

RN171 – Déviation de Bouvron

-

Suivis écologiques des mesures compensatoires (mares)

Bilan des suivis de l'année 2018 (n+1)



Mare 14G - SEGED

Septembre 2018

Siège Social : SEGED
Lot n°21 - ZA de la Laouve
83470 ST-MAXIMIN LA STE-BAUME
Tél. : 04 94 69 41 59
RCS Draguignan 2009 B 322

SEGED RHONE ALPES
Immeuble « Le Baraban »
4, rue St Sidoine
69003 LYON
RCS Lyon 2011 B 02494

SEGED LOIRE ATLANTIQUE
1, Av de l'Angevinière
44800 ST-HERBLAIN
RCS Nantes 2015 B 0016

SEGED GRAND SUD
40, Av des Gardians
ZAC VIA DOMITIA
34160 CASTRIES
RCS Montpellier 2015B02983

SEGED COTE D'AZUR
Le Canéopole B
11-13 chemin de l'Industrie
06110 LE CANNET
RCS Cannes 2013 B 00327

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	3
2. MATERIEL ET METHODES.....	4
2.1. GENERALITES.....	4
2.2. SUIVI DES AMPHIBIENS.....	5
2.3. SUIVI DES ODONATES.....	5
2.4. SUIVI FLORISTIQUE.....	6
2.5. SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU.....	6
2.6. SUIVI DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE.....	6
3. RESULTATS.....	7
3.1. RESULTATS DU SUIVI DES AMPHIBIENS.....	7
3.2. RESULTATS DU SUIVI DES ODONATES.....	9
3.3. RESULTATS DU SUIVI DE LA FLORE.....	11
3.4. RESULTATS DU SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU.....	12
3.5. SUIVI DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE.....	13
3.6. MENACES CONSTATEES ET SOLUTIONS ENVISAGEABLES.....	13
4. SYNTHESE, DISCUSSION ET CONCLUSION.....	14
4.1. SYNTHESE.....	14
4.2. DISCUSSION ET CONCLUSION.....	14
5. ANNEXE.....	15
ANNEXE N°1 – FICHES MARES.....	15
MARE 1L.....	16
MARE 1Y.....	17
MARE 2G.....	18
MARE 2H.....	19
MARE 3M.....	20
MARE 11B.....	21
MARE 12E.....	22
MARE 12F.....	23
MARE 13D.....	24
MARE 14G.....	25
MARE 15E.....	26
MARE 15F.....	27
MARE 15G.....	28
MARE 17D.....	29
MARE 18.....	30

1. INTRODUCTION

Présentation

La déviation de Bouvron, d'une longueur totale d'environ 4 km, est en cours de réalisation sur un tracé neuf en rase campagne à l'est de l'agglomération. Elle se raccordera à ses extrémités à deux sections récemment réaménagées (au sud la section Savenay- Haut Bezoul en 2008, au nord la section Borsac – Hôtel de France en 2010).

Le tracé est situé sur les communes de Bouvron, de Blain et de Fay-de-Bretagne.

Le projet de déviation traverse une zone dominée par un système agricole dédié à la polyculture (céréales) et à l'élevage (prairies de fauche et de pâture).

Plusieurs secteurs sont humides et présentent des enjeux en termes de fonctionnalités hydrologiques et écologiques. Par conséquent, sur l'aspect réglementaire l'opération a fait l'objet :

- d'un dossier de demande d'autorisation « loi sur l'eau » au titre des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement ;
- d'un dossier de demande de dérogation au titre des articles L411-2 et R411-6 à R411-14 du code de l'environnement (dérogation à la destruction d'espèces protégées).

L'arrêté espèces protégées a été pris en octobre 2015. L'arrêté loi sur l'eau a été pris en 2016.

Dans le cadre de l'élaboration des dossiers réglementaires évoqués, des mesures destinées à compenser les impacts résiduels du projet sur la biodiversité et les zones humides ont été définies. Sur l'ensemble des mesures compensatoires prévues, **10 mares ont été créées et 5 ont été restaurées. Le présent document rapporte les premiers résultats du suivi écologique de ces 15 mares (n+1 = année suivant leur création/restauration).**

Les travaux concernant sur ces mares ont été réalisés entre juillet et octobre 2017.

Objectifs des suivis :

L'objectif de la mission est de répondre à la demande de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Loire Atlantique qui, dans son arrêté n° 30/2015 portant dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces animales protégées et de destruction, d'altération, de dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées, précise qu'un suivi de l'ensemble des espèces protégées impactées doit être mis en place pendant une durée de trois ans. Ce suivi permettra d'évaluer la colonisation des sites par les espèces visées et de se conformer à la fiche descriptive de la mesure MC01.

Ainsi, les suivis écologiques portent sur :

- **les amphibiens,**
- **les odonates,**
- **la flore,**
- **la qualité de l'eau,**
- **le fonctionnement hydraulique.**

Présentation des intervenants

Pour mener à bien sa mission, la SEGED a désigné l'équipe de travail suivante :

- Florent MARIE : chef de projet
- Damien IVANEZ : écologue
- Pascale FARCY : assistante administrative et technique

Tous les relevés de terrain ont été réalisés par **Damien Ivanez**, chargé d'études/écologue, titulaire d'un Master II en Ingénierie de l'Ecologie et Gestion de la Biodiversité (Université des sciences de Montpellier) et possédant une longue expérience des inventaires et suivis des milieux naturels.

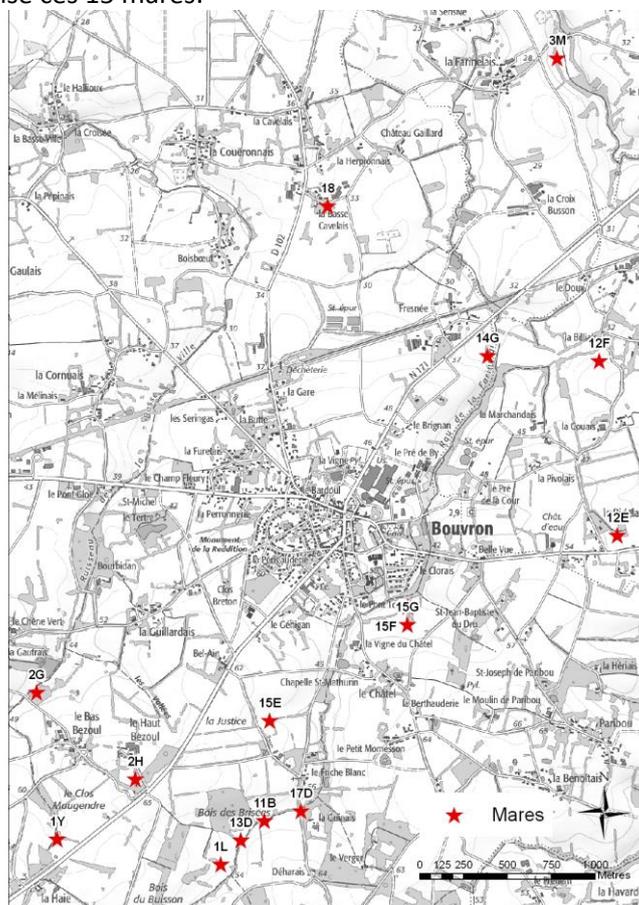
2. MATERIEL ET METHODES

2.1. GENERALITES

Le présent bilan rapport les résultats du suivi écologique de l'année n+1 de 15 mares qui porte sur les composantes suivantes :

- les amphibiens,
- les odonates,
- la flore,
- la qualité de l'eau,
- le fonctionnement hydraulique.

