



Fédération de Saône-et-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

Programme départemental de restauration de frayères à brochet

Suivi 2019 des zones humides aménagées ou à restaurer pour favoriser la reproduction du brochet



Mars 2020



Maitre d'ouvrage : Fédération de Saône-et-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 123, rue de Barbentane – Sennecé, BP 99 - 71004 MACON Cedex
Auteur : Julien MAUPOUX – Responsable technique
Avec la participation de :
- Thomas BRETON, Anne CHARVET, Cyril COLIN, Rémy CHASSIGNOL, Thierry VAUTRIN
- Olivier BERNOLIN, Christian AUBRY (AAPPMA « Le Goujon Cuiserotain » - Cuisery)
Date : Mars 2020

SOMMAIRE

RESUME	2
1- INTRODUCTION	3
2- METHODOLOGIE	4
2.1- CONDITIONS HYDROLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTALES	4
2.2- PROTOCOLES DES INVENTAIRES PISCICOLES	4
2.2- PROTOCOLE DE CAPTURE DES GENITEURS	5
3 - LISTE DES ZONES HUMIDES ETUDIEES	7
4 - HYDROLOGIE DES COURS D'EAU DES 6 PREMIERS MOIS DE L'ANNEE	9
5 - TEMPERATURE DE L'EAU DE 2 ZONES HUMIDES ETUDIEES	11
6 – LISTE DES ESPECES CAPTUREES ET STATUT	12
7 – RESULTATS : LA LONE DU BREUIL A GERGY	14
8 – RESULTATS : FRAYERE DU PORT D'ORMES	15
9 – RESULTATS : BIEF DU BOIS D'EPINET A SERCY	16
10 - RESULTATS : BAISSSE DE LA GRANDE VEVRE A BEAUMONT-SUR-GROSNE	17
11 - RESULTATS : BAISSSE DE L'ARGILLET A MARNAY	18
12 - RESULTATS : BAISSSE DU MOULIN DE ROMAIN A SAINT-USUGE	19
13 - RESULTATS : BIEF DU MOULIN DE ROMAIN A SAINT-USUGE	20
14 - RESULTATS : BIEF DE BOURGCHATEAU A LOUHANS	21
15 - RESULTATS : BAISSSE DE LA CULEE A BRANGES	22
16 - RESULTATS : BIEF COLAS A JOUVENCON	23
17 - RESULTATS : ZONE HUMIDE DU PRE DES SAULES A CUISERY	26
18 - RESULTATS : BRAS MORT DU PONT ROUGE A LA GENETE ET BRIENNE	28
19 - RESULTATS : BRAS MORT DE LA PRAIRIE DES OIES A MOUTHIER-EN-BRESSE	29
20 - RESULTATS : BRAS MORT DE BIONE A FRONTENAUD	30
21 - RESULTATS : BIEF DE LA MOTTE A SAINTE-CROIX	31
22 - RESULTATS : FRAYERE DE LA CULEE A SAINTE-CROIX	32
23 - RESULTATS : FRAYERE DU PONT DE LA BARQUE A LOUHANS	33
24 – BILAN DE LA FONCTIONNALITE DES FRAYERES INVENTORIEES	34
CONCLUSION	35
BIBLIOGRAPHIE	36

Résumé

La Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique réalise chaque année un suivi de la reproduction du brochet par pêche électrique au sein de diverses zones humides annexes des cours d'eau de Saône-et-Loire. Réalisé à la fin du printemps, ce suivi permet de capturer les juvéniles de brochet présents dans les zones humides et ainsi de vérifier leurs fonctionnalités pour la reproduction de cette espèce.

En 2019, ce suivi a été réalisé sur 17 zones humides : 12 inventaires ont été réalisés dans le cadre de suivi d'aménagements de zones humides pour évaluer l'efficacité des travaux réalisés et 5 inventaires ont été réalisés pour acquérir des connaissances sur la fonctionnalité des zones humides pour la reproduction du brochet.

Afin d'aider à l'analyse des résultats, ce suivi a été complété par la capture à l'aide de « verveux à ailes » de géniteurs de brochet à l'entrée de deux frayères à brochet, le Bief Colas à Jouvençon et la zone humide du Pré des Saules à Cuisery.

L'analyse des conditions hydrologiques a montré que, sur les cours d'eau étudiés (Saône, Seille, Brenne, Sône, Grosne, Vallière, Solnan), les débits ont été très faibles de janvier à fin mai 2019. Cette hydrologie défavorable a compliqué l'accès des géniteurs aux frayères, n'a pas toujours permis un maintien en eau suffisant des zones de ponte et a empêché le retour des juvéniles au cours d'eau.

Les mesures de la température de l'eau réalisées sur deux zones humides du bassin de la Seille ont en revanche montré que les conditions thermiques ont été très favorables au développement des œufs et des premiers stades de développement.

Les inventaires piscicoles réalisés dans 17 zones humides au cours du mois de mai 2019 n'ont permis d'observer des juvéniles de brochet que sur 4 sites : la frayère du Port d'ORMES (rivière Saône), le bief de Bourgchateau à LOUHANS (rivière Seille), le bief Colas à JOUVENCON (rivière Seille) et la zone humide du Pré des Saules à Cuisery (rivière Seille). Les densités de juvéniles observées y étaient faibles à moyennes. Ces 4 sites présentent la particularité d'être équipés d'un ouvrage hydraulique permettant de gérer les niveaux d'eau dans la frayère. Ces ouvrages sont clairement un atout pour la reproduction du brochet lorsque les conditions hydrologiques sont très défavorables comme en 2019.

L'absence de juvéniles sur la plupart des zones humides étudiées s'explique en grande partie par l'hydrologie défavorable. D'ailleurs, 4 des 17 sites étudiés avaient un niveau d'eau extrêmement bas le jour de l'inventaire : le bras mort du bois d'Epinet à SERCY (rivière Grosne), la baisse de la Grande Vevre à BEAUMONT-SUR-GROSNE (rivière Grosne), la baisse de la Culée à BRANGES (rivière Seille) et le bras mort du Pont de la Barque à LOUHANS (rivière Seille). Par ailleurs, 4 sites qui ont pourtant fait l'objet de travaux d'aménagement ont des caractéristiques aujourd'hui clairement identifiées comme défavorables à la reproduction du brochet : le bief du Moulin de Romain sur la Seille à SAINT-USUGE, le bras mort du Pont Rouge sur la Sône à LA GENETE et BRIENNE, le bras mort du Pont de la Barque sur la Vallière à LOUHANS et le bras mort de Bione sur le Solnan à FRONTENAUD.

Pour les autres sites, la poursuite des inventaires sur plusieurs années, avec parfois des mesures supplémentaires (topographie, suivi des niveaux d'eau, ...) permettra de mieux comprendre leurs fonctionnalités pour la reproduction du brochet.

1- Introduction

Espèce sensible aux crues et exigeante sur la qualité du milieu, le brochet (*Esox lucius*) est une espèce en régression dans de nombreux cours d'eau français. Le Comité français de l'IUCN a d'ailleurs inscrit en 2019 le brochet sur la liste rouge des espèces menacées en France (espèce vulnérable).

Les raisons de cette régression sont multiples : assèchement des zones humides nécessaires à sa reproduction et à la croissance des juvéniles, barrages empêchant la migration des géniteurs, dégradation de ses habitats dans le lit mineur des cours d'eau, concurrence avec des espèces de poissons carnassiers allochtones, surpêche, ...

Le département de Saône-et-Loire n'échappe pas à cette situation avec de nombreux cours d'eau où les populations de brochet sont aujourd'hui dégradées. Face à cette situation préoccupante, la Fédération et les AAAPPMA se sont engagées depuis de nombreuses années dans un programme de restauration des zones humides en vue de favoriser la reproduction de cette espèce. Des aménagements ont ainsi été réalisés dans le cadre de Contrats de milieux (Contrats de rivière, Contrats Territoriaux, ...) avec l'appui financier des agences de l'eau, de la Région Bourgogne-Franche Comté et de la Fédération Nationale pour la Pêche en France.

Dans le but d'évaluer l'intérêt des aménagements entrepris ou de proposer de nouvelles actions de restauration, la Fédération réalise chaque année un suivi de la reproduction du brochet au sein de diverses zones humides annexes des cours d'eau de Saône-et-Loire. Ce suivi est principalement axé sur des cours d'eau où un programme de restauration des populations de brochet est engagé, c'est-à-dire là où ces populations sont actuellement dans un mauvais état de conservation.

Réalisé à la fin du printemps, ce suivi consiste en la réalisation d'un inventaire piscicole par pêche électrique dans les zones humides dans lesquelles le brochet se reproduit. L'objectif est de capturer les juvéniles de brochet présents pour vérifier la réussite de la reproduction de cette espèce. En 2019, 17 zones humides ont ainsi été inventoriées : 12 dans le cadre de suivi après travaux et 5 afin d'acquérir des connaissances pour d'éventuels futurs projets de restauration. Afin d'améliorer l'analyse des résultats, ce suivi a été complété par la capture de géniteurs de brochet à l'entrée de deux frayères à brochet situées le long de la Seille : le Bief Colas à Jouvençon et la zone humide du Pré des Saules à Cuisery. Ce rapport présente les résultats 2019 de ce suivi.

2- METHODOLOGIE

2.1- Conditions hydrologiques et environnementales

Un certain nombre de facteurs externes, variant chaque année, interviennent dans la réussite de la reproduction du brochet. Les deux principaux facteurs sont :

- l'hydrologie des cours d'eau qui agit sur la connectivité des sites de reproduction, sur la durée et le degré de submersion des sites,
- la température de l'eau des zones humides inondées qui agit directement sur la ponte des géniteurs, sur la durée d'incubation des œufs et sur la survie des jeunes stades.

Les données utilisées pour l'analyse des conditions hydrologiques sont issues du site internet de la Banque Hydro (<http://www.hydro.eaufrance.fr/>) géré par le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Les débits des cours d'eau au niveau de 11 stations hydrométriques (voir carte ci-après) proches des zones humides inventoriées ont été analysés dans le cadre de cette étude.

Pour mesurer la température de l'eau, des enregistreurs thermiques ont été disposés dans 3 zones humides : la Lône du Breuil à Gergy, la zone humide du Pré des Saules à Cuisery et le Bief Colas à Jouvençon. Cet appareil (dénomination commerciale « enregistreur de température avec interface usb optique HOBO datalogger pendant ») a été immergé dans l'eau, à l'abri des rayons directs du soleil. La température a été mesurée avec un pas de temps d'une heure au cours de la période de reproduction du brochet et de grossissement des premiers stades, du mois de février au mois de mai 2019.



L'analyse des mesures de la température de l'eau permettra d'estimer la ou les périodes de ponte, la durée d'incubation des œufs et la durée des premiers stades de développement les plus sensibles, en se basant les données fournies par F. CHANCEREL en 2003.

2.2- Protocoles des inventaires piscicoles

L'étude des peuplements piscicoles des zones humides est basée sur la mise en œuvre d'inventaires par pêche électrique. Le matériel utilisé est, selon les cas, un groupe fixe de type « Héron » de marque « Dream électronique » ou un groupe portatif de marque « EFCO ».

Deux protocoles de pêche ont été utilisés à l'occasion de ce suivi :

- la prospection complète à pieds de la totalité du site ou d'une partie du site. Ce protocole ne peut être utilisé que sur les sites de faible largeur (≤ 12 m). Dans le cadre de cette étude, 1 seul passage est considéré comme un effort de pêche suffisant,
- la pêche partielle par point : l'échantillonnage repose sur des unités ponctuelles réparties aléatoirement sur le site inventorié. L'unité ponctuelle correspond au rayon d'action d'une anode déposée en 1 point, l'anode étant immergé entre 15 et 30 secondes. En moyenne, le rayon d'action efficace de l'anode étant de 1.5 m, on estime la surface échantillonnée sur chaque unité à 7 m².

Dans la plupart des cas, seuls les juvéniles de brochets sont capturés, comptabilisés et mesurés individuellement (ou plus rarement par lot si les effectifs sont importants).

Dans certains cas, dans le but d'évaluer l'ensemble des fonctionnalités piscicole des sites échantillonnés, tous les poissons capturés sont identifiés au niveau de l'espèce, puis dénombrés et mesurés individuellement ou par lot.

La présence ou l'absence de juvéniles de brochet, leurs densités, mis en relation avec les conditions hydrologiques de l'année et les caractéristiques physiques des zones humides, permettra d'analyser la fonctionnalité de la zone humide pour la reproduction du brochet.

Densité en individus / 1000 m ²	Classe de densité
0	Nulle
≤ 5	Très faible
] 5 – 15]	Faible
] 15 - 30]	Moyenne
] 30 – 100]	Forte
> 100	Très forte

CLASSES DE DENSITE DE JUVENILES DE BROCHET RETENUES DANS CETTE ETUDE POUR AIDER A L'ANALYSE DES RESULTATS

Dans le cadre du suivi 2019 de la reproduction du brochet, 19 zones humides ont été échantillonnées entre le 13 et le 16 mai 2019 (voir tableau et carte ci-après).



INVENTAIRE PISCICOLE PAR PECHE ELECTRIQUE A 1 ANODE

2.2- Protocole de capture des géniteurs

Pour capturer les géniteurs de brochet, deux verveux à ailes sont posés à l'entrée de chaque frayère étudiée : 1 capturant les brochets entrants et un autre capturant les brochets sortants. Les verveux sont relevés régulièrement par 2 opérateurs. Ces relèves sont réalisées alternativement par des agents de la Fédération de pêche ou par des bénévoles de l'AAPPMA « Le Goujon Cuiserotain » (CUISERY). Chaque brochet capturé est mesuré, pesé et photographié avant la remise à l'eau.

En 2019, ce protocole a été mis en place sur deux frayères : le Bief Colas à Jouvençon et la zone humide du pré des Saules à Cuisery. Les verveux ont été posés entre le 14 janvier et le 3 avril 2019.

