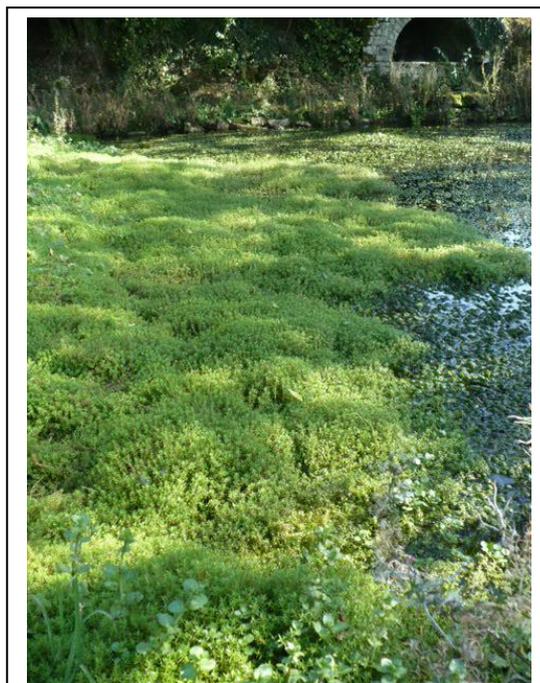


Synthèse des actions menées en 2011 et 2012 sur *Crassula helmsii*
présente dans une mare des Deux-Sèvres



← *Herbier de Crassula helmsii (2011)*

Gros plan de la plante



Ce document a pour objectif de compiler sur la période 2011-2012 les données et les observations des suivis et interventions réalisés sur la une plante invasive nouvellement observée dans les Deux-Sèvres : la Crassule de Helms (*Crassula helmsii*).

Il a été rédigé par Nicolas PIPET (technicien à l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise, IIBSN) avec une relecture de Alain DUTARTRE (hydrobiologiste Irstea) et avec la collaboration des techniciens du SIAH de l'Autize et de l'Egray (Mathieu CHUPEAU puis Thierry GAMBIER, son successeur à partir d'octobre 2012).

Ce travail est réalisé dans le cadre du groupe technique sur les plantes exotiques envahissantes du bassin de la Sèvre niortaise (<http://www.sevre-niortaise.fr/accueil/des-thematiques-du-bassin-versant/les-plantes-exotiques-envahissantes>) où l'Institution aide et accompagne les acteurs du territoire sur les thématiques liées à ces espèces.

GENERALITES

La mare colonisée par *Crassula helmsii* est située sur la commune de la Chapelle-Bâton (Deux-Sèvres), au lieu-dit St Projet.

Elle est sur le bassin versant de la Sèvre Niortaise (sous-bassin de l'Egray) et sans communication avec un réseau hydrographique superficiel; le cours d'eau le plus proche est le ruisseau du Raganier à 500 m.

Elle est située en bord de route et sur une propriété privée (l'exploitant agricole de la parcelle avec la mare est Monsieur Claude BARATON).

Elle a une superficie d'environ 250 m² (25 x 10) et est alimentée par une fontaine.

