



**SYNDICAT MIXTE
DE LA CHARENTE-AVAL**

Contrat de progrès territorial du Marais de Brouage

Suivis Piscicoles 2021

Résultats campagnes 2021



CAPE NA

Sommaire

Introduction.....	4
1. Matériels et Méthodes.....	5
1.1 Protocole d'échantillonnage	5
1.2 Méthode de pêche	5
1.3 Stations étudiées.....	8
1.4 Périodes d'échantillonnage.....	15
1.5 Informations relevées sur le terrain.....	16
2. Résultats et analyses	22
2.1 Les caractéristiques abiotiques des stations de pêche	22
2.1.1 Les conditions météorologiques	22
2.1.2 Les hauteurs d'eau et de vase et la teneur en eau et matière organique	24
2.1.3 Paramètres physico-chimiques	31
2.2 Le peuplement piscicole du marais.....	35
2.2.1 Recensement des données bibliographiques.....	35
2.2.2 Les espèces rencontrées lors des inventaires des 26 stations en 2021	37
2.2.3 Caractérisation du peuplement principal.....	41
2.2.4 La richesse spécifique au sein du marais.....	42
2.2.5 Effectifs et biomasses spécifiques	44
2.2.6 Captures Par Unité d'Effort (CPUE) et Biomasse Par Unité d'Effort (BPUE)	46
2.3 Comparaison des peuplements par Unité Hydraulique Cohérente.....	49
2.3.1 L'occupation du sol sur les UHC étudiées.....	49
2.3.2 Répartition des espèces selon les UHC	50
2.3.3 La richesse spécifique fonction des UHC.....	53
2.3.4 Comparaison des CPUE et BPUE entre UHC.....	55
2.4 Comparaison des peuplements piscicoles par réseau hydrographique	58
2.4.1 Occurrence des espèces sur les réseaux secondaires et tertiaires	58
2.4.2 La richesse spécifique sur les réseaux secondaires et tertiaires	59
2.4.3 Les CPUE et BPUE dans les réseaux secondaires et tertiaires.....	60
2.5 Comparaison des campagnes de printemps et d'automne	62
2.5.1 Variation de répartition des espèces.....	62
2.5.2 La richesse spécifique.....	63
2.5.3 Les CPUE et BPUE lors des deux campagnes.....	64
2.5.4 Fréquences de taille par espèce entre les deux campagnes	66
2.6 Etude du curage	67
2.6.1 Historique des données de curage	67

2.6.2	Résultats des stations échantillonnées après curage.....	68
3.	BILAN DE LA 1 ^{ERE} ANNEE DE SUIVI	69
3.1	Retour d'expérience sur le protocole.....	69
3.1.1	Pertinence du dispositif de capture	69
3.1.1	Intérêt des réplias	70
3.1.2	Captures accidentelles.....	70
3.1.2	Mesures physico-chimiques	70
3.1.3	Identification des espèces	70
3.2	Les tendances du suivi 2021.....	71
3.2.1	Description du peuplement piscicole du marais	71
3.2.2	Différences entre UHC.....	72
3.2.3	Les peuplements des réseaux secondaires et tertiaires	72
3.2.4	Comparaison des campagnes de printemps et d'automne	72
3.2.5	Perspectives.....	73
3.2.6	Impact du curage.....	73
	Conclusion	73
	Bibliographie.....	75
	Liste des figures.....	76
	Liste des tableaux	78

Introduction

Le marais de Brouage constitue une zone humide d'environ 11 000 ha avec un réseau hydraulique de plus de 200 km de linéaires. Cette abondance de canaux représente un potentiel fort pour la faune piscicole, maillon essentiel de la chaîne alimentaire en marais pour de nombreuses espèces d'intérêt communautaire (avifaune, loutre et vison d'Europe).

L'amélioration du fonctionnement hydraulique du marais de Brouage constitue l'un des axes majeurs du premier contrat de progrès territorial signé en 2019 pour une durée de trois ans. Un effort de restauration est attendu sur les ouvrages comme sur les réseaux hydrauliques afin de retrouver un fonctionnement étagé du marais permettant une distribution efficace de l'eau dans chaque grand casier du marais, appelé également unité hydraulique cohérente (UHC). Pour mener à bien cette évolution du fonctionnement hydraulique du marais, les actions du contrat sont, dans un premier temps, concentrées sur quatre UHC pilotes (Reux nord, Marennes, Grand Garçon et Broue) et se concrétisent par des travaux d'entretien des réseaux, l'évolution de la gestion hydraulique et la restauration d'ouvrages hydrauliques. Des indicateurs biologiques sont positionnés dans ces quatre UHC pilotes, afin de suivre l'évolution de la biodiversité et notamment l'évolution des espèces ou groupe d'espèces caractéristiques du marais de Brouage comme l'avifaune, les odonates, la végétation, les poissons, les amphibiens et les tortues.

Le peuplement piscicole reflète la qualité globale du réseau, et constitue ainsi un indicateur de la fonctionnalité du milieu et de la continuité écologique entre les différents compartiments de cette zone de marais. Les marais jouent un rôle majeur pour de nombreuses espèces patrimoniales de poissons ; l'amélioration des connaissances ichtyologiques permettra d'estimer la contribution de ces milieux à l'équilibre, la richesse et la diversité des peuplements piscicoles.

Cependant, cette faune piscicole est très mal connue dans les zones de marais et le projet vise à préciser les populations présentes. Parmi les indicateurs qui seront mis en place dans le cadre du contrat de progrès territorial, il a été décidé d'étudier l'indicateur biologique « poissons ».

Ainsi, la Fédération de la Charente-Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDAAPPMA17) et le Centre pour l'Aquaculture, la Pêche et l'Environnement de Nouvelle-Aquitaine (CAPENA) ont été missionnés par le Syndicat mixte Charente Aval (SMCA) pour réaliser des inventaires piscicoles dans le marais de Brouage en 2021 et 2022. Les deux premières sessions se sont déroulées au printemps 2021 (juin-juillet) et à l'automne 2021 (septembre-octobre). L'objectif des analyses de 2021 est de caractériser le peuplement piscicole en place sur le marais de Brouage, à une période donnée.

1. Matériels et Méthodes

1.1 Protocole d'échantillonnage

Le suivi piscicole a été réalisé sur 26 stations via la pose et la relève successives d'engins de pêche de type verveux. Les suivis ont eu lieu en **2021** puis ils seront reconduits en **2022** pour, d'une part, observer l'effet des travaux (curages) sur les zones définies et, d'autre part, suivre l'amélioration de la connaissance des populations piscicoles du marais. Les pêches se dérouleront au **printemps et à l'automne**, sur les deux années, ce qui permettra de définir précisément la présence et le nombre d'individus pour chaque espèce de poisson trouvée dans le marais, et ce en fonction de la saisonnalité et de ses différentes écophases. **Pour chaque station, 3 poses/relèves** seront effectuées pour avoir des répliques qui permettront d'affiner les résultats des pêches et préciser les populations piscicoles présentes.

1.2 Méthode de pêche

Le Cahier des Charges (CCTP) présenté par le SMCA précise l'utilisation de verveux. En effet, étant donné la conductivité élevée en marais de Brouage, une méthodologie basée sur la pêche à l'électricité sera difficile, voire impossible. Certains secteurs de pêche ont une conductivité importante qui nécessiterait un appareil spécifique très peu utilisé à ce jour en dehors des organismes de recherche comme l'INRAE (Irstea auparavant). Par ailleurs, étant donné l'objectif, il apparaît que le coût/efficacité d'inventaires à l'aide d'engins passifs tels que le verveux est adapté.

Les pêches prévues sont du type « pêche d'inventaire » et le matériel doit être choisi afin de pouvoir réaliser des pêches complètes sur toute la largeur des canaux définis. Le verveux est installé dans le fossé, ouverture face à l'axe du fossé, ailes déployées sur chaque rive. Il est positionné en barrage total. L'ouverture se situe face à l'écoulement de l'eau, de manière parallèle à la berge et au centre de la largeur du fossé, afin d'obturer le passage des poissons. Si le fossé ne présente pas de courant ou de régime d'eau habituel, l'ouverture du verveux sera orientée du côté où le marais a le plus de connexions entre les fossés.



Figure 1 : Photos de verveux de maille 6 mm à 2 ailes

Les verveux utilisés sont des **verveux à 2 ailes de maille homogène 6 mm** permettant de capturer différentes gammes de tailles de poissons notamment les juvéniles. Ils sont posés à raison d'**1 verveux par station** (ou fossé/canal) en fin d'après-midi/début de soirée puis relevés le lendemain matin soit environ 12h plus tard. Deux modèles différents ont été réalisés par l'entreprise Roudier, un avec un filet (senne) de hauteur 1,40 m et un autre de filet de hauteur 0,80m. Ils sont disposés en fonction des hauteurs des stations pêchées.

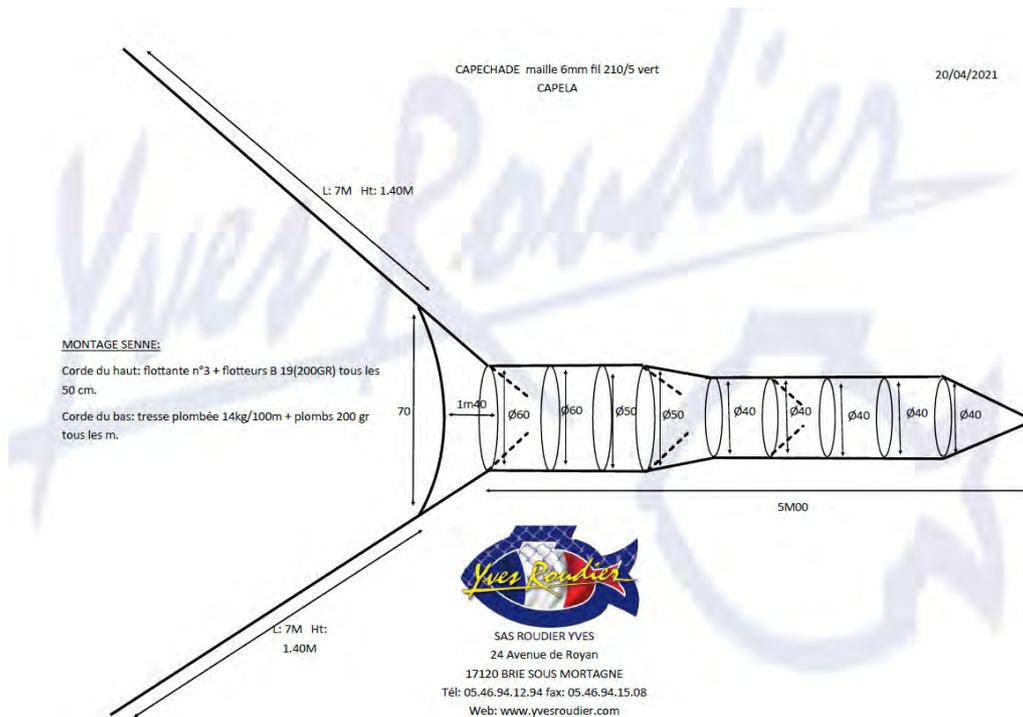


Figure 2: Plan du verveux choisi (modèle filet haut de 1,40 m)

La maille des verveux précisée dans le CCTP est de 6 mm. Les stations seront systématiquement échantillonnées par deux agents durant 3 jours consécutifs afin d'avoir 3 répliques par station de pêche. L'objectif de cette méthode est d'augmenter la probabilité de capturer l'ensemble des espèces présentes dans le milieu afin d'obtenir des données plus robustes de la richesse spécifique en place.

Attention particulière aux espèces protégées :

Pour éviter au maximum les captures accidentelles d'espèces protégées comme les cistudes d'Europe (*Emys orbicularis*), les visons européens (*Mustela lutreola*) ou les loutres (*Lutra lutra*), les verveux sont disposés sur des périodes de 12 heures. Ces périodes pourront être allongées en accord avec le maitre d'ouvrage. Aussi, les extrémités des verveux ont toujours été émergées grâce à des flotteurs ou piquets. De cette manière, si des individus sensibles sont capturés, ils pourront alors respirer en bout de verveux en attendant la relève et leur remise en liberté.



Figure 3: Verveux disposé avec extrémité hors de l'eau

1.3 Stations étudiées

Des restaurations d'ouvrages et de certains réseaux hydrauliques (curage) sont prévues dès 2021 sur des unités hydrauliques cohérentes (UHC) définies. Les inventaires poissons sont, dans un premier temps, établis sur les zones pilotes précitées afin de suivre l'évolution des espèces. Les stations choisies ont été localisées sur les différentes UHC pilotes et en dehors de ces UHC pour 4 stations (stations témoins).

Le choix des stations a été fait en fonction de la localisation sur le **réseau secondaire ou tertiaire** pour avoir une image des peuplements piscicoles dans différents types de canaux selon leur largeur et profondeur notamment ainsi que leur longueur et connectivité. En effet, les canaux du réseau secondaire sont des axes de circulation piscicole potentiellement plus importants car ils sont longs et sont en connexion avec les canaux du réseau primaire. Les stations ont aussi été choisies de telle sorte qu'elles soient réparties uniformément sur l'ensemble de l'UHC définie. Enfin, l'accès aux sites a été le dernier facteur de choix des stations.

Il faut préciser que la détermination du réseau a été faite selon les informations données par le SMCA. Sur certains sites, il s'avère que la typologie des canaux n'est pas forcément en accord avec les définitions d'un réseau secondaire (large et plutôt profond) ou d'un réseau tertiaire (étroit et peu profond). Nous avons rencontré plusieurs fois des canaux considérés comme secondaire alors qu'ils étaient étroits et peu profonds. C'est le cas sur une station sur l'UHC Marennnes, une autre sur l'UHC Broue et une sur l'UHC Témoin.

