

ETUDE DES BRAS MORTS DE LA DARSE DU PORT DE COMMERCE DE MÂCON

Communes de Mâcon et Varennes-les-Mâcon



*Étude préalable à des travaux de
restauration des fonctionnalités piscicoles*

agence
de l'eau
RHÔNE MÉDITERRANÉE
CORSE


FÉDÉRATION NATIONALE
PÊCHE


FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE
PÊCHE

Mars 2024



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

123 rue de Barbentane, 71000 MACON
www.peche-saone-et-loire.fr

ETUDE DES BRAS MORT DE LA DARSE DU PORT DE COMMERCE DE MÂCON

*Commune de Mâcon et de Varennes-les-
Mâcon*



*Etude préalable à des travaux de restauration
des fonctionnalités piscicoles*

Rédaction :
Julien MAUPOUX

avec la participation :
Camille MARCON
Rémy CHASSIGNOL
Rémi JACQUESSON
Cédric GOUJON

Etude réalisée avec le concours financier de l'Agence de l'Eau Rhône-
Méditerranée & Corse et de la Fédération Nationale pour la Pêche en France

Mars 2024

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

123 rue de Barbentane, 71000 MACON

Table des matières

Table des matières.....	3
Introduction	4
Contexte, méthodologie	5
Contexte.....	5
Description	5
Liens avec les documents de gestion et de planification des cours d'eau :	5
Contexte foncier.....	6
Gestion piscicole	7
Méthodologie.....	7
Relevé topographique et bathymétrique.....	7
Inventaire des habitats.....	7
Inventaire piscicole	7
Résultats	8
Topographie.....	8
Inventaire des habitats	10
Liste des espèces végétales observées	10
Liste des habitats recensés.....	12
Synthèse sur les différents habitats recensés :	13
Inventaire piscicole	14
Propositions de travaux	16
Synthèse des principales observations réalisées, objectifs des travaux proposés	16
Description des travaux proposés.....	16
Proposition n°1 : travaux d’urgence d’arrachage de la jussie.....	16
Proposition n°2 : travaux d’enlèvement d’une partie de la végétation arborée	16
Proposition n°3 : travaux de remodelage de la forme des berges du bras mort.....	17
Conclusion	19

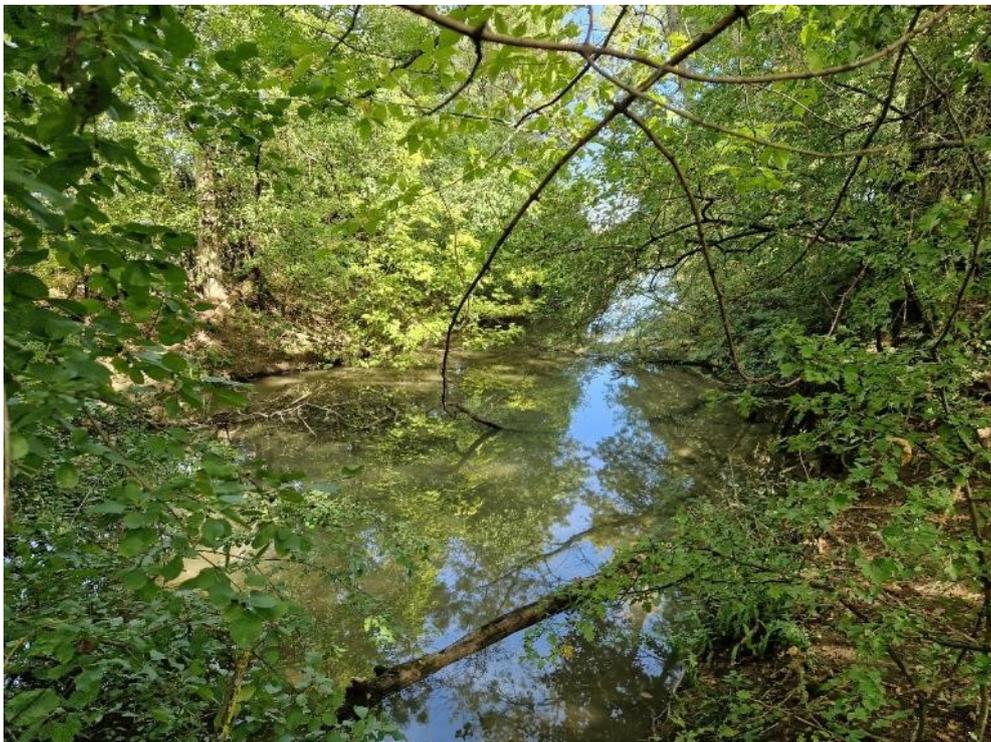
Introduction

La Saône est un cours d'eau dont le lit a été largement aménagé tout au long de son cours pour les besoins de la navigation (chenalisation, création de barrages, ...), de l'agriculture (endiguement du lit majeur, destruction de zones humides, ...) et de l'urbanisation (extractions de granulats dans le lit mineur et majeur, remblaiements dans le lit majeur, ...). De plus, le passage de nombreux bateaux à vocation commerciale et touristique engendre un batiage (vagues créées par les bateaux) important impactant directement les berges, la végétation et la faune aquatique.

Face à ces multiples pressions, un programme de restauration des habitats du lit mineur et du lit majeur de la Saône est actuellement mis en œuvre par l'Etablissement Public Territorial de bassin Saône & Doubs dans le cadre du Contrat de rivière « Saône, corridor alluvial et territoires associés ». Ce programme prévoit notamment de restaurer et/ou diversifier les milieux aquatiques annexes de la Saône.

La darse de Mâcon est un vaste plan d'eau creusé à partir de la fin des années 1950 pour créer un nouveau port de commerce adapté aux bateaux de « grand gabarit ». D'une superficie de 32 ha, cette darse en forme de « L » est directement connectée à la Saône sur toute sa largeur (350 m).

Cette darse présente la particularité d'avoir été créée au niveau de l'ancien lit du cours d'eau la Petite Grosne. Cet ancien lit, qui était très méandriforme, est toujours en partie présent le long de la berge sud de cette darse : deux de ces anciens méandres forment ainsi désormais deux bras mort connectés à la darse. Ce type de milieux aquatiques annexes, peu commun le long de la Saône, pourrait présenter des fonctionnalités écologiques et piscicoles intéressantes. C'est pourquoi il est proposé dans cette étude de les étudier afin de connaître leurs potentiels actuels et proposer si besoin des mesures de restauration écologiques.



