



*Suivi de la fonctionnalité des frayères d'Osly-Courtil
aménagées dans le cadre des mesures compensatoires liées à
la reconstruction des barrages manuels sur l'Aisne - année
2023*

Fédération de l'Aisne pour la Pêche et Protection du Milieu Aquatique

Sommaire

Généralités.....	page 3
Protocoles de l'étude.....	page 7
Résultats et discussions.....	page 11
Conclusion.....	page 26





Généralités

Contexte

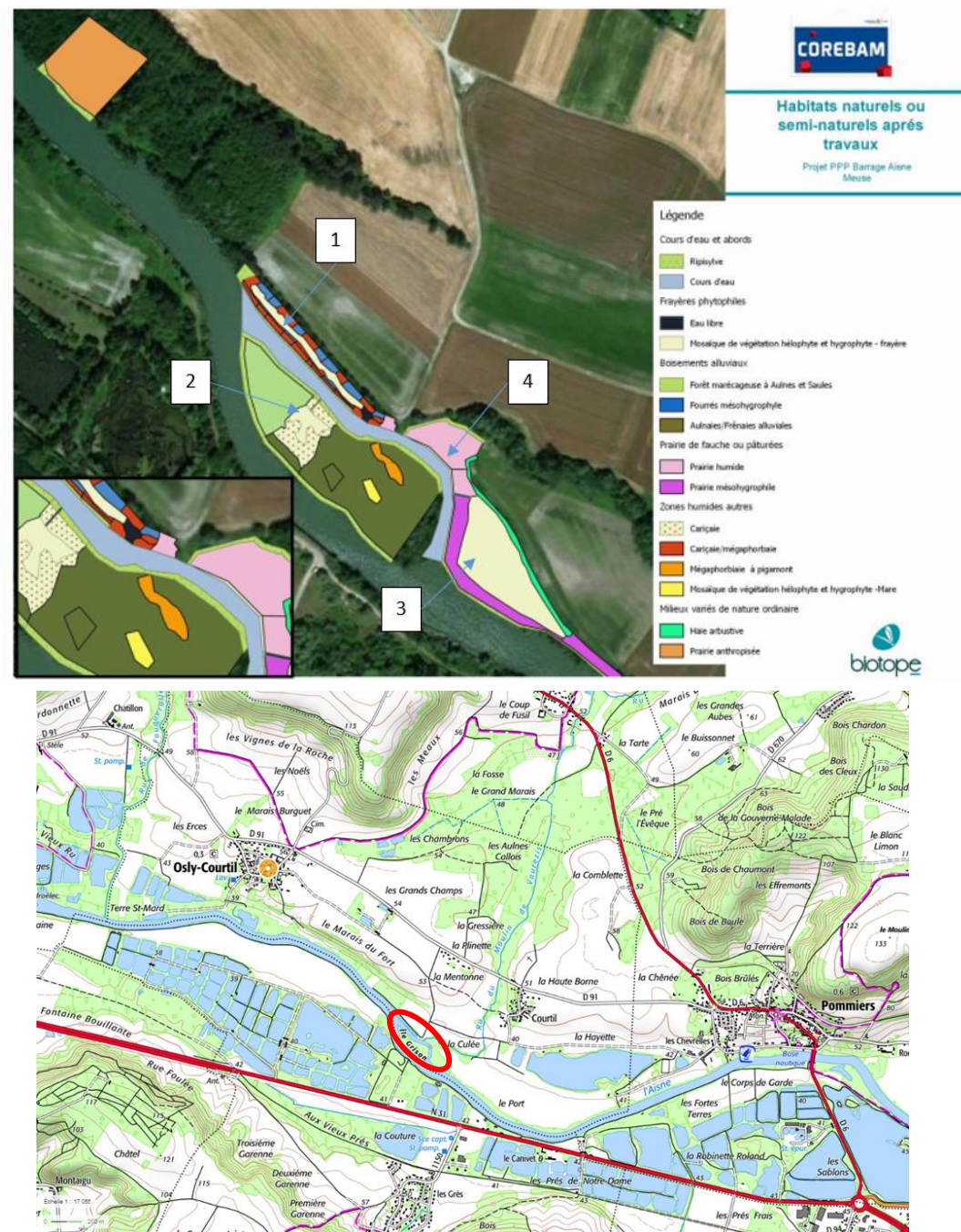
Le site de l'Île Grison à Osly-Courtil a été retenu pour accueillir les mesures compensatoires du projet de remplacement de 6 barrages à aiguilles sur la rivière Aisne. Les annexes hydrauliques du site ont fait l'objet de travaux d'aménagement à l'automne 2018 permettant la restauration de 0,83 hectare de frayère phytophile :

- reconnexion du bras mort avec reprofilage des berges (création de « hauts-fonds ») et traitement de la végétation rivulaire (point 1)
- reconnexion de la mare présente sur l'île, avec traitement de la végétation arbustive et décapage des abords (point 2)
- reconnexion d'une zone à végétation hélophyte et hydrophyte avec traitement de la végétation et étrépage (point 3)
- reconnexion d'une prairie humide (point 4)

La société Baméo a mandaté la Fédération de l'Aisne pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique pour le suivi des indicateurs biologiques des zones de frayère phytophile restaurée.

Les objectifs principaux de cette étude sont :

- mettre en relation les résultats avec les caractéristiques des frayères afin d'analyser le fonctionnement de la reproduction du brochet et des espèces accompagnatrices
- avoir une évolution dans le temps de l'efficacité de la reproduction dans les frayères
- comparer les résultats obtenus avec ceux des autres sites restaurés
- proposer si nécessaire des mesures correctives permettant d'en améliorer l'efficacité.



Le bras mort

Le bras mort est un ancien plan d'eau reconnecté au bras secondaire de l'Aisne. Le projet a consisté à curer les sédiments de type vase, diversifier la bathymétrie par mise en place de banquettes en berge avec apport de terre et traiter partiellement la végétation rivulaire. La présence de nombreuses branches permet la constitution d'abris pour la faune piscicole.

La mare reconnectée de l'île

Un chenal entre le bras secondaire de l'Aisne et la mare a permis la connexion d'une zone de frayère éso-cyprinole intéressante. Un décapage superficiel sur les pourtours de la mare et le traitement de la végétation rivulaire ligneuse permet la restauration de surface potentielle de reproduction du Brochet.

La zone à végétation hélophyte et hydrophyte

Un débroussaillage de fourrés de Saules puis un décapage a permis de restaurer cette zone où la végétation hélophyte et hydrophyte commence à bien s'implanter. Cette zone a été reconnectée à la rivière Aisne par un chenal peu profond. Elle a sans doute la plus forte attractivité pour la reproduction du Brochet !

La prairie humide

Ce linéaire de berge du bras secondaire de l'Aisne a fait l'objet d'un décapage en surface. Les berges en pente douce permettent de restaurer la continuité latérale de la rivière Aisne sur cette zone. Quelques embâcles constituent des abris pour la faune piscicole. La végétation hydrophyte se développent de manière importante avec l'avancée de la saison.



Bras mort à l'issu des travaux



Zone à végétation hélophyte et hydrophyte

Elements sur la reproduction du Brochet

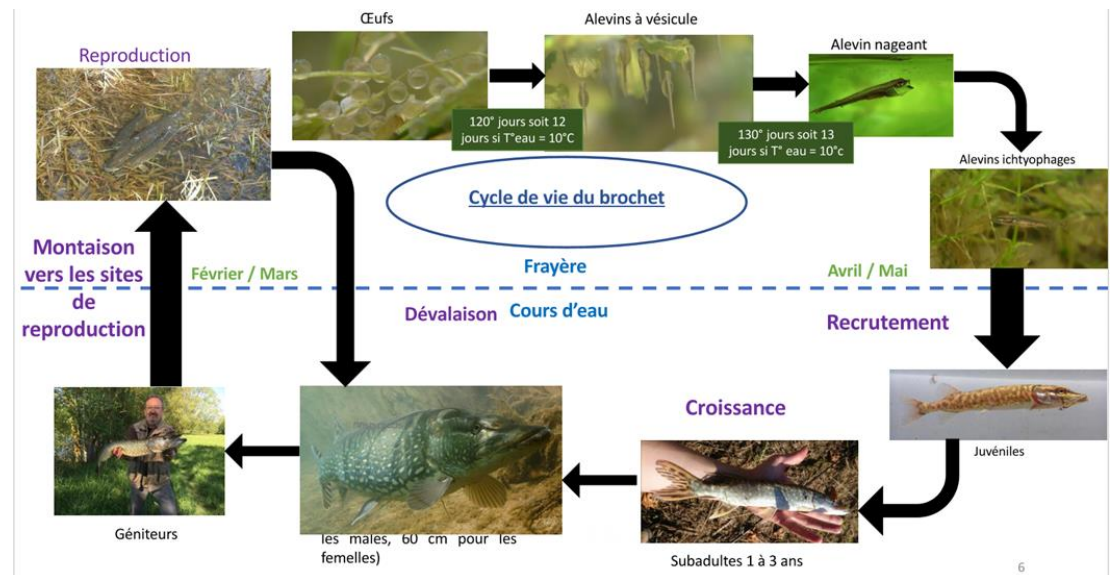
Le brochet est l'une des premières espèces piscicoles à frayer : entre février et fin mars. La migration peut débuter dès janvier. Le brochet part alors en quête des zones les plus propices à sa reproduction : prairies enherbées immergées, pouvant parcourir plusieurs dizaines de kilomètres grâce à un sens olfactif particulièrement développé (Chancerel, 2003).

