

BILAN DE 4 ANNÉES DE SUIVI / 2017
DES GRANDS BROCHETS / 2020
DE L'ÉTANG DE LA TUILERIE





LE MOT DU PRÉSIDENT

Un vieux proverbe populaire nous enseigne que « petit poisson deviendra grand ». Certes, répondent les « pêcheurs de la Tuilerie » mais encore faut-il qu'on en lui laisse le temps !

La Fédération du Loiret pour la pêche et la protection du milieu aquatique a entendu ce message d'un groupe de pêcheurs du département, venus plaider il y a quelques années la cause du plan d'eau de la Tuilerie, réservoir-barrage de près de 80 ha alimentant le canal de Briare, connu pour sa productivité exceptionnelle en brochet et en sandre. Il y avait là, selon ces pêcheurs fréquentant assidument le site, depuis leur jeunesse pour certains, un potentiel énorme pour la capture régulière de brochets, énormes eux aussi, à la seule condition de pratiquer la graciation et la remise à l'eau de tous les carnassiers; le fameux « no-kill » des anglo-saxons.

Après quelques débats internes pesant le pour et le contre de ce type de réglementation qui bouscule les pratiques traditionnelles de certains de nos anciens, la Fédération a décidé de tenter l'expérience, pour une durée limitée et à la condition d'apprécier l'efficacité de la mesure dans le temps.

Un collectif de pêcheurs s'est spontanément organisé pour mettre en place un suivi rigoureux des captures de carnassiers, notamment des grand brochets, dans l'objectif d'apprécier la dynamique des populations du plan d'eau, la vulnérabilité du brochet à la pêche, la fréquence de recapture et le taux de croissance de chaque grand poisson, toutes ces informations étant collectées selon un protocole robuste, compilées dans une base de données et gérées avec une rigueur scientifique.

Force est de constater, après 5 années d'observations, que les résultats de ce travail apportent des enseignements précieux quand à la pertinence de ce mode de gestion, dont l'efficacité est indiscutable sur l'objectif de proposer des parcours à forte densité de carnassiers et de poissons trophées, et ceci sans aucun empoisonnement de soutien. Il démontre également l'intérêt de mobiliser chaque pêcheur dans l'acquisition et le partage d'informations sur l'état des cheptels piscicoles et des milieux. Chacun, à son niveau, peut ainsi contribuer à améliorer notre connaissance de l'état des populations piscicoles, notre compréhension de leurs dynamiques et la pertinence de notre gestion.

Un grand merci aux « pêcheurs de la Tuilerie » pour cette initiative, appelée à essaimer dans notre département et, nous l'espérons, au-delà.

DOMINIQUE TINSEAU

Rédaction
Pascal JARRET

avec le concours de
Jeremy CHEVALIER
Paul TATEOSSIAN
Jean-François SICHA
Sébastien BOURGOIN

et le soutien de
Les Pêcheurs de la Tuilerie
La Gaule Chatillonnaise
La Fédération de Pêche du Loiret

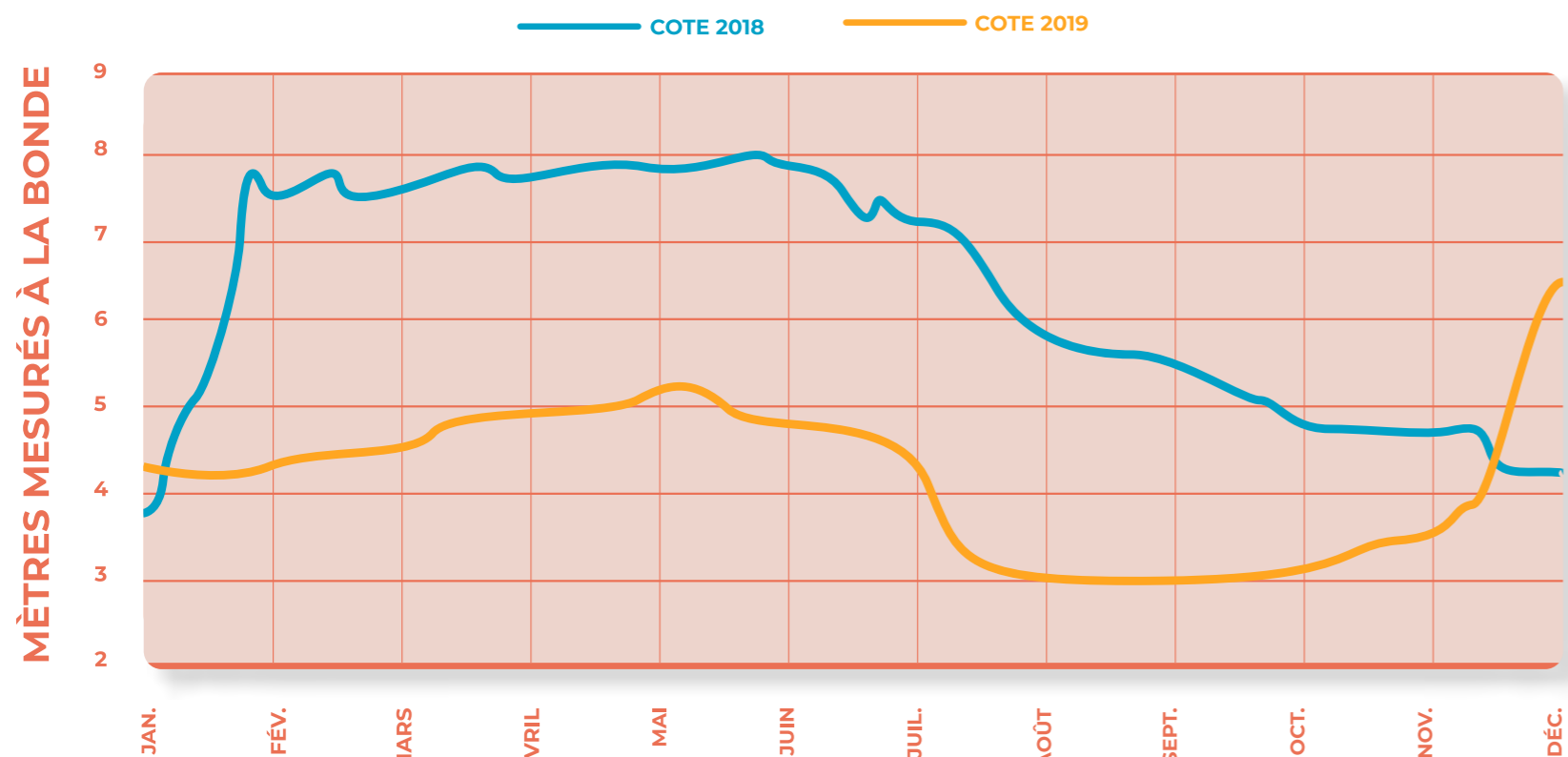
1- PRÉSENTATION DE L'ÉTANG DE LA TUILERIE

L'étang de la Tuilerie, situé en Puisaye, fait partie d'un réseau de réservoirs créés au XVI^{ème} siècle pour alimenter le canal de Briare. Il est géré par **VNF** (Voies Navigables de France) et la pêche n'y est qu'une activité accessoire, toutes les autres activités nautiques y étant interdites. Ces réservoirs se remplissent avec les précipitations automnales et hivernales, l'eau étant restituée au canal durant l'été. Les marnages sont donc importants, habituellement compris entre 8m20 (cote maximale à la vanne de fond, aussi appelée pelle par les pêcheurs) et 4 à 5 mètres. Cependant, ces niveaux peuvent être nettement plus bas suite à la mise en assec de l'étang de la Grand-Rue en 2011, principal réservoir de la région avec ses 124 ha, et aux sécheresses de plus en plus marquées. Le graphique ci-dessous illustre ces variations, avec l'année 2018 pouvant être considérée comme normale et l'année 2019 marquée par la sécheresse et où la réserve en eau n'a pu se reconstituer l'hiver précédent.

La surface « officielle » de 76 ha de l'étang correspond à la cote maximale de 8,20 mètres, mais elle peut descendre à une trentaine d'hectares à la cote de 3 mètres qui est une des plus faibles enregistrée depuis la remise en eau de l'étang. Les valeurs médianes apparaissent comme les plus représentatives (valeurs pour lesquelles le nombre de jours où les cotes inférieures et supérieures sont équivalents) :

- ▶ de la surface disponible pour la faune aquatique pour la valeur médiane annuelle. Selon ce critère, la surface moyenne de l'étang serait de **65 ha lors d'années « normales »** (cote médiane de 7 m), mais pourrait descendre à **45 ha lors d'années particulièrement sèches** (cote médiane de 4m50).
- ▶ de la disponibilité des frayères à brochet sur la médiane de février à avril, aucune frayère n'étant disponible sous des valeurs de 6 m à 6,5 m.

Évolution des cotes de l'étang de la Tuilerie
Années 2018 et 2019 (Source VNF)



Vu du ciel, l'étang de la Tuilerie dans son écrin de verdure



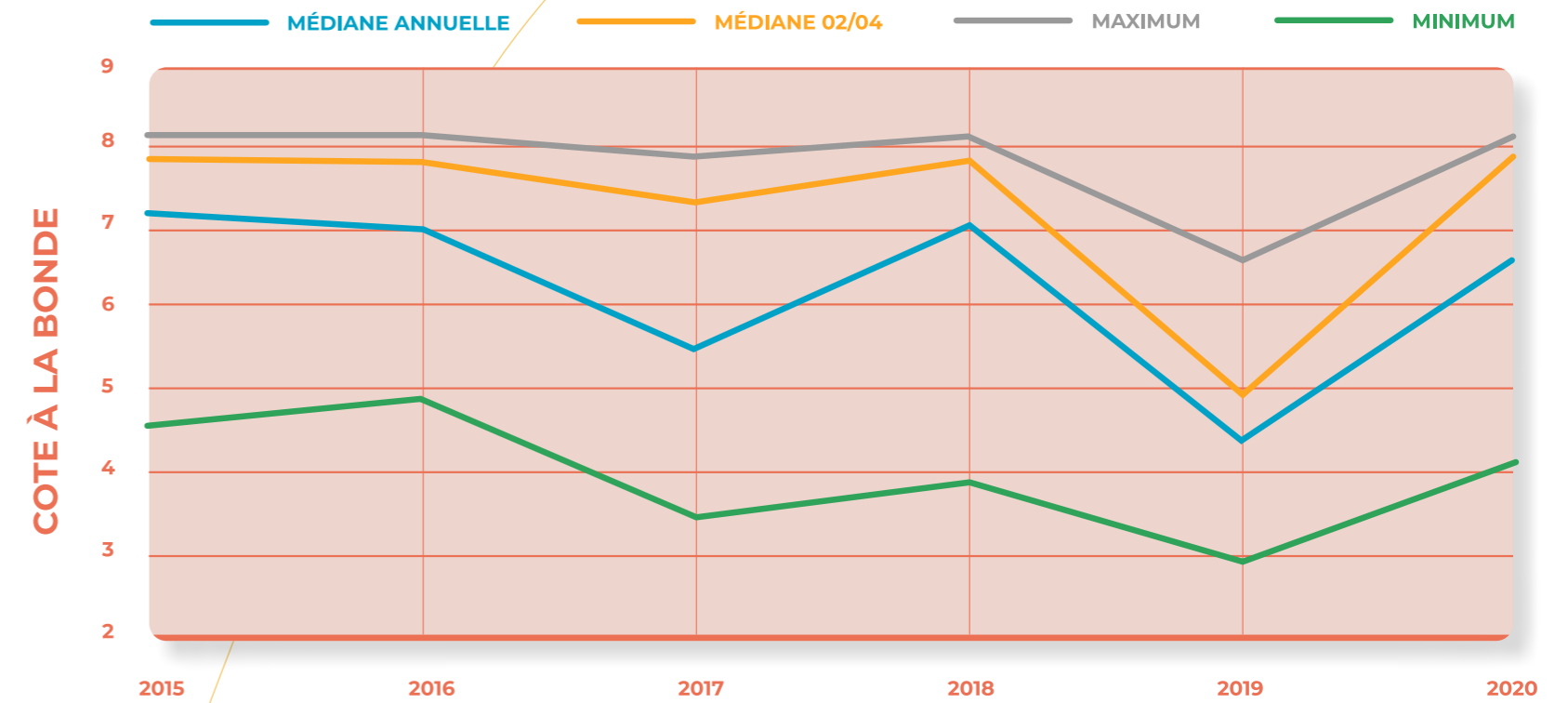


Les saules blancs développent un chevelu racinaire au niveau des eaux les plus hautes qui constitue un abri pour les poissons et leurs donne un aspect très particulier quand les eaux baissent.

Formation végétales des berges de l'étang.



Niveaux moyens de l'étang de la Tuilerie Période 2015 - 2020 (Source VNF)



Suite à ces marnages qui rythment la vie du plan d'eau, la queue de l'étang et la frange supérieure des berges sont couvertes par une saulaie inondée à saule blanc entrecoupée de formations liées à l'étiage : gazon de littorelles (*Littorella uniflora*), limoselles aquatiques (*Limosella aquatica*), grèves à bidents (*Bidens* sp) ... Ces formations végétales à haute valeur patrimoniale ont conduit au **classement de l'étang dans le réseau Natura 2000** au titre des habitats, avec une mention spéciale sur son importance pour l'hivernage de l'avifaune.

Elles offrent des supports de ponte idéaux pour les poissons, notamment le brochet, ainsi qu'un abri pour les alevins. Elles apportent lors de leur décomposition des éléments nutritifs qui, avec la minéralisation des vases, donnent au plan d'eau **une excellente productivité**.

Cependant ces marnages présentent également des aspects défavorables pour la faune aquatique en limitant fortement le développement de la végétation aquatique restreinte à quelques massifs de potamots (*Potamogeton* sp) et en accentuant la concurrence inter et intra-spécifique. **La sécheresse constitue un facteur aggravant** en supprimant l'accès aux frayères par eaux basses au printemps, et en accentuant le réchauffement des eaux en été par fortes chaleurs.

2 - HISTORIQUE DE GESTION DE L'ÉTANG DE LA TUILERIE

L'étang de la Tuilerie est depuis longtemps **réputé pour ses populations de carnassiers** : historiquement ses brochets, puis ses sandres dans les années 1970-80 et plus récemment ses grosses perches.

Il a été vidangé à l'automne 2007 pour réfection de la digue par VNF. A l'image des vidanges des autres grands étangs du Loiret de la dernière décennie, sa pêche de sauvetage a été très décevante avec 300 kg de poissons par ha, dont une quarantaine de kilos de carnassiers.

Silures (1,2 tonne) et sandres (1,1 tonne) dominaient la population de carnassiers, alors que les perches et surtout les brochets restaient marginaux avec respectivement 260 kg... et 60 kg !

Cette pêche ne reflète en rien le potentiel de l'étang, notamment du fait de la prédominance du poisson chat qui représentait à lui seul **54 % de la biomasse** des poissons avec 10 tonnes.

L'étang a été remis en eau en fin d'hiver 2010-2011 après 2 années d'assec. Cet assec de l'étang a permis le développement d'une végétation herbacée et arbustive très favorable à la reproduction et la croissance de toutes les espèces lors des premières années.

D'importants alevinages en poissons blancs ont été réalisés suite à la remise en eau, ainsi que des empoissonnements en carnassiers détaillés dans le tableau ci-dessous :

Période	Brochet	Sandre	Perche	Observations
fin d'hiver 2009-2010	100			Brochets de 1 an (30-40 cm), quelques poissons de 60 à 70 cm - origine pisciculture Val de Loire
Septembre 2011	50			Majorité de brochets de 1 an, quelques poissons jusqu'à 70 cm - origine vidange de Grand-Rue
Septembre 2011		80		Majorité de sandres de 30 à 40 cm, quelques poissons jusqu'à 80 cm - origine vidange de Grand-Rue
Septembre 2011			50	Poissons de toutes tailles - origine vidange de Grand-Rue
Hiver 2012 - 2013	50			Brochets de 1 an (30-40 cm) - origine pisciculture Bachelier (Aube)
Hiver 2014 - 2015	70			Réalisation AAPMA d'Ouzouer sur Trézée - origine pisciculture Val de Loire
		85		Réalisation AAPMA d'Ouzouer sur Trézée - origine pisciculture Val de Loire
Hiver 2015 - 2016	70			Réalisation AAPMA d'Ouzouer sur Trézée - origine pisciculture Val de Loire
		85		Réalisation AAPMA d'Ouzouer sur Trézée - origine pisciculture Val de Loire
Hiver 2019 - 2020			70	Perches de 25 à 40 cm - origine pisciculture du Tran (Brenne)
Total en kg	340	250	120	

Vue de l'étang à la pelle à l'issue de sa pêche en octobre 2008.