La carte ci-dessous localise ces 15 mares.



Source : Dossier de consultation

Les résultats des différents suivis ont permis d'élaborer pour chaque mare une fiche synthétique compilant l'ensemble de ses caractéristiques et de ses indicateurs suivis (annexe I).

2.2.SUIVI DES AMPHIBIENS

Trois passages par an sont dédiés au suivi des amphibiens :

- le premier fin janvier/début février, pour cibler les espèces les plus précoces (Grenouille agile, Crapaud épineux...),
- le second début mars, période d'activité maximale de nombreuses espèces,
- le troisième fin avril/début mai, pour contacter les espèces plus tardives (Rainette verte, grenouilles vertes).

Les prospections sont réalisées en début de nuit (période de plus forte activité). La méthode employée est la suivante :

- écoute des chants à quelques dizaines de mètres du site pendant quelques minutes pour l'identification des anoues,
- observation à la lampe (notamment FENIX TK40 – 630 Lumens) pour l'identification des urodèles et anoues en bords de berges ou en surface, identification éventuelle de pontes.

Le temps moyen d'expertise par mare est d'environ 30 minutes. L'inventaire apporte des résultats qualitatifs (espèces présentes) et quantitatifs (estimation des effectifs).

7 à 8 mares sont prospectées en une soirée. 6 soirées par an sont dédiées au suivi des amphibiens. En 2018 les dates de suivi des amphibiens ont été les suivantes :

Dates	Type de suivi et mares concernées	Temps (j)	Météo
05/02/2018	Suivi amphibiens mares :11B, 13D, 1L, 17D, 15E, 15G, 15F, 2H,18	0,5	Froid - Dégagé - Pas de vent
06/02/2018	Suivi amphibiens mares : 1Y, 2G, 14G, 12E, 3M, 12F	0,5	Froid - Couvert - Pas de vent
07/03/2018	Suivi amphibiens mares : 3M, 18, 12F, 12E, 14G, 15G, 15F, 2H	0,5	Doux -Couvert - Pas de vent
08/03/2018	Suivi amphibiens mares : 1Y, 2G, 11B, 13D, 1L, 17D, 15E	0,5	Doux -Couvert - Pas de vent
17/04/2018	Suivi amphibiens mares : 2H, 2G, 1Y, 11B, 13D, 1L, 17D	0,5	Doux - Dégagé - Pas de vent
18/04/2018	Suivi amphibiens mares : 3M, 12F, 12E, 14G, 15G, 15F, 18	0,5	Doux - Dégagé - Pas de vent

2.3.SUIVI DES ODONATES

La qualité de l'eau (oxygénation, turbidité, pH, température...) mais aussi la végétation et la dynamique (eau courante, stagnante, mare temporaire...) conditionnent les cortèges d'espèces de libellules. Les libellules sont par conséquent de bons indicateurs pour les milieux aquatiques.

L'identification se fait à vue (posée ou en vol), mais également par capture au filet pour éviter toute confusion. La recherche d'exuvies (mues imaginale) fournit des indications primordiales sur le peuplement se reproduisant effectivement dans le milieu aquatique étudié.

La période la plus propice pour les prospections se situe entre Mai et Octobre lors de journées ensoleillées et sans vent entre 10 h et 18 h. Deux passages par an sont réalisés:

- le premier mi-juin pour les espèces précoces,
- le second mi-août pour les espèces plus tardives.

Les 15 mares sont prospectées en une seule journée.

Dates	Type de suivi et mares concernées	Temps (j)	Météo
20/06/2018	Suivi odonates toutes les mares	1	Chaud - Dégagé - Pas de vent
16/08/2018	Suivi odonates toutes les mares	1	Chaud - Dégagé - Pas de vent

2.4. SUIVI FLORISTIQUE

Ce suivi est réalisé annuellement en 2 passages en période de floraison de la majorité des espèces : avril et juin.

Ce suivi est à la fois qualitatif (liste des espèces présentes sur chaque mare) et quantitatif (relevés de type phytosociologique permettant d'observer l'abondance de chaque espèce de flore sur chaque mare).

Pour cela deux méthodes seront utilisées :

- Prospection intégrale de chaque mare afin d'obtenir une liste d'espèce la plus exhaustive possible,
- Relevé phytosociologique par transect selon un gradient hygrométrique.

7 à 8 mares sont inventoriées par jour : 4 jours par an sont donc dédiés au suivi de la colonisation des mares par les végétaux.

Dates	Type de suivi et mares concernées	Temps (j)
26/04/2018	Suivi flore mares : 2H, 2G, 1Y, 17D, 11B, 13D, 1L, 15E	1
27/04/2018	Suivi flore mares : 15G, 15F, 12E, 12F, 14G, 3M, 18	1
18/06/2018	Suivi flore mares : 2H, 2G, 1Y, 1L, 13D, 11B, 17D, 15E	1
19/06/2018	Suivi flore mares : 15G, 15F, 12E, 14G, 3M, 12F, 18	1

2.5. SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU

Chaque année une analyse de la qualité de l'eau de chaque mare est réalisée en période de hautes eaux. Les paramètres retenus pour les analyses sont :

- Ph,
- T°C,
- Oxygène dissous,
- DCO,
- DBO5,
- Turbidité.

En 2018 les prélèvements ont été réalisés le 3 juillet.

2.6. SUIVI DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

L'alimentation en eau et le fonctionnement hydraulique de chaque mare est observé visuellement lors des différents suivis. Une note de 1 à 3 est attribuée :

1 = fonctionnement hydraulique défaillant ;

2 = fonctionnement hydraulique pas complètement satisfaisant ;

3 = fonctionnement hydraulique satisfaisant.

Dans le même temps, la vitesse d'envasement est évaluée ainsi que le développement d'algues, synonymes de d'eutrophisation et la présence d'espèces animales et végétales invasives (bambou, ragondin, écrevisses exogènes...).

Tableau de synthèse des relevés de terrain

Dates	Type de suivi et mares concernées	Temps (j)	Météo
05/02/2018	Suivi amphibiens mares : 11B, 13D, 1L, 17D, 15E, 15G, 15F, 2H, 18	0,5	Froid - Dégagé - Pas de vent
06/02/2018	Suivi amphibiens mares : 1Y, 2G, 14G, 12E, 3M, 12F	0,5	Froid - Couvert - Pas de vent
07/03/2018	Suivi amphibiens mares : 3M, 18, 12F, 12E, 14G, 15G, 15F, 2H	0,5	Doux - Couvert - Pas de vent
08/03/2018	Suivi amphibiens mares : 1Y, 2G, 11B, 13D, 1L, 17D, 15E	0,5	Doux - Couvert - Pas de vent
17/04/2018	Suivi amphibiens mares : 2H, 2G, 1Y, 11B, 13D, 1L, 17D	0,5	Doux - Dégagé - Pas de vent
18/04/2018	Suivi amphibiens mares : 3M, 12F, 12E, 14G, 15G, 15F, 18	0,5	Doux - Dégagé - Pas de vent
26/04/2018	Suivi flore mares : 2H, 2G, 1Y, 17D, 11B, 13D, 1L, 15E	1	
27/04/2018	Suivi flore mares : 15G, 15F, 12E, 12F, 14G, 3M, 18	1	
18/06/2018	Suivi flore mares : 2H, 2G, 1Y, 1L, 13D, 11B, 17D, 15E	1	
19/06/2018	Suivi flore mares : 15G, 15F, 12E, 14G, 3M, 12F, 18	1	
20/06/2018	Suivi odonates toutes les mares	1	Chaud - Dégagé - Pas de vent
03/07/2018	Prélèvements analyse qualité des eaux toutes les mares	1	Chaud - Dégagé
16/08/2018	Suivi odonates toutes les mares	1	Chaud - Dégagé - Pas de vent
		10	

3. RESULTATS

3.1. RESULTATS DU SUIVI DES AMPHIBIENS

Pour mémoire, le dossier de demande de dérogation autorisant la destruction d'espèces protégées (dossier CNPN) prévoyait pour chacune des mares de compensation les cortèges d'espèces présentés dans le tableau ci-dessous.