La ponte est déclenchée lorsque la température de l'eau est comprise entre 7°C (Souchon in Billard, 1983) et 13°C et les ovocytes sont libérés de manière à occuper le plus d'espace (entre 0.1 à 33 œufs/m²) (Souchon in Billard, 1983). Une fois l'accouplement terminé, les géniteurs regagnent la rivière lorsque les conditions hydrologiques le permettent. Les ovocytes, sont déposés sur un substrat végétal, de préférence une végétation herbacée ou hygrophYTE immergée. Bien qu'exigeant sur la qualité du substrat, le brochet peut s'adapter à de nombreux substrat pour assurer la survie de l'espèce) (Souchon in Billard, 1983). L'incubation a lieu pendant 120° jours soit 12 jours dans une eau à 10°C. Lors de ces phases, les œufs et les alevins sont très sensibles à l'exondation. La vésicule se résorbe en 130°C/jours, débute ainsi le stade nageant (Chancerel, 2003). Ainsi la durée totale entre la fécondation et le retour des juvéniles à la rivière est de 7 à 9 semaines. Le recrutement des juvéniles s'effectue à la fin du printemps, où ils retournent au cours d'eau afin de continuer leur croissance.

Le recrutement de brochet de moins d'un été régit grandement le développement de la population de brochets dans le milieu naturel.. Ainsi en milieu naturel conforme au contexte cyprinicole, Chancerel (2003) estime jusqu'à 1% le taux de survie du stade œuf au stade brocheton migrant.

Les frayères à brochets sont des milieux de faible profondeur, calmes avec un recouvrement par la végétation importante. Ces milieux sont également appelés annexes hydrauliques. Il existe une multitude de milieux : on y retrouve aussi bien les marais et tourbières, bras morts et lônes, les vestiges d'anciens méandres recoupés, noues ou fossés... (Chancerel, 2003). Toutefois les prairies inondables sont les sites les plus productifs (Souchon in Billard, 1983).

Les frayères, situées dans le lit majeur des cours d'eau, sont immergées et connectées au cours d'eau en périodes de hautes eaux et se vidangeant en période estivale (hauteur d'eau comprise entre 0,2 et 1m). La frayère doit nécessairement être immergée au moins 50 à 60 jours consécutifs, selon Chancerel (2003). Afin de garantir un retour au cours d'eau des géniteurs, les zones de reproduction ne doivent pas présenter de dépressions pouvant former des retenues d'eau lors de l'abaissement du niveau d'eau.

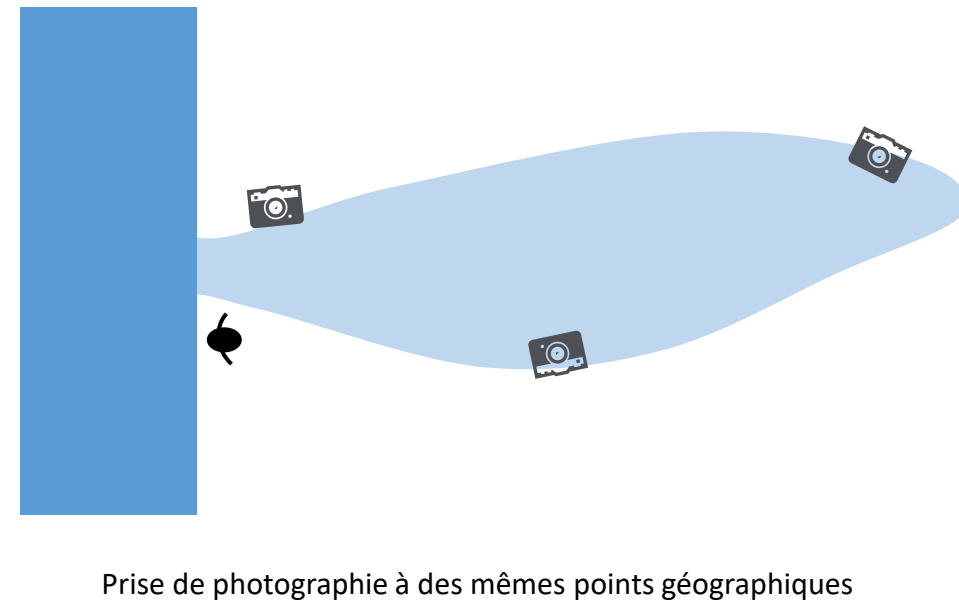
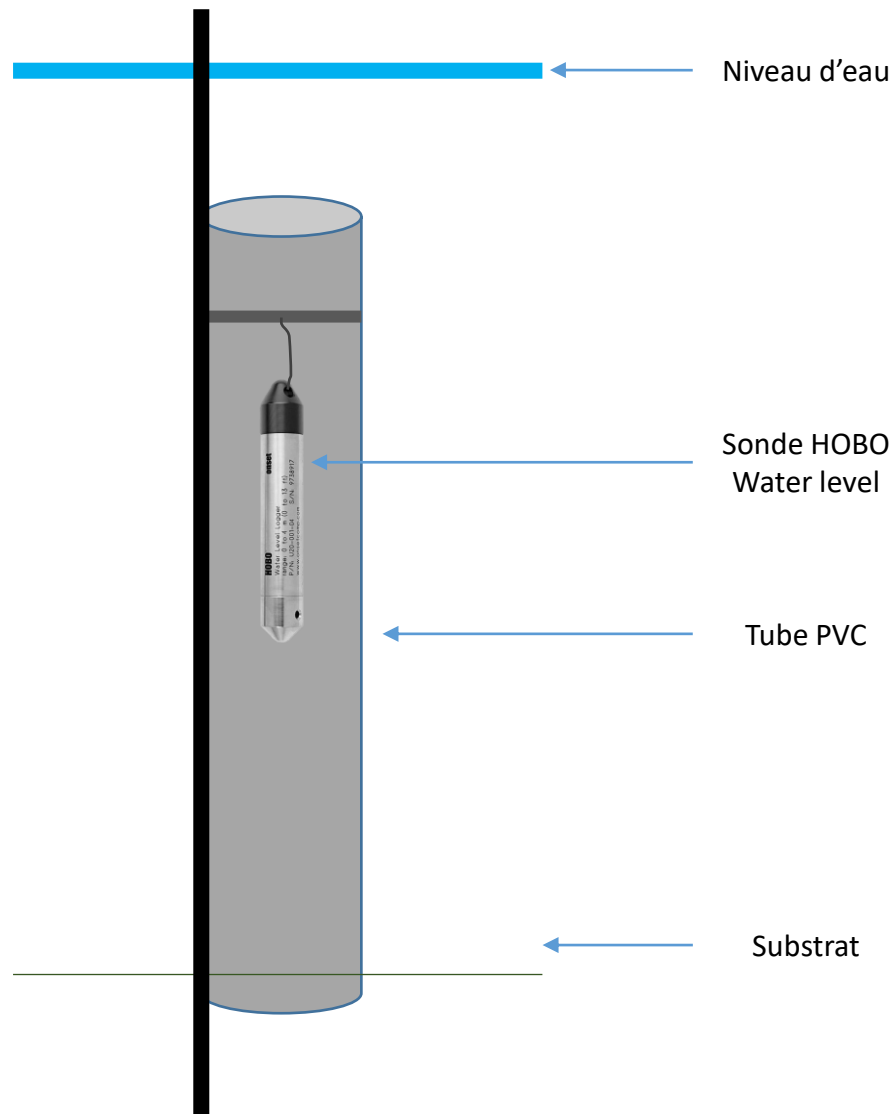




Protocoles de l'étude

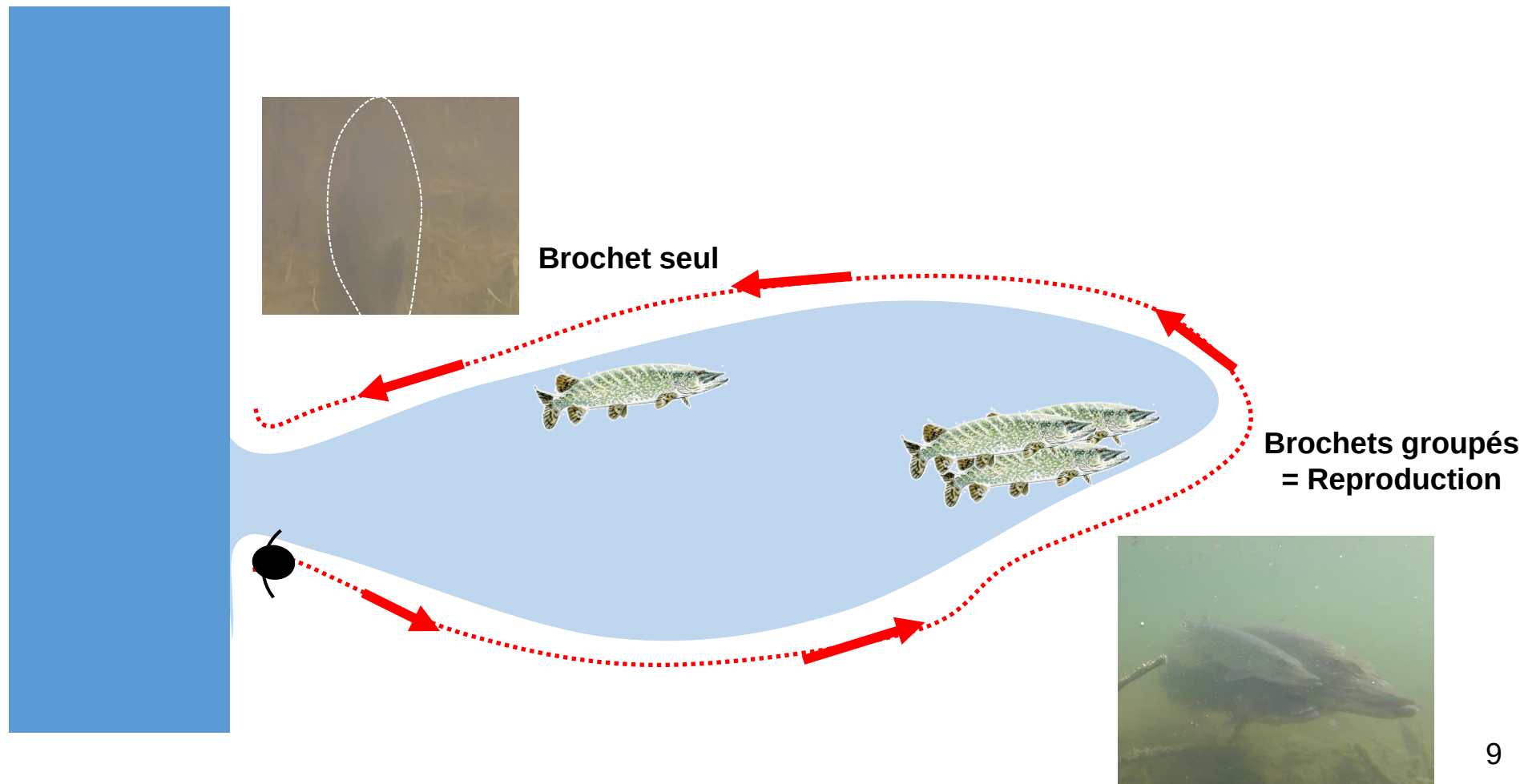
Suivi des caractéristiques de l'annexe hydraulique

