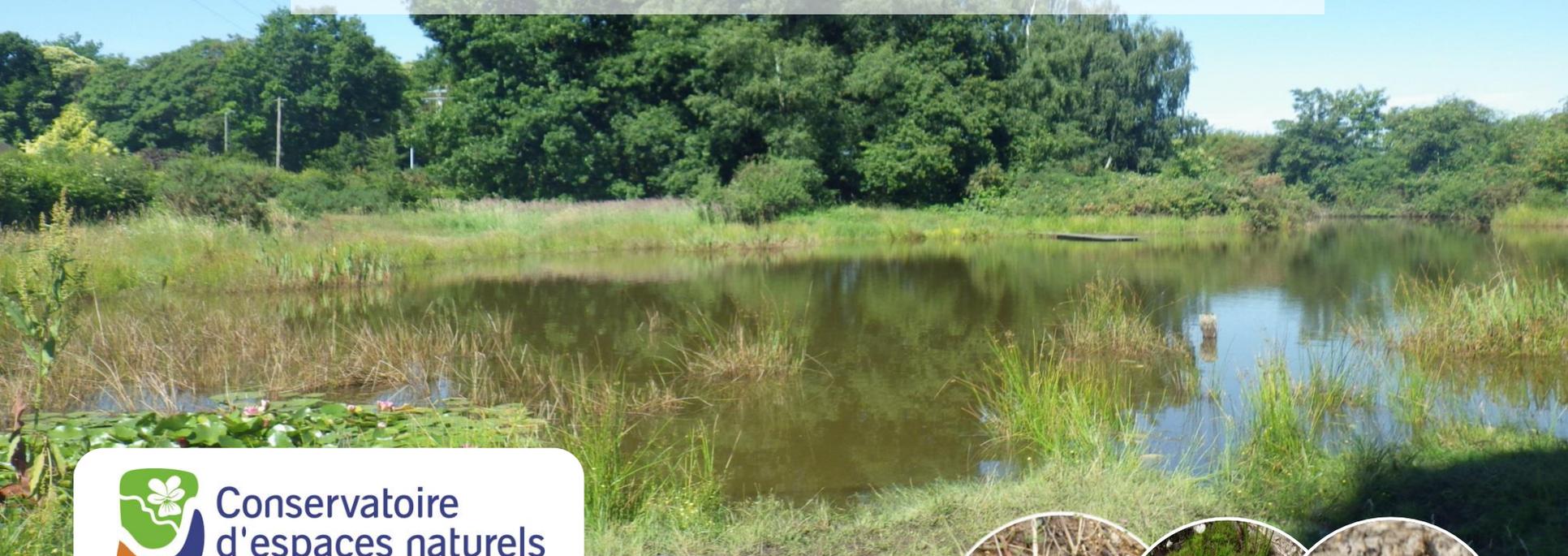


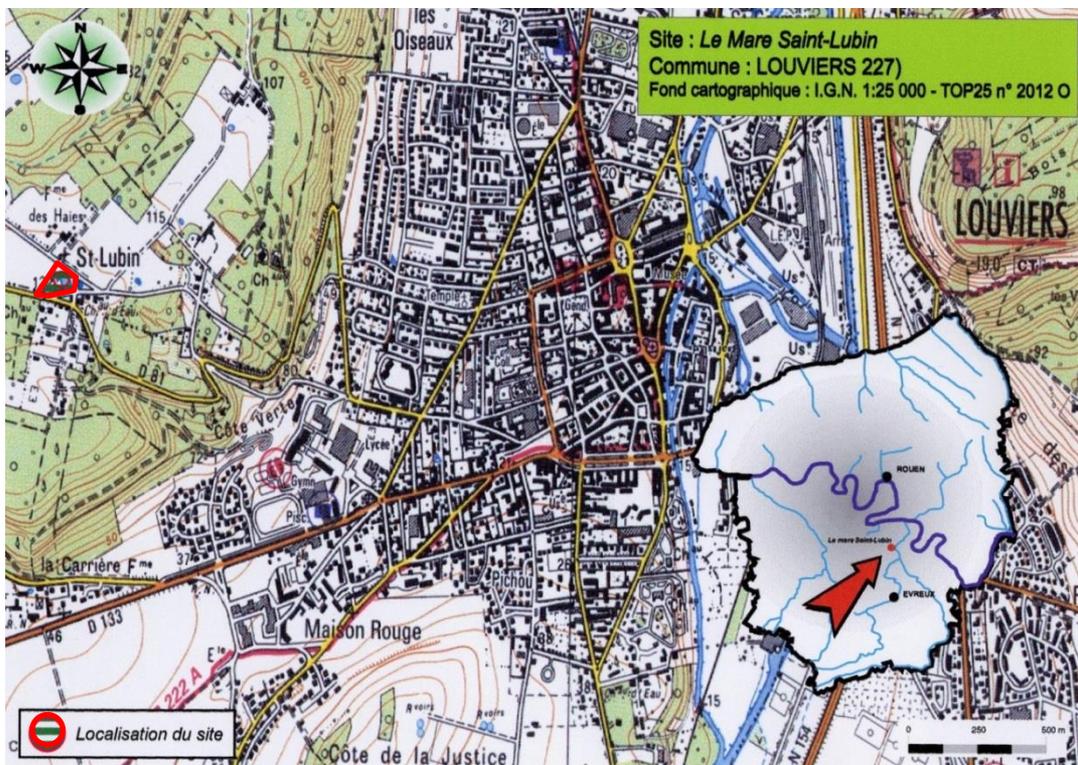
Mise en assec de la mare Saint-Lubin pour éradiquer l'Ecrevisse rouge de Louisiane (Retour d'expérience)



