

ETUDE DU BRAS MORT DU GUILLOURY

Communes d'Autun et de Monthelon



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

UNE ÉTUDE DU CONTRAT TERRITORIAL ARROUX MORVAN SOMME

Mars 2025



ETUDE DU BRAS MORT DU GUILLOURY

Communes d'Autun et de Monthelon



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

Rédaction :
Julien MAUPOUX

Étude réalisée :

- en partenariat avec le Syndicat Mixte des bassins-versants de l'Arroux et de la Somme,
- dans le cadre du Contrat Territorial Arroux Morvan Somme,
- avec le concours financier de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée & Corse et de la Fédération Nationale pour la Pêche en France.

Mars 2025

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

123 rue de Barbentane, 71000 MACON

Table des matières

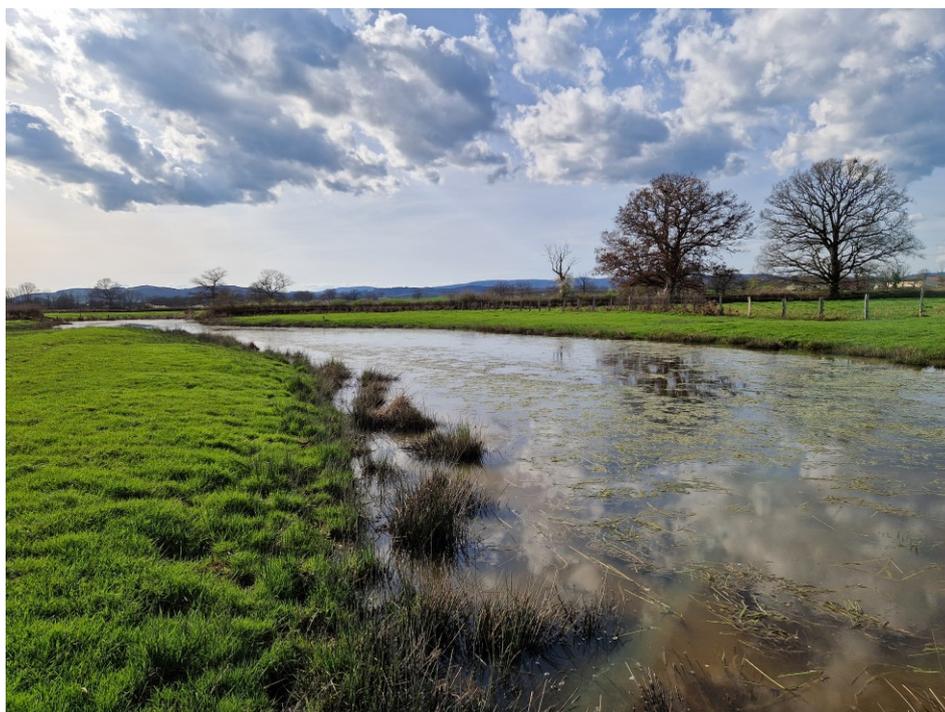
Table des matières.....	3
Introduction	4
Contexte, méthodologie.....	5
Contexte.....	5
Localisation.....	5
Description	5
Liens avec les documents de gestion et de planification des cours d'eau.....	5
Contexte foncier.....	6
Gestion piscicole.....	6
Méthodologie.....	7
Relevé topographique et bathymétrique.....	7
Inventaire des habitats.....	7
Inventaire piscicole.....	7
Résultats	8
Topographie.....	8
Inventaire des habitats	14
Inventaire piscicole	16
Propositions de travaux.....	17
Synthèse des principales observations réalisées, objectifs des travaux proposés.....	17
Description des travaux proposés.....	17
Conclusion	20

Introduction

L'Arroux entre Dracy-Saint-Loup et Etang-sur-Arroux est une rivière de 2^{ème} catégorie piscicole ayant pour espèce repère le brochet (CHARVET A., 2020). Espèce sensible aux crues et exigeante sur la qualité du milieu, le brochet est une espèce en régression dans de nombreux cours d'eau français. Le Comité français de l'UICN a d'ailleurs inscrit en 2019 le brochet sur la liste rouge des espèces menacées en France (espèce vulnérable) (UICN, 2019).

Les connaissances sur la population de brochet dans ce secteur de l'Arroux se sont améliorées grâce à une étude de la population de brochet réalisée par la Fédération de pêche en 2023. Celle-ci a montré que la population de brochet de l'Arroux était aujourd'hui dégradée et que le nombre de zones humides annexes de l'Arroux fonctionnelles pour la reproduction du brochet était faible dans ce secteur. Ainsi, un programme de restauration des zones humides annexes de l'Arroux a été proposé et pour partie inscrit au programme d'action du Contrat Territorial Arroux Morvan Somme piloté par le Syndicat Mixte des bassins-versants de l'Arroux et de la Somme (SMBVAS).

Le bras mort du Guilloury est une des zones humides retenues pour ce programme d'action et jugée comme prioritaire à restaurer. Située le long de l'Arroux, à la limite des communes de Monthelon et d'Autun, cette zone humide avait été jugée comme non fonctionnelle en raison d'un passage agricole déconnectant en deux parties distinctes ce bras mort. Ainsi, la Fédération a lancé en 2024 une étude visant à réaliser l'état des lieux actuel de cette zone humide et à proposer un ou plusieurs scénarios de restauration. Cette étude servira de support au SMBVAS qui assurera la mise en œuvre de ce projet inscrit au Contrat Territorial.