Vue de l'étang à la pelle avant remise en eau en janvier 2010



Ces empoissonnements représentent des quantités modestes au vu de la surface de l'étang, essentiellement constitués de jeunes poissons. Les brochets sont de **3 origines différentes** : étang de la Grand Rue (45), pisciculture du Val de Loire et pisciculture Bachelier de l'Aube. On observe aujourd'hui des populations de brochets aux robes nettement différenciées dont les performances en termes de croissance semblent très différentes, très probablement en liaison avec leur provenance.

La pêche est restée fermée jusqu'à la saison 2012. La réouverture de la pêche selon la réglementation générale lors des saisons 2013 et 2014 a donné lieu à de très nombreuses prises, avec un prélèvement très important de **brochets de 50 à 60 cm** la première saison et de **60 à 80 cm la deuxième**. De source fiable, quelques **grands brochets de 90 cm à 1 m** (peut-être même un spécimen de 1m10 ?) auraient également été capturés durant cette période. Il s'agissait probablement des plus gros brochets issus de l'empoissonnement en provenance de l'étang de Grand Rue.

Aux dires de témoins, ces pêches réalisées par les pêcheurs au vif ont conduit à des prélèvements très importants, particulièrement depuis la digue du plan d'eau au mois de novembre. Il convient en effet de préciser que l'étang de la Tuilerie est caractérisé par la présence d'une **digue d'environ 450 m** de longueur. La vanne de fond correspond au point le plus profond de l'étang. La majorité des poissons s'y regroupe en hiver, en particulier les plus gros individus qui sont alors très vulnérables à la capture. La pêche au vif à poste fixe est une des techniques les plus efficaces dans ces conditions.

Le contexte était favorable à une évolution de la situation : suite à la disparition de l'AAPPMA d'Ouzouer sur Trézée, gérante du plan d'eau, le Groupement des pêcheurs du Giennois était créé, débouchant sur une réflexion collective pour la gestion coordonnée des plans d'eau de la région de Puisaye. En réaction à des prélèvements jugés excessifs, un petit **groupe de pêcheurs « modernes et visionnaires »** s'est mobilisé pour proposer la **gestion des carnassiers en no-kill** sur l'étang de la Tuilerie, parmi lesquels **« les frères Mahin »**, bien connus dans le milieu de la pêche de la carpe pour avoir contribué à donner à cette pêche ses lettres de noblesse et faire évoluer sa réglementation. Le projet a été présenté lors d'une réunion organisée à l'initiative de la Fédération Départementale de Pêche du Loiret et a reçu un avis favorable des différents partenaires. Malgré l'opposition de certains pêcheurs locaux, l'AAPPMA de « La Gaule Châtillonnaise » s'est totalement impliquée dans la démarche, notamment sous l'impulsion de son Président Bruno Bordeau et de son secrétaire Jean-François Sicha. La démarche conduite « tambour battant » par Laurent Delliaux de la Fédération départementale a abouti à la **mise en place de la gestion en « no-kill » des populations de carnassiers** par Arrêté préfectoral dès la saison 2015, avec les mesures suivantes :

- ▶ Graciation obligatoire de tous les carnassiers.
- ▶ Interdiction de la pêche au vif sous toutes ses formes, et de la pêche au poisson mort posé.
- ▶ Autorisation de la pêche du bord, en float-tube ou à partir de petites embarcations mues à la rame ou au moteur électrique.



Les **résultats** des pêcheurs ont été **exceptionnels** durant les saisons 2015 et 2016, avec un nombre croissant de poissons de 80 cm, puis de 90 cm. C'est en 2015 qu'est enregistrée la première prise documentée (avec photo) d'un grand brochet de 1m04, suivie en 2016 par la prise de 5 à 6 poissons métrés (dont celle documentée d'une prise d'1m08).



Première capture documentée d'un brochet métré (1m04) avant remise à l'eau

La saison 2017 représente à plus d'un titre une année charnière dans la vie de l'étang :

- ▶ Jusque-là limitée à quelques pêcheurs locaux, la réputation de ces eaux ne cesse de s'étendre par le « **bouche à oreille** » et par l'ouverture par Jean-François Sicha d'un forum fermé sur Facebook « les pêcheurs de la Tuilerie » pour faciliter les échanges entre pêcheurs et améliorer la « remontée » d'informations sur la prise de gros brochets. La fréquentation de l'étang ne cesse de progresser, notamment avec des pêcheurs venant de plus en plus loin.
- ▶ Parallèlement, diverses actions sont initiées : **mise en place de carnets de capture** (qui ne connaîtront qu'un succès modeste) et d'un suivi des grands brochets de l'étang basé sur les déclarations des pêcheurs.
- ▶ Multiplication de la prise de brochets métrés dont le suivi mis en place permettra de préciser l'ampleur, avec **la prise documentée d'un brochet de 1m14.**

La saison 2018 se situe dans la continuité de la précédente, avec :

- ▶ La multiplication des prises de **brochets de plus en plus gros**, notamment celle documentée d'un poisson d'1m18 (qui se révélera à l'analyse le même individu que le brochet d'1m14 pris en 2017).

- ▶ Une **très forte augmentation de la pression de pêche**, avec la présence de plus en plus assidue de locaux et un nombre croissant de pêcheurs n'hésitant pas à faire de longs déplacements pour pêcher cet étang dont la réputation ne cesse de s'étendre.
- ▶ Même si l'ambiance au bord de l'eau reste excellente, cette pression de pêche atteint un niveau préjudiciable à la qualité de la pêche du fait de la promiscuité entre pêcheurs, ainsi qu'à la population piscicole. Chaque publication sur le forum de prises de grands brochets est immédiatement suivie d'une **affluence record** de pêcheurs autour et sur l'étang. Prenant conscience que l'étang risquait d'être victime de son succès, les administrateurs du forum mettent en place un contrôle des nouvelles adhésions ainsi qu'un filtrage des publications.
- ▶ Jean-François est rejoint dans sa démarche de suivi de la population de grands brochets par une équipe de bénévoles : Pascal Jarret, Jeremy Chevalier et Sébastien Bourgoïn.

La saison 2019 est marquée par des eaux particulièrement basses : la sécheresse de l'automne 2018 et de l'hiver 2018/2019 n'ont pas permis à l'étang de reconstituer ses réserves. **Des colonies de plusieurs dizaines de cormorans** (*Phalacrocorax carbo*) se sont installées sur l'étang après la fermeture de la pêche, provoquant des dégâts importants dans les populations de poissons blancs et de jeunes carnassiers.



Nichoir de cormorans, responsables d'importants prélèvements sur la faune piscicole entre janvier et avril.

Sur la période d'étude, ce brochet a constitué la plus grande prise en 2017, 2018 et 2019. Il a malheureusement été retrouvé mort lors de la canicule en juillet 2019 alors que l'étang était particulièrement bas. Il avait un potentiel de croissance exceptionnel pour l'étang et continuait de grandir...



1m14 en août 2017



1m18 en décembre 2018



1m20 en mai 2019



retrouvé mort en juillet 2019

Les frayères habituelles dans la frange supérieure des berges ne sont pas accessibles et le frai des poissons blancs et des brochets est largement compromis. Le début de saison par eaux basses est marqué par un nombre record de captures, mais deux périodes caniculaires en juin et en juillet engendrent une mortalité qui semblait importante, notamment pour les grands brochets. Même si VNF modère ses prélèvements d'eau, la situation devient suffisamment critique pour entraîner la fermeture de la pêche le 20 août, l'arrêt de fermeture ayant tardé à être signé. Elle ne rouvrira que le 20 novembre alors que les eaux ont commencé à remonter, la cote de 3m50 à la pelle étant retenue comme le seuil déclenchant cette décision. Les captures sont nombreuses suite à cette « réouverture », mais cessent mi-décembre avec une remontée rapide des eaux qui deviennent turbides et dispersent les poissons.

La saison 2020 se situe un peu en retrait par rapport à la précédente. La taille moyenne des prises continue à augmenter, mais elles sont en nette diminution de l'avis général des pêcheurs. Bien que toujours importante, la fréquentation de l'étang semble en légère régression. Un réseau d'une vingtaine de pêcheurs assidus et particulièrement motivés (baptisé « réseau sentinelle ») est mis en place pour améliorer la qualité des informations, et les préciser en ce qui concerne la pression de pêche et la répartition des prises par espèces de carnassiers et par catégories de longueur.

L'ensemble des mesures de suivi mises en place dont les protocoles sont détaillés dans le chapitre suivant permettent de mieux comprendre la dynamique des populations des carnassiers durant cette période, et d'en tirer des enseignements d'un intérêt dépassant largement le cadre de l'étang...



3 - PRÉSENTATION DES PROTOCOLES D'ÉTUDE

Les études réalisées reposent entièrement sur la bonne volonté des pêcheurs. Il n'était donc pas envisageable de leur demander autre chose que la déclaration de leurs captures, la mesure de leur longueur et une photographie. L'accent a toujours été mis sur le fait que cette dernière ne devait pas mettre en péril la survie des poissons, notamment en période estivale où ils sont les plus fragiles. Le forum qui compte aujourd'hui plus de 400 membres ayant accepté les règles du groupe, a joué un rôle important pour faire connaître les études, leurs objectifs et leurs résultats. La convivialité au bord de l'étang fait que la majorité des pêcheurs se connaissent, au moins visuellement. Un climat de confiance s'est rapidement installé avec les pilotes de l'étude, eux-mêmes pêcheurs assidus. Mais il est difficile d'obtenir les clichés des nouveaux venus. Il en est de même pour quelques personnes qui ne souhaitent pas communiquer leurs résultats par peur d'attirer du monde. C'est pourquoi, le groupe de travail s'est rapproché de pêcheurs assidus qui font remonter les informations et servent de relais de terrain. Il est ainsi plus facile de connaître les résultats de l'ensemble des pêcheurs et de communiquer auprès d'eux pour la transmission des photos. De plus ce groupe de pêcheurs, par leur adhésion au projet et leur présence régulière et en particulier en hiver, capturent une majorité des poissons à eux seuls.

3.1 IDENTIFICATION DES GRANDS BROCHETS

Suite à la mise en place d'une gestion « no-kill » du plan d'eau, l'idée de suivre la population de grands brochets a germé suite à la lecture d'une étude écossaise basée sur l'analyse des nageoires anales des poissons. Par leurs motifs symétriques et propres à chaque individu, ces nageoires constituent en effet une véritable « carte d'identité » des brochets.

Si ce constat n'a pas été mis en défaut, la méthode a rapidement révélé ses limites : en effet, afin que les photos soient exploitables, il est nécessaire que la nageoire anale soit totalement déployée avec de bonnes conditions de luminosité. Cela n'était pas le cas d'une grande partie des clichés envoyés par les pêcheurs. Pire, la même nageoire peut prendre des aspects très différents selon la manière dont elle est déployée. Cela reste un critère intéressant lorsque les photos sont exploitables, mais ne pouvant être utilisé à lui seul pour différencier les poissons.



Pour l'identification des brochets, il a fallu passer à une analyse multi-critères selon un protocole précis qui avait pour but de rechercher 3 correspondances parfaites parmi les observations suivantes :

- ▶ Dessins du pédoncule caudal. C'est le critère le plus facile à analyser, à condition que la photo soit exploitable à ce niveau. Cela n'est pas toujours le cas, notamment pour les photos prises de biais. Ces dessins représentent souvent des motifs singuliers facilement mémorisables.
- ▶ Ponctuations de la robe des poissons. Ces motifs peuvent évoluer légèrement avec le grossissement des poissons. Des ponctuations de forme circulaire peuvent voir apparaître une tache en leur centre, ou alors disparaître alors qu'elle existait. Des taches circulaires peuvent s'ouvrir, ou au contraire se refermer. Cependant, la position, la taille et la forme générale de ces ponctuations reste stable dans le temps sur les poissons de plus de 80 cm que nous avons analysés. Certaines photos ont un angle qui fait que le poisson présente son dos ou son ventre. Les correspondances entre les photos de ce type ne sont pas faciles à établir. Il est conseillé de caler les ponctuations grâce à un point fixe, la pointe de l'opercule par exemple. Les poissons les plus difficiles à identifier sont ceux présentant une robe composée de ponctuations de type points fins et homogènement répartis. Pour les cas difficiles, une impression des photos et un pointage de chaque ponctuation permet de lever les doutes. Cet exercice est imparable à condition de prendre en compte l'emplacement des ponctuations plus que l'exactitude des formes qui peuvent être difficilement exploitables sur les clichés de mauvaise qualité.
- ▶ Motifs des nageoires anales et caudales. Ces motifs sont très caractéristiques, mais ne sont exploitables que lorsque les nageoires sont entièrement déployées, ce qui n'est que rarement le cas sur les photos reçues.
- ▶ Cicatrices et malformations. Certains poissons présentent des malformations naturelles, ou des blessures suite aux prises précédentes : maxillaire totalement ou partiellement arraché, écaillage partiel, nageoires effilochées, poisson borgne, etc... Ce critère constitue un indice, mais ne suffit pas à lui seul à identifier un poisson.

Ce poisson pris 2 fois au mois de décembre 2018 est bien le même en dépit de 2 mesures à 104 et 109 cm. Les 3 correspondances du protocole ne laissent pas de place au doute.





Ces poissons pris à 2,5 ans d'intervalle pour une taille semblable (94 et 95 cm) semblaient être les mêmes au vu de la nageoire anale très particulière. Après analyse des ponctuations il s'avère qu'il s'agit de 2 poissons différents malgré une nageoire anale atypique et une nageoire caudale ressemblante



L'analyse des photographies n'est pas forcément un exercice facile d'autant plus que l'observateur peut parfois avoir tendance à faire preuve de subjectivité. Pour pallier à cela, chacune des prises est analysée par 3 observateurs différents.

Lorsqu'un nouveau cliché est reçu, chaque observateur recherche une particularité dans les critères cités précédemment et la compare avec le dossier photographique. Cette première analyse ne donne parfois rien. Dans ce cas, il faut rechercher une autre caractéristique et recommencer l'exercice. Lorsqu'un rapprochement est établi avec une autre photo, c'est-à-dire une ressemblance, l'observateur s'attache alors à en chercher une seconde, puis une troisième. A partir de 3 rapprochements parfaits, on peut considérer qu'il s'agit d'une correspondance. Lorsqu'un observateur pense avoir établi une correspondance entre deux captures, il propose son analyse au groupe de travail. Les poissons ne sont considérés comme les mêmes que si l'ensemble des membres du groupe de travail apportent une validation. En cas de désaccord, l'analyse est poussée au-delà des 3 critères exclusifs pour aller jusqu'à 4 ou 5. Dans certains cas, le groupe de travail peut être amené à contacter les auteurs des captures pour tenter d'obtenir des informations complémentaires, notamment d'autres clichés.

Avec cette méthodologie, l'identification de 2 prises étant considérées comme celles du même poisson est une certitude. Si le doute subsiste, les poissons restent différenciés dans l'attente d'une prochaine capture. Après 3 ou 4 captures de ces poissons, le doute est généralement levé, ce qui est aujourd'hui le cas pour toutes les prises comparées sur la même face.

L'exercice s'est révélé laborieux et fastidieux au commencement de l'étude. L'expérience a ensuite permis de mémoriser les principales caractéristiques de chaque poisson, et a rendu l'analyse beaucoup plus rapide. Il n'est pas rare d'aller chercher directement le poisson correspondant à la réception d'une nouvelle photo ! La même méthodologie a également permis d'identifier certains poissons retrouvés morts.