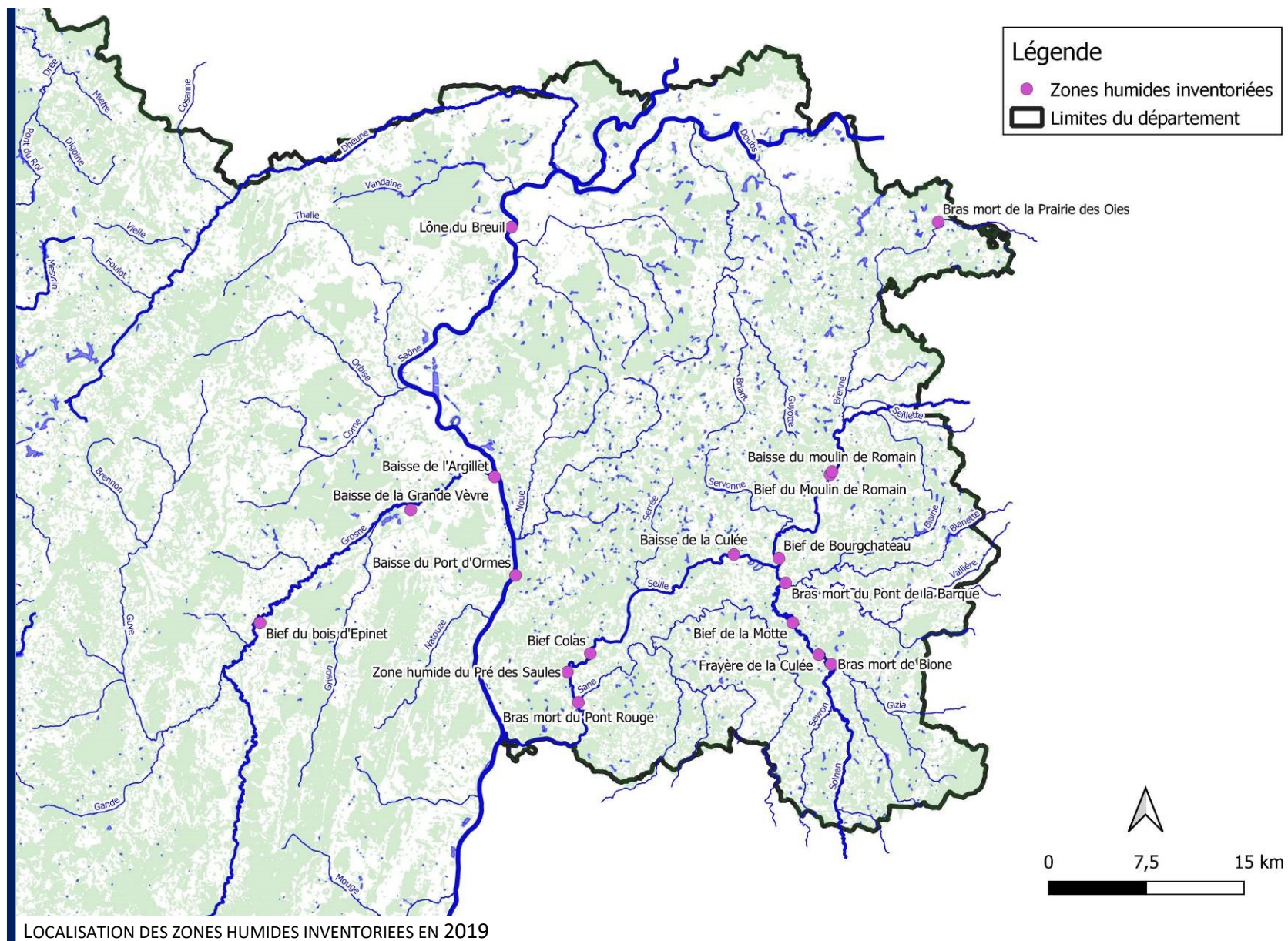


➡ A GAUCHE, VERVEUX A AILES POSE DANS LE FOSSE D'ACCES A LA ZONE HUMIDE DU PRE DES SAULES PERMETTANT DE CAPTURER LES BROCHETS ENTRANTS ; A DROITE, VERVEUX POSES A L'ENTREE DU BIEF COLAS.

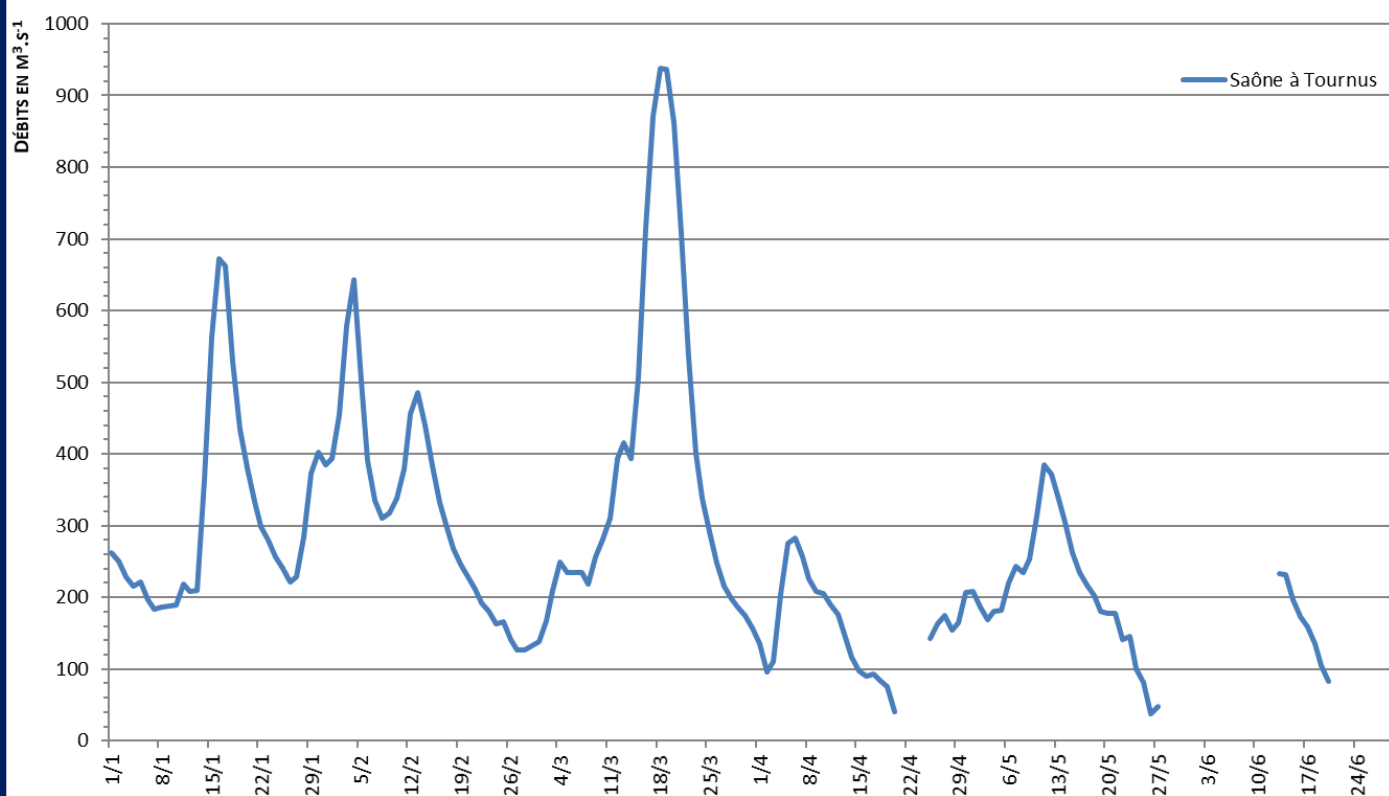
3 - Liste des zones humides étudiées

Cours d'eau	Nom du site	Commune	Date	Méthode de pêche	Description échantillonnage		Coordonnées aval (Lambert 93)		Objet du suivi
					Surface	Précisions	X (en m)	Y (en m)	
Saône	Lône du Breuil	Gergy	16/5	Pêche partielle par point	50 points, soit 350 m ²	Totalité du site (hors plan d'eau)	849308	6642837	Suivi après travaux
	Frayère du Port D'Ormes	Ormes	14/5	Pêche partielle par point	55 points, soit 385 m ²	Totalité du site	849621	6616145	Suivi après travaux
Grosne	Bief du Bois d'Epinet	Sercy	16/5	Pêche partielle par point	16 points, soit 114 m ²	En amont et	830023	6612496	Acquisition connaissance
	Baisse de la Grande Vevre	Beaumont-sur-Grosne	15/5	Pêche partielle par point	26 points, soit 182 m ²	Totalité du site	841584	6621157	Acquisition connaissance
	Baisse de l'Argillet	Marnay	16/5	Pêche partielle par point	40 points, soit 280 m ²	Totalité du site	848025	6623686	Suivi après travaux
Seille	Baisse du Moulin Romain	Saint-Usage	13/5	Pêche partielle par point	40 points, soit 280 m ²	Totalité du site	873897	6624089	Acquisition connaissance
	Bief du Moulin Romain	Saint-Usage	13/5	Pêche partielle par point	40 points, soit 280 m ²	Totalité du site	873753	6623857	Suivi après travaux
	Bief de Bourgchateau	Louhans	14/5	Pêche partielle par point	40 points, soit 280 m ²	Totalité du site	869828	6617445	Suivi après travaux
	Baisse de la Culée	Branges	14/5	Pêche partielle par point	17 points soit 119 m ²	Totalité du site	866371	6617740	Suivi après travaux
	Bief Colas	Jouvençon	15/5	Prospection complète	3383,5	Bras principal, en amont et aval du pont	855358	6610152	Suivi après travaux
	Zone humide du Prés des Saules	Cuisery	14/5	Pêche partielle par point	40 points soit 280 m ²	Totalité du site	853602	6608723	Suivi après travaux
	Bras mort du Pont Rouge	La Genête, Brienne	14/5	Pêche partielle par point	40 points soit 280 m ²	Totalité du site	854439	6606399	Suivi après travaux
Brenne	Bras mort de la Prairie des Oies	Mouthier-en-Bresse	13/5	Pêche partielle par point	8 points soit 56 m ²	Totalité du site	882041	6643234	Suivi après travaux
Solhan	Bras mort de Bione	Frontenaud	14/5	Prospection complète	20 points, soit 140 m ²	Rares parties non boisées	873837	6609325	Acquisition connaissance
	Bief de la Motte	Sainte-Croix	14/5	Prospection complète	40 points, soit 280 m ²	Partie amont du bras mort	870886	6612513	Acquisition connaissance
	Frayère de la Culée	Sainte-Croix	14/5	Prospection complète	40 points, soit 280 m ²	Totalité du site	872878	6610058	Suivi après travaux
Vallière	Bras mort du Pont de la Barque	Louhans	13/5	Pêche partielle par point	40 points, soit 280 m ²	Partie aval du bras	870332	6615560	Suivi après travaux

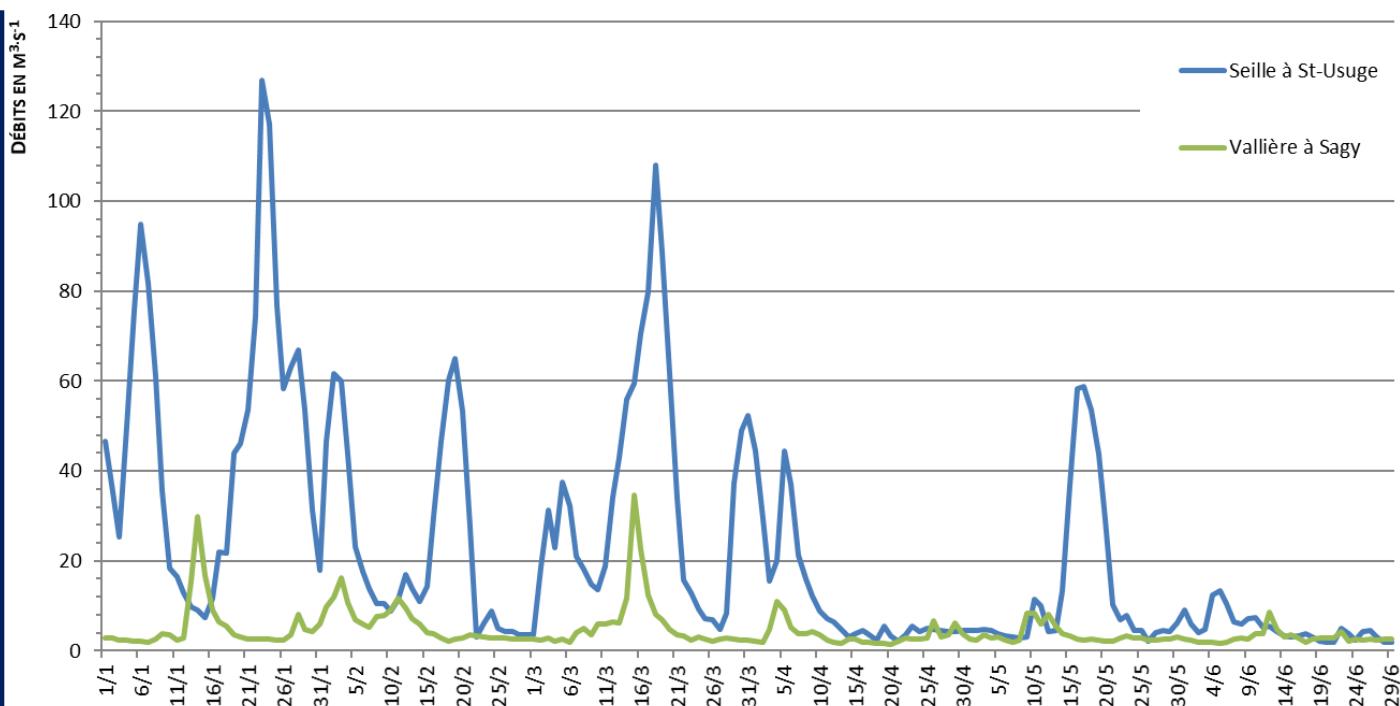
LISTE ET CARACTERISTIQUES DES STATIONS ECHANTILLONNEES EN 2019



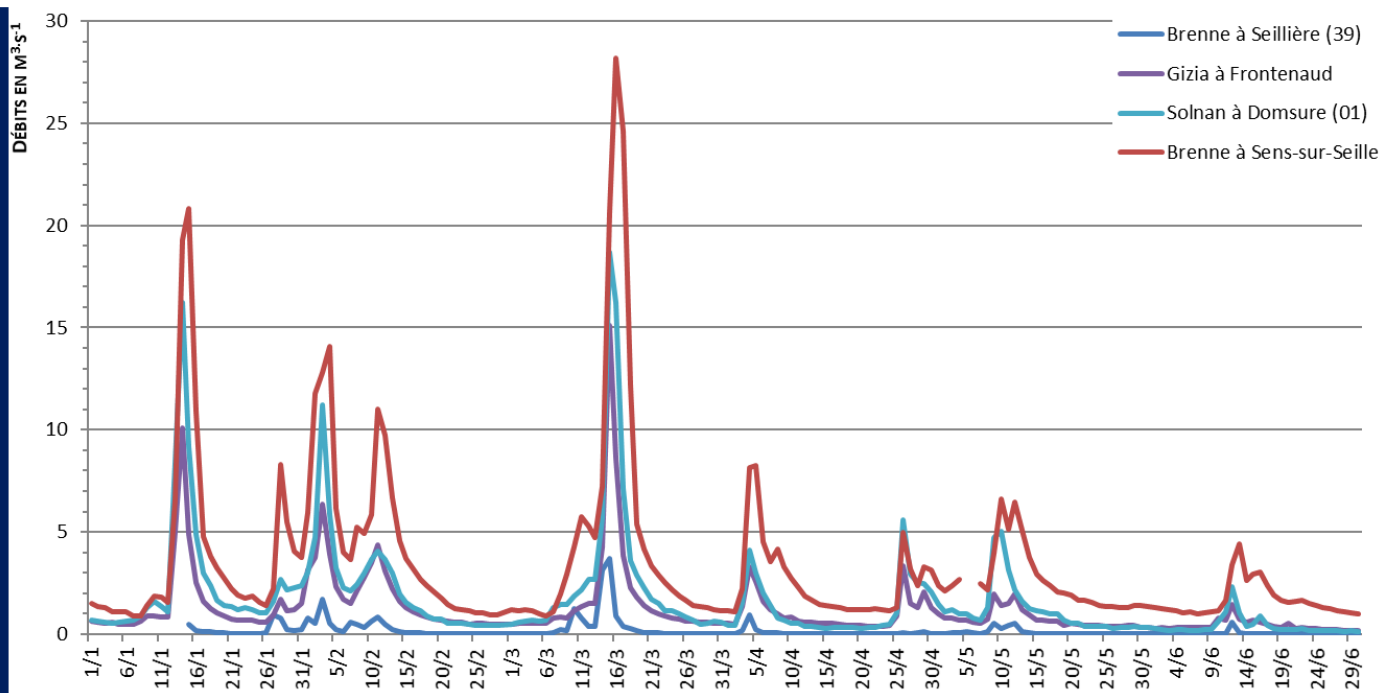
4 - Hydrologie des cours d'eau des 6 premiers mois de l'année