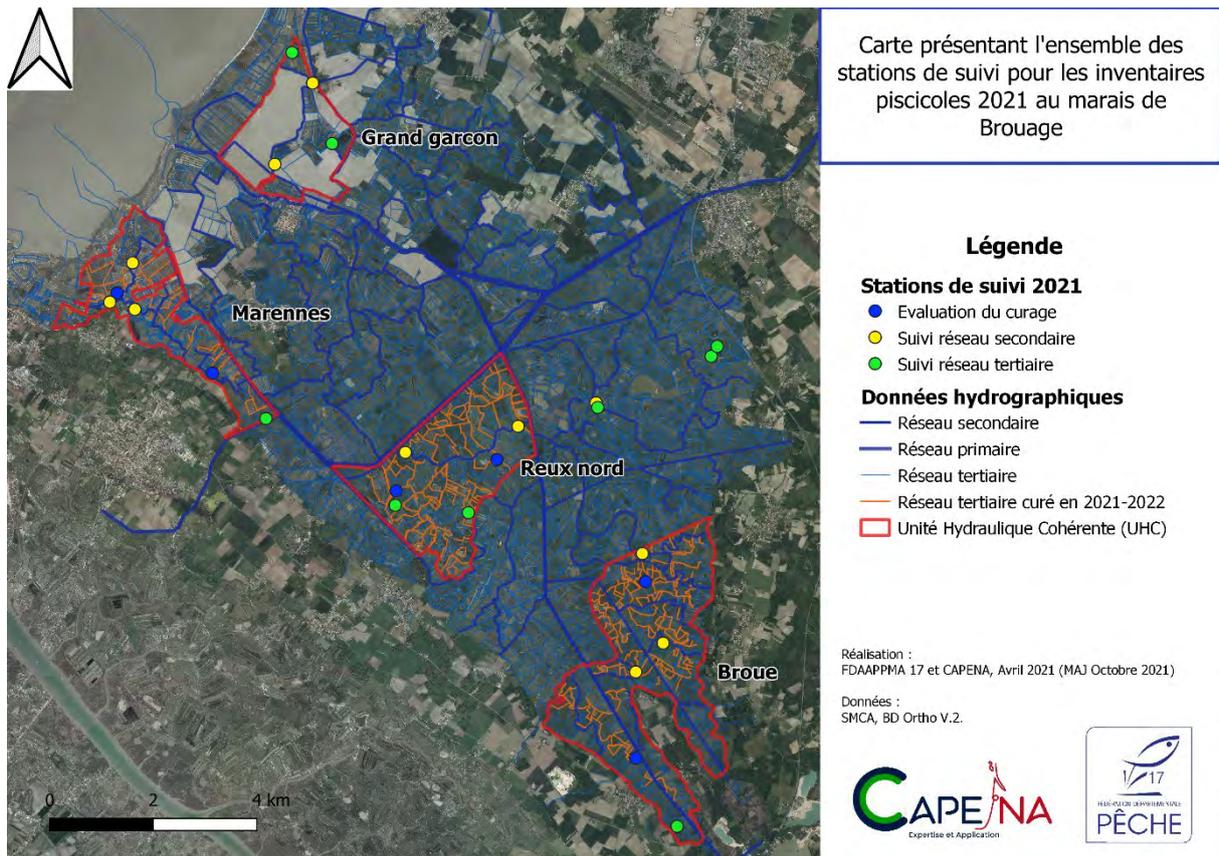


Figure 4. Carte des stations d'inventaires réparties dans les différentes UHC

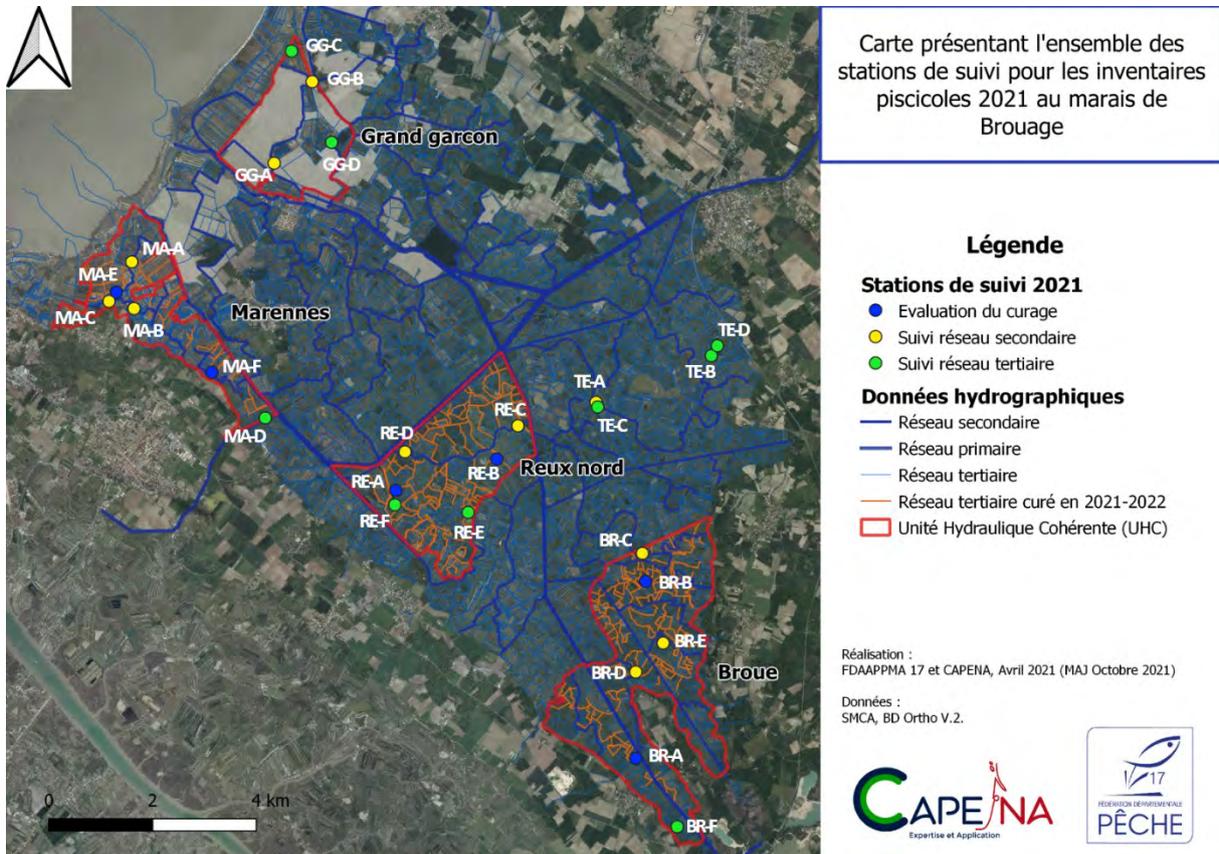


Figure 5 : Carte des stations d'inventaires et leur dénomination

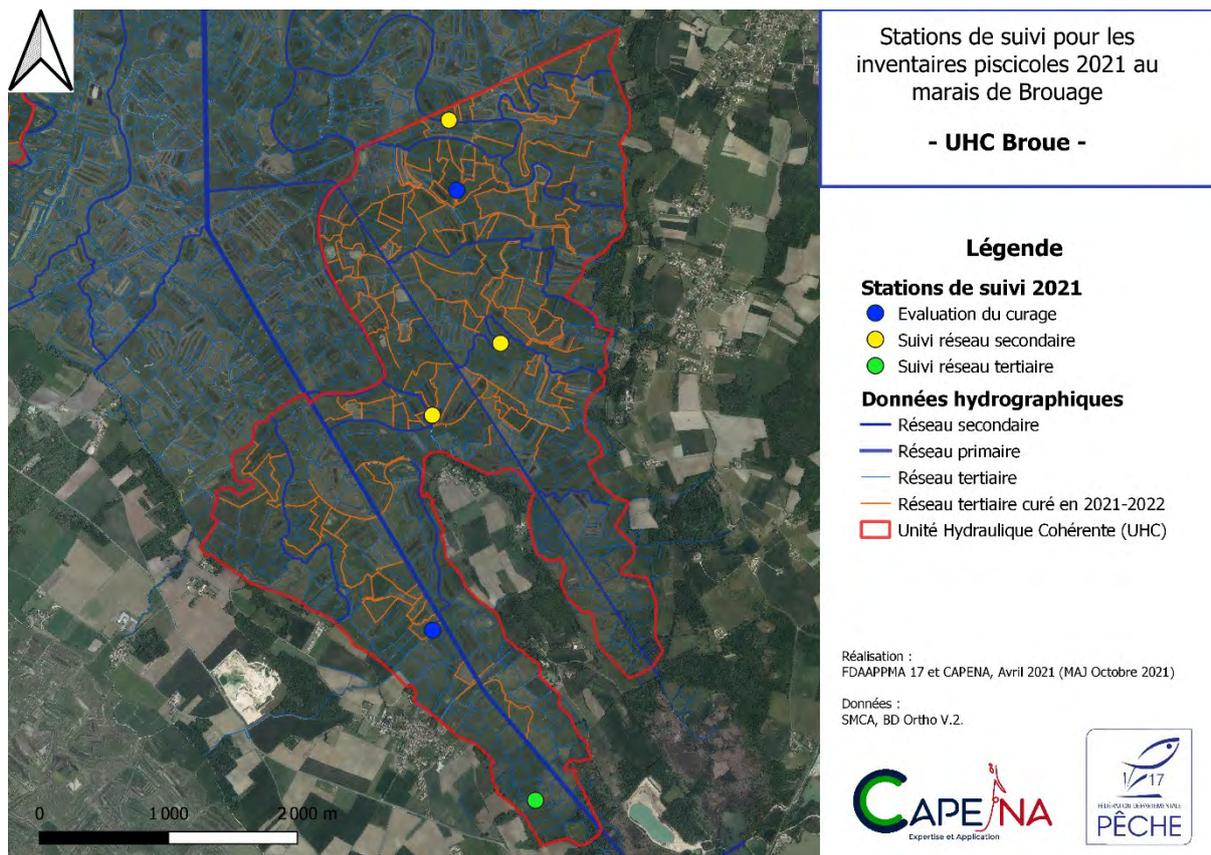


Figure 6 . Zoom sur l'UHC Broue et les stations échantillonnées



Figure 7 : Station BR-E sur le secteur de Broue

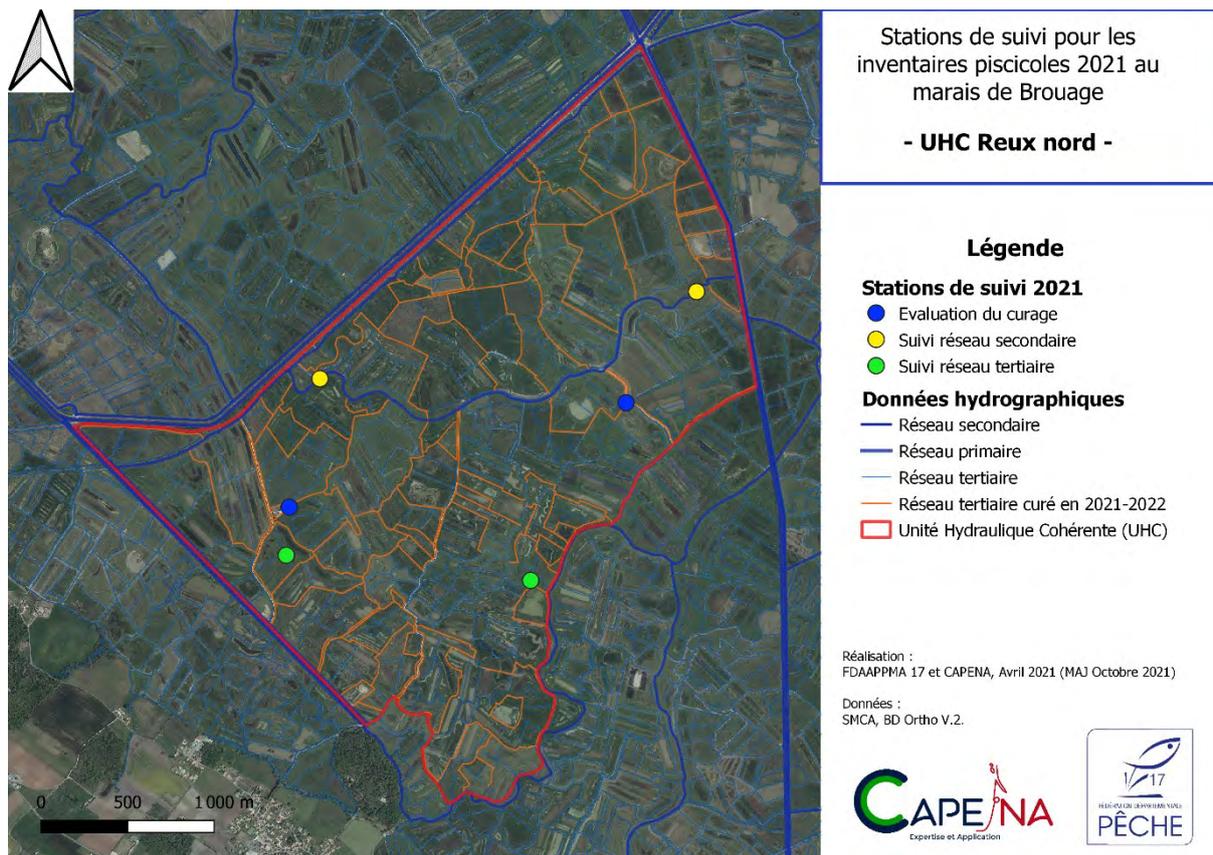


Figure 8 : Zoom sur l'UHC Reux nord et les stations échantillonnées



Figure 9 : Station RE-B sur le secteur Reux Nord

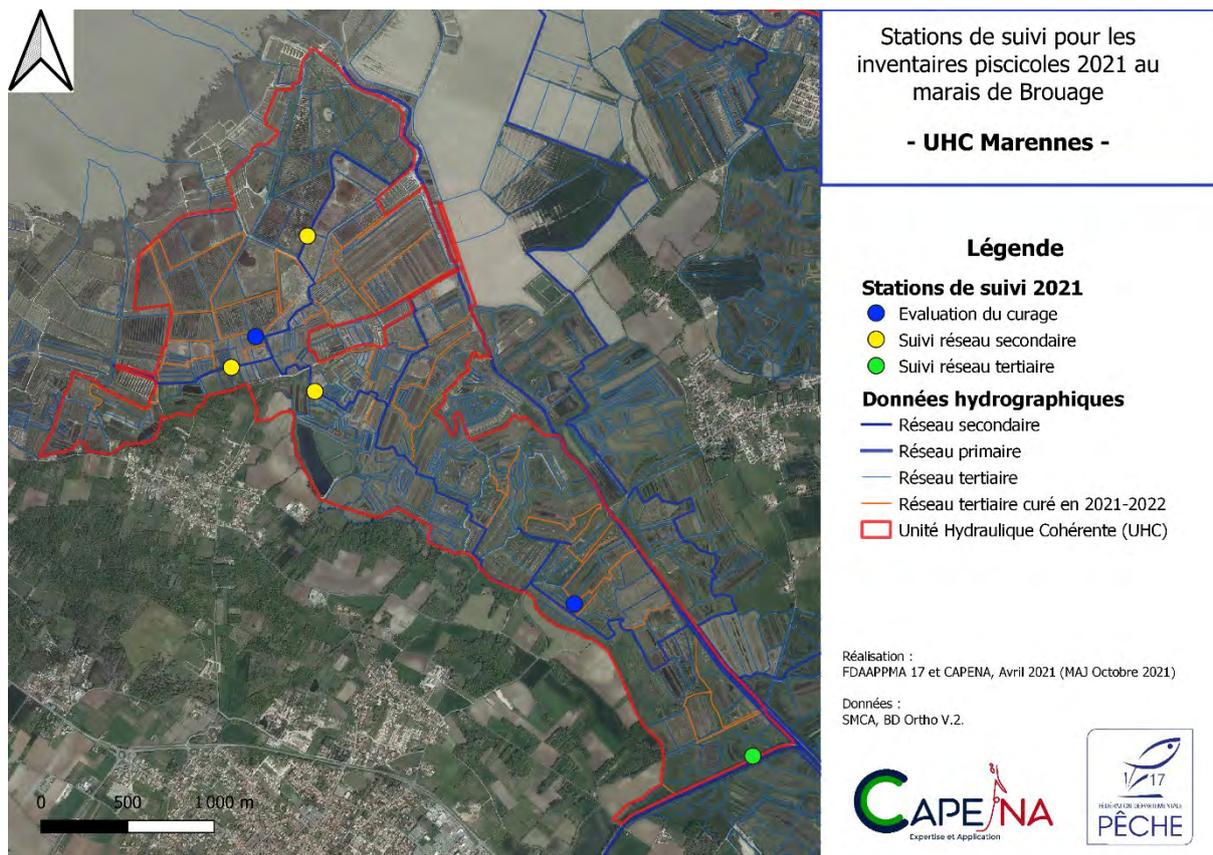


Figure 10. Zoom sur l’UHC Marennes et les stations échantillonnées



Figure 11: Station MAE sur secteur de Marennes

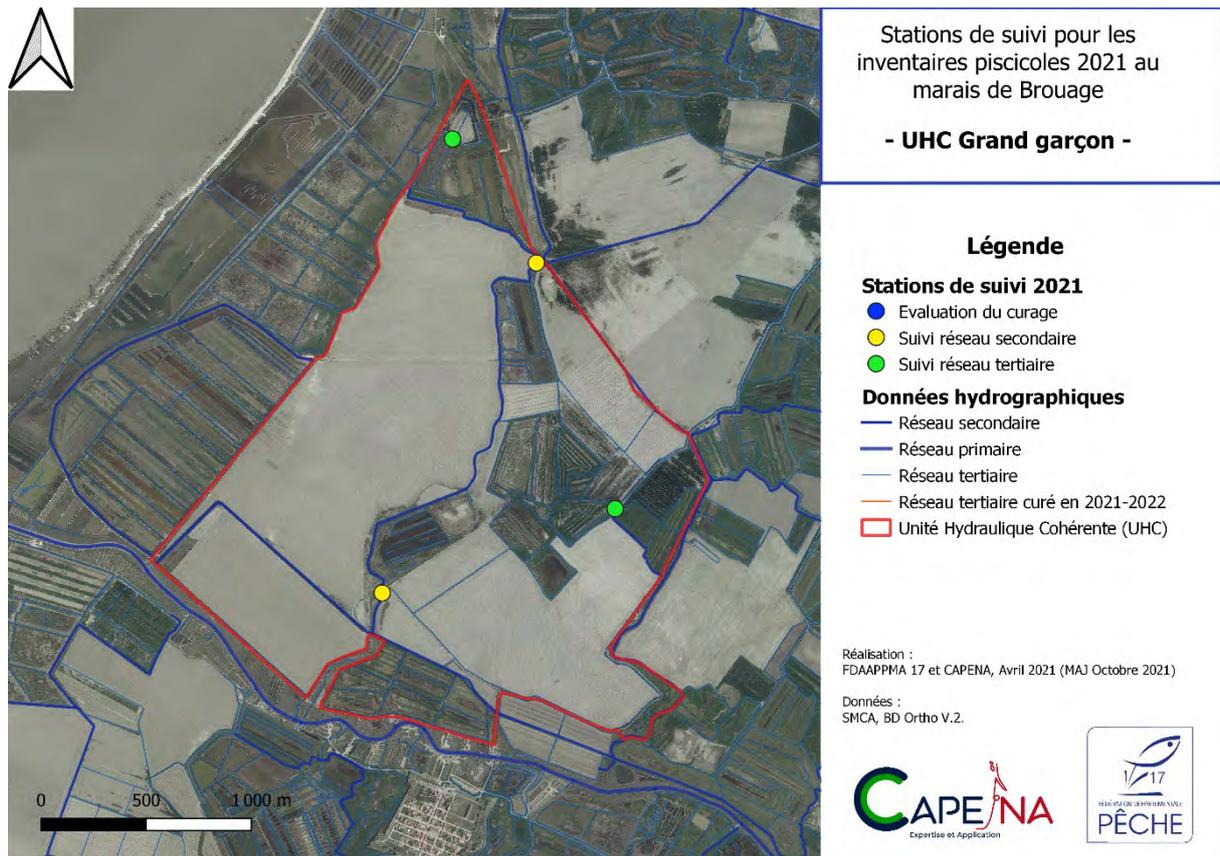


Figure 12. Zoom sur l'UHC Grand garçon et les stations échantillonnées



Figure 13 : Station GGD sur secteur de Grand Garçon

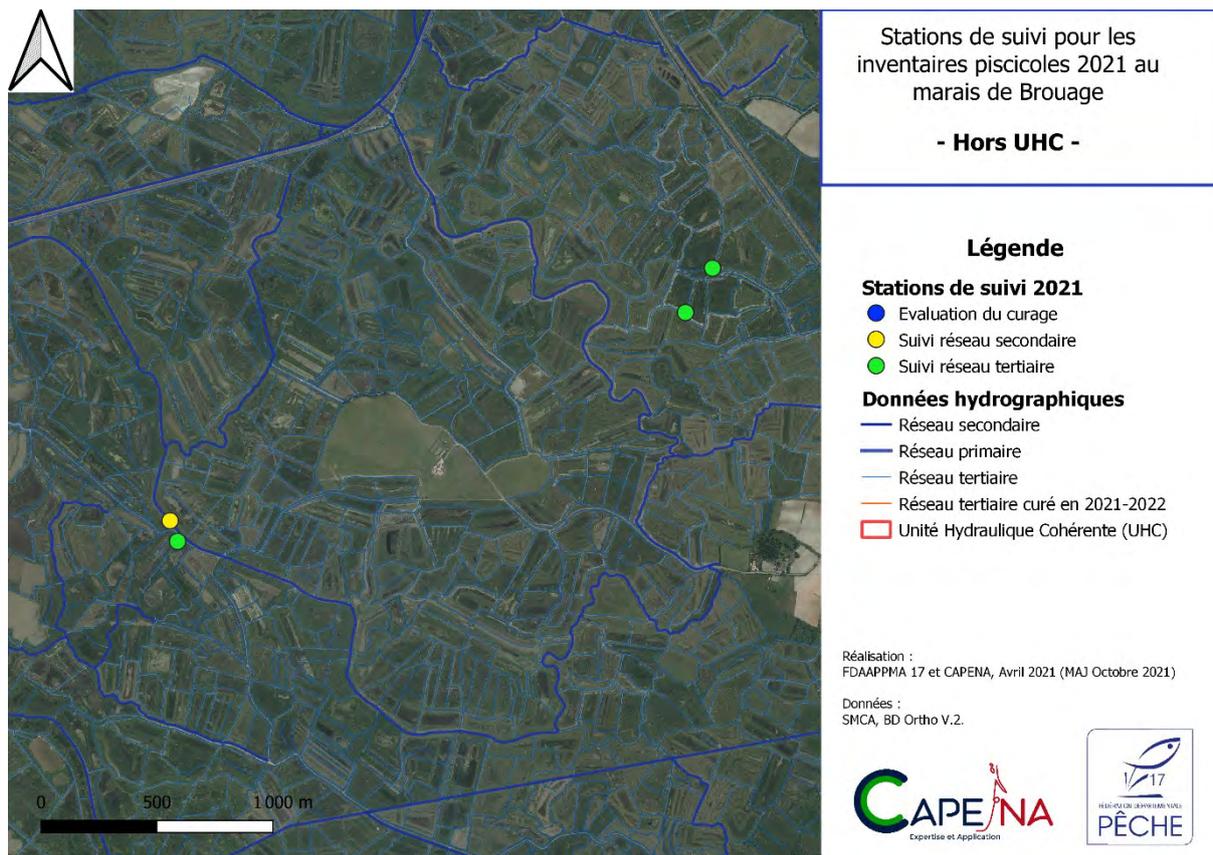


Figure 14. Zoom sur les stations échantillonnées hors UHC



Figure 15 : Station TE-B sur secteur Témoins

1.4 Périodes d'échantillonnage

Les périodes d'échantillonnages ont été choisies au printemps et à l'automne. Au printemps car c'est la période de remontée des températures qui entraîne l'augmentation de la circulation des poissons à la recherche de proies ainsi que la reproduction pour certaines espèces (Baisez, 2001). Pour avoir une vision complémentaire et pouvoir observer des juvéniles issus de la reproduction du printemps et de l'été, il a été suggéré par le groupe technique « suivi poissons » le 7 juillet 2020 (groupe mis en place dans le cadre du contrat de progrès territorial du marais de Brouage) de réaliser ces mêmes pêches à l'automne. L'objectif de ce premier inventaire global sur le marais de Brouage étant d'avoir une information complète sur les espèces présentes dans le marais et leur abondance, un suivi sur ces deux périodes s'avérerait important.

La FDAAPPMA17 et CAPENA se sont réparti les inventaires sur les stations et les différents secteurs. Au printemps, les pêches se sont étalées du 7 juin au 22 juillet.

Tableau 1. Périodes d'échantillonnage au printemps et à l'automne 2021 pour la FD17

Campagnes FD17	Semaine	Secteur	Nombre de points
Printemps	Du 14 au 16 juin	Broue	3
	Du 21 au 24 juin	Broue	3
	Du 28 juin au 1 ^{er} juillet	Reux nord	3
	Du 5 au 8 juillet	Reux nord	3
	Du 19 au 22 juillet	Témoin (hors UHC)	2
Automne	Du 13 au 16 septembre	Broue	3
	Du 27 au 30 septembre	Broue	1
		Reux nord	2
	Du 4 au 7 octobre	Reux nord	2

Tableau 2. Périodes d'échantillonnage au printemps et à l'automne 2021 pour CAPENA

Campagnes CAPENA	Semaine	Secteur	Nombre de points
Printemps	Du 7 au 10 juin	Grand Garçon	4
	Du 14 au 16 juin	Marennes	4
	Du 21 au 24 juin	Marennes et Témoin (hors UHC)	4
	Du 28 au 29 juin	Marennes	4
Automne	Du 27 au 30 septembre	Marennes	4
	Du 4 au 7 octobre	Grand Garçon	4
	Du 11 au 14 octobre	Témoin (hors UHC)	4

1.5 Informations relevées sur le terrain

Mesures biométriques des captures

L'ensemble des données a été collecté sur une fiche station spécifique à ce suivi. Cette fiche a été élaboré en tenant compte du modèle proposé dans la « *Méthode pour le suivi piscicole en marais* » du Forum des Marais Atlantiques (FMA, 2020) et des fiches terrain existantes élaborées en interne (FDAAPPMA17 et CAPENA). Les données de captures sont disponibles en Annexes (1 à 26) pour chaque station.



Figure 16 : Biométrie sur le terrain

Chaque espèce capturée a été identifiée, mesurée et pesée. Pour l'anguille, l'état sanitaire (pathologie externe selon le code pathologique existant (Beaulaton *et al.*, 2009 et Girard *et al.*, 2007)) et l'argenture ont été notés. Pour les crevettes et poissons en trop grand nombre (gambusie, épinouche), des échantillonnages sur 30 individus ont été faits (mesures individuelles) puis des pesées par lots avec un comptage total. On dispose à la fin du nombre total d'individus ainsi que du poids total et de la taille moyenne (sur l'échantillon).

Les espèces ont été échantillonnées dans le respect des règles du bien-être animal. A l'issue des relevés de données, les poissons ont été remis à l'eau à proximité de leur lieu de capture (dans un canal riverain et en connexion).

Cas particulier de la capture d'espèces animales susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques : lors des inventaires, la FDAAPPMA 17 et CAPENA se sont engagés à détruire tout spécimen d'espèce animale susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques capturé dont la liste est fixée à l'Article R432-5 du Code de l'Environnement. On retrouvera par exemple le poisson chat (*Ameiurus melas*) la perche soleil (*Lepomis gibbosus*) et l'écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*).

Analyse des résultats des captures de poissons :

Sur chaque station et UHC, la richesse spécifique et la diversité spécifique ont été analysés. La richesse spécifique correspond au nombre d'espèces différentes observés dans une capture, une station ou une UHC. La diversité spécifique correspond au nombre d'espèces différentes mais aussi à la quantité d'individus par espèce.

De plus, des Captures totales par Unité d'Effort (CPUE) ont été réalisés pour chaque pêche. Elles correspondent aux nombres de poissons par espèce capturés en un temps donné (heure de pose du verveux) et pour une pose d'un verveux.

Des analyses de gammes de taille des individus ont aussi été analysés.

Afin d'étudier les différences entre les UHC, différents tests de Mann Whitney ont été réalisés sur le logiciel RStudio. Il s'agit d'un test statistique non paramétrique qui permet de tester l'hypothèse selon laquelle les distributions de chacun des deux groupes de données sont proches. Un seuil de signification de 0,05 indique un risque de 5 % de conclure à tort qu'une différence existe. Si la valeur de la p-value est inférieure ou égale au seuil de signification, vous pouvez rejeter l'hypothèse nulle, indiquant alors que les distributions de chacun des deux groupes de données sont différentes.

Description de la station

Sur les stations d'échantillonnage, différentes informations ont été relevées (Annexes 1 à 26). **La hauteur d'eau et l'épaisseur de vase molle** (hauteur de vase) sont déterminées avec une tige graduée sur chaque station. Trois mesures sont prises pour avoir une moyenne par station. L'épaisseur de vase molle est mesurée sur la règle graduée, correspondant à la mesure d'enfoncement de la tige dans le sol. La tige est enfoncée jusqu'à toucher le sédiment dur, le bri (*sédiment bleu-gris de colmatage sablo-argileux déposé durant la transgression flandrienne le long du littoral atlantique français* (Goulean et Feuillet-Girard, 1996)).

La **température de l'eau** ainsi que la **conductivité** (teneur en sel), l'**oxygène** (saturation en oxygène dissous en %) et le **pH** ont été mesurées à l'aide d'appareils spécifiques.



Figure 17: mesures des paramètres physico-chimiques

Le débit n'a pas été mesuré car il était nul sur toutes les stations. Contrairement à un cours d'eau, dans les canaux du marais de Brouage, il n'y a pas d'écoulement visible et mesurable la plupart du temps.

La **turbidité de l'eau** a été mesurée à l'aide d'un disque de Secchi. Elle révèle la turbidité de l'eau et indirectement la présence abondante ou non de matières en suspension pouvant être du phytoplancton ou des sédiments en suspension.



Figure 18 : disque de Secchi

Une **description de l'environnement** a aussi été notée (végétation aquatique et rivulaire, ombrage). La végétation est une caractéristique importante de l'habitat, qui peut fortement influencer de nombreux paramètres.

Les **conditions météorologiques** (pluviométrie, température de l'air) ont été récupérées via la station Météo France du Château d'Oléron.

Enfin, des **prélèvements de vase** ont été effectués sur toutes les stations au printemps 2021 pour connaître, sur les 2 premiers centimètres, la **teneur en eau de la vase** ainsi que la **teneur en matière organique**. Ces paramètres fourniront des informations sur la qualité de la vase. Ils seront comparés avec les valeurs prises en 2022 sur les canaux qui vont être curés.

Les paramètres mesurés sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Liste des paramètres mesurés

Thématique	Paramètre
Physico-chimie	Oxygène (mg/L)
	Salinité (ppt)
	Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
	Température ($^{\circ}\text{C}$)
	Turbidité (Secchi) (cm)
	pH
Conditions météo	Couverture nuageuse et précipitations
	Vent dans l'axe ou non
Végétation et occupation du sol	Classe de pentes des berges
	Type de végétation (aquatique et rivulaire)
	Classe d'ombrage
	Parcelle proche
Quantité d'eau et de vase	Largeur du chenal en eau (m)
	Hauteur d'eau (cm)
	Hauteur de vase (cm)
	Date du dernier curage
Hydraulique	Distance au réseau secondaire (m)
	Distance au réseau primaire (m)
	Présence d'ouvrages
	Orientation de l'ouverture du verveux

Précisions sur les prélèvements de vase et leur analyse.

Teneur en eau de la vase

Les prélèvements de vase ont été réalisés sur toutes les stations à l'aide d'un carottier. Le 1^{er} et le 2^{ème} cm de vase de la carotte prélevés ont été pesés.



Figure 19 : Prélèvements des 1^{er} et 2^{ème} cm de vase dans la carotte

Les échantillons sont pesés en laboratoire (poids humide), passés en étuve à 60°C durant 48 heures puis pesés de nouveau (poids sec). La différence de poids donne la teneur en eau de la vase (% eau).

$$\% \text{ eau} = ((\text{poids de vase humide} - \text{poids de vase sèche}) \times 100) / \text{poids de vase sèche}$$



Figure 20 : Echantillons pesés à la balance de précision



Figure 21 : Echantillons placés en étuve

La teneur en eau des premiers centimètres du sédiment est révélatrice de la viscosité du sédiment. Plus la teneur sera élevée et plus le sédiment sera liquide et constitué de vase noire anoxique (pauvre en oxygène).

Teneur en matière organique

Les échantillons sont broyés au pilon puis disposés dans des creusets à raison de 3 creusets par échantillon (3 répliques). Ces creusets sont pesés à l'aide d'une balance de précision puis passés au four à calcination (Nabertherm) à 450°C durant 4 heures.

La teneur en matière organique est déterminée grâce à la méthode de perte au feu. Les matières sèches obtenues correspondent à des cendres, la matière organique étant détruite par calcination.

$$\% \text{ matière organique} = (\text{poids avant calcination} - \text{poids terre calcinée}) / \text{poids avant calcination} * 100$$

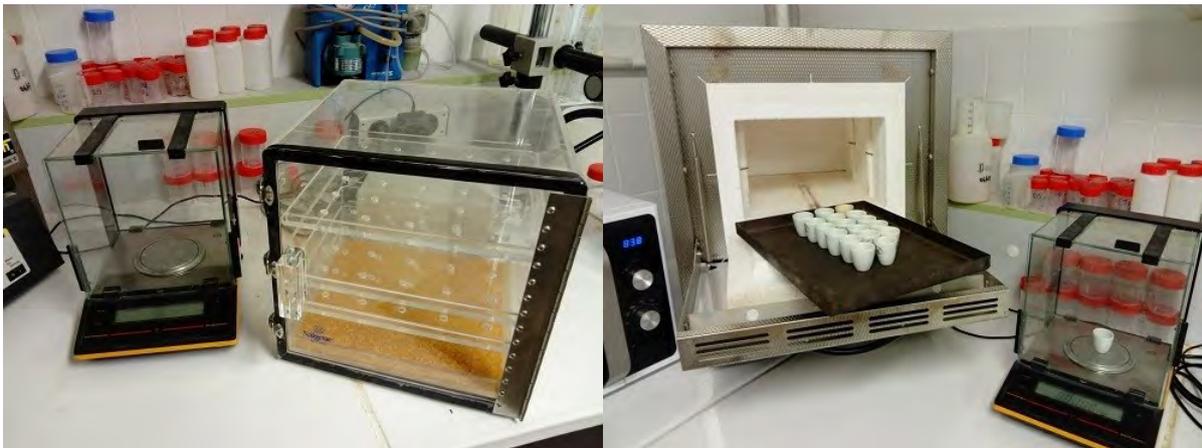


Figure 22 : Dessiccateur et four

La teneur en matière organique détritique dans le sédiment superficiel favorise le développement de la méiofaune, notamment les copépodes, ainsi que la macrofaune et le développement des polychètes (Hussenot *et al.*, 1992).

La teneur en matière organique du sédiment et la richesse en macrobenthos permettent d'apprécier la production potentielle d'un bassin (Hussenot, 1987). Trois types de sédiments ont été définis en fonction de la teneur en matière organique (à l'origine pour des élevages de crevettes impériales (*Marsupenaeus japonicus*) en claires) :

- Type 1 : Entre 5 et 9 %

Il s'agit de bassins relativement pauvres en matière organique pouvant être la conséquence d'un curage récent ou d'assecs fréquents. La productivité naturelle y est faible.

- Type 2 : Entre 9 à 12 %

Ceci caractérise des bassins ayant acquis un bon équilibre. *Ces sédiments sont considérés comme de bonne qualité pour démarrer un élevage de crevettes impériales et espérer un développement rapide de production benthique (méiofaune et macrofaune).*

- Type 3 : Entre 12 à 20 %

Ce sont généralement des sédiments très réduits, résultats d'apports organiques excessifs provenant soit d'amas de macrophytes décomposés, soit d'excès d'apports d'aliments (dans le cadre d'un élevage aquacole).

2. Résultats et analyses

2.1 Les caractéristiques abiotiques des stations de pêche

2.1.1 Les conditions météorologiques

CAPENA dispose des données de la station Météo France du Château d'Oléron située sur le site même de la ferme aquacole de CAPENA, Prise de Terdoux. Cette station météorologique est proche du marais de Brouage et peut donc être utilisée pour représenter les indices météorologiques du marais.

Les données disponibles sont celles de la **pluviométrie quotidienne** et des **températures de l'air journalières (mini, maxi et moyenne)**. Les données, de mai à octobre 2021, sont rassemblées dans le graphique suivant (Figure 23).