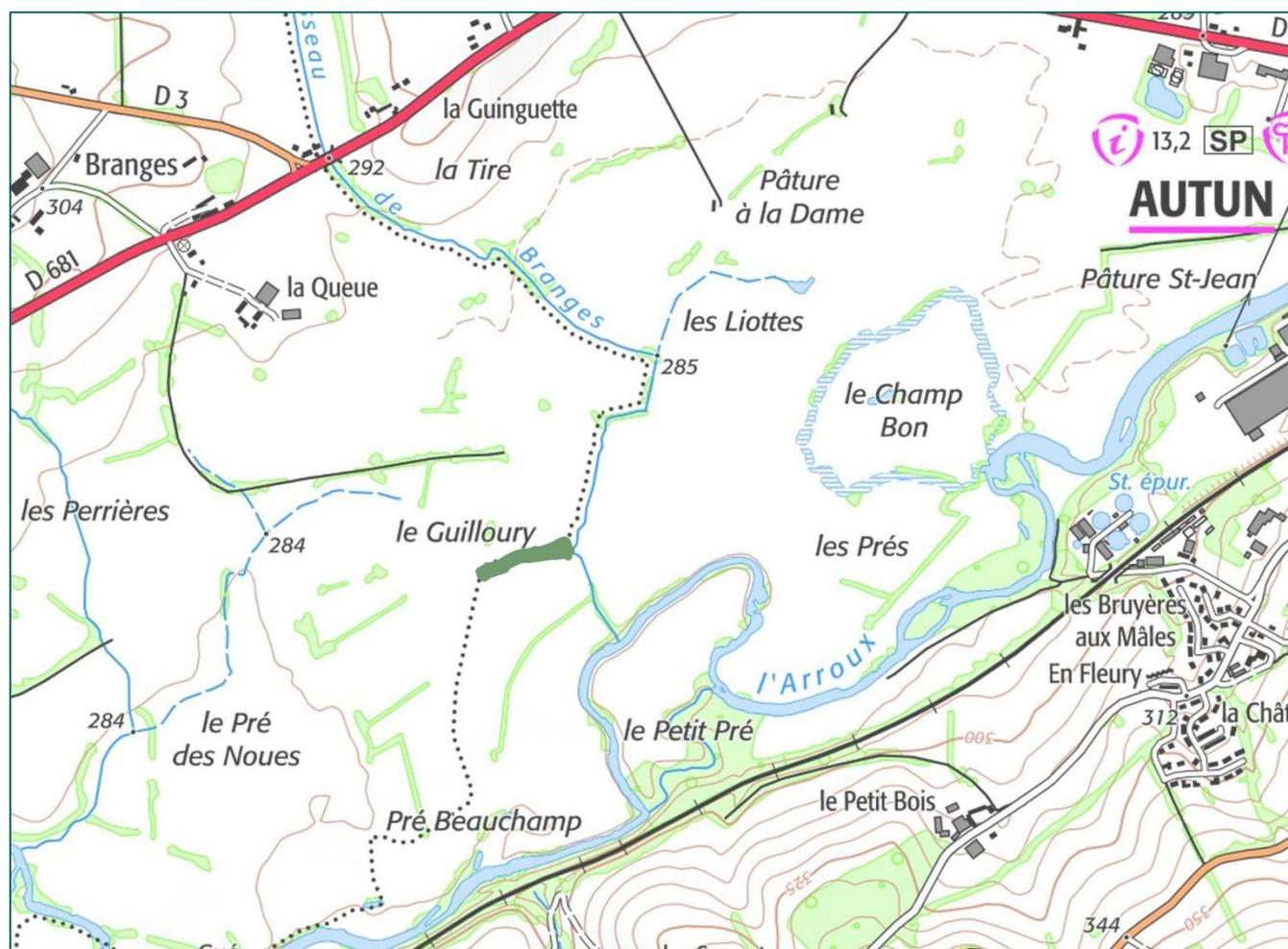
PHOTOGRAPHIE 1 : LE BRAS MORT DU GUILLOURY

Contexte, méthodologie

Contexte

Localisation

Le bras mort du Guilloury est situé en rive droite de l'Arroux, en aval d'Autun. Il est connecté par l'aval au ruisseau de Branges, qui se jette peu après dans l'Arroux (cf. Carte 1).



CARTE 1 : LOCALISATION DU BRAS MORT DU GUILLOURY

Description

Le bras mort est constitué de deux parties bien distinctes :

- la partie aval, connectée par l'aval au ruisseau de Branges. Cette partie présente une longueur d'environ 70 m et une surface de 1400 m².
- la partie amont, qui présente une longueur de 110 m et une surface de 1550 m².

Ces deux bras morts sont actuellement déconnectés l'un de l'autre par un chemin agricole large d'environ 10 m.

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

L'Arroux, dans ce secteur, appartient à la masse d'eau « L'Arroux de la confluence avec le Ternin jusqu'à Gueugnon » (FRGR0184a). L'état écologique de cette masse évalué lors de l'état des lieux 2019 du SDAGE Loire-Bretagne a été jugé comme moyen.

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 « Arroux 71.10 – I – TP ».

Contexte foncier

Le bras du Guilloury est situés sur 2 parcelles privées différentes. (cf. Tableau 1 et Carte 2).

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

Commune	Section	Numéro	Contenance (en m ²)	Propriétaire
Monthelon	OB	225	54135	Privé
Autun	OI	0192	56940	Privé



CARTE 2 : PARCELLES CONCERNEES PAR LE PROJET

Gestion piscicole

L'AAPPMA « La Gaule Autunoise » (AUTUN) détient le droit de pêche sur l'Arroux dans le secteur. L'Arroux est classée dans ce secteur en eau libre de 2^{ème} catégorie piscicole.

Méthodologie

Relevé topographique et bathymétrique

Un relevé topographique du bras mort à l'aide d'un GNSS a été réalisé le 21 mars 2024. Les niveaux d'eau ont aussi été relevés sur chaque point de mesure en eau.

Inventaire des habitats

Une cartographie simplifiée des principaux habitats a été réalisée. Les principales formations végétales ont été identifiées à partir des espèces (ou genres) les plus abondants.

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 portable de marque EFCO le 6 mai 2024. Une pêche partielle par point a 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.

Les poissons capturés sont ensuite déterminés à l'espèce. Seuls les brochets ont été dénombrés et mesurés individuellement. Les autres espèces capturées ont été juste dénombrées.



PHOTOGRAPHIE 2 : PECHE ELECTRIQUE PARTIELLE PAR POINT

Résultats

Topographie

Les mesures topographiques réalisées ont permis de réaliser un modèle numérique de surface (cf. Carte 3) ainsi qu'un profil en long (cf. Figure 1) et 8 profils en travers en travers (cf. Figure 2 à Figure 4). Les hauteurs d'eau indiquées sur ces profils sont celles du jour des mesures, le 21 mars 2024.

A cette date, les débits de l'Arroux étaient soutenus : les débits de l'Arroux sur les stations de Dracy-St-Loup et d'Etang-sur-Arroux étaient à peu près au double du débit moyen interannuel (source : <https://www.hydro.eaufrance.fr/>).

