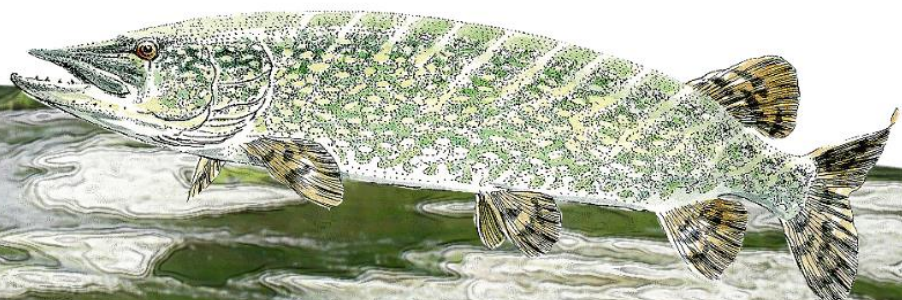


Etude de la population de Brochet du lac de Pont-l'Evêque

Saison 2025-2026



*Fédération du Calvados pour la Pêche
et la Protection du Milieu Aquatique
3, rue de Bruxelles 14120 MONDEVILLE
02.31.44.63.00*



SOMMAIRE

1.	Introduction	2
2.	Matériels et méthodes	2
2.1)	Le Brochet	2
2.2)	Le lac de Pont-l'Evêque	2
2.3)	Méthode d'échantillonnage : Carnets de capture	4
3.	Résultats	5
3.1)	Sorties, durée et bredouille	5
3.2)	Pratiques halieutiques	5
3.3)	Répartition de l'effort de pêche et réussite.....	6
3.4)	Rentabilité (Capture Par Unité d'Effort)	7
3.5)	Taille des captures	9
3.6)	Estimation du taux d'exploitation.....	10
4.	Conclusion	11
5.	Bibliographie	13
6.	Remerciements.....	13
7.	Annexes	14

1. Introduction

Depuis 2018, la Fédération du Calvados pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FCPPMA) a repris la gestion halieutique du lac de Pont-l'Evêque, en partenariat avec la Communauté de Communes « Terre d'Auge », propriétaire du site. Il s'agit de l'unique eau close du département classée en 2^{ème} catégorie piscicole et dont la superficie dépasse les 50 ha. Sa population de Brochet a contribué à sa réputation auprès des pêcheurs.

En 2023, dans le cadre de la révision de l'arrêté préfectoral permanent (APP) encadrant la pêche fluviale, la FCPPMA a expérimenté sur ce plan d'eau une fenêtre de capture sur l'espèce Brochet, au regard de ce qui peut déjà se pratiquer dans d'autres départements. En effet, de nombreuses études ont montré l'intérêt de préserver les grands sujets tout en autorisant un prélèvement raisonné.

Pour s'assurer de l'efficacité de la mesure, il est nécessaire de connaître la structuration en âge et le taux de croissance de la population de Brochet concernée.

A cette fin, une étude participative auprès des pêcheurs a été lancée en 2023 par l'intermédiaire de carnets de capture.

2. Matériels et méthodes

2.1) Le Brochet

Le Brochet (*Esox lucius* L.), poisson indigène de la France continentale, est un carnassier caractéristique des grands cours d'eau de plaine et des plans d'eau (*Figure 1*). Son aspect, sa taille importante et son intérêt halieutique en font un poisson bien connu du public. Espèce repère du domaine cyprinicole, le Brochet est un excellent indicateur de l'état du milieu dans lequel il vit, dans la mesure où il s'agit de l'espèce la plus exigeante en termes de qualité et de fonctionnalité de ses sites de ponte et de pré-grossissement, on parle alors d'espèce parapluie. D'autre part, sa position au sommet de la chaîne trophique (super prédateur) lui confère un intérêt écologique fort.



Figure 1 : Brochet (*Esox lucius*)

2.2) Le lac de Pont-l'Evêque

Le département du Calvados comporte un réseau hydrographique d'environ 4 600 km de cours d'eau dont seulement 600 km classés en 2^{ème} catégorie. Le lac de Pont-l'Evêque, d'une superficie de 56 Ha, est un atout majeur du département pour l'halieutisme en raison de sa situation géographique (*Figure 2*). Cette ancienne ballastière est peu profonde (3 à 10 m) et présente une végétation aquatique dense, configuration très favorable

au développement de l'espèce Brochet. Les pêches au filet réalisées par l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) en 2008 et 2016 ont mis en évidence la présence d'un peuplement piscicole riche comprenant aussi bien des carnassiers (brochets, perches) que des cyprinidés (gardons, carpes...). Les retours des pêcheurs sont plutôt satisfaisants sur l'espèce Brochet mais très variables d'une année à l'autre. D'autres activités sont exercées sur ce plan d'eau, notamment la baignade et le nautisme.



Figure 2 : Plan d'eau de Pont-l'Evêque

2.3) Méthode d'échantillonnage : Carnets de capture

Les carnets de capture permettent le suivi dans le temps d'un groupe de pêcheurs volontaires. Même en faible nombre (quelques pêcheurs assidus), ils peuvent fournir de précieux renseignements sur la variabilité des captures et leur distribution en fonction de divers paramètres (période de pêche, durée de pêche, modes de pêche, ...). Les captures de brochets exprimées par unité d'effort (CPUE) reflètent assez bien l'état des stocks exploitables. Elles constituent un indicateur pertinent de l'impact du type de gestion sur la dynamique de population.

A cet effet, la FCPPMA a souhaité mettre en place une enquête passive sur le plan d'eau de Pont-l'Evêque. Deux panneaux d'information sur le principe de la fenêtre de capture ont été installés à l'entrée du site et au niveau de la mise à l'eau des pêcheurs (Figure 3). Chaque panneau comporte un flash-code permettant au pêcheur de renseigner directement sa session de pêche sur son téléphone via un formulaire dématérialisé hébergé sur le site internet de la FCPPMA (www.federation-peche14.fr). Certaines informations doivent être obligatoirement saisies :

- Date et durée de la sortie au quart d'heure près (heures de début et de fin),
- Sortie avec ou sans prise,
- Nombre de lignes utilisées,
- Mode de pêche (bord, bateau, float-tube ou kayak),
- Technique de pêche (leurres, mouche, vif ou mort manié),
- Nombre et taille des brochets capturés (conservés ou relâchés).