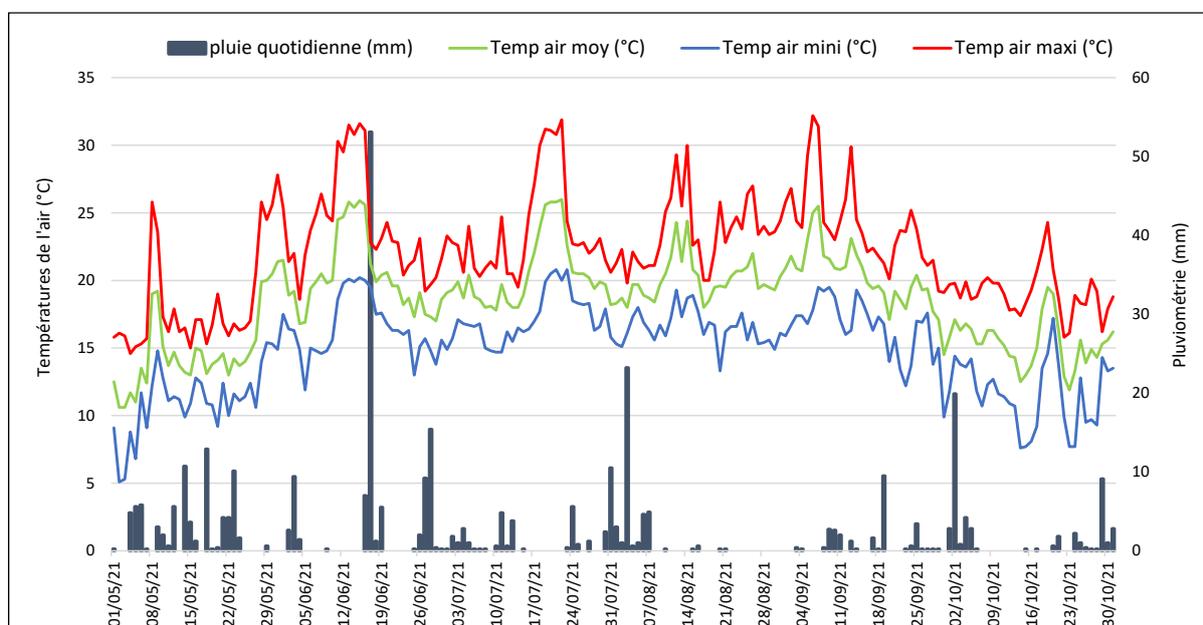


Figure 23 : Pluviométrie et températures de l'air au Château d'Oléron (Source Météo France)

La température moyenne de l'air a varié entre 10 et 26°C entre le 1^{er} mai et le 30 octobre, avec un minimum à 5°C début mai et un maximum autour de 32°C observés sur trois périodes, mi-juin, fin juillet et début septembre.

Au printemps, le soir du 16 juin, une alerte orange pour orage était annoncée. Il a donc été décidé de ne pas poser les verveux pour éviter des mortalités de poissons. La Figure 24 met en évidence les périodes de pose/relève des verveux sur les différentes stations en fonction du temps et de la pluviométrie.

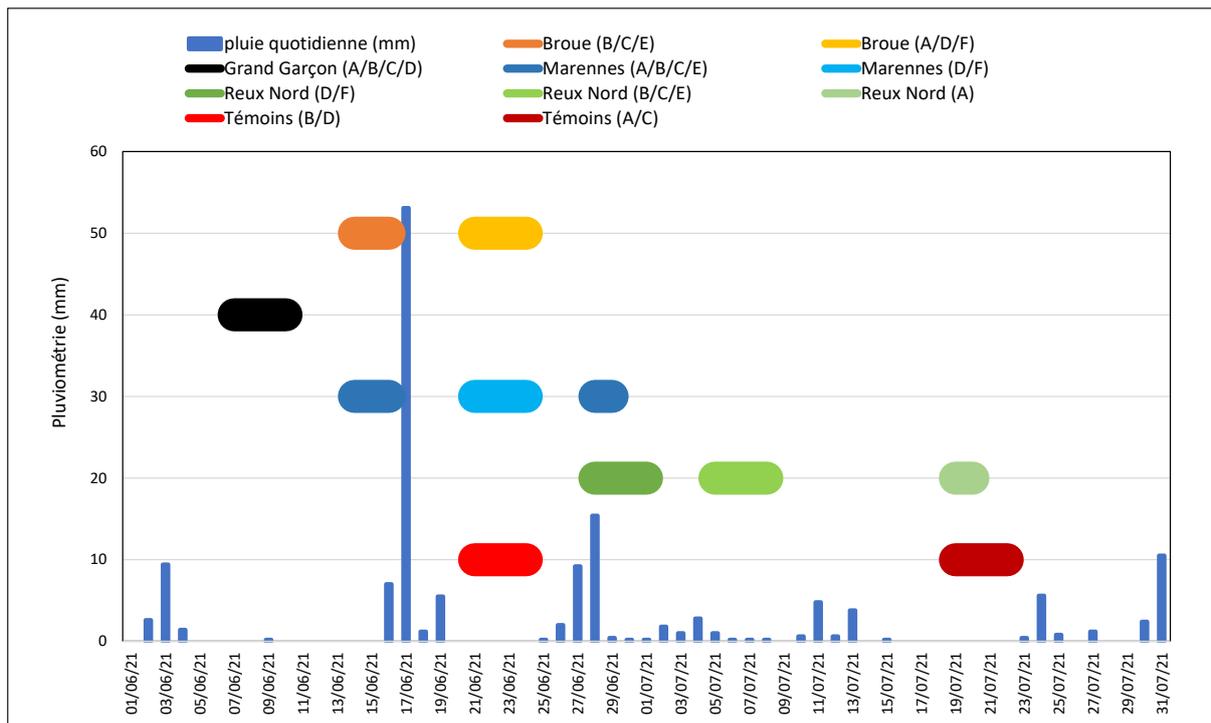


Figure 24: Pluviométrie et périodes de pêches sur les stations en juin et juillet 2021

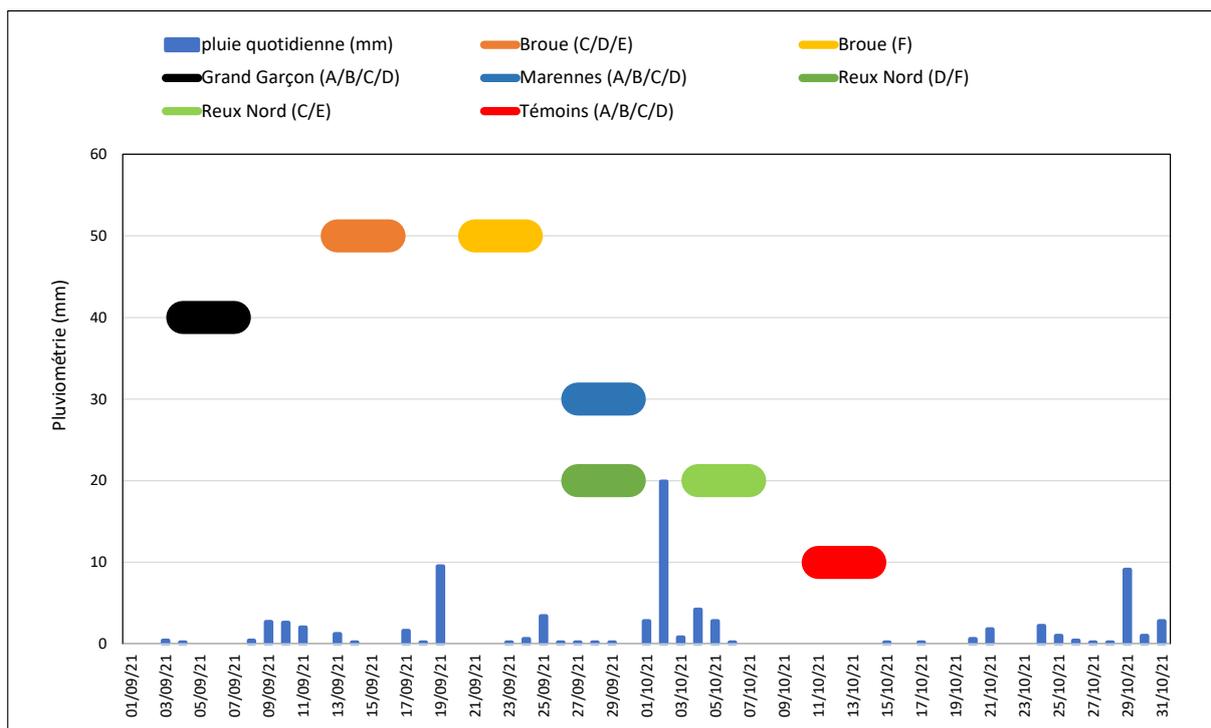


Figure 25 : Pluviométrie et périodes de pêches sur les stations en septembre et octobre 2021

2.1.2 Les hauteurs d'eau et de vase et la teneur en eau et matière organique

Les hauteurs d'eau

La hauteur d'eau peut déterminer, en partie, le potentiel d'accueil des poissons. Plus elle est importante et plus les poissons peuvent se réfugier en profondeur lorsque les températures sont trop élevées ou trop basses. Si elle est trop faible (<20 cm), les températures peuvent monter très vite (>25°C) et entraîner des mortalités de poissons ou d'invertébrés ainsi que la décomposition des algues.

Les hauteurs d'eau moyennes par secteur, mesurées au printemps, ont été classées dans la Figure 26 suivant le type de réseau, secondaire ou tertiaire (informations fournies par le SMCA).

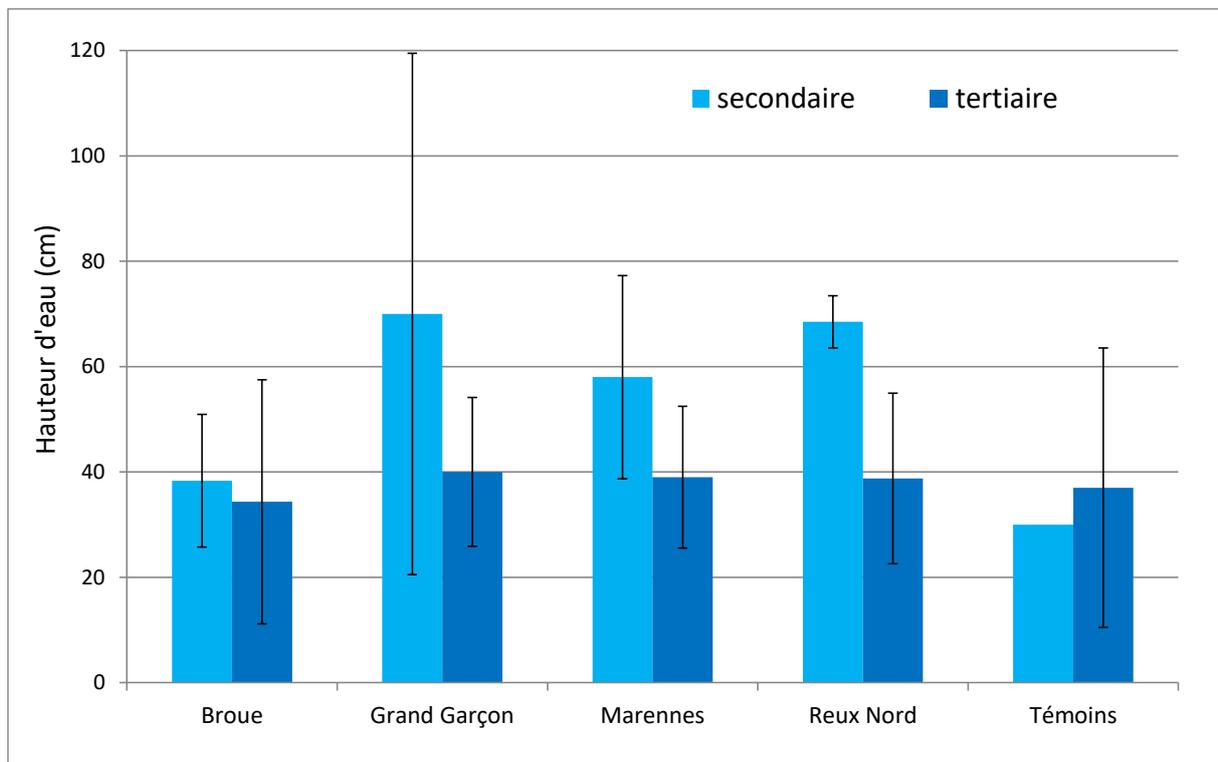


Figure 26 : Moyenne des hauteurs d'eau par secteur et par type de réseau au printemps

La moyenne des hauteurs d'eau est plus importante dans le réseau secondaire, pour la plupart des secteurs, malgré un écart-type important. Ceci, peut être expliqué par le fait que le réseau tertiaire est composé de canaux envasés avec une circulation d'eau moins importante qu'en réseau secondaire. Cependant, la différence globale n'est pas significative (Test de Student de Type 1 unilatéral égal à 0,053).

Une observation des hauteurs d'eau de chaque station (Figure 27) précises que les hauteurs d'eau les plus importantes sont observées sur le réseau secondaire. La station GG-A est la plus profonde avec une hauteur d'eau de plus d'1 m. Cette station est située à proximité du Havre de Brouage.

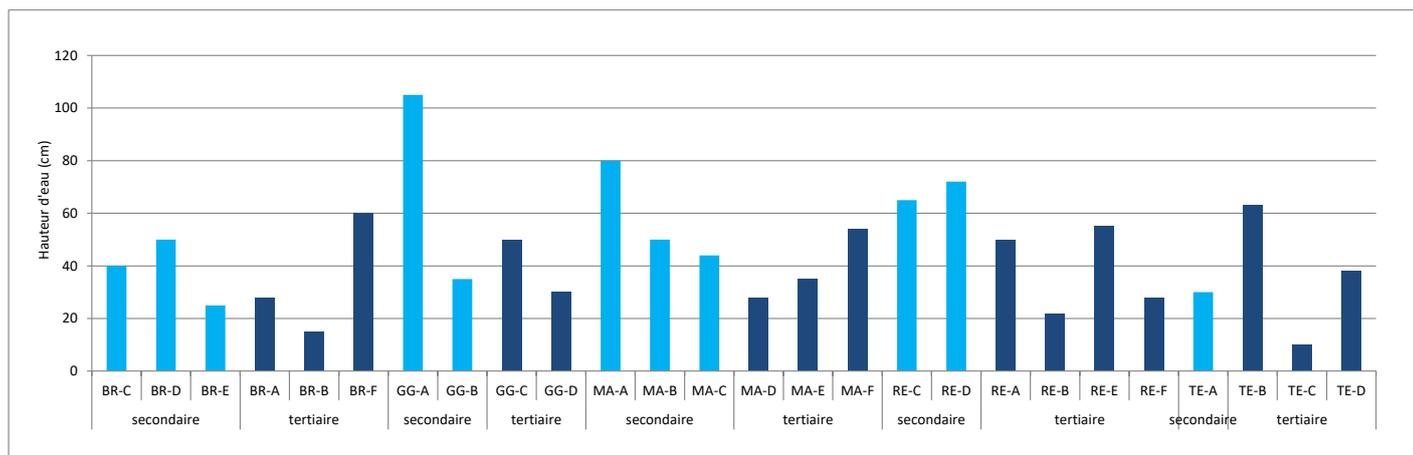


Figure 27: Hauteurs d'eau sur les stations au printemps par type de réseau (secondaire en bleu clair et tertiaire en bleu foncé)

Il faut préciser que la station TE-B, bien que située sur le réseau tertiaire selon le SMCA, ressemble plutôt à une station de type secondaire car elle a une largeur importante (8,5 m) et se situe sur le « ruisseau des Bossillons » et à proximité du canal « Le Grand St Fort » (classé réseau secondaire).

Si on impute cette station en réseau secondaire alors le test statistique donne une différence significative entre les hauteurs d'eau en réseau secondaire et tertiaire (Test de Student de 0,018).

Les hauteurs d'eau des stations ont été représentées sur la carte ci-dessous.

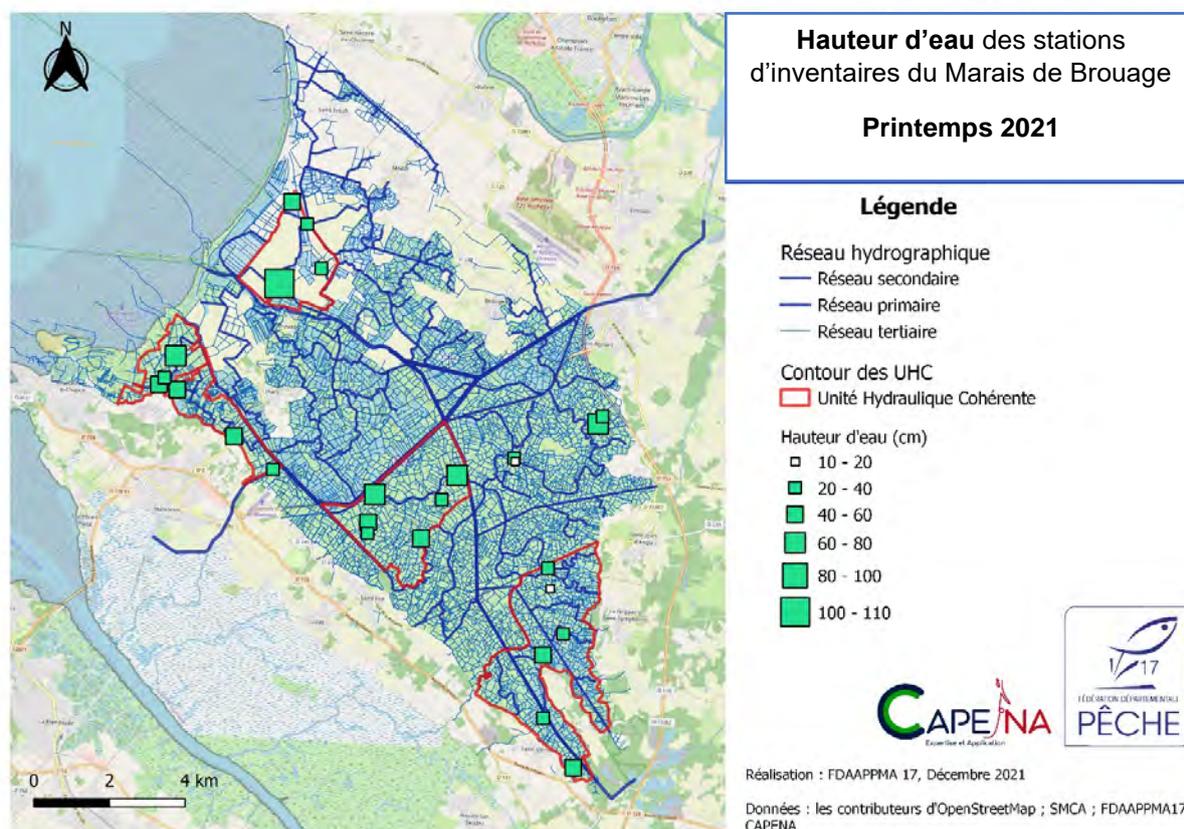


Figure 28 : Hauteur d'eau sur les stations au printemps 2021

Comparaison des hauteurs d'eau sur les 2 campagnes

Les hauteurs d'eau ont aussi été relevées à l'automne, ce qui permet de comparer ce paramètre entre les 2 campagnes (Figure 30).

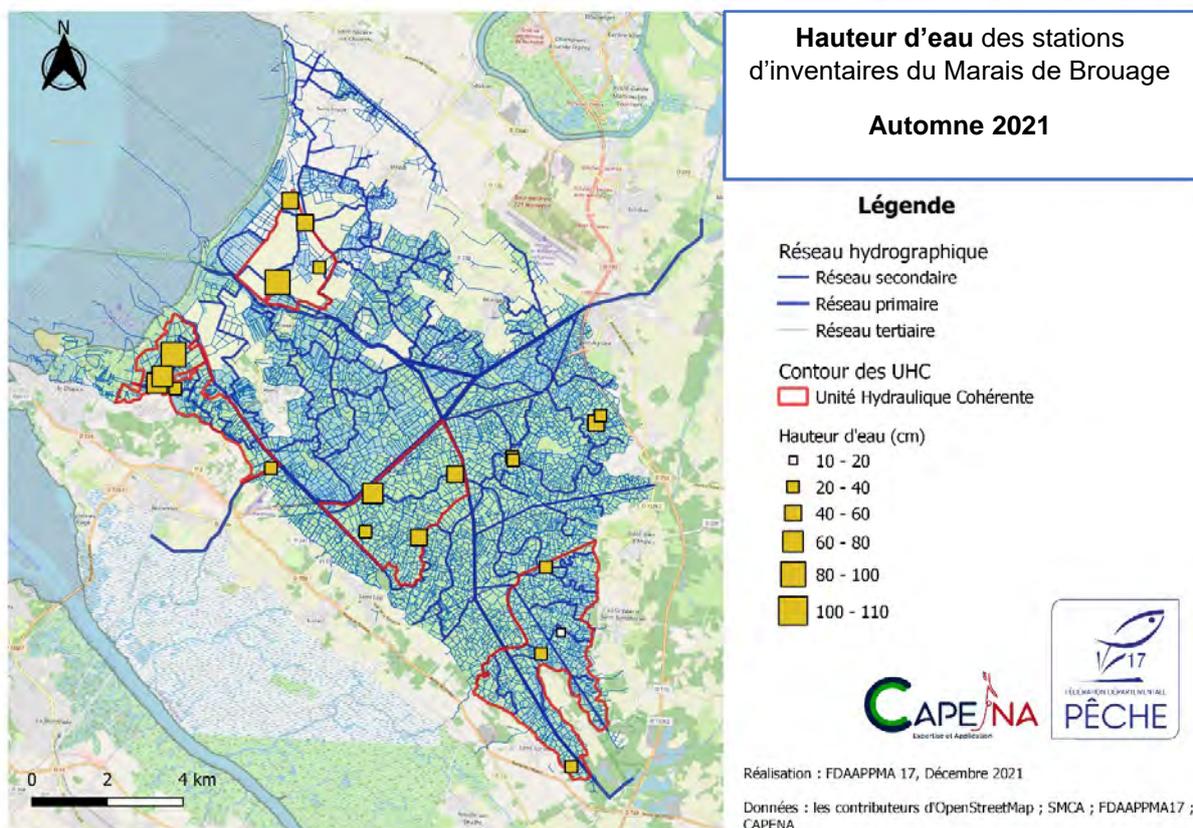


Figure 29 : Hauteur d'eau sur les stations à l'automne 2021

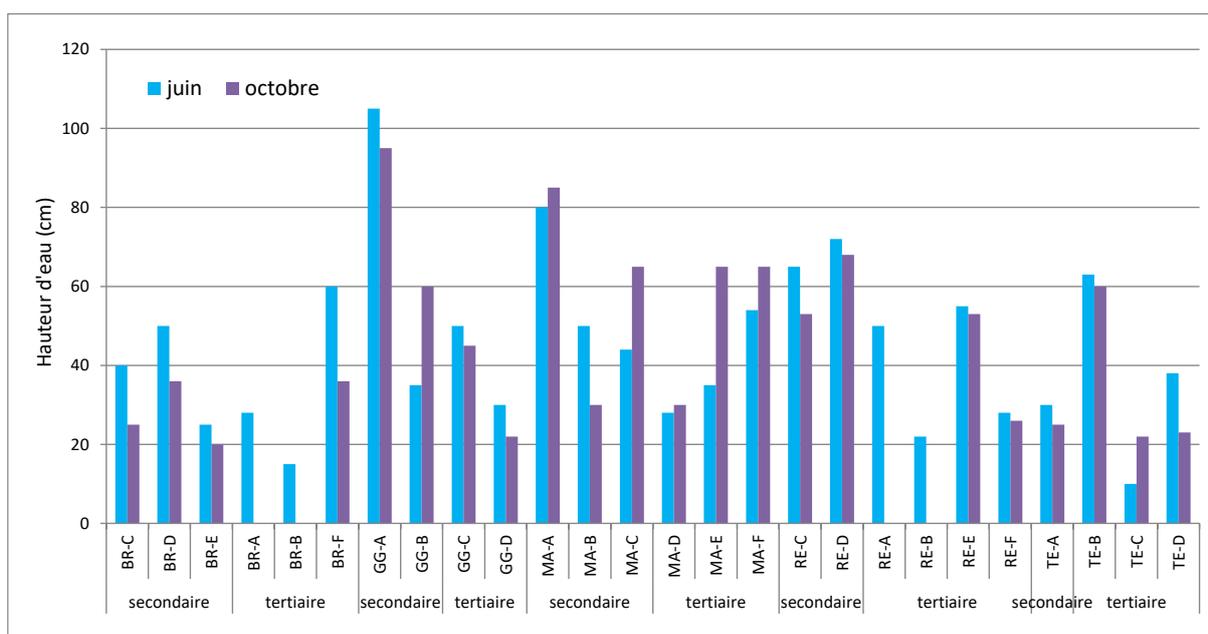


Figure 30: Hauteurs d'eau sur les stations au printemps et à l'automne par type de réseau

Une différence est observée entre les 2 périodes mais pas toujours dans le même sens. Cette différence est observable sur le graphique suivant qui précise le gain ou la perte en hauteur d'eau sur chaque station.