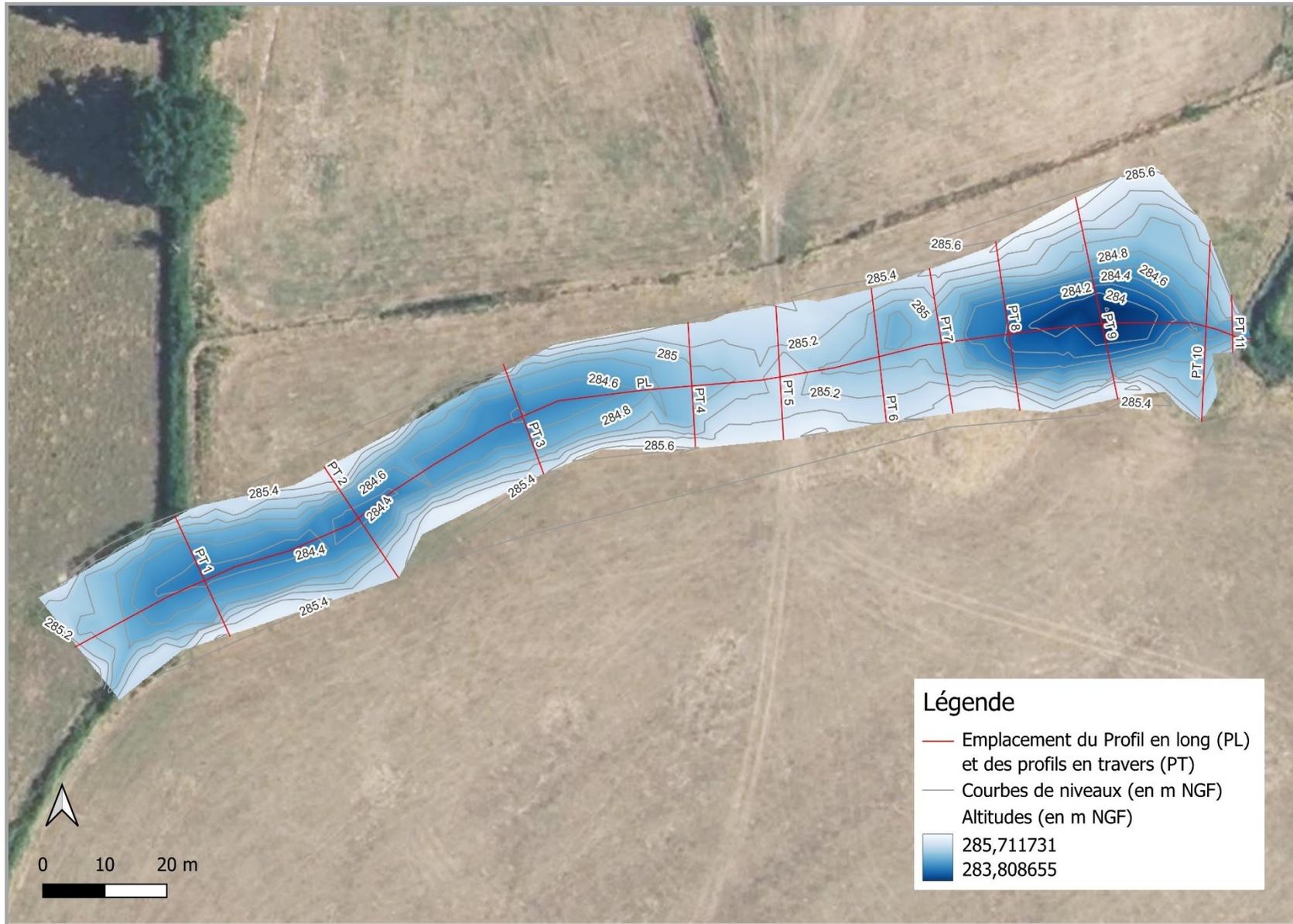
Les différentes figures montrent que le bras mort était le jour des mesures divisé en deux parties déconnectées l'une de l'autre par le chemin agricole :

- la partie amont du bras qui présente une forme de cuvette, avec des berges pentues et une partie centrale relativement plate. La hauteur d'eau maximale y était de 95 cm,
- la partie aval du bras qui présente des berges pentues de chaque côté sans zone de replat au milieu. La hauteur d'eau maximale y était plus importante avec 1,15 m.

Entre ces deux bras morts, le chemin agricole déconnectait les deux parties du bras mort : il était hors d'eau sur un linéaire de 10 m le jour des mesures, avec un maximum de 34 cm au-dessus du niveau d'eau de la partie aval du bras.

On constate aussi que le niveau d'eau des deux parties du bras mort était différent le jour des mesures avec une différence de 25 cm entre la partie amont et la partie aval. Le chemin agricole forme ainsi, en quelque sorte, un barrage, qui maintient un niveau d'eau plus important dans la partie amont du bras après chaque crue ou période de hautes eaux.

On constate enfin que la partie aval du bras était le jour des mesures connectée par l'aval au ruisseau de Branges. Le point de connexion entre le bras mort et le ruisseau est situé à une côte de 284.82 m : le jour des mesures, ce point était situé 16 cm en dessous du niveau d'eau du bras. Ce ruisseau permet donc une alimentation en eau régulière du bras par l'aval.



CARTE 3 : MODELE NUMERIQUE DE SURFACE DU BRAS MORT DU GUILLOURY ET EMPLACEMENT DU PROFIL EN LONG ET DES PROFILS EN TRAVERS (FOND DE CARTE : ORTO 20CM, IGN)