PHOTOGRAPHIE 1 : LE BRAS MORT EST, UN DES DEUX BRAS MORTS CONNECTE A LA DARSE

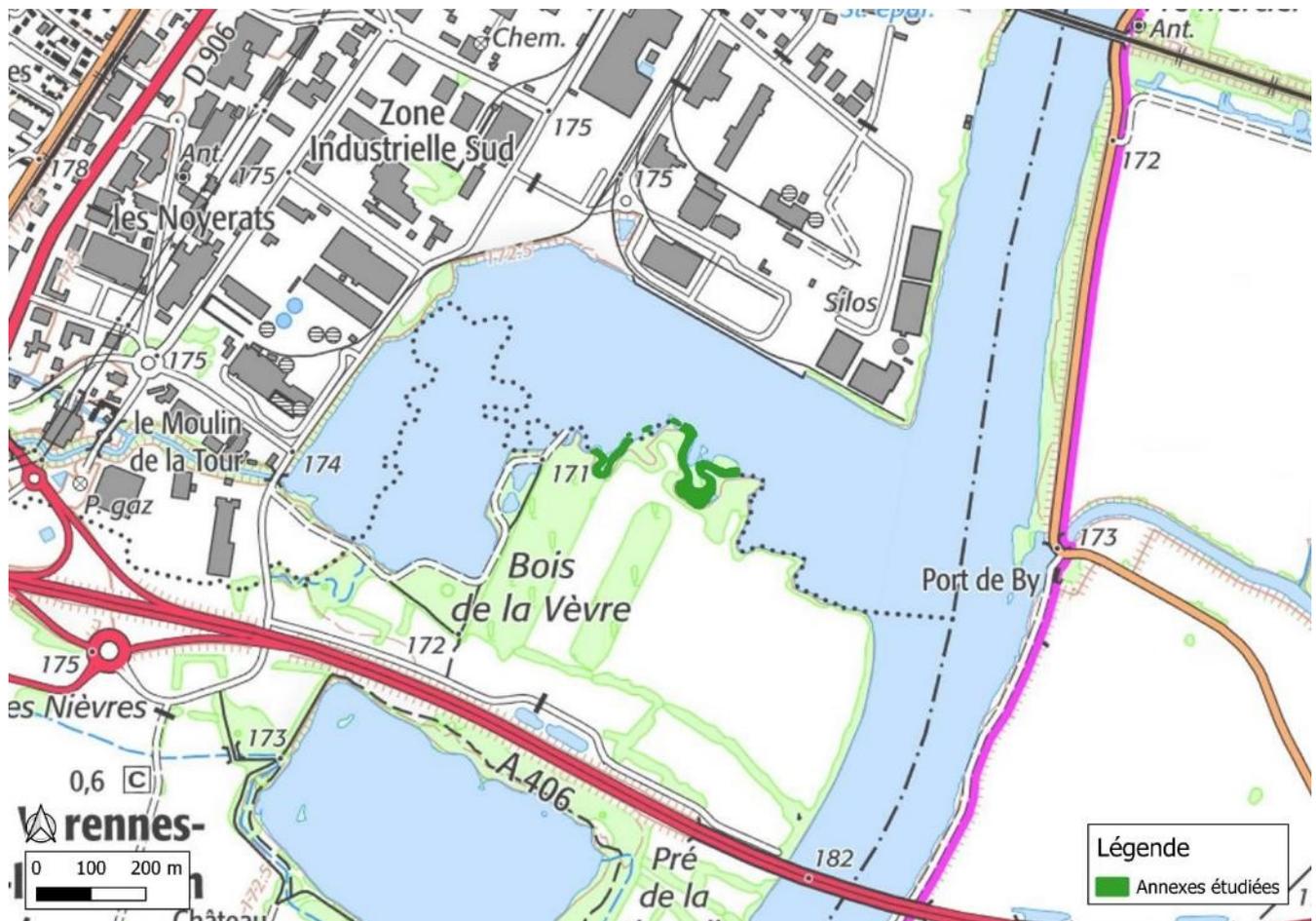
Contexte, méthodologie

Contexte

Description

Les annexes aquatiques étudiées sont constituées de 2 bras mort implantés sur la berge sud de la darse du port de Mâcon :

- le bras mort Est, un bras mort de 290 m de long pour une surface en eau estivale d'environ 3900 m², connecté en permanence par les deux entrées,
- le bras mort Ouest de 150 m de long pour une surface en eau estivale d'environ 1500 m² connecté en permanence par les deux entrées.



CARTE 1 : LOCALISATION DES BRAS MORT DE LA DARSE DU PORT DE COMMERCE DE MÂCON

Liens avec les documents de gestion et de planification des cours d'eau :

La Saône, dans ce secteur, appartient à la masse d'eau « La Saône de la confluence avec le Doubs à Villefranche-sur-Saône (FRDR1807a) ». L'état écologique de cette masse évalué lors de l'état des lieux 2019 du SDAGE Rhône Méditerranée & Corse a été jugé comme mauvais. Le programme de mesure du SDAGE Rhône Méditerranée & Corse 2022-2027 prévoit donc sur cette masse d'eau de « Préserver, restaurer et gérer les zones humides » (orientation fondamentale 6B) et la mesure suivante « Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes » (MIA0203).

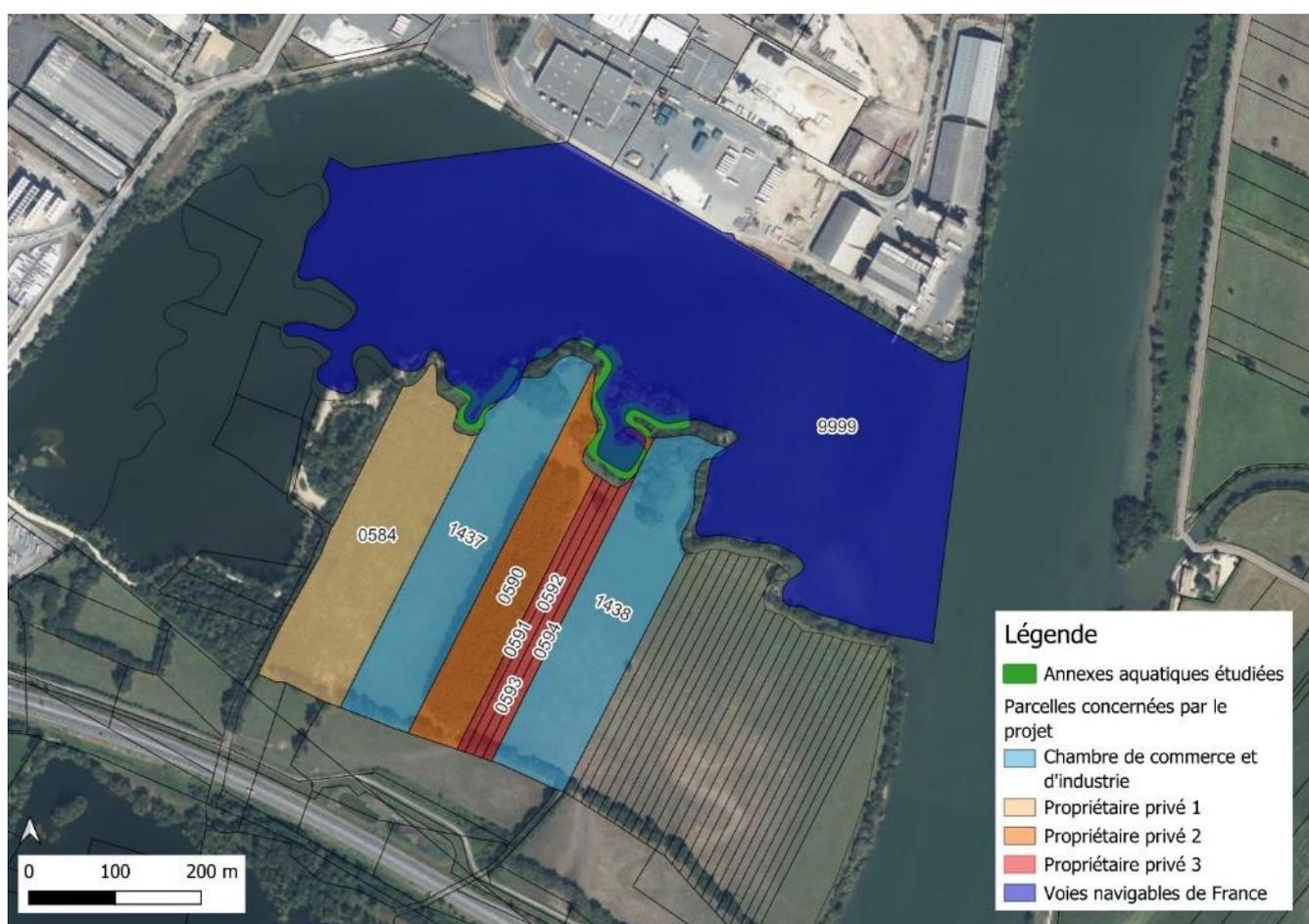
Par ailleurs, le Plan Départemental pour la protection des milieux aquatiques et la gestion des ressources piscicoles de Saône-et-Loire (CHARVET A., 2020) précise que la préservation des zones humides et la reconnexion des milieux humides annexes sont deux actions prioritaires à mettre en œuvre sur le contexte piscicole « Saône 71.36 – C – D ».