Nom espèce	Nom latin	1Y	1L	2H	2G	3M	11B	12E	12F	13D	14G	15E	15F	15G	17D	18	Nb mares
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	x		x	x	x											4
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		13
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>		x														1
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	x															1
Grenouille indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		14
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>		x	x	x												3

(la mare 18 n'était pas prévue initialement)

Les résultats des trois nuits de prospections printanières ont permis d'obtenir le tableau ci-dessous.

Nom espèce	Nom latin	1Y	1L	2H	2G	3M	11B	12E	12F	13D	14G	15E	15F	15G	17D	18	Nb mares
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	x	x		x	x		x		x		x	x	x	x		10
Grenouille de lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>		x							x	x			x			4
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>		x			x			x	x	x						6
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>		x		x					x					x		4
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>														x		1
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	x	x		x	x		x		x			x	x	x		9
Grenouille indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>						x	x							x		3
		2	5	0	3	3	1	3	1	5	2	2	2	3	5	0	

-Les croix rouges indiquent des espèces non contactées lors des prospections spécifiques amphibiens.

-Les cellules jaunes correspondent aux espèces déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire.

-Les cellules bleues et vertes mettent en évidence les mares dont le peuplement batrachologique est le plus diversifié.

Principaux résultats quantitatifs :

- Dans le dossier CNPN, 6 espèces d'amphibiens étaient attendues sur ces 15 mares, **les suivis 2018 en ont dénombré 7**. Une espèce était attendue (le Crapaud commun), mais n'a pas été observée. A contrario, 2 espèces n'étaient pas attendues et **ont été observées : la Grenouille de lessona et le Triton marbré**.
- **Trois mares présentent un peuplement d'amphibiens composé de 5 espèces** (les mares 1L, 13D et 17D) et quatre de 3 espèces (2G, 3M, 12E et 15G).
- Deux mares n'ont aucune espèce d'amphibien (2H et 18).

Principaux résultats qualitatifs :

- Le Triton palmé et la Salamandre tachetée n'étaient attendus que dans une seule mare (respectivement 1Y et 1L). Il se trouve que le Triton palmé est une des espèces les plus communes puisque présent dans 9 mares (deuxième espèce la plus représentée après la Grenouille agile). La Salamandre tachetée est quant à elle présente dans 4 mares. Ces deux espèces sont présentes dans les mares dans lesquelles elles étaient attendues.
- La Grenouille agile, attendue dans seulement 4 mares est présente dans 10 mares (les 2/3).
- La Rainette verte, attendue dans la quasi-totalité des mares (13 sur 15) n'est présente que dans 6 mares.
- La Grenouille verte indéterminée (*Pelophylax sp.*) était attendue sur toutes les mares, ce qui n'est pas le cas. Il est à noter que la prospection des grenouilles vertes nécessiterait une intervention plus tardive dans le printemps car très peu de ces grenouilles ont été contactées dans les prospections dédiées aux amphibiens.
- Les deux espèces non attendues sur ces mares (Grenouille de lessona et Triton marbré) sont **toutes deux déterminantes pour la désignation des ZNIEFF dans les pays de la Loire et revêtent donc un caractère patrimonial fort**. Par ailleurs, le Triton marbré n'avait pas été identifié dans les études initiales préalables à l'aménagement de la déviation de Bouvron. Il est à noter qu'un seul individu (une femelle adulte) a été observé.

Les résultats obtenus sur cette première année de suivis dépassent les objectifs initiaux présentés dans le dossier CNPN.



Grenouille de lessona



Triton marbré

3.2. RESULTATS DU SUIVI DES ODONATES

22 espèces d'odonates avaient été inventoriées dans l'étude d'impacts sur l'ensemble des milieux (mares et cours d'eau notamment). Le tableau ci-dessous présente ces espèces.

Nom Français	Nom Latin	ZNIEFF PL	Cortège	Statut départemental*	Date d'obs	Zone d'obs
Calopteryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	oui	Milieux courants	Abondant	19/06, 24/07	2, 7
Calopteryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	/	Milieux courants	Commun	02/05, 19/06	2
Cordulégastré annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	oui (V)	Milieux courants	Peu commun	24/07	2
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	oui (I)	Milieux courants	Peu commun	19/06	7, 9
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	oui (R)	Milieux faiblement courant ou stagnants	Peu commun	24/07	5
Agrion orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>	/	Milieux faiblement courant ou stagnants	Abondant	19/06, 24/07	5, 7
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	oui (I)	Milieux faiblement courant ou stagnants	Peu commun	19/06	6
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	/	Milieux faiblement courant ou stagnants	Abondant	19/05	7
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	/	Milieux faiblement courant ou stagnants	Abondant	19/06	2
Naïade aux yeux bleus	<i>Erythromma lindenii</i>	/	Milieux faiblement courant ou stagnants	NC	19/06, 24/07	5, 7
Aeschna bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	/	Milieux stagnants	Abondant	24/07, 05/08	1, 5
Libellule 4 tâches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	/	Milieux stagnants	Commun	19/06	7
Naïade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>	oui (R)	Milieux stagnants	Peu commun	24/07	7
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	/	Milieux stagnants et saumâtres	Peu commun	02/05, 24/07	9
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	/	Milieux stagnants et saumâtres	Abondant	24/07	5, 7
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	/	Ubiquiste	Abondant	19/06, 24/07	7
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	/	Ubiquiste	Abondant	19/06, 24/07	7, 9
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	/	Ubiquiste	Abondant	19/06	6, 7
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	/	Ubiquiste	Abondant	19/06, 24/07	5, 7
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	/	Ubiquiste	Abondant	19/06, 24/07	2, 7
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	/	Ubiquiste	Abondant	19/06	7
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	/	Ubiquiste	Abondant	19/06, 24/07	2, 4, 5

Le suivi des odonates des 15 mares de compensation a permis de dénombrer 19 espèces. Le tableau ci-dessous les présente.

Nom espèce	Nom latin	1Y	1L	2H	2G	3M	11B	12E	12F	13D	14G	15E	15F	15G	17D	18	Nb mares
Aeschna bleue	<i>Aeshna cyanea</i>														x		1
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	x				x		x			x	x	x	x	x		8
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>		x			x			x	x	x			x			6
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>		x			x	x		x	x	x				x		7
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>								x		x						2
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>									x							1
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i>	x				x		x	x	x	x	x			x		8
Ischnure naine	<i>Ischnura pumilio</i>	x	x					x	x								4
Leste barbare	<i>Lestes barbarus</i>										x						1
Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>										x						1
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>														x		1
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>										x						1
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>		x	x		x	x	x	x	x			x	x			9
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrhosoma nymphula</i>														x		1
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>								x	x	x						3
Pennipatte orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>										x						1
Portecoupe holarctique	<i>Enallagma cyathigerum</i>										x				x		2
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>							x		x	x						3
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>								x		x	x			x		4
		3	4	1	0	5	2	5	8	10	10	3	2	7	4	0	

-Les cellules jaunes correspondent aux espèces déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire.