Il reste cependant un biais important : sauf dans le cas où la nageoire anale est parfaitement déployée, ce qui est rare, les 2 faces d'un poisson ne sont pas symétriques (y compris au niveau des motifs de la queue). On ne peut donc pas comparer 2 photos de faces différentes, ce qui nous a conduit à demander une photographie des 2 faces du poisson dès que possible. Au stade actuel, la majorité des poissons sont connus par les 2 faces.

3.2 SUIVI DES GRANDS BROCHETS

L'objectif de l'étude est d'avoir un suivi exhaustif de toutes les prises de brochets métrés de l'étang. Elle revêt un intérêt tout particulier car la bibliographie est relativement pauvre en publications sur les grands brochets, et les données publiées ne reposent que sur un très faible échantillonnage (quelques unités tout au plus, et souvent de simples extrapolations). En complément des brochets métrés, il a été demandé aux pêcheurs les données antérieures au début de l'étude (2017) ainsi que celles de poissons à partir de 80 cm. Pour ces derniers, il ne s'agit que d'un échantillonnage des prises, mais qui a permis de retracer l'historique de certains grands brochets.

La communication réalisée a été très efficace, notamment par l'intermédiaire du forum qui regroupe la grande majorité des pêcheurs fréquentant le plan d'eau de la Tuilerie. Une messagerie a été conçue spécifiquement pour la remontée des données : **lespecheux45@gmail.com**. La prise d'un brochet métré étant un événement pour les pêcheurs, les témoins ne manquent pas pour nous la signaler, ce qui facilite la prise de contact avec son auteur pour de plus amples informations. Nous estimons avoir eu connaissance de 70 à 80 % des prises en début d'étude (2017), et approcher l'exhaustivité en 2020.

Les informations demandées aux pêcheurs sont simples et limitées :

- **Date de la prise :** cette donnée est la plus facile à obtenir, au moins en ce qui concerne l'année et le mois. Elle reste cependant approximative pour certaines prises transmises avec beaucoup de retard.
- **Mesure de la longueur du poisson :** c'est la donnée fournie par le pêcheur qui est retenue. En absence de protocole précis, les poissons sont mesurés avec des mètres rubans souples ou durs, des toises ou encore plus sommairement grâce à des marques mises en place sur les cannes (90 / 100 / 110 cm par exemple). Pour les poissons de moins d'un mètre, certains pêcheurs ne mesurent pas les poissons mais sont capables de donner une estimation assez précise. Concernant la manière de mesurer, là encore plusieurs procédés existent avec une mesure verticale, une mesure à plat et avec un mètre qui suit le contour du poisson ou qui est posé à plat à côté de ce dernier, voire approximativement tenu dans les bras du pêcheur. On notera également que certains pêcheurs replient et orientent la nageoire caudale du poisson lors d'une mesure à plat alors qu'elle devrait être posée à plat. En dehors de ces aspects, il peut simplement y avoir une imprécision lors de la lecture de la mesure ou de l'instrument de mesure lui-même (comme certaines toises des tapis de réception, ou de mètres-rubans dédiés aux pêcheurs...qui surestiment systématiquement les mesures). A noter que la manière la plus efficace de mesurer un poisson consiste à le poser à plat sur une réglette/toise rigide avec une butée au niveau du 0 pour recevoir l'extrémité de la mâchoire des poissons. La précision de la graduation aura au préalable été vérifiée. La longueur du poisson n'est pas un critère pris en compte dans les identifications, mais des anomalies importantes conduisent à les vérifier ou à constater des imprécisions ou des erreurs de mesure.



Pour connaître la fiabilité des mesures, nous avons comparé les mesures des mêmes prises réalisées à des périodes comparables (même mois, ou même hiver d'octobre à janvier). Sur une série de 40 prises mesurées de 2 à 6 fois, l'écart moyen entre mesures est de 2 cm avec un écart de 5 cm sur 3 séries. Ainsi un poisson de 110 cm correspond en moyenne à un poisson compris entre 109 et 111 cm, exceptionnellement entre 107 et 113 cm. Cette imprécision est à prendre en compte dans l'analyse des données, notamment celles relatives à la croissance des poissons.

- **Photographie des poissons :** certaines photos sont difficilement exploitables car prises avec un téléphone de mauvaise qualité (trop de pixellisation), floues, surexposées, ou encore à cause de la position des mains ou d'un angle qui ne permettent pas de voir les nageoires ou le pédoncule caudal.

Chaque prise est identifiée et enregistrée dans une base de données qui comporte 281 lignes à la fin de la saison 2020. L'identification de la prise intègre la plupart des données.

Par exemple, la prise 020_12_113_1912 doit être interprétée comme suit :

- ▶ Poisson identifié comme le numéro 020. Faute de photos permettant d'identifier les poissons, les prises issues de témoignages jugés suffisamment fiables sont numérotées dans une série continue à partir de 900.
- ▶ C'est la 12ème prise de ce poisson depuis qu'il est métré. Les prises du poisson avant qu'il soit métré sont enregistrées avec l'identifiant 00, les poissons morts sont reconnus avec l'identifiant 99.
- ▶ 113 correspond à la longueur du poisson en cm fournie par le pêcheur. Exceptionnellement, le code 999 est enregistré quand le poisson à coup sûr métré n'a pas été mesuré, ou que la mesure a été oubliée.
- ▶ 1912 correspond à l'identification de l'année (2019) et du mois (12), avec une codification 9999 quand cette donnée était incertaine.

Ainsi constituée, cette base de données a répondu à tous les cas de figure rencontrés et s'est révélée très ergonomique pour les requêtes réalisées dans les analyses qui seront présentées plus loin.

Cette base de données est complétée par une galerie photo de toutes les prises réalisées, avec photos des 2 faces quand elles sont disponibles (même base de données que celle servant à la comparaison des poissons).

Enfin, toutes les photos sont regroupées dans un document PDF en vue de présentations éventuelles. La même méthodologie a été appliquée aux prises < 1m (entre 80 et 99 cm) qui ne sont intégrées au fichier des poissons métrés que lorsque le poisson devient métré. Elles font l'objet d'un fichier indépendant de 217 lignes pour 95 poissons. Mais ce suivi est loin d'être exhaustif et comporte vraisemblablement des doublons du fait du nombre élevé de poissons dont on ne dispose que d'une face photographiée.

Au lever du jour, prêt pour une excellente journée de pêche...



Qui ira jusqu'à la magie du coucher de soleil !



3.3 LE RÉSEAU SENTINELLE

Après 3 années de suivi, il est apparu souhaitable de créer ce réseau avec 3 objectifs :

- ▶ Améliorer la remontée de données qui s'était un peu essoufflée en 2019.
- ▶ Quantifier sur des bases solides la fréquentation de l'étang par les pêcheurs de carnassiers qui n'était basée que sur des estimations.
- ▶ Etablir une répartition des prises par espèces et par classes de longueur afin d'avoir une vision plus large de la dynamique des populations de carnassiers de l'étang avec la gestion en no-kill.

Une trentaine de pêcheurs assidus ont été pressentis, en veillant à une bonne répartition entre pêche du bord vs pêche en float-tube ou en bateau, et pêche en semaine vs pêche le week-end. Vingt-trois ont participé activement au réseau par un compte-rendu de chacune de leurs sorties précisant :

- ▶ La date
- ▶ Le mode de pêche (bord, float-tube, bateau)
- ▶ Le détail des prises de carnassiers (espèces, longueurs)
- ▶ La fréquentation de l'étang lors de leurs sorties, détaillée par mode de pêche.
- ▶ La prise éventuelle de brochets métrés ce jour-là ou les jours précédents selon « radio Tuilerie » : nous avons eu connaissance de certaines prises uniquement par le biais de ce réseau.

Les retours du réseau ont été au niveau des espérances : 331 compte rendus reçus nous ont permis d'avoir une information directe sur 64% des journées de la saison de pêche (avec une période creuse à 40 % en juillet-août où les pêcheurs assidus le sont moins, laissant place aux vacanciers).

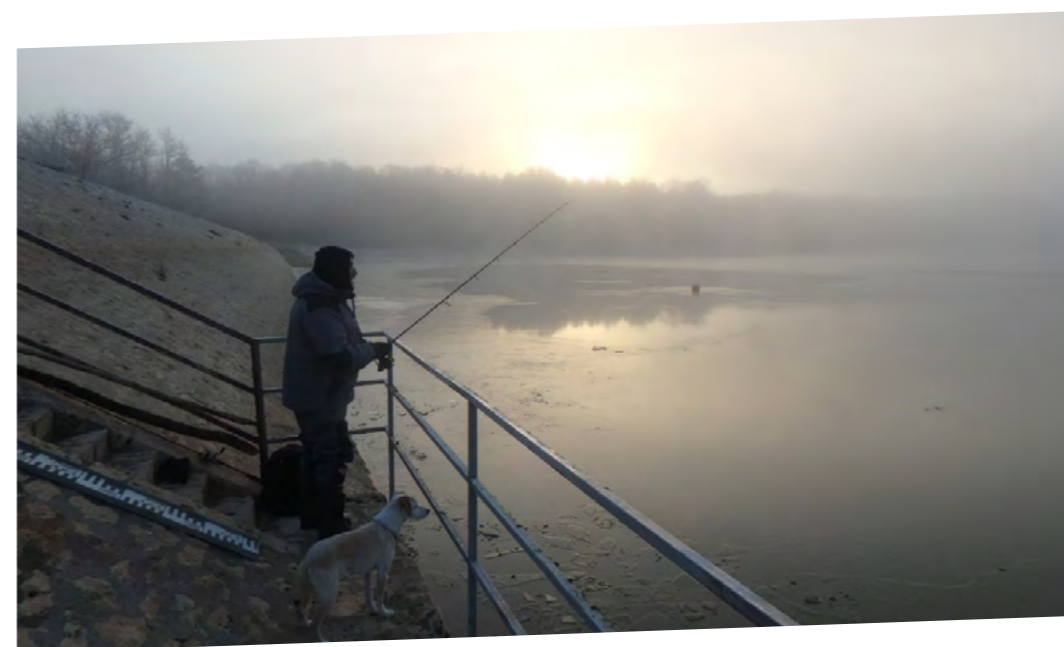
Le confinement mis en place dans le cadre de la Covid-19 a perturbé ce suivi, même s'il n'a pas complètement interrompu la pêche. Le mois de novembre 2020 est donc neutralisé pour le suivi de la fréquentation, mais pas pour les captures réalisées.

4 - PRINCIPAUX RÉSULTATS

4.1 FRÉQUENTATION DE L'ÉTANG

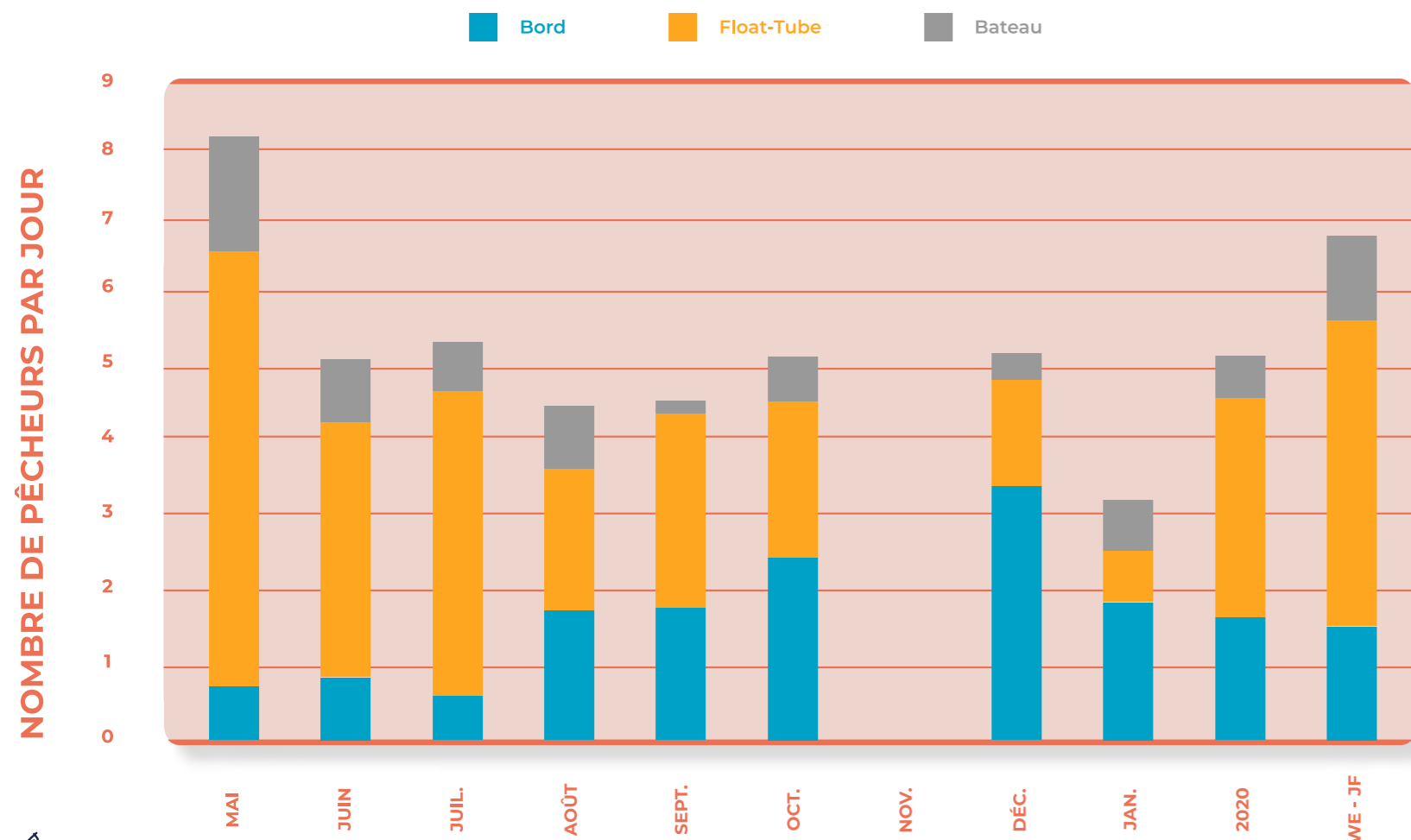
Lors des deux premières années de pêche en no-kill (2015 et 2016), la pression de pêche est restée limitée aux pêcheurs locaux. L'année 2017 représente un tournant dans la vie de l'étang : la multiplication des prises de brochets métrés relayée par le forum des « pêcheurs de la Tuilerie » attire un nombre croissant de pêcheurs de carnassiers, estimé en moyenne à 3 pêcheurs par jour sur toute la saison de pêche. La progression s'accroît fortement en 2018 avec une fréquentation estimée de 6 pêcheurs par jour, venant de plus en plus loin. Selon le témoignage des pêcheurs, cette fréquentation se stabilise en 2019 et diminue légèrement en 2020. Deux raisons sont invoquées : l'étang est victime de son succès, cette fréquentation nuisant au plaisir de la pêche et le nombre de prises est en baisse. Cette analyse repose uniquement sur des estimations de la fréquentation qu'il était utile d'objectiver, ce qui a été fait dans le cadre du réseau sentinelle.

La fréquentation mesurée sur la saison 2020 est en moyenne de 5,2 pêcheurs par jour (non compris ceux ne venant que pour moins d'une demie journée au bord de l'eau), ce qui est cohérent avec les estimations réalisées les années précédentes. Elle est un peu plus forte à l'ouverture de la pêche des carnassiers et les week-ends et jours fériés avec respectivement 8,2 et 6,8 pêcheurs par jour. Mais qu'il pleuve, qu'il vente, qu'il neige, qu'il gèle et même aux coups de matin ou du soir par les plus fortes canicules, il y a toujours des pêcheurs de carnassiers à la Tuilerie.



Évolution de la pression de pêche - Saison 2020

Le mois de novembre a été neutralisé suite au confinement lié à l'épidémie de Covid.