Contexte foncier

Les bras morts sont situés sur 10 parcelles différentes appartenant à Voies Navigables de France, à la Chambre de Commerce et d'Industrie de Bourgogne et à 3 autres propriétaires privés différents. Le contexte foncier est donc relativement complexe, ce qui devra être pris en compte pour un éventuel projet de restauration de ces bras. (cf. Tableau 1 et Carte 2).

Commune	Section	Numéro	Contenance (en m ²)	Propriétaire
Varennès-lès-Mâcon	OA	1437	39161	CCI Bourgogne
		1438	38220	CCI Bourgogne
		584	39330	Propriétaire privé 1
		590	24390	Propriétaire privé 2
		591	3448	Propriétaire privé 3
		592	3955	Propriétaire privé 3
		593	3752	Propriétaire privé 3
		594	4005	Propriétaire privé 3
		851	490	Propriétaire privé 3
Mâcon	CM	9999	0	VNF Voies Navigables de France

TABLEAU 1 : LISTE ET REFERENCES DES PARCELLES CONCERNÉES PAR LE PROJET



CARTE 2 : PARCELLES CONCERNÉES PAR LE PROJET

Gestion piscicole

L'AAPPMA « La Parfaite » (MACON) détient le droit de pêche sur la darse du port de commerce et les annexes aquatiques attenantes. L'ensemble des annexes sont des eaux libres classées en 2^{ème} catégorie piscicole.

Méthodologie

Relevé topographique et bathymétrique

Les données LIDAR HD (IGN) ont été utilisées pour créer un modèle numérique de surface des annexes étudiées. Des relevés bathymétriques ont aussi été réalisés en Canoë à l'aide d'un GNSS et d'une mire en vue d'établir un profil en long et des profils en travers des 2 bras mort.

Inventaire des habitats

Une cartographie simplifiée des principaux habitats a été réalisée le 27 septembre 2023, basé sur un relevé floristique. Pour chacune des espèces identifiées, une estimation de l'abondance a été effectuée en utilisant le coefficient d'abondance-dominance (recouvrement) de Braun-Blanquet (cf. Tableau 2).

Coefficient	Importance du recouvrement (R)	Coefficient	Importance du recouvrement (R)
5	R > 75 %	1	1 % < R < 5 % ou très nombreux individus et R < 5 %
4	50 % < R < 75 %	+	plante peu abondante et R < 1 % ou plante abondante et R < 1 %
3	25 % < R < 50 %	r	plante rare (quelques pieds)
2	5 % < R < 25 %	i	1 seul individu

TABLEAU 2 : COEFFICIENT D'ABONDANCE DOMINANCE DE BRAUN BLANQUET

Inventaire piscicole

L'étude du peuplement piscicole de ces zones humides a été réalisée par la mise en œuvre d'un inventaire par pêche électrique à l'aide d'un groupe électrogène portatif de marque EFCO. Les bras morts étant très envasés, il n'a pas été possible de réaliser un inventaire piscicole sur l'ensemble de la zone humide : une pêche partielle par point a donc été mise en œuvre : 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, ce qui correspond à une surface échantillonnée sur chaque unité estimée à 7 m².

Tous les poissons capturés ont été identifiés au niveau de l'espèce, puis dénombrés et mesurés individuellement ou par lot.



PHOTOGRAPHIE 2 : PECHÉ ELECTRIQUE PARTIELLE PAR POINT

Résultats

Topographie

Le modèle numérique de surface (cf. Carte 3) ainsi que les profils en long et en travers (cf. Figure 1 et Figure 2) réalisés nous permettent de mieux comprendre le fonctionnement actuel de ces deux bras morts.

Le bras Ouest se caractérise par une connexion permanente avec la darse au niveau des deux entrées du bras. La hauteur d'eau moyenne relevée sur le profil en long est de 33 cm en période d'étiage avec un maximum de 48 cm et un minimum de 20 cm. Les hauteurs d'eau sont donc très régulières sur bras.

Le bras Est est lui aussi connecté en permanence avec la darse par ses deux entrées. La hauteur d'eau moyenne à l'étiage relevée sur le profil en long de ce bras est plus importante que sur le bras ouest avec 49 cm. Elle varie de 15 cm à 89 cm. Ce bras se démarque par la présence d'une zone plus profonde au milieu du bras mort sur un linéaire d'environ 70 m : dans ce secteur la hauteur d'eau est plus importante avec une moyenne de 70 cm et un maximum de 89 cm à l'étiage.

Si on observe les profils en travers des deux bras morts, on remarque une forme du lit similaire sur les profils A, B et D : la largeur plein bord varie peu (entre 11 et 16 m), les berges sont abruptes (quasi verticales) et les côtes du fond du lit sont très proches (aux alentours de 169.2 m). Seules les hauteurs de berge sont très variables avec un minimum de 35 cm et un maximum de 2.8 m. Le profil C, implanté dans la zone la plus profonde du bras Est, se distingue par une largeur plus importante (30 m), une côte du fond du lit plus basse et donc des hauteurs d'eau plus importantes.

