d'automne).



L'expertise phytoplanctonique révèle des **densités algales élevées** à chaque campagne, de 14 000 jusqu'à près de 17 900 individus/ml. Les densités cellulaires sont encore plus importantes puisque elles oscillent entre 19 000 et 65 000 cellules/ml. L'indice planctonique (note de 60) confirme l'évaluation faite à partir de la nature des espèces présentes et attribue au plan d'eau une **nette tendance eutrophe**. Une prolifération d'algues a également été notée en avril 2011.

Le bilan fonctionnel établi par la diagnose rapide décrit l'étang de Carcraon comme un **milieu très dégradé** : trop bien nourri et siège d'une production biologique très élevée avec un stockage sédimentaire important (**matière organique et phosphore**) dont une partie est susceptible de réalimenter la masse d'eau par relargage. Ce flux important de matières génère vraisemblablement une forte demande en oxygène dissous mais celle-ci n'engendre pas a priori de situation critique sur le plan de l'oxygénation des eaux, et ce vraisemblablement en raison des possibilités d'aération mécanique offertes par la faible profondeur du plan d'eau.



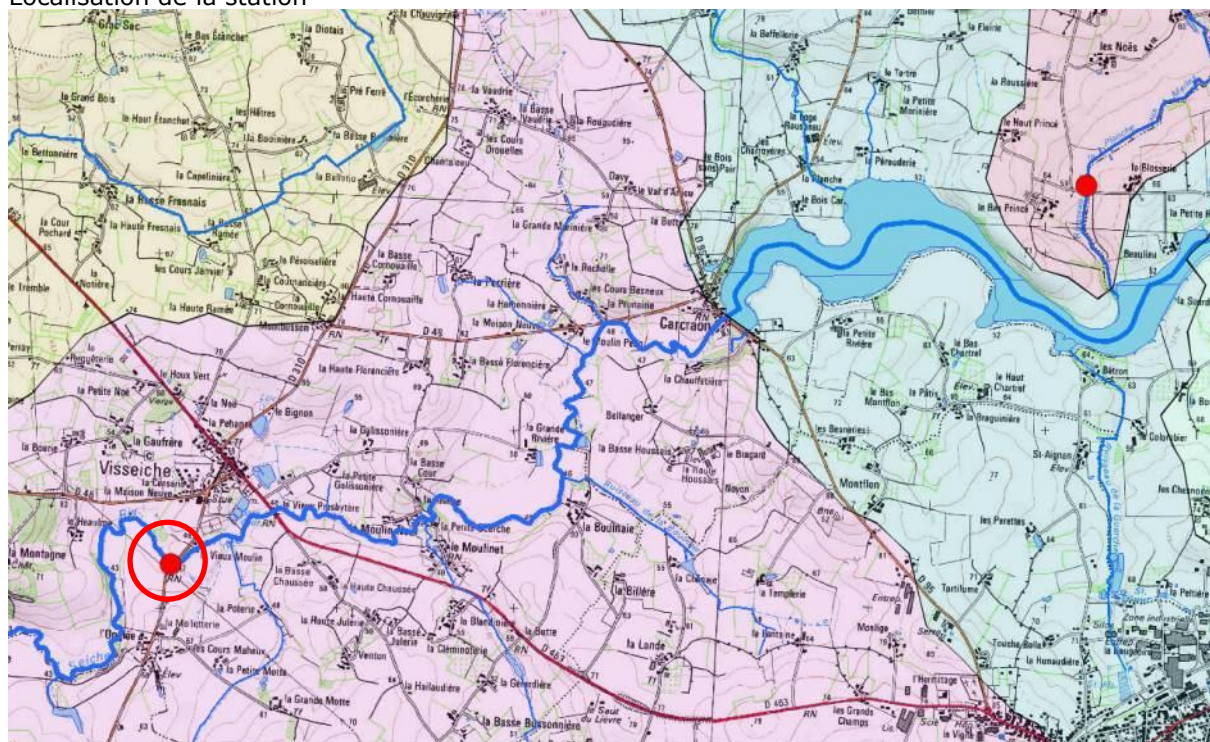
Une **présence anormale de pesticides** (atrazine et simazine) a été mesurée dans l'eau ainsi qu'une charge excessive en azote non minéralisé. Ceci corrobore les fortes concentrations mesurées dans la Seiche en amont du plan d'eau. Des concentrations plus faibles ont été retrouvées à l'aval, laissant penser que le plan d'eau joue un rôle de stockage de ces molécules.

Ainsi, la retenue de Carcraon présente un **fonctionnement eutrophe affirmé**, favorisé par une **très forte réserve sédimentaire** et une **épaisseur de vase importante** constatée sur la totalité du plan d'eau. Il s'agit d'une retenue ancienne en cours de comblement et dont le fonctionnement pourrait se rapprocher d'une eutrophisation naturelle et progressive s'il n'y avait pas de telles charges en nutriments. Les teneurs en pesticides participent également à la dégradation de l'état de cette retenue.