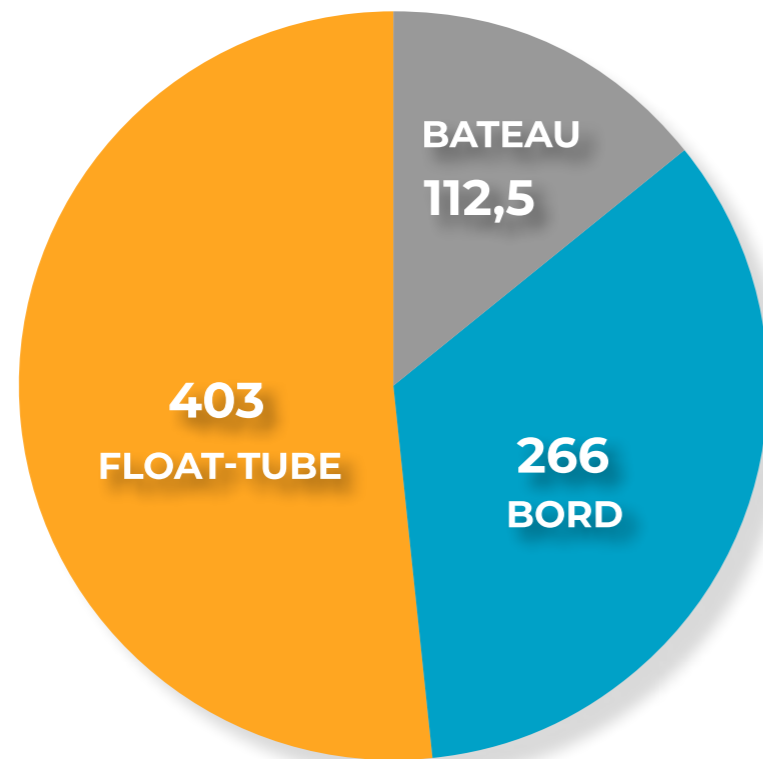


Même quand l'étang commence à geler et qu'il faut casser la glace en bordure, rien ne rebute les pêcheurs de carnassiers... Sauf quand toute la surface de l'étang est recouverte d'une épaisse couche de glace !



Évolution de la pression de pêche - Saison 2020

Répartition des jours de pêche en fonction du type de pêcheur



La pêche en float-tube est la plus pratiquée avec 52 % de la pression de pêche en moyenne annuelle. Il y a un véritable engouement pour ce type de pêche plébiscité par les jeunes, mais qui a également séduit nombre de pêcheurs plus anciens. Alors qu'elle est interdite sur certains plans d'eau, il est nécessaire de répondre à cette demande par des sites de qualité adaptés. C'est en début de saison, de mai à juillet, que les pêcheurs en float-tube sont les plus nombreux avec 69 % de la pression de pêche : ils trouvent sur les bordures un terrain de jeu idéal, avec un parfum de forêt amazonienne dans les saulaies inondées. Leur fréquentation diminue sur le restant de l'année avec la baisse des eaux et leur refroidissement progressif en automne et en hiver. Mais certains pêcheurs sont des inconditionnels de cette pratique tout au long de la saison.

La pêche en bateau est plus marginale avec 14 % de la fréquentation. L'accès à l'étang est limité par des barrières posées sur les parkings par VNF, imposant le portage des embarcations. De ce fait, seules ont accès au plan d'eau de petites embarcations de moins de 4 m de longueur, avec une moyenne de 1,5 pêcheur à bord, qui restent compatibles avec la surface limitée du plan d'eau.



Quand elle est noyée, la forêt prend un parfum de forêt amazonienne, les pêcheurs qui s'y aventurent en float-tube l'ont d'ailleurs baptisé "mangrove".

Toutefois, avec jusqu'à 20 pêcheurs sur l'étang, le plaisir n'est plus le même quand la fréquentation devient trop importante et que les float-tubes se succèdent sur les mêmes postes en un défilé incessant.



Poste « assiégé » par les pêcheurs en float-tube

La répartition entre pêcheurs du bord et pêcheurs en float-tube se rééquilibre progressivement avec la baisse du niveau de l'étang et le refroidissement des eaux. A partir de novembre, les pêcheurs du bord sont les plus nombreux. La digue et ses abords sont les postes les plus fréquentés, mais ils sont limités. Il faut souvent arriver bien avant le lever du jour pour accéder aux meilleures places, ou accepter de s'agglutiner sur un poste.

Du bord comme en float-tube, une fréquentation trop forte nuit au plaisir de la pêche. Mais quelles que soient les conditions, les relations entre pêcheurs restent très conviviales. Pas de traces de jalousie au bord de l'eau car une prise signifie souvent que les poissons vont rentrer en activité, et ce ne sera pas un poisson de moins dans l'étang. Parallèlement à cette forte pression de pêche sur l'étang de la Tuilerie, les autres étangs de la région sont beaucoup moins fréquentés par les pêcheurs de carnassiers en raison de leur population moins attractive. Ainsi, la fermeture de la pêche à la Tuilerie de fin août à novembre 2019 à la suite de la sécheresse, a conduit de nombreux pêcheurs à se tourner vers ces autres étangs. Leurs résultats ont été très décevants avec très peu de prises de brochets, de faible taille moyenne et ne dépassant que rarement 70 cm. On pouvait s'attendre à la voir progresser suite à la diminution de la pression de pêche, mais ce n'est pas le cas.

4.2 SUIVI DES CAPTURES ET DE LA POPULATION DE BROCHETS MÉTRÉS

Les principales données relatives aux brochets métrés sont synthétisées dans le « tableau de bord » ci-dessous :

Données de synthèse	Prises > 1m par année						Total
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Total captures	1	1	34	74	62	61	233
Non identifiées	0	0	4	2	13	4	23
Identifiées	1	1	30	72	49	57	210
Identifiés différents	1	1	21	35	28	30	
Nouveaux métrés	1	1	21	18	4	5	50
Morts non identifiés	0	0	1	2	1	0	4
Morts identifiés	0	0	0	0	4	1	5
Population			28	35	33	33	

Ces données de synthèse sont détaillées dans le tableau ci-contre pour chaque brochet identifié, avec : les faces disponibles en photo (D = Droite, G = Gauche), les prises avant que le brochet soit métré (année de la 1^{ère} prise et nombre de captures), le nombre de captures par année de chaque brochet métré et les longueurs à la 1^{ère} capture (L1ère) et à la dernière (Lder).

Brochets métrés	GD	Prise<1m		Prises>1m par année						Total	L1ère	Lder
		1ère	Nb	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
1	GD	0	0		1		1	2		4	108	111
2	GD	0	0			1	4	1	1	7	100	105
3	GD	2016	2			3	3	2	1	9	100	115
4	GD	2017	1			1	2	3	4	10	100	110
5	GD	0	0			3	3	2	1	9	100	112
6	D	2017	1				2		1	3	100	109
7	GD	2016	5				2		6	8	100	103
8	GD	9999	1			1		1		2	100	105
9	GD	2016	1			1	5	1	3	10	100	107
10	GD	2017	1			1			1	2	100	106
11	D	2015	1			1		1	1	3	101	107
12	GD	2016	1			1	2	1	1	5	101	110
13	GD	2016	1			2	1	2	1	6	100	105
14	D	2016	1			1	1			2	103	105
15	GD	0	0			1	3	3	4	11	103	110
16	GD	2016	1			2	4			6	101	106
17	G	0	0			1			1	2	103	
18	GD	2017	2			1	1	1	2	5	103	114
19	GD	0	0			1	1	1	3	6	105	118
20	GD	2016	1			4	4	4		12	104	113
21	GD	2016	3					1	4	5	106	110
22	D	0	0	1						1	104	
23	GD	2018	2						1	1	100	
24	G	0	0			1				1	108	
25	GD	0	0			1	3	1		5	114	120
26	D	0	0				1			1	100	
27	G	0	0					1		1	111	
28	D	0	0				1			1	100	
29	GD	0	0				1	3	2	6	102	107
30	D	0	0					1		1	117	
31	GD	2018	3						1	1	100	
32	D	2016	1			2	1			3	100	105
33	D	2016	1			2				2	101	102
34	GD	2016	3			1		1		2	100	102
35	G	0	0			1				1	100	
36	GD	0	0						2	2	108	110
37	G	2016	1			1		1		2	102	110
38	GD	2018	1			1	4	1		6	103	104
39	GD	2017	1			1	4			5	103	105
40	GD	0	0				6	1	2	9	107	108
41	GD	2017	2				3	1	2	6	106	109
42	G	0	0				1			1	104	
43	G	0	0			1	1			2	100	104
44	G	2018	1					1		1	100	
45	G	2017	1						1	1	106	
46	GD	0	0			1	2	2	4	9	102	117
47	GD	0	0				1	2		3	110	107
48	GD	0	0				2	1	2	5	110	113
49	D	0	0				2		1	3	106	110
50	D	0	0						1	1	102	

En vert : année où le poisson a été capturé, avec nombre de prises

En jaune : année où un poisson déjà capturé n'a pas été repris

En rouge : poisson retrouvé mort

4.2.1 SUIVI DES CAPTURES

Si quelques grands brochets ont été pris avant, c'est à partir de la saison 2017 que les captures se sont multipliées : l'étude ayant débuté cette année-là, il est probable que leur nombre soit sous-estimé. Elles ont doublé lors de la saison 2018, pour se stabiliser à un niveau intermédiaire en 2019 et 2020. Leur nombre est exceptionnel compte-tenu de la surface de l'étang, seuls quelques grands lacs offrant un tel nombre de captures. Ce sont ces captures qui ont fait la réputation de l'étang et attiré un nombre croissant de pêcheurs. Ce n'est pas pour autant que ces captures sont faciles : sur l'ensemble de la période, il faut compter une vingtaine de sorties en moyenne pour prendre un brochet métré. Mais certains pêcheurs assidus ont des statistiques bien supérieures grâce à leur connaissance de l'étang et du comportement des brochets. Les 231 captures connues réalisées durant cette période ont fait le bonheur de 75 pêcheurs différents, mais 9 pêcheurs en ont enregistré à eux seuls la moitié avec 6 à 32 prises chacun.

Sans livrer les "secrets" de la réussite de ces pêcheurs, on peut lister les paramètres avec lesquels il faut composer :

- ▶ Tous les leurres peuvent être efficaces, du plus gros « big-bait » au mini leurre de quelques centimètres...en fonction du menu du moment des poissons.
- ▶ L'animation du leurre est parfois déterminante en fonction de l'activité des poissons, entre le simple lancer-ramener en linéaire, une animation frénétique ou une dandine très lente en verticale.
- ▶ Les grands brochets n'occupent pas de postes fixes et on assiste à des migrations saisonnières en fonction de celles du poisson fourrage et pour la recherche de zones de confort. Ils peuvent aussi bien être dispersés sur toute la surface de l'étang que concentrés sur des zones très restreintes.

En fonction de l'activité des poissons, il faut choisir entre parcourir beaucoup de terrain à la recherche des poissons et une pêche insistante sur les zones que l'on sait occupées



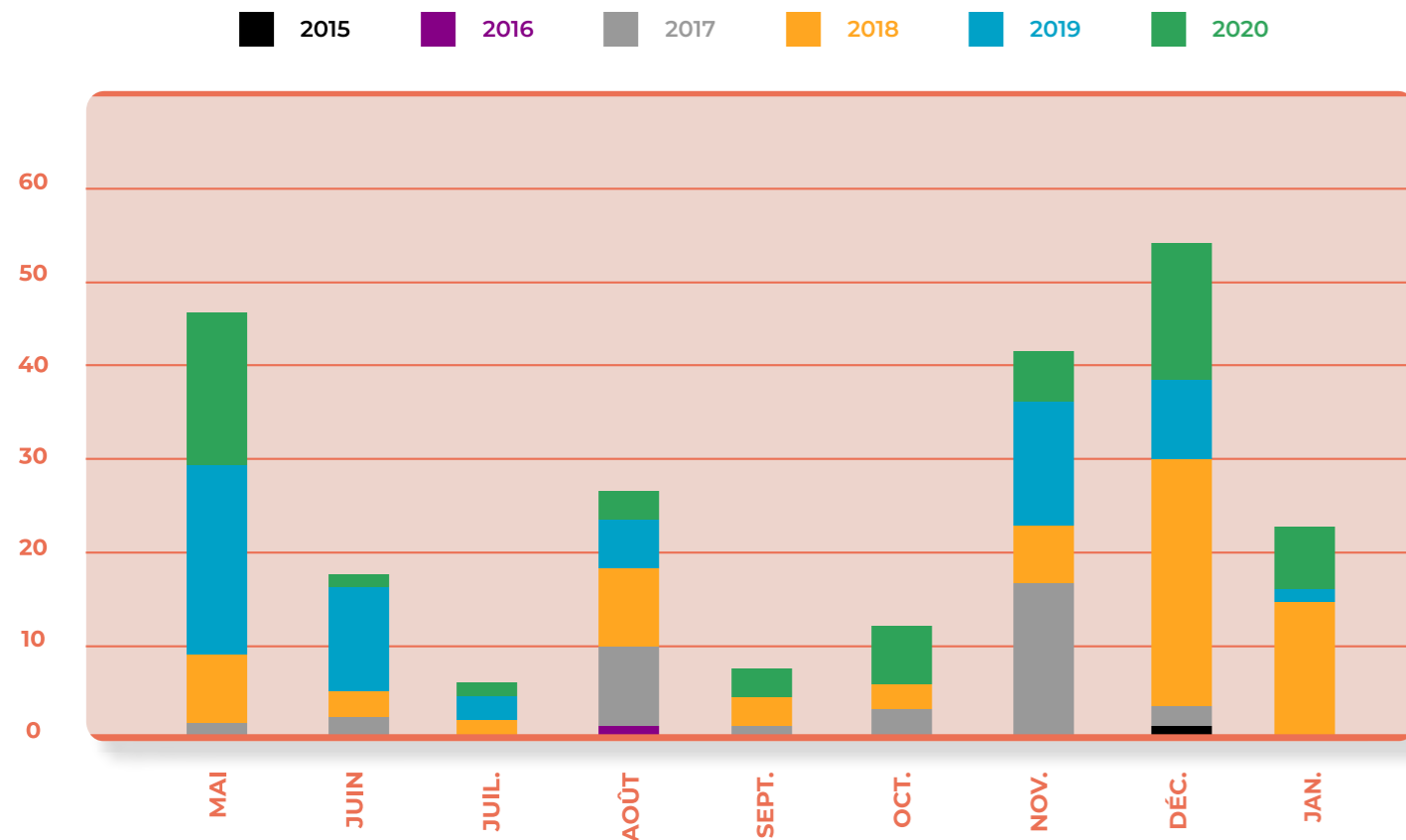
Tous les leurres peuvent être efficaces, du plus gros big-bait au mini leurre de quelques centimètres...



en fonction du menu du moment des poissons



Répartition mensuelle des captures de brochets métrés



On note une forte saisonnalité des captures :

- ▶ Avec un pic en début de saison, après plusieurs mois de fermeture où les poissons n'ont pas connu de pression de pêche. Ce pic correspond également à la période de fraie des poissons blancs qui concentre les carnassiers. Quand les eaux sont hautes, ce qui est normalement le cas à cette époque, c'est la meilleure période et aussi la plus prisée par les pêcheurs en float-tube qui vont rechercher les carnassiers au cœur des obstacles comme les saules noyés.
- ▶ Après une forte diminution des prises de mi-juin à mi-août, elles reprennent dans la 2^{ème} quinzaine d'août pour chuter en septembre-octobre qui sont pourtant réputés comme les meilleurs mois pour la pêche des carnassiers : une interprétation de ce phénomène sera proposée dans le chapitre 4.3 sur la dynamique des populations de carnassiers.
- ▶ Les captures les plus importantes sont réalisées en novembre-décembre, en majorité par les pêcheurs du bord, quand le poisson fourrage se regroupe au pied de la digue, suivi par les carnassiers. On peut alors assister à des chasses très spectaculaires et souvent synchronisées avec des brochets remontant du fond comme des fusées, pour attaquer « gueule ouverte » les bancs d'alevins avant de regagner le fond en provoquant de puissants remous en surface. La pêche est parfois frustrante dans ces conditions car les brochets ne ciblent pas une proie précise, et il faut beaucoup d'insistance pour les inciter à attaquer un leurre. Les prises accidentelles sont fréquentes, avec des brochets ratant leur cible et se piquant par l'extérieur de la gueule, ou la refusant au dernier moment en se piquant par la queue lors d'un demi-tour éclair.