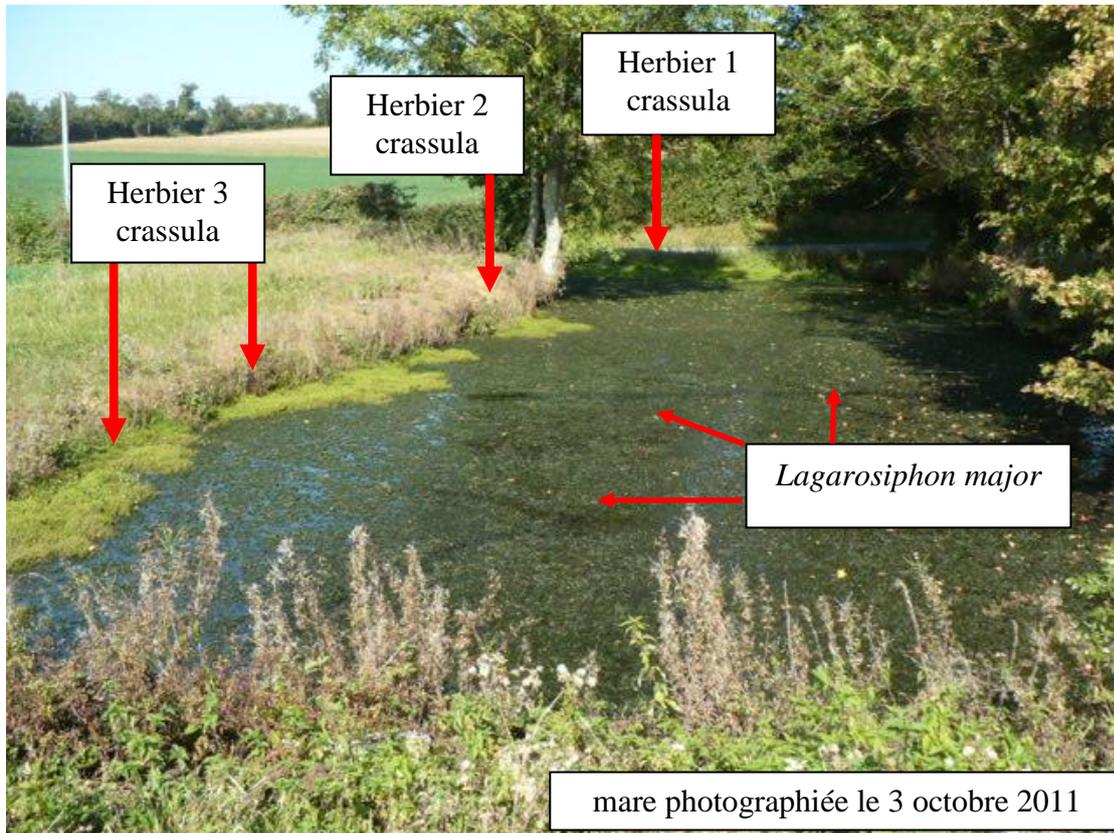
La profondeur d'eau varie de 0,2 à 0,6 m et son ensablement de 0,2 à 0,4 m.



PREMIERE OBSERVATION

Lors d'une sortie terrain fin septembre 2011 dans le cadre des inventaires « zones humides » sur la commune de la Chapelle Bâton, le chargé de mission de l'IIBSN (Elven Lanoë) a rapporté quelques fragments de *Lagarosiphon major* pour confirmation de détermination par Nicolas PIPET. Dans cet échantillon 3 petits fragments d'une autre espèce apparaissaient et ont conduit à une seconde visite sur site par Nicolas PIPET pour finalement conclure à la présence importante de *C.helmsii* (confirmation de la détermination par A.DUTARTRE).

Lors de cette visite du 3 octobre 2011, cette mare était colonisée à 95% par *Lagarosiphon major* et par *Crassula helmsii* (3 herbiers discontinus en berges). Ci-après la photographie du site avec les espèces :



HISTORIQUE DES SUIVIS ET INTERVENTIONS

Suite à cette première observation de *Crassula* en Poitou-Charentes, une fiche technique a été réalisée en novembre 2011 par l'Institution et l'Irstea (<http://sevre-niortaise.fr/fichecrassula>), et un document d'alerte a ensuite été rédigé par le Conservatoire Botanique National Sud Atlantique : [http://www.orenva.org/IMG/pdf/Document d alerte Crassula helmsii.pdf](http://www.orenva.org/IMG/pdf/Document_d_alerte_Crassula_helmsii.pdf).

Dans un principe de « détection précoce - action rapide », un protocole d'intervention a été rédigé par Nicolas PIPET et Alain DUTARTRE en tenant compte des documents existants sur cette espèce (fiche réalisée par la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, CR de la visite d'une mare de Donges contaminée par la crassule et où des modalités de gestion sont proposées, rapport d'opération du 21 mars 2012 sur cette même mare transmis par Roland MATRAT de la DREAL PL, etc...) et d'avis d'experts sur ce document (commentaires de Roland MATRAT, Aurélien CAILLON du CBNSA,...).