DÉBITS DE LA SAONE A CHALON-SUR-SAONE ET TOURNUS ENTRE LE 01/01/19 ET LE 30/06/19 (SOURCE : DREAL BOURGOGNE / HYDRO-MEDD/DE)



DÉBITS DE LA SEILLE A ST-USUGE ET DE LA VALLIERE A SAGY ENTRE LE 01/01/19 ET LE 30/06/19 (SOURCE : DREAL BOURGOGNE / HYDRO-MEDD/DE)



DEBITS DE LA BRENNE A SEILLIERE (39) ET A SENS-SUR-SEILLE, DE LA GIZIA A FRONTENAUD, DU SOLNAN A DOMSURE (01) ENTRE LE 01/01/18 ET LE 30/06/18 (SOURCE : DREAL BOURGOGNE / HYDRO-MEDD/DE)

	Vallière à Sacy	Seille à St-usuge	Brenne à Sellières	Brenne à Sens-sur-Seille	Grosne à Jalogny	Gizia à Frontenaud	Solnan à Domsure	Moyennes
Janvier	-55%	-52%	-72%	-55%	-61%	-54%	-43%	-56%
Février	-46%	-46%	-50%	-46%	-38%	-33%	-38%	-42%
Mars	-30%	-25%	-89%	-30%	-53%	-20%	-7%	-36%
Avril	-58%	-59%	-83%	-58%	-66%	-49%	-54%	-61%
Mai		-48%	-88%		-66%	-55%	-42%	-60%
Juin	-41%	-34%		-41%	-77%	-54%	-66%	-52%

ÉCART A LA MOYENNE DES DEBITS MOYENS MENSUELS DES COURS D'EAU ETUDIES (STATIONS AYANT UNE SIGNIFICATION HYDROLOGIQUE) DU MOIS DE JANVIER AU MOIS DE JUIN 2019 (CALCULE A PARTIR DES DONNEES FOURNIES PAR : DREAL BOURGOGNE / HYDRO-MEDD/DE)

Les débits des différents cours d'eau pris en compte ont tous été très faibles entre le 1er janvier 2019 et le 15 avril 2019 (voir figures et tableau précédents). Les cours d'eau étudiés ont ainsi eu un débit en moyenne 51 % plus faible que les valeurs normales des 6 premiers mois de l'année. Seul, le mois de mars se distingue par un écart de débit par rapport à la moyenne un peu plus faible (- 36 % plus faible que la normale).

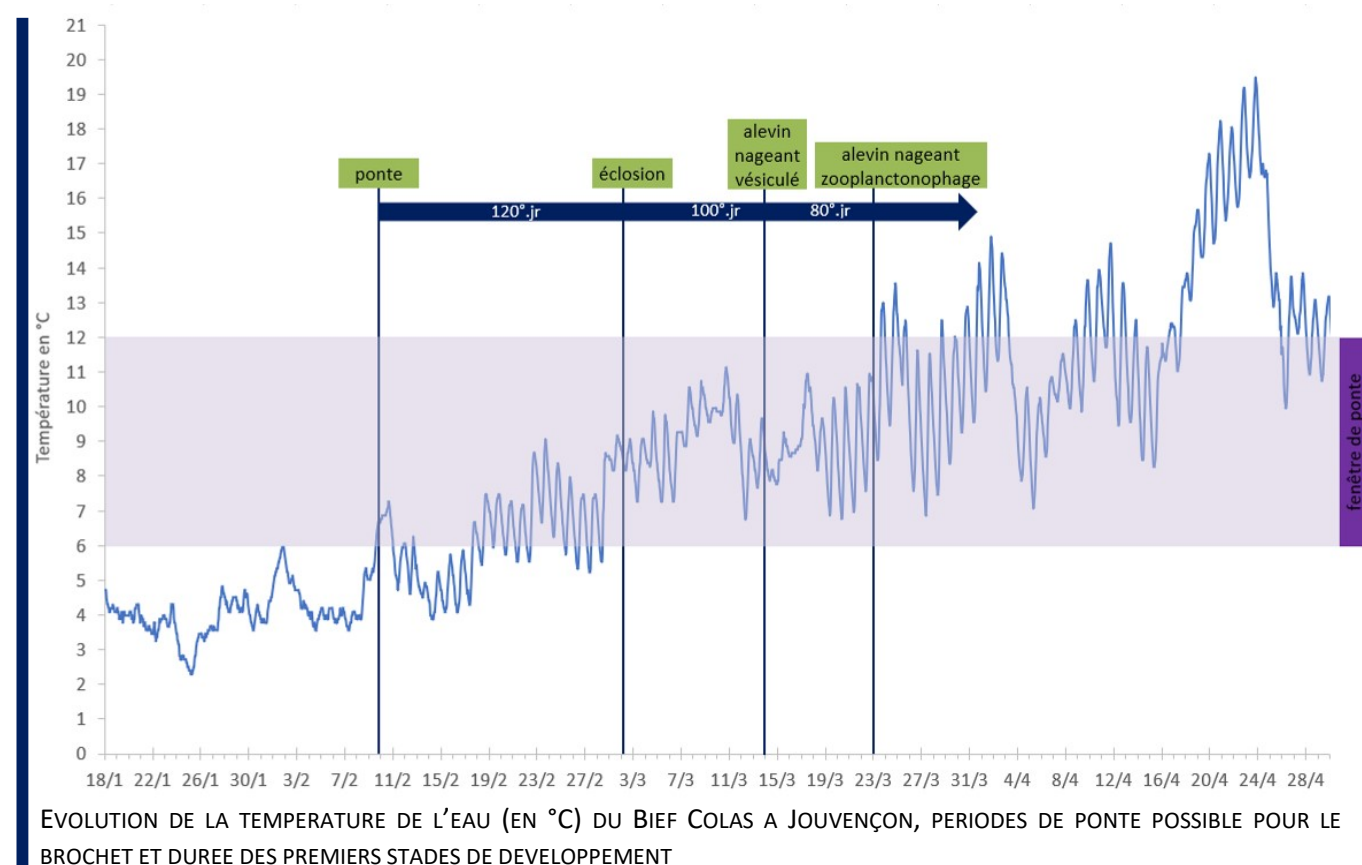
Sur la Saône, les premières montées des eaux comprises entre le 15 janvier et le 15 février ont permis d'alimenter les zones humides les plus basses mais sans doute plus difficilement les frayères ayant un point de connexion plus haut. La crue de mi-mars, nettement plus importante, a en revanche permis la connexion de toutes les frayères de Saône. Cette crue a cependant été très rapide. Les très faibles débits observés ensuite sur ce cours d'eau n'ont pas sans doute pas permis de réalimenter en eau les zones humides. Les alevins de brochet n'ont pas pu, sur la plupart des sites, rejoindre la Saône. La frayère du Port d'Ormes situées le long de la Saône à Ormes fait exception car elle est équipée d'un ouvrage de gestion hydraulique : dans ce cas ; le retour des alevins d brochet à la Saône a été possible lors de l'ouverture de la vanne au mois de mai. Sur la Brenne, la Gizia et le Solnan, la situation a été quasi identique de celle de la Saône.

Sur la Seille, les montées des eaux comprises entre le 15 janvier et le 15 février puis celle du mois de mars ont eu une ampleur similaire. La plupart des sites de reproduction ont été connectés avec la Seille, mais de manière très rapide. Les débits ont ensuite été très faibles ne permettant pas de réalimenter en

eau les zones humides et empêchant le retour des alevins de brochet dans la Seille (sauf sur les zones humides équipées d'un ouvrage de gestion hydraulique).

➡ Les conditions hydrologiques 2019 ont donc été défavorables à la reproduction du brochet sur l'ensemble des cours d'eau étudiés : l'accès aux zones humides a été compliqué pour les géniteurs, les zones de ponte ont pu s'assécher trop rapidement et le retour des alevins au cours d'eau a été sur la plupart des sites impossible.

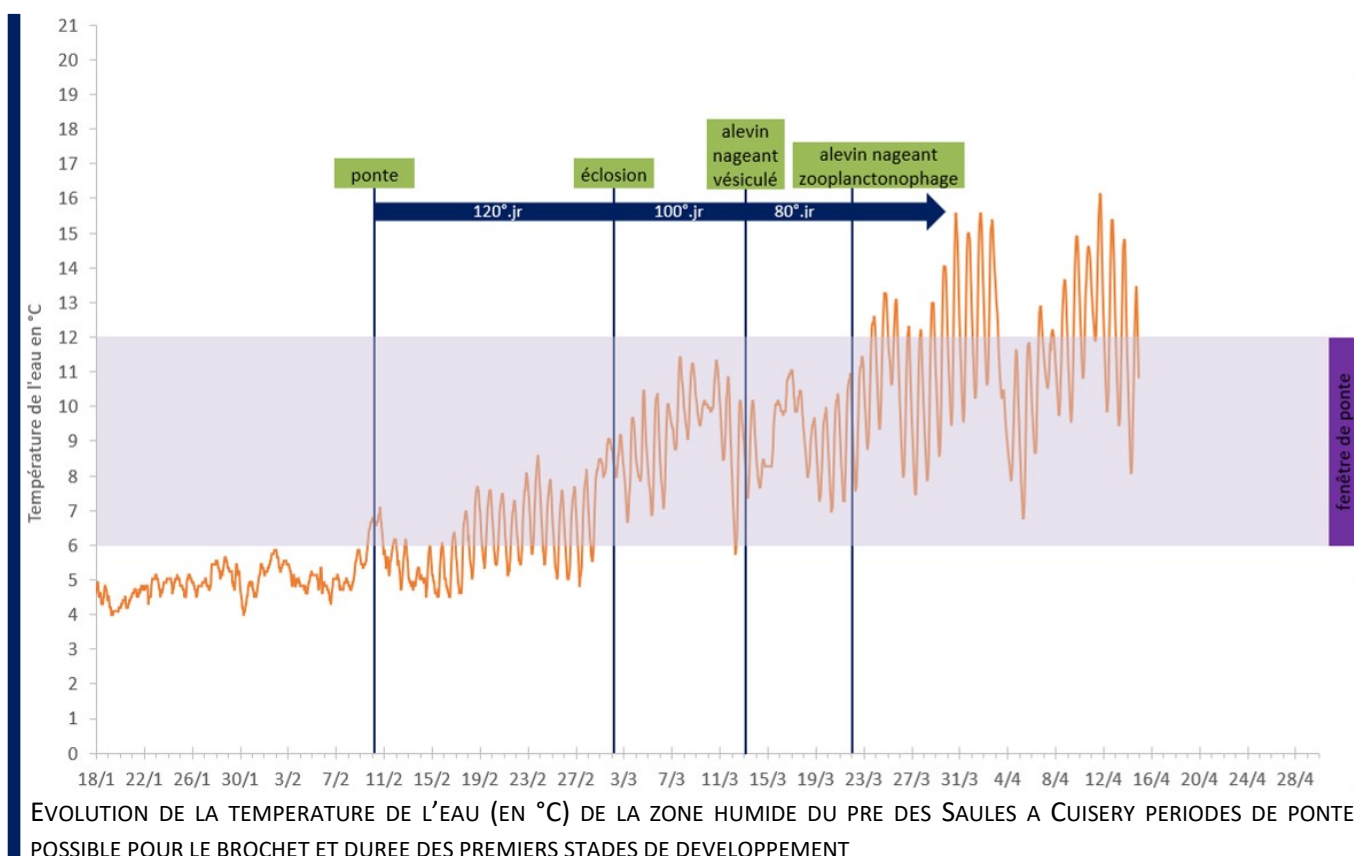
5 - Température de l'eau de 2 zones humides étudiées



Les relevés thermiques réalisés sur le Bief Colas à Jouvençon et la zone humide du Pré des Saules à Cuisery montrent que la ponte du brochet a été possible à partir du 10 février 2019. La température a ensuite augmenté progressivement ce qui a permis – sur le plan thermique – une évolution favorable des œufs pour une éclosion des œufs possible à partir du 2 mars puis une évolution jusqu'au stade alevin nageant zooplanctonophage (stade d'évolution moins sensible) à partir du 22 mars.

En supposant que la ponte ait eu lieu vers le 16 mars, qui correspond au pic de crue le plus important sur la plupart des cours d'eau et qui a permis la connexion de la plupart des frayères, l'évolution de la température a aussi été favorable. Dans ce cas, le stade alevin zooplanctonophage aurait été atteint à la mi-avril.

➡ L'évolution de la température de l'eau a été favorable au développement des premiers stades de développement du brochet en 2019.



6 – Liste des espèces capturées et statut

Les inventaires piscicoles réalisés dans les zones humides annexes des cours d'eau en 2019 ont permis de recenser un total de 14 espèces de poissons, en nette baisse par rapport à 2018 où 20 espèces avaient été capturées. Cette baisse de la diversité spécifique est à relativiser car ce ne sont pas les mêmes zones humides qui ont été inventoriées, mais on peut cependant estimer que cette baisse de la richesse spécifique est en lien avec les débits beaucoup plus faibles des cours d'eau en 2019 qui ont sans doute compliqué les déplacements de poissons depuis le cours d'eau vers les zones humides.