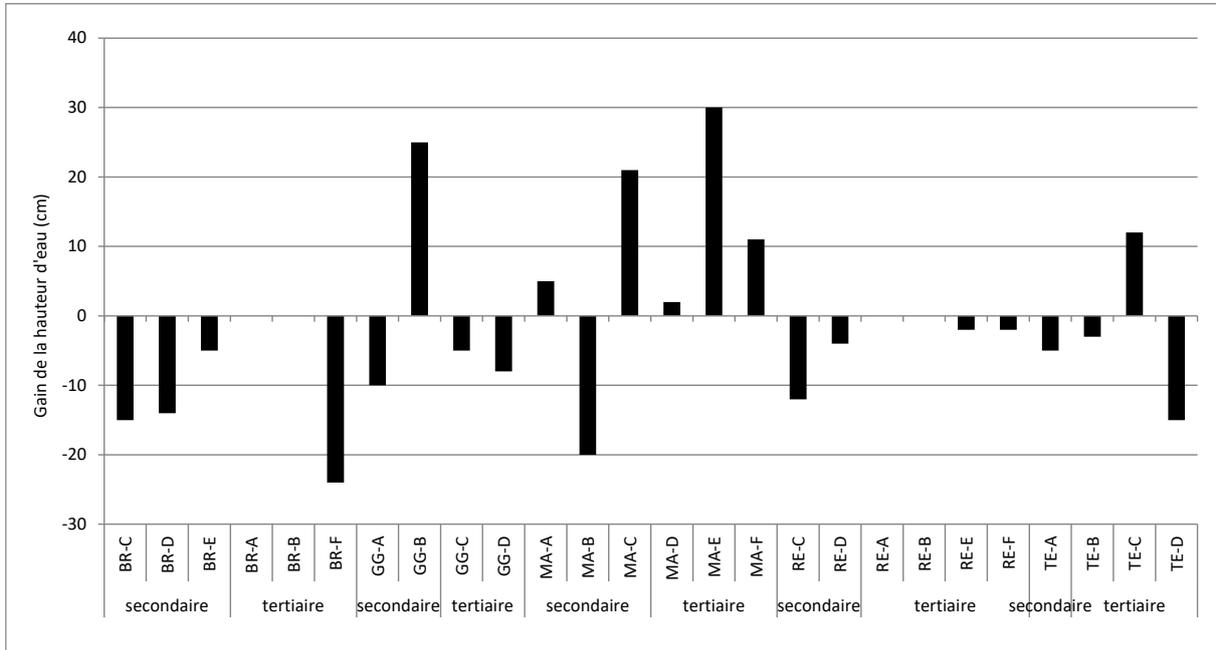


Figure 31: Gain ou perte de hauteur d'eau sur les stations entre les 2 campagnes de suivi

Les hauteurs de vase

La hauteur de vase, ou épaisseur de la vase molle, permet d'évaluer la qualité du sédiment meuble de surface, appelée « mollin », élément préférentiel pour le développement de la méiofaune (*ensemble des animaux vivants dans les sédiments, principalement constitués de nématodes et de copépodes, de petites tailles, entre 0,1 et 1 mm*). Cette vase molle correspond à des accumulations successives d'algues macrophytes qui se sont décomposées. Cette vase est souvent riche en matière organique et la couleur noire est due à la combinaison des sulfures formés avec le Fer.

Cette épaisseur permet aussi de caractériser l'ancienneté du curage des canaux. Plus l'épaisseur sera importante et plus le canal sera considéré comme « vieux » avec un curage ancien.

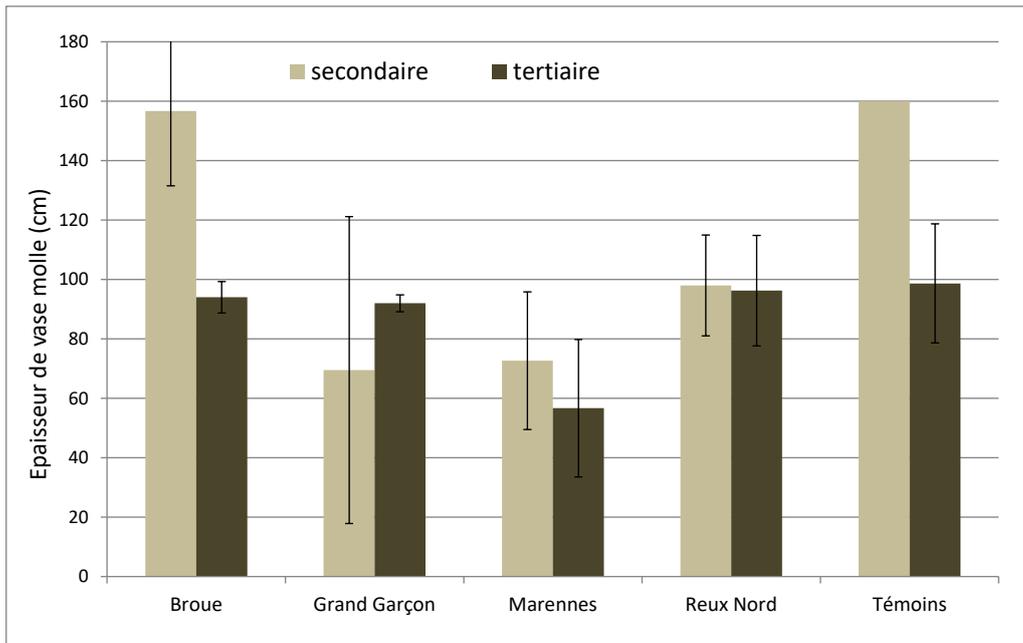


Figure 32 : Moyenne des hauteurs de vase par secteur et par type de réseau au printemps

Les épaisseurs de vase molle sont plus importantes dans les stations du réseau secondaire, pour la plupart des secteurs, malgré un écart-type important. Cependant, la différence globale n'est pas significative (Test de Student de Type 1 unilatéral égal à 0,114). Seuls Broue et le secteur Témoins présentent une différence significative.

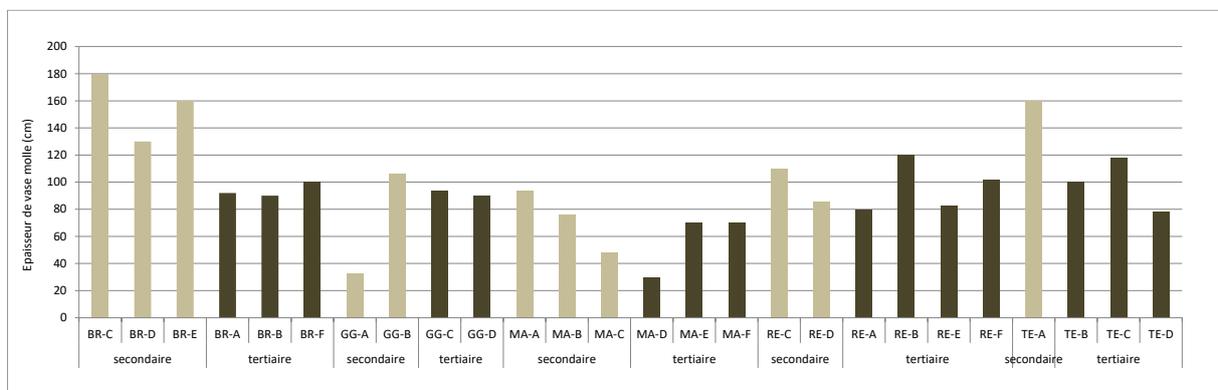


Figure 33: Hauteurs de vase sur les stations au printemps par type de réseau (secondaire en gris clair et tertiaire en gris foncé)

L'épaisseur de vase n'a pas changé entre juin et octobre.

Lien entre la hauteur d'eau et la hauteur de vase :

Les données de hauteur en eau et hauteur de vase ont été comparées sur toutes les stations pour voir s'il y avait un lien entre ces deux paramètres. Une régression linéaire a été testée et elle ne donne pas un R^2 significatif (0,16). Il n'y a pas donc pas de corrélation entre ces deux paramètres.

Teneur en eau de la vase

Les moyennes des hauteurs de vase ont été calculées par secteur en séparant les stations des réseaux secondaires et tertiaires. Ces résultats ont été comparés avec ceux des fossés à poissons du marais salé de la Seudre.

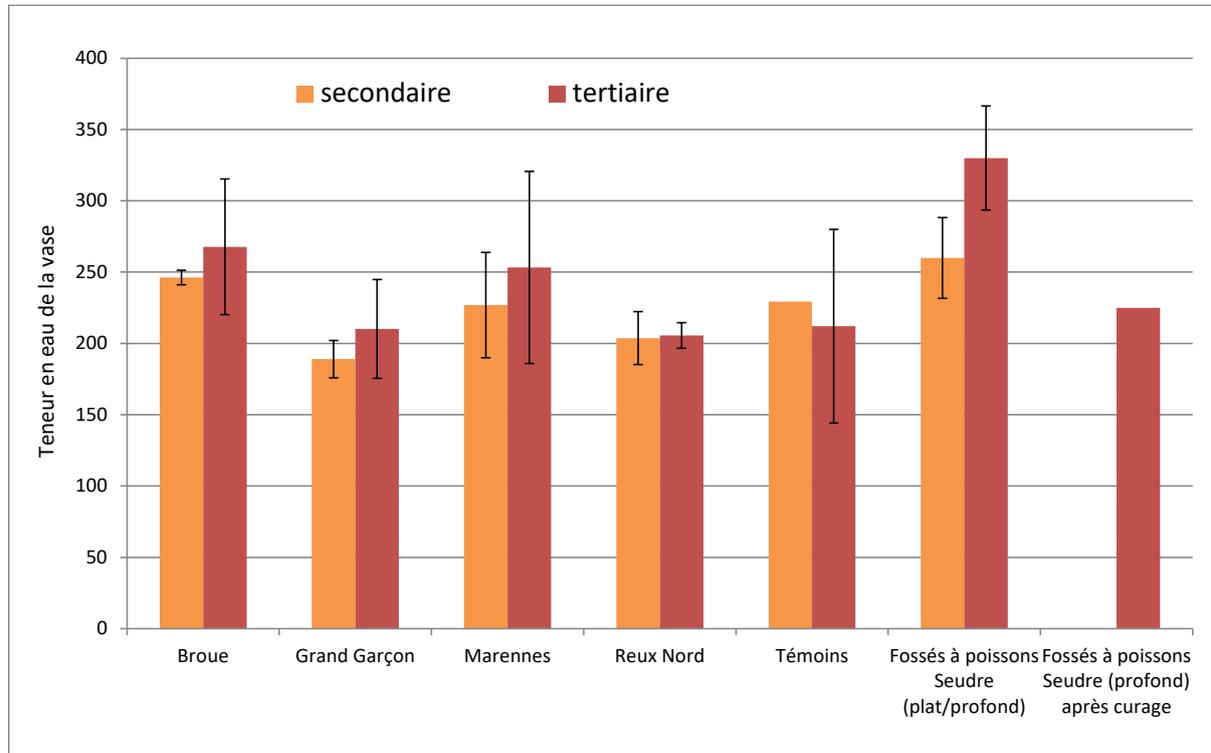


Figure 34: Teneur en eau moyenne par secteur au printemps par type de réseau (secondaire (orange) et tertiaire (rouge foncé) et fossés à poissons des marais salés de la Seudre

Les teneurs en eau de la vase apparaissent plus importantes en réseau tertiaire qu'en réseau secondaire mais la différence globale n'est pas significative (test de Student de type 1 unilatéral de 0,129). Cependant comme pour l'exercice précédent sur les hauteurs de vase, lorsque les témoins sont écartés de l'analyse, une différence significative est observée (test de Student de type 1 unilatéral de 0,023).

En comparant avec les valeurs obtenues en fossés à poissons de la Seudre, il est constaté que les teneurs en eau de la vase en marais de Brouage sont inférieures à celles observées sur les zones peu profondes des fossés de la Seudre (plats) comme sur les zones profondes (profonds). Cependant, les valeurs sont proches de celle observée sur une zone profonde récemment curée de fossé à poissons en Seudre.

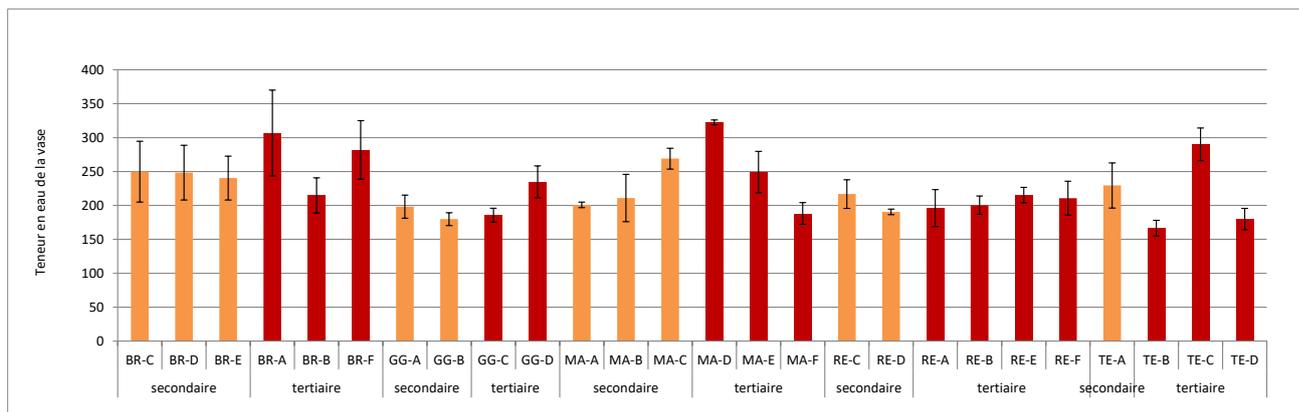


Figure 35 : Teneur en eau par station au printemps par type de réseau (secondaire (orange) et tertiaire (rouge foncé))

Teneur en matière organique (MO) de la vase

Les moyennes des teneurs en matière organique des deux premiers centimètres de vase ne sont pas significativement différentes sur les 5 secteurs suivis sur Brouage, sauf pour le réseau tertiaire.

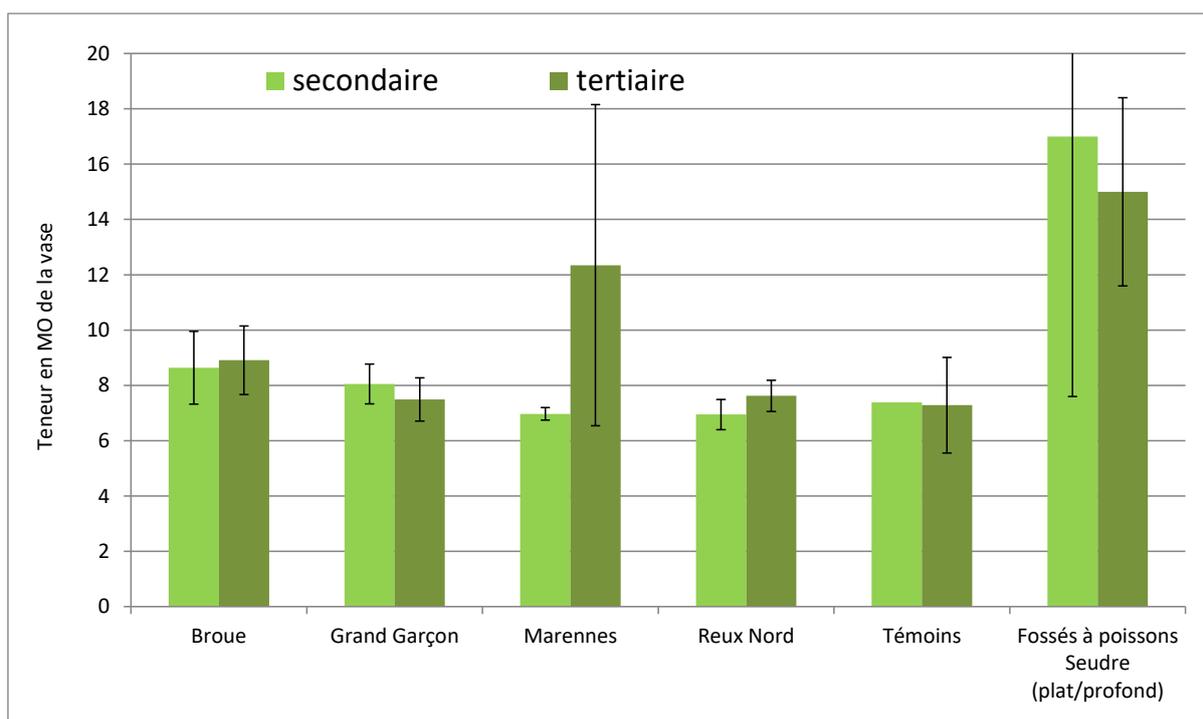


Figure 36 : Teneur en matière organique (MO) moyenne de la vase par secteur au printemps par type de réseau

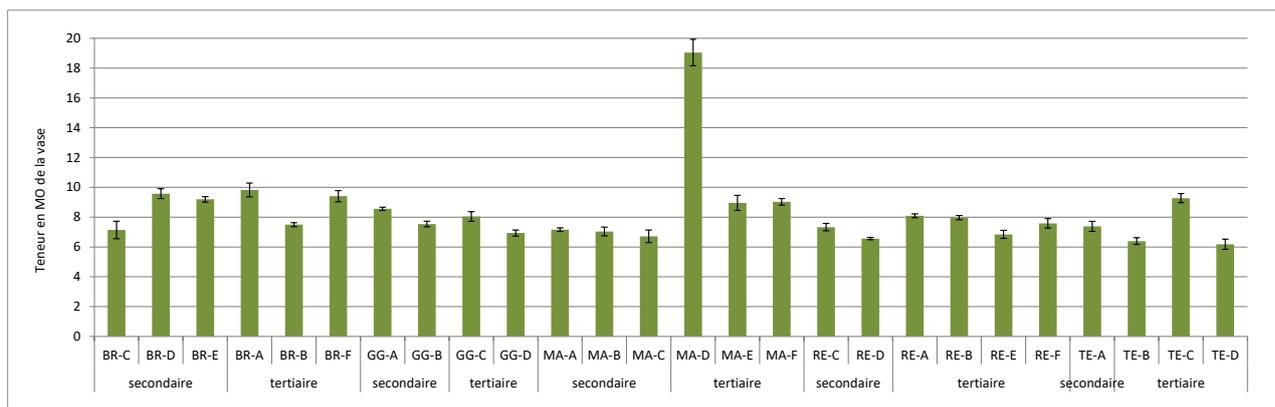


Figure 37 : Teneur en matière organique de la vase par station au printemps par type de réseau

2.1.3 Paramètres physico-chimiques

Températures de l'eau

Les données moyennes de température de l'eau relevées lors de la pose des verveux ont été représentées sur les cartes ci-dessous (printemps et automne). La moyenne a été calculé sur les 3 valeurs prises sur les sites (une chaque jour).

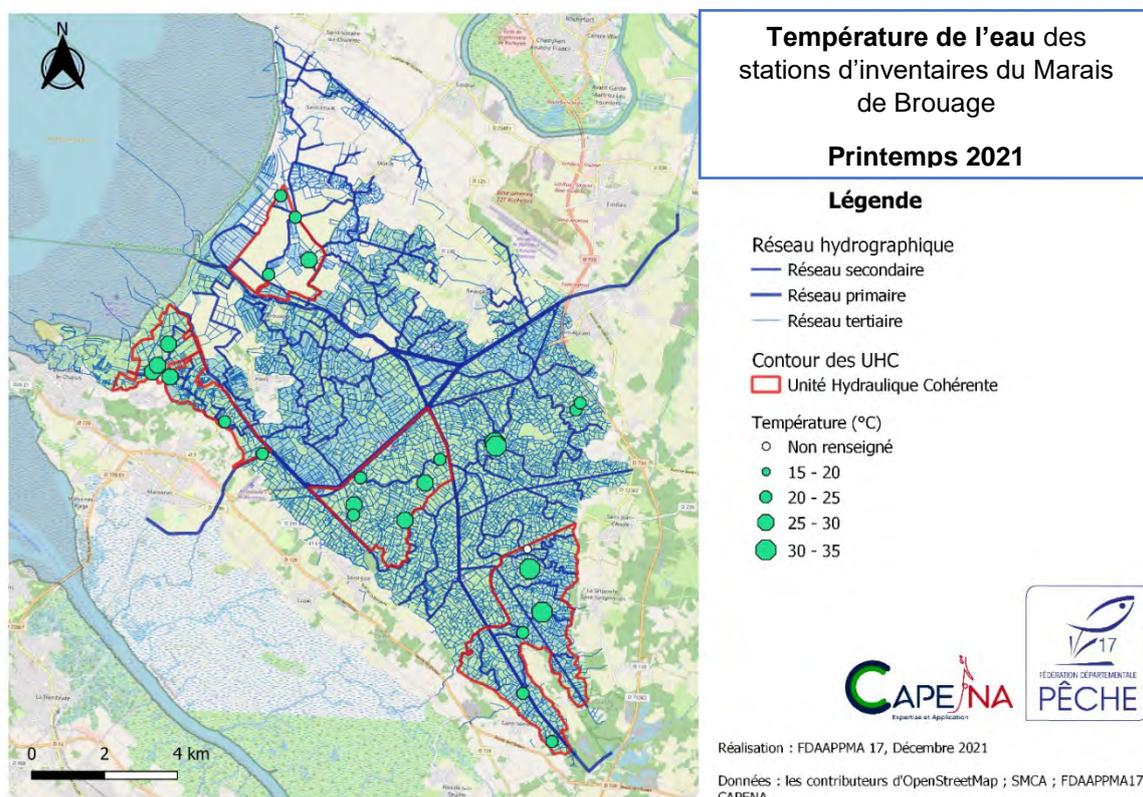


Figure 38 : Température de l'eau moyenne à la pose des verveux sur chaque station au printemps 2021

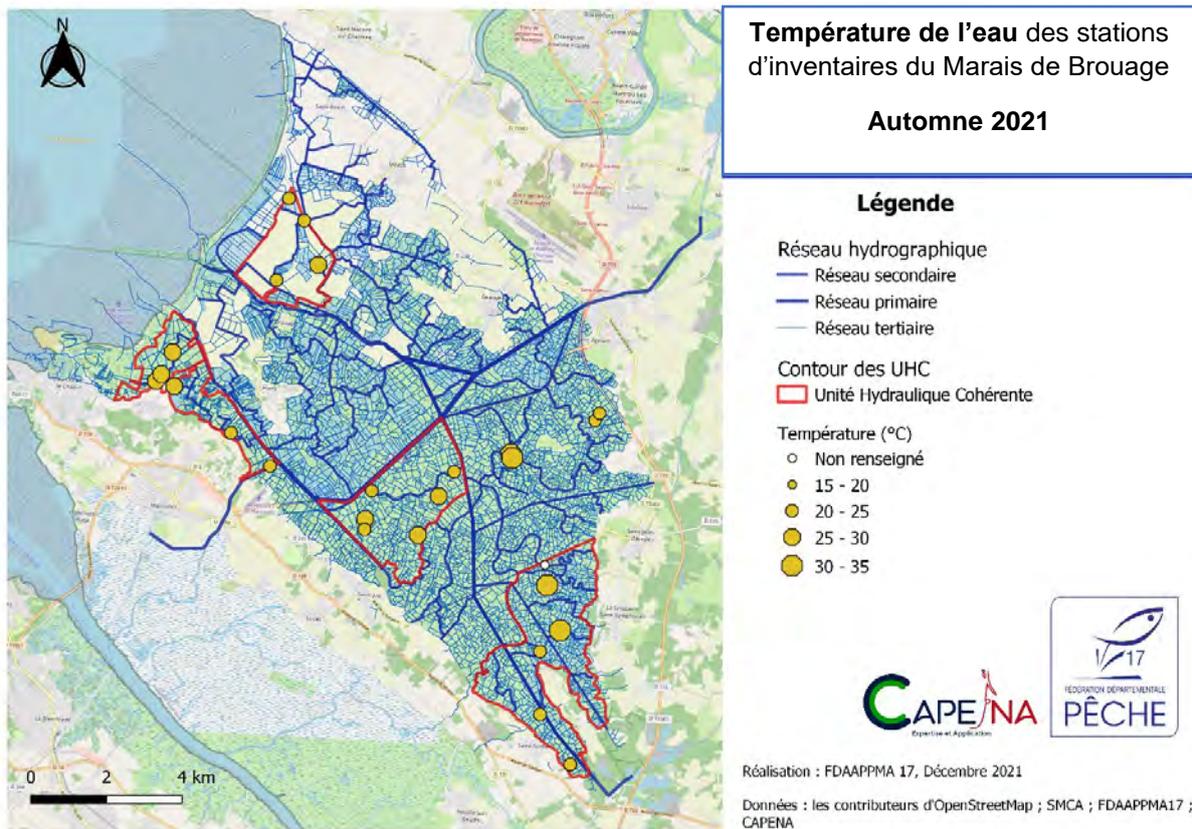


Figure 39 : Température de l'eau moyenne à la pose des verveux sur chaque station à l'automne 2021

Oxygène

A chaque pose et relève des verveux, la concentration en oxygène était relevée. Pour chaque campagne, la moyenne des mesures à la pose a été calculée et représentée dans les figures suivantes. La valeur à la pose des verveux a été choisie pour les analyses car elle correspond davantage à la période où les poissons vont se déplacer, soit en fin de journée. La valeur du matin correspond à un moment où la plupart des poissons ont déjà pénétrés dans le verveux.