4.2.2 SUIVI DE LA POPULATION

Le nombre de prises ne doit pas faire illusion : seuls 50 poissons différents ont été identifiés durant l'étude (dont un en 2015 et un en 2016). Les années 2017 et 2018 sont celles où s'est constituée cette population de grands brochets, leur recrutement étant en forte baisse en 2019 et 2020.

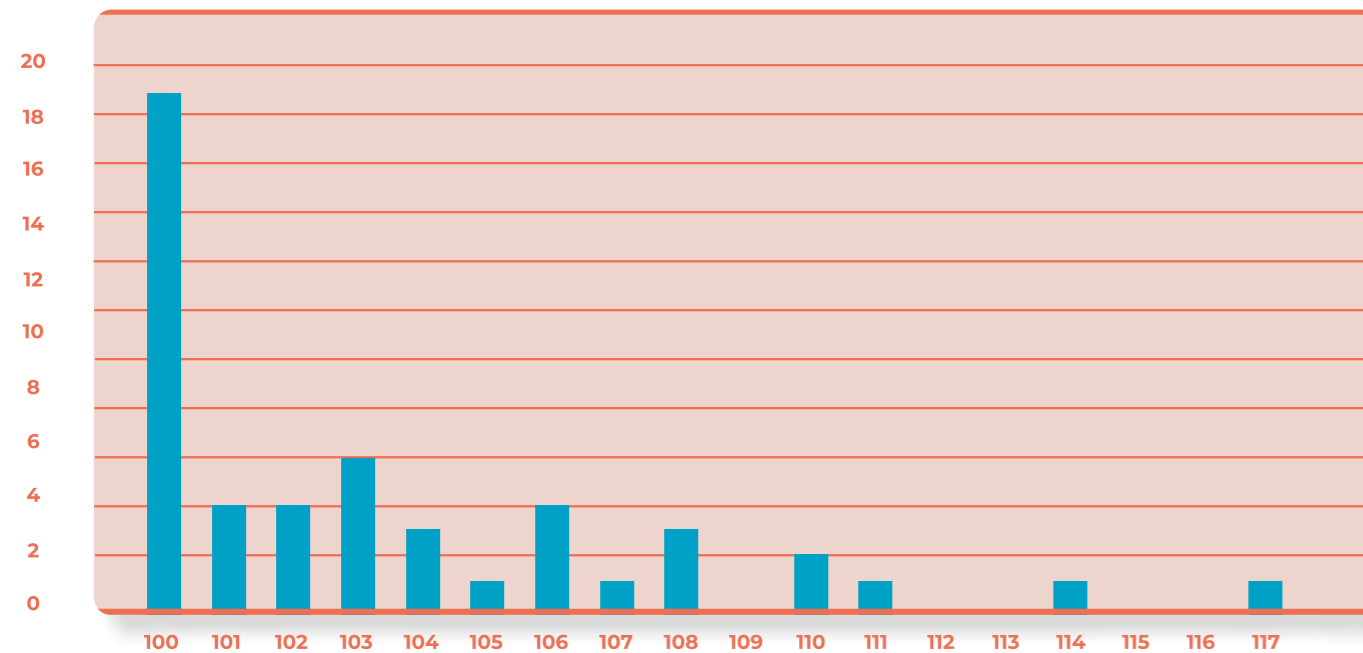
Sur ces 50 brochets identifiés, 30 sont connus par leurs deux faces, 11 par leur seule face droite et 9 par leur seule face gauche (voir tableau de bord détaillé). Les nageoires anales de ces brochets dont on ne dispose que des photos d'une face permettent d'exclure tout rapprochement entre 8 poissons en face droite et 7 en face gauche. Les nageoires anales d'un brochet en face droite (brochet 011) et un brochet en face gauche (brochet 037) présentent des similitudes jugées insuffisantes pour conclure qu'il s'agit du même poisson. Enfin les nageoires anales non déployées ou cachées de 2 brochets en face droite et de 2 autres en face gauche ne permettent aucune analyse. Dans ces 2 derniers cas, les brochets identifiés pourraient constituer des doublons, ce qui conduirait à un total de 45 brochets différents. Cette hypothèse reste peu probable, et l'analyse portera donc sur 50 brochets considérés comme différents.

Ces 50 brochets ont fait l'objet d'un minimum de 206 captures, non comprises celles des 25 brochets non photographiés, soit une moyenne de 4 captures par poisson sur la période d'étude. Mais ces statistiques sont très variables en fonction des poissons :

- ▶ Certains sont pris fréquemment et régulièrement, avec 4 brochets capturés 10 fois ou plus.
- ▶ D'autres alternent des périodes de captures fréquentes et des périodes de plus grande discrétion.
- ▶ Enfin, certains ne sont pris qu'une seule fois (13 poissons), ce qui conduit à conclure à leur disparition si cette période sans capture dépasse 3 ans (2 poissons).

Sur ces 50 grands brochets, seuls 26 ont fait l'objet de captures avant de devenir métrés, ce qui illustre le fait que le suivi des poissons non métrés ne constitue qu'un échantillonnage. On constate cependant que certains brochets non métrés ont une croissance très lente qui ne leur permettra probablement jamais d'atteindre le mètre. Une douzaine de poissons ont fait l'objet d'un sexage par examen de la papille uro-génitale. Les 7 brochets métrés examinés étaient des femelles, ce qui est conforme aux données de la littérature. Mais c'était aussi le cas de 4 sur 5 des brochets non métrés (de 78 à 94 cm) qui ne paraissent pas susceptibles d'atteindre de grandes tailles du fait d'une croissance très faible (de l'ordre de 1 à 2 cm par an au cours des 2 à 3 dernières années pour les 2 plus gros poissons de 93 et 94 cm). Ce point serait à approfondir lors des études ultérieures.

Répartition des tailles des nouveaux poissons métrés lors de leur 1ère capture connue sur la période de suivi.



Les poissons de 104 cm et moins peuvent être considérés comme métrés dans l'année, ceux de 105 à 108 cm comme métrés l'année précédente et ceux de plus de 108 cm comme métrés depuis plus de 2 ans.

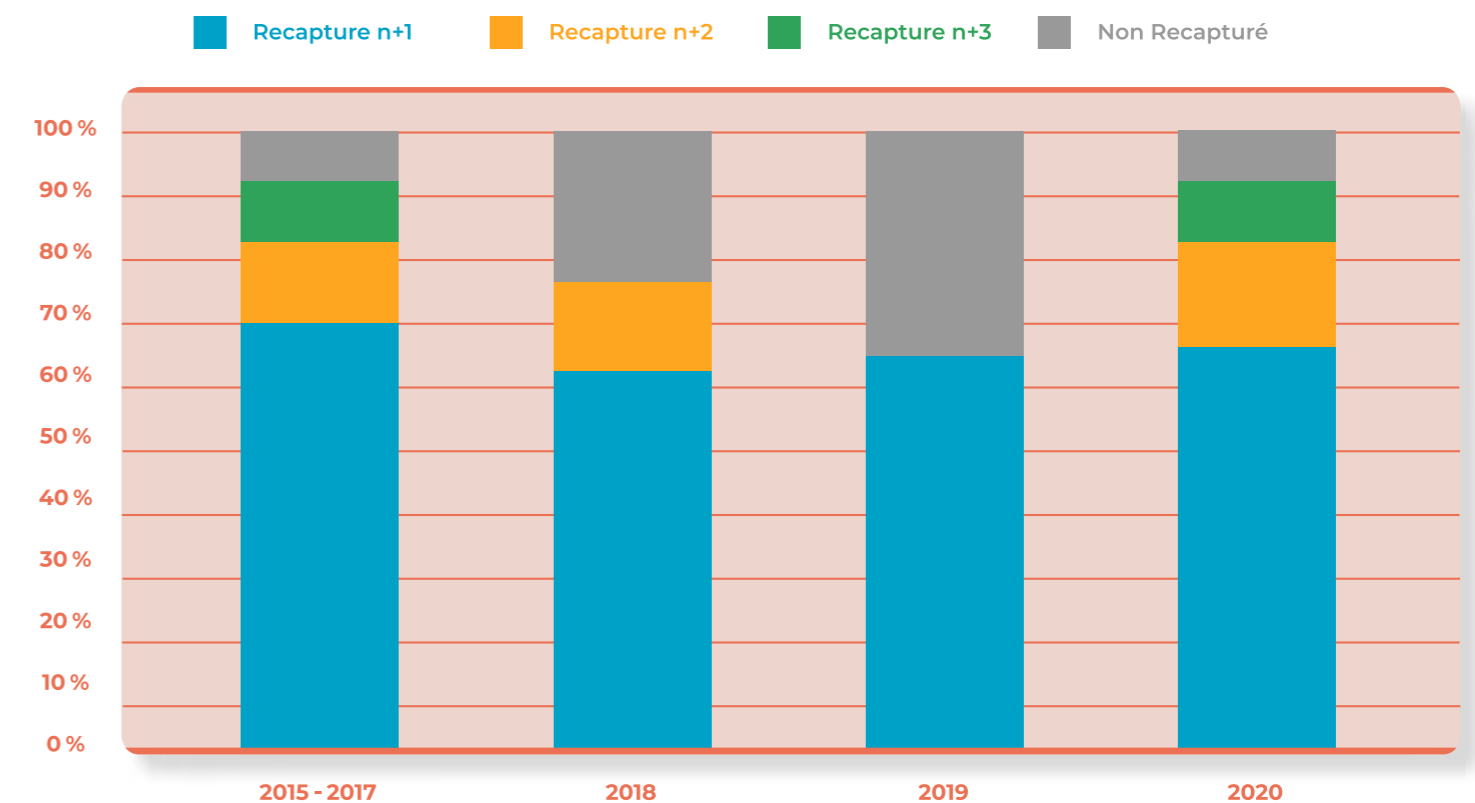
La majorité des grands brochets sont pris l'année même où ils deviennent métrés. En admettant l'hypothèse d'une croissance de 4 cm par an, en cohérence avec les analyses du paragraphe 4.2.3, c'est 36 des 50 brochets métrés (soit 72 %) qui ont été pris la première année et 46 (soit 92 %) sur les deux premières années.

Un individu capturé une seule fois en 2019 se démarque nettement avec une taille de 117 cm. Ce brochet à la robe très particulière pourrait nous réserver des surprises s'il a survécu à sa capture.



Les taux de recapture des grands brochets apparaissent stables et particulièrement élevés au cours de l'étude, avec respectivement 67 % l'année n+1, 15 % l'année n+2 et 9 % l'année n+3 (soit 91 % sur 3 ans). Ces données sont totalement cohérentes avec l'analyse des premières prises de brochets métrés et avec la mortalité constatée. Ces niveaux de recapture particulièrement élevés démontrent la très grande vulnérabilité du brochet à la capture, même pour des grands poissons qui ne sont pas réputés comme les plus faciles à leurrer et dans un contexte où la pêche au vif est interdite. Ils témoignent aussi d'un taux de survie important après graciatio, la mortalité annuelle sur la période d'étude n'étant estimée qu'à 9% pour les brochets métrés, y compris la mortalité naturelle indépendante des captures.

Taux de recapture des poissons métrés



La mortalité constatée est restée faible sur la période d'étude : seuls 8 grands brochets ont été retrouvés morts, dont 5 ont pu être identifiés. Il s'agit essentiellement d'une mortalité de fin de printemps et d'été, la capture étant un facteur aggravant, surtout si le brochet fait l'objet de mauvaises manipulations. Il est certain que la mortalité réelle est supérieure à la mortalité observée, certains poissons pouvant disparaître sans être retrouvés. Compte-tenu des taux de reprise très élevés, un poisson non repris dans les 3 années suivant sa capture peut être considéré comme disparu.

Le suivi des captures réalisées en 2017 permet de connaître avec précision le niveau de la population en début de saison 2018. La stabilité des taux de recapture étant importante, le modèle d'évolution élaboré permet d'estimer les populations des années suivantes jusqu'au début de saison 2021, de manière d'autant moins précise que la période de suivi est courte.

Évolution de la population de brochets métrés de 2017 à 2020

	2017	2018	2019	2020
Rappel capturés année n	21	35	28	30
Recaptures n+1	16	22	18	20
Recaptures n+2 sans capture à n+1	2	5	4	4
Recaptures n+3 sans capture à n+1 et n+2	2	1	3	3
Captures avant et après	1	4	6	4
Nouveaux métrés >104 cm à n+1	5	3	2	2
Nouveaux métrés >108 cm à n+2	2	0	0	0
Population début de saison n+1	28	35	33	33

30 : nombre constaté

20 : nombre estimé à partir de la modélisation sur les recaptures.

L'année 2017 est l'année clé où s'est constituée la population de grands brochets qui a progressé en 2018. Elle s'est stabilisée les 2 années suivantes, pour atteindre un niveau de l'ordre d'un brochet métré pour 2 ha sur la base de la superficie médiane. La diminution de la surface en eau de la fin d'été au début d'hiver, ainsi que l'absence d'abris quand la saulaie est exondée, constituent sans doute un facteur limitant la population de grands brochets.

Cette diminution reste très inférieure à ce qu'on pouvait craindre avec les niveaux d'eau très bas et les périodes de canicule de 2019. La mortalité est restée faible durant la période d'étude. Mais elle pourrait s'accélérer dans les années à venir avec le vieillissement de la population de brochets métrés : les plus vieux poissons nés dans l'étang ont maintenant une dizaine d'années. La poursuite de ce suivi sur une longue période sera riche d'enseignements.

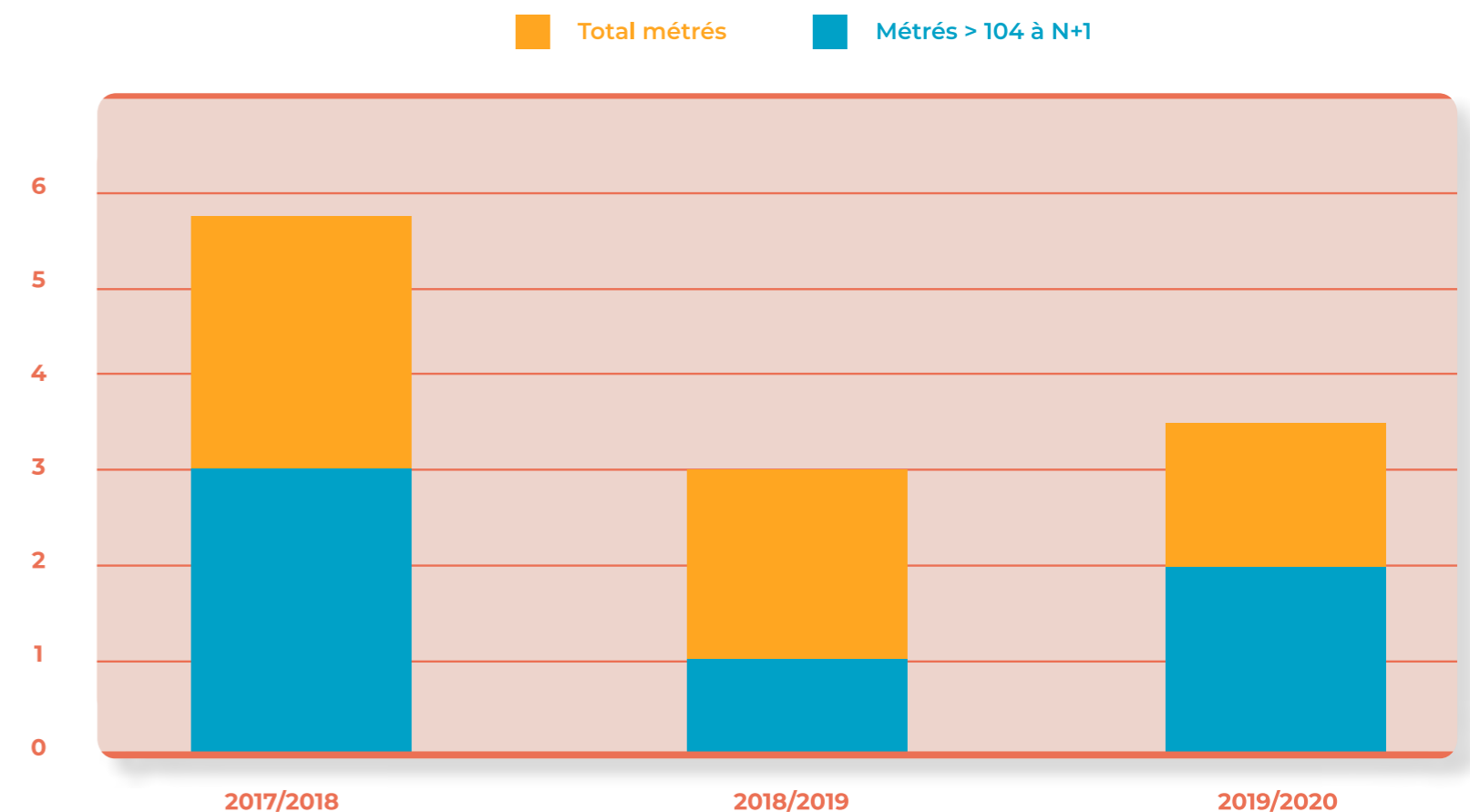
4.2.3 CROISSANCE DES GRANDS BROCHETS

Si on trouve des courbes d'évolution de la longueur des brochets en fonction de leur âge dans de nombreuses publications, on peut constater qu'elles diffèrent sensiblement et ne résultent le plus souvent que d'une extrapolation à partir de l'analyse de l'âge et de la longueur de jeunes poissons. La littérature scientifique est très pauvre en articles sur les grands brochets, et le nombre d'individus étudiés très restreint. De la bibliographie, on retiendra quand même avec beaucoup de prudence qu'il faut 8 à 10 ans pour obtenir un brochet métré, et que son espérance de vie est de 10 à 15 ans dans des conditions comparables à celles de l'étang de la Tuilérie.