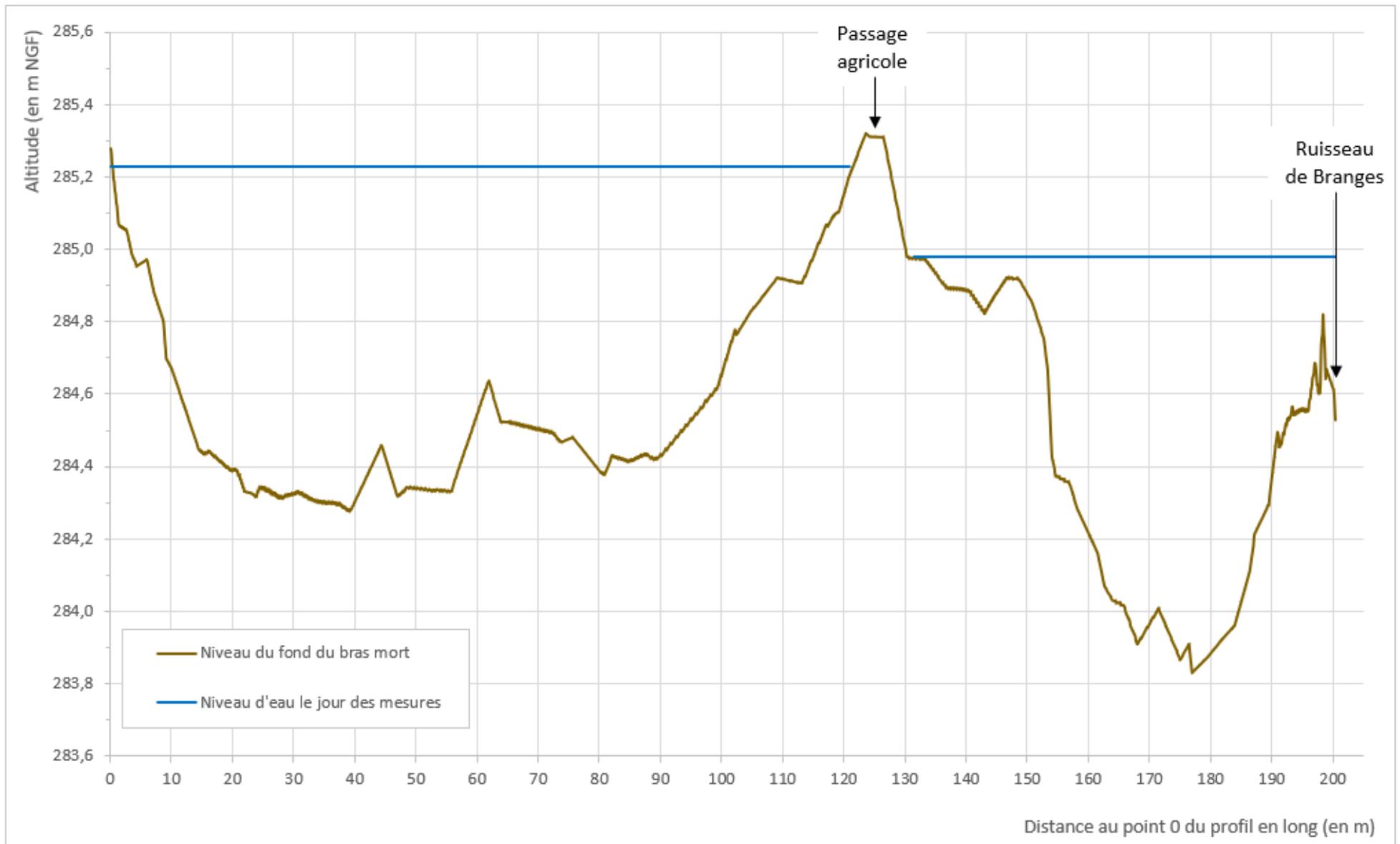


FIGURE 1 : PROFIL EN LONG DU BRAS MORT DU GUILLOURY

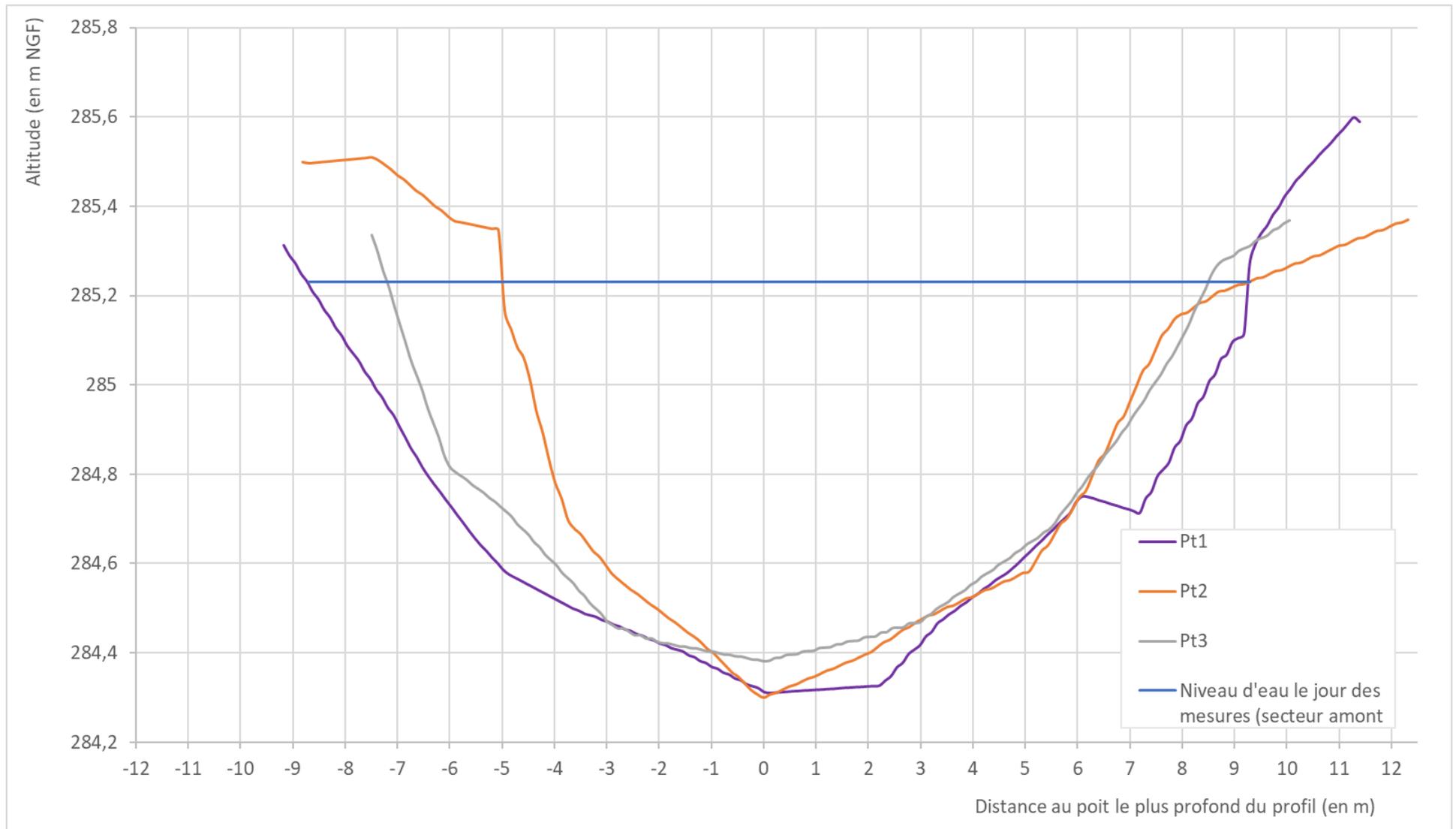


FIGURE 2 : PROFILS EN TRAVERS DE LA PARTIE AMONT DU BRAS MORT DU GUILLOURY (LOCALISATION DES PROFILS EN TRAVERS SUR CARTE 3)

Etude du bras mort du Guilloury (commune de Monthelon et d'Autun)