Même si les hauteurs de vase n'ont pas pu être mesurées, les observations réalisées ont montré que les deux bras sont très envasés avec des accumulations de plusieurs dizaines de centimètres tout au long des ces bras.

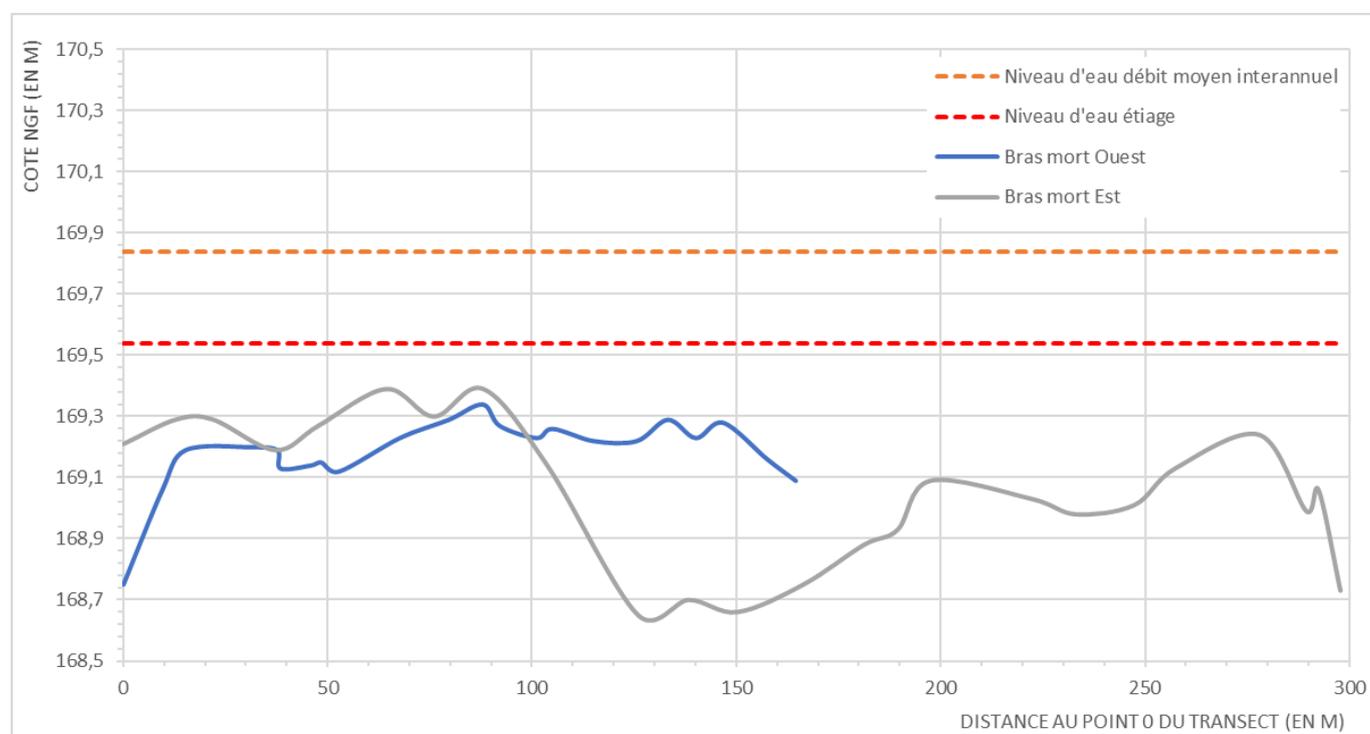
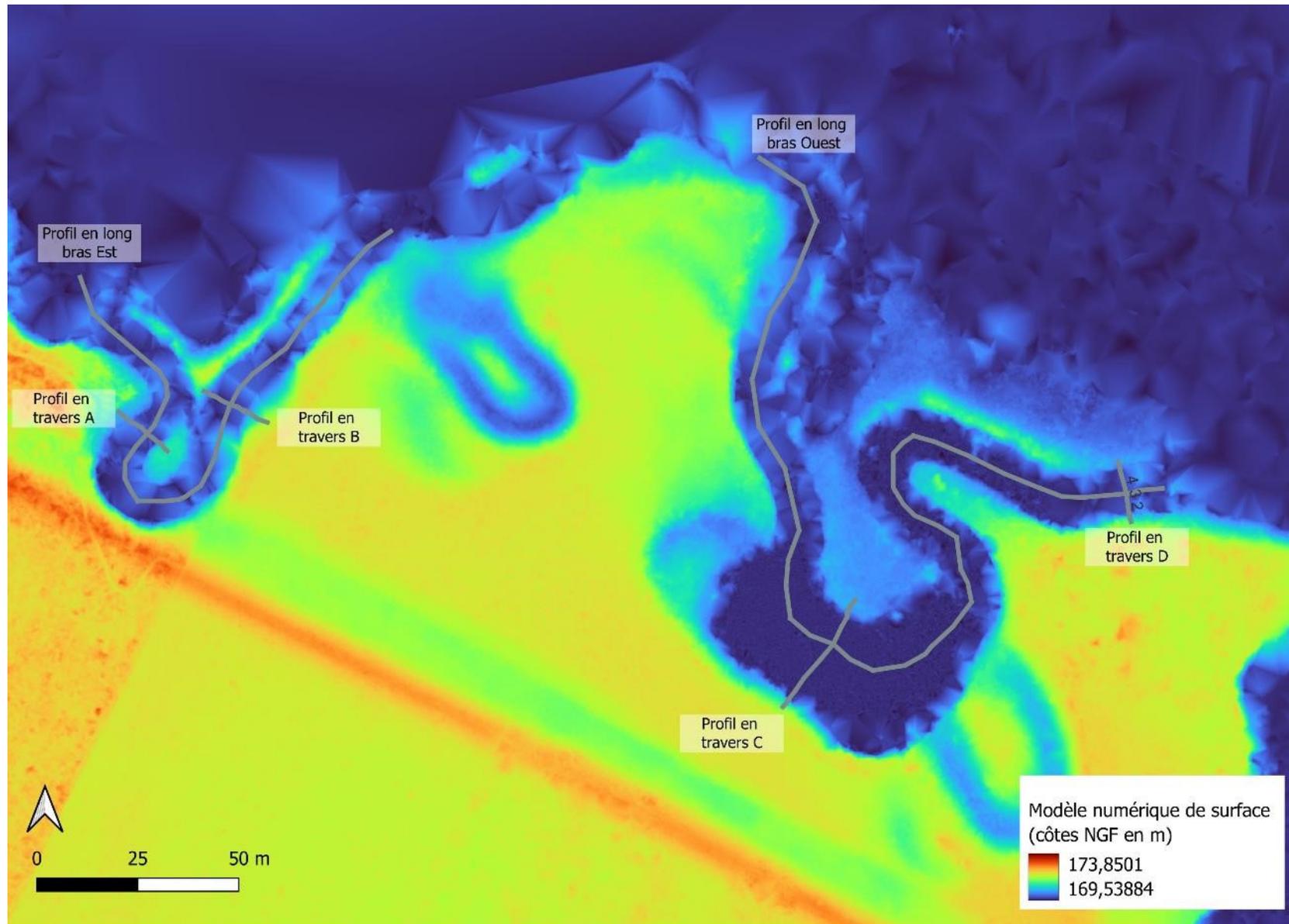