-Les cellules bleues et vertes mettent en évidence les mares dont le peuplement odonatologique est le plus diversifié.

Principaux résultats quantitatifs :

- Sur les 22 espèces de l'étude initiale, 4 sont inféodées aux milieux d'eau courante et sont donc absentes des mares suivies. Reste 18 espèces occupant les milieux d'eau stagnante ou faiblement courante. Sur ces 18 espèces, 4 n'ont pas été inventoriées dans les 15 mares : la Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*), la Naïade aux yeux bleus (*Erythromma lindenii*), la Naïade au corps vert (*Erythromma viridulum*) et l'Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*). Ces 4 espèces sont susceptibles d'être contactées dans les années à venir.

- Sur les 19 espèces contactées lors de ce suivi, 5 n'ont pas été observées dans les études initiales : 3 espèces de Lestes (*Lestes barbarus*, *Lestes dryas* et *Chalcolestes viridis*), le Portecoupe holarctique (*Enallagma cyathigerum*) et la Nymphé au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*).
- Les études initiales avaient relevées la présence de 6 espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Pays de la Loire dont 3 inféodées aux milieux courants. Sur les 3 autres, une seule n'a pas été observée : la Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*).
- Lors du suivi, 3 espèces déterminantes ZNIEFF ont été relevées : l'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*), l'Ischnure naine (*Ischnura pumilio*) et le Leste dryade (*Lestes dryas*).

Principaux résultats qualitatifs :

- Globalement, un cortège intéressant d'espèces pionnières de milieux plus ou moins temporaires apparaît déjà (*Lestes dryas*, *Lestes barbarus*, *Ischnura pumilio*).
- Certaines mares sortent du lot, soit par la diversité de leur peuplement, soit par leur originalité. Les mares 13D et 14G présentent déjà un cortège d'au moins 10 espèces (pas forcément les mêmes par ailleurs), lié certainement à leur situation en prairie humide (les deux mares ayant également le même profil morphologique). A noter que la mare 13D accueille également 2 espèces déterminantes ZNIEFF (l'Agrion mignon et le Leste dryade).
- La mare 17D, restaurée, même si elle n'accueille pour l'instant que 4 espèces, en abrite 3 que l'on ne trouve dans aucune autre mare (la Nymphé au corps de feu, le Leste vert et l'Aeshne bleue).



Leste dryade



Agrion mignon

3.3. RESULTATS DU SUIVI DE LA FLORE

Seules les espèces herbacées liées aux zones humides ont fait l'objet des inventaires. Le tableau ci-dessous récapitule les espèces liées à l'eau relevées dans et à proximité des mares.

Nom scientifique	Nom espèce	1Y	1L	2H	2G	3M	11B	12E	12F	13D	14G	15E	15F	15G	17D	18	Nb mares
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Plantain d'eau							x				x		x			3
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Potamot à feuilles de renouée													x			1
<i>Ranunculus peltatus</i>	Renoncule peltée					x							x	x	x		4
<i>Callitriche stagnalis</i>	Callitriche des eaux stagnantes		x			x		x				x	x	x	x		7
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus	x		x						x	x	x		x			6
<i>Juncus squarrosus</i>	Jonc raide	x	x								x	x					4
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique										x				x		2
<i>Oenanthe crocata</i>	Oenanthe safranée							x		x	x		x	x	x		6
<i>Ranunculus ficaria</i>	Ficaire														x		1
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire														x		1
<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette		x			x				x	x	x	x	x			7
<i>Cardamine palustris</i>	Cardamine des marais		x			x				x	x						4
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais									x	x						2
<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais							x		x							2
		2	4	1	0	4	0	4	0	6	7	5	4	7	6	0	

-Les cellules jaunes correspondent aux espèces déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire.

-Les cellules bleues claires sont des espèces aquatiques immergées la plupart du temps.

-Les cellules bleues et vertes correspondent aux mares les plus diversifiées au niveau floristique.

Principaux résultats quantitatifs :

Au total, 14 espèces herbacées de zones humides ont été inventoriées et bien souvent sur les berges. En termes de végétation strictement aquatique ce sont seulement 4 espèces qui ont été relevées.

Principaux résultats qualitatifs :

Globalement, au niveau de la végétation, les mares sont encore en cours de cicatrisation avec la présence de nombreuses espèces pionnières pas forcément liées aux zones humides.

La mare la plus riche en flore aquatique est la 15G avec les 4 espèces inventoriées présentes dont notamment le **Potamot à feuilles de renouée** (*Potamogeton polygonifolius*) espèce déterminante ZNIEFF en Pays de la Loire. Il est à noter que cette mare n'est pas tout à fait une création puisqu'il existait un petit trou d'eau complètement fermé par la végétation ligneuse (ronces, saules...). Par conséquent une banque de graines de plantes aquatiques devait être présente ce qui a favorisé sa végétalisation.

A noter également que les mares 13D et 14G présentent une flore liée aux zones humides relativement importante, mais les deux parcelles concernées étant des prairies humides ces espèces étaient déjà présentes avant la création des mares.

Par ailleurs, la restauration de la mare 17D a permis l'expression d'un très bel herbier aquatique composé de **Renoncule peltée** et de **Callitriche des eaux stagnantes** (photo du milieu ci-dessous).



Potamogeton polygonifolius



Ranunculus peltatus & Callitriche



Alisma plantago-aquatica

3.4. RESULTATS DU SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU

Le tableau ci-dessous illustre les résultats d'analyses de l'eau de 14 des 15 mares de compensation (une mare étant sèche au moment des prélèvements).

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)	Algues filamenteuses	Remarque
1L	25,5	7,6	7,09	4	20	10,5	Oui	Excès d'azote probable
1Y	27	31	6,82	3	34	8,9		
2G	21,5	48	6,4	3	45	6,4		
2H	28,5	59	6,04	2,7	35	8,5		
3M	27	19	6,9	3	29	9,3	Oui	Excès d'azote probable
11B	25,8	17	6,91	2,6	35	8,8		
12E	23	6,3	6,69	6	52	9,3		
12F	27,5	8,4	7,8	6	26	9,6		
13D	29,5	16	7,2	3	40	8,8		
14G	27,8	9,6	7,78	2,7	43	8,9		
15E	24	12	6,18	5	35	7,5		
15F	22,5	22	6,51	2,2	83	7,2		
15G	25	7,7	7	2,2	24	8,2		
17D	20,3	1,2	6,36	0,5	<20	8,8		
18	/	/	/	/	/	/		Sèche

Peu de référentiels existent concernant la qualité de l'eau des mares. Pour cette étude, le référentiel utilisé a été extrait du guide Hydrologie des marais littoraux – Mesures physico-chimiques de terrain (Anras & Guesdon, 2007) et extrait du SEQ Eau version 2 pour l'oxygène (MEDD & Agence de l'eau, 2003).

A noter que la plupart des mesures réalisées sont variables dans le temps.

Turbidité

Les mares 2H et 2G sont les plus turbides. En revanche, la mare 15F présentait une eau claire avant sa colonisation par le ragondin.