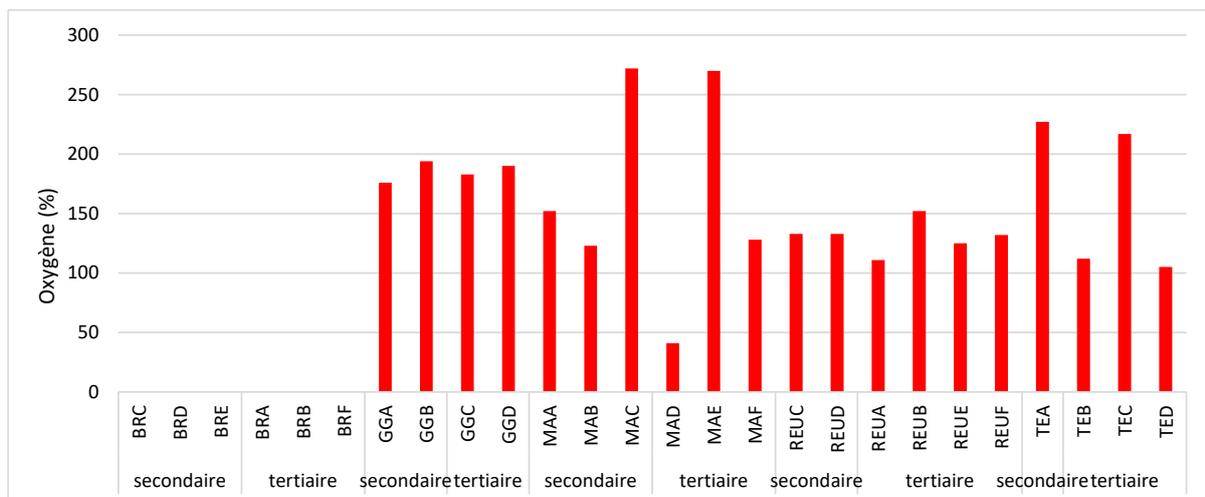


Figure 40: Concentration moyenne en oxygène de l'eau lors de la pose des verveux au printemps sur chaque station

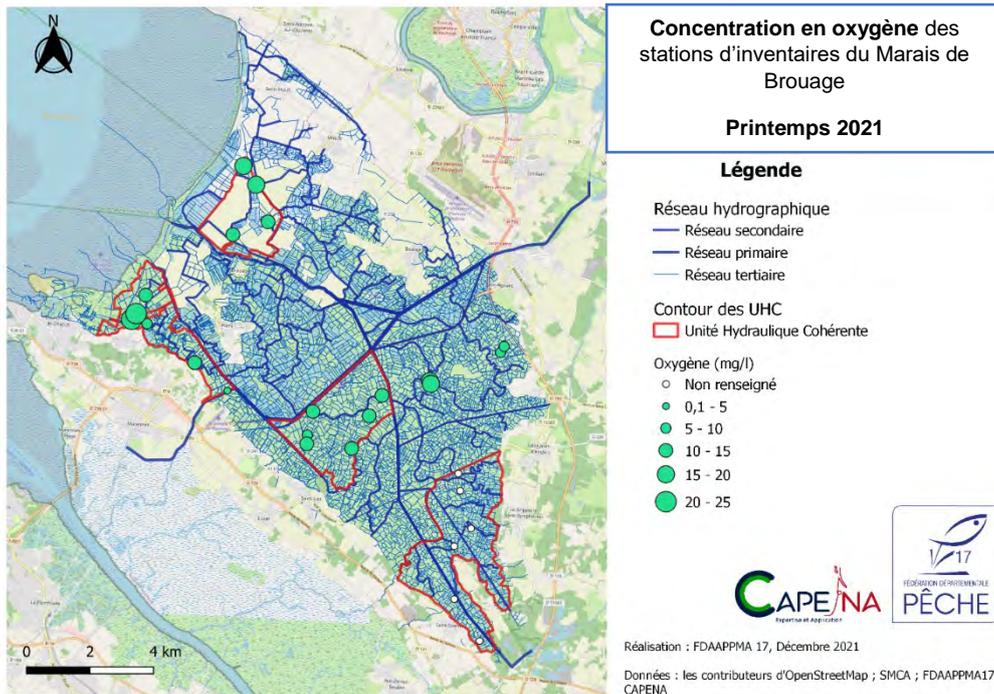
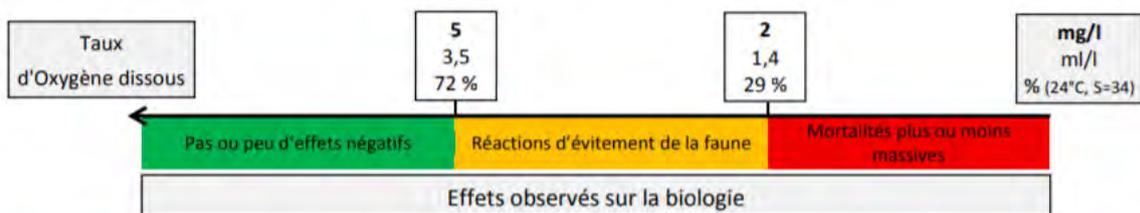


Figure 41 : Concentration moyenne en oxygène dans l'eau (mg/L) à la pose des verveux au printemps sur chaque station

Au printemps, on constate que les concentrations moyennes (sur 3 jours) en oxygène dissous à la pose des verveux sont bonnes avec des valeurs supérieures à 7 mg/L soit 100% (référence 100%). L'écart au 100% renseigne donc sur l'équilibre entre la consommation et la production d'oxygène (FICHE PARAMETRE – Paramètre hydrologique / OXYGENE DISSOUS – IFREMER 2017).



Aminot et Kérouel, 2004. Hydrologie des écosystèmes marins Paramètres et analyses. Partie 2/Chap. III/Parag. 3.3

Au-dessus de 5 mg/L, 72%, la concentration en oxygène est considérée comme bonne et sans impact sur la faune piscicole.

On constate qu'un seul canal est en mauvaise situation d'oxygène au printemps, le MA-D. C'est celui qui a les teneurs en eau et en matière organique les plus élevées.

A l'automne les valeurs étaient assez similaires.

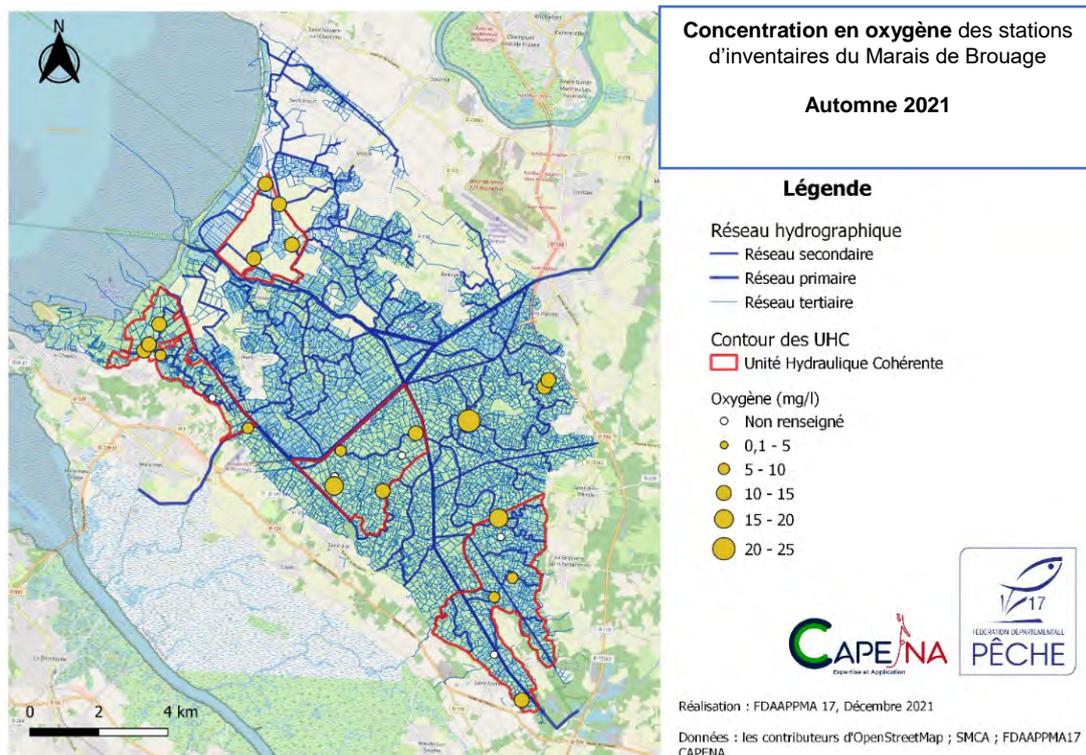


Figure 42 : Concentration moyenne en oxygène dans l'eau (mg/L) à la pose des verveux à l'automne 2021

Salinité

De même la salinité et la conductivité ont été mesurée à chaque pose et relève des verveux. La moyenne a été faite sur les différentes poses au printemps puis à l'automne.

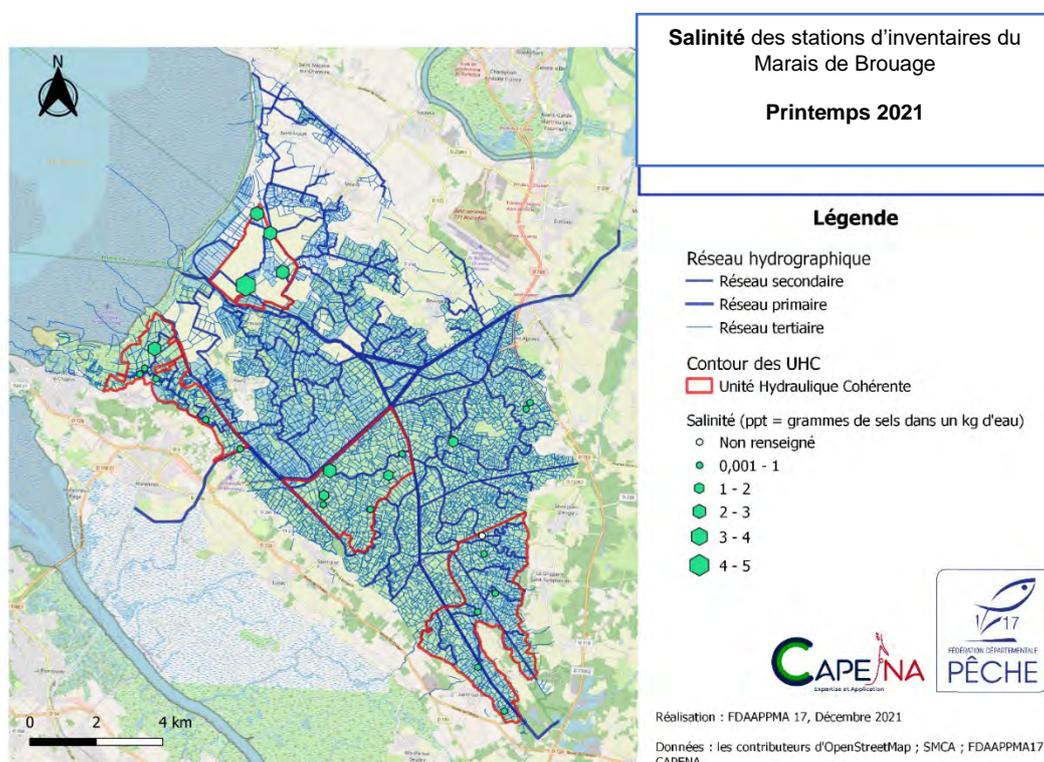


Figure 43 : Salinité moyenne de l'eau (ppt) à la pose des verveux sur chaque station au printemps 2021

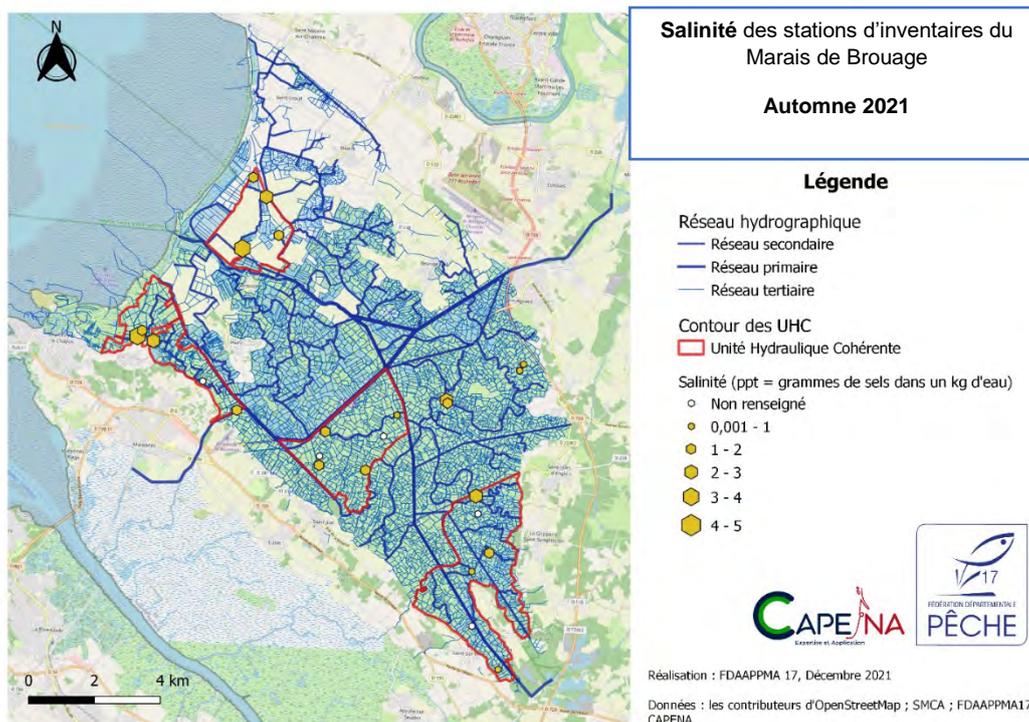


Figure 44 : Salinité moyenne de l'eau (ppt) à la pose des verveux sur chaque station à l'automne 2021

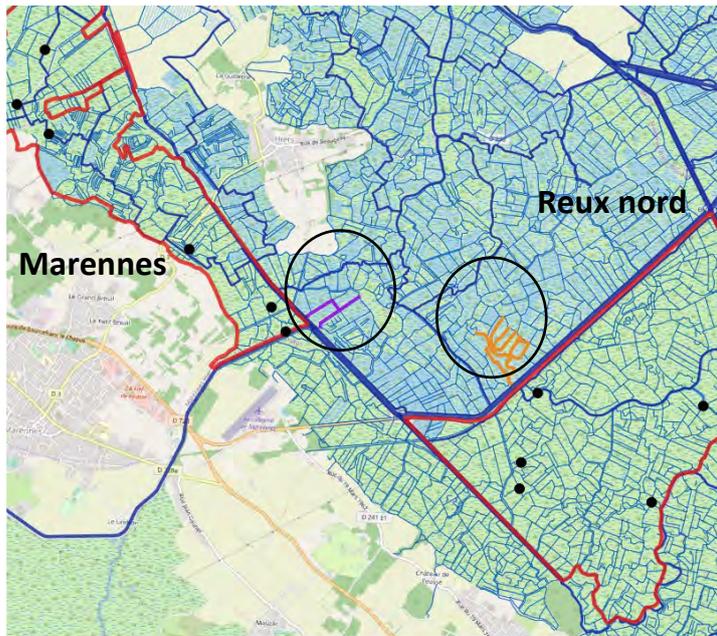
Les plus hautes salinités sont observées sur les UHC de Marennnes et du Grand Garçon. La valeur la plus haute a été observée sur la station GGA, celle la plus proche avec la connexion du Havre de Brouage. De plus, des valeurs supérieures à 2-3 g/L ont été observées sur les secteurs de Reux Nord et Broue, notamment à l'automne. Elles sont le signe d'un niveau d'envasement du site avec probablement un relargage à partir des sédiments en période estivale entraînant des augmentations de la conductivité (Rigaud C. in FMA (2013)).

2.2 Le peuplement piscicole du marais

2.2.1 Recensement des données bibliographiques

Données bibliographiques recensées en marais de Brouage :

En 2002, 4 sites dont la Grande Tenaille et le Grand Fousil ont été prospectés sur le marais de Brouage à la nasse anguillière en juillet et août (Faure, 2002). Sur la Grande tenaille, seules quatre espèces ont été recensées, l'anguille, l'écrevisse de Louisiane, l'épinoche et la perche. Sur le Grand Fousil, 7 espèces différentes ont été pêchées.



Légende

Etude 2021

- Stations de suivi 2021
- Unité Hydraulique Cohérente

Etude 2006

- Site du Grand Fousil
- Site de la Grande Tenaille

Réseau hydrographique

- Réseau primaire
- Réseau tertiaire
- Réseau secondaire



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Figure 45 : Localisation du site de la Grande Tenaille (en violet) et du Grand Fousil (orange) dans l'étude de 2002 puis 2006

En 2004, de nouvelles observations à l'aide de « nasses trappes » **Source spécifiée non valide.** ont révélé la présence de 13 espèces différentes de poissons : anguille européenne, brème, carassin, carpe commune, épinouche, gambusie, gardon, perche soleil, perche commune, poisson chat, rotengle, sandre et tanche. Malgré l'introduction de brochets en 2002 sur le site de la Grande Tenaille, cette espèce n'a pas été capturée en 2004.

En 2006, une caractérisation de l'ichtyofaune de la partie continentale de la Réserve Naturelle de Moëze-Oléron a été effectuée par la LPO (Gonin, 2006). Les salinités étaient comprises entre 6 et 44g/L selon les sites.



Figure 46 : plan de la zone pêchée en 2006 sur la Réserve Naturelle de Moëze-Oléron (source Gonin, 2006)

Les pêches ont été réalisées à l'aide de nasse-trappes, les mêmes que celles utilisées par la FD17 en 2004, mais aussi avec des verveux (un à double entrée de maille 10mm et un autre à une entrée et deux bras de maille 6mm). Les pêches ont été réalisées entre avril et novembre, avec 2 sessions par mois. Les nasses et verveux étaient posés le matin et relevés 48h après. Les espèces recensées en eau douce à saumâtre sont les mêmes que celles retrouvées en marais de Marennes en 2004. Dans cette partie en eau douce de la Réserve, en ce qui concerne la biomasse, l'anguille était la plus représentée (73%) puis la carpe (17%), le carassin (4,5%) et le sandre (3,5%). Les captures (CPUE) sont plus importantes en juin. Dans le verveux de maille 10mm, seules 3 espèces différentes ont été pêchées ; l'anguille, la carpe et la perche. Dans le grand verveux de maille 6mm, posé au plus près de la côte, 5 espèces ont été capturées ; l'anguille, le mulot, le gobie, l'athérine et l'épinoche.

2.2.2 Les espèces rencontrées lors des inventaires des 26 stations en 2021

Dans cette première partie, il s'agit de présenter l'ensemble des espèces rencontrées au cours des inventaires 2021. En 2021, **19 espèces de poissons et 6 espèces de crustacés** ont été capturés. Les photos des espèces capturées sont disponibles dans l'Annexe 27.

Parmi les espèces capturées, plusieurs sont reconnues comme Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) : la perche soleil (*Lepomis gibbosus*), le poisson-chat (*Ameiurus meilias*), le Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) ainsi que l'écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarckii*). Ces espèces pouvant s'adapter à des conditions de vie extrêmes, il n'est pas surprenant de les retrouver dans le marais. Leur présence est cependant susceptible de créer des déséquilibres biologiques.

Lors du suivi réalisé en 2021, globalement, les mêmes espèces ont été capturées dans le marais que dans la bibliographie disponible, à l'exception de la tanche (*Tinca tinca*), capturée en 2004 à plusieurs reprises dans les deux sites : Grand Fousil et Grande Tenaille. Les sites échantillonnés en 2004 ne se trouvent pas dans les Unités Hydrauliques Cohérentes à l'étude cette année, les conditions environnementales ne sont donc pas les mêmes.

En plus de ces espèces déjà inventoriées en 2004, les inventaires 2021 ont permis de mettre au jour la présence de 7 nouvelles espèces : le mulot porc, le gobie, le black-bass à grande bouche, le brochet, la carpe miroir, le pseudorasbora et le silure. **L'utilisation de verveux à maille 6mm a permis de couvrir une large gamme d'espèces avec des tailles très différentes.**

Concernant les crustacés, 4 espèces de crevettes ont pu être identifiées : la crevette bouquet (*Palaemon serratus*), la crevette des marais (*Palaemon varians*), la crevette européenne (*Atyaephyra desmarestii*) et la crevette grise (*Crangon crangon*). La différence entre les espèces de crevettes du genre Palaemon étant compliquée à réaliser sur le terrain, une partie des individus retrouvés ont été notés « Palaemon sp. », l'espèce précise n'ayant pas pu être identifiée. En plus des crevettes, des écrevisses de Louisiane, espèce exotique envahissante, ont régulièrement été capturées. Au niveau de l'UHC Grand garçon, une espèce de crabe a également été trouvée. Il s'agit vraisemblablement de l'espèce *Rhithropanopeus harrissi* ou *Dyspanopeus sayi*. Lors des prochains suivis, des individus seront prélevés pour identifier précisément l'espèce.

Le Tableau 4 présente les différentes espèces de poissons et de crustacés capturés.

Tableau 4. Liste des poissons et crustacés rencontrés

Groupe faunistique	Biotypologie	Trigramme	Espèce
Poissons	Migrateurs amphihalins	ANG	Anguille européenne (<i>Anguilla anguilla</i>)
		MUP	Mulet porc (<i>Liza ramada</i>)
	Espèces marines / estuariennes	GOB	Gobie sp.
	Espèces dulçaquicoles	BBG	Black-bass à grande bouche (<i>Micropterus salmoides</i>)
		BRE	Brème sp. (bordelière et commune)
		BRO	Brochet sp. (<i>Esox sp.</i>)
		CAS	Carassin sp. (<i>Carassius sp.</i>)
		CCO	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)
		CMI	Carpe miroir (<i>Cyprinus carpio</i>)
		EPI	Epinoche (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)
		GAM	Gambusie (<i>Gambusia affinis</i>)
		GAR	Gardon (<i>Rutilus rutilus</i>)
		PER	Perche commune (<i>Perca fluviatilis</i>)
		PES	Perche soleil (<i>Lepomis gibbosus</i>)
		PCH	Poisson chat (<i>Ameiurus meilas</i>)
		PSR	Pseudorasbora (<i>Pseudorasbora parva</i>)
		ROT	Rotengle (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)
SAN	Sandre (<i>Sander lucioperca</i>)		
SIL	Silure glane (<i>Silurus glanis</i>)		
Crustacés	Espèces dulçaquicoles	PCC	Ecrevisse de Louisiane (<i>Procambarus clarckii</i>)
	Espèces dulçaquicoles / estuariennes	CREe	Crevette européenne (<i>Atyaephyra desmarestii</i>)
		CREg	Crevette grise (<i>Crangon crangon</i>)
	Espèces estuariennes	CREm	Crevette des marais (<i>Palaemon varians</i>)
		CREb	Crevette bouquet (<i>Palaemon serratus</i>)
		CRA	Crabe indéterminé

Quelques photos de poissons :



Figure 47: Carpe commune



Figure 48 : Anguille européenne



Figure 49 : Brème bordelaise

Les captures accessoires

En plus des groupes faunistiques présentés ci-dessus, des captures accessoires de reptiles, de cnidaires, de ragondins et d'amphibiens ont eu lieu :

- 7 cistudes d'Europe (*Emys Orbicularis*) ont été capturés en 2021, unique espèce de tortue d'eau douce native de France. Elles ont été retrouvées en bonne santé dans les verveux puis remises à l'eau.



Figure 50 : Cistude d'Europe

- En automne, 8 méduses ont été retrouvées dans les verveux au niveau de la station Reux-D. Les photographies prises sur le terrain ont permis d'identifier la famille de cette méduse qui appartient à la famille des hydraires à thèques. Des échantillons seront collectés l'année prochaine en cas de recapture afin d'identifier précisément l'espèce.



Figure 51 : Photographie des cnidaires capturés sur la station REUX-D

- Plusieurs ragondins ont été retrouvés dans les filets (2 ont été observés en train de sortir à l'arrivée sur site le matin et un a été retrouvé mort sur le site GGA).
- Des grenouilles vertes ainsi que des têtards ont aussi été capturés accidentellement, dans les zones plus stagnantes avec peu de hauteur d'eau.

2.2.3 Caractérisation du peuplement principal

Afin d'identifier le peuplement principal du marais, le taux d'occurrence a été calculé pour chaque espèce, correspondant au nombre de stations où l'espèce a été capturée divisé par le nombre total de stations (Tableau 5).

Tableau 5. Taux d'occurrence des espèces (printemps et automne 2021)

Groupe faunistique	Espèces	Occurrence		
		Nombre de stations où l'espèce est présente	Pourcentage	Qualité
Ichtyofaune	Anguille européenne	26 / 26	100,00%	Constante
	Carpe commune	26 / 26	100,00%	Constante
	Gambusie	25 / 26	96,15%	Constante
	Poisson chat	23 / 26	88,46%	Constante
	Carassin sp.	19 / 26	73,08%	Constante
	Brème sp.	16 / 26	61,54%	Constante
	Sandre	13 / 26	50,00%	Commune
	Perche soleil	11 / 26	42,31%	Commune
	Epinoche	10 / 26	38,46%	Commune
	Rotengle	8 / 26	30,77%	Commune
	Pseudorasbora	8 / 26	30,77%	Commune
	Carpe miroir	5 / 26	19,23%	Occasionnelle
	Gardon	3 / 26	11,54%	Rare
	Brochet sp.	2 / 26	7,69%	Rare
	Black-bass	1 / 26	3,85%	Rare
	Gobie sp.	1 / 26	3,85%	Rare
	Mulet porc	1 / 26	3,85%	Rare
	Perche commune	1 / 26	3,85%	Rare
	Silure	1 / 26	3,85%	Rare
Crustacés	Ecrevisse de Louisiane	24 / 26	92,31%	Constante
	Crevettes	21 / 26	80,77%	Constante
	Crabe	3 / 26	11,54%	Rare

Suivant la même logique que l'étude précédente **Source spécifiée non valide.**, l'occurrence nous indique si l'espèce est constante ($50\% < x \leq 100\%$), commune ($25\% < x \leq 50\%$), occasionnelle ($13\% < x \leq 25\%$) ou rare ($0\% < x \leq 13\%$). Ainsi, quand l'espèce est constante (occurrence $> 50\%$), elle est considérée comme faisant partie du socle principal d'espèces du marais.