FIGURE 1 : PROFILS EN LONG DES DEUX BRAS MORTS



CARTE 3 : MODELE NUMERIQUE DE SURFACE 2D DES BRAS MORT ET LOCALISATION DES DIFFERENTS PROFILS TOPOGRAPHIQUES

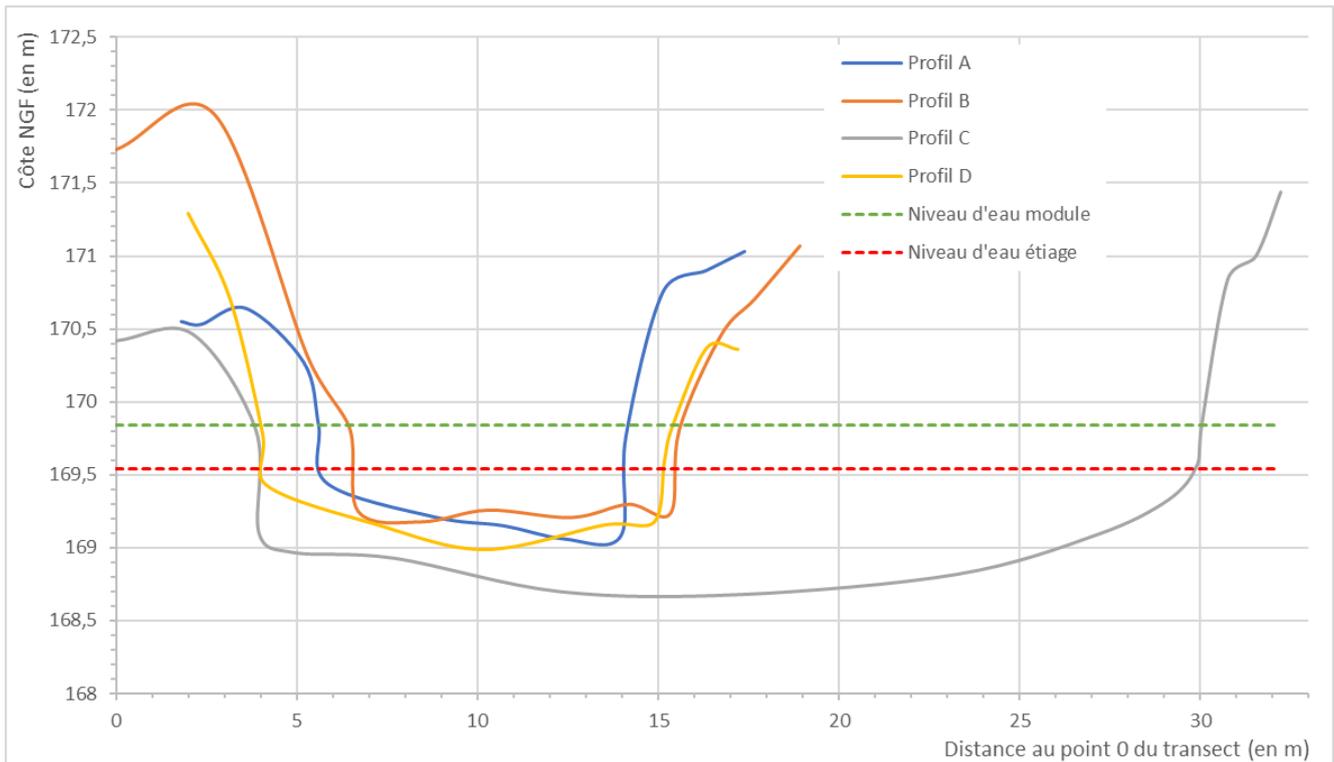


FIGURE 2 : PROFILS EN TRAVERS REALISES SUR LES DEUX BRAS MORT (PROFILS A ET B IMPLANTES SUR LE BRAS EST ; PROFILS C ET D IMPLANTES SUR LE BRAS OUEST)