6 des 14 mares ont une eau claire à très claire.

pH

Le pH moyen des mares est de 6,8 avec un écart type de 0,5. Neuf mares ont un pH<7 (acides) et 5 ont un pH>7 (basiques). La mare la plus acide est la 2H avec un pH=6,04. Les mares les plus basiques sont la 12F et la 14G avec un pH respectif de 7,8 et 7,78.

DBO5

La mesure de la demande biologique en oxygène en 5 jours est satisfaisante sur l'ensemble des mares.

DCO

La mesure de la demande chimique en oxygène est globalement assez élevée ce qui témoigne d'une difficulté à dégrader biologiquement la matière organique présente dans les mares et notamment dans la mare 15F qui présente une très faible DBO5 (2,2) et une DCO de 83 (résultat que l'on peut obtenir sur des eaux de rivières assez fortement polluée).

O2 dissous

Toutes les mares possèdent une bonne concentration en O2 dissous. Deux d'entre elles ont des valeurs élevées (1L et 3M ont une concentration de O2>9mg/l) ce qui est la conséquence d'une forte

activité photosynthétique liée au développement d'algues filamenteuses très probablement lié à un excès de composés azotés dans l'eau.

3.5. SUIVI DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

Lors des différents passages sur les mares, leur fonctionnement hydraulique a été observé et a permis de réaliser le tableau ci-dessous.

1Y	1L	2H	2G	3M	11B	12E	12F	13D	14G	15E	15F	15G	17D	18
1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1

Légende :

1=fonctionnement hydraulique défaillant

2= fonctionnement hydraulique pas complètement satisfaisant

3= fonctionnement hydraulique satisfaisant

Il se trouve que 2 des 15 mares ont un fonctionnement hydraulique défaillant :

- **1Y** : période sèche ou pluvieuse, la mare a toujours une vingtaine de centimètres d'eau. Cette mare n'est donc ni jamais sèche, ni jamais pleine. Un défaut d'imperméabilité à une certaine cote doit être à l'origine de ce dysfonctionnement.
- **La 18** : n'est pas étanche, elle ne retient pas l'eau. Elle est sèche depuis la fin du mois d'avril.

La mare **2H** a un fonctionnement hydraulique imparfait dans le sens où il semblerait qu'elle retienne moins l'eau que les autres mares. Son fonctionnement hydraulique reste malgré tout acceptable.

3.6. MENACES CONSTATEES ET SOLUTIONS ENVISAGEABLES

Le tableau ci-dessous présentent les principales menaces ou facteurs de détérioration constatés sur ces mares et leurs solutions envisageables (chaque mare faisant l'objet d'une fiche (annexe 1), ces menaces et solutions y sont reprises spécifiquement).

Menaces	Effets	Mares concernées	Solutions
Ragondins	Brassage, dégradation de la végétation	3M ; 13D ; 14G ; 15F ; 15G	Campagne de piégeage
Ecrevisses américaines	Brassage, dégradation de la végétation, prédation des larves d'amphibiens	3M	Pas de solution évidente
Bambou	Homogénéisation et appauvrissement du milieu	2H	Arrachage total ou entretien régulier
Chiendent	Homogénéisation et appauvrissement du milieu	12E ; 14G ; 15 E	Observer l'évolution et agir au cas par cas
Piétinement bovin	Brassage, dégradation de la végétation, apport de matière organique	3M	Interdire l'accès de la mare aux animaux et leur installer une pompe d'herbage leur permettant de s'abreuver.
Eutrophisation	Appauvrissement du milieu	1L ; 3M	Réduire les amendements azotés et phosphorés (difficile selon les cas).

4. SYNTHÈSE, DISCUSSION et CONCLUSION

4.1. SYNTHÈSE

La compilation et le croisement de l'ensemble des données acquises ont permis de réaliser la synthèse de la valeur patrimoniale de chaque mare en 2018.

1Y	1L	2H	2G	3M	11B	12E	12F	13D	14G	15E	15F	15G	17D	18
2	3	1	2	2	1	2	2	3	3	2	2	3	4	1

Légende : 1 = faible ; 2 = modérée ; 3 = forte ; 4 = très forte.

Ainsi, suite aux différentes prospections :

- 3 mares ont une faible valeur patrimoniale (2H, 11B et 18). Ceci évoluera certainement en mieux pour les mares 2H et 11B, mais la mare 18 ne retenant pas l'eau sa « note » n'évoluera pas.
- 7 mares, soit la moitié des mares suivies ont une valeur patrimoniale modérée du fait de leur cortège relativement pauvre en flore aquatique, libellules et amphibiens.
- 4 mares ont déjà une forte valeur patrimoniale et abritent des espèces remarquables à l'échelle régionale.
- 1 mare, la 17D, qui a été restaurée, possède une très forte valeur patrimoniale. C'est très certainement une des très rares mares de la commune de Bouvron abritant le Triton marbré. Elle présente par ailleurs une qualité d'eau remarquable et un cortège d'espèces d'odonates original.

4.2. DISCUSSION ET CONCLUSION

Les résultats obtenus sont très satisfaisants :

- 5 des 15 mares ont une valeur patrimoniale forte à très forte et 3 d'entre elles sont des créations strictes (par opposition à restauration) ;
- Le cortège d'espèces d'amphibiens observés est supérieur à celui attendu et présenté dans le dossier CNPN ;
- 6 espèces déterminantes ZNIEFF sont présentes (dont certaines n'avaient jamais été contactées sur les mares de Bouvron).

Tout cela est de bon augure pour les années à venir et présage de nouvelles découvertes.

Cependant, certaines menaces pèsent sur ces mares avec en premier lieu leur colonisation par les ragondins qui dégradent fortement la qualité des milieux. Ces suivis permettront d'assurer une veille, mais un programme de piégeage au long cours est à envisager.

La mare restaurée 3M présente un très fort potentiel, mais la réunion de plusieurs facteurs de dégradation (ragondins, piétinement bovin, eutrophisation...) en réduit de beaucoup sa qualité et lui confère une valeur patrimoniale que modérée.

La mare restaurée 17D est précieuse de par son originalité, sa qualité de milieu et la rareté locale des espèces qui la compose. Il faudra veiller à la préserver afin de maintenir son bel état de conservation.

La mare 18 ne retenant pas l'eau ne présente pas d'intérêt particulier, il est préconisé de consulter les propriétaires afin d'envisager son avenir.

Pour conclure, il apparaît d'ores et déjà que ces 15 mares créées ou restaurées sont un gain pour la biodiversité de ces milieux au regard des 6 mares détruites par la déviation de Bouvron.

5. ANNEXE

ANNEXE N°1 – Fiches mares

MARE 1L

Valeur patrimoniale : Forte

Fonctionnement hydraulique : Bon

Commune : Bouvron

Parcelle : YN9

Propriétaire : Thérèse MAILLARD

Exploitant : Ghislain MAILLARD

Illustration



Localisation



Contexte

Mare en contexte de prairie mésophile mixte (pâturage et fauche) en bord de haie.

Espèces remarquables

- 5 espèces d'amphibiens présentes
- Grenouille de lessona (*Pelophylax lessonae*)
- Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)
- Ischnure naine (*Ischnura pumilio*)

Menaces

Assez fort développement d'algues filamenteuses : **risque d'eutrophisation**.

Solutions

Proposer à l'exploitant de cesser la fertilisation des parcelles (même organique) ou de fertiliser à plus de 20 mètres de la mare.