Conservatoire
d'espaces naturels
Haute-Normandie



Présentation du site



Mare de **1000 m²** sur un plateau en zone péri-urbaine, à proximité d'habitations, de cultures et d'une forêt

Propriété de la commune de Louviers (Eure)

Gérée par la CASE en partenariat avec le CenHN depuis octobre 1997

ZNIEFF de type I
Site Natura 2000 « Vallée de l'Eure »



Une mare à haute valeur patrimoniale

Patrimoine naturel :

- Amphibiens : les 4 espèces de Triton de Haute-Normandie, salamandre tachetée, Rainette verte, Grenouille agile, Grenouille rousse, Crapaud commun
- Flore : 169 espèces végétales recensées dont 33 patrimoniales : Myriophylle à fleurs alternes (*Myriophyllum alterniflorum*), Renoncule peltée (*Ranunculus peltatus*), Utriculaire citrine (*Utricularia australis*), Rubanier simple (*Sparganium emersum*)...
- 1 habitat d'intérêt communautaire : « Communauté à Characées des eaux oligo-mésotrophes basiques »



Problématique

- 2003: découverte d'espèces exotiques envahissantes : Perche soleil, Tortue de Floride, Poisson-chat, Carassin doré
- 2004: détection de la présence de l'Ecrevisse rouge de Louisiane
- A partir de 2005 : certaines espèces végétales aquatiques ont commencé à disparaître
- A partir de 2007, le nombre de tritons observés a chuté et le Triton alpestre n'a plus été revu
- 2009 : Mise en place de campagne de piégeage par les services de la CASE et des piégeurs bénévoles



Impact des espèces exotiques sur la mare Saint-Lubin

Disparition progressive de la végétation aquatique et des populations de tritons

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté HN	Année d'observation									
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Ranunculus peltatus</i>	Renoncule peltée	R	?	1 station	1 station	non observée						
<i>Sparganium emersum</i>	Rubanier simple	R	?			1 station	2 stations (une trentaine de pieds)	non observé				
<i>Utricularia australis</i>	Utriculaire citrine	R?	Bien présente sur la grande mare (plus ensoleillée)					non observée				
<i>Potamogeton natans</i>	Potamot nageant	PC	recouvre la quasi-totalité de la surface de la mare			400 m ²	400 m ²	85 m ²	2 m ²	non observée		
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Myriophylle à feuilles alternes	E	Abondant dans toute la mare, mais surface difficile à estimer en raison de la présence du Potamot					400 m ²		non observé		
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	R	?	non observé								
<i>Mesotriton alpestris</i>	Triton alpestre	PC	présent	non observé	1 observé	non observé		1 observé	non observé			
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	AC	présent, mais beaucoup moins abondant qu'auparavant					non observé	2 observés	non observé		
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	AC	présent, mais beaucoup moins abondant qu'auparavant					1 observé	2 observés	présent		