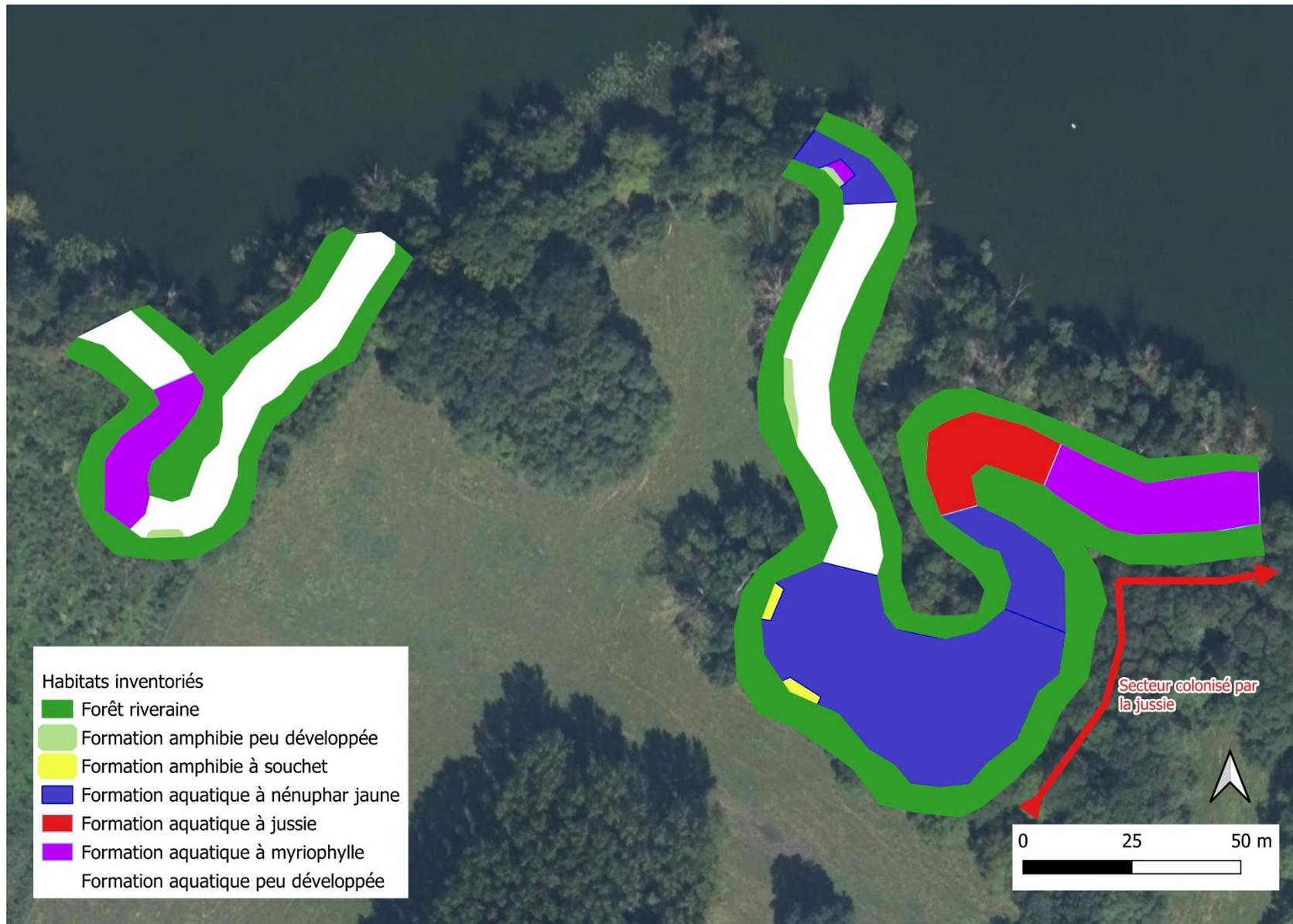
Inventaire des habitats

Liste des espèces végétales observées

L'inventaire réalisé a permis de recenser 27 espèces de plantes différentes (cf. Tableau 3). Aucune ne présente de statut de protection. On note la présence de quatre espèces considérées comme invasives : l'érable negundo, le bident à fruits noirs, la jussie et l'aster.



PHOTOGRAPHIE 3 : SECTEUR COLONISE PAR LA JUSSIE



CARTE 4 : HABITATS RECENSES DANS LES BRAS MORT DE LA DARSE DU PORT DE MACON

Nom latin	Nom français	Espèce protégée en France	Espèce protégée en Bourgogne
<i>Acer negundo</i>	Erable negundo		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Plantain d'eau		
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux		
<i>Bidens Frondosa</i>	Bident à fruits noirs		
<i>Bidens tripartita</i>	Bident trifolié		
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne		
<i>Cyperus fuscus</i>	Souchet brun		
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun		
<i>Glechoma hederacea</i>	Gléchome lierre terrestre		
<i>Glyceria sp.</i>	Glycérie		
<i>Hedera helix</i>	Lierre commun		
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris		
<i>Lemna sp.</i>	Lentille d'eau		
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Jussie		
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycope d'Europe		
<i>Lysimachia nummularia</i>	Lysimaque nummulaire		
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune		
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique		
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Myriophylle en épi		
<i>Nuphar lutea</i>	Nénuphar		
<i>Populus sp.</i>	Peuplier		
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé		
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate		
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun purgatif		
<i>Solanum villosum</i>	Morelle poilue		
<i>Stachys palustris</i>	Epiaire des marais		
<i>Symphotrichum sp.</i>	Aster sp.		

TABLEAU 3 : LISTE DES ESPECES OBSERVEES

Liste des habitats recensés

L'inventaire des habitats a permis de recenser 7 habitats différents (cf. Liste ci-après et Carte 4).

1 – Forêt riveraine

Formation arborée et arbustive se développant en bordure du bras mort dominée par *Rhamnus cathartica* (3) et *Fraxinus excelsior* (3)

Autres espèces : *Crataegus monogyna* (2), *Acer negundo* (1), *Alnus glutinosa* (1), *Populus sp.* (1), *Lysimachia vulgaris* (+) et *Quercus robur* (+).

Correspondance Eunis : G1. 2 Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes

2 – Formation amphibie peu développée

Formation amphibie peu développée se développant sur berge vaseuse

Avec : *Glechoma hederacea* (2), *Lycopus europaeus* (1), *Bidens frondosa* (+), *Bidens tripartita* (+), *Glyceria* sp. (+), *Hedera helix* (+), *Iris pseudacorus* (+), *Lysimachia vulgaris* (+), *mentha aquatica* (+), *Myriophyllum spicatum* (+), *Ranunculis sceleratus* (+), *Stachys palustris* (+), *Symphyotrichum lanceolatum* (+)

Correspondance EUNIS : C3.5 Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère

3 – Formation amphibie à souchet

Formation amphibie se développant sur berge vaseuse dominée par *Cyperus fuscus* (5)

Autres espèces : *Lycopus europaeus* (2), *Mentha aquatica* (1), *Solanum villosum* (1), *Alisma plantago aquatica* (+), *Lysimachia nummularia* (+), *Glechoma hederacea* (+)

Correspondance EUNIS : C3.5 Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère

4 – Formation aquatique à nénuphar jaune

Formation aquatique dominée par *Nuphar lutea* (5),

Autres espèces *Myriophyllum spicatum* (2), *Ludwigia peploides* (+)

Correspondance EUNIS : C1.24111 Tapis de *Nuphar*

5 – Formation aquatique à myriophylle :

Formation aquatique dominée par *Myriophyllum spicatum* (4)

Autres espèces : *Nuphar lutea* (+), *Ludwigia grandiflora* (+)

Code EUNIS : C1.23 Végétations immergées enracinées des plans d'eau mésotrophes

6 – Formation aquatique à jussie

Formation aquatique quasi-monospécifique à *Ludwigia grandiflora* (5)

Autres espèces : *Myriophyllum spicatum* (+), *Nuphar lutea* (+).

Correspondance Eunis : -

7 – Formation aquatique peu développée

Zone aquatique peu colonisée par des macrophytes, en raison de l'ombrage apporté par la végétation arborée de bordure.

Avec : *Myriophyllum spicatum* (+), *Nuphar lutea* (+).

Correspondance Eunis : -

Synthèse sur les différents habitats recensés :

Les formations végétales aquatiques sont globalement peu développées en raison de l'ombrage important créé par la formation arborée de bordure. Seules deux formations aquatiques sont bien implantées :

- La formation à nénuphar jaune au sein du bras Est qui se développe grâce à une largeur du bras plus importante qui permet un bon ensoleillement du bras,
- La formation à jussie en aval du bras Est qui réussit à se développer malgré un ombrage important.

On note la quasi absence de formation herbacée amphibie de bordure qui ne peut se développer en raison de berges abruptes et de l'ombrage créé par la formation arborée.

Inventaire piscicole

L'inventaire piscicole réalisé le 17 octobre 2023 a permis de capturer 6 espèces de poissons (cf. Tableau 4). Parmi elles, une espèce est protégée en France la bouvière. Le pseudorasbora est quant à lui inscrit sur la liste des espèces exotiques envahissantes par la commission européenne.

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 : ACHEILOGNATHIDAE						
Bouvière	<i>Rhodeus sericeus</i>	X			Annexe II	LC
FAMILLE : CYPRINIDAE						
Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>					LC
FAMILLE : GOBIONIDAE						
Goujon commun	<i>Gobio gobio</i>					LC
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>			X		NA
FAMILLE : LEUCISCIDAE						
Chevesne	<i>Leuciscus cephalus</i>					LC
Gardon	<i>Rutilus rutilus</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

⁽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, ...)