Résultats du suivi des amphibiens

	05/02/2018		08/03/2018		17/04/2018
Triton palmé	>50 adultes	Salamandre	>200 larves	Salamandre	>100 larves
Salamandre	>200 larves	Grenouille agile	>5 adultes	Rainette verte	>3 adultes
		Grenouille agile	1 ponte		

Plus la **Grenouille de lessona** observée lors des suivis flore et odonates.

Résultats du suivi des odonates

	20/06/2018		16/08/2018	
<i>Libellula depressa</i>	3		<i>Ischnura pumilio</i>	1
<i>Coenagrion scitulum</i>	10			
<i>Anax imperator</i>	2 (couple et repro)			

Résultats du suivi de la flore

Une seule espèce aquatique observée : le **Callitriche des eaux stagnantes** (*Callitriche stagnalis*).

Résultats des analyses de l'eau

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)
1L	25,5	7,6	7,09	4	20	10,5

MARE 1Y

Valeur patrimoniale : Modérée
Fonctionnement hydraulique : Mauvais

Commune : Bouvron
Parcelle : YN38
Propriétaire : Jacques MORDEL et Gaëtane BELIN MORDEL
Exploitant : GAEC la Belle vue

Illustration



Localisation



Contexte

Mare en contexte de prairie mésophile de fauche en bord de haie et de fossé.

Espèces remarquables

-Ischnure naine (*Ischnura pumilio*)

Menaces

Mauvaise étanchéité de la mare.

Solutions

L'étanchéifier par apport d'argile.

Résultats du suivi des amphibiens

	06/02/2018	08/03/2018	17/04/2018
Grenouille agile	>1 adulte	Grenouille agile >3 adultes	Grenouille agile Têtards >100
		Grenouille agile 9 pontes	
		Triton palmé >2 adultes	

Résultats du suivi des odonates

	20/06/2018	16/08/2018
<i>Coenagrion puella</i>	10	<i>Ischnura elegans</i> >1
		<i>Ischnura pumilio</i> >1

Résultats du suivi de la flore

Absence d'espèce aquatique liée aux mares.

Résultats des analyses de l'eau

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)
1Y	27	31	6,82	3	34	8,9

MARE 2G

Valeur patrimoniale : **Modérée**

Fonctionnement hydraulique : **Bon**

Commune : Bouvron

Parcelle : YO44

Propriétaire : Jacques MORDEL et Gaëtane BELIN MORDEL

Exploitant : GAEC la Belle vue

Illustration



Localisation



Contexte

Mare en sous-bois, à proximité de la lisière avec une prairie.

Espèces remarquables

/

Menaces

Pas de menace constatée. Mare en cours de cicatrisation. Le contexte en sous-bois rend la cicatrisation plus longue qu'en milieu ouvert.

Solutions

Laisser le temps faire son œuvre.

Résultats du suivi des amphibiens

	06/02/2018	08/03/2018		17/04/2018	
	0	Grenouille agile	2 adultes	Triton palmé	>1
		Salamandre	1 (sur berge)		

Résultats du suivi des odonates

Pas d'espèce observée.

Résultats du suivi de la flore

Absence d'espèce aquatique liée aux mares.

Résultats des analyses de l'eau

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)
2G	22	48	6,4	3	45	6,4

MARE 2H

Valeur patrimoniale : Faible
Fonctionnement hydraulique : Moyen

Commune : Bouvron
Parcelle : YO36
Propriétaire : Jacques MORDEL et Gaëtane BELIN MORDEL
Exploitant : GAEC la Belle vue

Illustration



Localisation



Contexte

Mare dans une zone de friche en bordure de haie.

Espèces remarquables

/

Menaces

Veiller à limiter le développement des bambous visibles sur la photo ci-dessus.
 La mare semble perdre de l'eau (quasi assé le 16/08/18)

Solutions

Arracher les bambous et les rhizomes.
 Améliorer l'étanchéité si même constat dans les années à venir.

Résultats du suivi des amphibiens

Pas d'espèce observée.

Résultats du suivi des odonates

	20/06/2018	16/08/2018
<i>Libellula depressa</i>	1 mâle	0

Résultats du suivi de la flore

Absence d'espèce aquatique liée aux mares.

Résultats des analyses de l'eau

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)
2H	29	59	6,04	2,7	35	8,5

MARE 3M

Valeur patrimoniale : **Modérée**

Fonctionnement hydraulique : **Bon**

Commune : Blain

Parcelle : XP1

Propriétaire : Yannick BUGEL

Exploitant : Denis LEPAHUN

Illustration



Localisation



Contexte

Mare restaurée alimentée par une source en bordure de prairie humide, proche d'une haie.

Espèces remarquables

-Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)

Menaces

-Assez fort développement d'algues filamenteuses : **risque d'eutrophisation**.
 -Piétinement bovin : brassage de la mare et destruction de la végétation aquatique
 -Présence de ragondins et écrevisses américaines : brassage de la mare et destruction de la végétation aquatique

Solutions

-Eutrophisation : l'alimentation étant une source, les composés azotés proviennent de l'ensemble de son bassin versant : pas de solution évidente.
 - Piétinement, la pose d'une clôture et la mise en place d'une pompe d'herbage régleraient le problème.
 -Ragondins : programme de piégeage.
 -Ecrevisses : pas de solution évidente.

Résultats du suivi des amphibiens

	06/02/2018	07/03/2018	18/04/2018
Triton palmé	>10 adultes	Grenouille agile >5 adultes	Triton palmé >10 adultes
		Grenouille agile >21 pontes	Rainette >6 adultes
		Triton palmé >3	Grenouille agile >500 Têtards

Résultats du suivi des odonates

	20/06/2018	16/08/2018
<i>Coenagrion scitulum</i>	>15	<i>Ischnura elegans</i> ~30
<i>Coenagrion puella</i>	>10	
<i>Libellula depressa</i>	4	
<i>Anax imperator</i>	1	

Résultats du suivi de la flore

Deux espèces aquatiques observées : le **Callitriche des eaux stagnantes** (*Callitriche stagnalis*) et la **Renoncule peltée** (*Ranunculus peltatus*).

Résultats des analyses de l'eau

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)
3M	27	19	6,9	3	29	9,3

MARE 11B

Valeur patrimoniale : **Faible**

Fonctionnement hydraulique : **Bon**

Commune : Bouvron

Parcelle : YP52

Propriétaire : Indivision OLIVAUD

Exploitant : EARL du Friche Blanc

Illustration



Localisation



Contexte

Mare en bord de cours d'eau et de prairie de fauche.

Espèces remarquables

/

Menaces

Pas de menace constatée. Mare en cours de cicatrisation.

Solutions

Laisser le temps faire son œuvre.

Résultats du suivi des amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé lors des suivis dédiés. Des grenouilles du groupe vertes (*Pelophylax sp.*) ont été observées lors du suivi des odonates.

Résultats du suivi des odonates

	20/06/2018	16/08/2018
<i>Anax imperator</i>	1	/
<i>Libellula depressa</i>	1	

Résultats du suivi de la flore

Absence d'espèce aquatique liée aux mares.

Résultats des analyses de l'eau

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)
11B	26	17	6,91	2,6	35	8,8

MARE 12E

Valeur patrimoniale : **Modérée**

Fonctionnement hydraulique : **Bon**

Commune : Fay-de-Bretagne

Parcelle : ZD59

Propriétaire : Indivision LANDAIS

Exploitant : Marie-Annick DANET

Illustration



Localisation



Contexte

Mare restaurée en lisière de bois et de parcelle agricole.