Impact des espèces exotiques sur la mare Saint-Lubin

Dégradation de la qualité de l'eau de la mare

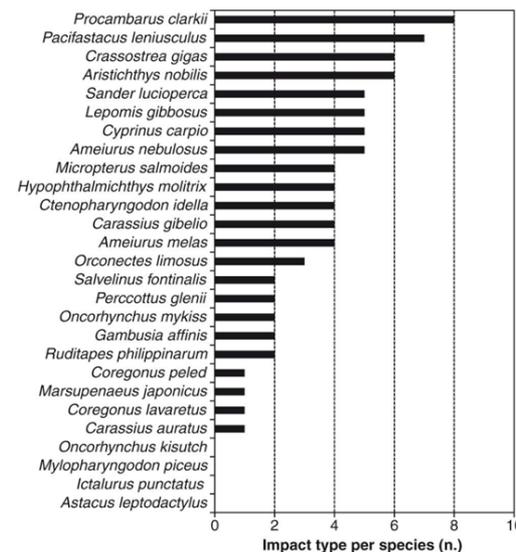


Présentation de l'Écrevisse de Louisiane

L'Écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*) est une espèce exotique introduite en France à partir de vers 1976/77 (Vigneux et al., 1993) et en 1995 dans le département de l'Eure (Source : M. Collas & V. Burgun, Onema)

Sa présence implique un certain nombre de nuisances sur l'environnement :

- Risque de régression et de disparition de certaines espèces autochtones (mollusques, invertébrés, poissons, amphibiens)
- Vecteur de la « peste des écrevisses », pathologie responsable de la disparition des écrevisses indigènes ;
- Vecteur de la Chytridiomycose, pathologie qui affecte les amphibiens ;
- Dégâts aux constructions et aux aménagements hydrauliques
- Dégradation des paramètres physico-chimiques du milieu



L'Ecrevisse de Louisiane et les continuités écologiques

L'Ecrevisse de Louisiane fait partie intégrante du SRCE sur la problématique des espèces invasives.

L'espèce :

- Survit 4 jours en dehors de l'eau
- Peut parcourir 17 km
- Top 10 des espèces les plus dangereuses pour la faune et la flore locale.

Les efforts de lutte contre cette espèce doivent être conduits dès les premiers signes d'installation, car cette espèce bénéficie de dynamiques de développement très efficaces. Réguler la population lorsqu'elle est déjà installée est en effet beaucoup plus difficile.

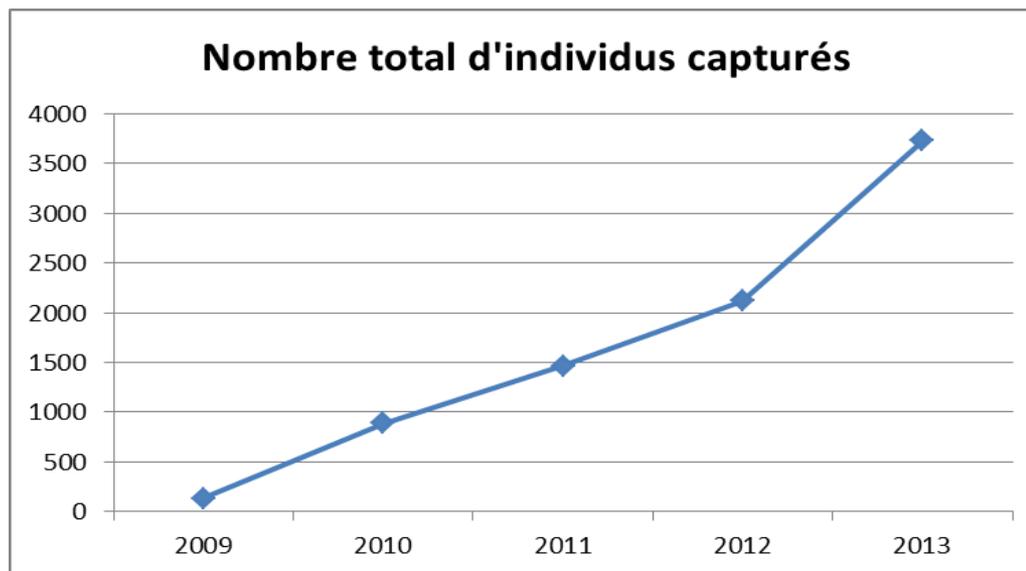
L'éradication de foyers naissants et isolés constitue ainsi une priorité du SRCE et pour les structures gestionnaires.