TABLEAU 4 : LISTE ET STATUT DES ESPECES CAPTUREES

Lors de cet inventaire, 13 points ont été échantillonnés dans le bras Ouest et 27 dans le bras Est. La densité de poissons était très faible dans le bras Ouest avec 88 individus/1000 m² et assez forte dans le bras Est avec 1249 indiv./1000 m² (Cf. Tableau 5). De même, la diversité spécifique est plus faible dans le bras Ouest (3 espèces) que dans le bras Est (6 espèces). Ces différences importantes entre les peuplements piscicoles des deux bras s'expliquent par des hauteurs d'eau plus importantes dans le bras Est mais aussi par la présence d'une végétation aquatique plus dense.

L'espèce majoritairement capturée est le pseudorasbora qui représente à lui seul 50 % des effectifs capturés. Les densités de carpe, une espèce phytophile, et de goujon, une espèce ubiquiste, sont assez fortes elles aussi. Les autres espèces ont été capturées avec des effectifs faibles ou très faibles.

L'ensemble des poissons capturés sont des poissons de petite taille, le plus grand d'entre eux étant un pseudorasbora de 11 cm (cf. Tableau 6).

Espèce	Densité en nombre d'individ./1000 m ²			Part (en %)
	Bras Ouest	Bras Est	Total	
Bouvière	33,0	58,2	91,2	6,8
Carpe commune		312,2	312,2	23,4
Chevesne		227,5	227,5	16,8
Gardon		5,3	5,3	0,4
Goujon	11,0	15,9	26,9	2,0
Pseudorasbora	44,0	629,6	673,6	50,4
Total	87,9	1248,7	1336,6	100

TABLEAU 5 : DENSITE DE POISSONS (EN NOMBRE D'INDIVIDUS/1000 M²) CAPTURES DANS LES DEUX BRAS MORTS

	Bouvière	Carpe commune	Chevesne	Gardon	Goujon	Pseudo-rasbora
[10-20[						10
[20-30[	2					31
[30-40[	4	5				49
[40-50[	3	15				26
[50-60[	1	13	7	1	1	4
[60-70[		17	6		2	2
[70-80[		6	18		1	
[80-90[		2	8			
[90-100[		1	3			
[100-110[						1
[110-120[			1			
Total	10	59	43	1	4	123

TABLEAU 6 : CLASSES DE TAILLE DES POISSONS CAPTURES DANS LES DEUX BRAS MORTS

Propositions de travaux

Synthèse des principales observations réalisées, objectifs des travaux proposés

L'étude des bras mort de la darse du port de Mâcon montre que ces milieux constituent actuellement des milieux aquatiques originaux au sein de l'écosystème Saône. Peu profonds, protégés naturellement du batiage, connectés en permanence avec la darse, ces bras pourraient constituer des milieux de prédilection pour certaines espèces piscicoles : zone de reproduction, de grossissement pour les juvéniles, de refuge en cas de crue, ...

Néanmoins, en l'état actuel, ces bras morts présentent un certain nombre de dysfonctionnements affectant leurs fonctionnalités piscicoles. Ainsi, on remarque la quasi-absence de végétation hélophytique de bordure (de type carex, roseaux, ...) et le manque de végétation aquatique malgré des hauteurs d'eau relativement faibles. Cela est dû à un ombrage important créé par la végétation arborée de bordure ainsi que par la verticalité des berges des bras morts. De plus, on remarque un envasement généralisé de ces annexes aquatiques, qui est responsable de hauteurs d'eau relativement faibles, notamment dans le bras mort Ouest.

Le peuplement piscicole inventorié reflète l'état actuel dégradé des bras morts : malgré une connectivité maximale avec la darse, la diversité spécifique est faible, et très éloignée du nombre d'espèces présentes dans la darse et la Saône. La densité de poissons est très faible sur le bras Ouest, plus importante sur le bras Est, mais dominée par le pseudorasbora. La présence en grand nombre de juvénile de carpes commune reflète en revanche la présence d'une zone plus profonde et végétalisée dans le bras Est qui constitue de toute évidence un lieu de reproduction pour cette espèce. L'espèce repère sur la Saône, le brochet, n'a pas été capturée. L'absence de végétation amphibie de bordure empêche actuellement la reproduction de cette espèce. Les formations végétales aquatiques présentes notamment sur le bras Est pourraient cependant constituer des zones favorables au grossissement des juvéniles, mais cette espèce est actuellement peu abondante sur la Saône.

La présence de Jussie est actuellement limitée au bras mort Est. Cette espèce pourrait coloniser à court terme l'ensemble des deux bras morts, puis les berges de la darse.

Description des travaux proposés

A l'issue de cet état des lieux, plusieurs types de travaux de restauration sont proposés. Ils pourront être plus ou moins étendus en fonction de l'ambition des travaux envisagés.

NB : Malgré les hauteurs d'eau relativement faibles à l'étiage dans le bras mort Ouest, il n'est pas proposé de curer ce bras. En effet, il est possible que le milieu se réenvase à court terme : ce type de travaux pourrait être mené en ayant une meilleure connaissance des causes et de la vitesse de sédimentation.

Proposition n°1 : travaux d'urgence d'arrachage de la jussie

La jussie étant en cours de colonisation du bras Est, il est nécessaire de la retirer en urgence avant qu'elle ne colonise l'ensemble des deux bras puis la darse du port de commerce. Le concessionnaire, Aproport, ayant été contacté immédiatement après la découverte du foyer, un arrachage devrait être mis en œuvre dès le printemps 2024.

Proposition n°2 : travaux d'enlèvement d'une partie de la végétation arborée

Il s'agit de supprimer une partie de la végétation arborée implantée sur les berges des bras morts pour créer des portions de bras mort plus ouvertes, plus lumineuses et permettre :

- le développement de communautés végétales herbacées de bordure : carex, roseaux, joncs, ... favorables notamment à la ponte du brochet,

- le développement de communautés végétales aquatiques : formation à myriophylles ou nénuphar, favorables à la ponte des espèces phytophiles et au grossissement des juvéniles de poissons, dont le brochet.

Les travaux consisteront à l'enlèvement et au dessouchage des arbres sur plusieurs portions. Les risques de repousse de cette végétation étant important, Il est proposé de prioriser cette action sur les tronçons les plus accessibles, côté prairie, pour faciliter un futur entretien. De même, les secteurs où la végétation arborée de bordure est contiguë avec des secteurs forestiers ne seront pas concernés ces travaux afin de maintenir cette continuité forestière. 3 secteurs d'intervention sont proposés pour un linéaire de berge de 210 m.

Une réutilisation des arbres dessouchés pourrait être envisagée pour former des abris piscicoles sur les berges de la darse ou de la Saône à proximité.