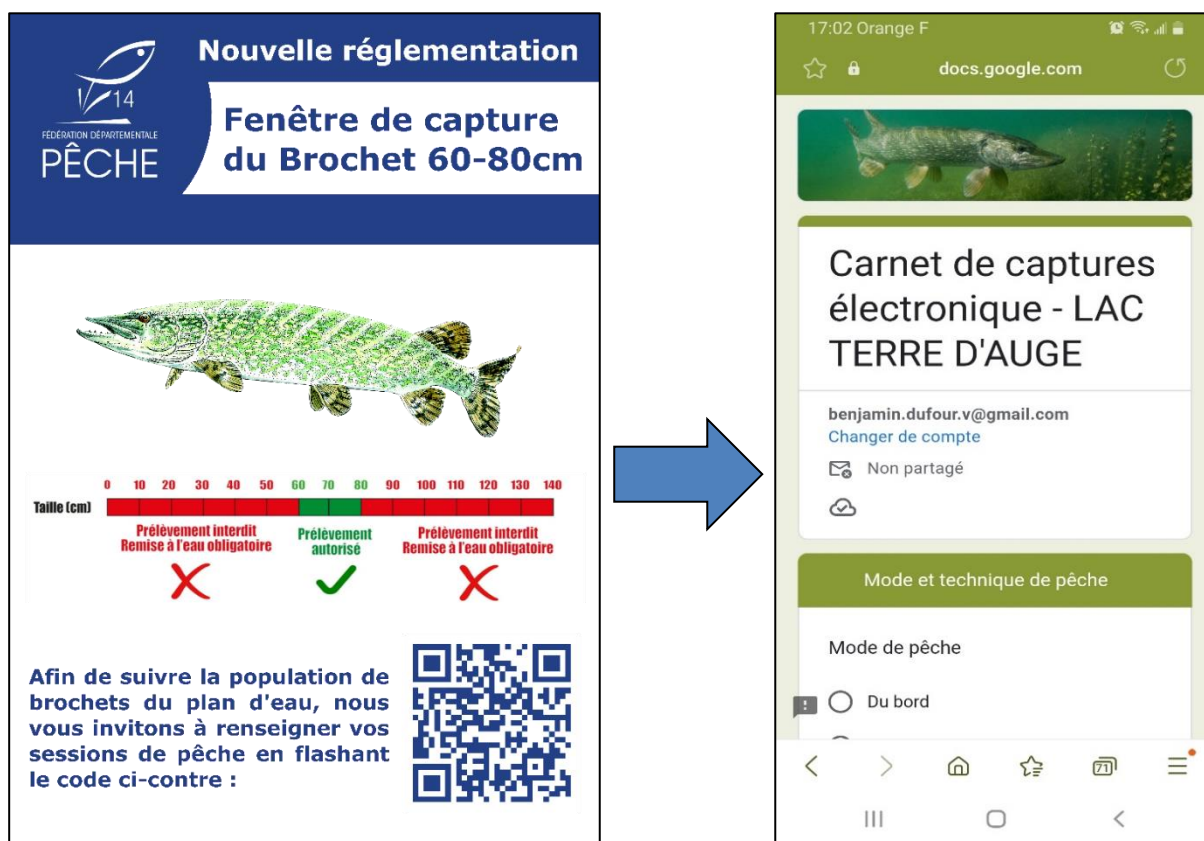


Figure 3 : Panneau d'information et formulaire à remplir

Les données récoltées suite à l'envoi du formulaire, sont stockées dans une base de données puis analysées dans un rapport annuel en fin de saison. Les paramètres étudiés concernent les pratiques halieutiques, l'effort de

pêche annuel et mensuel, l'état de santé de la population de Brochet à travers l'histogramme des tailles et la rentabilité exprimée en CPUE, ainsi que son taux d'exploitation.

Un article reprenant l'argumentaire de la fenêtre de capture ainsi que la démarche du suivi de la population de Brochet sur le lac de Pont-l'Evêque a été diffusé sur une page dédiée du site internet de la FCPPMA ainsi que sur les réseaux sociaux.

3. Résultats

3.1) Sorties, durée et bredouille

Durant la saison de pêche 2025-2026, 97 sorties ont été renseignées par 50 pêcheurs. Le nombre moyen de sorties par pêcheur est de 1,9 (Figure 4) :

- 34 pêcheurs ont déclaré une seule sortie (35%),
- 11 pêcheurs ont renseigné 2 sorties (23%),
- 2 pêcheurs ont renseigné 4 sorties (8%),
- 2 pêcheurs ont renseigné 5 sorties (10%),
- 1 pêcheur a renseigné 23 sorties (24%),

Comme les années précédentes, la durée moyenne d'une sortie est d'environ 5 heures. L'effort de pêche sur l'ensemble de la saison atteint 486 heures, soit une moyenne par pêcheur d'environ 10 heures. Enfin, le taux de sorties sans capture de brochet est de 34%.

	Nb sorties / pêcheur / an	Durée moy. d'une sortie	Effort de pêche annuel	Effort de pêche annuel / pêcheur	% bredouille
Saison 2023-2024	1,4	5h 12min	265h 7min	7h 22min	47%
Saison 2024-2025	2,4	5h 02min	375h 33min	12h 20min	49%
Saison 2025-2026	1,9	5h 01min	486h 12min	9h 43min	34%

Figure 4 : Données halieutiques depuis le lancement de l'étude

L'augmentation du nombre de sorties déclarées et du nombre de contributeurs durant la saison 2025-2026 entraîne une légère diminution du nombre de sorties et de l'effort de pêche à l'année par pêcheur. Toutefois, certains habitués se montrent toujours assidus et sensibles à la démarche, avec jusqu'à 23 sorties déclarées au cours de la saison.

3.2) Pratiques halieutiques

Durant la saison de pêche 2025-2026, la pêche aux leurres reste la plus pratiquée (77% des cas) mais la pêche au vif progresse (+ 18% des cas). Les autres techniques comme la mouche, le mort manié et l'association leurres + vif représentent seulement 4% des sorties. Les pêcheurs ont utilisé une seule ligne dans 88% des cas, deux lignes dans 10% des cas et trois lignes dans 2% des cas (nombre maximum autorisé par l'ARP « pêche fluviale » du Calvados). Le mode de prospection majoritairement utilisé est en embarcation (bateau, float-tube et kayak). Il représente 78% du temps passé en action de pêche contre 22% depuis le bord, qu'il s'agisse de pêche statique ou itinérante. Le float-tube reste le type d'embarcation privilégié (36% du temps passé en action de pêche) mais est en nette diminution. La pêche en bateau reste stable avec 33% du temps passé en action de pêche.