- Suivi thermique et du niveau de l'eau par installation de sonde HOB0 Water level
- Suivi photographique permettant de mettre en évidence les principaux habitats et supports de ponte pour les brochets lors de la période de reproduction à des débits différents



Comptage des géniteurs

- Parcours de la berge de l'annexe hydraulique à pied et comptage du nombre de brochets observés avec un distinguo entre ceux observés seuls et ceux observés groupés (matériel : lunettes polarisantes).
- Marques GPS de la position des brochets
- Nombre de passages : 1 ou 2 (en fonction des sites)
- Nombre d'opérations : 6 pendant la période de reproduction (février, mars) sur des journées propices (température, ensoleillement)



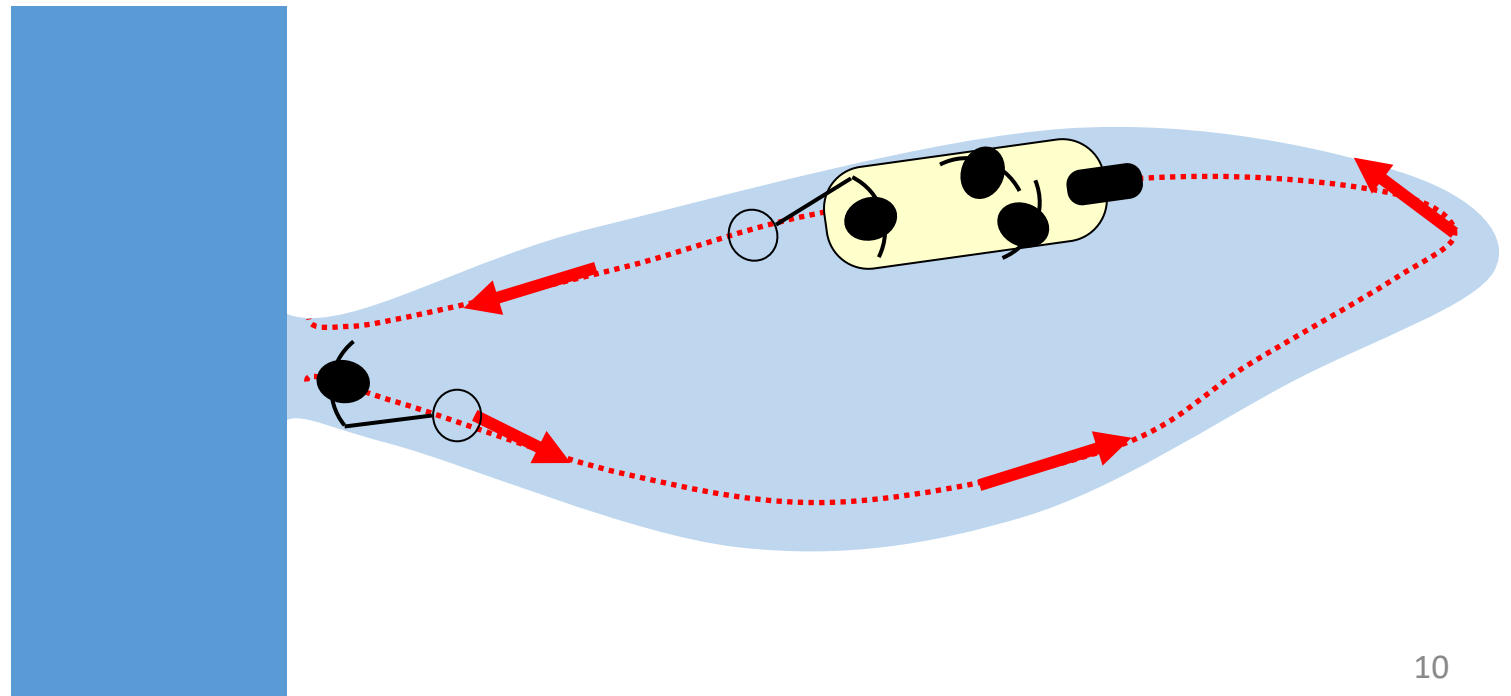
Inventaire piscicole

L'inventaire piscicole par pêche à l'électricité constitue un bon outil pour évaluer la reproduction du Brochet et la fonctionnalité piscicole de l'annexe hydraulique.

- Prospection exhaustive si surface en eau limitée et profondeur faible / prospection partielle le cas inverse / à pied ou en bateau
- Utilisation du matériel d'inventaire piscicole par pêche à l'électricité (Héron Dream Electronics ou Martin-Pêcheur Iméo) : le poisson est attiré par le champ électrique vers l'anode où il est capturé à l'aide d'épuisettes
- Relevé de la surface échantillonnée et du temps d'échantillonnage
- Détermination de chaque individu puis biométrie (mesure de la longueur en mm)

Deux passages sont effectués :

- le premier vers la mi-mai (date à laquelle les brochetons sont suffisamment gros pour être capturés efficacement et avant qu'ils ne dévalent vers le cours d'eau) ;
- le second vers la mi-juin (dans le cas où la reproduction et le développement larvaire serait tardif et afin de pouvoir échantillonner des espèces à la reproduction plus tardive)



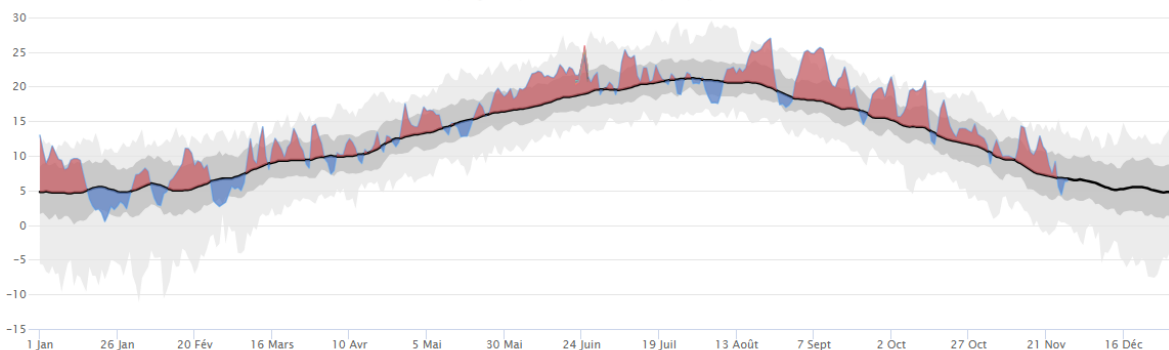


Résultats et discussions

Conditions climatiques et hydrologiques

Indicateur thermique national (°C)

Cliquez-glissez pour obtenir des statistiques par périodes

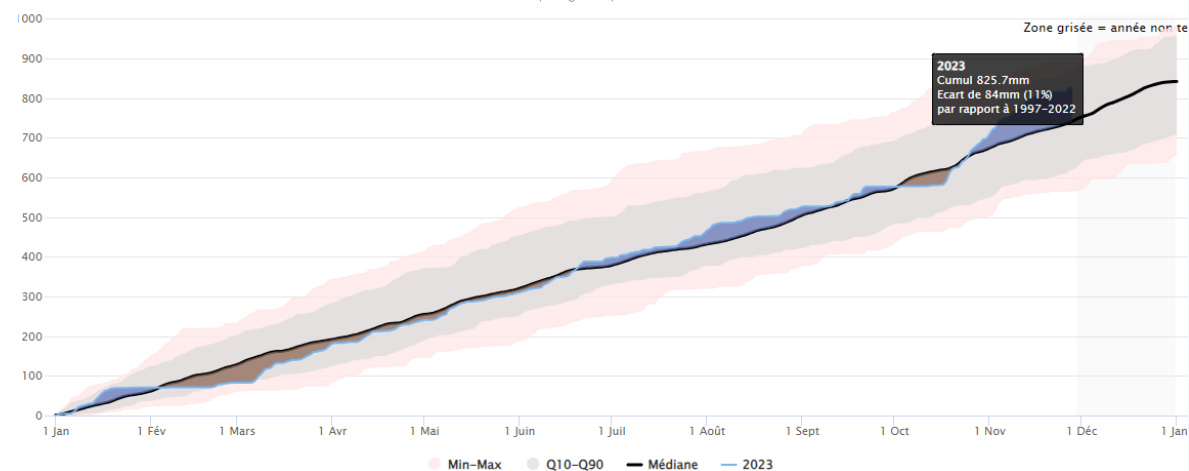


Extrêmes [1930-2022] Écart-type [1930-2022] Indicateur RTE 2023 ΔT RTE 2023 Indicateur RTE 1981-2010 Ensemble ARPEGE 6Z