Parmi les espèces inventoriées, 2 sont protégées en France : le brochet et la bouvière. La bouvière est aussi inscrite en annexe II de la directive européenne Habitat-Faune-Flore. Enfin, le brochet est considéré comme vulnérable selon la liste rouge des espèces de poissons d'eau douce menacées en France (UICN Comité français, MNHN, SFI & AFB, 2019).

La plupart des espèces capturées sont logiquement des espèces affectionnent les eaux calmes comme le pseudorasbora, le rotengle, le poisson-chat ou encore la bouvière. Deux espèces plus rhéophiles ont aussi été capturées : le chevesne et le goujon.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèces protégées ⁽¹⁾	Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques ⁽²⁾	Espèces exotiques envahissantes ⁽³⁾	Espèces inscrites à la Directive européenne Habitat-Faune-Flore ⁽⁴⁾	Liste rouge des espèces menacées en France ⁽⁵⁾
FAMILLE : CENTRARCHIDAE						
Black-bass	<i>Micropterus salmoides</i>					NA
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>		X	X		NA
FAMILLE : CYPRINIDAE						
Bouvière	<i>Rhodeus sericeus</i>	X			Annexe II	LC
Brème bordelière	<i>Blicca bjoerkna</i>					LC
Carassin argenté	<i>Carassius gibelio</i>					LC
Chevesne	<i>Leuciscus cephalus</i>					LC
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>					LC
Goujon	<i>Gobio gobio</i>					DD
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>			X		NA
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>					LC
Tanche	<i>Tinca tinca</i>					LC
FAMILLE : ESOCIDAE						
Brochet	<i>Esox lucius</i>	X				VU
FAMILLE : ICTALURIDAE						
Poisson-chat	<i>Ictalurus melas</i>		X	X		NA
FAMILLE : SILURIDAE						
Silure glane	<i>Silurus glanis</i>					LC

⁽¹⁾ Arrêté ministériel du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

⁽²⁾ Article R 432.5 du Code de l'Environnement fixant la liste des espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

⁽³⁾ Règlement d'exécution 2016/1141 de la commission européenne du 13 juillet 2016 adoptant une liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union

⁽⁴⁾ Directive 92/43/CEE du Conseil de l'Union européenne du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ; Espèces inscrites en annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation

⁽⁵⁾ Liste rouge des espèces de poissons d'eau douce menacées en France (UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010). EX : Eteint dans la nature ; RE : Disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable (taxon introduit, en limite d'aire, ...)

LISTE DES ESPECES CAPTUREES SUR LES 19 ZONES HUMIDES INVENTORIEES EN 2019

7 – Résultats : la lône du Breuil à GERGY

Localisation

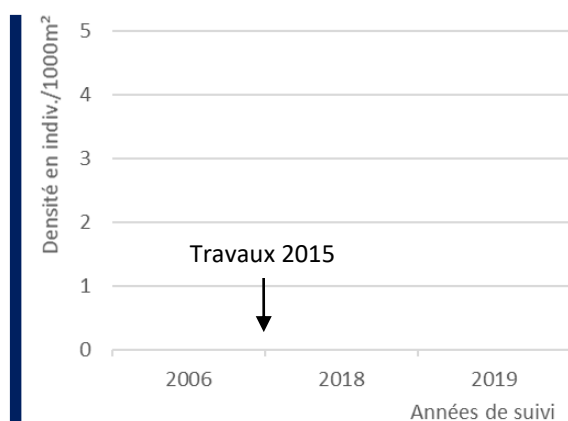
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Saône
Commune	Gergy
Lieu-dit	Le Breuil



Aménagements réalisés et gestion actuelle

Date de l'aménagement	2015
Nature de l'aménagement	Déboisement, terrassement et reprofilage des berges, abaissement du bourrelet de connexion avec la Saône
Cadre	Contrat de milieu Saône, corridor alluvial et territoires associés
Maître d'ouvrage	Voies Navigables de France
Partenaires techniques	Fédération de pêche, AAPPMA, ONEMA
Partenaires financiers	Agence de l'eau Rhône Méditerranée & Corse
Gestion actuelle	Entretien et suivi du site par VNF

Résultats



DENSITE DE JUVENILES DE BROCHETS (EN INDIVIDUS / 1000 M²)

AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2019

Brème bordelière, bouvière, carrassin argenté, pseudorasbora.

EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

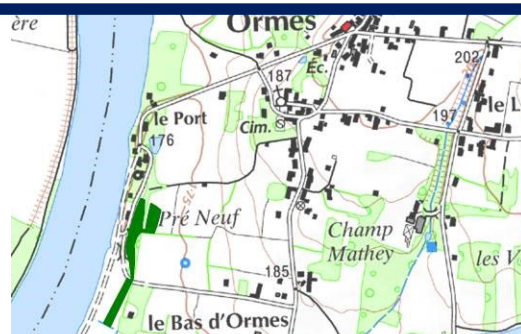
CRITERES D'EVALUATION	Support de ponte	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Bonne	Bonne	Bonne

L'inventaire piscicole a été réalisé dans le cadre d'une prestation pour le compte de Voies Navigables de France, pour laquelle un rapport de suivi spécifique a été rédigé (MAUPOUX J., 2019). Il a permis de recenser un total de 4 espèces, en nette baisse par rapport à 2018 où 12 espèces avaient été observées. Comme en 2018, aucun brochet, espèce cible de l'aménagement, n'a été capturé alors que la végétation support de ponte du brochet était bien développée. Ce résultat peut s'expliquer par le faible nombre de géniteurs de brochets présents dans la Saône dans ce secteur et/ou par un manque d'attractivité de la lône du Breuil (les frayères à brochet sont en effet souvent connectées à un fossé ou à un cours d'eau qui crée des mouvements d'eau ayant un effet attractif pour les géniteurs de brochet, ce qui n'est pas le cas ici).

8 – Résultats : Frayère du port d'ORMES

Localisation

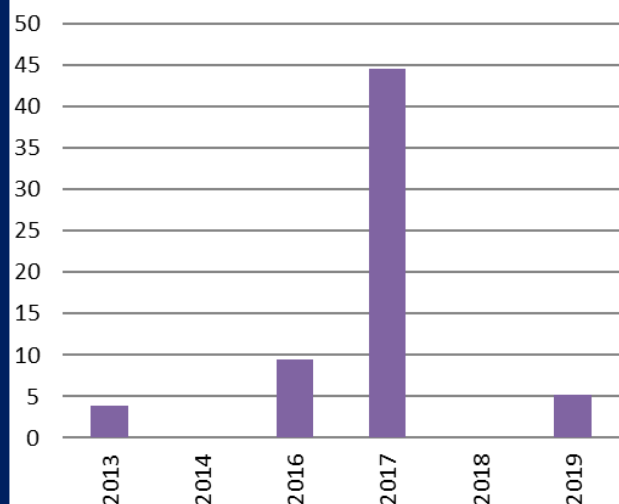
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Saône
Commune	Ormes
Lieu-dit	Le Port



Aménagements réalisés et gestion actuelle

Date de l'aménagement	2010
Nature de l'aménagement	Débroussaillage et déboisement, remplacement de buses, mise en place d'un seuil amovible, terrassement.
Cadre	Contrat de Vallée Inondable de la Saône
Maître d'ouvrage	Fédération de pêche 71
Partenaires techniques	EPTB Saône & Doubs, AAPPMA Ormes
Partenaires financiers	Agence de l'Eau RMC, Région Bourgogne, FNPF, EDF
Gestion actuelle	Fauche régulière et gestion du seuil amovible par l'AAPPMA

Résultats



DENSITE DE JUVENILES DE BROCHETS (EN INDIVIDUS / 1000 m²)

AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2019
Ecrevisse rouge de Louisiane,
pseudorasbora

EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

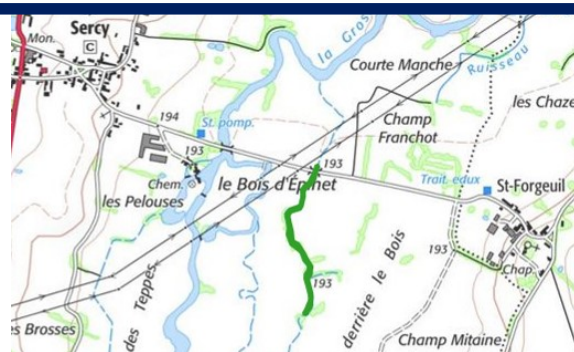
CRITERES D'EVALUATION	Support de ponte	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Bonne	Bonne	Moyenne

En 2019, le nombre de juvéniles de brochet observé a été faible sur ce site avec un peu plus de 5 individus/1000 m². Ce résultat s'explique probablement par une connectivité faible de cette zone humide avec la Saône : les géniteurs n'ont pu accéder à la frayère que lors de la crue rapide de mi-mars. Cette crue a été très rapide, peut-être même un peu trop, car 3 géniteurs ont été retrouvés morts en cherchant à retourner à la Saône alors que les niveaux d'eau étaient déjà trop bas (B. Pichet, AAPPMA d'Ormes, communication orale).

9 – Résultats : Bief du Bois d'Épinet à Sercy

Localisation

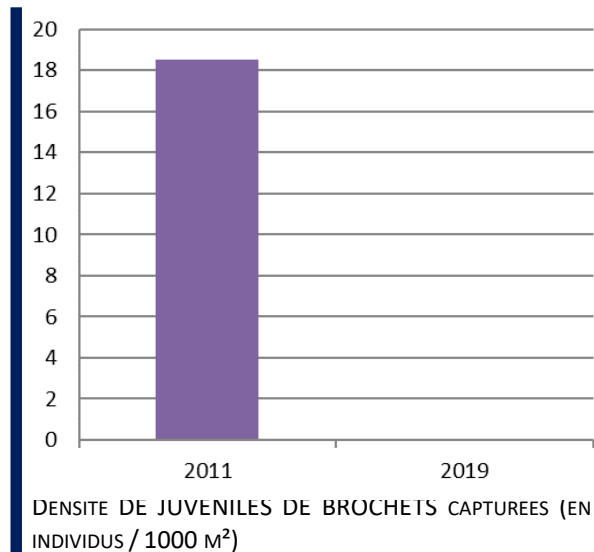
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Grosne
Commune	Sercy
Lieu-dit	Le Bois d'Épinet



Aménagements réalisés et gestion actuelle

Typologie	Bief aux pentes douce
Observations	Ce bief est trop peu profond et s'assèche probablement un peu trop vite
Propriété	Privé
Gestion actuelle	Fauche, pâturage bovin

Résultats



AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2019
Perche soleil, pseudorasbora

EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

CRITERES D'EVALUATION	Support de ponte	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Moyenne	Mauvaise	Bonne

Le bief était très peu en eau le jour de l'inventaire, d'où un nombre réduit de point d'inventaire. Aucun juvénile de brochet n'a été capturé en 2019. L'hydrologie défavorable explique probablement en grande partie ce mauvais résultat.

10 - Résultats : baisse de la Grande Vèvre à BEAUMONT-SUR-GROSNE

Localisation

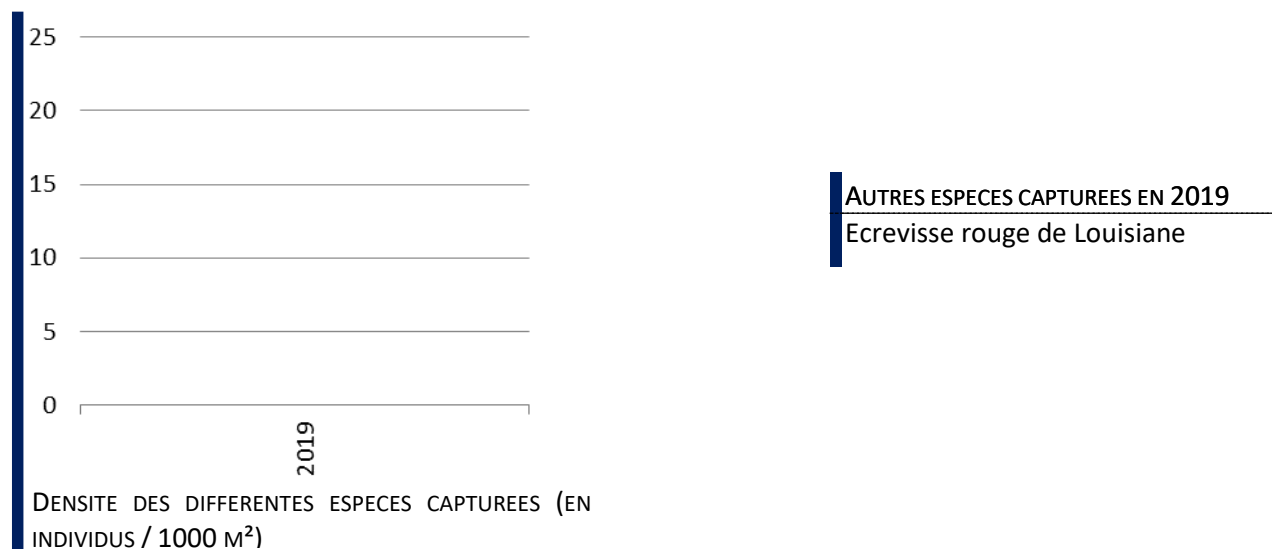
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Grosne
Commune	Saint-Cyr
Lieu-dit	La Grande Vèvre



Situation actuelle

Typologie	Baisse prairiale
Observations	Zone humide qui présente des potentialités très favorables au brochet. Toutefois, en 2019, à la date de l'inventaire, le site était partiellement exondé
Propriété	Propriétaire privé
Gestion actuelle	Pâturage bovin et fauche

Résultats



EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

CRITERES D'EVALUATION	Support de ponte	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Bonne	Bonne ?	Bonne

Le bief était très peu en eau le jour de l'inventaire, d'où un nombre réduit de points d'inventaire. Aucun juvénile de brochet n'a été capturé en 2019. L'hydrologie défavorable explique probablement ce mauvais résultat sur cette zone humide qui présente pourtant des caractéristiques à priori très favorables à la reproduction du brochet.