Au final, voici les différentes actions conduites sur *C.helmsii* et qui vont être présentées dans ce document :

- 3 octobre 2011 : visite du site + suivi de la plante (rédaction d'une fiche technique),
- 6 avril 2012 : visite du site + suivi de la plante + rencontre avec l'exploitant,
- 10 avril 2012 : protocole d'intervention 2012 finalisé,
- 12 avril 2012 : arrachage mécanique par l'exploitant (sans finition manuelle),
- 4 mai 2012 : arrachage manuel (repassé),
- 16 août 2012 : arrachage manuel (repassé).

ETAT DES LIEUX AVANT INTERVENTION

Deux visites ont été réalisées sur le site avant la rédaction d'un protocole d'intervention : le 3 octobre 2011 et le 6 avril 2012. La colonisation par les plantes aquatiques était visuellement différente entre les 2 dates :



mare le 3 octobre 2011



mare le 6 avril 2012

La comparaison précise des herbiers entre ces 2 dates figure en annexe 1.

Globalement, les herbiers amphibies denses présents en octobre 2011 sont des herbiers peu denses et peu présents en pleine eau en avril 2012 mais avec un ancrage et une présence bien observable en berge (souvent en mélange avec d'autres végétaux) et en partie terrestre humide en hiver (au niveau de l'herbier 3).



Evolution de l'herbier 1 entre octobre 2011 et avril 2012



Crassula développée en pied de berge et en mélange avec d'autres végétaux (avril 2012).

Au printemps 2012, la plante est bien présente en berge et beaucoup plus visible qu'à l'automne 2011 (peu d'herbacées hautes en concurrence). Il semble qu'elle soit finalement bien installée sur les abords de la mare (berge, parties terrestres humides) et que la fraîcheur de l'eau en hiver limite un peu son développement printanier (réduction de biomasse).

Les trois herbiers présents en octobre 2011 ont bien été retrouvés en avril 2012 en terme d'espace colonisé mais avec une réduction importante de densité en pleine eau (biomasse) et une présence plus importante en berges avec une densité moyenne.

Tableau général des données comparatives 2011/2012

	Surface colonisée (m ²)		Densité herbier	
	oct 2011	avril 2012	oct 2011	avril 2012
Herbier 1	27	27	forte	Faible en eau et moyenne en berge
Herbier 2	2,5	2,5	forte	
Herbier 3	15	20	forte	
Total	44,5	49,5	forte	

PROTOCOLE PROPOSE EN 2012

Seule une intervention sur *Crassula* a été proposée en 2012 (rien sur le lagarosiphon) pour limiter les impacts sur la faune et essayer d'éradiquer cette invasive sur ce site.

Lors de notre rencontre le 6 avril avec l'exploitant, le protocole d'intervention envisagé pour ce site lui a été présenté et il a été finalisé le 10 avril pour une intervention programmée mi-avril en concertation et avec les moyens mécaniques de l'exploitant.

Protocole proposé

Arrachage de la plante à partir du printemps 2012 et surveillance régulière des repousses en 2012 (plusieurs passages dans la saison) et sur plusieurs années (5 ans).

Deux méthodes proposées :

- pour les herbiers développés en partie terrestre (berge et partie exondée) : arrachage mécanique (tracteur de l'exploitant muni à l'avant d'un chargeur équipé d'une pince croco) + finition manuelle (IIBSN et SIAH),
- pour les herbiers en pleine eau et fixés en pied de berge : arrachage manuel (IIBSN et SIAH),.

Le détail du protocole initial figure en annexe 2.

Protocole finalement mis en oeuvre

- Arrachage mécanique de la totalité des herbiers par l'exploitant avec son matériel (cette intervention a été réalisée sans que nous en soyons informés) ;
- 2 passages d'arrachage manuel (IIBSN et SIAH).