CARTE 5 : LOCALISATION DES SECTEURS QUI POURRAIENT FAIRE L'OBJET DE TRAVAUX DE DEBOISEMENT

Proposition n°3 : travaux de remodelage de la forme des berges du bras mort

L'objectif de ces travaux est de créer sur les berges de ces bras morts des secteurs favorables au développement de communautés végétales herbacées amphibies (carex, roseaux, joncs, ...), actuellement absentes de ces bras morts, et qui constituent les supports de ponte du brochet.

Ces travaux consisteront à modifier la forme de berges pour créer en pied de berge une zone d'altimétrie proche de la cote d'étiage de la Saône puis des pentes plus douces. La Figure 3 présente un exemple de travaux de remodelage des berges qui pourrait être réalisé sur le bras Ouest au niveau du profil en travers A. Il s'agit d'un scénario ambitieux qui permet d'implanter une végétation amphibie sur un linéaire de 7 m de large. Ce scénario peut évidemment être modifié à la baisse en fonction de l'ambition du projet et des moyens financiers disponibles.

Il est proposé de réaliser ces travaux dans les secteurs où la végétation arborée aura été précédemment retirée (proposition n°2).

Ce type de travaux nécessite d'exporter des volumes importants de matériaux. Il serait intéressant de réutiliser ces matériaux pour créer des zones de haut-fond dans la darse ou dans la Saône à proximité afin de contribuer à la diversification des habitats de ces milieux aquatiques.

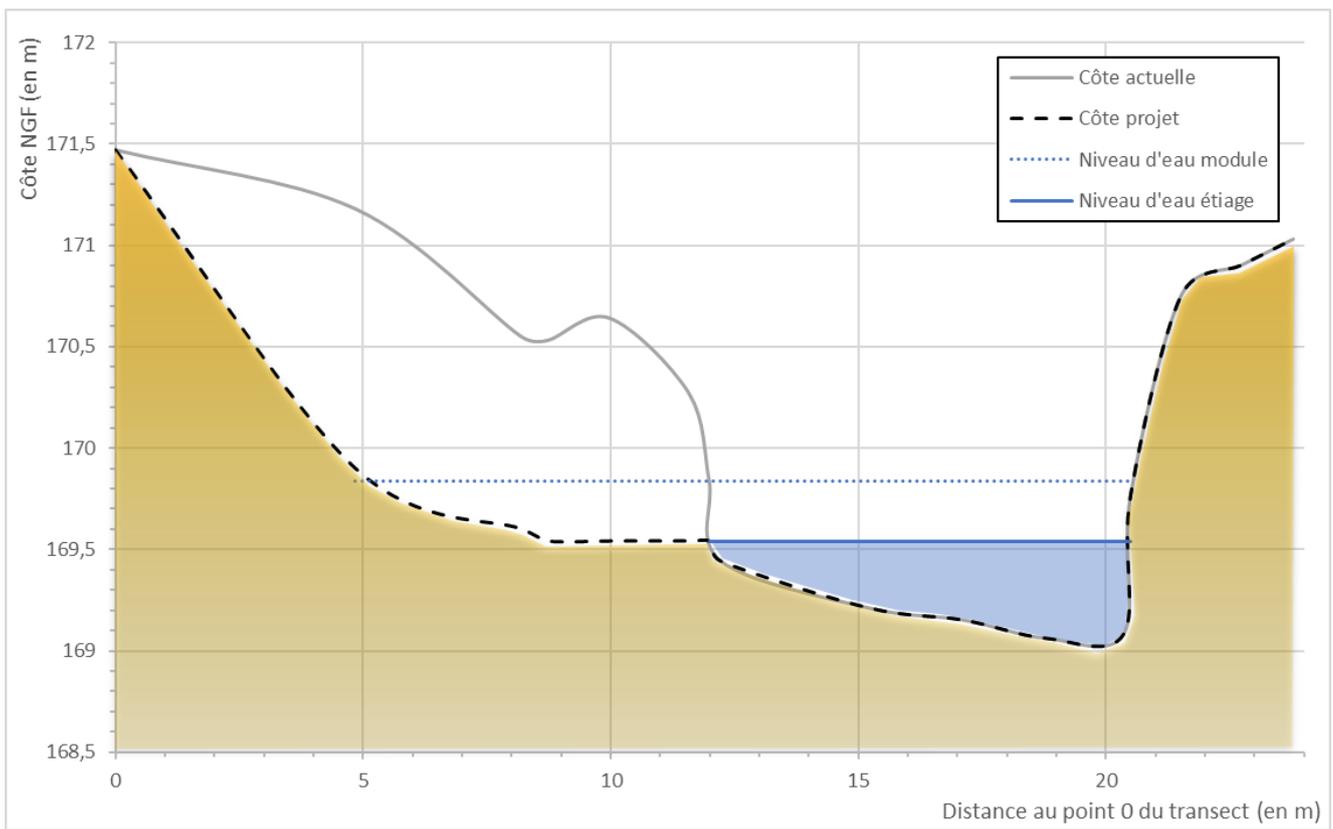


FIGURE 3 : PROJET DE RESTAURATION DES BERGES DU BRAS MORT : EXEMPLE D'UN REMODELAGE DE BERGE SUR LE PROFIL EN TRAVERS A

Conclusion

Cette étude a permis d'étudier les caractéristiques actuelles des bras morts de la darse du port de commerce de Mâcon. Les différentes investigations réalisées (relevés topographiques et bathymétriques, inventaire des habitats, inventaire piscicole) ont montré que les fonctionnalités de ces bras sont actuellement limitées. En effet, on remarque la quasi-absence de végétation hélophytique de bordure (de type carex, roseaux, ...) et un faible recouvrement par la végétation aquatique, malgré des hauteurs d'eau relativement faibles. De plus, on remarque un envasement généralisé de ces annexes aquatiques, avec pour conséquence des hauteurs d'eau relativement faibles.

Alors que ces bras morts sont très bien connectés avec la darse et donc avec la Saône, l'inventaire piscicole réalisé a montré que la densité piscicole était faible, en dehors du pseudorasbora, une espèce exotique envahissante.

Afin d'augmenter les potentialités piscicoles de ces bras mort, il est proposé de mettre en œuvre des travaux qui vont favoriser le développement de communautés végétales herbacées de bordure et de communautés végétales aquatiques, très attractives pour la faune piscicole. Avec les matériaux de déblais et les arbres retirés, des travaux de diversification des habitats de berge de la darse et de la Saône pourrait aussi être envisagés à proximité de ces bras. A l'issue de cette première étude, une réunion de présentation des résultats doit être organisée pour envisager la mise de ces travaux dans le cadre du Contrat de rivière « Saône, corridor alluvial et territoires associés ».

Références bibliographiques

CHARVET A. (2020). Plan Départemental pour la protection des milieux aquatiques et la gestion des ressources piscicoles de Saône-et-Loire. Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 531p.

GAILLET G. et Al. (2018). Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS. Agence Française pour la Biodiversité, 234 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.