Le peuplement principal du marais est donc composé des espèces piscicoles suivantes :

- **anguille européenne (100%),**
- **carpe commune (100%),**
- **gambusie (96,15%),**
- **poisson-chat (88,46%),**
- **carassin (73,08%)**
- **et brème (61,54%).**

Concernant les crustacés, les écrevisses (92,31%) et les crevettes (80,77%) sont également très présentes.

2.2.4 La richesse spécifique au sein du marais

Tout au long de ce rapport, la « **richesse spécifique** » désigne le nombre d'espèces différentes capturées à un endroit donné. Il s'agit d'un descripteur de l'état de la biodiversité piscicole au moment des relevés. On s'intéresse ici à la richesse spécifique en poissons dans les différentes stations échantillonnées en 2021. Une couleur différente a été attribuée aux espèces exotiques envahissantes afin d'apprécier leur part dans la richesse spécifique totale.

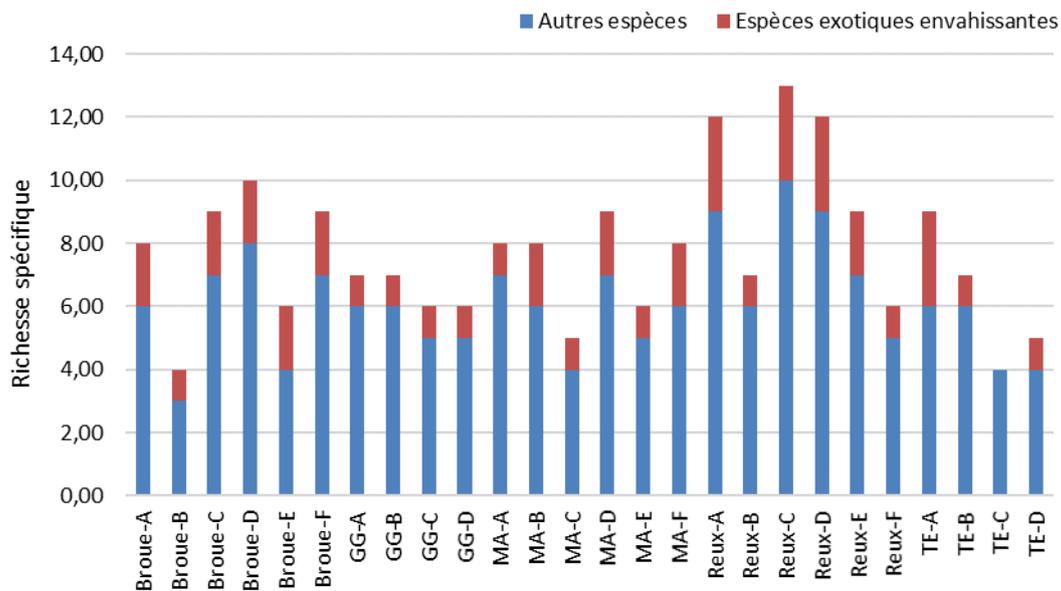


Figure 52 : Richesse spécifique en poissons des stations

Les résultats montrent une richesse spécifique en poissons allant de 4 à 13 espèces de poissons différentes.

Les valeurs minimales concernant les stations :

- **TE-C** avec 4 espèces capturées : l'anguille européenne, la carpe commune, la gambusie et le carassin.

Il s'agit d'une station située sur le réseau tertiaire donc plutôt éloignée des axes hydrographiques principaux, avec la hauteur d'eau la plus faible de l'ensemble des stations.

- **Broue-B** avec 4 espèces capturées dont 1 EEE : l'anguille européenne, la carpe commune, la gambusie et le poisson-chat.

Il s'agit également d'une station située sur le réseau tertiaire, avec une faible largeur en eau (3m40) et la deuxième hauteur d'eau la plus faible de l'ensemble des stations.

Une faible hauteur d'eau dans les fossés semble donc défavorable à la présence d'une diversité dans les espèces piscicoles rencontrées.

A contrario, la valeur maximale est atteinte pour la station :

- **Reux-C** avec 13 espèces rencontrées dont 3 EEE : l'anguille européenne, la brème, le carassin, la carpe commune, la carpe miroir, l'épinoche, la gambusie, le gardon, le rotengle, le sandre, la perche soleil, le poisson-chat et le pseudorasbora.

Il s'agit d'une station située sur le réseau secondaire, proche du réseau primaire (500m), ayant la plus grande largeur en eau (11m45) et une hauteur d'eau au-dessus de la moyenne. Ces critères semblent donc favoriser une diversité dans les espèces piscicoles rencontrées.

De plus, le dernier curage recensé date de 2007 mais des traces de curage sont encore visibles et un pelleteur croisé sur le terrain nous a évoqué un curage récent. Il est donc possible qu'un curage ait été réalisé l'année dernière ou en début d'année 2021, pouvant également expliquer la biodiversité importante en poissons.

Intérêt des réplias :

La réalisation de réplias, c'est-à-dire le fait de réaliser 3 pêches 3 jours de suite au même endroit, nous a permis **d'augmenter la probabilité de capturer l'ensemble des espèces** circulant sur le même site (Tableau 6).

Tableau 6. Pourcentage de stations ayant eu des espèces supplémentaires entre les relèves

Nombre d'espèces supplémentaires	Deuxième relève		Troisième relève	
	Nombre de pêches / total	Pourcentage	Nombre de pêches / total	Pourcentage
+ 0 espèce	14 / 45	31,11 %	20 / 39	51,28 %
+ 1 espèce	17 / 45	37,78 %	15 / 39	38,46 %
+ 2 espèces	9 / 45	20,00 %	2 / 39	5,13 %
+ 3 espèces	3 / 45	6,67 %	2 / 39	5,13 %
+ 4 espèces	2 / 45	4,44 %	0 / 39	0,00 %
+ au moins 1 espèce	31 / 45	68,89 %	19 / 39	48,72 %

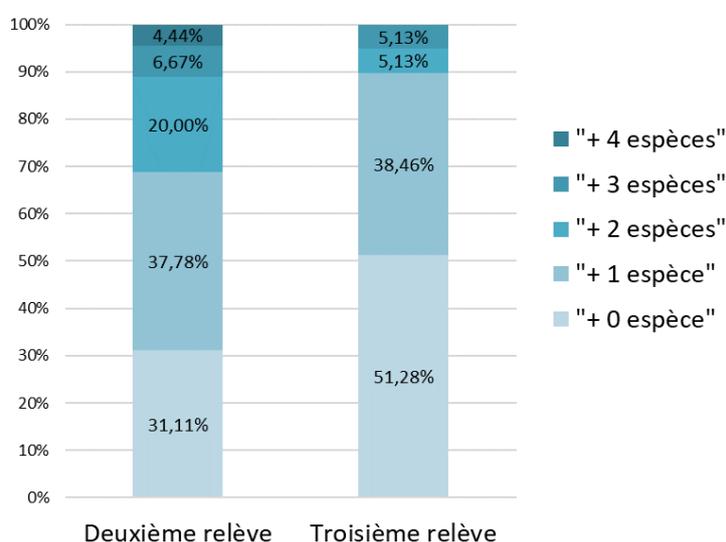


Figure 53 : Pourcentage de stations ayant eu des espèces supplémentaires entre les relèves

Ainsi, les deuxièmes et troisièmes relèves ont permis de découvrir jusqu'à 4 nouvelles espèces par rapport à une relève unique. 70% du temps, la deuxième relève a permis de découvrir au moins une espèce supplémentaire, ce qui est le cas 50% du temps la troisième relève.

2.2.5 Effectifs et biomasses spécifiques

Sur l'ensemble des stations et toutes les pêches (printemps et automne) le nombre total de poissons capturés a été comparé par espèces.

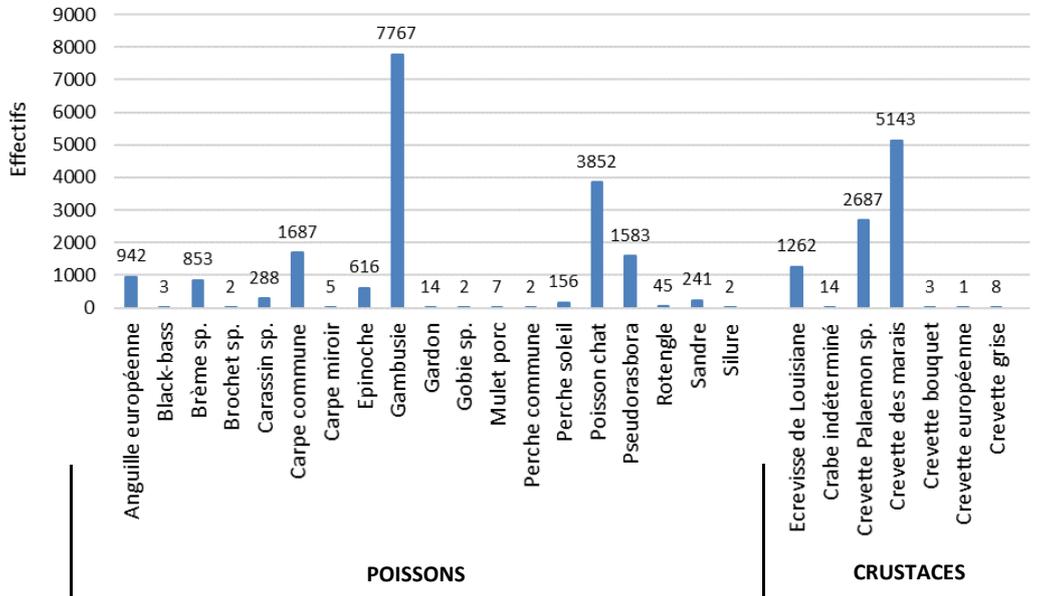


Figure 54. Effectifs capturés par espèce sur l'ensemble du marais

On peut représenter ces effectifs totaux sous la forme de pourcentage avec un camembert.

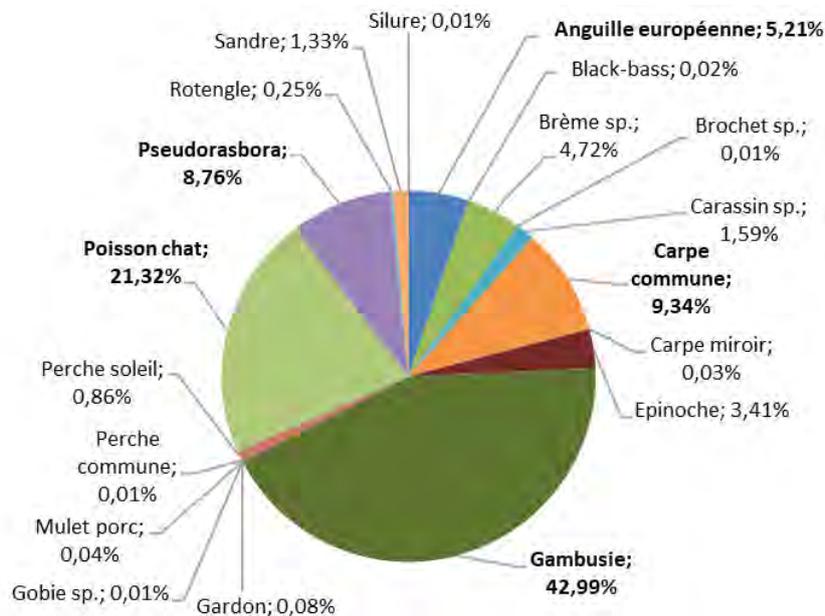


Figure 55. Proportions des effectifs capturés par espèce de poisson

Les effectifs de poissons les plus importants concernent le gambusie (7767 individus ; 42,99%), le poisson-chat (3852 individus ; 21,32%), la carpe commune (1687 individus ; 9,34%), le pseudorasbora (1583 individus ; 8,76%) et l'anguille européenne (942 individus ; 5,21%).

En faisant le lien avec les résultats précédents, les espèces de poissons les plus présentes en effectifs sont aussi celles dont l'occurrence est la plus importante, à l'exception du pseudorasbora qui est présent dans seulement 8 stations sur 26 (Tableau 5). Celui-ci est présent en effectifs importants sur un nombre limité de stations.

Le même exercice a été réalisé sur la biomasse.

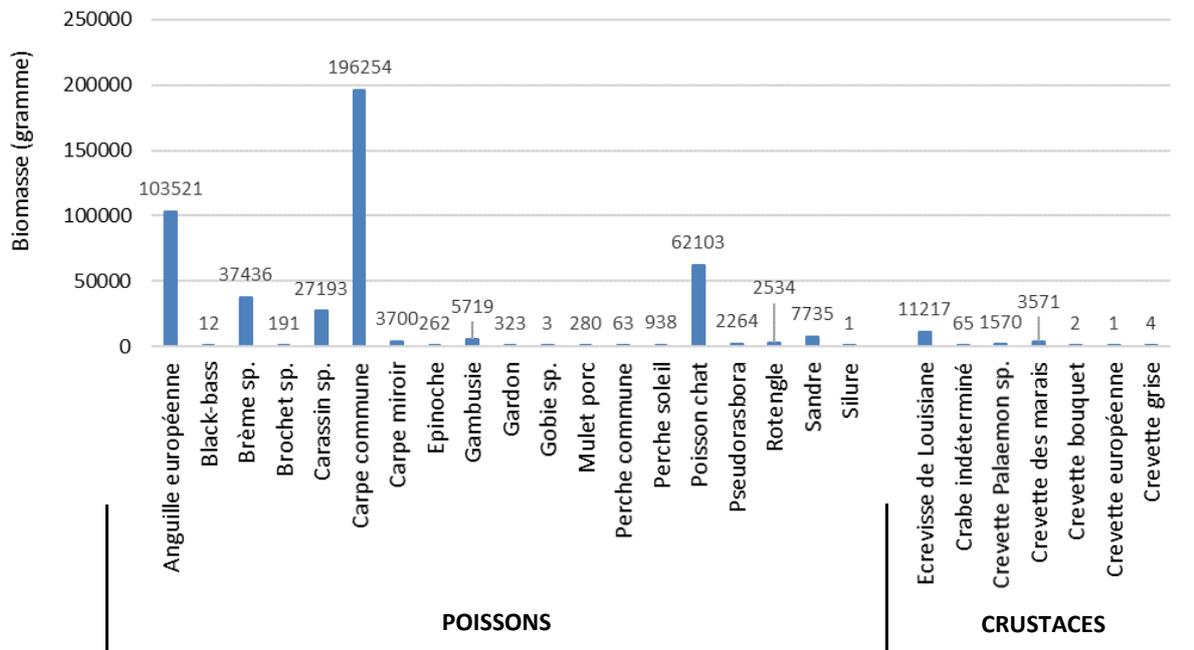


Figure 56. Biomasse capturée par espèce sur l'ensemble du marais

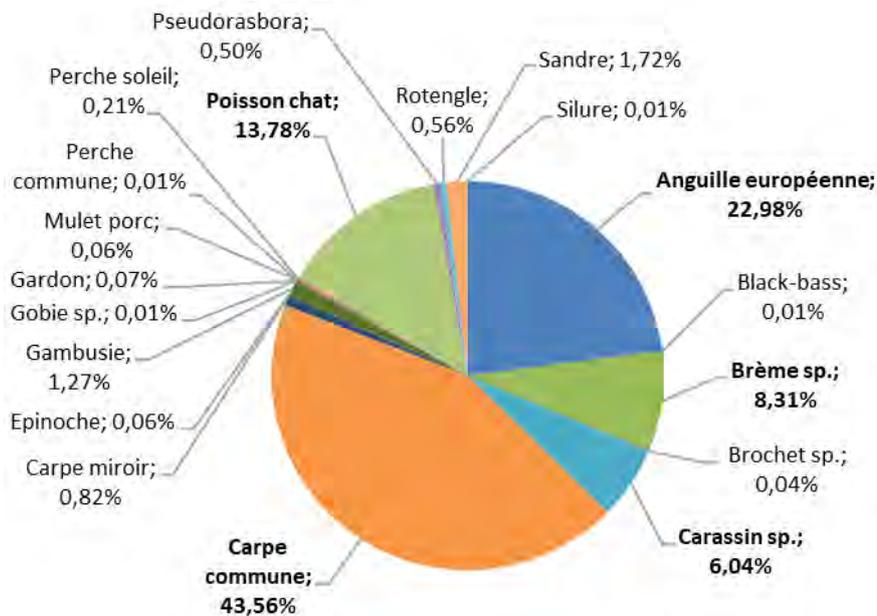


Figure 57. Proportions des biomasses capturées par espèce de poisson

Concernant la biomasse, les espèces qui ressortent sont les suivantes : la carpe commune (196 254g ; 43,56%), l'anguille européenne (103 521g ; 22,98%), le poisson-chat (62 103g ; 13,78%), la brème (37 436g ; 8,31%) et le carassin (27 193g ; 6,04%). Celles-ci sont présentes en effectifs importants et peuvent atteindre des grandes tailles et donc des poids importants.

A noter : de nombreux gambusies mâles et alevins ont été observés dans l'eau mais la taille de la maille 6mm est trop large pour pouvoir les capturer, les effectifs et les biomasses des gambusies sont donc sous-estimés. La maille laisse également passer les anguilles de petite taille : civelles et anguillettes. Il est aussi possible que certains poissons soient sortis par des trous occasionnés par des ragondins sur quelques relevés.

2.2.6 Captures Par Unité d'Effort (CPUE) et Biomasse Par Unité d'Effort (BPUE)

Pour comparer les captures des poissons par station, les captures par unité d'effort (CPUE) ont été définies en calculant **le nombre de poissons capturés par heure de piégeage pour un verveux**.

Le nombre d'heures de piégeage correspond au temps durant lequel les verveux sont restés sur les stations. Plus ils restent longtemps et plus la probabilité de captures augmente.

Tableau 7 : CPUE et BPUE des espèces de poissons par station

CPUE (effectif/verveux/heure) des poissons				BPUE (gramme/verveux/heure) des poissons			
Stations	Espèces exotiques envahissantes	Autres espèces	Total	Stations	Espèces exotiques envahissantes	Autres espèces	Total
Broue-F	6,19	28,73	34,92	TE-A	342,64	1080,97	1423,61
Reux-A	14,43	17,11	31,54	Reux-D	34,43	701,26	735,68
MA-E	0,20	18,64	18,85	GG-A	36,99	478,76	515,75
TE-A	11,96	6,07	18,03	Broue-C	18,23	392,18	410,42
Reux-D	12,39	5,03	17,42	MA-A	59,88	252,29	312,17
GG-C	1,97	13,03	15,00	Reux-C	17,43	264,06	281,49
MA-C	0,21	12,89	13,10	Reux-A	28,33	205,24	233,57
MA-A	3,26	4,81	8,08	GG-B	41,02	128,48	169,49
MA-D	0,14	6,88	7,02	Reux-B	0,61	121,71	122,32
Broue-D	1,47	5,26	6,74	Reux-E	1,10	115,91	117,01
TE-D	2,15	4,43	6,59	GG-C	9,91	104,66	114,57
Reux-C	2,79	3,32	6,11	TE-B	23,69	89,84	113,52
Broue-C	1,89	3,97	5,86	Broue-E	4,75	85,75	90,50
Broue-B	0,09	5,69	5,79	MA-E	1,82	79,89	81,71
GG-D	0,13	4,22	4,35	MA-F	29,58	32,94	62,51
GG-B	2,18	2,02	4,20	Broue-F	15,83	32,97	48,81
GG-A	0,66	3,48	4,14	TE-D	6,28	39,02	45,30
MA-B	2,28	1,62	3,90	Broue-A	5,10	38,38	43,48
TE-B	1,43	1,65	3,08	Broue-D	15,63	23,79	39,42
Broue-E	1,24	1,68	2,93	Reux-F	3,46	35,45	38,91
Reux-F	1,68	0,80	2,48	MA-C	7,78	26,50	34,28
Reux-B	0,34	2,08	2,41	MA-B	12,23	12,82	25,05
MA-F	1,22	0,92	2,14	GG-D	4,07	18,96	23,03
Broue-A	0,25	1,63	1,88	MA-D	5,80	16,67	22,47
Reux-E	0,48	1,19	1,67	Broue-B	7,58	10,11	17,68
TE-C	0,00	1,13	1,13	TE-C	0,00	8,38	8,38

Captures Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

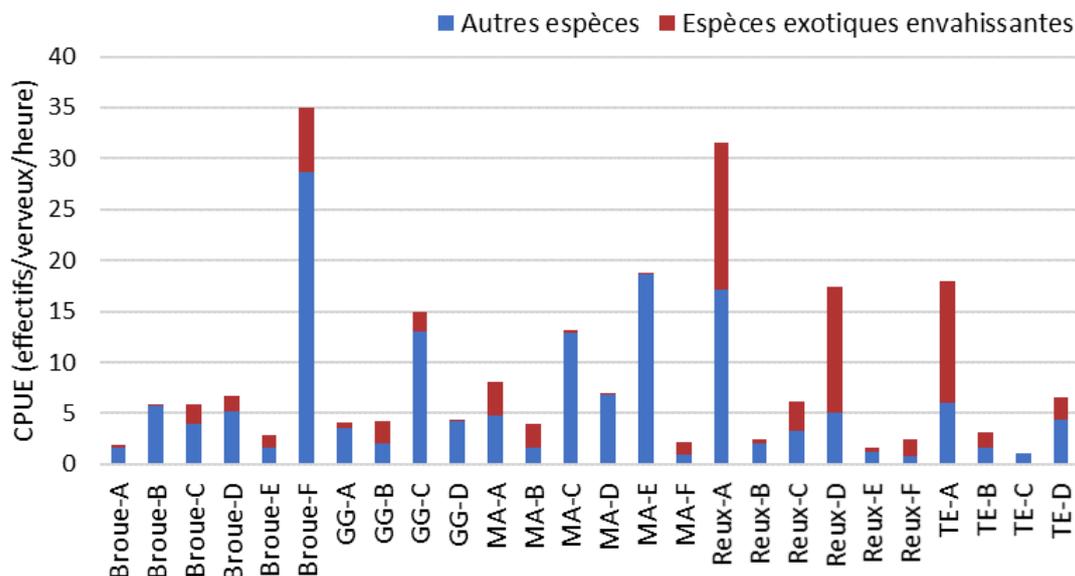


Figure 58. Captures Par Unité d'Effort (CPUE) des poissons par station en 2021

Les résultats montrent une CPUE allant de 1 à 35 poissons capturés à l'heure selon les stations. Il y a une hétérogénéité de captures entre les stations.

Les valeurs minimales concernant les stations :

- **TE-C** avec un poisson par heure en moyenne (CPUE = 1,13). Il s'agit d'une station située sur le réseau tertiaire, dont la hauteur d'eau est la plus faible des stations inventoriées. Il apparaît que cette station est peu favorable à la présence d'une vie piscicole.
- **Reux-E** avec presque deux poissons par heure en moyenne (CPUE : 1,67 dont 0,48 EEE). Cette station, située sur le réseau tertiaire est très éloignée des réseaux secondaire (1315m) et primaire (2605m), ce qui pourrait expliquer ce résultat.

A contrario, les valeurs maximales sont atteintes sur les stations :

- **Broue-F** : 35 poissons par heure en moyenne (CPUE : 34,92 dont 6,19 EEE). Il s'agit d'une station tertiaire bien connectée aux réseaux principaux (à 290m du secondaire et 840m du primaire). Concernant sa hauteur d'eau, elle est importante au printemps (60cm). En regardant les CPUE par espèce, la présence de gambusie (96% des CPUE au printemps) et de poisson-chat (91% des CPUE à l'automne) est responsable des valeurs totales très importantes.
- **Reux-A** : 32 poissons par heure en moyenne (CPUE : 31,54 dont 14,43 EEE). Cette station est située sur le réseau tertiaire, relativement éloignée des réseaux hydrographiques principaux (à 750m du secondaire et 1180m du primaire). Sa hauteur d'eau est de 50 cm au printemps, la végétation aquatique est absente de ce fossé. Aucun de ses éléments ne semble pouvoir expliquer ce nombre de capture important.

Il est à noter qu'il s'agit également de la station avec la deuxième richesse spécifique la plus importante. Les CPUE par espèce montrent que les effectifs sont répartis majoritairement entre 3 espèces : le pseudorasbora (45% des effectifs), espèce exotique envahissante ; la carpe commune (28%) et la brème (19%).

La date du dernier curage n'est pas officiellement connue mais l'agent en charge du curage cette année, présent sur site nous a indiqué que le fossé avait déjà été curé en 2020. Le facteur curage apparaît plus encore intéressant à évaluer notamment son impact sur la dynamique des populations de poissons.

Biomasse Par Unité d'Effort (poids/verveux/heure)

La biomasse par unité d'effort correspond au poids de poissons capturés par verveux et par heure. C'est une unité de comparaison intéressante à croiser avec les CPUE pour mieux caractériser le peuplement.