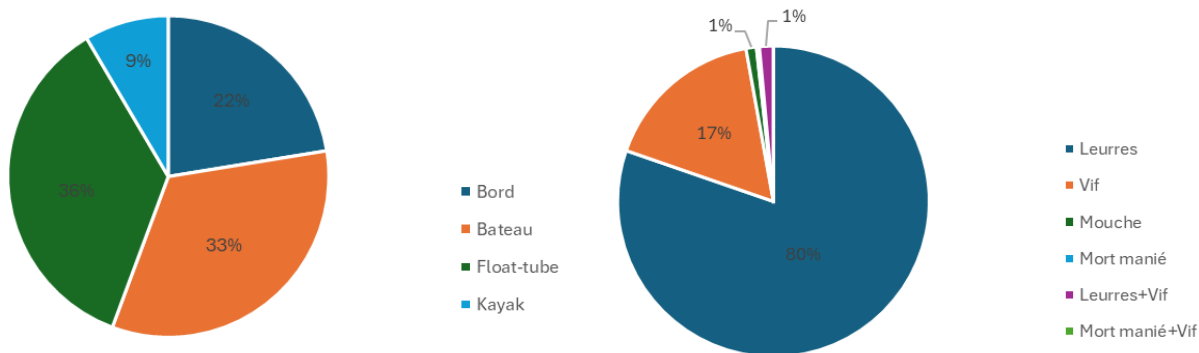


Figure 5 : Temps passé par modes de prospection et techniques de pêche sur la saison 2025-2026

En comparaison avec la saison précédente, la pêche aux leurres reste la plus pratiquée mais présente une légère baisse au profit de la pêche au vif. La progression de cette technique dans les déclarations est liée aux enquêtes panier réalisées directement sur le plan d'eau durant la saison 2025-2026. Elles permettent de toucher certaines catégories de pêcheurs qui ne déclaraient pas ou peu leurs sorties de pêche auparavant. Enfin, l'usage de float-tube tend à diminuer au profit de la pêche depuis le bord, plus facile à mettre en œuvre.

3.3) Répartition de l'effort de pêche et réussite

Pour la saison 2024-2025, l'effet « ouverture » s'atténue toujours un peu plus avec 33% de l'effort de pêche concentré sur les cinq derniers jours d'avril et le mois de mai. La pause estivale est moins marquée que les autres années avec une transition rapide vers la saison automnale (Figure 6). Les sorties les plus longues ont été réalisées en septembre (6h39min/sortie) et en octobre (5h59min/sortie). Les sorties les plus courtes sont observées en janvier (2h30min) et en juillet (3h15min). Un épisode d'efflorescence de cyanobactéries explique la réduction de l'effort de pêche durant la période estivale. À la suite de l'arrêté municipal du 18 juillet 2025, la baignade et les sports nautiques avec immersion ont été interdits. La pratique de la pêche a été maintenue à partir du bord mais sans consommation des poissons.

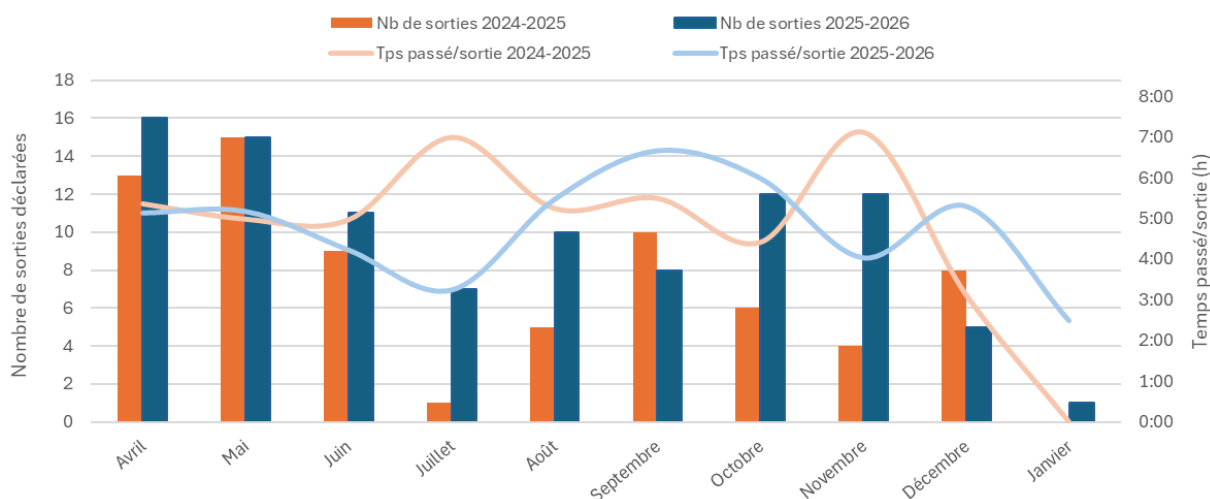


Figure 6 : Répartition mensuelle de l'effort de pêche

La répartition du nombre de sorties par période est très similaire aux années précédentes. 36% sont réalisées le matin, 35% l'après-midi et 29% sur une journée. La période la plus propice reste le matin avec une probabilité de capture de 69% contre 50% l'après-midi. Le taux de réussite global est de 66% sur la saison 2025-2026. Il progresse de 6% par rapport à la première année de suivi, qui faisait jusque-là référence. Ce taux de réussite est en grande partie corrélé à la durée des sorties (Figure 7). En effet, plus la durée des sorties est longue plus les chances de capture sont élevées.

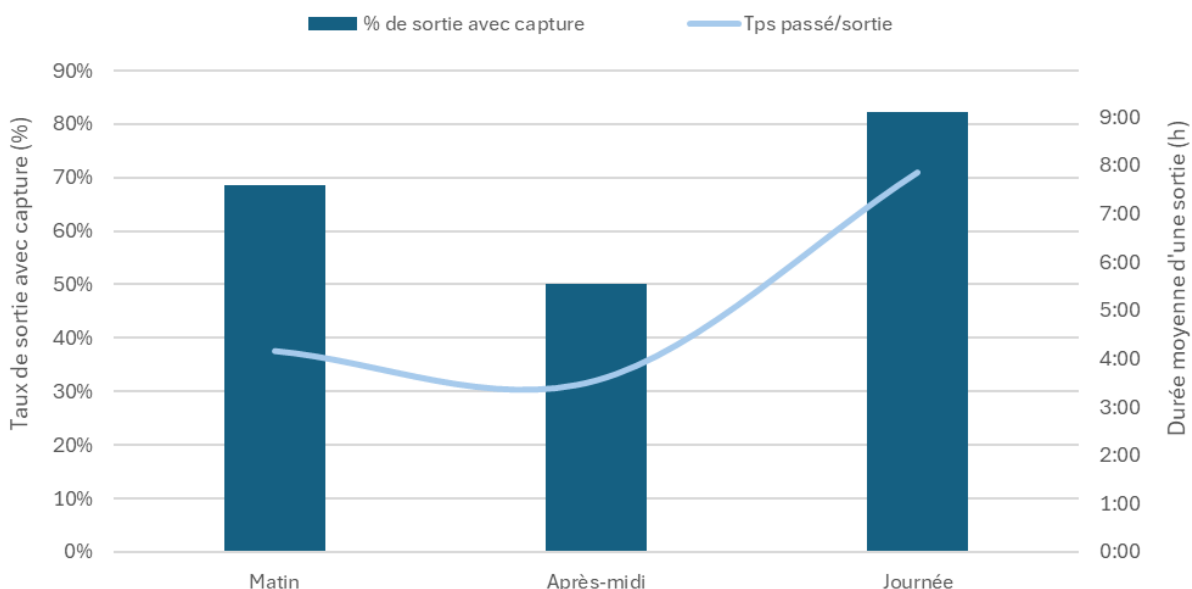


Figure 7 : Taux de réussite par période suivant la durée moyenne d'une sortie sur la saison 2025-2026