L'état considère l'Ecrevisse rouge de Louisiane comme une « espèce susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques » (article R-232-3 du Code de l'Environnement). La législation interdit donc l'importation, le transport et la commercialisation à l'état vivant de cette écrevisse (arrêté du 21 juillet 1983)



Problématique

Depuis 2009, les campagnes de piégeage ne semblent pas suffisantes pour réguler la population de cette espèce.



Etude de faisabilité d'éradication de l'Ecrevisse de Louisiane

- 2012-2014: Etude de la faisabilité d'éradication de l'Ecrevisse de Louisiane par le Conservatoire d'espaces naturels de Haute Normandie

➔ Une mise en assec de la mare sur une durée de 3 ans semble être la méthode la plus efficace pour éradiquer l'Ecrevisse rouge de Louisiane



Présentation des interventions



Travaux préparatoires

➤ Confection du filtre:

- Cadre en tôle de 25 cm
- Grille en métal déployé 8x4 mm
- Support caillebotis
- Ensemble fixé sur une cuve 1 m³
- 2^{ème} pompe en fond de cuve pour rediriger les eaux filtrées



Travaux préparatoires

- Débroussaillage du site:
 - Dégagement de l'emplacement de la barrière physique
 - Limiter les caches
 - Dégager la zone de chantier
 - Créer des ouvertures dans la haie



Barrière physique

- Réalisation d'une tranchée de 50 cm à la mini-pelle
- Mise en place d'une bâche synthétique
- Réalisation de « pièges » tous les 20 m



Déviations des eaux de ruissellements

- Réalisation d'un fossé en bord de route
- Pose d'une canalisation sous voirie – déléguée à une entreprise
- Raccordement d'une canalisation \varnothing 160 mm 250 ml pour diriger les eaux vers l'exutoire



Vidange de la mare

- Mise en place de buses perforées



Vidange de la mare

- Pompage de la mare
 - Utilisation de 2 pompes 60 m³/h
 - Filtration des eaux et refoulement dans la canalisation
 - 23h de pompage répartis sur 5 jours
 - 1 150 m³ d'eau



Vidange de la mare

- Capture des espèces invasives
 - Mise en place de nasses et capture à l'épuisette
 - 2 000 écrevisses en 5 jours de pompage
 - 5 000 à 10 000 carassins et perches soleil



Chaulage des vases

- Epandage d'1,2 t de chaux vive en granulés à l'aide d'un semoir à engrais
- Utilisation d'une mini-pelle pour mélanger et étaler les vases
- pH de 9,5 à 11,5



Curage et exportation des vases

- Après ressuyage (10 jours), chargement des vases dans 3 camions de chantier à l'aide d'une pelle 14 t
- 650 t de vases extraites
- Convention avec un agriculteur pour épandage agricole à 15 km



Destructuration des berges

- Epandage de 600 kg de chaux sur le fond de la mare
- Déstructuration des berges sur 50 cm de profondeur à la pelle mécanique
- Capture d'une dizaine d'écrevisses
- Deuxième épandage de 600 kg de chaux sur l'ensemble du site
- Malaxage de l'ensemble du site au rotovator



Maintien de l'assec

- Pompage après chaque pluie
- Poursuite du piégeage toute l'année
- Remise en forme du fond en janvier 2016



Bilan

➤ Quelques chiffres...

- Durée de chantier : 5 semaines
- Superficie de la mare : 1 700 m²
- Volume d'eau pompé et filtré : 1 150 m³
- Quantité de chaux épandue : 2. 4 tonnes
- Tonnage de vase extraite : 650 tonnes
- Nombre d'écrevisses capturées : 2 000
- Nombre de poissons (carassins doré et perches soleil) capturés : entre 5 000 et 10 000



Bilan

➤ Bilan financier

Opération	matériel, matériaux	Coûts € TTC
Travaux préparatoires		
Mise en place de barrière physique + canalisation de rejet	Mini-pelle + bâche + piquets	3 000
Fossé de contournement + passage sous voirie	Entreprise	1 691
Mise en place de buses perforées	Achat buse + location mini pelle	705
Vidange de la mare		
Réalisation du filtre	aciers	605
pompage	Achat d'une pompe 60m3/h	1 980
Chaulage		
Chaulage	Achat de chaux	330
Malaxage	Location de pelle 8 t	1 050
Curage		
Curage	Pelle 14 t + camion 6x4	6 220
Déstructuration	Pelle + chaux	170
reprofilage	pelle	480
Total :		16 230 €TT