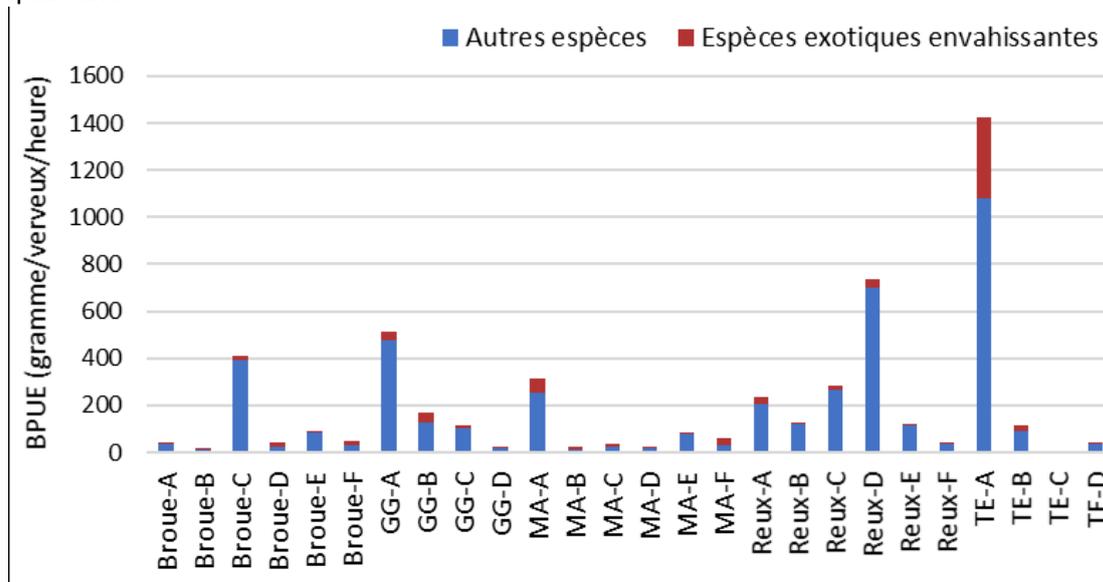


Figure 59. Biomasse Par Unité d'Effort (BPUE) des poissons par station en 2021

Les résultats montrent une BPUE allant de 8 g à 1,424 kg de poissons capturés à l'heure selon les stations. Les différences de BPUE sont très marquées.

Les valeurs minimales concernant les stations :

- **TE-C** avec 8 g de poissons par heure en moyenne (BPUE : 8,38g). De même que pour la CPUE et la richesse spécifique, la BPUE de TE-C est la plus faible des 26 stations. Les poissons y circulant sont peu nombreux, de petite taille et appartenant à 4 espèces différentes. La hauteur d'eau très limitée de ce fossé est sûrement en lien avec ces résultats.
- **Broue-B** avec 18 g de poissons par heure en moyenne (BPUE : 17,68g dont 7,58g EEE), elle est la 2^{ème} station avec la BPUE la plus faible. Il s'agit également de la deuxième richesse spécifique la moins importante avec 4 espèces capturées. La biomasse relative est majoritairement partagée entre le poisson-chat (43%) et l'anguille européenne (37%).

Ces résultats mettent en évidence qu'une faible hauteur d'eau dans les fossés semble défavorable à la présence d'une diversité dans les espèces piscicoles rencontrées ainsi qu'à la présence d'une biomasse importante d'espèces piscicoles.

Les valeurs maximales sont atteintes sur les stations :

- **TE-A** avec 1,424 kg de poissons par heure en moyenne (BPUE : 1423,61g dont 342,64g EEE). Cette station sur le réseau secondaire est éloignée du réseau primaire (2760m). Sa hauteur d'eau est en-dessous de la moyenne (30cm au printemps et 25cm à l'automne), pour une largeur en eau importante (10m50). La seule végétation aquatique présente est la jussie. Au

printemps, 51% de la BPUE concerne la carpe commune et 23% au poisson-chat alors qu'en automne seulement 5% concerne la carpe commune et 78% au poisson-chat. Les graphiques de fréquences de tailles (Annexe 70) montrent au printemps, que les tailles des carpes communes oscillent entre 50mm et 700mm.

- **Reux-D** avec 736 grammes de poissons par heure en moyenne (BPUE : 735,68g dont 34,43g EEE). Cette station est située sur le réseau secondaire, très proche du réseau primaire (350m). Sa hauteur d'eau est bien au-dessus de la moyenne (72cm au printemps et 68cm à l'automne) et elle se distingue par la présence de végétation aquatique (cornifle, potamot, jussie). La biomasse de cette station est majoritairement due aux carpes communes (91% au printemps et 67% en automne), pourtant peu nombreuses en effectifs. En effet, le graphique de fréquence de taille (Annexe 67) indique la présence de grands individus, ce qui augmente très rapidement la biomasse totale.

Les BPUE importantes observées dans ces deux stations sont dues à la présence de grandes carpes, notamment au printemps.

2.3 Comparaison des peuplements par Unité Hydraulique Cohérente

Afin d'identifier une influence potentielle des usages sur le peuplement piscicole, une analyse de l'occupation du sol a été réalisée.

2.3.1 L'occupation du sol sur les UHC étudiées

Le pourcentage de recouvrement de l'occupation du sol est calculé à partir des données Corine Land Cover 2018 et des données du registre parcellaire (Figure 60 et Figure 61).

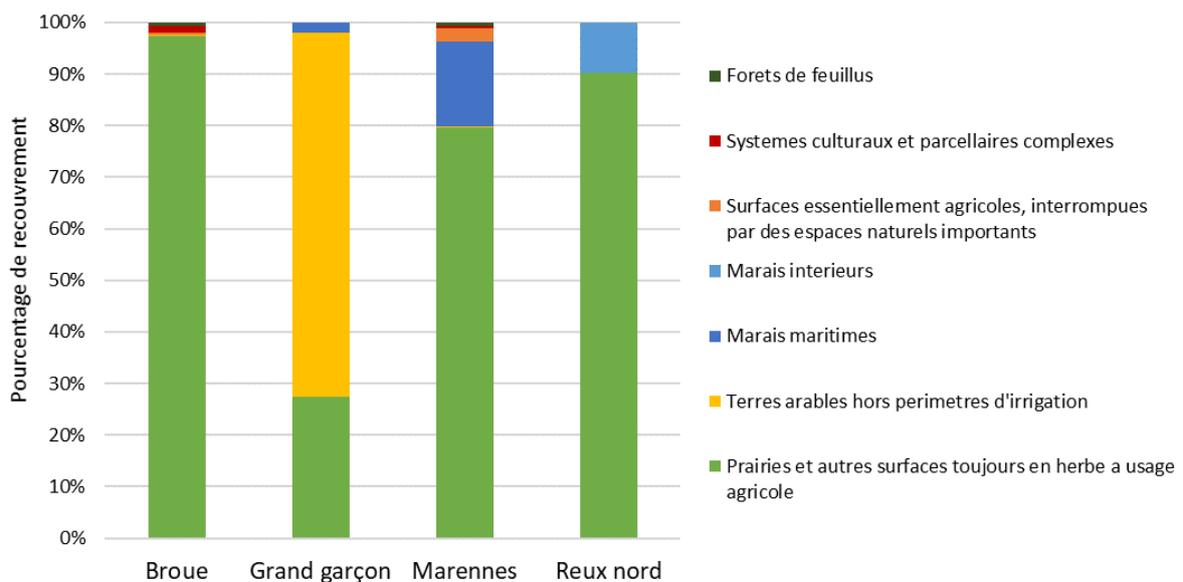


Figure 60. Occupation du sol (CorineLandCover) par Unité Hydraulique Cohérente

L'occupation du sol en 2018 nous montre une grande similarité entre les UHC Broue, Marennnes et Reux nord, recouvertes majoritairement de prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole.

L'UHC Grand garçon quant à elle est majoritairement constituée de terres arables hors périmètre d'irrigation, rendant cette UHC plus anthropisée.

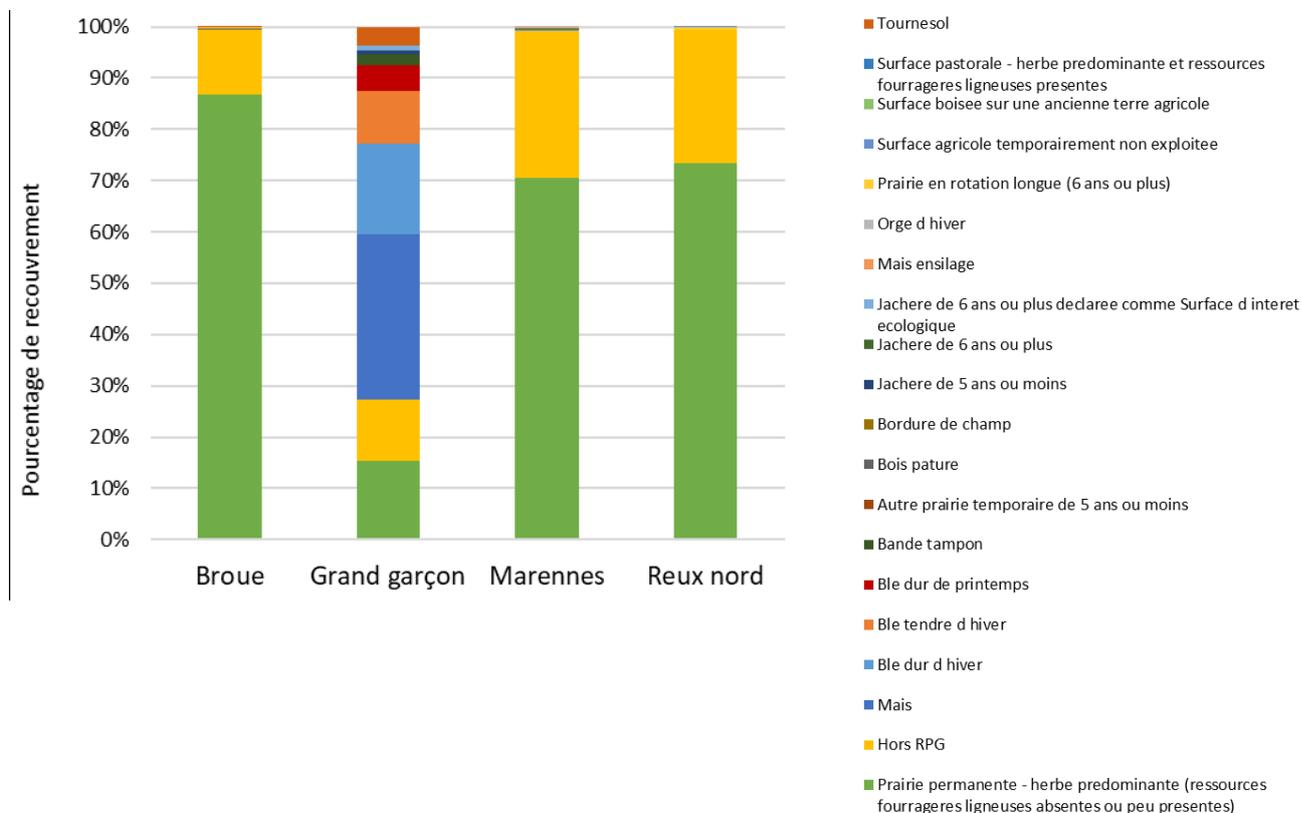


Figure 61. Registre Parcellaire Graphique par Unité Hydraulique Cohérente

L'étude du registre parcellaire graphique nous permet d'obtenir plus de détails sur les usages des sols. Les terres arables de Grand garçon sont majoritairement recouvertes par des cultures de maïs et de blé. Tandis que les 3 autres UHC sont composées de prairies permanentes et de prairies en rotation longue.

2.3.2 Répartition des espèces selon les UHC

Le Tableau 8 permet de visualiser l'occurrence des espèces selon l'UHC, c'est-à-dire le nombre de stations où l'espèce est présente sur le nombre total de stations de l'UHC. Ces données, complétées avec les cartes de répartition des espèces en annexes, permettent d'apprécier les différences de répartition des espèces selon les UHC.

Tableau 8. Occurrence des espèces par Unité Hydraulique Cohérente

Espèces	UHC				Hors UHC (4 stations)
	Broue (6 stations)	Grand garçon (4 stations)	Marennnes (6 stations)	Reux nord (6 stations)	
Anguille européenne	6	4	6	6	4
Carpe commune	6	4	6	6	4
Gambusie	6	4	6	5	4
Poisson chat	6	4	6	4	3
Carassin sp.	1	4	4	6	4
Brème sp.	4	3	2	5	2
Sandre	2	2	3	4	2
Perche soleil	4	0	3	3	1
Epinocbe	1	1	6	2	0
Rotengle	3	0	1	4	0
Pseudorasbora	1	0	0	6	1
Carpe miroir	2	0	0	3	0
Gardon	1	0	0	2	0
Brochet sp.	2	0	0	0	0
Black-bass	1	0	0	0	0
Gobie sp.	0	0	0	1	0
Mulet porc	0	0	0	1	0
Perche commune	0	0	1	0	0
Silure	0	0	0	1	0
Ecrevisse de Louisiane	5	4	6	5	4
Crevette	2	4	6	6	3
Crabe	0	3	0	0	0

Les principales informations qui ressortent de cette analyse sont les suivantes :

- Le **brochet**, grand carnassier d'eau douce, a été retrouvé uniquement dans l'UHC Broue, dans deux stations différentes. La salinité faible de ces stations ainsi que leur proximité avec le « canal de Broue », l'un des principaux axes d'alimentation du marais, explique la présence de cette espèce.



Figure 62 : Brochet capturé sur l'UHC de Broue au printemps

- L'**épineche**, espèce considérée comme « pionnière » dans les rivières, est omniprésente dans l'UHC Mareennes et quasiment absente dans les autres UHC.



Figure 63 : Epinoche

- Le **pseudorasbora**, espèce exotique envahissante, est omniprésent dans l'UHC Reux nord contrairement aux autres UHC. Sa propagation semble pour l'instant plutôt limitée à l'UHC Reux nord.



Figure 64 : Pseudorasbora

- Les **crevettes** sont peu présentes dans l'UHC Broue et hors UHC, secteurs plus doux et donc moins favorables à ces espèces d'eau saumâtre.



Figure 65 : crevettes de marais

- Un **crabe** non identifié a été observé dans l’UHC Grand garçon, la plus proche de l’océan.



Figure 66 : Crabe indéterminé

Certaines espèces ont été observées uniquement dans une station, l’absence de réplica ne permet donc pas de faire un lien direct avec les conditions de l’UHC en question. Les résultats de 2022 compléteront ces observations.

2.3.3 La richesse spécifique fonction des UHC

La figure 67 présente la richesse spécifique observée sur les différentes UHC. Reux nord semble se distinguer avec une richesse spécifique plus importante en comparaison des autres UHC. Afin de visualiser ces potentielles différences, des boîtes à moustache ont été réalisées (Figure 67).

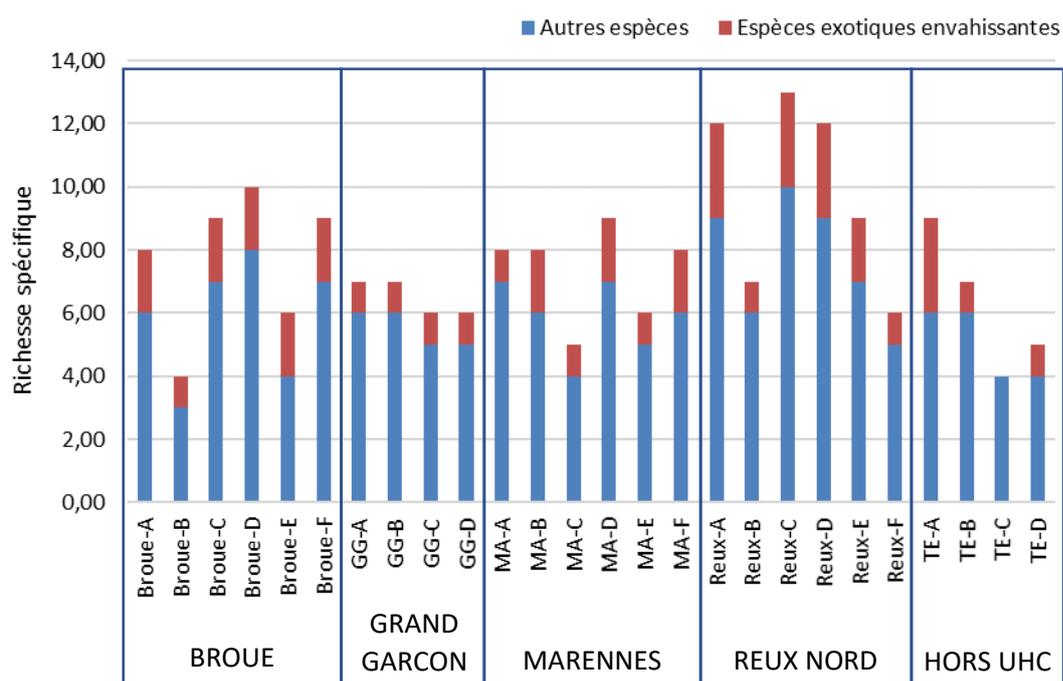


Figure 67. Richesse spécifique en poissons des stations regroupée par Unité Hydraulique Cohérente

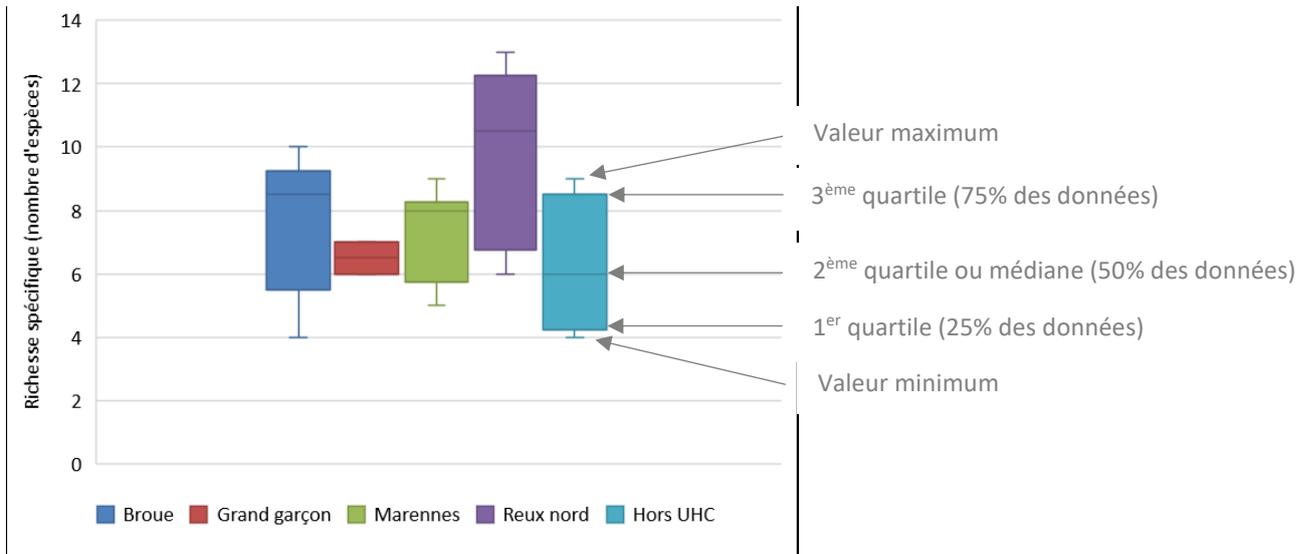


Figure 68. Richesse spécifique de l'ensemble des espèces de poissons selon l'UHC

Ce graphique met en évidence le nombre d'espèces différentes de poissons capturés sur les stations d'une UHC. Il apparaît que les richesses spécifiques des stations de l'UHC Grand garçon sont moins variables que celles des autres UHC. De plus, celles de Reux nord ont une plus grande variabilité.

L'analyse statistique (Mann Whitney), s'est avérée concluante, et démontre que la richesse spécifique de Reux Nord est significativement supérieure à celles de Grand Garçon, de Marennes et Hors UHC. Cependant, ce n'est pas le cas pour l'UHC de Broue.

Une analyse en discriminant les espèces exotiques envahissantes des autres espèces a ensuite été effectuée (Figure 69) pour estimer leur influence sur la diversité spécifique.

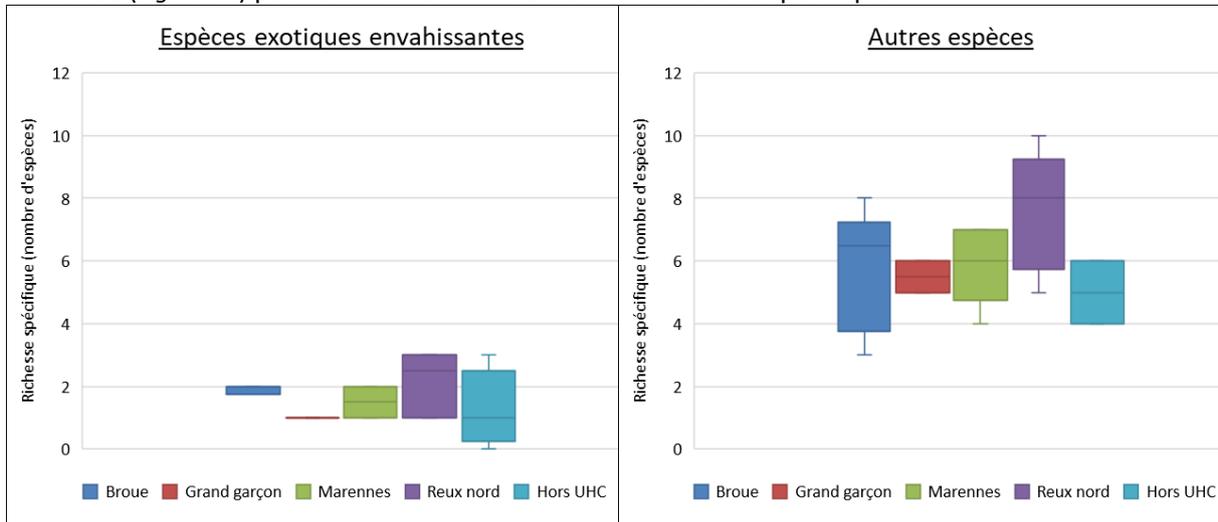


Figure 69. Richesse spécifique des poissons invasifs et non invasifs selon l'UHC

Il s'avère que les résultats évoluent peu. Le fait de retirer les poissons invasifs a renforcé la différence de richesse spécifique entre Reux Nord et Grand Garçon (la p-value est passée de 0,029 à 0,002). Le résultat inverse est constaté entre les stations Reux Nord et hors UHC, dont la différence de richesse spécifique n'est plus significative (la p-value est passée de 0,042 à 0,059).

En synthèse la richesse spécifique reste significativement supérieure sur l'UHC de Reux Nord en comparaison aux UHC de Grand Garçon et de Marennes lorsque les espèces exotiques envahissantes sont exclues. Pour les autres, aucune différence n'est démontrée statistiquement.

2.3.4 Comparaison des CPUE et BPUE entre UHC

Captures par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

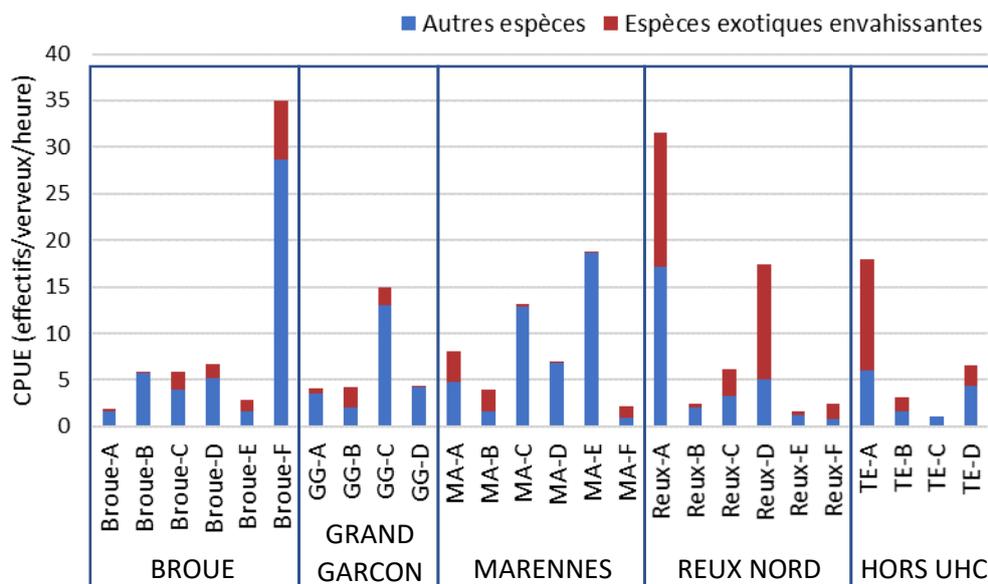


Figure 70. Captures Par Unité d'Effort (CPUE) des poissons par station regroupées par UHC

L'analyse des figures 70 et 71 ne mettent en évidence aucune tendance notable, les valeurs extrêmes étant aléatoirement distribuées entre les UHC.

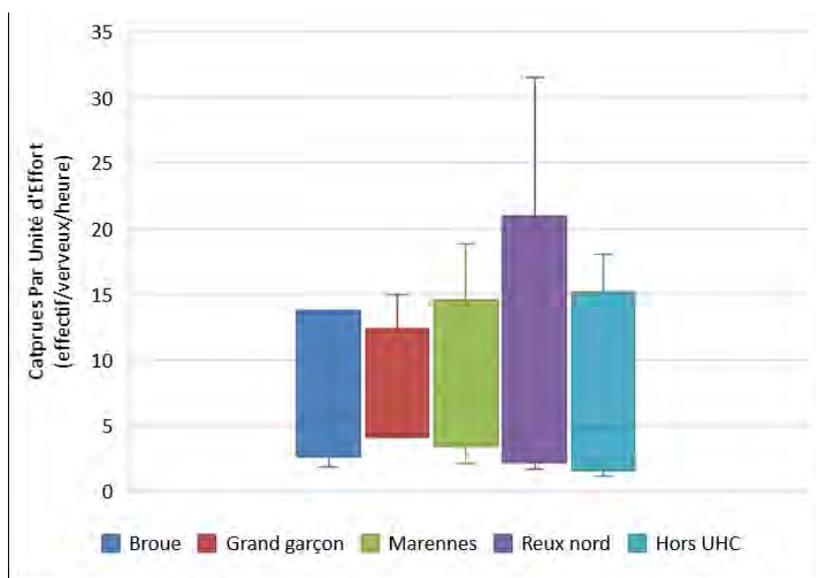


Figure 71. CPUE (Captures Par Unité d'Effort) des poissons selon l'UHC

Lorsque nous différencions les espèces exotiques envahissantes des autres espèces nous obtenons les graphiques suivants.