3.4) Rentabilité (Capture Par Unité d'Effort)

L'unité d'effort retenue est l'heure de pêche. Pour la saison 2025-2026, la CPUE globale moyenne est de 0,5 (+/- 1) brochet/heure dont 0,11 (+/- 0,2) brochet/heure compris dans la fenêtre de capture 60-80 cm. La CPUE globale est en nette progression par rapport à la saison précédente (+ 0,3 brochet/heure). La CPUE [60-80] montre aussi une tendance à la hausse mais moins marquée (+ 0,02 brochet/heure). Elles correspondent à un niveau de rentabilité fort à très fort comparé à d'autres études menées sur les captures de Brochet dans le Calvados (marais de l'Aure inférieure), le Finistère (lac Saint-Michel) et le Rhône (lacs de Miribel-Jonage).

Pour la saison 2025-2026, la précision relative de la CPUE globale et de la CPUE [60-80] est respectivement de 40 et 37% eu égard du nombre de sessions de pêche encore trop faible (N=97) et d'un écart type élevé pour la CPUE globale. En intégrant les sessions de pêche des deux saisons précédentes (N=219), la précision relative de la CPUE globale s'améliore sensiblement (29%). En l'état actuel du jeu de données, il faudrait un minimum de 1817 sessions de pêche pour travailler avec une précision relative globale de 10%, cible communément admise dans les études de CPUE sur le Brochet.

L'influence des facteurs « Modes de prospection », « Techniques de pêche », « Nombre de lignes » et « Saison » sur la CPUE globale a été analysée. Afin de travailler sur un jeu de données suffisamment important, ces paramètres ont été testés sur les trois années de suivi. La distribution de la CPUE globale pour chaque facteur est représentée graphiquement (Figure 8).

L'échantillon de données (N=219) a fait l'objet d'un test de normalité (Shapiro-Wilk). Les données ne respectant pas l'hypothèse de normalité, des modèles linéaires généralisés (GLM) ont été mis en œuvre afin d'analyser les déterminants de la capture de brochets. L'analyse a été conduite en distinguant deux processus : (i) la probabilité de capture (présence/absence), et (ii) l'intensité de capture conditionnelle à une capture positive (CPUE > 0). La probabilité de capture a été modélisée à l'aide d'un GLM à distribution binomiale avec une fonction de lien logit. L'intensité de capture a été analysée à l'aide d'un GLM à distribution Gamma avec une fonction de lien logarithmique, appliqué uniquement aux observations présentant une CPUE strictement positive. Les analyses statistiques sont présentées uniquement pour la CPUE globale.

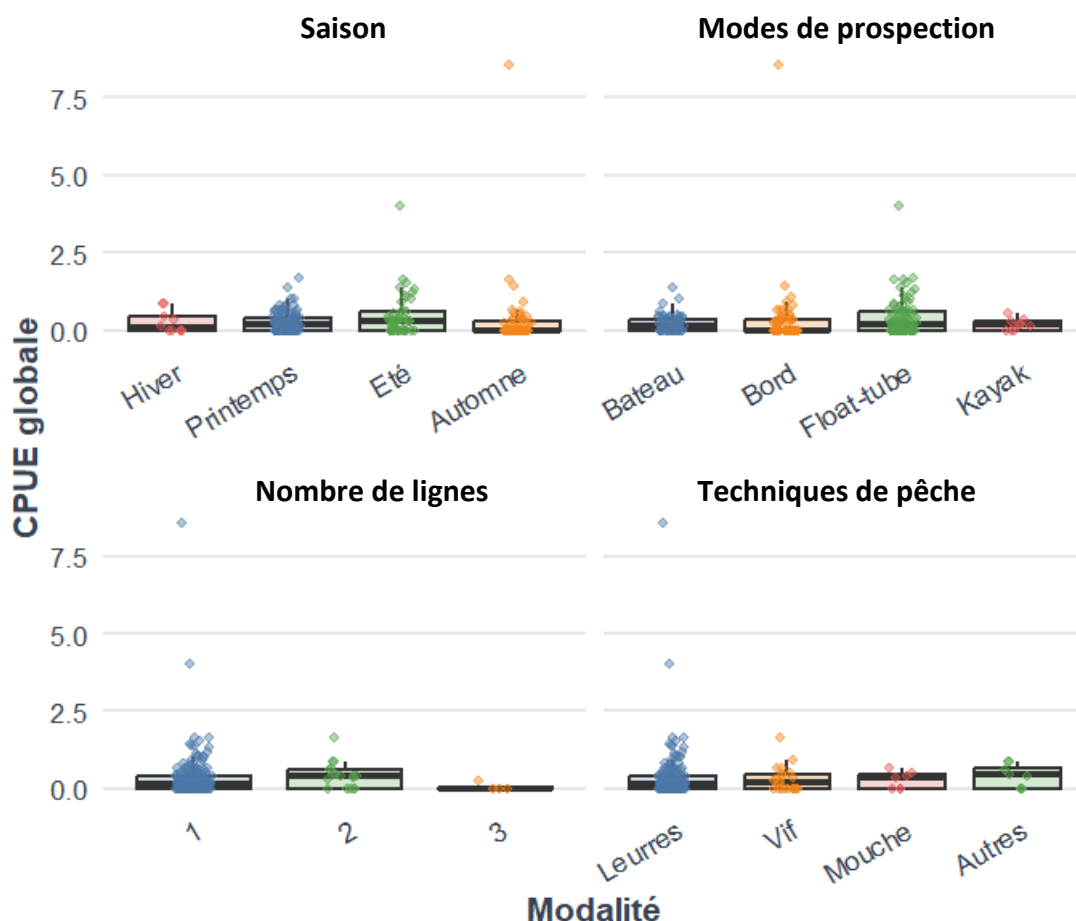


Figure 8 : Distribution de la CPUE globale selon différentes modalités

Concernant le succès de capture, aucun effet sur la CPUE globale n'est observé pour les paramètres « Modes de prospection », « Techniques de pêche » et « Nombre de lignes » mais il existe un effet pour le paramètre « Saison ». Cet effet est modéré et explique seulement 3% de la variance du jeu de données. Il existe une différence significative entre « printemps » vs « automne », la probabilité de capture étant de 60% au printemps contre 40% en automne (Figure 9).