Bilan du suivi scientifique 2016

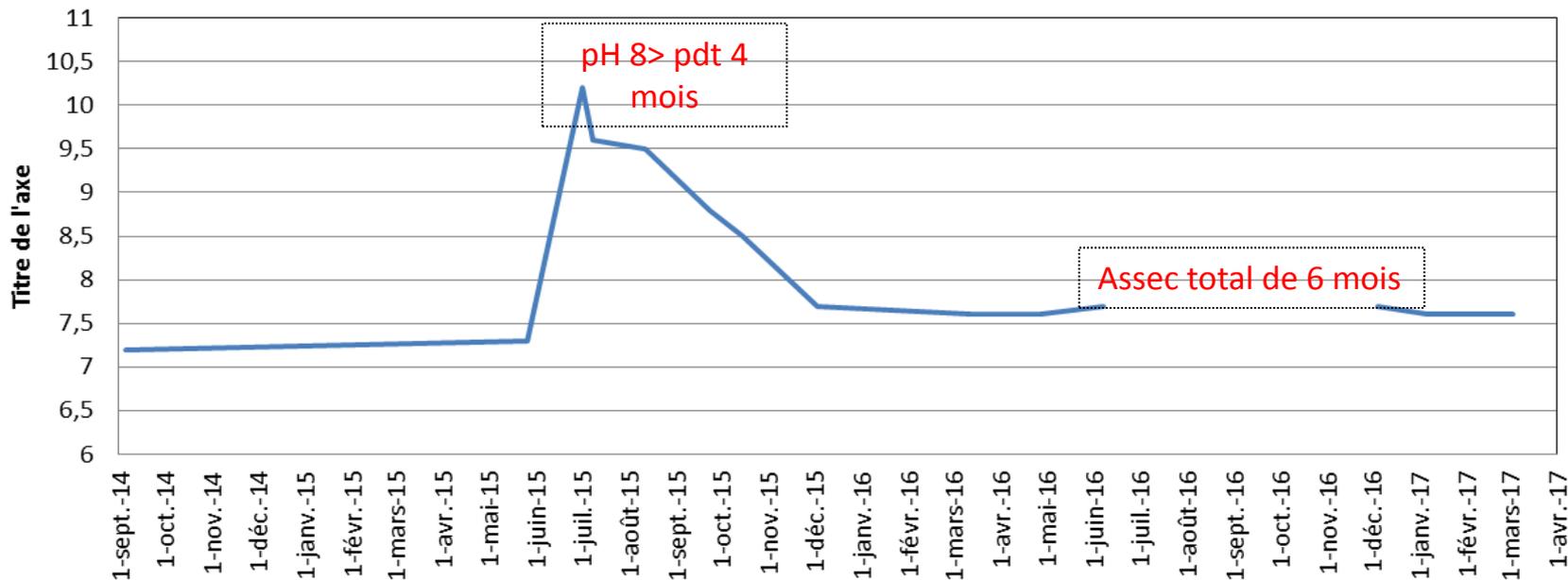
Suivi des paramètres abiotiques:

- Hauteur d'eau moyenne restante dans les 3 petites dépressions:
 - Entre 20 et 30 cm de janvier à fin mai puis décembre 2016 soit un assec complet de 6 mois
- Suivi du pH : retour à un pH moyen de 7,5 proche de celui observé avant travaux (7,3)