infoclimat.fr — données ARPEGE Météo-France Licence Ouverte

Indicateur de précipitations 2023 France

Cliquez-glissez pour zoomer



2023
Cumul 825.7mm
Ecart de 84mm (11%)
par rapport à 1997-2022

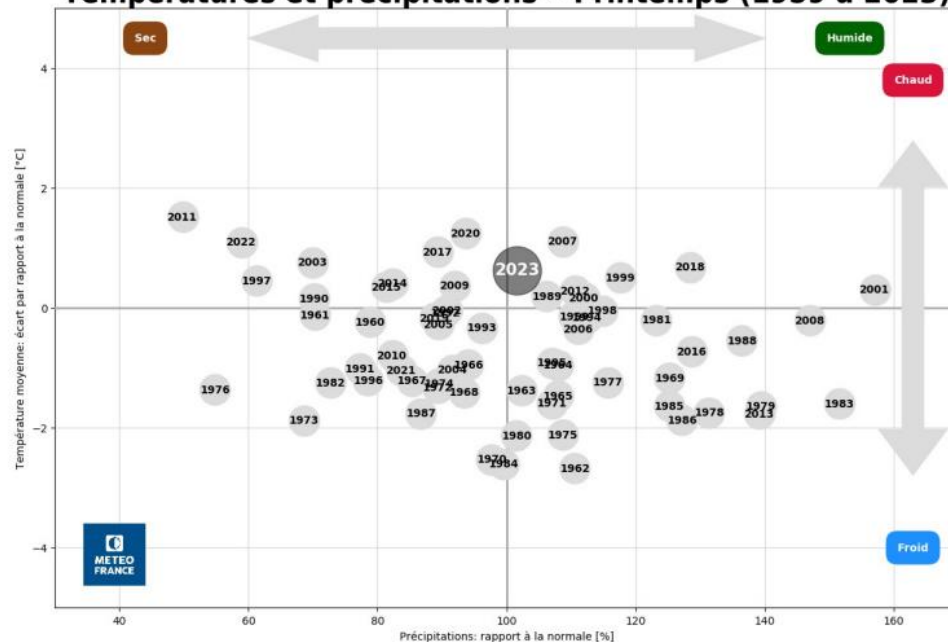
Min-Max Q10-Q90 Médiane 2023

infoclimat.fr - usage non-commercial uniquement

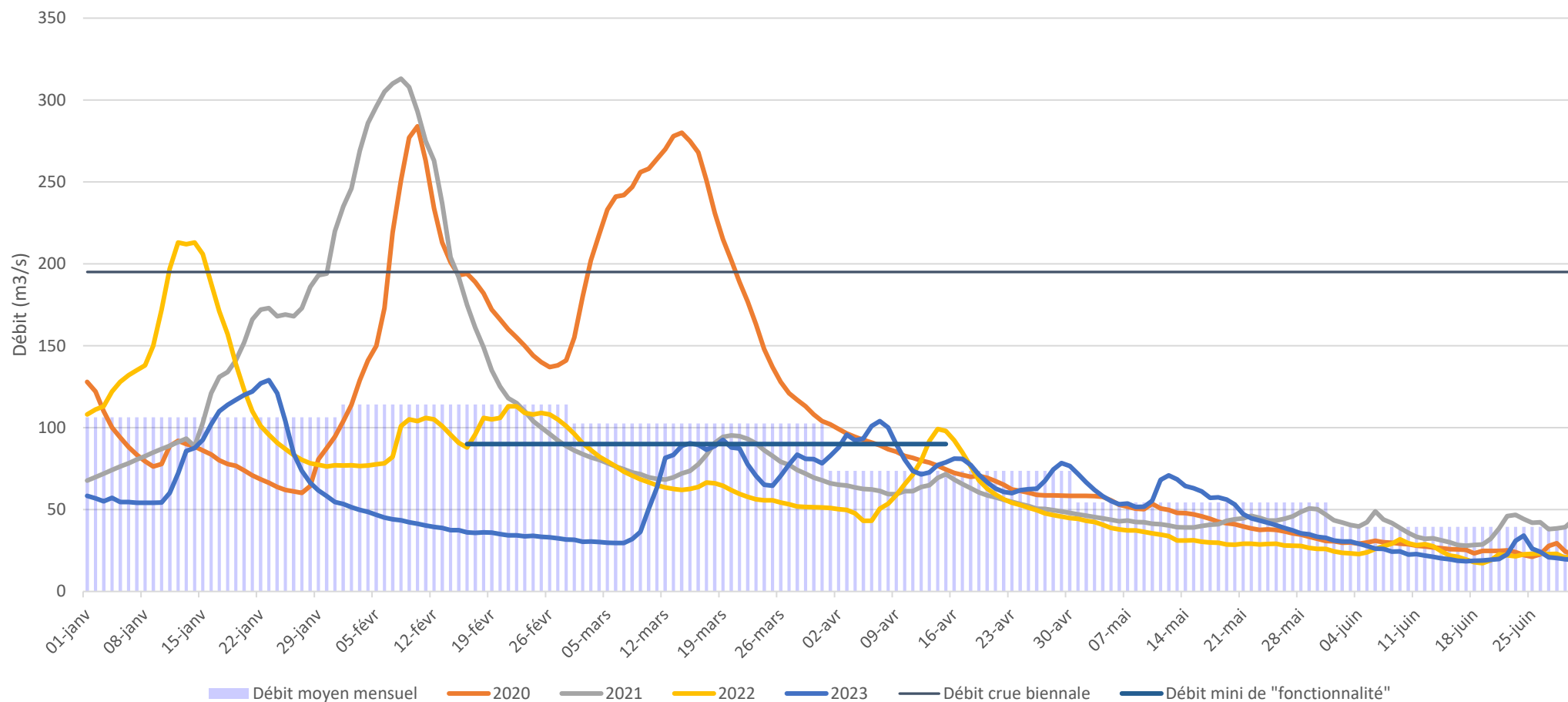
Le début d'année 2022 apparaît comme assez proche des moyennes sur les paramètres températures et précipitations. La période est marquée par un déficit de précipitation sur le début de la période (mars), à la suite d'un hiver plutôt sec. Cette situation hydrique a impacté les conditions de reproduction de l'espèce Brochet, notamment par une faible inondation du lit majeur.

Les débits relevés sur la station de suivi de l'Aisne à Soissons [Le Mail – station US] (H650102001) sur la période de reproduction (mars à juin) sont étudiés sur la page suivante.

Températures et précipitations • Printemps (1959 à 2023)



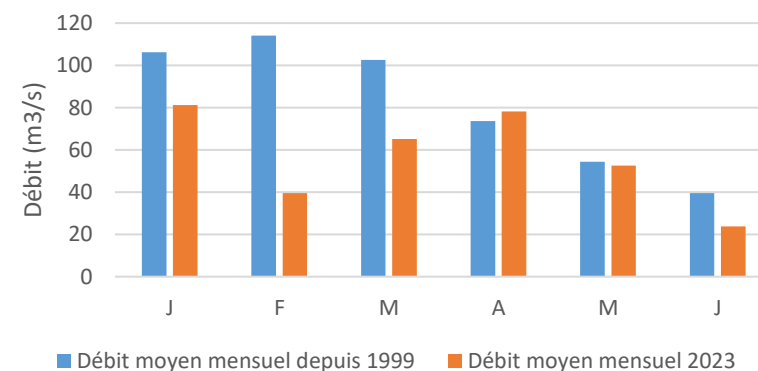
Débit de l'Aisne à Soissons {Le Mail – station US} (H650102001)



Le déficit de précipitation à l'hiver 2023 a fortement influencé le régime hydrologique de la rivière Aisne. Si on observe un léger coup d'eau sur la deuxième quinzaine de janvier qui aurait pu déclencher les premières migrations latérales de géniteurs, les débits ne se sont pas maintenus sur les mois de février (déficit de 65% par rapport à la moyenne) et mars (déficit de 36 %). Les débits mesurés se rapprochent des normales à partir de la mi-mars pour se stabiliser jusque la mi-avril, à une valeur proche au débit minimum de fonctionnalité des frayères d'Osly-Courtill. Ce maintien des débits a été un élément clé pour la reproduction sur le site en 2023. Ensuite, les débits ont progressivement baissé pour se retrouver en deçà des débits moyens à partir de juin..

Ce déficit hydrologique n'est pas sans conséquence sur la surface de zones favorables à la reproduction qui se retrouve forcément limitée. Cependant, le maintien des débits à éviter une exondation trop importe des œufs présents sur une surface de reproduction moindre.