11 - Résultats : Baisse de l'Argillet à MARNAY

Localisation

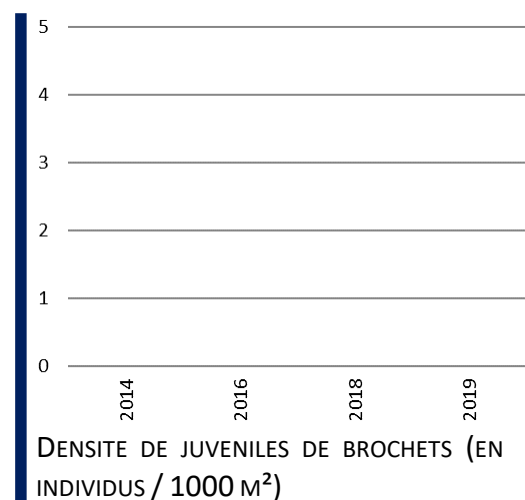
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Grosne
Commune	Marnay
Lieu-dit	L'Argillet



Aménagements réalisés et gestion actuelle

Date de l'aménagement	2013
Nature de l'aménagement	Modification de la connexion avec la Saône
Cadre	Contrat de rivière Grosne
Maître d'ouvrage	Voies Navigables de France
Partenaires techniques	EPTB Saône-&-Doubs
Partenaires financiers	-
Gestion actuelle	Pâturage équin

Résultats



ESPECES CAPTUREES EN 2019

Ecrevisse rouge de Louisiane, pseudorasbora.

EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

CRITERES D'EVALUATION	Support de ponte	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Bonne	Bonne	Bonne

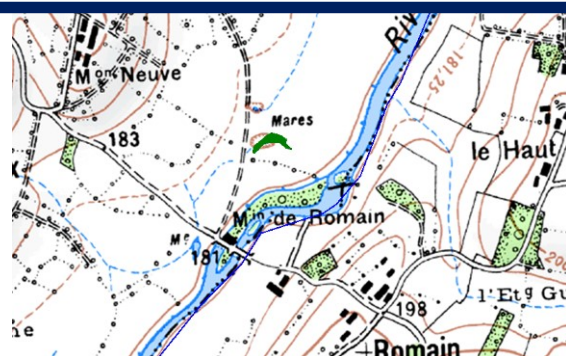
Alors que cette baisse prairiale semble présenter des caractéristiques favorables à la reproduction du brochet, aucun juvénile de cette espèce n'y a été observé lors des différents inventaires piscicoles réalisés en 2014, 2016, 2018 et 2019. Ce résultat est en l'état difficilement explicable. Il est possible que ce site soit peu attractif pour les géniteurs de brochet.

Par ailleurs, la diversité piscicole y était très faible en 2019 avec une seule espèce de poisson capturée, le pseudorasbora.

12 - Résultats : Baisse du Moulin de Romain à SAINT-USUGE

Localisation

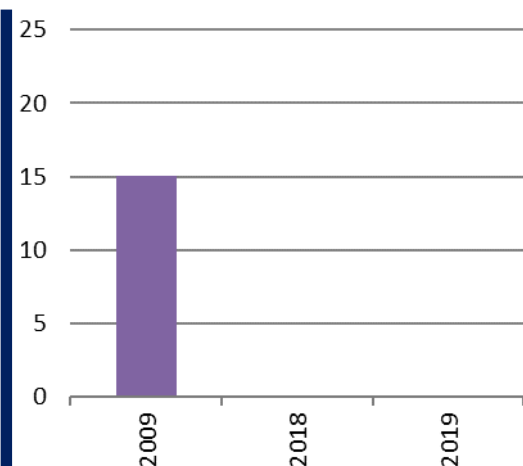
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Seille
Commune	Saint-Usuge
Lieu-dit	Moulin de Romain



Situation actuelle

Typologie	Baisse prairiale
Observations	
Propriété	Privée
Gestion actuelle	Pâturage bovin et/ou fauche

Résultats



DENSITE DE JUVENILES DE BROCHETS (EN INDIVIDUS / 1000 M²)

AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2019
Perche soleil, pseudorasbora.

EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

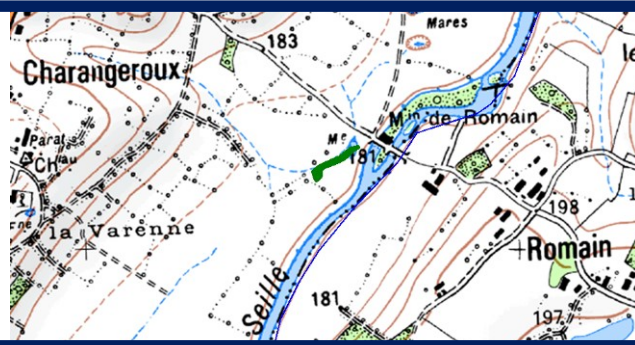
CRITERES D'EVALUATION	Support de ponte	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Bonne	Bonne	Moyenne

Aucun juvénile de brochet n'a été observé en 2019 sur ce site. Ce résultat s'explique par une hydrologie très défavorable, cette zone humide étant difficilement connectée avec la Seille.

13 - Résultats : Bief du Moulin de Romain à SAINT-USUGE

Localisation

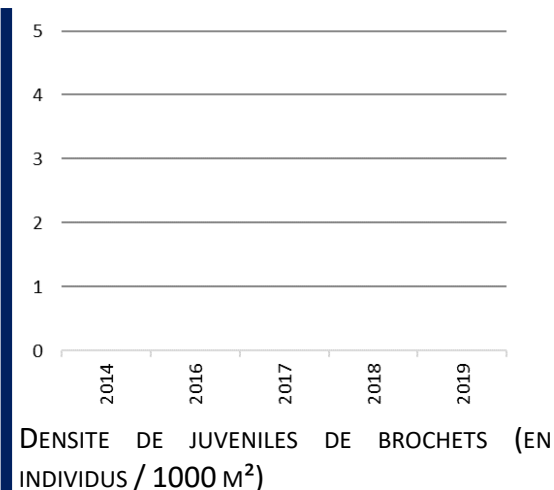
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Seille
Commune	Saint-Usuge
Lieu-dit	Moulin de Romain



Aménagements réalisés et gestion actuelle

Date de l'aménagement	2012
Nature de l'aménagement	Terrassement des berges d'un bief en pente douce, amélioration des conditions d'accès des géniteurs par la pose d'un busage de grande dimension
Cadre	Contrat de rivière Seille
Maître d'ouvrage	Commune de St-Usuge
Partenaires techniques	EPTB Saône-&-Doubs, AAPPMA « Le Gardon » (St-Usuge), Fédération de pêche 71
Partenaires financiers	Agence de l'eau RMC, Région Bourgogne, AAPPMA « Le Gardon », FNPF
Typologie	Bief
Propriété	Propriétaire privé
Gestion actuelle	Fauche et pâturage bovin

Résultats



AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2019

Bouvière, carassin argenté
chevesne, goujon, perche soleil,
poisson-chat, pseudorasbora,
rotengle, silure.

ÉVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

CRITERES D'ÉVALUATION	Support de ponte	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Moyenne	Mauvaise	Bonne

Comme les années précédentes, aucun juvénile de brochet n'a été observé dans ce bief en 2019. Malgré les travaux réalisés en 2012, ce site ne semble pas présenter aujourd'hui toutes les caractéristiques nécessaires pour permettre la reproduction du brochet. D'une part, les berges sont trop abruptes pour permettre le développement de grandes surfaces de végétation herbacée, support de ponte du brochet. D'autre part, le temps d'inondation des supports est probablement insuffisant : en cas de ponte, les œufs sont probablement exondés lorsque les niveaux d'eau de la Seille redescendent. La richesse spécifique forte du bief confirme la bonne connectivité du bief avec la Seille. Au terme d'un suivi de 5 années, il est certains que cette zone humide n'est en l'état actuel, non fonctionnelle pour la reproduction du brochet.

14 - Résultats : Bief de Bourgchateau à LOUHANS

Localisation

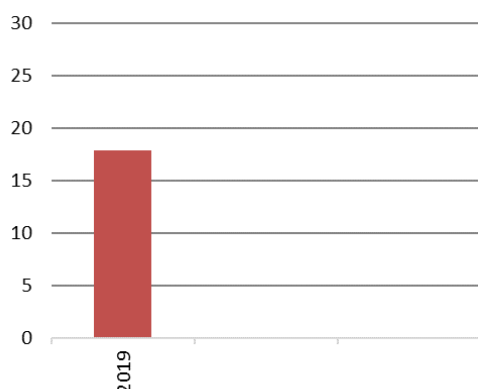
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Seille
Commune	Louhans
Lieu-dit	Bourgchateau



Aménagements réalisés et gestion actuelle

Date de l'aménagement	Début des années 2000 ?
Nature de l'aménagement	- Création d'un ouvrage de gestion hydraulique (non géré jusqu'en 2018) - Autres travaux de terrassement ?
Cadre	?
Maître d'ouvrage	Fédération de pêche 71
Partenaires techniques	AAPPMA « La Seille » (Louhans), Conseil Supérieur de la Pêche
Partenaires financiers	Conseil Supérieur de la Pêche
Gestion actuelle	Fauche et pâturage bovin
Typologie	Bief
Propriété	AAPPMA « La Seille » et propriétaire privé

Résultats



DENSITE DE JUVENILES DE BROCHETS (EN INDIVIDUS / 1000 M²)

AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2019

Bouvière, carassin argenté, écrevisse rouge de Louisiane, gardon, perche soleil, poisson-chat, pseudorasbora, tanche.

EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

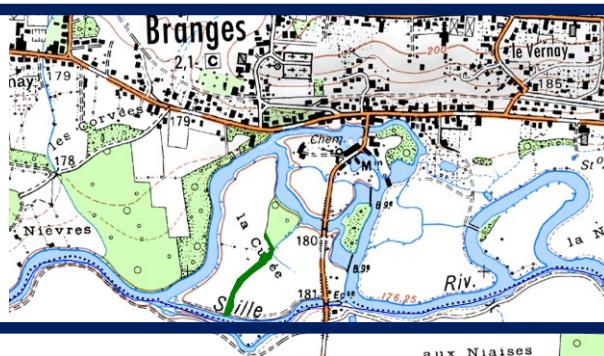
CRITERES D'EVALUATION	Support de pont	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Moyenne	Mauvaise	Bonne

Un ouvrage de gestion hydraulique avait été installé lors des travaux d'aménagement de cette frayère au début des années 2000 (date non connue). En raison d'un désaccord avec le propriétaire privé, l'AAPPMA n'avait, jusqu'en 2019, jamais pu manœuvrer cet ouvrage. La mise en œuvre de cette gestion a permis en 2019 la reproduction du brochet puisque des juvéniles ont été observés avec une densité de 17.9 indiv./1000 m², ce qui correspond à la classe de densité moyenne. Ce résultat est très intéressant surtout au vu des mauvaises conditions hydrologiques de l'année 2019.

15 - Résultats : Baisse de la Culée à BRANGES

Localisation

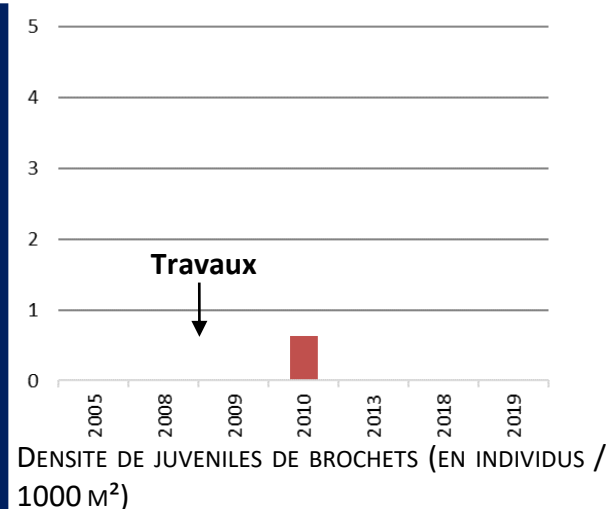
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Seille
Commune	Branges
Lieu-dit	La Culée



Aménagements réalisés et gestion actuelle

Date de l'aménagement	2008
Nature de l'aménagement	Déboisement, curage du fossé aval, terrassement en vue d'enlever des bouchons vaseux, abattage de peupliers
Cadre	Contrat de rivière Seille
Maître d'ouvrage	Fédération de pêche 71 et AAPPMA « La Seille » (LOUHANS)
Partenaires techniques	EPTB Saône-&-Doubs, URBFC, Latitude Urbanisme Environnement
Partenaires financiers	Agence de l'Eau RMC, Région Bourgogne, FNPF, EDF
Gestion actuelle	Fauche, culture de peupliers en bordure de site

Résultats



AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2018
Pseudorasbora.

ÉVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

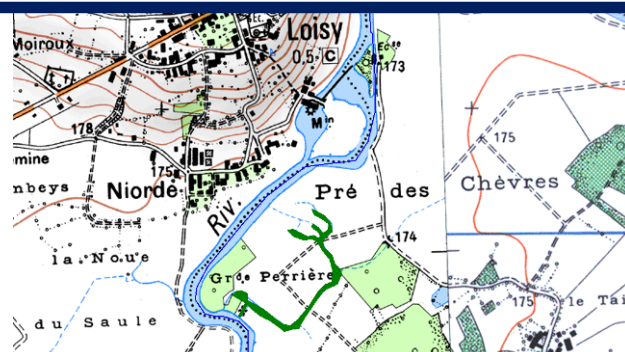
CRITERES D'EVALUATION	Support de ponte	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Bonne	Inconnu	Moyenne

En 2008, juste après la réalisation des travaux d'aménagement de cette frayère, l'absence de support de ponte n'avait pas permis aux brochets de se reproduire et en 2009, l'assèchement total du site avait compromis la réussite de la reproduction. Les premiers brochets ont été observés dans la baisse de la Culée en 2010. Il s'agissait de très petits individus (entre 3 et 3.5 cm de long), difficiles à prendre en pêche électrique : la densité observée, très faible, avait donc peut-être été sous-estimée. Depuis, en 2013, 2018 et 2019 aucun juvénile de brochet n'a été observé.