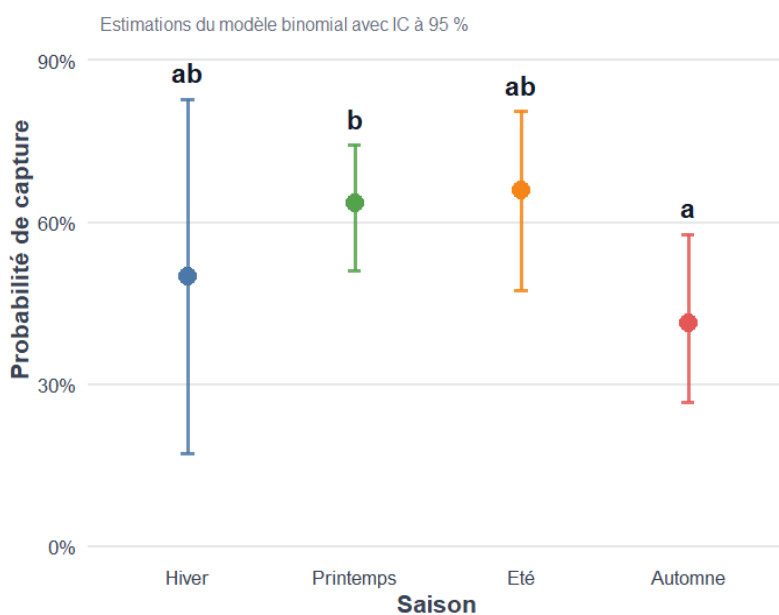


Figure 9 : Probabilité de capture selon la saison

Concernant le rendement, aucun effet sur la CPUE globale n'est observé pour les paramètres « Techniques de pêche », « Nombre de lignes » et « Saison » mais il existe un effet significatif pour le paramètre « Modes de prospection ». Cet effet explique 20% de la variance du jeu de données. Il existe une différence significative entre « bateau » vs « bord » et « bateau » vs « float-tube ». La CPUE globale est significativement plus faible en bateau que du bord et en float-tube (Figure 10).

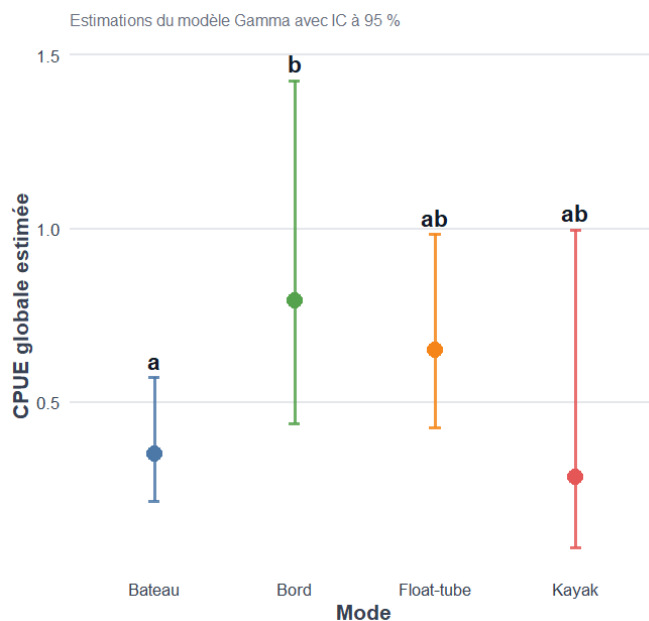


Figure 10 : CPUE globale selon les modes de prospection

3.5) Taille des captures

Sur la saison 2024-2025, 212 brochets ont été déclarés (Figure 11). 26% des captures sont comprises dans la fenêtre 60-80 cm (- 13%). Les brochets de moins de 60 cm représentent 68% de l'échantillon (+ 29%). Les grands individus > 80 cm représentent 6% de l'échantillon (- 17%). La taille moyenne des individus capturés est de 43,7 cm (- 21,1 cm). Sur l'ensemble des déclarations de la saison 2025-2026, 7 brochets ont été conservés. Ils représentent environ 13% des individus capturés d'une taille comprise entre 60 et 80 cm (+ 9%).

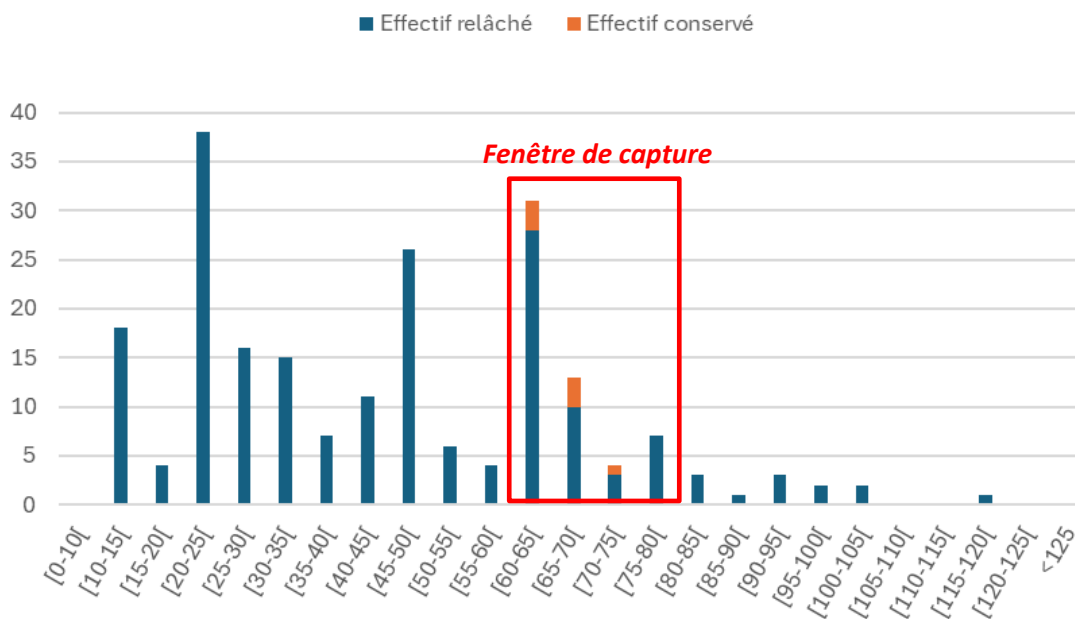


Figure 11 : Répartition en classes de taille des brochets capturés sur la saison 2025-2026

Sur les trois années de suivi, 331 brochets ont été déclarés (Figure 12). 35% des captures sont comprises dans la fenêtre 60-80 cm. Les brochets de moins de 60 cm représentent 56% de l'échantillon et les grands individus > 80 cm représentent 9% de l'échantillon. La taille moyenne des individus capturés est de 51,3 cm. Sur ces trois saisons, dix brochets ont été conservés. Le taux de prélèvement déclaré par les pêcheurs est donc faible. Il représente 9% des individus capturés d'une taille comprise entre 60 et 80 cm.