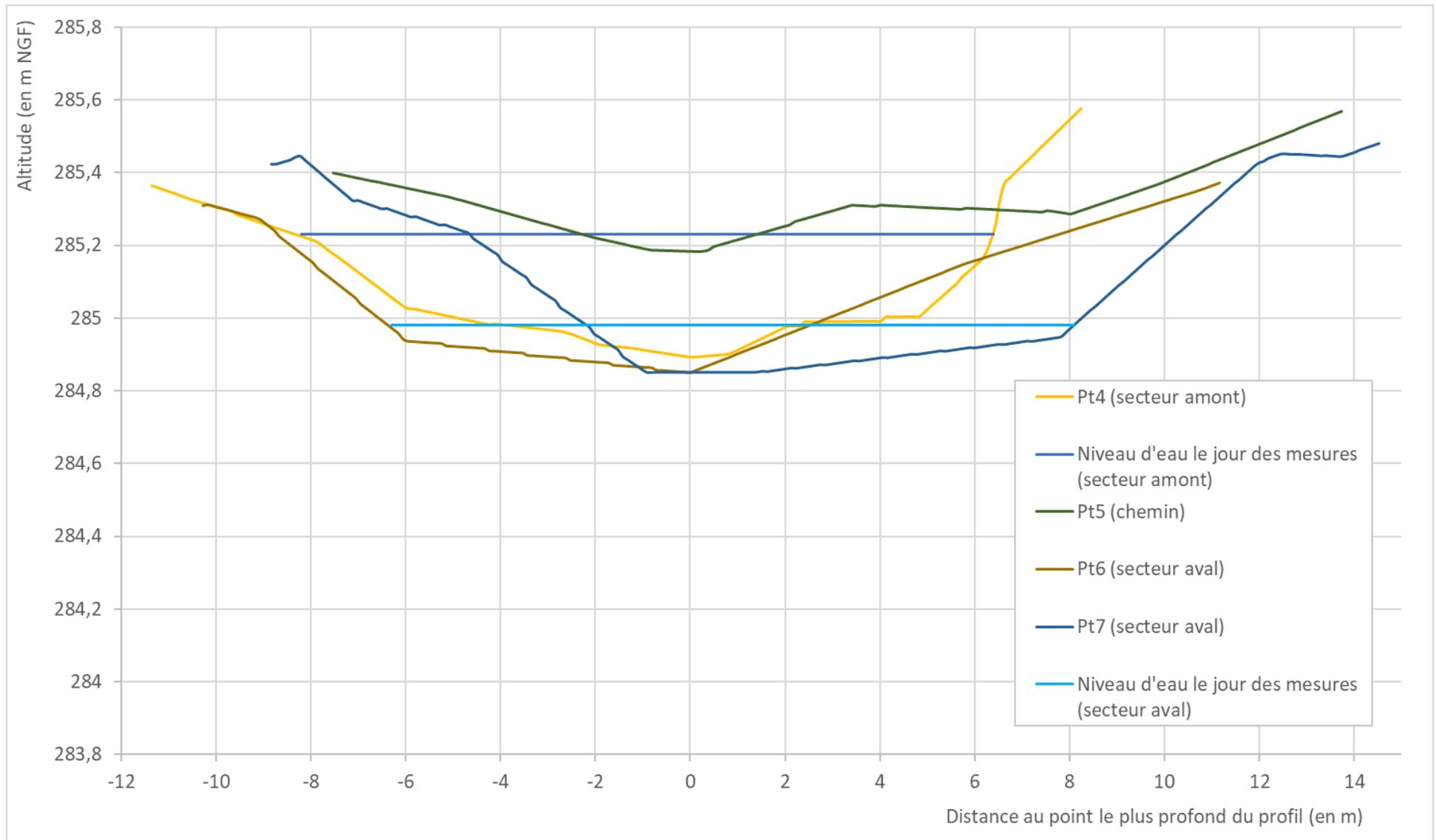


FIGURE 3 : PROFILS EN TRAVERS DU BRAS MORT DU GUILLOURY – AMONT ET AVAL DU CHEMIN (LOCALISATION DES PROFILS EN TRAVERS SUR CARTE 3)

Etude du bras mort du Guilloury (commune de Monthelon et d'Autun)

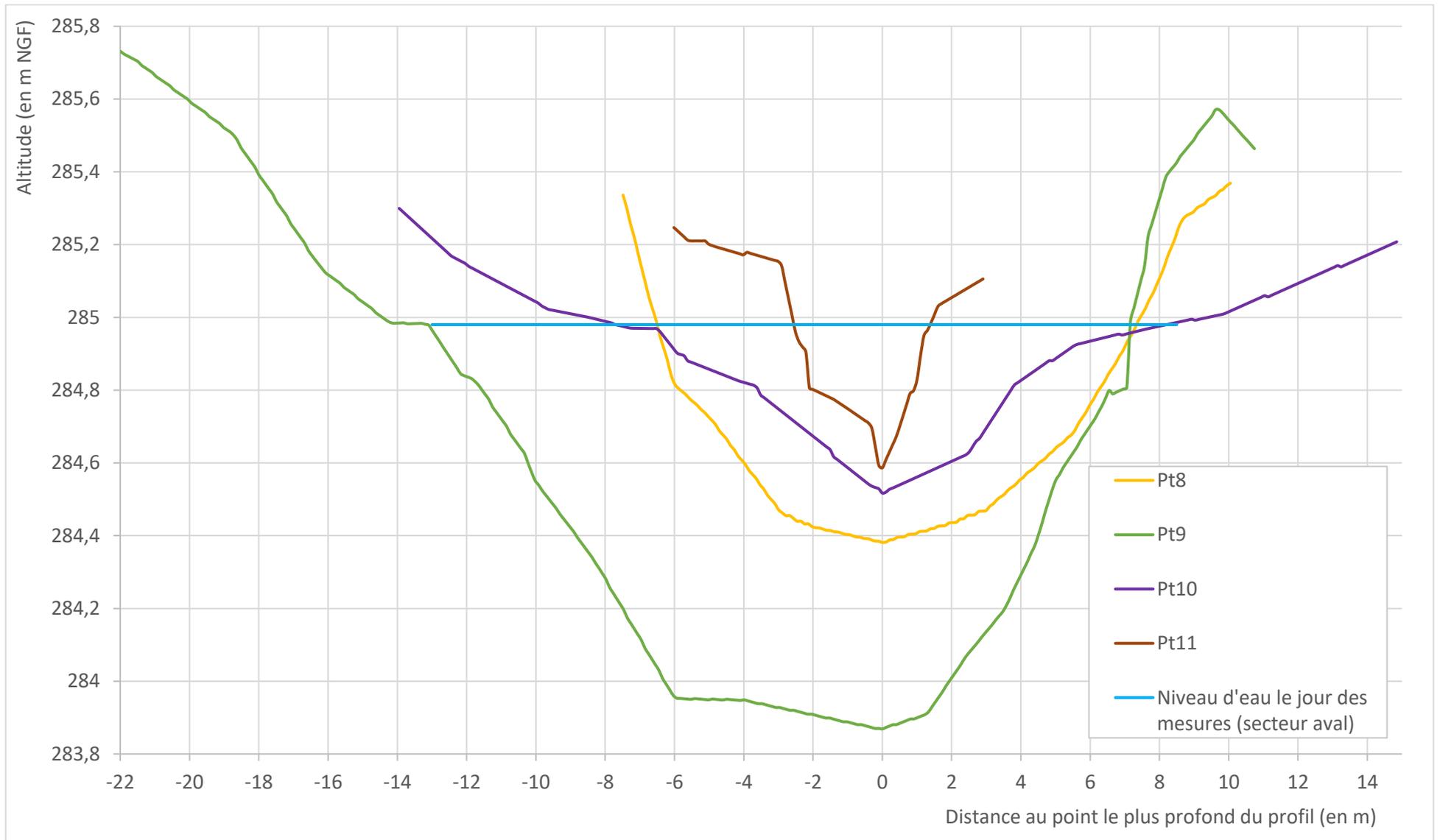


FIGURE 4 : PROFILS EN TRAVERS DE LA PARTIE AVANT DU BRAS MORT DU GUILLOURY (LOCALISATION DES PROFILS EN TRAVERS SUR CARTE 3)

Inventaire des habitats

7 principaux habitats ont été recensés dont 4 sont des formations végétales aquatiques, principalement implantées dans les parties les plus profondes du bras mort :

- une communauté végétale dominée par la renoncule : cet habitat est le plus important puisqu'il recouvre un peu plus de 50 % de la surface du bras mort,
- une communauté peu végétalisée avec quelques pieds de potamot crépu (habitat minoritaire)
- une communauté végétale dominée par la renoncule en mélange avec la glycérie (habitat minoritaire)
- une communauté végétale dominée par la glycérie (habitat minoritaire).