Annexe 2

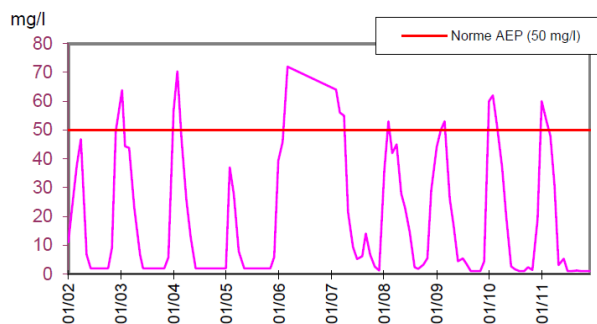
Résultats du suivi physico-chimique de la station RCO « Seiche médiane » situées à l'aval de l'étang de Carcraon.

Localisation de la station

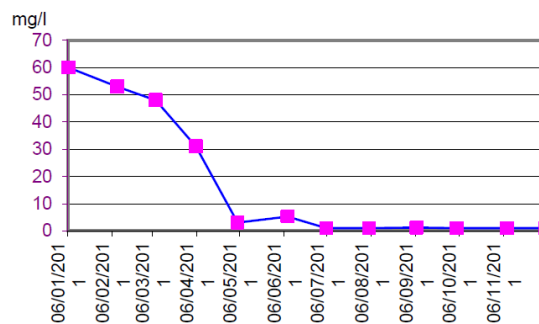


Nitrate

Historique des concentrations en Nitrates

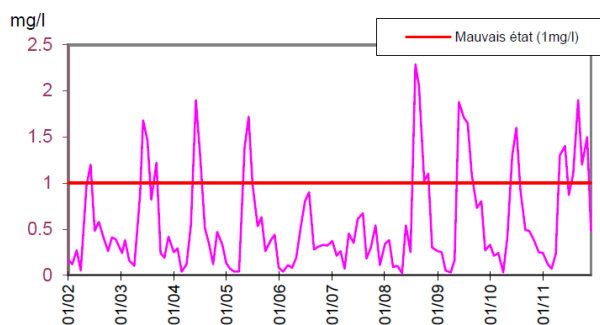


Evolution des concentrations en Nitrates pour l'année 2011

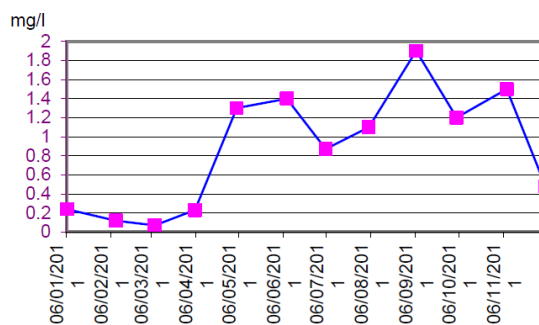


Phosphore dissous

Historique des concentrations en Orthophosphates

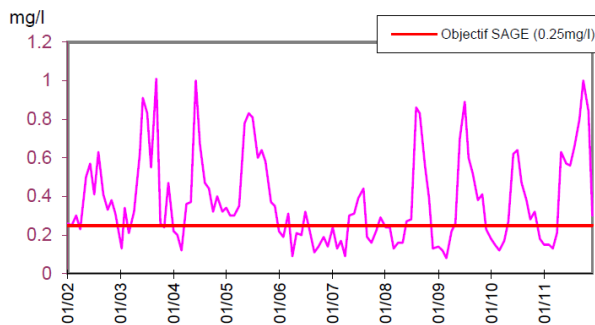


Evolution des concentrations en Orthophosphates pour l'année 2011

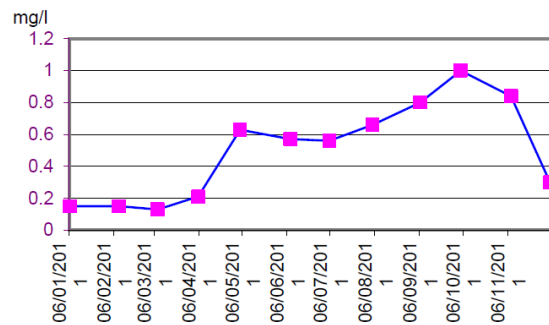


Phosphore total

Historique des concentrations en Phosphore total



Evolution des concentrations en Phosphore total pour l'année 2011



Annexe 3

Extrait du rapport « Plan de lutte contre l'Hydrocotyle fausse-renoncule (*Hydrocotyle ranunculoides* L.f.) en région Pays de la Loire. Version 1, mars 2011. Conservatoire Botanique National de Brest Antenne régionale des Pays de la Loire

rapport p41 :

« Les sources consultées indiquent que deux facteurs environnementaux principaux contribuent à favoriser l'établissement d'*Hydrocotyle ranunculoides* comme espèce envahissante (Fried et al., O.E.P.P, 2009) :

- une teneur élevée en éléments nutritifs via les effluents de l'agriculture, de l'industrie et les rejets urbains,
- la rétention des eaux courantes par la création de barrages, qui modifient les régimes hydrologiques. »

rapport p53

« Une autre technique de lutte efficace dans les régions à hivers froids consiste à réaliser un assec hivernal, ce qui expose les feuilles, stolons et racines au gel (Emmanuel Delbard, comm. pers.) : cette technique ne peut être employée que sur des plans d'eau pouvant faire l'objet d'une vidange hivernale. Elle dépend en outre beaucoup des conditions climatiques hivernales. Or les hivers sont relativement doux dans la région, surtout sur la zone côtière des Pays de la Loire. »