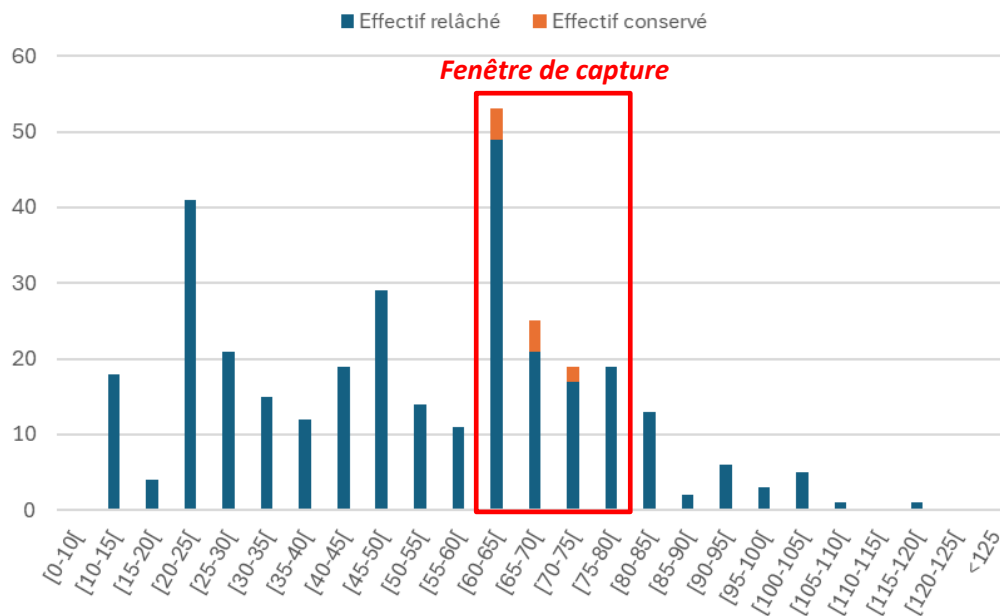


Figure 12 : Répartition en classes de taille des brochets capturés depuis 2023

3.6) Estimation du taux d'exploitation

- Biomasse (pêche aux filets RCS, 2016) : 20 Kg/ha
- Surface en eau de la zone d'étude : 57 ha

Stock en place : 20 x 57 = 1140 Kg

- CPUE horaire [60-80] = 0,11 brochet (précision relative de l'ordre de 37%)
- Durée moyenne d'une sortie = 5,01 h
- CPUE sortie [60-80] = 0,11 x 5,01 = 0,551 brochet
- Taux de prélèvement [60-80] = 13%
- Nombre de jours pêchables dans la saison 2025-2026 : 275
- Poids moyen d'un brochet conservé (relation poids/longueur : CHANCEREL, 2003) : 1,7 Kg
- Indice de fréquentation (enquêtes paniers) : 0,087 pêcheur/jour/ha

Prélèvement 2025/2026 = 0,551 x 275 x 1,7 x 0,087 x 57 x 0,13 = 166 Kg

Taux d'exploitation 2025/2026 = (166 / 1140) x 100 = 14,6 %

4. Conclusion

Sur la saison 2025-2026, le taux de retour des carnets de capture électroniques a encore progressé avec 97 sessions de pêches renseignées contre 71 sessions pour la saison 2024-2025. Toutefois, il reste faible eu égard à la fréquentation observée au plan d'eau qui est d'environ 0,1 pêcheur/jour/ha pour la saison 2025-2026. D'une manière générale, les pêcheurs qui déclarent sont plus nombreux mais hormis quelques habitués, ils fréquentent le plan d'eau de manière occasionnelle. L'analyse de ces carnets révèle que ces pêcheurs réalisent en moyenne 1,9 sorties par an pour une durée moyenne d'environ 5h. Le plan d'eau est surtout fréquenté au printemps et à l'automne. La pêche s'y pratique majoritairement en embarcation et aux leurres. Cependant, la pêche depuis le bord et la pêche au vif sont en progression.

La rentabilité globale exprimée en capture par unité d'effort (CPUE) est la plus forte observée depuis le début du suivi avec une moyenne de 0,5 brochet/heure mais pour une précision relative de 40%. Cette faible précision est liée à l'écart-type important du jeu de données. Sur les trois saisons étudiées (219 sessions), la précision relative s'améliore de plus de 10%. Le nombre de sessions de pêche exploitables doit encore être augmenté avant d'espérer réaliser des estimations suffisamment fines de la rentabilité. Sur l'ensemble du jeu de données, un effet significatif des saisons est observé sur le succès de capture. Les modes de prospections ont également un effet significatif sur le rendement.

S'agissant de la structure de la population pour la saison 2025-2026, les classes d'âge de 1 à 2 ans représentent une part importante des captures contrairement aux années précédentes où elles étaient minoritaires. En l'absence de repeuplement en brochetons, cela montre un excellent recrutement lié à de bonnes conditions de reproduction lors des deux derniers hivers. De ce fait, la part de brochets capturés > 80 cm diminue mais reste à un niveau équivalent à la saison 2023-2024. En outre, plusieurs sujets dépassant le mètre ont été capturés durant la saison 2025-2026, confortant l'intérêt de la double maille. Le principe de cette fenêtre de prélèvement entre 60 et 80 cm est d'associer, en plus de la Taille Minimale de Capture (TMC) habituelle, une taille maximale au-delà de laquelle les brochets doivent être remis à l'eau. Le but de cette mesure est de :

- Autoriser un prélèvement raisonné (quota journalier de 2 brochets/pêcheur) sur les cohortes matures les plus abondantes,
- Protéger les grands brochets (femelles à forte fécondité) en limitant les effets de sélection de la TMC qui favorise les individus à faible croissance et maturation précoce,
- Répondre à la demande halieutique en optimisant la présence de poissons trophées,
- Protéger efficacement les jeunes brochets jusqu'à l'âge de leur 1^{ère} reproduction.



Figure 13 : Grands brochets capturés en 2025 au plan d'eau de Pont-l'Evêque

Le taux d'exploitation est en hausse pour la saison 2025-2026 (+ 11%) mais ne semble pas être de nature à faire peser un risque important sur la population de Brochet du plan d'eau compte tenu de la bonne dynamique de recrutement. En outre, ce taux d'exploitation est établi sur des bases statistiques encore fragiles et mérite d'être affiné dans le temps.