Notre étude relève d'une toute autre méthodologie qui semble inédite dans les publications existantes. L'âge des poissons n'étant pas une donnée facilement accessible, nous nous sommes intéressés à la croissance sur plusieurs années de grands brochets identifiés et capturés à plusieurs reprises. Nous resterons prudents dans nos analyses compte-tenu des marges d'erreur sur les longueurs mentionnées dans le chapitre relatif aux protocoles d'étude, bien que la multiplication des données brutes ait tendance à lisser les imprécisions de mesure.

La croissance moyenne des grands brochets peut être abordée en étudiant l'évolution de la taille moyenne des grands brochets capturés chaque année. Elle a nettement progressé durant la période de suivi en passant de 102,6 cm en 2017 à 108,6 cm en 2020. Cette analyse comporte des biais importants dont le principal est caractérisé par l'arrivée de nouveaux brochets métrés dans la population à l'année n+1. Pour supprimer ce biais, nous avons réalisé une seconde analyse en éliminant de la population de l'année n+1 les brochets de 104 cm et moins considérés comme non métrés l'année précédente.

Croissance moyenne au niveau population (cm)



La croissance moyenne enregistrée sur 3 années d'études est de l'ordre de 4 cm par an, après correction du biais. Elle est nettement plus forte en 2018 avec 5,8 cm, mais chute à 3,0 cm en 2019. Cette diminution est à mettre en relation avec les niveaux particulièrement bas de l'étang ainsi que les périodes de canicule. Elle remonte en 2020, à un niveau de 3,6 cm nettement inférieur à celui de 2018. On peut probablement y voir une conséquence du vieillissement de la population. Il est également possible que le stress des captures ait une influence négative sur la croissance des poissons, mais rien ne peut être démontré en ce sens : certains poissons à forte croissance sont parmi ceux capturés les plus fréquemment.

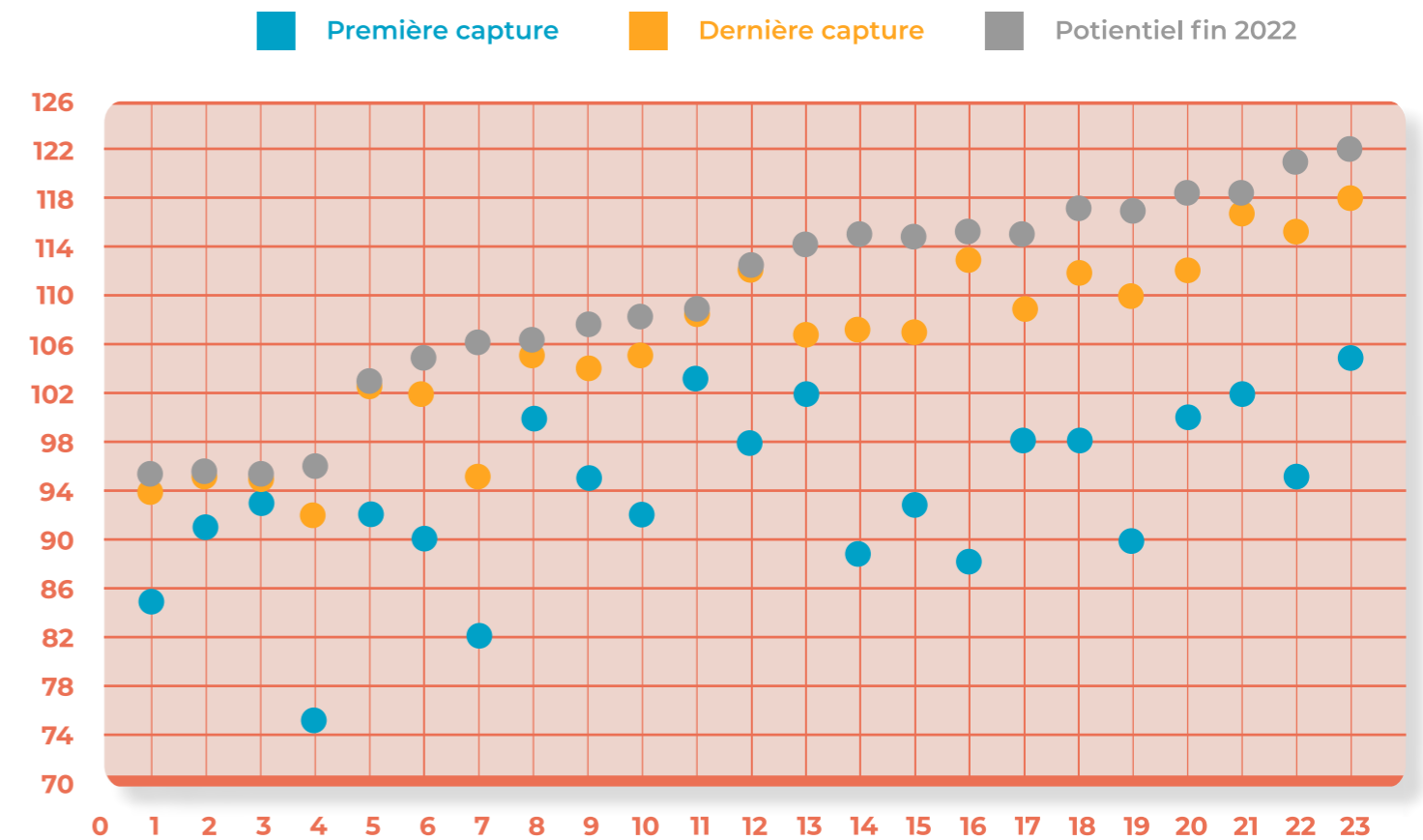
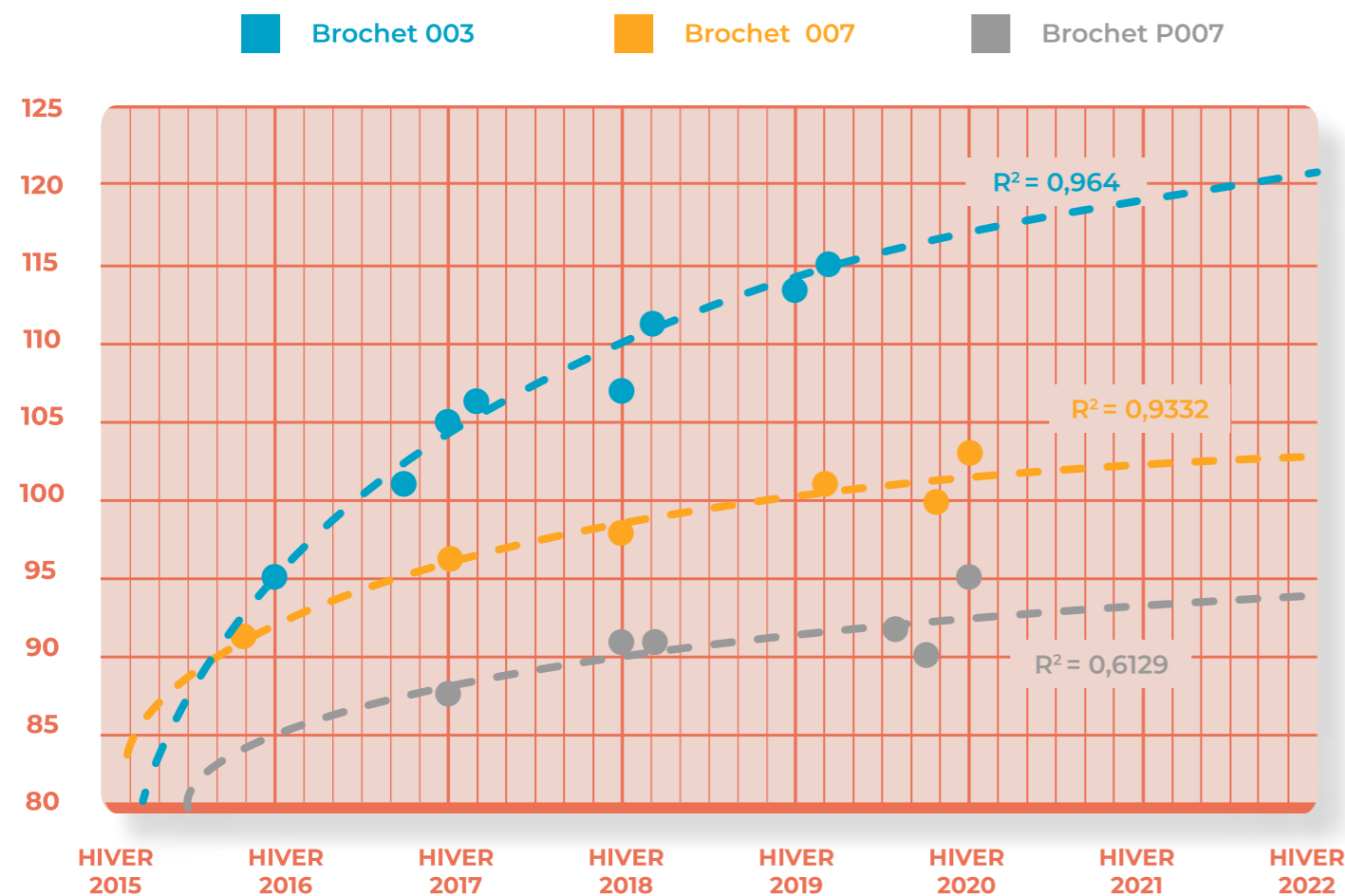
Les erreurs sur les mesures limitent fortement les possibilités d'analyse au niveau des individus. Seuls ont été étudiés les brochets capturés au moins 5 fois à des périodes différentes sur 3 années minimum, soit 18 brochets métrés et 5 non métrés. Conformément à la bibliographie, la croissance a été considérée comme continue de mai à septembre, et nulle durant l'hiver d'octobre à avril. Ces données ont permis d'établir des courbes de tendance pour chaque poisson étudié. Ces courbes d'allure logarithmique ont été prolongées jusqu'à fin 2022 pour établir le « potentiel de croissance » de chaque poisson dans les prochaines années.

On constate une diminution de la croissance au fur et à mesure du vieillissement du poisson, les régressions logarithmiques présentant toujours le meilleur coefficient de détermination (R^2).

Les potentiels de croissance diffèrent très fortement entre poissons : le graphique présente les cas extrêmes rencontrés. Le P007 ne paraît pas avoir le potentiel pour devenir métré, alors que c'est pourtant une femelle. Le brochet 007 a franchi le seuil du mètre, mais ne devrait plus beaucoup grandir. A l'opposé, le brochet 003 avait le potentiel pour atteindre 120 cm, mais il a été retrouvé mort en juillet 2020, 2 mois après sa dernière capture.

Répartition des poissons étudiés en fonction de leur potentiel de croissance (longueur estimée fin 2022)

Croissance comparée de 3 brochets (cm) aux potentiels très différents



Chaque poisson étudié correspond à une ligne verticale où sont indiqués 3 repères : la longueur lors de sa première prise, la longueur lors de sa dernière prise et sa longueur potentielle fin 2022 selon la tendance de sa courbe de croissance.

Les plus grands brochets de cet étang semblent « plafonner » à une longueur de 120 cm. Cette longueur est d'ailleurs celle atteinte par 2 poissons durant l'étude : l'un étant encore vivant, il peut sans doute grandir encore un peu. On ne peut pas exclure la présence de rares brochets à potentiel exceptionnel pouvant atteindre des tailles encore supérieures. Cela pourrait être le cas du brochet 030 dans notre suivi, déjà mentionné dans cet article et capturé une seule fois durant l'étude avec une longueur de 117 cm, s'il a survécu à cette capture. Mais le nombre de poissons à très fort potentiel de croissance est très limité, ce qui met en évidence la nécessité de les protéger avec une réglementation plus adaptée aux attentes des pêcheurs, ainsi que l'importance des manipulations des grands poissons lors de leur capture afin de ne pas compromettre leur survie.



Les 2 plus grands brochets capturés durant la saison 2020, d'une longueur flirtant avec 1m20.



4.3 DYNAMIQUE DES POPULATIONS DE CARNASSIERS

Même s'il ne s'agit que d'une hypothèse que seule pourrait confirmer une pêche d'inventaire après vidange de l'étang, les témoignages des pêcheurs, les observations réalisées et les résultats de notre étude, convergent vers le même constat : la biomasse en carnassiers serait stabilisée depuis les saisons 2017 et 2018. Ce niveau correspondrait à la capacité maximale d'accueil en carnassiers de l'étang. Cette capacité maximale dépend de la richesse du milieu et de l'abondance en poisson fourrage. En référence aux données de la littérature, elle peut être considérée comme « bonne », correspondant à une biomasse de 50 à 60 kg/ha, tous carnassiers confondus. Cela correspondrait à 3 à 3,6 tonnes de carnassiers sur la base d'une surface de 60 ha, valeur moyenne des cotes médianes enregistrées sur la période. Cette référence ne prend cependant pas en compte la pression des cormorans dont les colonies s'installent de février à avril, avec d'importants prélèvements sur la faune aquatique, notamment le poisson fourrage et les jeunes carnassiers.

Selon le témoignage des pêcheurs, les captures de brochets sont en diminution : ce constat est souvent interprété comme une accoutumance des poissons aux leurres qui leur sont proposés. Mais à pression de pêche constante, les captures de brochets métrés restent stables. C'est en partie le résultat de l'amélioration de la connaissance de l'étang et du comportement des grands brochets de certains pêcheurs qui ont su s'adapter techniquement. La vulnérabilité à la capture des brochets reste cependant importante, comme en témoignent de nombreuses observations. Parmi les plus significatives, on peut citer :

- La capture du même brochet métré à deux reprises lors d'une journée en décembre 2019
- Les captures répétées en un mois durant l'hiver 2020 des deux plus grands brochets de l'étang : à trois reprises pour l'un et à deux reprises pour l'autre

La baisse du nombre de captures est plutôt à mettre en parallèle avec l'augmentation de leur taille moyenne, ce qui a sans doute pour effet de diminuer la densité totale en brochets : cela pourrait correspondre à une stabilité de la biomasse. De plus, la population de sandres qui semble également importante et d'une taille moyenne élevée (71 cm pour les captures de 2020), a sans doute également un impact sur la répartition de la biomasse par espèce dans un contexte où la capacité maximum d'accueil en carnassiers est atteinte.