Deux formations végétales amphibies, situées principalement en bordure du bras mort, ont aussi été recensées :

- une communauté végétale dominée par le jonc. Cet habitat représente près de 40 % de la surface du bras mort,
- une communauté végétale dominée par la laiche (habitat minoritaire).

Ces formations végétales amphibies, qui présentent une surface totale d'environ 1100 m², jouent un rôle crucial pour la faune piscicole, puisque la végétation de ces habitats constitue le support de ponte privilégié du brochet.

Par ailleurs, les formations végétales aquatiques constituent aussi des habitats essentiels pour la faune piscicole puisque ce sont les zones de vie et de croissance des poissons du bras mort. La végétation aquatique (présente de la période printanière à la période automnale) constitue notamment des supports de ponte pour de nombreuses espèces et d'excellents abris pour les juvéniles.

TABLEAU 2 : LISTE ET SUPERFICIE DES HABITATS RECENSES SUR LE BRAS MORT DU GUILLOURY

Nom des habitats recensés	Surface (en m ²)	Part (en %)
1 - Communauté aquatique dominée par la renoncule	1420	51,4
2 - Communauté aquatique peu végétalisée à potamot crépu	127	4,6
3- Communauté aquatique dominée par la glycérie et la renoncule	35	1,3
4 - Communauté aquatique dominée par la glycérie	38	1,4
5 - Communauté amphibie dominée par le jonc	1097	39,7
6 - Communauté amphibie dominée par la laiche	47	1,7

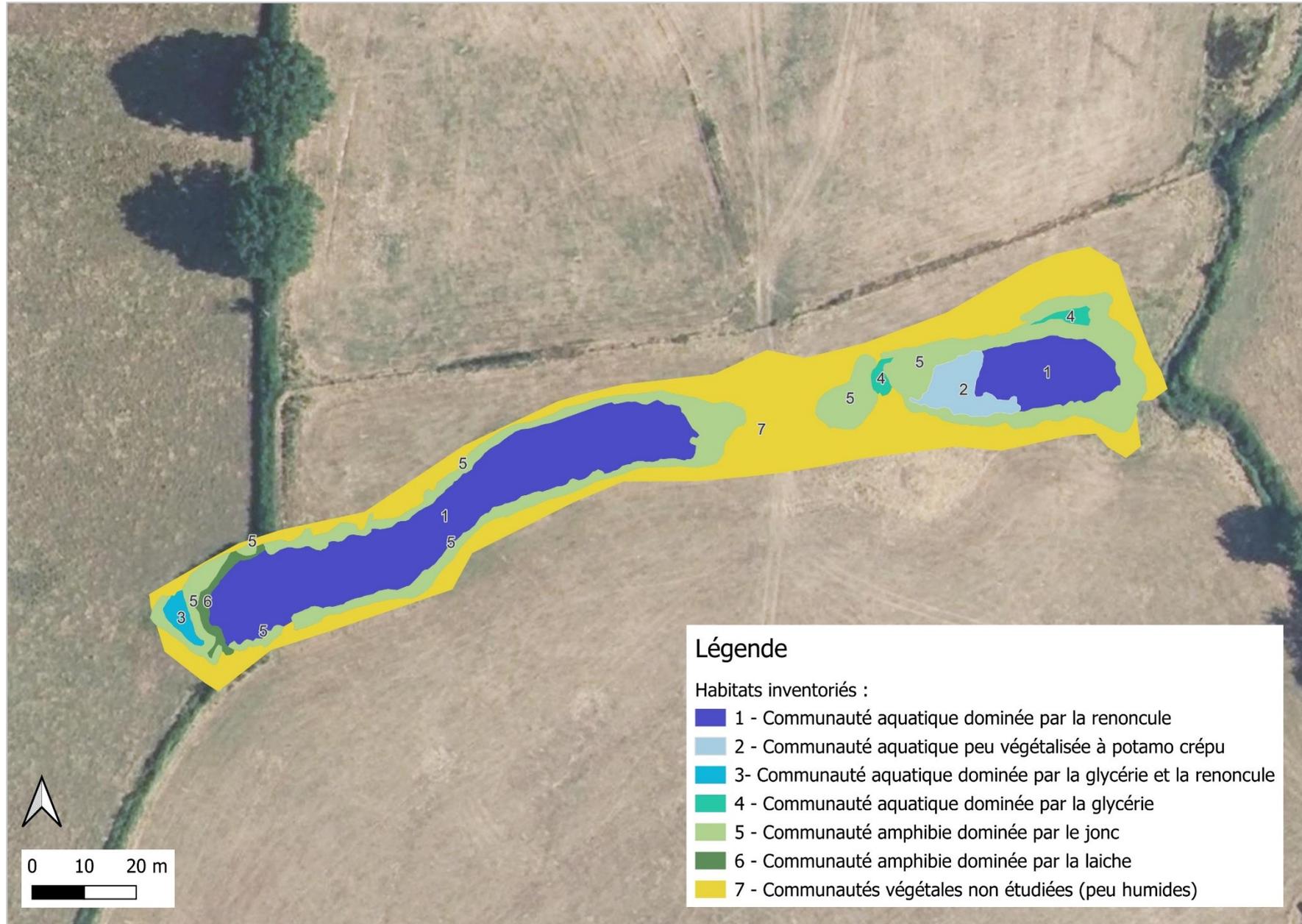
Inventaire piscicole

L'inventaire piscicole réalisé le 6 mai 2024 a permis de capturer 10 espèces de poissons (cf. Tableau 3 et Tableau 4). Parmi elles, une espèce est protégée en France, la bouvière.

Cette diversité spécifique est assez forte pour un bras mort : elle témoigne de la bonne connectivité du bras mort

Les deux espèces les plus abondantes sont deux espèces allochtones, la perche soleil et le pseudorasbora avec respectivement 24 et 21 individus capturés. La bouvière est présente mais avec des effectifs assez faibles (19 individus). Les autres espèces ont des effectifs anecdotiques (1 à 4 individus capturés).

La densité de poissons dans le bras était ainsi assez faible avec 76 individus capturés correspondant à une densité de 271 individus/1000 m².avec l'Arroux et de conditions hydrologiques favorables du début d'année 2024.