INTERVENTION REALISES EN 2012

Arrachage mécanique du 12 avril 2012

Enlèvement des herbiers de Crassula + sédiments par le plan d'eau ou la berge avec un tracteur muni à l'avant d'un chargeur équipé d'une pince croco et évacuation. Pas de finition manuelle.

Stockage pour séchage sur le terrain situé sur une butte à 100 m de la mare (volume total stocké : environ 4 m³). Ce site peu accessible et sec permet de suivre facilement l'évolution de la plante après son dépôt et de déposer sur le tas les plantes arrachées ensuite manuellement (phase entretien).

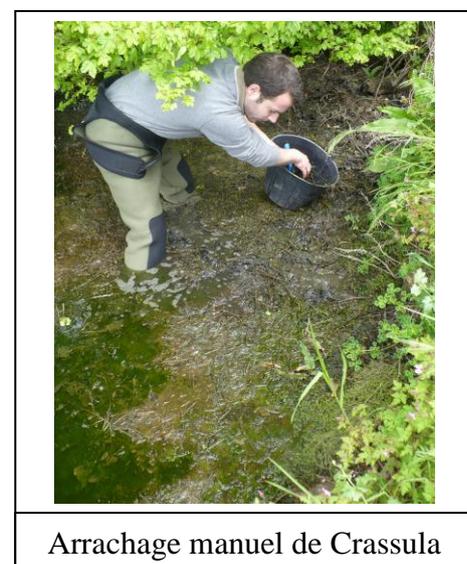
Le 4 mai 2012, la plante se développait fortement sur le tas (mélange plante et sédiment).



Photographie le 4 mai 2012 du stockage de Crassula arrachée
(+ autres végétaux et sédiments)

Arrachage manuel

L'arrachage s'effectue en avançant du plan d'eau vers la berge, de façon à ne pas marcher sur des zones contaminées (risque de fragmentation et d'enfoncement de plante dans les sédiments). Pour la partie en pied de berge, possibilité d'utiliser des petits outils à main (petite pelle) afin de dégager les racines sans trop tirer sur la tige.



Arrachage manuel de Crassula



Dépôt dans bassine pour transport

Arrachage manuel du 4 mai 2012 (détail de l'intervention en annexe 3)

Il a été réalisé par Mathieu CHUPEAU et Nicolas PIPET durant 1 heure sur les 3 herbiers du mois d'avril + 2 nouveaux herbiers observés à cette date. Au total, 19 seaux de 10 L (env 5 Kg/ seau) ont été remplis et transférés dans des bassines puis évacuées sur le tas.

Remarque :

- Récolte de nombreux fragments ou boutures en bordure de la mare hors des herbiers identifiés (boutures produites lors de l'arrachage mécanique),
- apparition de 2 nouveaux foyers,
- sur le secteur de l'herbier 1 arraché mécaniquement, présence de nombreuses plantules indéterminées, laissées in situ pour un suivi dans le temps permettant leur détermination.



Arrachage manuel du 16 août 2012 (détail de l'intervention en annexe 4)

Il a été réalisé durant 1 heure par Nicolas Pipet + 2 autres agents de l'IIBSN sur l'ensemble des herbiers. Au total 10 seaux de 10 L (env 5 Kg/ seau) ont été remplis, transférés dans des bassines puis évacués sur le tas.

Remarques :

- Nombreux petits herbiers en berges,
- 1 seul herbier en eau (herbier 4),
- très peu (<10) de fragments ou boutures présents en eau ou en bordure de la mare hors des zones d'herbiers,
- pas de Crassula en partie exondée pour l'herbier 3,
- au niveau de l'herbier 1 qui a été arraché mécaniquement, énormément de petits herbiers en berges (en limite de l'eau) difficiles à arracher manuellement/cf photo ci-après,
- Lagarosiphon (90% recouvrement) + lentilles (minor et minuta) : 10% + algues en bordure (un peu).