Ecart aux moyennes – débit de l'Aisne à Soissons (H650102001)



Comptage des géniteurs

Date de passage	Heure	Conditions météo	Nombre de géniteurs observés	Débit de l'Aisne à Soissons
14/03/2023	12h00	Nuageux	3	88,9 m ³ /s
22/03/2023	13h00	Nuageux	2	77,6 m ³ /s
27/03/2023	15h00	Nuageux	1 ?	77,5 m ³ /s

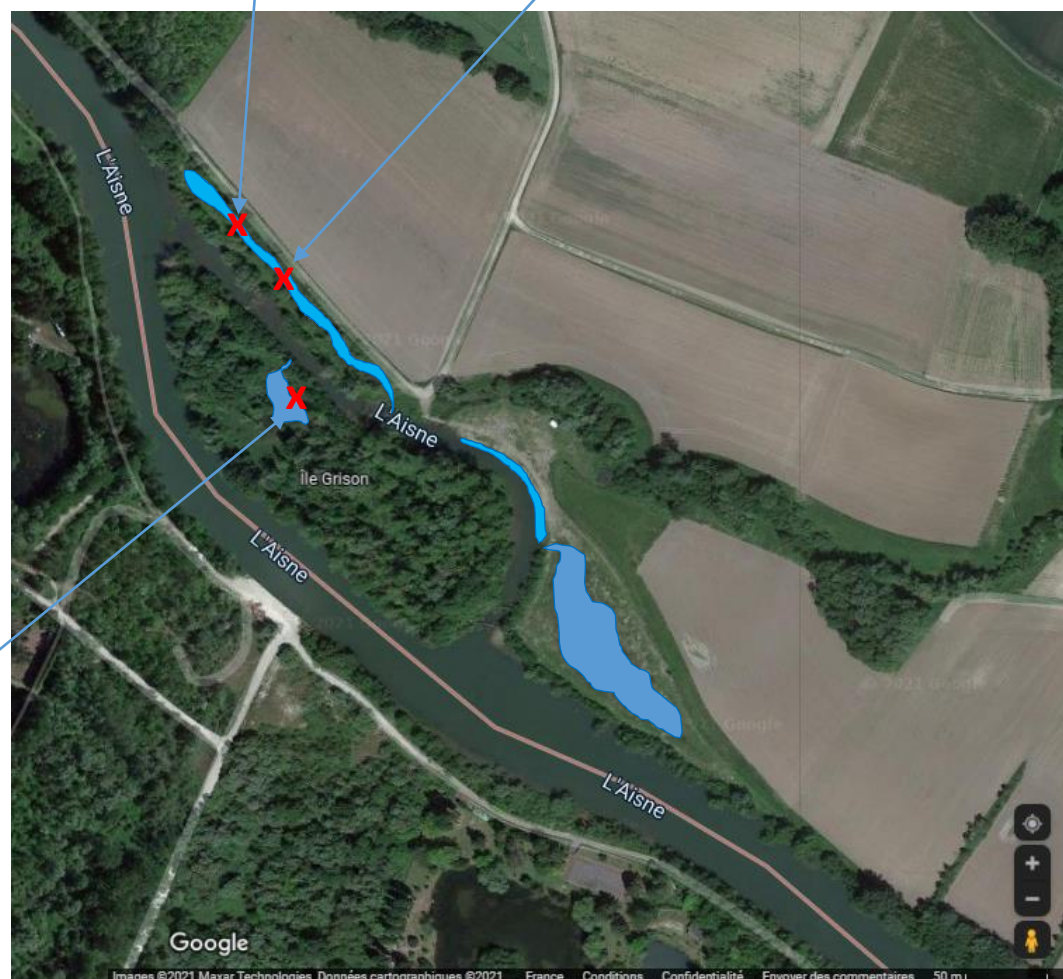
6 passages ont pu être réalisés sur les berges du bras mort, de la prairie humide et de la zone à végétation hélophyte et hydrophyte. Pour des raisons d'accessibilité, une seule prospection a pu être menée sur les berges de la mare reconnectée de l'île.

Pour la seconde année depuis le début du suivi, des géniteurs de brochets ont été observés dans le bras mort lors de deux passages, encore vers la mi-mars. La première fois deux individus ont été observés en bordure ; la seconde deux individus ont pu être visualisés en même temps. Enfin, une observation d'un possible géniteur a pu être faite sur la mare de l'île sans confirmation en raison de difficultés d'observations. Au moment de ces observations, la température de l'Aisne était très proche de 12°C (11,4 à Vic-sur-Aisne et 11,7°C à Condé-sur-Aisne) ce qui correspond avec la température déclenchant la reproduction du Brochet connue de la littérature.

Observation du 14/03/2023

Observation du 22/03/2023

Observation du 27/03/2023

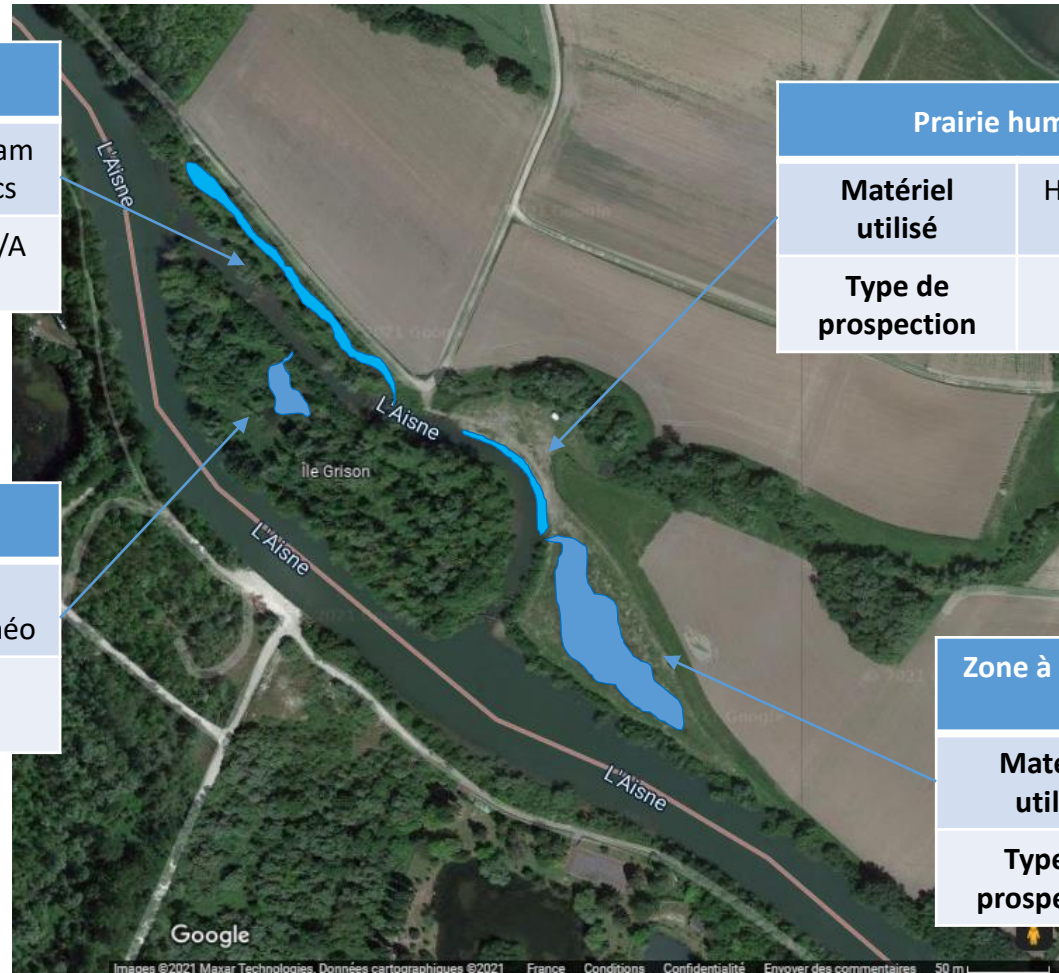


Inventaire piscicole

Réalisation de deux passages : 16 mai 2023 et 13 juin 2023

Bras mort	
Matériel utilisé	Héron Dream Electronics
Type de prospection	En bateau/A pied

Mare reconnectée de l'île	
Matériel utilisé	Martin-Pêcheur Iméo
Type de prospection	A pied



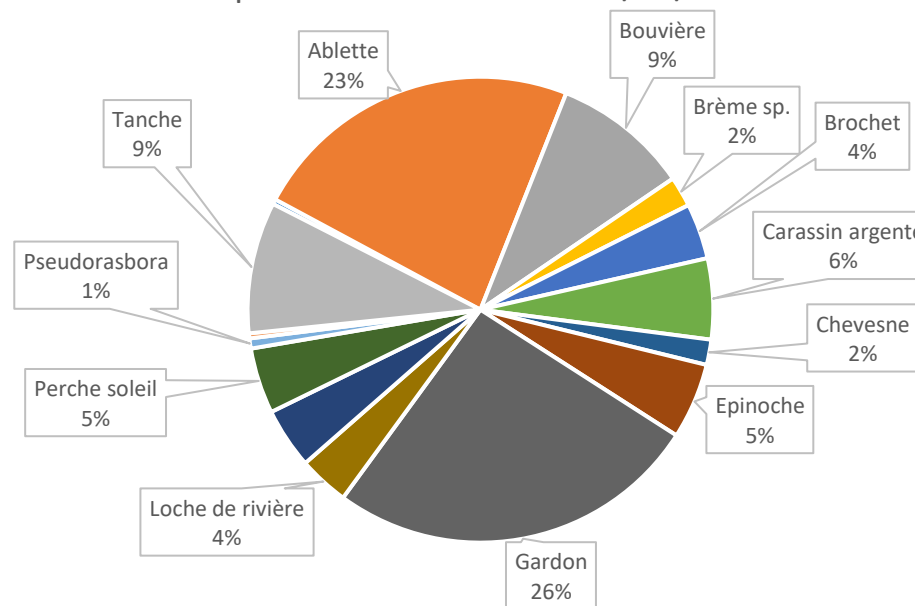
Prairie humide	
Matériel utilisé	Héron Dream Electronics
Type de prospection	A pied

Zone à végétation hélophyte et hydrophyte	
Matériel utilisé	Martin-Pêcheur Iméo
Type de prospection	A pied