Espèces remarquables

-Ischnure naine (*Ischnura pumilio*)

Menaces

Pas de menace constatée, mais développement de Chiendent (*Elymus repens*) en son centre à surveiller.

Solutions

Laisser le temps faire son œuvre.

Résultats du suivi des amphibiens

06/02/2018		07/03/2018		18/04/2018	
Triton palmé	>6 adultes	Triton palmé	>3 adultes	Grenouille agile	2 adultes
				Grenouille rieuse	1 adulte
				Triton palmé	>3 adultes

Résultats du suivi des odonates

20/06/2018		16/08/2018	
<i>Coenagrion puella</i>	10	<i>Ischnura elegans</i>	5
<i>Libellula depressa</i>	2	<i>Ischnura pumilio</i>	1
		<i>Sympetrum sanguineum</i>	2

Résultats du suivi de la flore

Deux espèces aquatiques observées : le **Callitriche des eaux stagnantes** (*Callitriche stagnalis*) et le **Plantain d'eau** (*Alisma plantago-aquatica*).

Résultats des analyses de l'eau

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)
12E	23	6,3	6,69	6	52	9,3

MARE 12F

Valeur patrimoniale : **Modérée**

Fonctionnement hydraulique : **Bon**

Commune : Fay-de-Bretagne

Parcelle : XZ14

Propriétaire : Jean DRUGEON

Exploitant : Marie-Annick DANET

Illustration



Localisation



Contexte

Mare créée au milieu d'une parcelle agricole qui sera mise en prairie permanente.

Espèces remarquables

- Ischnure naine (*Ischnura pumilio*)
- Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)

Menaces

Pas de menace constatée. Mare en cours de cicatrisation.

Solutions

Laisser le temps faire son œuvre.

Résultats du suivi des amphibiens

	06/02/2018	07/03/2018	18/04/2018	
	0	0	Rainette	2 adultes

Résultats du suivi des odonates

	20/06/2018		16/08/2018	
<i>Coenagrion scitulum</i>	5		<i>Ischnura elegans</i>	~40
<i>Libellula depressa</i>	2		<i>Sympetrum striolatum</i>	1
<i>Crocothemis erythraea</i>	1		<i>Orthetrum cancellatum</i>	1
<i>Ischnura pumilio</i>	1			
<i>Anax imperator</i>	2			

Résultats du suivi de la flore

Absence d'espèce aquatique liée aux mares.

Résultats des analyses de l'eau

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)
12F	28	8,4	7,8	6	26	9,6

MARE 13D

Valeur patrimoniale : **Forte**

Fonctionnement hydraulique : **Bon**

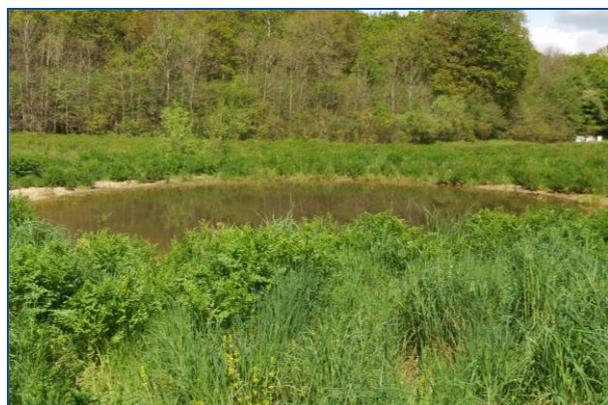
Commune : Bouvron

Parcelle : YP54

Propriétaire : Indivision OLIVAUD

Exploitant : EARL du Friche Blanc

Illustration



Localisation



Contexte

Mare créée au cœur d'une mégaphorbiaie à proximité d'un bois.

Espèces remarquables

- 5 espèces d'amphibiens
- 10 espèces d'odonates
- Grenouille de lessona (*Pelophylax lessonae*)
- Leste dryade (*Lestes dryas*)
- Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)

Menaces

Présence de ragondins.
Mare en cours de cicatrisation.

Solutions

Mener un programme de piégeage des ragondins.
Laisser le temps faire son œuvre.

Résultats du suivi des amphibiens

	05/02/2018	08/03/2018	17/04/2018
Triton palmé	>5 adultes	Salamandre	>200 larves
Salamandre	>200 larves		Grenouille agile >100 têtards
			Rainette verte 1 adulte

Plus la Grenouille de lessona observée lors des suivis flore et odonates.

Résultats du suivi des odonates

	20/06/2018	16/08/2018
<i>Libellula depressa</i>	1	<i>Sympetrum sanguineum</i> >20
<i>Coenagrion scitulum</i>	~50	<i>Lestes barbarus</i> 5
<i>Anax imperator</i>	2	<i>Ischnura elegans</i> >10
<i>Lestes dryas</i>	4	
<i>Platychnemis acutipennis</i>	2	
<i>Orthetrum concolatum</i>	6	
<i>Ischnura elegans</i>	6	
<i>Gomphus pulchellus</i>	1	

Résultats du suivi de la flore

Absence d'espèce aquatique liée aux mares.

Résultats des analyses de l'eau

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)
13D	30	16	7,2	3	40	8,8

MARE 14G

Valeur patrimoniale : **Forte**

Fonctionnement hydraulique : **Bon**

Commune : Bouvron

Parcelle : YT12

Propriétaire : Jean-Pierre PINEAU

Exploitant : Jean-Pierre PINEAU

Illustration



Localisation



Contexte

Mare créée dans une prairie humide à proximité d'un fossé boisé.

Espèces remarquables

- 10 espèces d'odonates
- Grenouille de lessona (*Pelophylax lessonae*)
- Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)

Menaces

Présence de ragondins.
Développement de Chiendent (*Elymus repens*) en ceinture à surveiller.
Mare en cours de cicatrisation.

Solutions

Mener un programme de piégeage des ragondins.
Laisser le temps faire son œuvre.

Résultats du suivi des amphibiens

06/02/2018	07/03/2018	18/04/2018	
0	0	Rainette	3 adultes

Plus la **Grenouille de lessona** observée lors des suivis flore et odonates.

Résultats du suivi des odonates

20/06/2018		16/08/2018	
<i>Coenagrion scitulum</i>	~20	<i>Ischnura elegans</i>	~20
<i>Coenagrion puella</i>	~30	<i>Orthetrum cancellatum</i>	2
<i>Crocothemis erythraea</i>	3	<i>Crocothemis erythraea</i>	2
<i>Orthetrum cancellatum</i>	4	<i>Anax imperator</i>	1
<i>Anax imperator</i>	2	<i>Sympetrum striolatum</i>	4
<i>Libellula quadrimaculata</i>	1	<i>Sympetrum sanguineum</i>	1
		<i>Enallagma cyathigerum</i>	5

Résultats du suivi de la flore

Absence d'espèce aquatique liée aux mares.

Résultats des analyses de l'eau

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)
14G	28	9,6	7,78	2,7	43	8,9

MARE 15E

Valeur patrimoniale : **Modérée**

Fonctionnement hydraulique : **Bon**

Commune : Bouvron

Parcelle : YP37

Propriétaire : Indivision FLEURY-VEDRENNE

Exploitant : EARL du Grand de FAY

Illustration



Localisation



Contexte

Mare créée en bordure de parcelle agricole à proximité d'une haie.

Espèces remarquables

/

Menaces

Mare quasi intégralement colonisée par le Chiendent (*Elymus repens*). Très peu d'eau libre subsiste.