Photo de Crassula (Herbier 1) en berge le 16 août 2012

RESULTATS, CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Bilan chiffré des suivis et des arrachages (détail en annexe 5)

Surface colonisée (m ²)				Biomasse récoltée (Kg)			Temps consacré (H)		
oct 2011	avril 2012	mai 2012	Août 2012	avril 2012	mai 2012	août 2012	avril 2012	mai 2012	août 2012
44,5	49,5	16,75	16,75	2 000*	95	50	?	2	3

*estimation des 4m³ mis en tas (stockage) : mélange Crassula + autres plantes + sédiments

Les premières tendances sont les suivantes :

- importante diminution de la biomasse récoltée entre la première intervention et les suivantes (environ 95%), avec notamment des herbiers très denses lors du premier passage + des sédiments et autres végétaux prélevés mécaniquement,
- diminution des surfaces colonisées mais obligation de repasser sur l'ensemble des zones colonisées initialement,
- nombreux très petits herbiers en berges pas toujours faciles à repérer (formation des intervenants à la reconnaissance nécessaire) et difficiles à arracher sans dégrader la berge (avec petits outils ou enlèvement de pierres) et pour quelle efficacité (à suivre sur plusieurs années) ?
- arrachage efficace et assez simple pour les herbiers en eau (quasi disparition des herbiers en pleine eau),
- temps de travail assez conséquent pour chaque arrachage en phase d'entretien sur des petites surfaces colonisées,
- si intervention mécanique, attention aux boutures produites qui sont quelquefois très difficilement visibles et qui viennent se fixer en berges et deviennent des herbiers viables,
- une veille particulière est à opérer sur les zones de stockage de cette espèce car viabilité observée à plusieurs reprises,
- difficulté d'intervention sur propriété privée : la première intervention a été finalement une intervention non contrôlée (même si présentation du protocole préalablement),
- une présentation des actions menées sur la plante en 2012 auprès de l'exploitant et de la commune de la Chapelle Bâton, qui a été sensibilisée fin 2011 sur la présence de cette espèce sur son territoire, est à prévoir en fin d'année.

Perspectives 2013-2015 :

- surveiller le site et la zone de dépôt de la plante avec si possible 3 repasses en arrachage manuel (mai, juillet et septembre) accompagnées d'un suivi précis des interventions et comparer les données avec celles de 2012. Action à charge du SIAH Autize Egray ;
- rester en relation avec l'exploitant et lui présenter les résultats ainsi qu'auprès de la commune de la Chapelle Bâton chaque année.

ANNEXE 1

Caractéristiques des 3 herbiers de Crassula / comparaison octobre 2011 et avril 2012

Herbier 1 de Crassula



octobre 2011

longueur 9 m
largeur variant de 1,5 à 3,5 m

herbier en pleine eau avec
ancrage en berge sur 0,50 m



avril 2012

longueur 9 m
largeur variant de 1 à 2 m en
pleine eau et de 1 à 2 sur berge

herbier bien ancré en berge et en
mélange avec des herbacées



avril 2012

Zone de développement de Crassula en berge

Zone de développement de Crassula en eau



Herbier 2 de Crassula



octobre 2011

longueur 2 m
largeur variant de 1 à 1,5 m

herbier en pleine eau et fixé en pied
de berge

(berge abrupte de 50 cm de haut)



avril 2012

longueur 2,5 m
largeur variant de 1 à 1,5 m

herbier immergé et émergé en pied
de berge sur 50 cm de large



Herbier 3 de Crassula



octobre 2011

longueur 12 m (Herbier continu)
largeur variant de 1 à 1,5 m

herbier en pleine eau et fixé en
pied de berge



avril 2012

longueur 12,5 m (herbier continu)
largeur variant de 1 à 1,5 m

herbier immergé et émergé en pied
de berge sur 50 cm de large et en
mélange avec d'autres espèces
aquatiques

+ 1 partie en bordure de la
mare (partie exondée)

avril 2012

**Zone de développement de Crassula en
bordure de la mare**

**Zone de développement de Crassula en
eau**



Crassula en bordure et en mélange
(3m x 2m)



ANNEXE 2

Protocole d'intervention (avril 2012)

Seule une intervention sur *Crassula* est proposée cette année pour limiter les impacts sur la faune et essayer d'éradiquer cette invasive sur ce site.