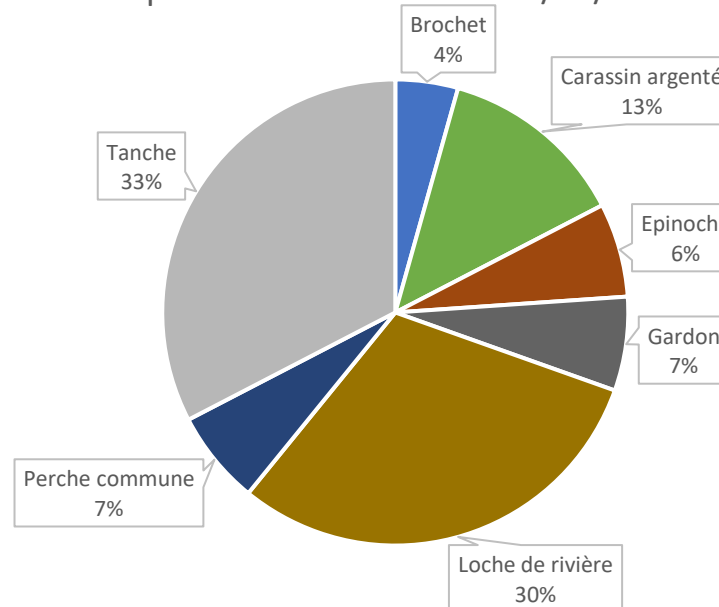
Le bras mort

	16 mai 2023	13 juin 2023
Surface échantillonnée	232 m ²	171 m ²
Temps de pêche	31 minutes	17 minutes
Espèces	Effectif	Effectif
Anguille	1	-
Ablette	66	-
Bouvière	27	-
Brème sp.	6	-
Brochet	11	2
Carassin argenté	16	6
Chevesne	5	-
Epinoche	15	3
Gardon	74	3
Loche de rivière	10	14
Perche commune	12	3
Perche soleil	13	-
Pseudorasbora	2	-
Rotengle	1	-
Tanche	26	15

Répartition des effectifs - 16/05/2023



Répartition des effectifs – 13/06/2023



Analyse du peuplement :

Les espèces inventoriées sont caractéristiques des eaux dites « calmes » ; à noter la présence de cyprinidés rhéophiles comme le Chevesne. Ces espèces s'avèrent relativement ubiquistes et peuvent aussi utiliser le bras mort comme zone de refuge.

La richesse spécifique (nombre d'espèces) est moyenne, facilement liée à la capacité d'accueil et diversité du milieu. Les résultats sont plus faibles lors du second passage, sans explication. On retrouve plusieurs espèces d'intérêt patrimonial, telle l'Anguille européenne, la Bouvière, le Brochet, la Loche de rivière.

Le Brochet est capturé lors des deux passages (individus juvéniles), avec une densité plus importante lors de la première opération. La capture des alevins de Brochet conforte les observations de géniteurs en reproduction. Notons aussi la présence d'un individu géniteurs montrant les potentialités de la zone pour l'accueil des individus.

Analyse de l'état du milieu :

Concernant l'évolution du milieu, on peut notamment noter le développement de végétation aquatique au sein du bras mort. Ces surfaces constituent un support de ponte intéressant pour les espèces phytophiles lorsqu'elles se retrouvent submergées, notamment le Brochet.

Recommandations d'actions :

Il convient de suivre l'évolution du site et notamment de gérer la végétation rivulaire pour éviter une fermeture trop précoce du milieu, ce qui aurait pour conséquence de réduire les potentialités piscicoles du bras mort.



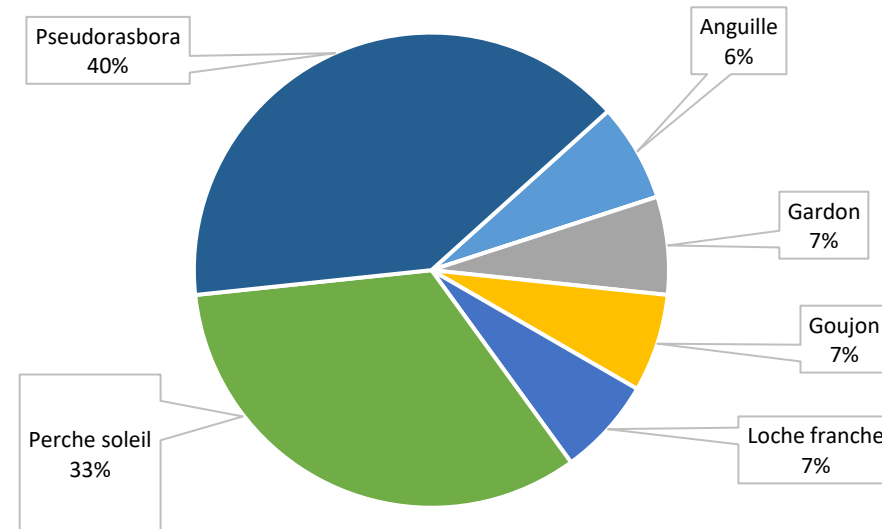
Brochet

Bouvière

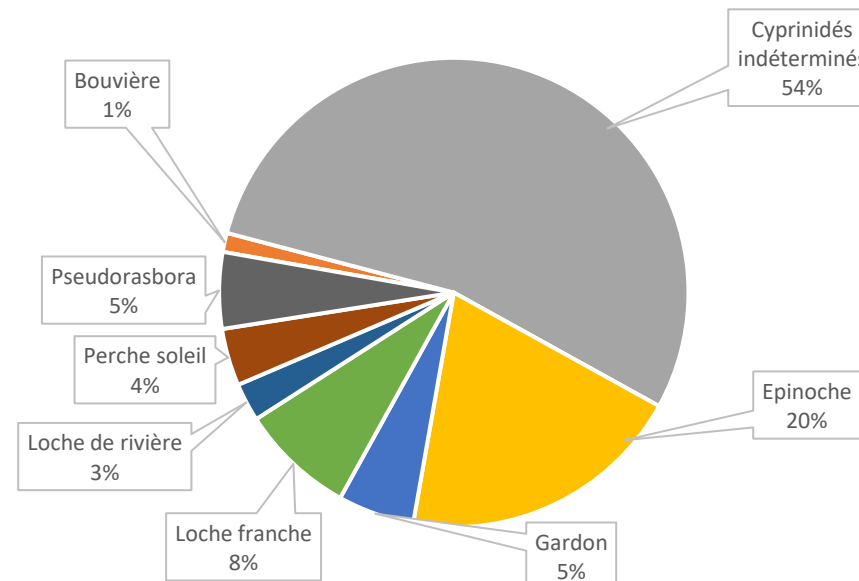
La mare reconnectée de l'île

	16 mai 2023	13 juin 2023
Surface échantillonnée	153 m ²	153 m ²
Temps de pêche	12 minutes	11 minutes
Espèces	Effectif	Effectif
Anguille	1	-
Bouvière	1	1
Cyprinidés indéterminés	-	41
Epinoche	-	15
Gardon	-	4
Loche franche	-	6
Loche de rivière	2	2
Perche soleil	7	3
Pseudorasbora	2	4

Répartition des effectifs - 12/05/2022



Répartition des effectifs 13/06/2023



Analyse du peuplement :

La richesse spécifique (nombre d'espèces) et les densités (nombre d'individu) apparaissent comme relativement faible comme en 2023. Lors du premier passage, le peuplement est par ailleurs dominé par deux espèces exotiques envahissantes que sont la Perche soleil et le Pseudorasbora.

Toutefois, lors du second passage de nombreux alevins de cyprinidés ont été observés, leur stade peu développé (taille < 20 mm) n'a pas permis de les identifier. Ce constat montre la fréquentation tardive de la zone par les espèces de cyprinidés pour la reproduction.

Aucun Brochet n'est capturé sur la mare reconnectée de l'île, bien qu'il est probable qu'un géniteur ait pu être observé.

Analyse de l'état du milieu :

Concernant l'évolution du milieu, hormis son substrat vaseux, celle-ci apparaît comme plutôt favorable. La zone semble attractive

Recommandations d'actions :

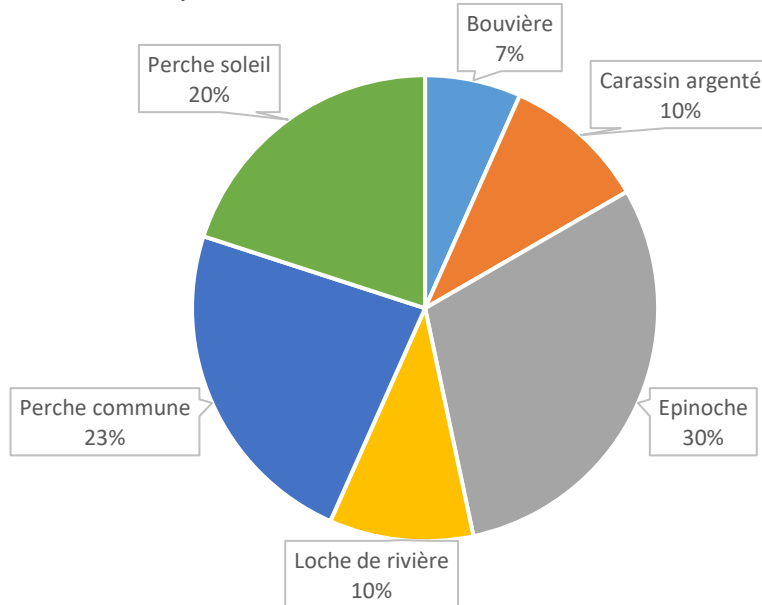
Il convient de suivre l'évolution du site et notamment de gérer la végétation pour éviter une fermeture trop précoce du milieu. Une réflexion peut être menée sur l'état de comblement de la pièce d'eau.



La zone à végétation héliophyte et hydrophyte

	16 mai 2023	13 juin 2023
Surface échantillonnée	240 m ²	- m ²
Temps de pêche	14 minutes	- minutes
Espèces	Effectif	Effectif
<i>Bouvière</i>	2	-
<i>Carassin argenté</i>	3	-
<i>Epinuche</i>	9	-
<i>Loche de rivière</i>	3	-
<i>Perche commune</i>	7	-
<i>Perche soleil</i>	6	-

Répartition des effectifs - 12/05/2022



NB : Un seul passage a pu être réalisé. Lors de la deuxième opération, le niveau d'eau était très faible et l'eau présentait une couleur anormale (cyanobactéries / anaérobies ?), s'expliquant sans doute par les conditions météorologiques et l'absence de connexion avec la rivière Aisne.