Sur des sandres de 70 cm, blessures cicatrisées et blessures récentes, typiques de l'attaque de brochets.



A l'examen, la majorité des sandres capturés en 2019 et surtout en 2020, portent des cicatrices caractéristiques d'attaques de brochets. Les blessures sont parfois récentes, y compris sur les individus de 60 à 80 cm.

Plusieurs témoignages fiables attestent de l'attaque d'un grand brochet lors de la capture d'un sandre ou immédiatement après sa graciación. Enfin, quelques grands brochets ayant eu « les yeux plus grands que le ventre » ont été retrouvés morts ou agonisants, étouffés par leur proie.

Le goinfre, un des brochets « stars » de l'étang a pu être sauvé alors qu'il agonisait en surface, avec un sandre entièrement avalé dont seule la queue dépassait de la gueule de son agresseur. Ce brochet mesurait 106 cm et le sandre, extrait à grand peine, 67 cm. Alors qu'on doutait de sa survie, ce brochet a été capturé 4 fois depuis son sauvetage, dont la première fois un mois après.



Le « goinfre », un brochet de 106 cm, a eu plus de chance : alors qu'il agonisait en surface, il a pu être sauvé suite à l'extraction du sandre de 67 cm qu'il venait d'avalier.

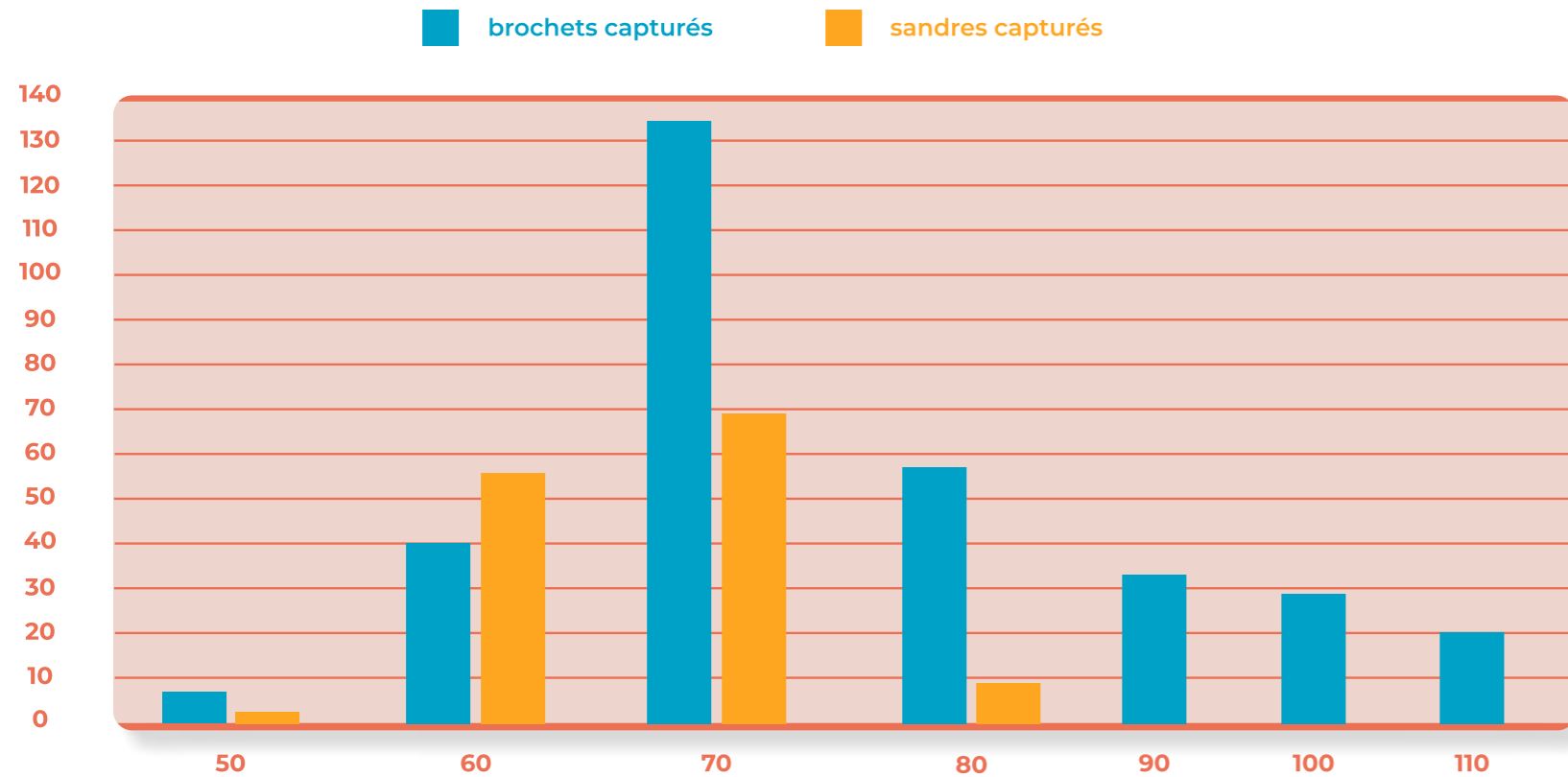


Un brochet portant les traces récentes de l'attaque d'un de ses congénères.

Au vu de ces observations, il ne fait aucun doute que les sandres, même de grande taille, sont régulièrement attaqués par de grands brochets.

On ne trouve que plus rarement des brochets portant les traces d'attaques de leurs congénères. Cela ne signifie sans doute pas qu'ils soient épargnés, mais qu'ils échappent moins souvent à leur prédateur avec leur profil longiligne, un écaillage plus facile et une nageoire dorsale non épineuse.

Répartition des brochets et des sandres capturés en 2020 par catégories de longueur dans le cadre du réseau sentinelle



Le suivi des captures des pêcheurs du réseau « sentinelle » durant la saison 2020 permet de compléter ces observations : la courbe de répartition des longueurs des brochets capturés diffère nettement d'un modèle de population en équilibre. La taille moyenne des brochets capturés est de 80 cm avec une forte population de grands poissons, mais un net déficit des brochets de moins de 70 cm. Le taux de recapture des brochets étant très élevé, on peut considérer qu'il s'agit d'un échantillon représentatif de la population.

D'après les courbes de croissance en fonction de l'âge présentées dans la littérature, ce déficit de recrutement représente au moins 3 à 4 années. Sauf en 2019 où les frayères n'étaient pas accessibles, le brochet a connu d'excellentes années de reproduction durant cette période, comme en témoigne l'observation de nombreux alevins de brochets qui disparaissent par la suite. Ainsi, la reproduction de l'année 2020 a été exceptionnelle, avec des alevins en abondance sur toutes les bordures de l'étang. D'une taille d'une quinzaine de centimètres, ils ont commencé à s'intéresser aux leurres des pêcheurs en juillet, avec des prises par dizaines de poissons de l'ordre de 25 cm en août. Les prises ont totalement cessé en septembre. Ce constat sera à confirmer en 2021, mais il semble que la majorité de ces jeunes brochets ait disparue.

Le cannibalisme dans cette cohorte de juvéniles dès que les niveaux baissent est certainement important du fait de l'absence de refuges avec l'exondation des hélophytes. Mais l'explication la plus probable de cette disparition des jeunes générations depuis 3 ou 4 ans est une prédation par les brochets adultes, et sans doute aussi par les sandres, la cohabitation des 2 espèces étant souvent difficile.

On observe le même phénomène dans la population de sandres avec un déficit marqué des captures de moins de 60 cm, alors que les conditions de reproduction ont été excellentes et que de nombreux alevins pouvaient être observés chaque année. Leur disparition paraît moins systématique, quelques individus de 20 à 50 cm étant capturés épisodiquement.

Il est plus difficile de tirer des enseignements des captures de perches qui sont très irrégulières selon les années, malgré l'observation d'alevins en abondance chaque année. Quelle que soit leur taille, les perches restent en effet des proies potentielles pour les brochets.



De très nombreux alevins témoignent d'une excellente reproduction.

Il paraît donc légitime de penser que la stabilisation des populations de carnivores au niveau de la capacité d'accueil maximale de l'étang soit le résultat d'une auto-prédation. Ce phénomène naturel est sans doute accentué par les caractéristiques du plan d'eau comme l'importance des marnages et la forte population de grands brochets. Lors de l'étude sur la saisonnalité des prises de ces grands brochets, nous avons souligné notre étonnement sur la faiblesse des prises pendant les mois de septembre et octobre habituellement très réputés pour la pêche des carnivores : ces mois où les niveaux d'eau sont les plus bas pourraient être ceux où s'exerce principalement cette auto-prédation, les carnivores s'intéressant alors à des proies beaucoup plus grosses que nos « big-baits » les plus volumineux, avant que leurs gonades ne compriment leur estomac ! Cela expliquerait également l'évolution de la morphologie des brochets qui paraissent amaigris durant l'été, et sortent bien dodus de cette période.



Photos du même brochet capturé en été et en hiver 2020. En été, le poisson est maigre et sa tête paraît disproportionnée. On le retrouve beaucoup plus dodu quelques mois plus tard.



L'étang accueille aussi une belle population de sandres et de perches, dont quelques grands poissons.



Il est singulier de constater que cette auto-prédation interviendrait alors que la population de poisson fourrage reste importante, comme en témoignent les bourriches des pêcheurs au coup en été, ou les grands rassemblements de poissons blancs au pied de la digue en hiver. L'analyse peut paraître un peu trop anthropomorphique, mais cela peut se révéler une stratégie efficace des carnassiers pour assurer leur avenir : s'attaquer à leurs congénères plutôt que de vider leur « garde-manger »...

Ce déficit de renouvellement pourrait paraître inquiétant, mais rien ne le prouve. D'une part, le réservoir de brochets de 70 à 100 cm qui pourra prendre le relais des grands brochets actuels au fur et à mesure de leur disparition naturelle est important : l'avenir des grands brochets est garanti pour une longue période. Et dès que la biomasse en carnassiers baissera, le recrutement de jeunes brochets devrait augmenter grâce à la présence d'excellent géniteurs. Sur le long terme, on pourrait assister à des fluctuations dans la population avec une alternance de périodes à forte population de grands poissons mais en densité réduite, et de périodes de rajeunissement de la population avec moins de grands poissons mais en densité plus forte. Ce rajeunissement a d'ailleurs peut-être débuté, plusieurs grands brochets de l'étang n'ayant pas été vus en 2020 alors qu'ils étaient parmi ceux capturés le plus régulièrement. Tout ré-empoissonnement en carnassiers dans ce contexte serait inutile. Par contre, un soutien des populations de poissons fourrage n'est pas à exclure suite à la forte prédation des cormorans.

La principale incertitude réside dans l'équilibre entre les populations de brochets et de sandres. La répartition des prises est actuellement en faveur des brochets (321 brochets capturés pour 135 sandres dans le cadre du réseau sentinelle), mais cela ne traduit pas forcément la réalité des populations du fait d'une vulnérabilité à la capture des sandres adultes bien inférieure à celle des brochets.

Sur la base des résultats de l'étude :

- ▶ En considérant que la répartition des captures de brochets par longueurs dans le cadre du réseau sentinelle est représentative de la population.
- ▶ Avec une population de brochets métrés estimée à 33 individus. La biomasse en brochets peut être estimée à 20 kg/ha en application des courbes de relation longueur/poids disponibles dans la littérature. Compte-tenu de la bonne capacité d'accueil en carnassiers de l'étang estimée à 50 à 60 kg/ha, les sandres pourraient être à l'heure actuelle dominants en biomasse dans l'étang.

L'évolution de l'équilibre des populations entre brochets et sandres sera un enjeu important du suivi à poursuivre sur une longue période.

4.4 SUITES À DONNER À L'ÉTUDE

La plupart des résultats de cette étude ne sont à ce stade que des hypothèses cohérentes avec les constats réalisés. La vérification de ces hypothèses nécessiterait la mise en œuvre de mesures qui ne peuvent être envisagées, comme une pêche d'inventaire après vidange de l'étang. Seul le suivi des captures sur une période plus longue permettra d'affiner les constats. La population de grands brochets étant vieillissante, le suivi de son renouvellement devrait être source de nombreuses informations.

Le suivi doit donc se poursuivre sur une longue période.

Les pêcheurs assidus sont bien informés sur cette étude et les renseignements qui sont attendus d'eux. La diffusion des résultats de l'étude devrait encore renforcer leur motivation. Ce n'est pas le cas des pêcheurs occasionnels qui n'ont pas toujours connaissance de l'étude en cours. La pose de panneaux d'information sur les accès de l'étang serait donc à envisager avant la prochaine ouverture des carnassiers. Leur contenu pourrait être le suivant :

- ▶ Présentation synthétique de l'étude et de ses premiers résultats
- ▶ Sensibilisation à une manipulation respectueuse des poissons, en insistant sur les deux points qui nous sont apparus comme les plus critiques : limiter au maximum la sortie des poissons hors de l'eau et leur séjour dans de faibles couches d'eau en période de fortes chaleurs, éviter les chutes sur des surfaces dures en toutes périodes.
- ▶ Recommandations sur la prise des mesures et la photographie des poissons
- ▶ Conduite à tenir en cas de découverte de carnassiers morts : ablation de la nageoire caudale pour éviter qu'ils ne soient comptabilisés plusieurs fois, et dépôt dans un endroit discret mais facilement identifiable pour récupération éventuelle des otolithes du poisson afin d'en déterminer l'âge.
- ▶ Destination des données à fournir avec une adresse mail et un numéro de téléphone. Beaucoup de pêcheurs sont prêts à fournir immédiatement leurs données par SMS alors qu'ils ont tendance à l'oublier par mail.

Si la méthodologie de cette étude est originale, il est difficile de la rapprocher des publications existantes basées sur l'analyse de la longueur des poissons en fonction de leur âge. Il est bien sûr exclu de sacrifier ou de mutiler des poissons pour le faire. La détermination de l'âge de 5 poissons différents par catégories de 10 cm de longueur de 50 à 90 cm, et de 5 cm à partir d'1 m devrait suffire pour constituer de bonnes références sur la relation âge - longueur des poissons. Cette analyse nécessite le prélèvement d'une dizaine d'écaillés par poisson : le prélèvement serait à confier à un nombre très restreint de pêcheurs (4 à 5), en parallèle avec les photographies et le sexage du poisson.

Le réseau sentinelle a rempli complètement ses objectifs en 2020 : améliorer la connaissance de la fréquentation de l'étang et fournir la répartition des prises par espèces et par tailles. Un suivi de ces données tous les 3 ans paraît suffisant. Ce réseau pourrait donc être réorienté sur le sexage des poissons par photographie de la papille uro-génitale en plus des photos double-face des captures, en excluant les périodes de fortes chaleurs pour ne pas compromettre leur survie. Cela permettrait de préciser les tests conduits sur une douzaine de poissons, avec des résultats surprenants (paragraphe 4.2.2).

5 - CONTRIBUTION À LA RÉFLEXION SUR UNE MEILLEURE GESTION DES CARNASSIERS EN FRANCE

Cette étude dont nous n'avons pas trouvé d'autres exemples dans la littérature halieutique fournit de nombreuses informations dépassant largement le cadre de l'étang de la Tuilerie.

La fréquentation de l'étang de la Tuilerie géré en no-kill pour les carnassiers depuis maintenant 6 ans est très élevée, avec des pêcheurs venant parfois de loin. Parallèlement, les étangs voisins gérés selon la réglementation générale sont moins fréquentés par les pêcheurs de carnassiers. S'il en était encore besoin, ce constat confirme que la pêche de loisir des carnassiers a évolué depuis les années 1980 où la conservation et la consommation des poissons pêchés étaient la règle. Les pêcheurs souhaitent majoritairement plus de poissons trophées et considèrent que la conservation de leur prise est accessoire dès lors qu'elle a été immortalisée par une photographie des plus grands poissons. Une évolution de la réglementation est donc à envisager, comme l'ont déjà initié quelques Fédérations départementales de Pêche.