La saison 2025-2026 constitue la troisième année d'acquisition d'un jeu de données pluriannuel sur le site de Pont-l'Evêque. Les données acquises au cours de cette saison viennent enrichir l'état initial de 2023-2024. L'objectif à terme est de cerner plus précisément le niveau de capture de l'espèce repère Brochet ainsi que l'évolution de sa population au vu de la réglementation en vigueur depuis 2023. Pour ce faire, le nombre annuel de contributeurs et de sessions de pêche renseignées doit être accru. Dans cette optique, plusieurs pistes ont été explorées durant la saison 2025-2026 :

- Distribution de carnets de capture papier à quelques pêcheurs volontaires mais absence de retours, ces derniers n'ayant pas eu l'occasion de pratiquer au cours de la saison passée. Il semble difficile de cibler un groupe de pêcheurs assidus, réalisant au moins une dizaine de sorties/an sur site. Un appel à contribution sera réalisé via le site internet et les réseaux sociaux de la Fédération pour l'ouverture de la saison 2026-2027.
- Les enquêtes actives ou enquêtes panier directement auprès des pêcheurs lors de contrôles via le réseau de gardes particuliers, ont permis d'établir un indice de fréquentation du plan d'eau et de mieux

couvrir l'ensemble des pratiques (pêche au vif notamment). Cette action sera poursuivie et renforcée durant la saison 2026-2027.

Le suivi de paramètres biotiques et abiotiques comme la température de l'eau et le développement/recouvrement de la végétation aquatique permettrait également de mieux comprendre l'activité des brochets et son influence sur les CPUE.

Enfin, les épisodes d'efflorescence de cyanobactéries en période estivale deviennent récurrents sur le plan d'eau. Elles seraient favorisées par le réchauffement anormal de l'eau associé à des excès d'éléments nutritifs. Outre les limitations et interdiction qu'elles peuvent entraîner sur les usages (risque sanitaire), leur impact potentiel sur les populations piscicoles est encore peu connu. La Communauté de Communes Terre d'Auge a pris en compte cette problématique. Elle envisage de mettre en place des suivis afin de mieux anticiper ces épisodes. Plusieurs moyens de gestion sont également à l'étude (faucardage, ultrasons, ...).

5. Bibliographie

ARLINGHAUS R. *et al.*, 2010 : Conservation and fishery benefits of saving large pike (*Esox lucius L.*) by harvest regulations in recreational fishing. *Biological Conservation* 143 : 1444–1459.

CHANCEREL F., 2003 : Le brochet, biologie et gestion. Collection mise au point, CSP, 199p.

CHANGEUX T. et GALLET O., 2001 : Protocole pour suivi national de la pêche aux lignes en 2002, rapport CSP, 8p + annexes.

CHANGEUX T., GALLET O., 2002 : Durée minimale de pêche pour estimer le rendement de pêche dans les enquêtes itinérantes auprès des pêcheurs aux lignes. *BFPP* 2002, 365/366, 553-563.

FAURE J-P., 2016 : Etude des communautés de poissons prédateurs des vallées de la Saône et du Rhône, suivi des captures des pêcheurs, bilan 2011-2016. *FDAAPPMA69*, Rapport final, 46p + annexes.

FDAAPPMA29, 2009 : Grand lac intérieur Saint Michel, évaluation de la gestion, suivi des carnets de captures de 2002 à 2007, 20p.

PIERCE-RODNEY B., 2010 : Long-term evaluations of northern pike experimental regulations in minnesota lakes. Minnesota Department of Natural Resources. *Investigational Report* 556. February 2010.

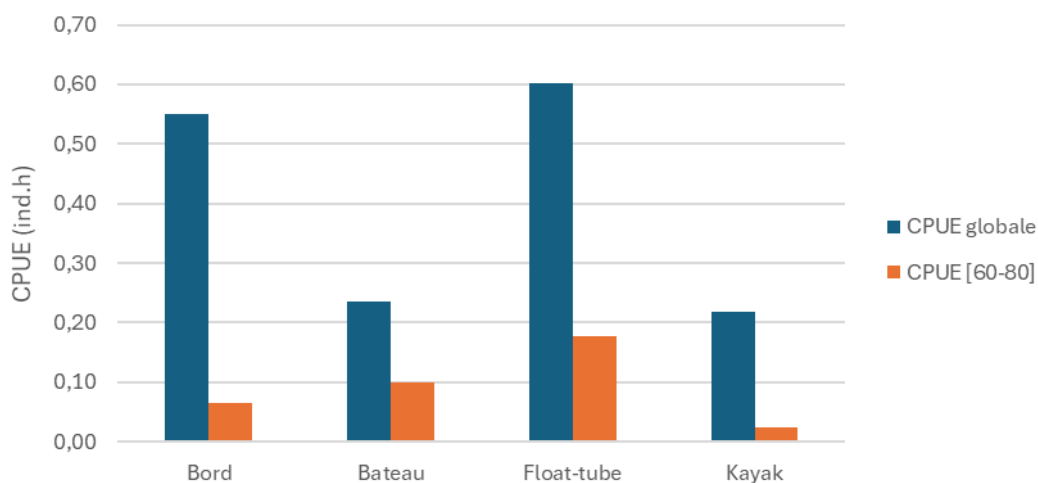
POUVREAU Y., 2008 : Suivi de l'état d'une population de Brochets dans le Calvados, Bilan 2002-2007. *ONEMA*, SD14, 10p.

TIANEN J. *et al.*, 2017 : The capability of harvestable slot-length limit regulation in conserving large and old northern pike (*Esox lucius L.*). *Boreal Environment Research* 22 :169-186.

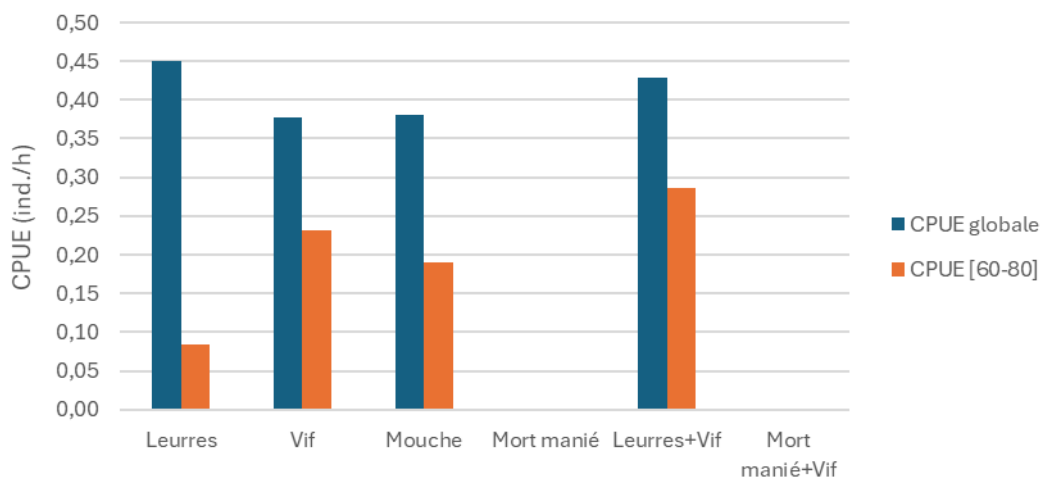
6. Remerciements

Merci à Simon POTIER, expert scientifique (ANIVISE), pour son aide précieuse dans le traitement et l'analyse statistique des données.