16 - Résultats : Bief Colas à JOUVENCON

Localisation

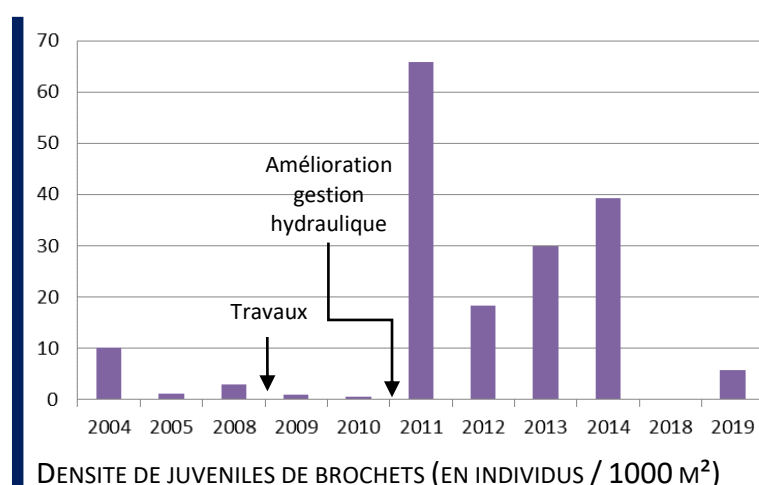
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Seille
Commune	Jouvençon
Lieu-dit	La Grande Perrière



Aménagements réalisés et gestion actuelle

Date de l'aménagement	2008
Nature de l'aménagement	Terrassement pour enlever des bouchons vaseux, mise en place d'un seuil amovible (bastaings empilables)
Cadre	Contrat de rivière Seille
Maître d'ouvrage	Fédération de pêche 71 et AAPPMA « Le Goujon Cuiserotain » (CUISEY)
Partenaires techniques	EPTB Saône-&-Doubs, URBFC, Latitude Urbanisme Environnement
Partenaires financiers	Agence de l'Eau RMC, Région Bourgogne, FNPF, EDF
Gestion actuelle	Pâturage bovin ; gestion du seuil amovible par l'AAPPMA

Résultats

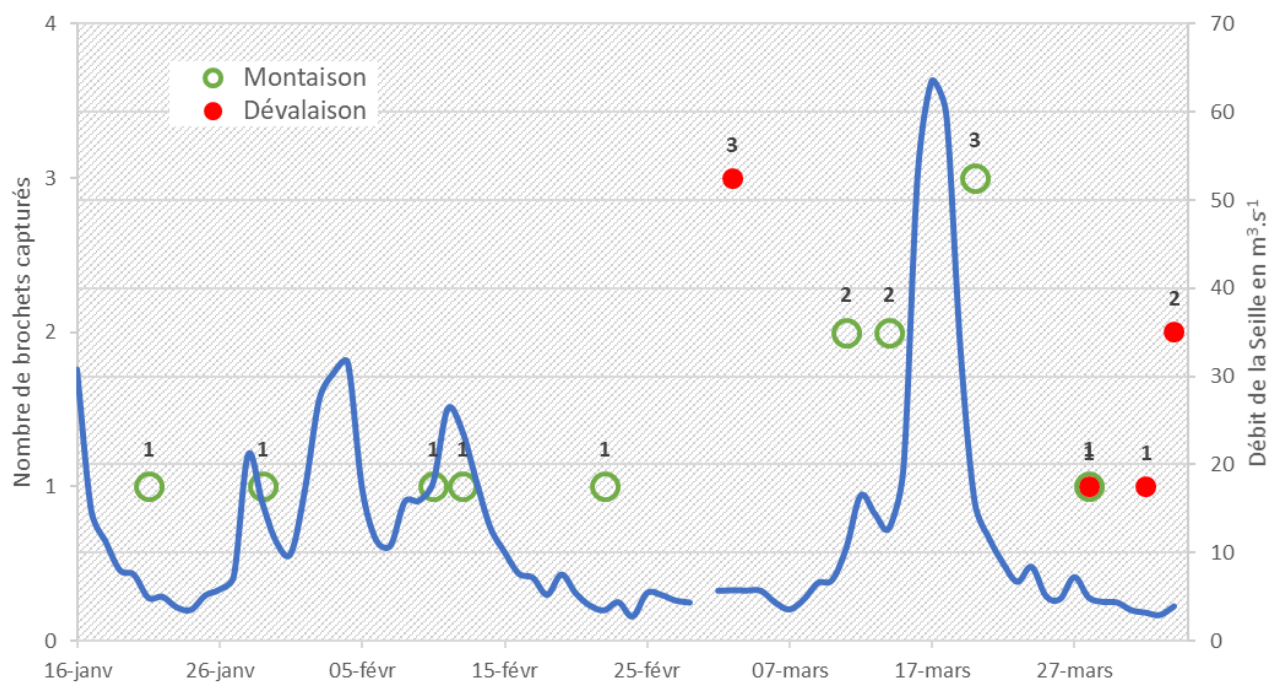


AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2019

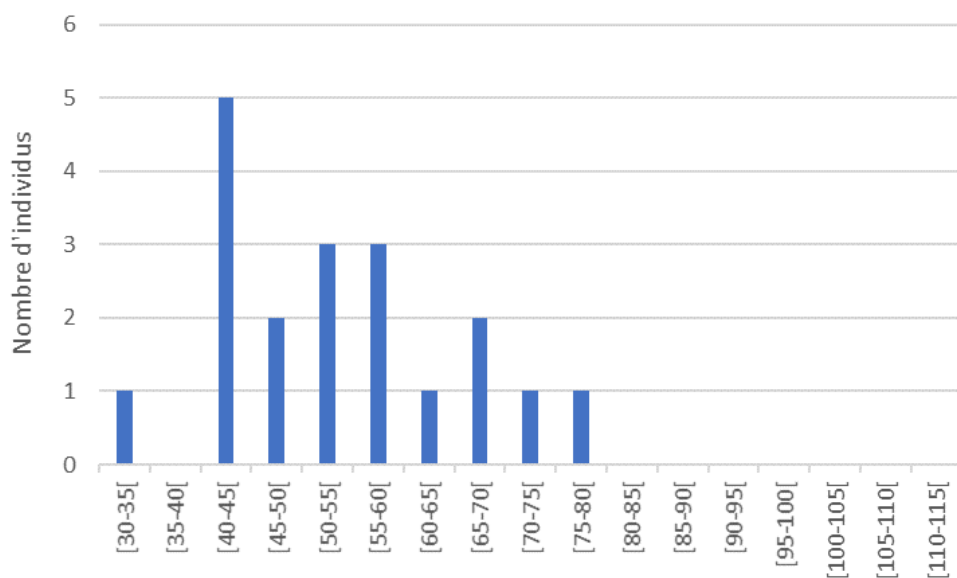
Bouvière, brochet (âge > 1 an),
brème bordelière, carassin,
chevesne, gardon, goujon, perche
soleil, pseudorasbora, rotengle.

EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

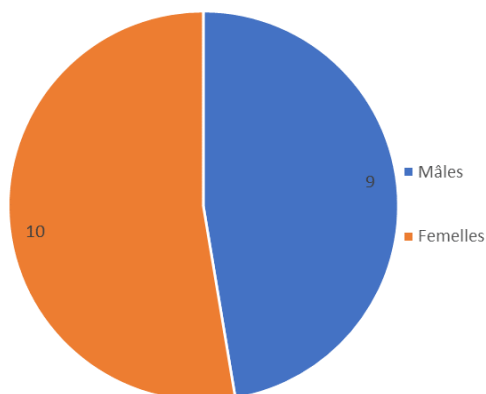
CRITERES D'EVALUATION	Support de ponte	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Bonne	Bonne	Bonne



NOMBRE DE BROCHETS CAPTURES EN ENTREE ET EN SORTIE DE LA FRAYERE DU BIEF COLAS ET DEBITS DE LA SEILLE A LOUHANS (POUR LES DEBITS, SOURCE : DREAL BOURGOGNE / HYDRO-MEDD/DE)



CLASSES DE TAILLE DES GENITEURS DE BROCHETS CAPTURES AU BIEF COLAS



SEXE DES GENITEURS DE BROCHET CAPTURES AU BIEF COLAS

Interprétation des résultats

Le suivi de capture de géniteurs à l'entrée du Bief Colas a permis de capturer 19 brochets différents. Sur ces 19 brochets, 13 ont été capturés en montaison et 7 en dévalaison. Avec 0.12 individus capturés par nasse et par jour de pose, les rendements de capture sont inférieurs à ceux obtenus sur des frayères de Saône dans les années 90 (entre 0.33 et 1.33 indiv./nasse/jour) et à ceux dont se souviennent les anciens gardes-pêches pour les années 1960 (entre 4 à 15 indiv./nasse/jour) (COMPAGNAT P. et DEGIORGI F., 1995 in DEGIORGI F., 2017). Les résultats semblent donc confirmer les premiers résultats observés en 2018 de faibles densités d'adultes sur la Seille dans ce secteur, malgré les empoissonnements réalisés annuellement par l'AAPPMA « Le Goujon Cuiserotain ».

Sur les 19 brochets capturés, 1 seul a été capturé à la fois en montaison et en dévalaison. Ce résultat montre que l'efficacité de capture des géniteurs à l'aide des verveux n'est pas très bonne. Plusieurs facteurs expliquent cette faible efficacité :

- les verveux étaient submergés à 4 reprises sur les 14 relèves réalisées, lorsque les niveaux d'eau ont été hauts : les brochets pouvaient alors passer par-dessus,
- les verveux ont été parfois troués par les rats musqués et ragondins à de nombreuses reprises : le verveux de dévalaison a été retrouvé 6 fois troué sur les 14 relèves réalisées tandis que le verveux de montaison n'a jamais été troué,
- le Bief Colas étant un vaste milieu dans lequel les brochets peuvent rester une bonne partie de l'année, il est possible que certains géniteurs étaient présents dans le bief avant la période de reproduction et que d'autres y soient restés après.

Afin de valider cette dernière hypothèse, il a été décidé d'inventorier la quasi-totalité de la frayère lors de la pêche électrique réalisée en mai pour capturer les juvéniles de brochet : au cours de cet inventaire, 3 brochets adultes ont effectivement été capturés, mais nous avons pu vérifier qu'ils n'avaient pas été capturés dans les verveux. Cela confirme donc encore la faible efficacité de capture des géniteurs.

Sur les 19 géniteurs capturés dans les verveux, 14 avaient une taille inférieure à 60 cm. Le plus grand faisait seulement 75 cm, alors que le brochet est une espèce qui peut atteindre plus d'1m20. La petite taille des géniteurs est clairement un indicateur d'une population de brochet en mauvais état.

L'étude de la température de l'eau du bief a montré que les conditions de température ont été très favorables à la reproduction du brochet en 2019 (voir partie 5, page 10) : les premières pontes ont pu avoir lieu à partir du 10 février. La température a ensuite augmenté progressivement ce qui a permis – sur le plan thermique – une évolution favorable des œufs pour une éclosion des œufs à partir du 2 mars puis une évolution jusqu'au stade alevin nageant zooplanctonophage (stade d'évolution moins sensible) à partir du 23 mars.

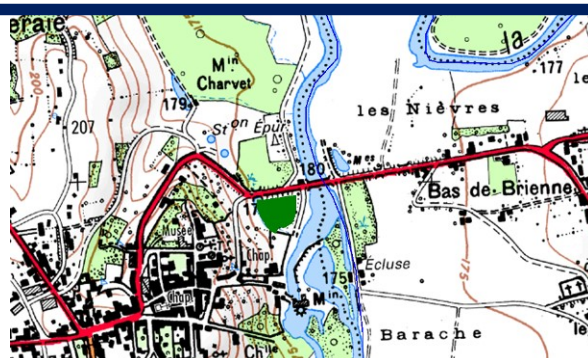
Le suivi par pêche électrique des juvéniles de brochet réalisé en mai 2019 a permis de capturer seulement 19 poissons alors que la surface inventoriée a été très importante (3400 m²). Avec 5.6 individus/1000 m², la densité était ainsi la plus faible observée depuis 2011, si l'on excepte 2018 où aucun juvénile n'avait été observé.

Ce résultat est difficilement explicable puisque, malgré des conditions hydrologiques difficiles, le nombre de géniteurs ayant pu participer à la reproduction – au minimum 19 - était probablement suffisant. La petite taille des géniteurs a peut-être été pénalisante sachant que les petits poissons produisent moins d'œufs et des œufs de moins bonne qualité. Mais de multiples autres facteurs, non étudiés, ont pu aussi entrer en compte comme, par exemple, un mauvais développement du zooplancton au moment où les alevins étaient au stade zooplanctonophage.

17 - Résultats : zone humide du Pré des Saules à CUISERY

Localisation

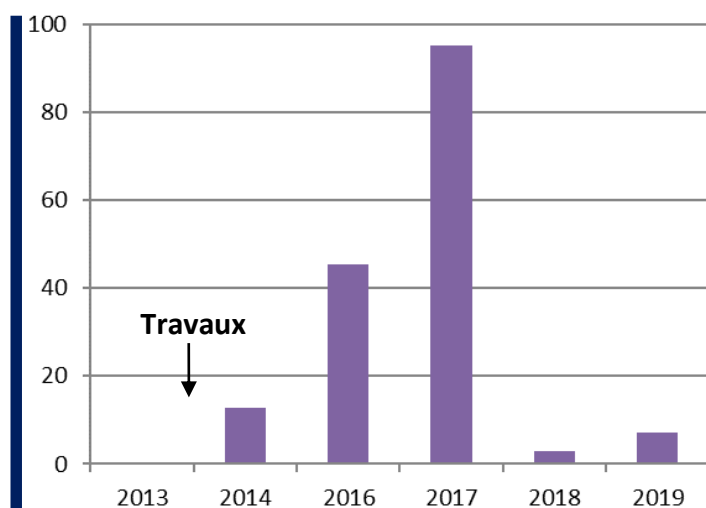
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Seille
Commune	Cuisery
Lieu-dit	Le Pré des Saules



Aménagements réalisés et gestion actuelle

Date de l'aménagement	2014
Nature de l'aménagement	Création d'un fossé de connexion avec la Seille, mise en place d'un seuil amovible dans ce fossé, mise en place d'une passerelle piétonne.
Cadre	Contrat de rivière Seille
Maître d'ouvrage	Fédération de pêche 71
Partenaires techniques	AAPPMA « Le Goujon Cuiserotain » (CUISERY), EPTB Saône-&-Doubs, ONEMA
Partenaires financiers	Agence de l'Eau RMC, Région Bourgogne, FNPF, AAPPMA « Le Goujon Cuiserotain » (CUISERY)
Gestion actuelle	Fauche, gestion du seuil amovible par l'AAPPMA

Résultats



DENSITE DE JUVENILES DE BROCHETS (EN INDIVIDUS / 1000 M²)

AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2019

Bouvière, black-bass, perche soleil, poisson-chat, silure.

EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

CRITERES D'EVALUATION	Support de ponte	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Bonne	Bonne	Moyenne

Interprétation des résultats

Comme sur le Bief Colas, des verveux ont été posés à l'entrée de la zone humide du Pré des Saules pour tenter de capturer les géniteurs de brochet entrant ou sortant de cette frayère. Malheureusement, aucun géniteur n'a été capturé en 2019 sur ce site, contrairement à 2018 où deux individus avaient été observés. Ces résultats confirment la faiblesse des densités d'adultes sur la Seille, malgré les empoissonnements réalisés annuellement par l'AAPPMA. L'absence de capture de géniteurs en 2019 s'explique aussi certainement par les débits de la Seille qui ont été très faibles au cours de la période de reproduction du brochet.