CARTE 2 : CARTOGRAPHIE SIMPLIFIEE DES HABITATS

TABEAU 3 : LISTE ET STATUT DES ESPECES CAPTUREES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code	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>	BOU	X			Annexe II	LC
FAMILLE : CENTRARCHIDAE							
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	PES		X	X		NA
FAMILLE : CYPRINIDAE							
Carassin argenté	<i>Carassius gibelio</i>	CAG					NA
FAMILLE : GOBIONIDAE							
Goujon commun	<i>Gobio gobio</i>	GOU					LC
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	PSR			X		NA
FAMILLE : ICTALURIDAE							
Poisson-chat	<i>Ameiurus mela</i>	PCH		X			NA
FAMILLE : LEUCISCIDAE							
Chevesne	<i>Leuciscus cephalus</i>	CHE					LC
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	GAR					LC
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT					LC
FAMILLE : TINCIDAE							
Tanche	<i>Tinca tinca</i>	TAN					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, ...)

TABEAU 4 : DENSITE DE POISSONS (EN NOMBRE D'INDIVIDUS/1000 M²) CAPTURES DANS LES DEUX BRAS MORTS

Espèce	Nombre	Densité en nombre d'individ./1000 m ²
Bouvière	19	67,9
Carassin argenté	2	7,1
Chevesne	2	7,1
Gardon	1	3,6
Goujon	1	3,6
Poisson-chat	4	14,3
Perche soleil	24	85,7
Pseudorasbora	21	75,0
Rotengle	1	3,6
Tanche	1	3,6
Total	76	271,4

Propositions de travaux

Synthèse des principales observations réalisées, objectifs des travaux proposés

L'étude du bras mort du Guilloury a montré que le bras mort présentait des caractéristiques très intéressantes pour la faune piscicole : il y a à la fois une zone centrale qui reste en eau toute l'année, colonisée en période estivale par la végétation aquatique, et des berges en pente relativement douce colonisées par une végétation amphibie favorable à la ponte du brochet.

Cette étude a montré qu'un chemin agricole partageait le bras mort en deux parties distinctes en dehors des périodes de crue. Ce chemin empêche ainsi le passage des poissons entre les deux parties du bras. On constate aussi un atterrissement de part et d'autre de ce chemin sur 70 m environ.

Description des travaux proposés

Les travaux proposés auront deux objectifs principaux :

- restaurer la continuité piscicole et hydraulique entre les deux parties du bras mort
- augmenter la surface en eau du bras mort par la suppression de l'atterrissement.

Il est ainsi proposé de poser des buses rectangulaires (dalots préfabriqués en béton) au niveau du chemin agricole pour rétablir la continuité piscicole et hydraulique entre les deux parties du bras, tout en maintenant l'accès agricole au-dessus. Les dimensions suivantes sont proposées : longueur= 7m50, largeur= 1 m et hauteur= 0.8 m, soit 3 dalots.

Il est proposé par ailleurs des travaux de déblais de part et d'autre du chemin pour supprimer l'atterrissement. Dans ce secteur, les berges devront être modelées en pente très douce de manière à permettre le développement de communautés végétales herbacées amphibies (carex, roseaux, joncs, ...),

La surface de terrassement estimée est de 550 m² pour un volume estimé de déblais de 200 m³. Il faudra aussi prévoir un remblai sur le chemin d'environ 25 m³.

Les figures 5 et 6 présentent les profils en long et en travers actuels et après travaux de restauration.

Aménagement complémentaire (option)

Les travaux proposés vont diminuer la hauteur d'eau dans le bras amont d'environ 25 cm, le chemin constituant actuellement un pseudo-barrage. Pour pallier ce problème, des petits travaux pourraient être envisagés dans le ruisseau de Branges. Il s'agirait de construire avec des matériaux naturels (bois prélevé sur place ou pierre) un ou deux petits ouvrages dans l'objectif de resserrer le lit pour augmenter la lame d'eau du ruisseau de 20 à 25 cm au droit de la connexion avec le bras mort. Ce projet nécessitant un nouveau relevé topographique, il n'a pu être décrit précisément dans le présent rapport.