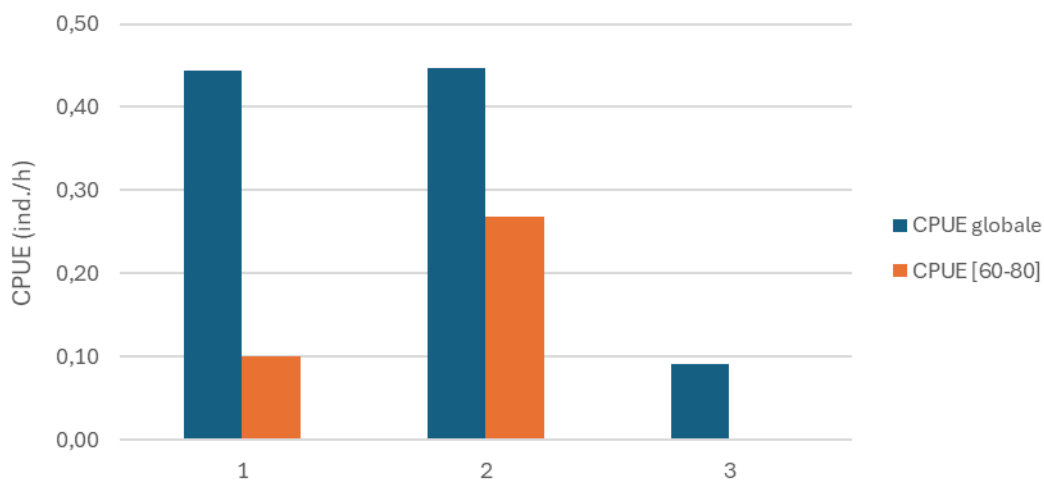
7. Annexes



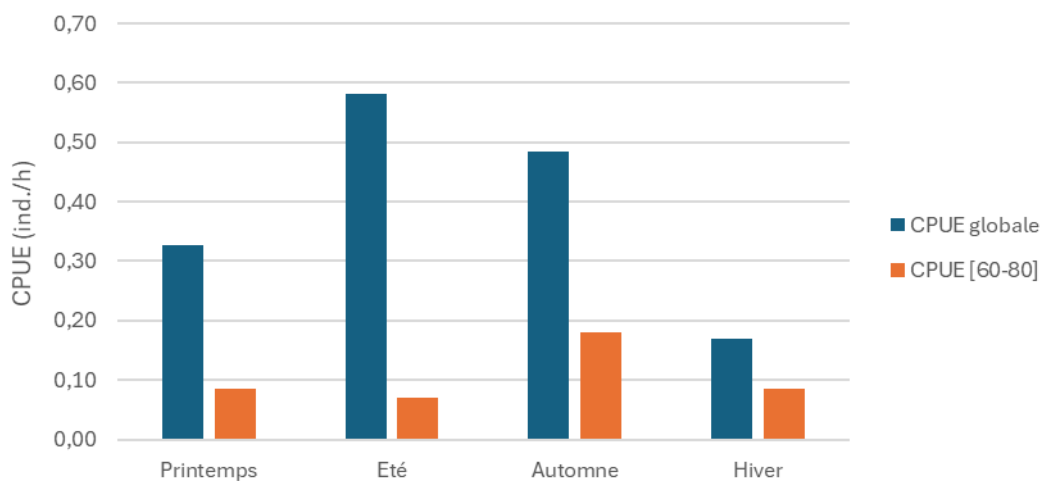
CPUE pour le critère « Modes de prospection » sur la saison 2025-2026



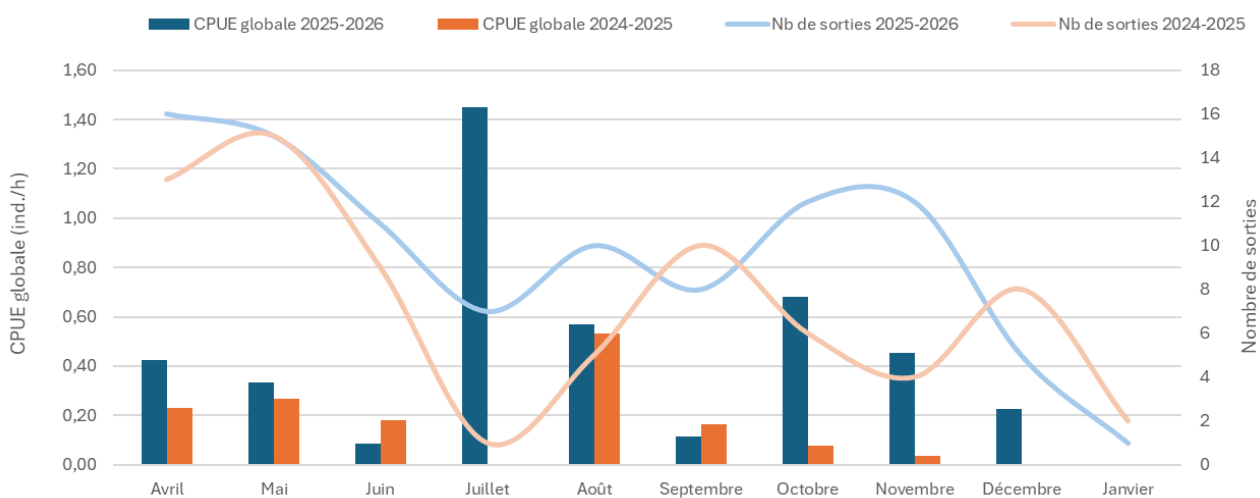
CPUE pour le critère « Techniques de pêche » sur la saison 2025-2026



CPUE pour le critère « Nombre de lignes » sur la saison 2025-2026



CPUE pour le critère « Saison » sur la saison 2025-2026



Répartition mensuelle de la CPUE globale en fonction de la fréquentation depuis 2024