Mais les faibles débits, ainsi que l'état de dégradation de brochet, ne peuvent à eux seuls expliquer la différence de résultat avec le Bief Colas, où 19 brochets ont été capturés, puisque cette zone humide est située à peine 2.5 km en amont et dans le même contexte. Ce sont donc les caractéristiques intrinsèques de la zone humide du Pré des Saules qui expliquent cette disparité dans les résultats obtenus. Deux facteurs explicatifs ont été identifiés :

- d'une part, le positionnement topographique du fossé de connexion de la zone humide du Pré des Saules avec la Seille est bien plus haut que celui du Bief Colas, ce qui explique une plus faible connectivité avec la Seille, et donc une accessibilité réduite pour les géniteurs à la frayère (hauteur d'eau plus faible dans le fossé et temps d'accès plus réduit). Ainsi, en 2019, les engins de capture n'ont pu être posés qu'au cours de deux périodes réduites : entre le 14 janvier et le 8 février, puis entre le 15 mars et le 22 mars. En dehors de ces périodes, le fossé d'accès à la frayère était totalement à sec,
- d'autre part, le bassin-versant de la zone humide du Pré des Saules étant beaucoup plus faible que celui du Bief Colas, l'attractivité de la frayère pour les géniteurs, que l'on suppose liée aux débits « sortants » du fossé de connexion après de fortes pluies ou après les crues, serait plus faible.

A noter aussi, pour expliquer les mauvais résultats, que, comme sur le Bief Colas, l'efficacité de capture a pu être réduite à certaines périodes par des trous causés par des rats dans les verveux : ainsi sur les 10 relèves effectuées, le verveux de montaison et celui de dévalaison ont été à 2 reprises troués. Les verveux n'ont en revanche jamais été submergés.

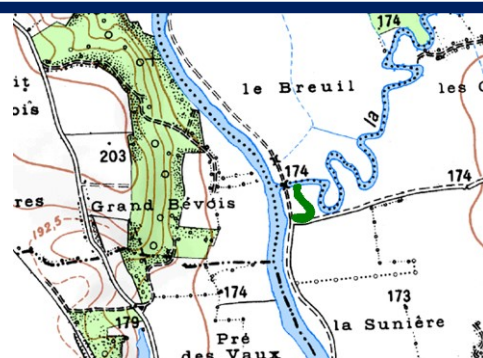
Le suivi par pêche électrique des juvéniles de brochet réalisé dans la zone humide du Pré des Saules le 15 mai 2019 a permis de capturer seulement 2 juvéniles pour une surface inventoriée de 280 m². La densité de juvéniles est ainsi l'une des plus faibles observées depuis 2014 avec environ 7 individus/1000 m² (classe de densité faible). De même, alors que 12 espèces de poissons avaient été observées en 2018 dans cette zone humide, seulement 5 espèces y ont été capturées en 2019. Le faible nombre de juvéniles de brochet ainsi que la faible diversité spécifique est à mettre en lien avec des conditions hydrologiques très défavorables du début d'année 2019.

L'observation de juvéniles alors qu'aucun géniteur n'a été capturé à l'entrée de la frayère, confirme que des géniteurs de brochet sont présents à l'année dans le plan d'eau connecté à la zone humide (ce qui est avéré par de nombreuses observations).

18 - Résultats : bras mort du Pont Rouge à LA GENETE et BRIENNE

Localisation

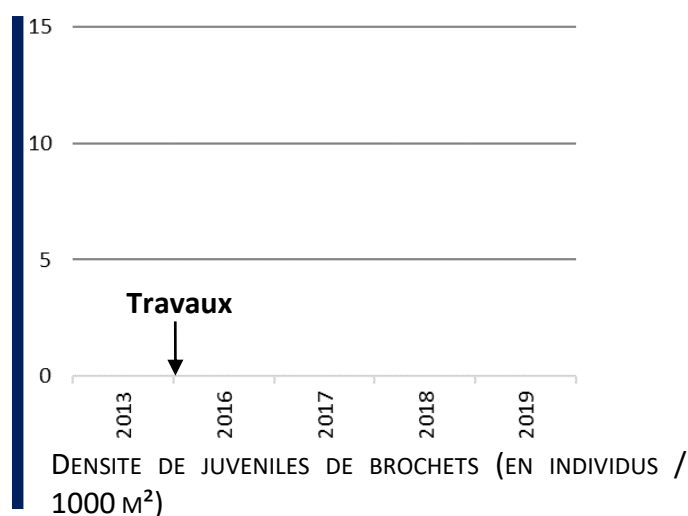
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Seille
Commune	La Genête et Brienne
Lieu-dit	Le Pont Rouge



Aménagements réalisés et gestion actuelle

Date de l'aménagement	2014
Nature de l'aménagement	Déboisement sélectif, terrassement au niveau de la connexion avec la Sône, reprofilage de certaines berges en pente douce.
Cadre	Contrat de rivière Seille
Maître d'ouvrage	AAPPMA « La Perche » (ROMENAY)
Partenaires techniques	EPTB Saône-&-Doubs, Fédération de pêche
Partenaires financiers	Agence de l'Eau RMC, Région Bourgogne, FNPF
Gestion actuelle	Entretien des abords par le propriétaire pour son usage d'agrément

Résultats



AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2019
Bouvière, gardon, pseudorasbora.

EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

CRITERES D'EVALUATION	Support de pont	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Moyenne	Mauvaise	Bonne

Comme les années précédentes, aucun juvénile de brochet n'a été capturé dans ce bras mort en 2019. Les observations réalisées montrent que les caractéristiques actuelles des banquettes sur lesquelles se développe la végétation hélophytique, support de pont du brochet, semblent s'exonder un peu trop vite en lien avec une côte du bourrelet aval de connexion du bras mort avec la Sône probablement trop bas. Par ailleurs, comme sur la plupart des zones humides, on remarque une chute de la diversité spécifique qui est passé de 6 espèces de poissons en 2018 à 3 en 2019. Ce résultat s'explique probablement par les débits très faibles de la Seille au début de l'année 2019.

19 - Résultats : bras mort de la Prairie des Oies à MOUTHIER-EN-BRESSE

Localisation

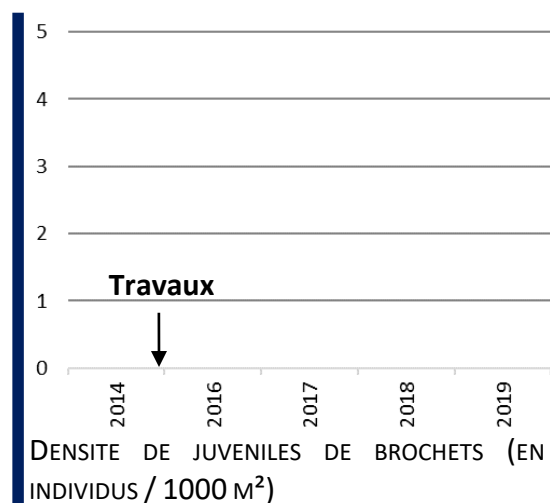
Bassin hydrographique	Brenne
Cours d'eau	Brenne
Commune	Mouthier-en-Bresse
Lieu-dit	La Prairie des Oies



Aménagements réalisés et gestion actuelle

Date de l'aménagement	2014
Nature de l'aménagement	Déboisement sélectif, terrassement de la connexion avec la Brenne, reprofilage de certaines berges en pente douce, mise en place de clôtures
Cadre	Contrat de rivière Seille
Maître d'ouvrage	AAPPMA « La Brenne » (BELLEVESVRE)
Partenaires techniques	EPTB Saône-&-Doubs, Fédération de pêche 71
Partenaires financiers	Agence de l'Eau RMC, Région Bourgogne, FNPF, Fédération de pêche 71
Gestion actuelle	Pâturage bovin, fauche

Résultats



AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2019
Perche soleil, poisson-chat, pseudorasbora, tanche.

EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

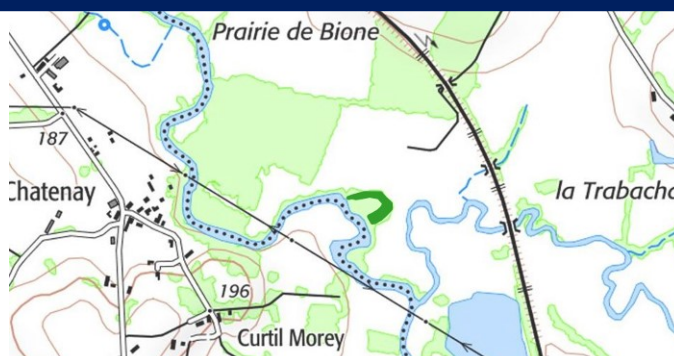
CRITERES D'EVALUATION	Support de ponte	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Moyenne	Inconnu	Bonne

Comme les années précédentes, aucun juvénile de brochet n'a été observé dans ce bras mort. Les raisons ne sont pas clairement connues aujourd'hui. On peut émettre l'hypothèse d'un temps d'inondation insuffisant de la végétation herbacée, support de ponte du brochet. Par ailleurs, il est probable que le nombre de géniteurs de brochet présents dans la Brenne dans ce secteur soit très faible. Par ailleurs, comme sur la plupart des zones humides en 2019, on remarque une chute de la diversité spécifique qui est passé de 8 espèces de poissons en 2018 à 4. Ce résultat s'explique probablement par les débits très faibles de la Seille au début de l'année 2019.

20 - Résultats : Bras mort de Bione à FRONTENAUD

Localisation

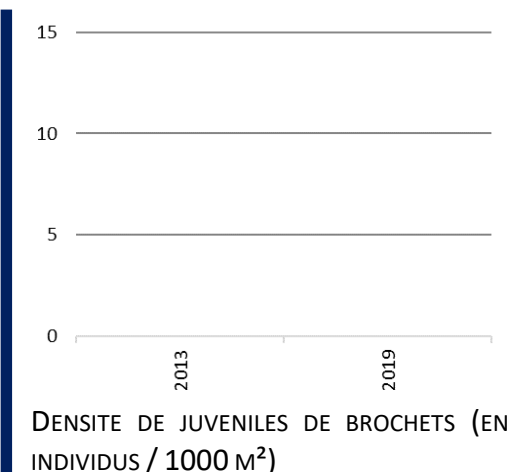
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Solnan
Commune	Frontenaud
Lieu-dit	Prairie de Bione



Situation actuelle

Typologie	Bras mort
Observations	Bras mort très encombré par un développement important de la végétation arborée
Propriété	Privée
Gestion actuelle	Pâturage bovin et/ou fauche

Résultats



AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2019
Pseudorasbora, rotengle.

EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

CRITERES D'EVALUATION	Support de ponte	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Mauvais	Bonne	Bonne

Aucun juvénile de brochet n'a été observé en 2019 sur ce site. Ce résultat s'explique par les très faibles surfaces en végétation herbacée disponibles sur ce site pour la ponte des brochets. Les deux suivis réalisés confirment l'intérêt de mettre en œuvre des travaux d'aménagement de ce bras mort si l'on souhaite améliorer sa fonctionnalité pour le brochet.

21 - Résultats : Bief de la Motte à SAINTE-CROIX

Localisation

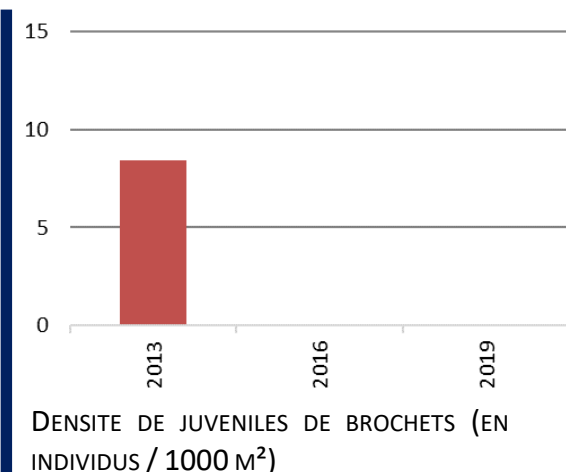
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Solnan
Commune	Sainte-Croix
Lieu-dit	Château de la Motte



Situation actuelle

Typologie	Bras mort
Observations	Bras mort très encombré par un développement important de la végétation arborée
Propriété	Privée
Gestion actuelle	Pâturage bovin et/ou fauche

Résultats



AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2019
Pseudorasbora.

EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

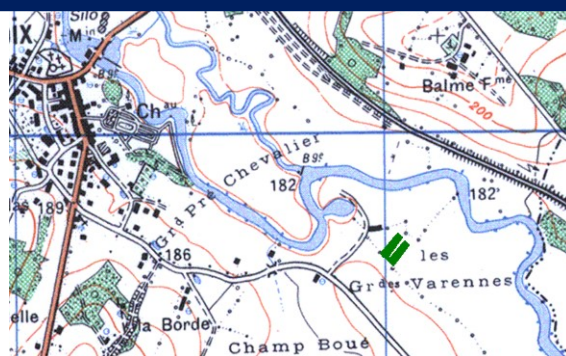
CRITERES D'EVALUATION	Support de ponte	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Mauvais	Bonne	Moyenne

Aucun juvénile de brochet n'a été observé en 2019 sur ce site. Ce résultat s'explique par les faibles surfaces en végétation herbacée disponibles sur ce site pour la ponte des brochets et la connectivité moyenne avec le Solnan. Les résultats obtenus en 2013 avaient toutefois confirmé le potentiel de ce site pour le brochet et l'intérêt de mettre en œuvre des travaux d'aménagement de ce bras mort.

22 - Résultats : frayère de la Culée à SAINTE-CROIX

Localisation

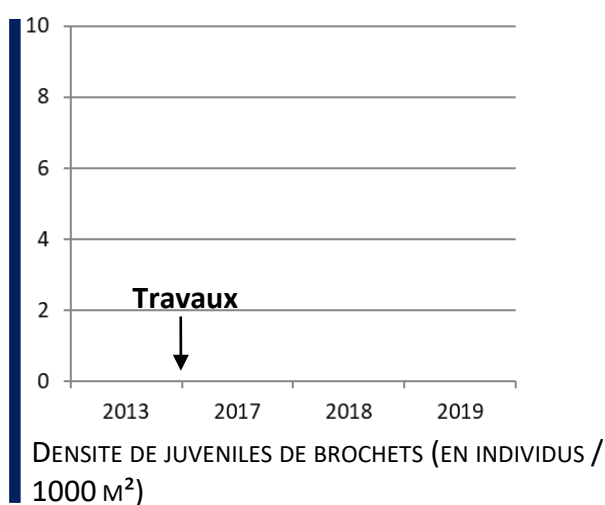
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Solnan
Commune	Sainte-Croix
Lieu-dit	La Culée



Aménagements réalisés et gestion actuelle

Date de l'aménagement	2015
Nature de l'aménagement	Déboisement, recréusement du site et terrassement des berges en pente très douce.
Cadre	Contrat de rivière Seille
Maître d'ouvrage	Fédération de pêche 71
Partenaires techniques	AAPPMA « Les Pêcheurs du Solnan » (SAINTE-CROIX)
Partenaires financiers	Agence de l'Eau RMC, FNPF
Gestion actuelle	Fauche

Résultats



AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2019
Bouvière, pseudorasbora, rotengle.

EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

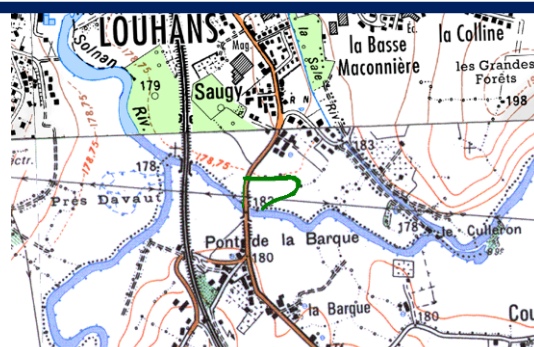
CRITERES D'EVALUATION	Support de ponte	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Bonne	Bonne	Bonne

Aucun juvénile de brochet n'a pour le moment été observé sur ce site. Ces résultats s'expliquaient en 2017 par un développement encore limité de la végétation herbacée, support de ponte du brochet. Depuis 2018, la densité de végétation est plus importante, sans résultat supplémentaire sur la reproduction du brochet pour le moment. Les mauvaises conditions hydrologiques ont probablement participé à ce mauvais résultat en 2019.

23 - Résultats : frayère du Pont de la Barque à LOUHANS

Localisation

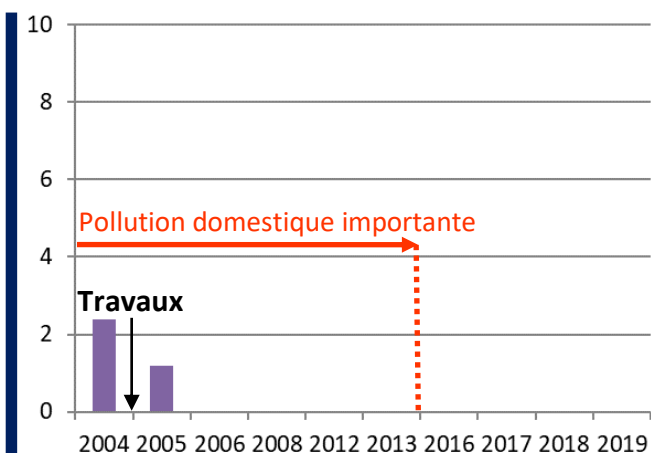
Bassin hydrographique	Saône
Cours d'eau	Vallière
Commune	Louhans
Lieu-dit	Le Pont de la Barque



Aménagements réalisés et gestion actuelle

Date de l'aménagement	2004
Nature de l'aménagement	Terrassement des zones basses, mise en place d'un seuil composé d'un cadre béton et de bastinges amovibles
Cadre	Contrat de rivière Seille
Maître d'ouvrage	AAPPMA « La Seille » (LOUHANS)
Partenaires techniques	Fédération de pêche 71, EPTB Saône & Doubs, URBFC
Partenaires financiers	Agence de l'Eau RMC, Région Bourgogne
Gestion actuelle	Fauche

Résultats



DENSITE DE JUVENILES DE BROCHETS (EN INDIVIDUS / 1000 M²)

AUTRES ESPECES CAPTUREES EN 2019
Pseudorasbora, rotengle, tanche.

EVALUATION DES FONCTIONNALITES DU SITE POUR LA REPRODUCTION DU BROCHET

CRITERES D'EVALUATION	Support de pont	Durée d'inondation	Connectivité
FONCTIONNALITE	Bonne	Mauvaise	Bonne

Les résultats après travaux n'ont jamais été bons sur ce site : des juvéniles de brochet n'ont été observés qu'en 2004 avant travaux et en 2005 juste après la réalisation des travaux. Les densités observées y étaient très faibles. Depuis cette date, les inventaires réalisés n'ont pas permis d'observer de juvéniles de brochet. Ce site présente pourtant des atouts importants avec une surface de végétation herbacée favorable à la ponte du brochet importante et une bonne connectivité avec le milieu. Ces mauvais résultats sont vraisemblablement liés à des fuites importantes au niveau de l'ouvrage de gestion hydraulique qui engendrent une exondation trop rapide des zones de pont.

24 – Bilan de la fonctionnalité des frayères inventoriées

Cours d'eau	Nom du site	Commune	Objet du suivi	Captures de juvénile de brochet		Bilan des fonctionnalités pour la reproduction du brochet		
				Classe de densité en 2019	Autres années de suivi	Evaluation de la fonctionnalité	Facteurs expliquant cette évaluation	Poursuite du suivi
Saône	Lône du Breuil	Gergy	Suivi après travaux	Nulle	Aucun (1 inventaire)	Indéterminée	Nombre de suivis insuffisant - Caractéristiques de la zone humide à priori très favorables	Oui
	Frayère du Port D'Ormes	Ormes	Suivi après travaux	Faible	3 fois sur 5 inventaires	Fonctionnelle	Zone humide fonctionnelle, mais les densités de juvéniles sont toujours faibles à très faibles (sauf en 2017). Accessibilité de cette frayère pour les géniteurs non optimale,	Oui, site de référence Saône
Grosne	Bief du Bois d'Epinet	Sercy	Acquisition connaissance	Nulle	1 fois sur 1 inventaire	Indéterminé	Nombre de suivis insuffisant - Zone humide avec un potentiel intéressant (doute sur le temps de submersion des zones de ponte)	Non
	Baisse de la Grande Vevre	Beaumont-sur-Grosne	Acquisition connaissance	Nulle	-	Indéterminé	Nombre de suivis insuffisant; zone humide avec un potentiel intéressant (doute sur la connectivité avec la grosne et la durée de submersion des zones de ponte)	Non
	Baisse de l'Argillet	Marnay	Suivi après travaux	Nulle	Aucun (3 inventaires)	Indéterminé	Zone humide qui présente des caractéristiques très favorables - doute sur l'attractivité de ce site pour les géniteurs	Non
Seille	Baisse du Moulin Romain	Saint-Usuge	Acquisition connaissance	Nulle	1 fois sur 2 inventaires)	Indéterminé	Connectivité avec la Seille faible, population de brochet dégradée	Non
	Bief du Moulin Romain	Saint-Usuge	Suivi après travaux	Nulle	Aucun (4 inventaires)	Non fonctionnelle	Berges de la frayère trop abruptes, temps de submersion des zones de ponte insuffisant, population de brochet dégradée	Non
	Bief de Bourgchateau	Louhans	Suivi après travaux	Moyenne	-	Indéterminé	Nombre de suivis insuffisants	Oui
	Baisse de la Culée	Branges	Suivi après travaux	Nulle	1 fois sur 4 inventaires après travaux	Indéterminé	Connectivité avec la Seille trop faible, population de brochet dégradée	?
	Bief Colas	Jouvençon	Suivi après travaux	Faible	6 fois sur 7 inventaires après travaux	Fonctionnelle	Observation de reproduction quasiment chaque année mais densités fluctuantes. Population de brochet de la Seille dégradée	Oui, site de référence Seille
	Zone humide du Prés des Saules	Cuisery	Suivi après travaux	Faible	4 fois sur 4 inventaires après travaux	Fonctionnelle	Observation de reproduction quasiment chaque année mais densités fluctuantes. Connectivité avec la Seille moyenne, population de brochet de la Seille dégradée, attractivité pour les géniteurs faible	Oui, site de référence Seille
	Bras mort du Pont Rouge	La Genête, Brienne	Suivi après travaux	Nulle	Aucun (3 inventaires après travaux)	Non fonctionnelle	Temps de submersion des zones de ponte insuffisant, population de brochet de la Seille dégradée, attractivité faible pour les géniteurs	Non
Brenne	Bras mort de la Prairie des Oies	Mouthier-en-Bresse	Suivi après travaux	Nulle	Aucun (3 inventaires après travaux)	Non fonctionnelle	Population de brochet de la Brenne dégradée, attractivité faible pour les géniteurs	Non
Solnan	Bras mort de Bione	Frontenaud	Acquisition connaissance	Nulle	Aucun (1 inventaire)	Non fonctionnelle	Zone de ponte insuffisante ; des travaux sont nécessaires pour améliorer la fonctionnalité de ce site	Non
	Bief de la Motte	Sainte-Croix	Acquisition connaissance	Nulle	1 fois sur 2 inventaires	Indéterminé	Zone de ponte insuffisante ; des travaux sont nécessaires pour améliorer la fonctionnalité de ce site	Non
	Frayère de la Culée	Sainte-Croix	Suivi après travaux	Nulle	Aucun (2 inventaires après travaux)	Indéterminé	Nombre de suivis insuffisants ; doute sur l'attractivité de la zone humide pour les géniteurs	Oui
Vallière	Bras mort du Pont de la Barque	Louhans	Suivi après travaux	Nulle	1 fois sur 8 inventaires après travaux	Non fonctionnelle	Temps de submersion des zones de ponte insuffisant, population de brochet de la Seille dégradée, attractivité faible pour les géniteurs	Non

Conclusion

Les conditions hydrologiques du début de l'année 2019 ont été très défavorables à la reproduction du brochet. Dans ces conditions, les inventaires piscicoles réalisés dans 17 zones humides n'ont permis d'observer des juvéniles de brochet que sur 4 sites : la frayère du Port d'ORMES (rivière Saône), le bief de Bourgchateau à LOUHANS (rivière Seille), le bief Colas à JOUVENCON (rivière Seille) et la zone humide du Pré des Saules à Cuisery (rivière Seille). Les densités de juvéniles observées y étaient faibles à moyennes. Ces 4 sites présentent la particularité d'être équipés d'un ouvrage hydraulique permettant de gérer les niveaux d'eau dans la frayère. Ces ouvrages sont clairement un atout pour la reproduction du brochet lorsque les conditions hydrologiques sont très défavorables.

Sur les 12 zones humides étudiées suite à des travaux de restauration, 4 sites ont des caractéristiques clairement identifiées comme défavorables à la reproduction du brochet : le bief du Moulin de Romain sur la Seille à SAINT-USUGE, le bras mort du Pont Rouge sur la Sône à LA GENETE et BRIENNE, le bras mort du Pont de la Barque sur la Vallière à LOUHANS et le bras mort de Bione sur le Solnan à FRONTENAUD. Si l'on souhaite favoriser la reproduction du brochet sur ces sites - ce qui n'est pas forcément indispensable car certains d'entre eux présentent des caractéristiques favorables à d'autres espèces - des travaux complémentaires doivent être envisagés. Pour les 8 autres zones humides, aucun brochet n'a été observé sur 4 d'entre elles, mais les conditions hydrologiques particulièrement défavorables de l'année 2019 empêchent de conclure sur leurs fonctionnalités pour la reproduction du brochet. Il est donc nécessaire de poursuivre le suivi sur ces sites.

Sur les 5 zones humides non aménagées étudiées dans le but d'évaluer leur fonctionnalité pour la reproduction du brochet, aucun brochet n'a été capturé, mais les conditions hydrologiques très défavorables empêchent de conclure sur leur fonctionnalité actuelle.

BIBLIOGRAPHIE

N.B. Les références de la Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique sont téléchargeables sur www.peche-saone-et-loire.fr

CHANCEREL (2003). Le brochet, biologie et gestion. Coll. mise au point. Conseil Supérieur de la Pêche, 199 p.

CHASSIGNOL R. (2007). Suivi piscicole des frayères réalisées dans le cadre du Contrat de Rivière Seille : frayère du Pont de la Barque et frayère de Chante Merle. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 42 p.

DEGIORGI F. (2017). Potentiels piscicoles et qualité physique la Saône côte d'orient. Fédération de Côte d'Or pour la pêche et la protection du milieu aquatique, TELEOS-Suisse, SIALIS.

KEITH. PH., PERSAT H., FEUTEUN E., ALLARDI J. (Coord.) (2011). Les Poissons d'eau douce de France – Collection Inventaire & biodiversité. Biotope, Muséum National d'Histoire Naturelle. 552 p.

FONTAINE R. (2008). Réhabilitation de la zone humide annexe localisée au port d'Ormes, étude d'Avant-Projet Détaillée. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique, Etablissement Public Territorial de Bassin Saône & Doubs. 39p.

MAUPOUX J. (2010)-a. Suivi piscicole de deux zones humides aménagées pour la reproduction du brochet : le bief Colas à Jouvençon & la baisse de la Culée à Branges. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 30 p.

MAUPOUX J. (2010)-b. Recensement des zones humides potentiellement favorables à la reproduction du brochet sur la Grosne de Cluny à Sercy. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 11 p.

MAUPOUX J. (2013). Suivi 2011 – 2012 de la reproduction du brochet en Saône-et-Loire. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 43p.

MAUPOUX J. (2014)-a. Suivi 2013 de la reproduction du brochet en Saône-et-Loire. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 54 p.

MAUPOUX J. (2014)-b. Compte-rendu des travaux de restauration du bras mort de la Prairie des Oies et des berges de la Brenne à Mouthier-en-Bresse. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 6 p.

MAUPOUX J. (2014)-c. Compte-rendu des travaux de restauration des fonctionnalités piscicoles du bras mort du Pont Rouge à La Genête et Brienne. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 5 p.

MAUPOUX J. (2014)-d. Compte-rendu des travaux d'aménagement de la zone humide du Pré des Saules à Cuisery. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 7 p.

MAUPOUX J. (2015). Compte-rendu des travaux d'aménagement de la frayère de la Culée à Sainte-Croix. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 8 p.

MAUPOUX J. (2016)-a. Suivi 2014 de la reproduction du brochet en Saône-et-Loire. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 41 p.

MAUPOUX J. (2016)-b. Recensement des zones humides potentiellement favorables à la reproduction du brochet sur la Grosne entre Sercy et Marnay. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 24 p.

MAUPOUX J. (2017). Suivi 2016 de la reproduction du brochet en Saône-et-Loire. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 40 p.

MAUPOUX J. (2018)-a. Suivi 2017 de la reproduction du brochet en Saône-et-Loire. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 40 p.

MAUPOUX J. (2018)-b. Suivi 2018 des zones humides aménagées ou à restaurer pour favoriser la reproduction du brochet. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 37 p.

MAUPOUX J. (2019). Suivi de la reproduction du brochet sur la lône du Breuil à Gergy : années 2018 et 2019. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique, Voies Navigables de France. 13 p.

UICN Comité français, MNHN, SFI & AFB (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d’eau douce de France métropolitaine. Paris, France, 16p.

Site Internet consulté

Banque Hydro - www.hydro.eaufrance.fr.