Bilan du suivi scientifique 2016

Valeur moyenne du pH de l'eau



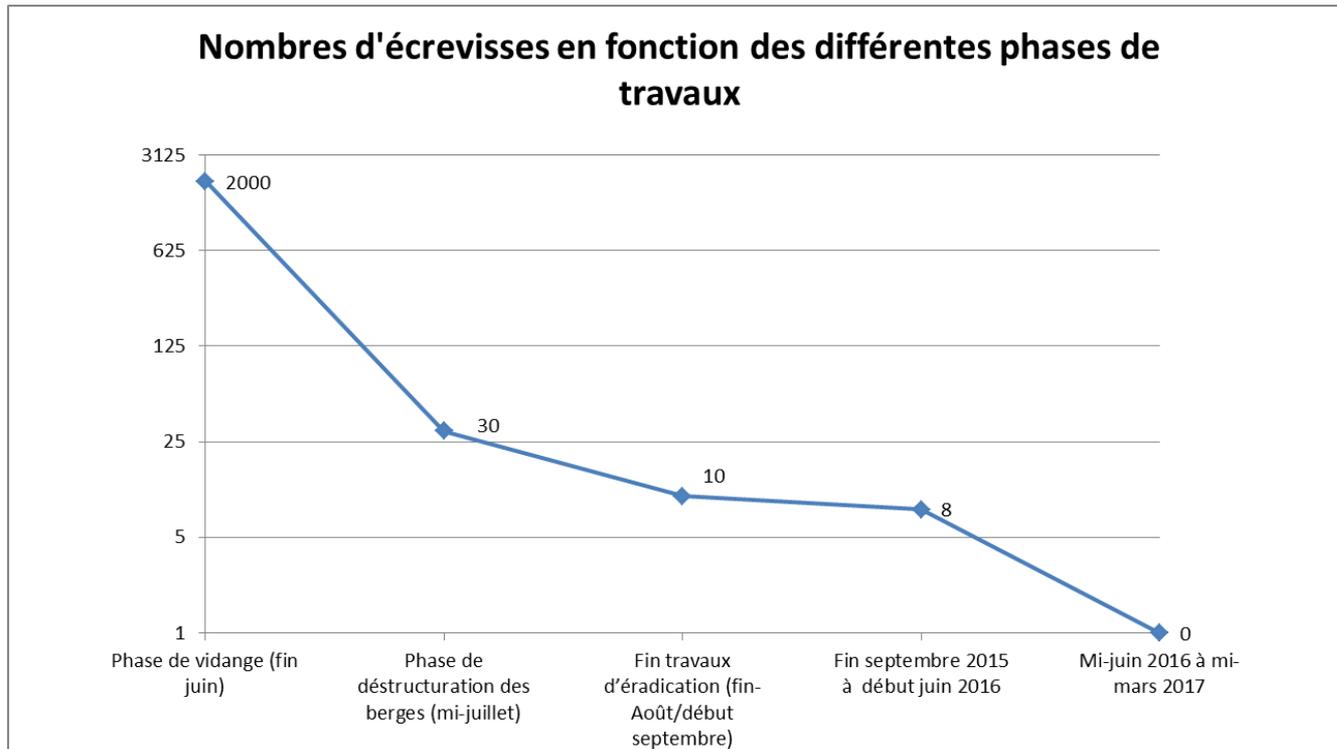
Bilan du suivi scientifique 2016

Suivi de la présence de l'écrevisse de Louisiane:

- Depuis fin décembre 2015 et début juin 2016, 8 individus ont été observés.
- Depuis la mi-juin, aucun individu n'a été retrouvé.
- Au 13 mars 2017 = 9 mois sans présence constatée.



Bilan du suivi scientifique 2016



Bilan du suivi scientifique 2016

Suivi floristique :

- 15 taxons patrimoniaux observés sur les 33 patrimoniaux dont 3 nouveaux : Gnaphale jaunâtre, Trèfle scabre, Montie naine (en danger, deuxième localité dans l'Eure)
 - 5 taxons observés à nouveau depuis 1996-1999 : Scirpe sétacé, Alchémille à petits fruits, Gaillet des rochers, Ornithope délicat, Trèfle à petites fleurs
- retour à un cortège d'espèces des pelouses sableuses pionnières
 - potentiel de restauration de l'habitat d'intérêt communautaire :
« Communauté à Characées des eaux oligo-mésotrophes basiques »



Bilan du suivi scientifique 2016

Suivi faune :

- Amphibiens : 6 espèces sur 8 connues ont été revues en 2016 : Salamandre tachetée, Triton ponctué, Triton palmé, Crapaud commun, Grenouille rousse et agile avec pontes abondantes dans les poches d'eau résiduelles
- Rhopalocères (papillons de jour) : 14 espèces recensées en 2016 sur les 21 connues dont 1 nouvelle (Collier de corail)
- Orthoptères : 10 espèces observées dont 3 nouvelles: le Criquet duettiste, l'Oedipode turquoise, le Phanéroptère commun
- Odonates : une nouvelle espèce observée malgré l'absence d'eau sur le site (Sympetrum de fonscolombe)



A landscape photograph showing a dry, cracked path leading through tall grasses and shrubs towards a line of trees under a clear blue sky. The path is the central focus, winding through the vegetation. The sky is a clear, bright blue. The trees in the background are a mix of green and brown, suggesting a late summer or autumn setting. The overall scene is a natural, somewhat desolate landscape.

Merci de votre attention