Méthodologie de l'intervention

Arrachage de la plante au printemps 2012 et surveillance régulière des repousses en 2012 (1 passage par mois) et sur plusieurs années (5 ans).

Deux méthodes vont être employées :

- pour les herbiers en pleine eau et fixés en pied de berge : arrachage manuel ;
- pour les herbiers développés en partie terrestre (berge et partie exondée) : arrachage mécanique + finition manuelle.

1 – Arrachage manuel (prévision semaine 18)

L'arrachage doit s'effectuer, en avançant du plan d'eau vers la berge, de façon à ne pas marcher sur des zones contaminées (risque de fragmentation et d'enfoncement de plante dans les sédiments).

Il doit être réalisé à partir du plan d'eau (s'équiper de waders) et à la main, en saisissant la plante du plan d'eau vers la berge : retourner l'herbier vers la berge pour enlever l'ensemble du système racinaire/Cf *photographie ci-contre*.

Pour la partie en pied de berge, possibilité d'utiliser des petits outils à main afin de dégager les racines sans trop tirer sur la tige.

Il faut également se munir de petites épuisettes permettant de récupérer les éventuels fragments au cours de l'arrachage/ Cf *photographie ci-dessous*.



Les plantes arrachées seront déposées d'abord dans des containers (poubelles, seaux) situés à portée de main de chaque arracheur (ne pas remplir à ras-bord) puis déposés sur une bâche pour ressuyage (zone de stockage temporaire à 10 m du plan d'eau et facile d'accès pour reprise mécanique) ou déposés dans une remorque pour une évacuation directe vers un site de valorisation.

Il faut limiter au maximum les déplacements dans la mare afin d'éviter les risques de chutes de fragments et la mise en suspension de matériaux troublant l'eau.

En fin d'arrachage, un passage d'épuisette final sera effectué depuis la berge pour recueillir les fragments visibles (prévoir un long manche et un maillage fin).

Herbiers concernés (partie en eau et en pied de berge) :



2 – Arrachage mécanique + finition manuelle (prévision semaine 19 ou 20)

Extraction des herbiers de crassule par la berge avec un tracteur muni à l'avant d'un chargeur équipé d'une pince croco /cf photographie ci-contre (exemple de matériel).

Décapage (étrépage) des terres colonisées sur 20 cm avec le godet du chargeur.

Dépôt direct des plantes et des sédiments dans une remorque agricole étanche vers un site de valorisation.

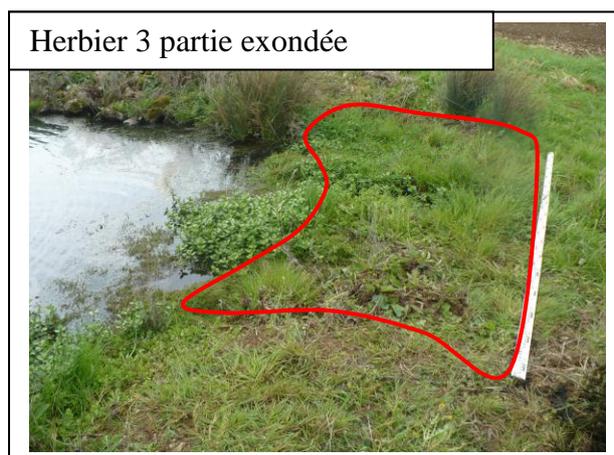
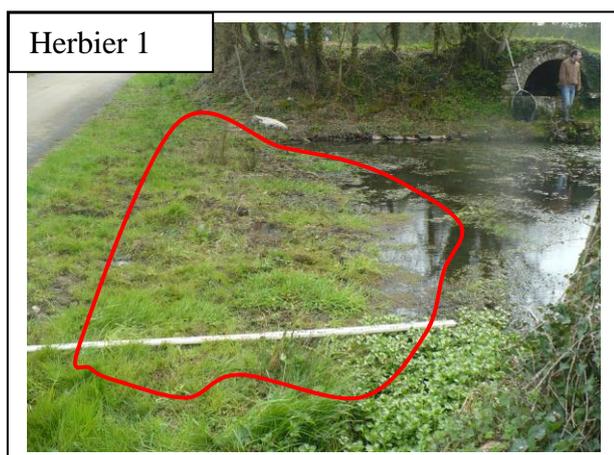


En fin d'arrachage, un passage manuel pour enlever des tiges restantes sera effectué depuis la berge pour recueillir les fragments visibles.