5.1 BILAN DE LA RÉGLEMENTATION ACTUELLE

Le concept de Taille Minimale de Capture (TMC), en France, est issu d'une ordonnance prise sous Charles X en 1829. Il est censé s'appuyer sur un fondement biologique, la protection des jeunes individus jusqu'à ce qu'ils aient pu se reproduire au moins une fois. Si ce principe a été remis en cause avec un grand succès dans de nombreux pays, cela n'a pas été le cas en France où les seules évolutions ont été l'augmentation des TMC et la mise en place de quotas journaliers de prises de carnassiers.

Si cette réglementation donnait satisfaction à une époque où les déplacements étaient rares et où seule était exercée une pêche de proximité, le constat que l'on peut dresser aujourd'hui de cette réglementation est consternant, tant au plan halieutique que biologique.

Sur le plan halieutique, force est de constater que nos eaux françaises ne répondent pas pour leur majorité aux attentes des pêcheurs, avec une biomasse de carnassiers bien inférieure aux capacités d'accueil des milieux, et des poissons de taille modeste. C'est ce qui pousse un nombre croissant de pêcheurs à aller exercer leur passion à l'étranger : Irlande, Espagne, Hollande, Norvège... Comme c'est déjà le cas pour la carpe, on risque de voir se multiplier les « carnadromes » dans certaines eaux privées, avec des populations de carnassiers surdensitaires maintenues artificiellement par des empoissonnements.

Sur le plan biologique, la France est au cœur de l'aire de répartition du brochet avec des eaux qui lui sont très favorables. Il est difficilement concevable que le brochet y soit classé sur la liste rouge des espèces vulnérables ! Prédateur situé au sommet de la chaîne alimentaire, cette situation du brochet témoigne d'un mauvais état des écosystèmes aquatiques dans la majorité des eaux de 2ème catégorie. Sa protection relève en priorité de travaux sur les milieux (notamment la restauration des frayères), la ressource et la qualité de l'eau, la régulation du développement invasif du cormoran...

Mais la réglementation actuelle visant à protéger uniquement les jeunes individus grâce à la TMC n'y est pas étrangère. Si elle permet effectivement aux jeunes brochets de se reproduire avant d'être prélevés, les études réalisées au cours des dernières décennies ont mis en évidence les effets pervers de cette mesure de gestion, à court comme à long terme :

- ▶ Les jeunes brochets ne sont que de médiocres géniteurs. Contrairement aux idées reçues, les grands brochets (généralement des femelles) sont les meilleurs reproducteurs ou reproductrices ! En effet, les œufs sont plus nombreux et plus fournis en réserves nutritives, ce qui a le potentiel d'améliorer le recrutement. Par ailleurs, lors de la reproduction de ces grandes femelles, le nombre de mâles fécondants est supérieur, ce qui induit un meilleur brassage génétique. Enfin, le fractionnement des pontes est supérieur chez les grandes femelles induisant également un meilleur brassage génétique et une meilleure survie des œufs face aux aléas climatiques.
- ▶ L'influence du prélèvement sur la population de brochets adultes qui sont en nombre réduit est bien supérieur à celui de juvéniles. Quand la reproduction naturelle est possible, les jeunes brochets sont beaucoup plus nombreux et la sélection naturelle engendre une forte mortalité dans cette cohorte dont le prélèvement ne serait qu'une composante.
- ▶ Enfin, elle est à l'origine du déclin des grands brochets par la sélection génétique de sujets à faible croissance et maturité précoce contraire à la sélection naturelle, ce qui induit des perturbations dans les structures de populations et altère leur capacité de résilience face aux changements environnementaux.

5.2 POUR LA CONSTITUTION D'UN RÉSEAU NATIONAL D'EAUX GÉRÉES EN NO-KILL POUR LES CARNASSIERS

La gestion de l'étang de la Tuilerie répond totalement aux attentes de nombreux pêcheurs. Trois années de gestion en no-kill carnassiers et l'interdiction de la pêche au vif ont suffi pour atteindre un niveau élevé correspondant à la capacité d'accueil maximale biologique de l'étang. La taille moyenne des prises n'a cessé de progresser, avec de nombreuses captures de brochets métrés. Le renouvellement de la population est assuré sans faire appel à de coûteux empoisonnements à la condition de réguler les populations de cormorans. La faune aquatique ayant bénéficié de conditions particulièrement favorables suite à la vidange de l'étang et sa remise en eau suite à un assec prolongé, il est probable que le processus serait plus long dans d'autres eaux.

Il ne faut pas croire pour autant que no-kill rime avec pêche facile, mais on peut s'attendre à chaque lancer au « poisson de sa vie ». Ainsi, le nombre de prises dans le cadre du réseau sentinelle en 2020 est de 1,5 carnassier par session de pêche (0,95 brochet > 50 cm, 0,40 sandre > 50 cm et 0,15 perche > 30 cm). Et ces résultats sont nettement supérieurs à ceux des autres pêcheurs comme en témoignent les prises de brochets métrés : les 23 membres du réseau sentinelle ont capturé 48 brochets métrés en 341 sorties de pêche alors que les autres pêcheurs n'en ont capturé que 13 sur 854 journées.



Si la biomasse de carnassiers est à son maximum, leur densité reste limitée du fait de taille moyenne élevée des poissons. Mais, au moins pour les brochets, la vulnérabilité à la pêche reste élevée. Leur accoutumance aux leurres qui leur sont présentés semble limitée au vu de la stabilité des prises de poissons métrés.

Mais la situation reste fragile : si les prises de brochets trophées sont nombreuses, elles ne reposent que sur un nombre limité de poissons de l'ordre d'un poisson métré pour 2 hectares qui sont capturés en moyenne 2 fois par an. Une surface minimale de l'ordre d'une cinquantaine d'hectares semble nécessaire pour garantir une situation suffisamment stable. Une remise en cause de ce mode de gestion entraînerait un anéantissement des résultats acquis en un à deux ans du fait de la forte vulnérabilité à la pêche du brochet, particulièrement en période hivernale où les grands poissons se rassemblent à proximité de la digue.

La pêche à la Tuilerie est en partie victime de son succès : la fréquentation très élevée de l'étang nuit au plaisir de la pêche quand elle conduit les pêcheurs du bord à s'agglutiner sur les meilleurs postes ou les pêcheurs en float-tube à défiler « à la queue leu leu ». La mise en place d'un réseau cohérent d'eaux gérées en no-kill carnassiers au niveau national afin de permettre aux pêcheurs de trouver un « terrain de jeu » près de chez soi serait la réponse adaptée à la demande de nombreux pêcheurs.

Si l'étang de la Tuilerie accueille des pêcheurs venant de loin, leurs séjours restent de courte durée. L'extension de la gestion en no-kill carnassiers à d'autres plans d'eau de Puisaye comme l'étang de la Grand-Rue après réfection de la digue et remise en eau pourrait constituer un pôle d'intérêt halieutique justifiant des séjours de plus longue durée et contribuer au développement touristique de la région.

5.3 VERS UNE ÉVOLUTION DE LA RÉGLEMENTATION GÉNÉRALE ACTUELLE

Les pratiques d'une petite minorité de pêcheurs conservant toutes leurs prises relèvent d'une époque révolue où les congélateurs n'existaient pas ! Mais si certains pêcheurs sont prêts à renoncer à toute conservation de leurs captures, beaucoup restent attachés à un prélèvement raisonnable pour le plaisir occasionnel de la table.

Plusieurs pays ont expérimenté sur le long terme, puis généralisé, le principe d'une taille maximale de capture pour le brochet. Les résultats ont été spectaculaires, avec une augmentation de leur densité et une plus forte proportion de grands poissons.

Sans remettre en cause le principe d'une taille minimum de capture profondément ancré dans l'esprit des pêcheurs français, plusieurs Fédérations départementales de Pêche ont généralisé le principe de « fenêtres de capture » encadrant les prélèvements autorisés par le bas, mais aussi par le haut avec une taille maximale de capture. Les premiers résultats sont encourageants. Ce principe constitue un compromis intéressant : les pêcheurs qui veulent conserver une partie de leurs prises peuvent le faire et ceux qui veulent prendre de gros poissons sont entendus.

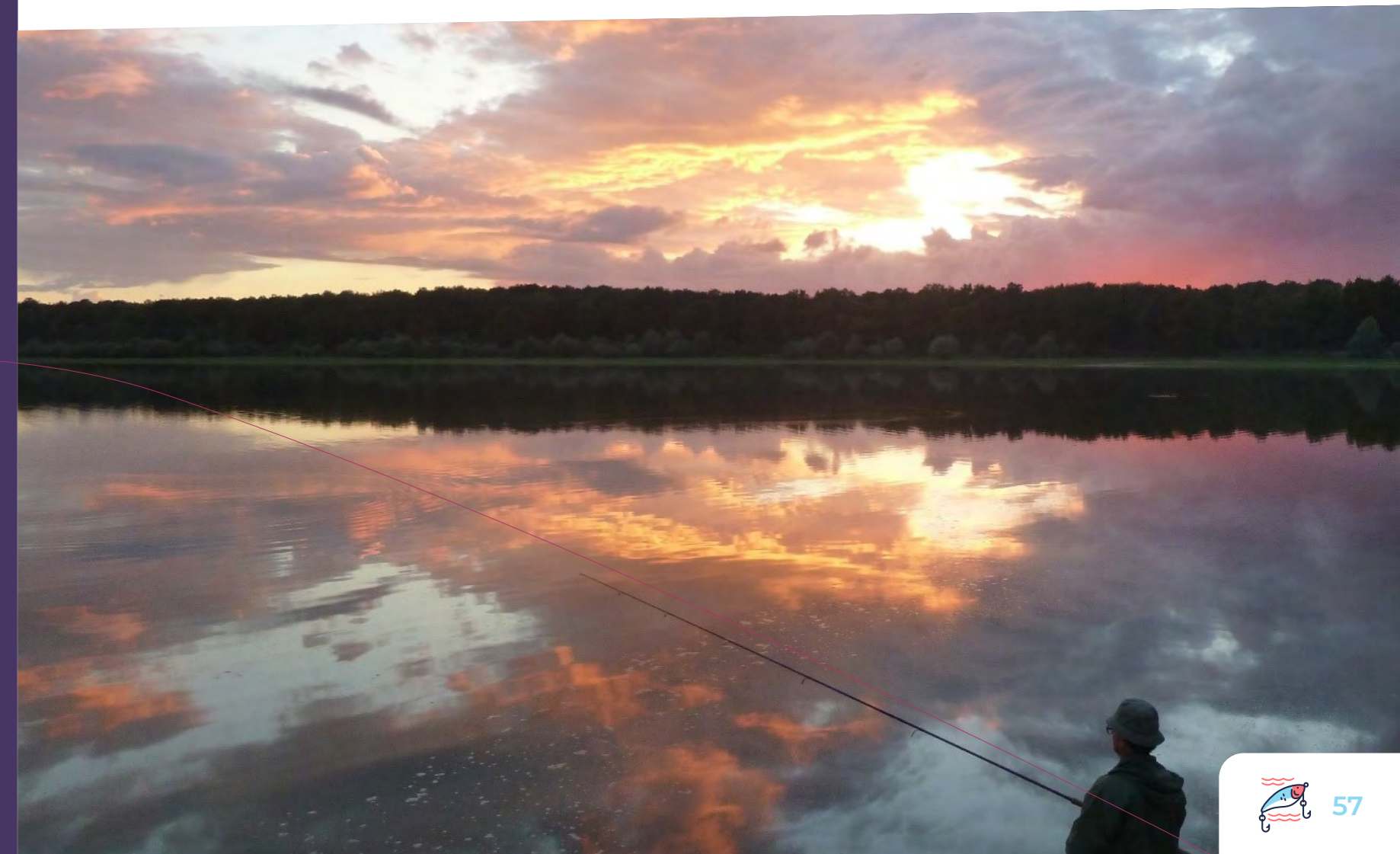
Le suivi de la gestion en no-kill des carnassiers à la Tuilerie démontre que cette évolution de la réglementation pourrait porter ses fruits, même s'il ne faut pas attendre des résultats aussi spectaculaires que pour cet étang. Le délai pour atteindre la capacité maximale en carnassiers avec une proportion importante de grands brochets serait sans doute beaucoup plus long. Mais plusieurs facteurs conditionnent directement la réussite de cette mesure :

- Les poissons « graciés » doivent l'être dans de bonnes conditions pour leur laisser de bonnes chances de survie. On a pu constater lors de l'instauration du no-kill à la Tuilerie que certains pêcheurs multipliaient les maladroites dans la manipulation des brochets avec l'excitation de la capture. Une éducation à cette pratique serait sans doute nécessaire, surtout que les poissons sont d'autant plus fragiles que leur taille est importante : une plaquette d'information sur « les bons gestes » serait certainement utile. Sans forcément remettre en cause la pêche au vif, les montages à ferrage retardé nécessitant d'attendre que le brochet ait avalé l'appât seraient à interdire car ils ne laissent que peu de chances de survie au poisson : c'est sans doute le principal obstacle à surmonter.

- Le choix de la fenêtre de capture est déterminant pour la réussite de cette mesure : il doit donc être adapté aux populations existantes. Pour que les résultats soient rapidement perceptibles par les pêcheurs, il est indispensable de protéger dès le départ les plus grands poissons. Et pour que l'amélioration de la situation soit durable, il faut que quelques poissons puissent sortir « par le haut » de cette fenêtre de capture. La marge est étroite au vu de la forte vulnérabilité à la pêche du brochet, 90 % des poissons métrés étant capturés sur une période de 2 ans dans notre étude (hors mortalité). Dans les eaux du département du Loiret, les brochets de 70 cm sont déjà considérés comme de gros poissons, et les prises de plus de 80 cm sont des prises exceptionnelles : une taille maximale de capture de 70 cm serait à recommander. Pour que cette fenêtre de capture ne soit pas trop étroite, cela suppose d'abaisser la taille minimale à 50 cm.

Cela permettrait ainsi aux pêcheurs qui le souhaitent de conserver plus de poissons, mais avec un moindre impact sur la population.

La généralisation des fenêtres de capture adaptées aux populations de brochets en place et la constitution d'un réseau d'eaux gérées en no-kill carnassiers seraient de nature à restaurer la situation du brochet en France, pour la plus grande satisfaction de la majorité des pêcheurs de carnassiers. Cela nécessiterait une modification du Code de l'Environnement, trop restrictif actuellement et ne prenant pas en compte l'halieutisme. Dans ce contexte, les gestionnaires peuvent difficilement développer des offres pêche susceptibles de satisfaire les différentes catégories de pêcheurs.



Rédigé par

Pascal JARRET, Ingénieur Divisionnaire de l'Agriculture de l'Environnement retraité.

Avec le concours de

Paul TATEOSSIAN, Jeremy CHEVALIER, Sébastien BOURGOIN et Jean- François SICHA qui a été l'initiateur de cette étude.

Tableaux et graphiques

Pascal JARRET

Crédits photographiques :

Pierre MARCEAU, Benoît CHAPEAUBLANC, Nicolas HUBERT, Philippe MAHIN, Sébastien BOURGOIN, Jeremy CHEVALIER, Pascal JARRET, David et Frédéric MARECHAL, Nicolas SYOEN, Dim SANGOPROD, Paul TATEOSSIAN, Kevin VANDERMEERSCH, David PADELA, Santiago DOMINGUEZ, Tony DOURY, Pascal FRABOULET, Laurent DELLIAUX, Timothée LE COZ, Jordan JOINDOT et Jean-François GOUILLOU.

Avec nos remerciements aux

« pêcheurs de la Tuilerie », en particulier les membres du réseau sentinelle, pour l'ensemble des informations fournies. Sans eux, cette étude n'aurait pu être réalisée.

Avec une mention spéciale à

Laurent DELLIAUX, Michel et Philippe MAHIN, et Georges FALCAO pour leurs connaissances sur l'historique de l'étang et de sa gestion.

Avec le soutien de

l'AAPMA de la « Gaule Chatillonnaise » et son Président Bruno BORDEAU, de la Fédération départementale de la pêche du Loiret et de Voies Navigables de France.

NOUS AVONS LE PLAISIR DE VOUS PRÉSENTER
"BABINE" LE POISSON LE PLUS PÊCHÉ
DE L'ÉTANG DE LA TUILERIE !