Analyse du peuplement :

Les espèces inventoriées sont caractéristiques des eaux dites « calmes » voir de mares. Il s'agit d'espèces assez peu exigeantes comme l'Épinoche ou le Carassin argenté ou encore la Perche-soleil.

On retrouve toutefois espèces d'intérêt patrimonial, telle la Bouvière et la Loche de rivière. Aucun juvénile de brochet n'est capturé malgré une surface de reproduction potentielle importante, cela peut s'expliquer par la non-accessibilité de la zone dans les conditions du printemps 2023.

Analyse de l'état du milieu :

Concernant l'évolution du milieu, on peut notamment noter le développement intéressant d'une végétation hydrophyte et hélophyte. La connexion se comble et réduit considérablement la continuité avec la rivière Aisne dans des conditions hydrologiques marquée par des faibles débits. Rapidement, la zone constitue alors un véritable « piège à poissons ». Hormis ce problème de continuité latérale permettant le bon retour des individus à la rivière, cette zone apparaît comme celle avec le plus de potentiel pour la reproduction du Brochet sur l'ensemble du site (superficie, pente douce, végétation intéressante).

Recommandations d'actions :

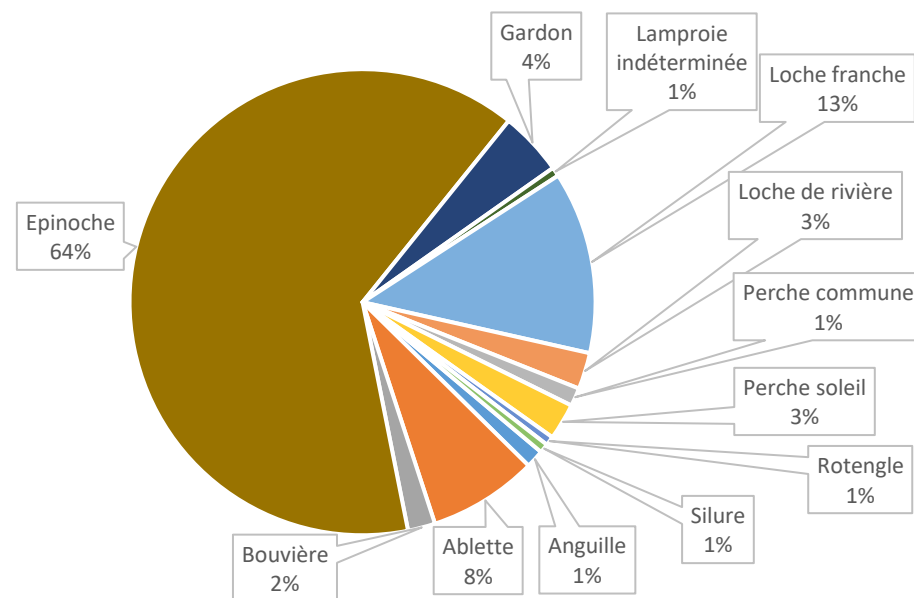
Semao a mandaté une entreprise pour la reconnexion de la zone. L'intervention a été menée le 17 octobre 2023 et a consisté en la recreation d'un fossé sur une vingtaine de mètre linéaire. Une visite sur site a ensuite été effectuée le 28 novembre 2023 avec le Conservatoire des Espaces Naturels afin d'échanger sur les perspectives de gestion (faucardage du fossé, gestion de l'implantation d'Aulnes glutineux) qui devront être intégrées au prochain plan de gestion.



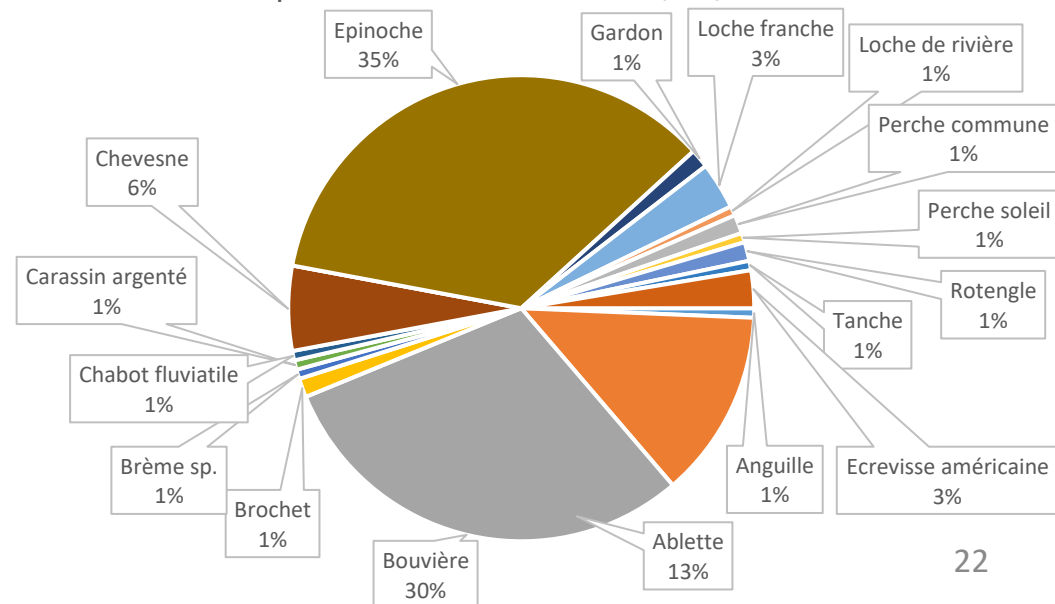
La prairie humide

	16 mai 2023	13 juin 2023
Surface échantillonnée	276 m ²	276 m ²
Temps de pêche	29 minutes	31 minutes
Espèces	Effectif	Effectif
Anguille	2	1
Ablette	12	20
Bouvière	3	46
Brochet	-	2
Brème sp.	-	1
Carassin argenté	-	1
Chabot fluviatile	-	1
Chevesne	-	9
Cyprinidés indéterminés	-	+++
Epinoche	101	54
Gardon	7	2
Lamproie indéterminée	1	-
Loche franche	20	5
Loche de rivière	4	1
Perche commune	2	2
Perche soleil	4	1
Rotengle	1	2
Silure	1	-
Tanche	-	1
Ecrevisse américaine	-	4

Répartition des effectifs – 16/05/2023



Répartition des effectifs - 13/06/2023



Analyse du peuplement :

Ce secteur apparaît comme le plus diversifié. Les espèces inventoriées sont à la fois caractéristiques des eaux dites « calmes » (Brème sp., Tanche, etc.) et des eaux dites « vives » (Chabot fluviatile, Chevesne, etc.). Cela s'explique par la proximité directe de la zone avec la rivière Aisne.

La richesse spécifique (nombre d'espèces) est la plus importante du site, facilement liée à la capacité d'accueil et diversité du milieu. On retrouve plusieurs espèces d'intérêt patrimonial, telle l'Anguille européenne, la Bouvière, le Brochet, le Chabot fluviatile, la Loche de rivière.

Le Brochet est capturé uniquement lors du deuxième passage. Cela ne permet pas de conclure sur la reproduction de l'espèce sur le secteur. Il est d'ailleurs fort probable que les individus capturés soient en phase de dispersion. Cette zone constitue davantage une zone de croissance et d'abris des juvéniles du fait de la circulation de l'eau (bras secondaire).

Analyse de l'état du milieu :

On constate la présence intéressante d'herbiers aquatiques dans le bras secondaires. Ceux-ci contribuent à la capacité de reproduction et d'accueil. Les bois morts présents dans l'eau ont tendance à se dégrader avec le temps ou à se combler.

Recommandations d'actions :

Il convient de limiter la pression de pâturage, au moins en période hivernale et en bordure de cours d'eau pour garantir la présence de végétation herbacée facilement inondable.



Loche de rivière



Anguille européenne

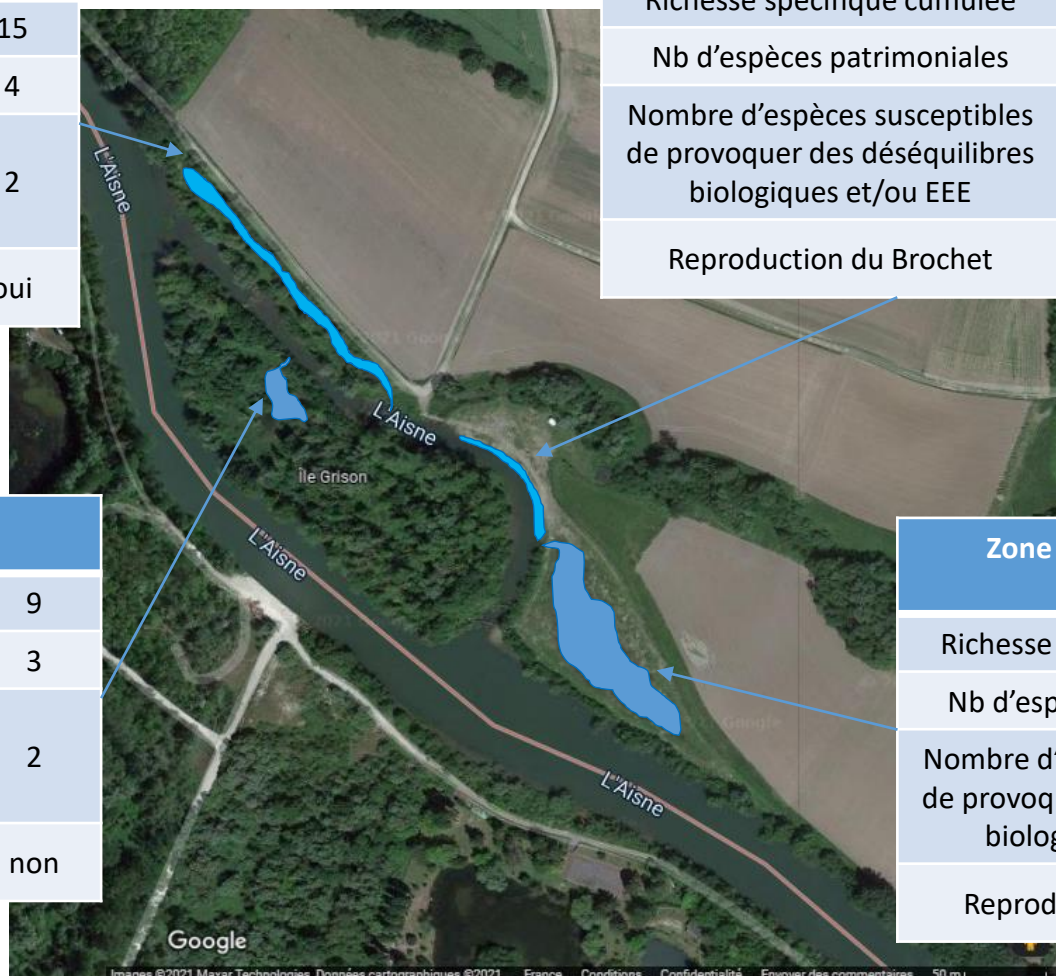
Synthèse des opérations d'inventaire piscicole