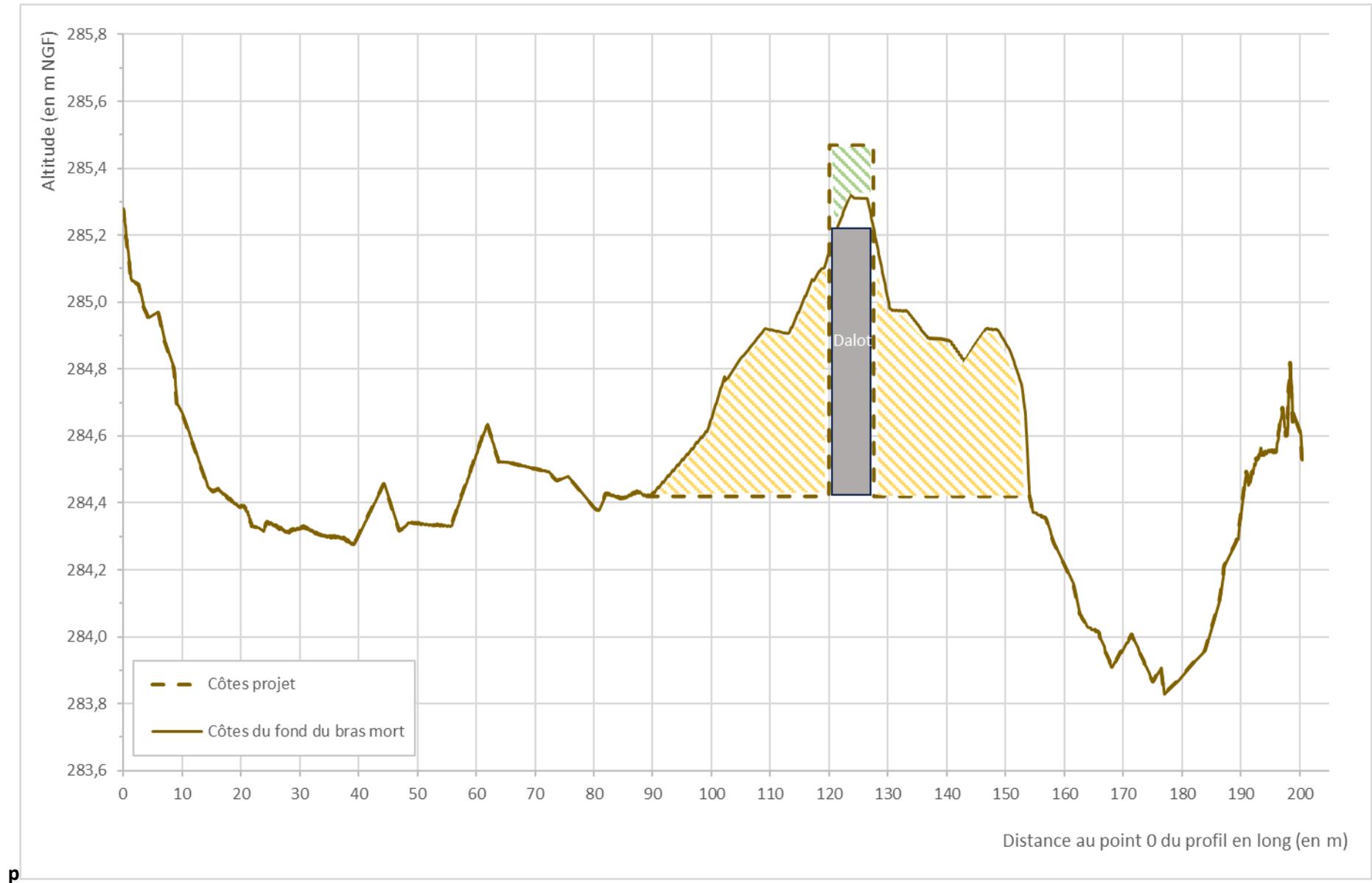


FIGURE 5 : PROFILS EN LONG DU BRAS MORT DU GUILLOURY : COTES ACTUELLES ET COTES DU PROJET DE RESTAURATION

Etude du bras mort du Guilloury (commune de Monthelon et d'Autun)

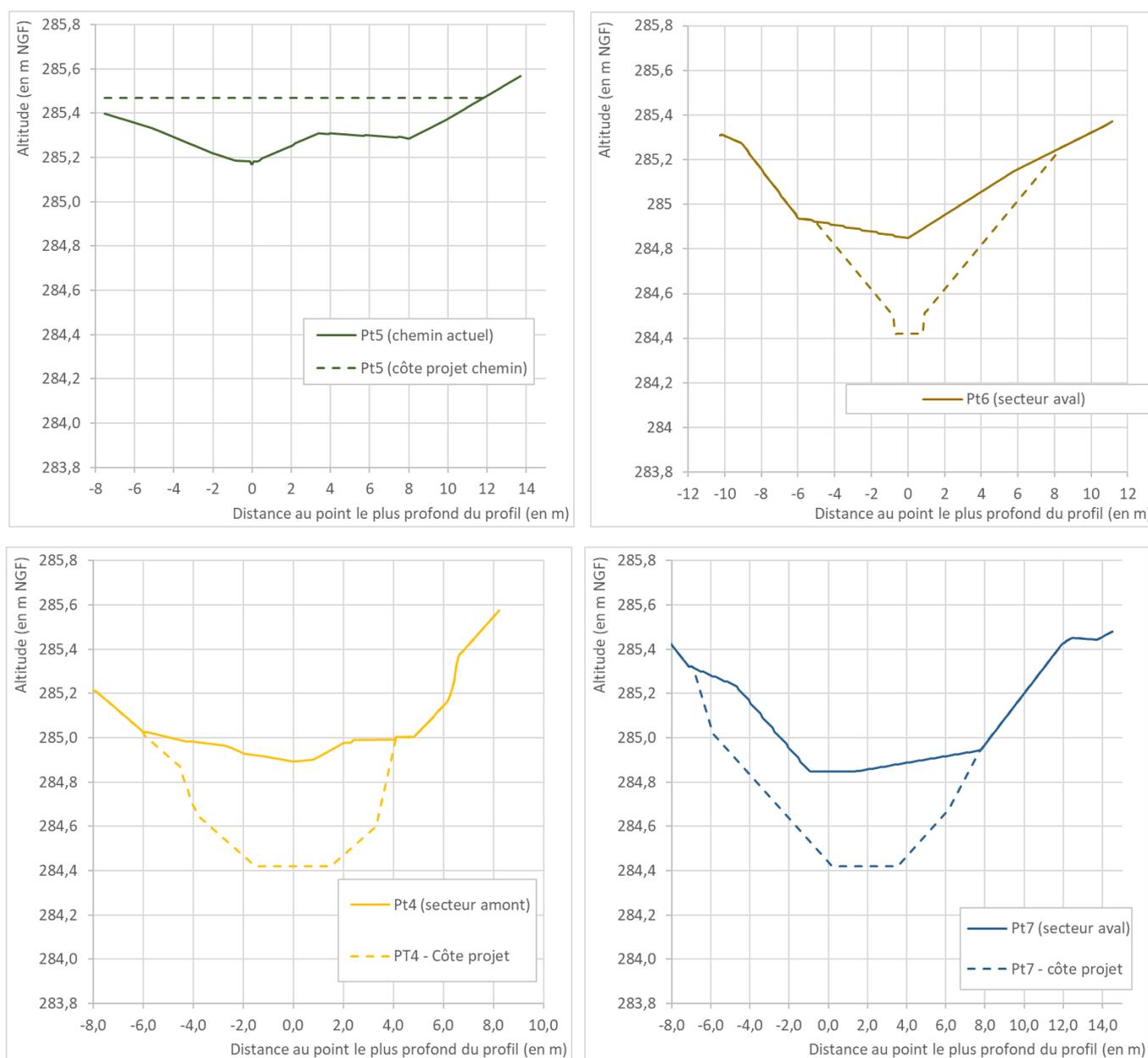


FIGURE 6 : COTES ACTUELLES ET COTES PROJET DES PROFILS EN TRAVERS 4 A 7, CONCERNES PAR LES TRAVAUX

Conclusion

L'étude du bras mort du Guilloury a confirmé que ce bras mort présentait un intérêt important pour la faune piscicole et notamment pour la reproduction du brochet. Néanmoins, un chemin agricole partage actuellement le bras mort en deux ce qui complique le passage des poissons entre la partie aval et la partie amont de la zone humide. A l'issue de cette étude, il est proposé de mettre en place une buse rectangulaire sous ce chemin et de supprimer l'atterrissement présent de part et d'autre du chemin. Si ces travaux auront un intérêt majeur pour la faune piscicole, ils permettent aussi de conserver les fonctionnalités actuelles de la zone humide pour toute la faune et la flore spécifique de ce type de milieu. Il est proposé que ces travaux soient mis en œuvre à la fin de l'été 2025 ou à la fin de l'été 2026 par la SMBAS.

Ce projet s'inscrit dans un programme ambitieux de restauration des zones humides annexes de l'Arroux entre Autun et Etang-sur-Arroux piloté par la SMBVAS dans le cadre du Contrat territorial Arroux Morvan Somme. Deux autres projets sont ainsi prévus en 2025 dans ce cadre : la restauration du bras mort des Petits Lancerons à Laizy et de la frayère des Chaintrés à Etang-sur-Arroux.

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.

KEITH P., POULET N., DENYS G., CHANGEUX T., FEUTEUN E., PERSAT H. (coords.) (2020). Les poissons d'eau douce de France. 2nde édition. Biotope Editions, Mèze ; Muséum d'Histoire Naturelle, Paris 5 (collection Inventaire et biodiversité), 704 p.

MAUPOUX J. (2023). Etude de la population de brochet de l'Arroux entre Dracy-St-Loup et Etang-sur-Arroux, Fédération de Saône-et-Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 49 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 (Collection Inventaires et biodiversité), 704 p.