L'intervention mécanique sera assurée par l'exploitant agricole (Mr Baraton) et avec son matériel, en présence de 2 techniciens (Mathieu Chupeau et Nicolas Pipet) pour la finition manuelle et le suivi du chantier (estimation du temps de travail, des quantités enlevées, des difficultés rencontrées, ...).

Selon l'importance du décaissement, de la terre végétale pourra être apportée sur ces 2 zones pour retrouver la morphologie initiale du site.

Herbiers concernés :



Une surveillance régulière devra ensuite être réalisée pour arracher toutes les repousses au fur et à mesure de leur apparition durant l'année 2012 (1 passage par mois assuré par le technicien du syndicat avec le soutien du personnel de l'Institution si nécessaire).

3 – Valorisation

Stockage des produits (plantes et sédiments) hors zone humide et loin d'un point d'eau (fossé, mare,...).

Séchage et épandage sur terre qui sera cultivée dans les semaines suivantes (incorporation par labour).

Surveillance des zones de stockage et d'épandage.

4 - Impacts sur la faune (invertébrés, batraciens, amphibiens,...)

Dans un souci de limiter les impacts de ces travaux sur certaines espèces animales qui pourraient être présentes dans les herbiers (sous diverses formes) et donc de la préservation de la biodiversité et suite aux remarques faites dans le compte-rendu de la visite d'une mare de Donges contaminée par la crassule, des observations de la macrofaune benthique ont été réalisées sur cette mare le 6 avril 2012 (dans les herbiers de crassula et de lagarosiphon).

Présence ponctuelle de larves d'agrion ou de demoiselle, larves d'éphémère, larves de chironome ou vers de vase, sangsues, gerris, naucores, limnées.

Autres observations : une grenouille agile, une grenouille verte et des têtards de crapaud commun.



La très grande majorité des espèces observées étaient présentes dans les herbiers de lagarosiphon, sans toutefois une grande richesse taxonomique et avec une faible représentation quantitative.

A partir de ces observations, il a été décidé de ne pas intervenir en 2012 sur le lagarosiphon et l'intervention sur *Crassula* sera à la fois manuelle et mécanique et si des amphibiens ou batraciens sont observés lors des travaux (manuels notamment), ils seront récupérés et remis à l'eau.

ANNEXE 3

Détail de l'intervention du 4 mai 2012

Herbier 1 :

12 seaux récoltés au total

quelques vieilles tiges et amas de tiges noires immergées et très cassantes (1 seau)

quelques restes d'arrachage mécanique tombés avant évacuation (3 seaux)

très nombreux petits herbiers en berge (8 seaux) – mélange plante + terre

Herbier 2 :

1 seau récolté

petits herbiers en berge – mélange plante + terre

Herbier 3 :

3 seaux récoltés

petits herbiers en berge et sur la partie exondée – mélange plante + terre

Herbier 4 (nouvel herbier en coin de la mare) :