Bras mort	
Richesse spécifique cumulée	15
Nb d'espèces patrimoniales	4
Nombre d'espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques et/ou EEE	2
Reproduction du Brochet	oui

Prairie humide	
Richesse spécifique cumulée	20
Nb d'espèces patrimoniales	6
Nombre d'espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques et/ou EEE	2
Reproduction du Brochet	?

Mare reconnectée de l'île	
Richesse spécifique cumulée	9
Nb d'espèces patrimoniales	3
Nombre d'espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques et/ou EEE	2
Reproduction du Brochet	non

Zone à végétation hélophyte et hydrophyte	
Richesse spécifique cumulée	6
Nb d'espèces patrimoniales	2
Nombre d'espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques et/ou EEE	1
Reproduction du Brochet	non



Synthèse des recommandations d'actions

Bras mort

Gestion de la végétation rivulaire

Prairie humide

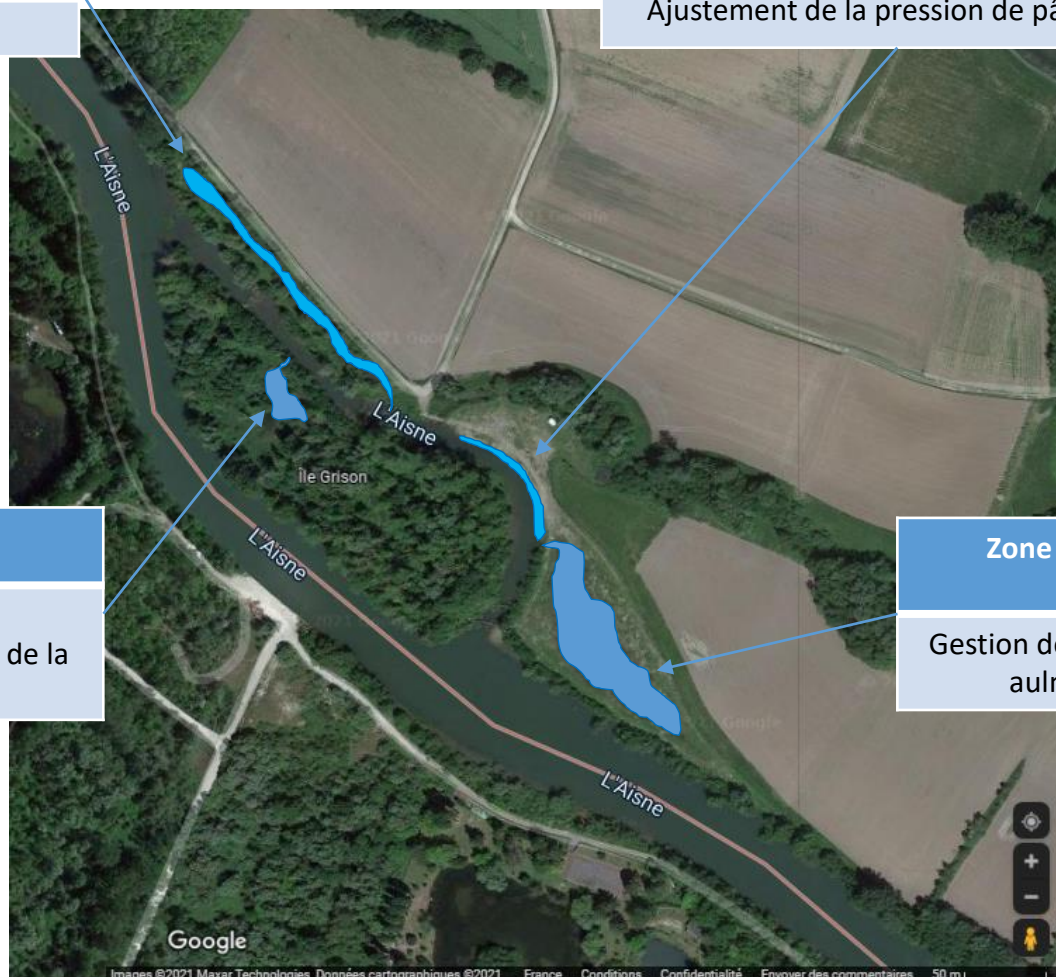
Ajustement de la pression de pâturage

Mare reconnectée de l'île

Gestion de la végétation
Réflexion sur l'état de comblement de la
pièce d'eau

Zone à végétation hélophyte et hydrophyte

Gestion de la végétation (installation des
aulnes, faucardage du fossé)





Conclusion

Les conditions hydrologiques et climatiques du printemps 2023 se sont montrées peu favorables pour la reproduction du Brochet. Pour la seconde fois depuis le début du suivi, des géniteurs ont pu être observés en reproduction à partir de la mi-mars dans le bras mort du site d'Osly-Courtil. Cette reproduction a pu être confirmée par la capture de juvéniles de brochet, notamment sur le bras mort. Le suivi met aussi en avant que ces milieux annexes à la rivière bénéficient à un cortège d'autres espèces piscicoles, soit comme zone de reproduction ou zone d'abris. Les inventaires piscicoles mettent en avant la présence d'au moins 20 espèces de poissons et écrevisses. Ce peuplement est assez stable dans sa composition sur les quatre années du suivi.

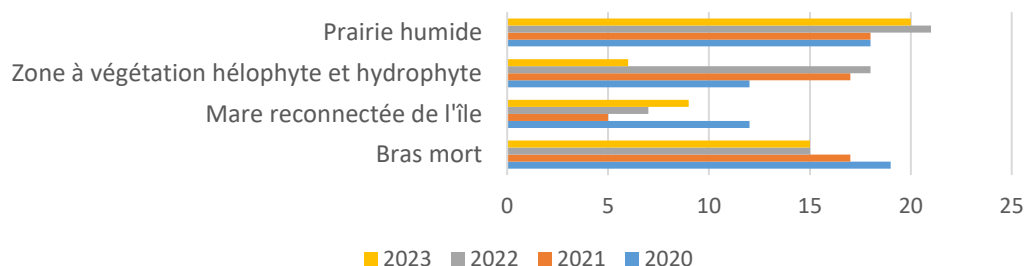
• Certaines d'intérêt patrimonial :

- l'Anguille européenne ;
- le Brochet ;
- la Bouvière ;
- le Chabot fluviatile ;
- la Loche de Rivière ;

D'autres classées « espèce exotique envahissante » et/ou « susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques » :

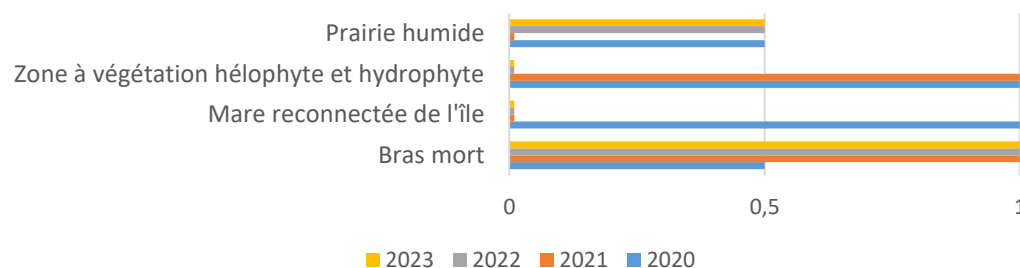
- l'Ecrevisse américaine ;
- la Perche-soleil ;
- le Pseudorasbora.

Richesse spécifique par secteur



Les différents suivis permettent de juger de la fonctionnalité des différents secteurs pour la reproduction du Brochet. Sur le graphique, la valeur de 1 est attribuée quand la reproduction est avérée ; la valeur de 0,5 est quand la reproduction est probable ; la valeur de 0 quand elle n'est pas démontrée.

Reproduction du Brochet par secteur



La fonctionnalité du bras mort et de la zone à végétation hélophyte et hydrophyte peut être jugée comme « bonne ». La berge du secteur prairie humide représente davantage un site d'accueil pour les individus en dispersion. La mare reconnectée de l'île n'apparaît pas fonctionnelle pour la reproduction du Brochet (hormis la première année).

En quatre années, l'évolution du site permet enfin d'assurer pleinement les fonctionnalités piscicoles. Il convient cependant de rester vigilant au maintien de la continuité latérale entre les zones de frayère et la rivière Aisne et d'engager quand cela est nécessaire les travaux pour éviter la formation de « pièges à poisson » et/ou de barrière à la migration des géniteurs sur la zone à végétation hélophyte et hydrophyte. La gestion de la végétation doit s'envisager lorsque nécessaire pour éviter la fermeture du milieu, qui serait défavorable au maintien de la fonctionnalité du site.