Solutions

Observer l'évolution à court et moyen terme. Si aucune évolution n'est constatée, un étrépage pourra être réalisé suivi d'un ensemencement.

Résultats du suivi des amphibiens

05/02/2018	08/03/2018		17/04/2018	
0	Grenouille agile	>2 adultes	Rainette	>5 adultes
	Grenouille agile	1 ponte		

Résultats du suivi des odonates

20/06/2018		16/08/2018	
<i>Coenagrion puella</i>	3	<i>Ischnura elegans</i>	~10
		<i>Sympetrum striolatum</i>	2

Résultats du suivi de la flore

Deux espèces aquatiques observées : le Callitriche des eaux stagnantes (*Callitriche stagnalis*) et le Plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*).

Résultats des analyses de l'eau

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)
15E	24	12	6,18	5	35	7,5

MARE 15F

Valeur patrimoniale : **Modérée**

Fonctionnement hydraulique : **Bon**

Commune : Bouvron

Parcelle : YR14

Propriétaire : Rolande MARTIN

Exploitant : EARL du Grand de FAY

Illustration



Localisation



Contexte

Mare restaurée en situation semi-ouverte sous une haie de chênes.

Espèces remarquables

/

Menaces

Présence de ragondins : brassage de la mare et destruction de la végétation aquatique.

Solutions

Programme de piégeage.

Résultats du suivi des amphibiens

05/02/2018		07/03/2018		18/04/2018	
Triton palmé	>10 adultes	Triton palmé	>50 adultes	Grenouille agile	>100 têtards

Résultats du suivi des odonates

	20/06/2018	16/08/2018
<i>Coenagrion puella</i>	~15	0
<i>Libellula depressa</i>	3	

Résultats du suivi de la flore

Deux espèces aquatiques observées : le **Callitriche des eaux stagnantes** (*Callitriche stagnalis*) et la **Renoncule peltée** (*Ranunculus peltatus*).

Résultats des analyses de l'eau

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)
15F	23	22	6,51	2,2	83	7,2

MARE 15G

Valeur patrimoniale : Forte

Fonctionnement hydraulique : Bon

Commune : Bouvron

Parcelle : YR3

Propriétaire : Rolande MARTIN

Exploitant : EARL du Grand de FAY

Illustration



Localisation



Contexte

Mare créée plus que restaurée même s'il existait un petit trou d'eau complètement fermé. Elle est située à cheval entre des parcelles cultivées, fauchées et des haies épaisses.

Espèces remarquables

- Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*) ;
- Grenouille de lessona (*Pelophylax lessonae*) ;
- Potamot à feuilles de renouée (*Potamogeton polygonifolius*).

Menaces

Présence de ragondins : brassage de la mare et destruction de la végétation aquatique.

Solutions

Programme de piégeage.

Résultats du suivi des amphibiens

05/02/2018	07/03/2018		18/04/2018	
0	Grenouille agile	>4 adultes	Grenouille agile	>500 têtards
	Grenouille agile	>9 pontes	Triton palmé	>3 adultes

Plus la **Grenouille de lessona** observée lors des suivis flore et odonates.

Résultats du suivi des odonates

20/06/2018		16/08/2018	
<i>Coenagrion puella</i>	~15	<i>Ischnura elegans</i>	~15
<i>Libellula depressa</i>	4	<i>Enallagma cyathigerum</i>	3
<i>Anax imperator</i>	2	<i>Sympetrum striolatum</i>	2
<i>Coenagrion scitulum</i>	~10		

Résultats du suivi de la flore

Quatre espèces aquatiques observées : le **Callitriche des eaux stagnantes** (*Callitriche stagnalis*), la **Renoncule peltée** (*Ranunculus peltatus*), le **Plantain d'eau** (*Alisma plantago-aquatica*) et le **Potamot à feuilles de renouée** (*Potamogeton polygonifolius*).

Résultats des analyses de l'eau

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)
15G	25	7,7	7	2,2	24	8,2

Qualité de l'eau parmi les meilleures.

MARE 17D

Valeur patrimoniale : Très forte
Fonctionnement hydraulique : Bon

Commune : Bouvron
Parcelle : /
Propriétaire : Commune de Bouvron
Exploitant : /

Illustration



Localisation



Contexte

Mare restaurée en sous-bois à proximité du cours d'eau.

Espèces remarquables

-5 espèces d'amphibiens présentes ;
 - **Triton marbré** (*Triturus marmoratus*) ;
 - Espèces de libellules présentes uniquement sur cette mare (Leste vert, Nymphe au corps de feu...).

Menaces

Pas de menace constatée. Veiller à l'absence de ragondins et d'écrevisses.

Solutions

Veille écologique.

Résultats du suivi des amphibiens

	05/02/2018		08/03/2018		17/04/2018
Grenouille agile	>10 adultes	Salamandre	>200 larves	Triton palmé	>3 adultes
Grenouille agile	>3 pontes	Grenouille agile	>8 adultes	Salamandre	>100 larves
Salamandre	>200 larves	Grenouille agile	12 pontes	Grenouille agile	Têtards >500
Triton palmé	>30 adultes	Triton marbré	1 femelle ad		

Plus de la **Grenouille verte indéterminée** (*Pelophylax sp.*) observée lors des suivis flore et odonates.

Résultats du suivi des odonates

	20/06/2018		16/08/2018
<i>Coenagrion puella</i>	~10	<i>Chalcolestes viridis</i>	1
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	4	<i>Aeschna cyanea</i>	1

Résultats du suivi de la flore

Deux espèces aquatiques observées : le **Callitriche des eaux stagnantes** (*Callitriche stagnalis*) et la **Renoncule peltée** (*Ranunculus peltatus*).

Résultats des analyses de l'eau

Mares	T°C	Turbidité (NFU)	pH	DBO5 (mg/l O2)	DCO (mg/l O2)	O2 dissous (mg/l O2)
17D	20	1,2	6,36	0,5	<20	8,8

Qualité de l'eau la meilleure.

MARE 18

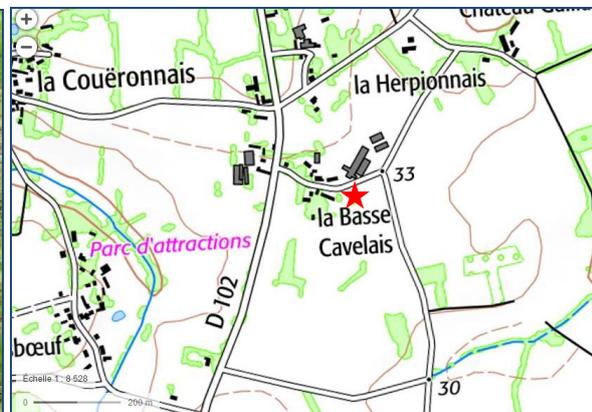
Valeur patrimoniale : Faible
Fonctionnement hydraulique : Mauvais

Commune : Bouvron
Parcelle : E787
Propriétaire : M. et Mme MONOT Jacky
Exploitant : /

Illustration



Localisation



Contexte

Mare créée dans un grand jardin en bordure de haie.

Espèces remarquables

/

Menaces

Pas de menace constatée. Mare ne retenant pas l'eau.

Solutions

Voir avec le propriétaire pour une éventuelle étanchéification à l'argile.

Résultats du suivi des amphibiens

Pas d'amphibiens

Résultats du suivi des odonates

Pas d'odonate.

Résultats du suivi de la flore

Absence d'espèce aquatique.

Résultats des analyses de l'eau

Mare sèche lors des prélèvements.