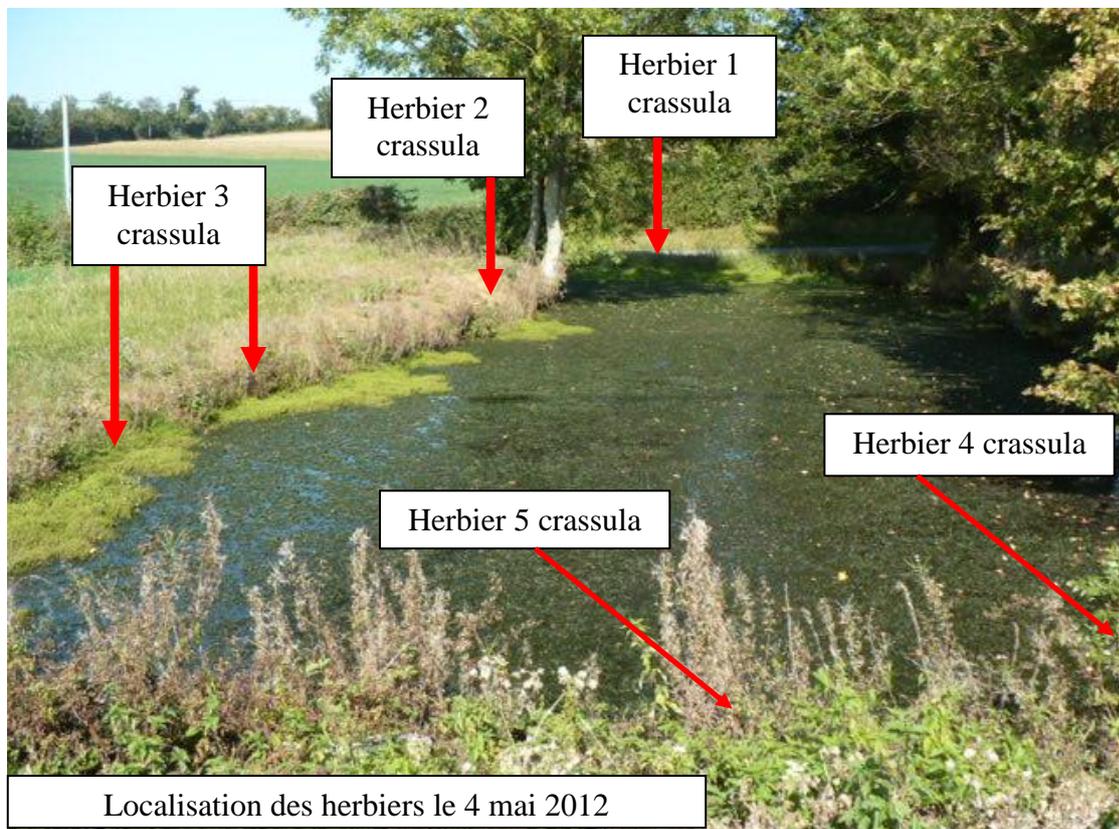
2 seaux récoltés

1 petit herbier en berge (1 m de long x 0,5 m de large)

Herbier 5 (nouvel herbier au niveau des pierres) :

1 seau récolté

1 petit herbier en berge (0,5 m de long x 0,5 m de large)



ANNEXE 4

Détail de l'intervention du 16 août 2012

Herbier 1 :

Env 30 petits herbiers en berge (20cmx20cm)
5 seaux récoltés – mélange plante + terre
Pas de crassule en eau

Herbier 2 :

5 petits herbiers (10cmx10cm) en pied de berge
0,5 seau récolté

Herbier 3 :

12 petits herbiers (20cmx10cm) en pied de berge
2 seaux récoltés – mélange plante + terre

Herbier 4 :

2 seaux récoltés
1 petit herbier en eau+berge (0,5 m²)

Herbier 5 :

0,5 seau récolté
5 petits herbiers (10cmx10cm) en berge (pierres)

ANNEXE 5

Bilan des suivis

	Surface colonisée (m ²)				Biomasse récoltée			Temps consacré (H)		
	oct 2011	avril 2012	mai 2012	août 2012	avril 2012	mai 2012	août 2012	avril 2012	mai 2012	août 2012
Herbier 1	27	27	9	9						
Herbier 2	2,5	2,5	1	1						
Herbier 3	15	20	6	6						
Herbier 4			0,5	0,5						
Herbier 5			0,25	0,25						
Total	44,5	49,5	16,75	16,75	4 m ³ *	95 kg	50 Kg	?	2	3

*mélange Crassula + autres plantes + sédiments