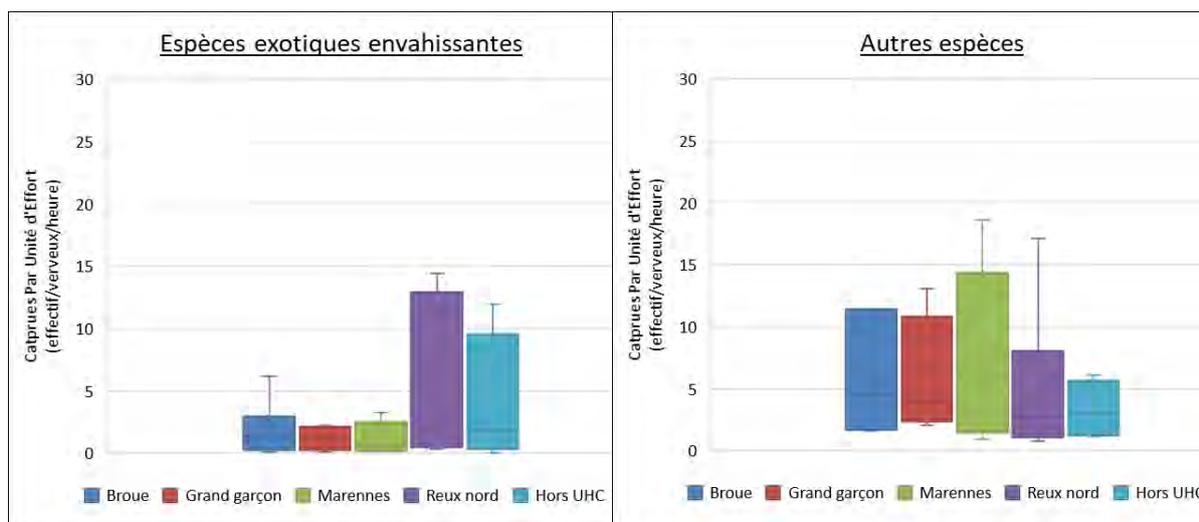


Figure 72. CPUE (Captures Par Unité d'Effort) des poissons invasifs et non invasifs selon l'UHC

Concernant les espèces exotiques envahissantes, une plus grande variabilité de CPUE est observée dans l'UHC Reux Nord et les stations Hors UHC. De manière générale, les médianes sont proches, il n'y a pas de différence significative de CPUE entre les UHC.

Biomasse par Unité d'Effort (gramme/verveux/heure)

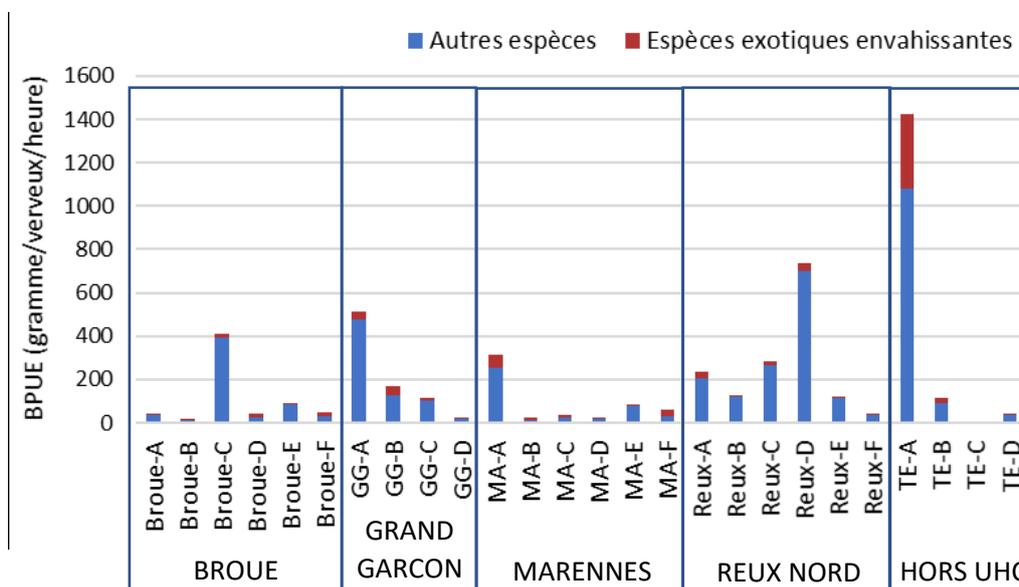


Figure 73. Biomasse Par Unité d'Effort (BPUE) des poissons par station regroupées par UHC

L'observation des BPUE des stations par UHC, montre que les valeurs des stations Reux Nord semblent en moyenne plus élevées. Tandis qu'une station Hors UHC (TE-A) se démarque tout particulièrement.

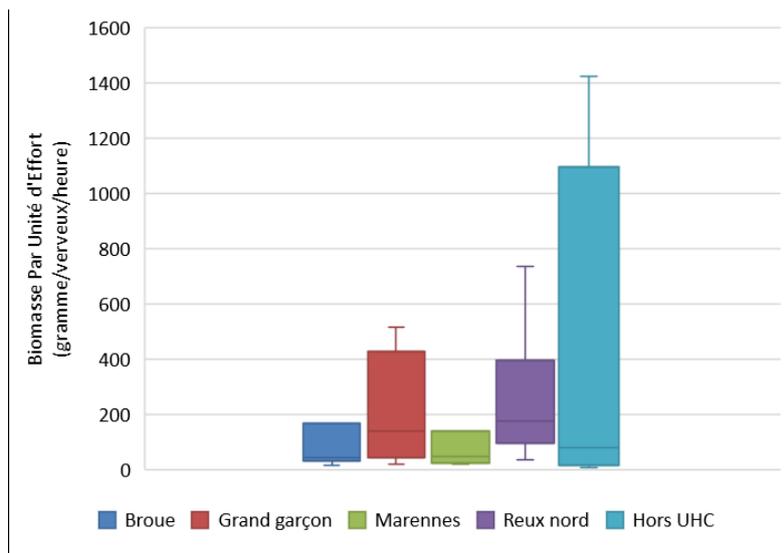


Figure 74. BPUE (Biomasse Par Unité d'Effort) de l'ensemble des poissons selon l'UHC

En dehors de la grande variabilité de la BPUE constatée Hors UHC, Reux Nord semble se différencier des UHC de Marennes et de Broue. Afin de mettre en avant ces potentielles différences entre UHC, différents tests de Mann Whitney ont été réalisés sur RStudio.

Les stations de l'UHC Reux nord montrent une BPUE en poissons significativement supérieure aux stations des UHC Marennes et Broue, avec une différence moins marquée pour cette dernière.

Lorsque l'on différencie les espèces exotiques envahissantes des autres espèces on obtient les graphiques suivants (Figure 75).

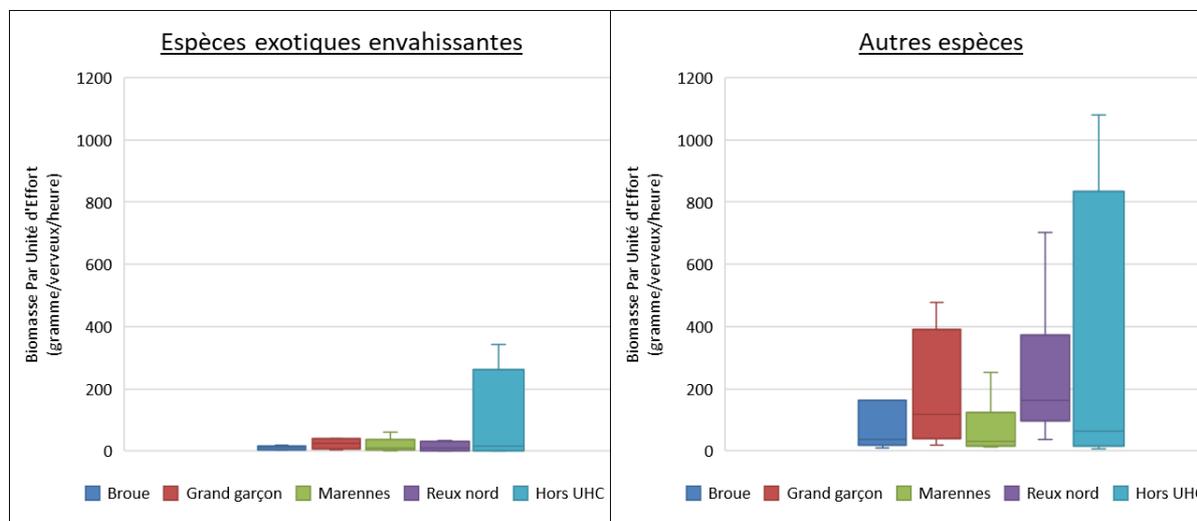


Figure 75. BPUE (Biomasse Par Unité d'Effort) des poissons invasifs et non invasifs selon l'UHC

Le fait de retirer les espèces de poissons invasifs dans la richesse spécifique en poissons ne change pas la différence entre les stations de Reux Nord et de Marennes (p-value toujours égale à 0,006). En revanche, la différence constatée précédemment entre Reux Nord et Broue n'est pas présente ici (la p-value est passée de 0,022 à 0,158).

2.4 Comparaison des peuplements piscicoles par réseau hydrographique

Les réseaux secondaires et tertiaires présentent des caractéristiques différentes : largeur, hauteur d'eau, fréquence de curage, renouvellement d'eau etc. L'objectif de cette partie de l'étude est d'identifier si d'éventuelles différences dans les peuplements piscicoles sont perceptibles.

2.4.1 Occurrence des espèces sur les réseaux secondaires et tertiaires

Le Tableau 9 permet de visualiser l'occurrence des espèces selon le réseau hydrographique, c'est-à-dire le nombre de stations où l'espèce est présente sur le nombre total de stations appartenant au réseau concerné. Le réseau tertiaire comprenant davantage de stations (15) que le réseau secondaire (11). Les répartitions des espèces entre réseau secondaire et réseau tertiaire semblent plutôt homogènes. Il ne semble pas y avoir de distinction particulière.

Tableau 9. Occurrence des espèces par réseau hydrographique

Espèces	Réseau hydrographique	
	Secondaire (11 stations)	Tertiaire (15 stations)
Anguille européenne	11	15
Carpe commune	11	15
Gambusie	10	15
Poisson chat	11	12
Carassin sp.	8	11
Brème sp.	9	7
Sandre	8	5
Perche soleil	6	5
Epinoche	4	6
Rotengle	3	5
Pseudorasbora	4	4
Carpe miroir	3	2
Gardon	1	2
Brochet sp.	1	1
Black-bass	1	0
Gobie sp.	1	0
Mulet porc	1	0
Perche commune	0	1
Silure	1	0
Ecrevisse de Louisiane	9	15
Crevette	9	12
Crabe	2	1

2.4.2 La richesse spécifique sur les réseaux secondaires et tertiaires

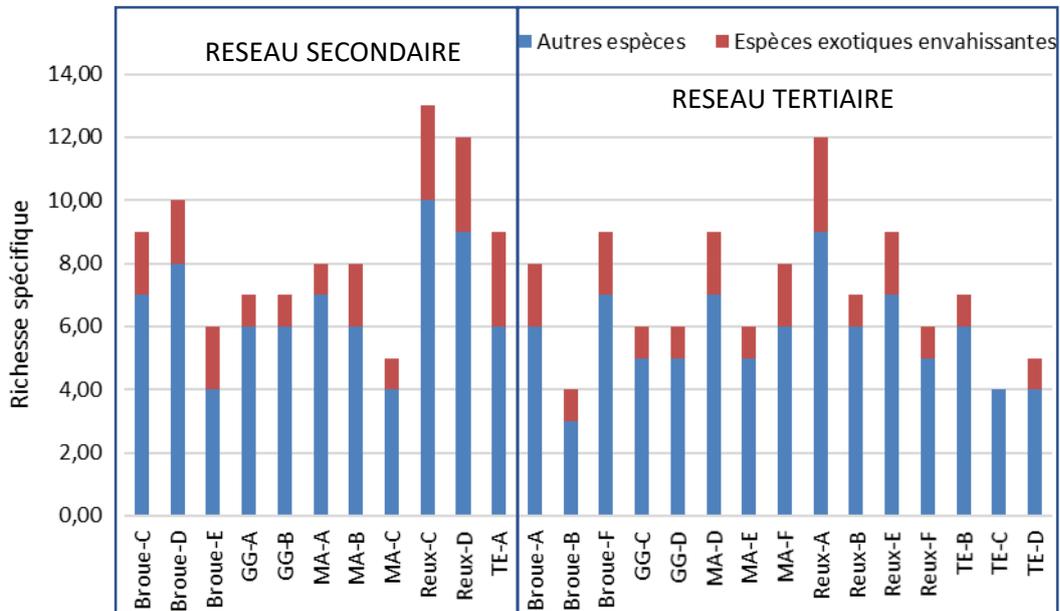


Figure 76. Richesse spécifique en poissons des stations regroupées selon le réseau hydrographique

L'analyse des richesses spécifiques des stations par type de réseau hydrographique ne montre aucune tendance particulière.

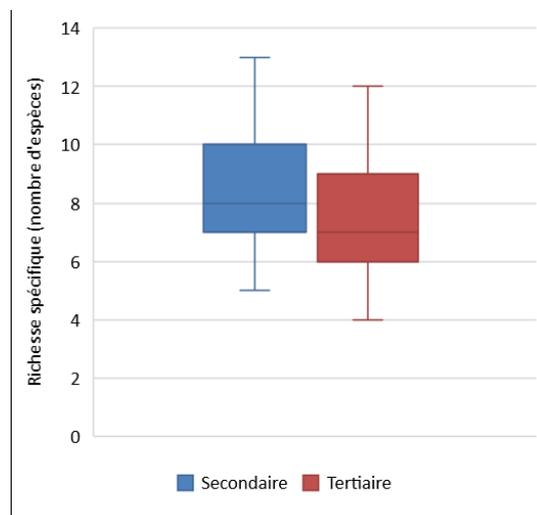


Figure 77. Richesse spécifique en poissons selon le réseau hydrographique

Un test de Mann-Whitney (0,054) indique qu'il n'y a pas de différence significative de richesse spécifique en poissons entre les stations appartenant à des réseaux hydrographiques différents.

Un travail de différenciation des espèces exotiques envahissantes a été effectué. Il n'y a pas de différence significative de richesse spécifique entre les stations appartenant à des réseaux hydrographiques différents que ce soit toutes espèces de poissons confondues ou uniquement les poissons invasifs ou non invasifs (Test de Mann Whitney de 0,113).

2.4.3 Les CPUE et BPUE dans les réseaux secondaires et tertiaires

Captures Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

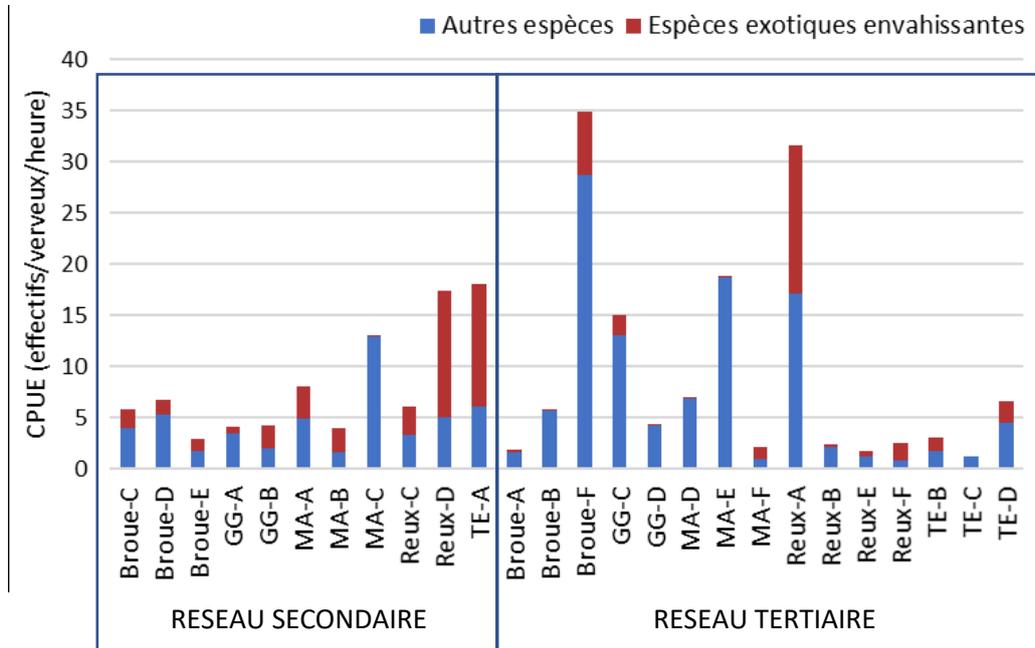


Figure 78. Captures Par Unité d'Effort (CPUE) des poissons par station regroupées par réseau hydrographique

La figure 78 rassemble les CPUE des stations par type de réseau hydrographique. Les valeurs des CPUE plus fortes sont observées dans 3 stations du réseau tertiaire mais les plus faibles (4 stations) démontrant une grande variabilité. Les CPUE du réseau secondaire sont au contraire plus homogènes.

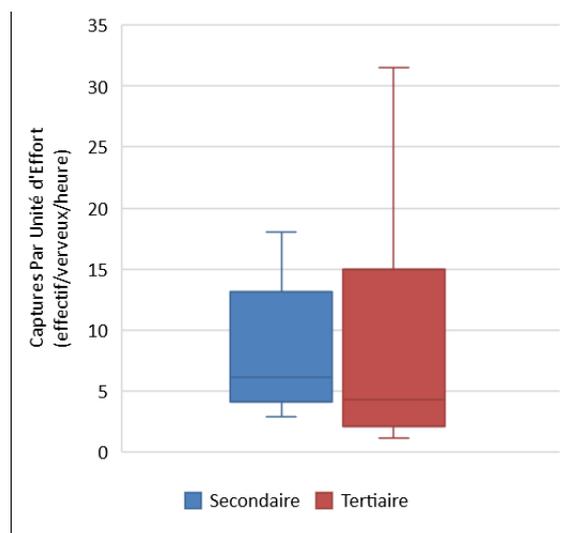


Figure 79. Captures Par Unité d'Effort (CPUE) de l'ensemble des poissons selon le réseau hydrographique

Comme le montre la figure 79, les résultats sont proches. Un test a tout de même été réalisé afin de confirmer l'absence de différence significative de CPUE entre réseaux. Cette analyse statistique abouti à la même conclusion lorsque les espèces exotiques envahissantes sont écartées.

Biomasse Par Unité d'Effort (gramme/verveux/heure)

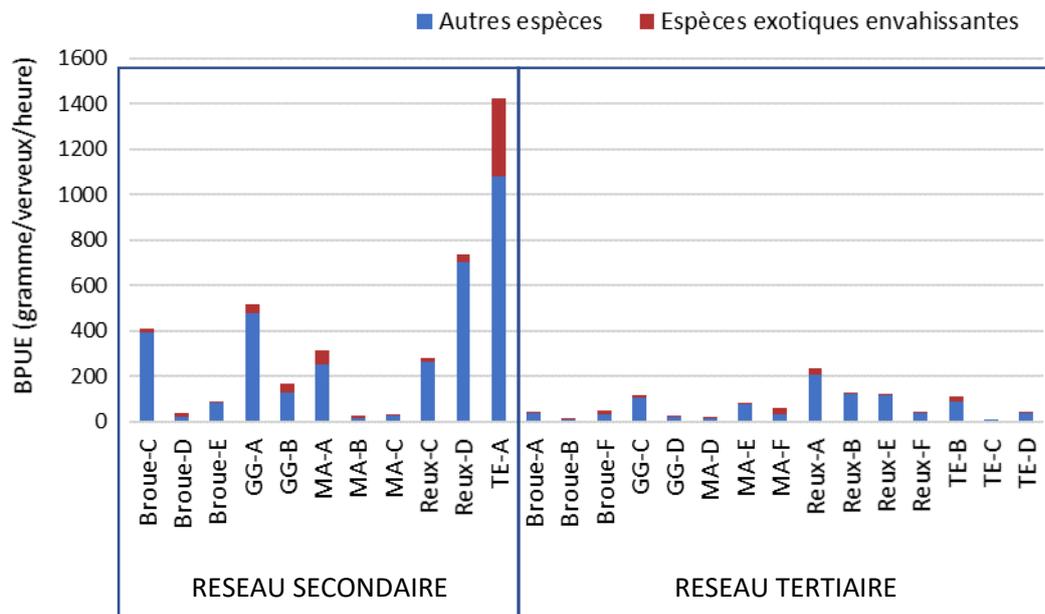


Figure 80. Biomasse Par Unité d'Effort (BPUE) de l'ensemble des poissons par station regroupées par réseau hydrographique

Le rassemblement des BPUE des stations par type de réseau hydrographique (Figure 81), met en avant que les valeurs de BPUE les plus importantes se trouvent toutes en réseau secondaire.

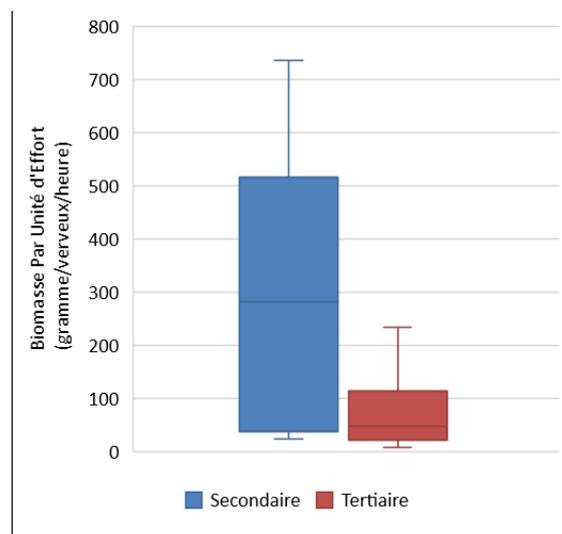


Figure 81 : Biomasse par Unité d'Effort (BPUE) des poissons selon le réseau hydrographique

La différence de valeur des médianes des BPUE observées sur la Figure 81 est assez importante. Elle s'explique par la grande variabilité des BPUE des stations du réseau secondaire. Le test statistique confirme une différence significative des Biomasses par Unité d'Effort entre les stations du réseau secondaire et du réseau tertiaire (p value = 0.004).

2.5 Comparaison des campagnes de printemps et d'automne

Le protocole du cahier des charges stipulait de réaliser 2 campagnes de pêche une au printemps et une seconde à l'automne. L'objectif de la partie de l'étude qui suit porte sur les différences qui auront pu être mises en évidence entre ces deux périodes. Nous allons de tenter de répondre aux questions suivantes : Y a-t-il une différence de répartitions des espèces ? Du nombre d'espèces ? D'effectifs ? De biomasses ?

2.5.1 Variation de répartition des espèces

Le Tableau 10 ci-dessous permet de visualiser l'occurrence des espèces selon la campagne (printemps/automne), c'est-à-dire le nombre de stations où l'espèce est présente sur le nombre total de stations échantillonnées lors de la campagne concernée. Pour pouvoir afficher les différences entre printemps et automne, sont considérées uniquement les stations échantillonnées à la fois au printemps et à l'automne (21 stations).

Tableau 10. Occurrence des espèces selon la campagne

Espèces	Campagne 2021		
	Printemps (21 stations)	Automne (21 stations)	Différence
Anguille européenne	21	15	-6
Carpe commune	20	18	-2
Gambusie	17	18	+1
Poisson chat	18	18	0
Carassin sp.	16	9	-7
Brème sp.	12	10	-2
Sandre	11	5	-6
Perche soleil	7	5	-2
Epinuche	7	8	+1
Rotengle	5	5	0
Pseudorasbora	4	6	+2
Carpe miroir	2	2	0
Gardon	2	1	-1
Brochet sp.	0	1	+1
Black-bass	1	1	0
Gobie sp.	0	1	+1
Mulet porc	1	1	0
Perche commune	1	0	-1
Silure	1	0	-1
Ecrevisse de Louisiane	14	16	+2
Crevette	14	17	+3
Crabe	3	1	-2

Concernant les poissons, nous pouvons constater :

- 9 espèces dont l'occurrence a diminué
- 5 espèces dont l'occurrence n'a pas changé
- 5 espèces dont l'occurrence a augmenté

L'occurrence des espèces piscicoles a donc globalement diminué. Les plus grosses différences sont en effet négatives : le carassin (-7 stations), l'anguille européenne (-6 stations) et le sandre (-6 stations). Ces changements sont également visibles sur les cartes de répartition des espèces (Annexes 28 à 48).

2.5.2 La richesse spécifique

La Figure 82 met en avant la différence de richesse spécifique en poissons entre printemps et automne pour chaque station (parmi celles échantillonnées lors des deux campagnes). La tendance est nettement à la perte de richesse spécifique, pouvant aller jusqu'à 3 espèces en moins au sein d'une station entre le printemps et l'automne.

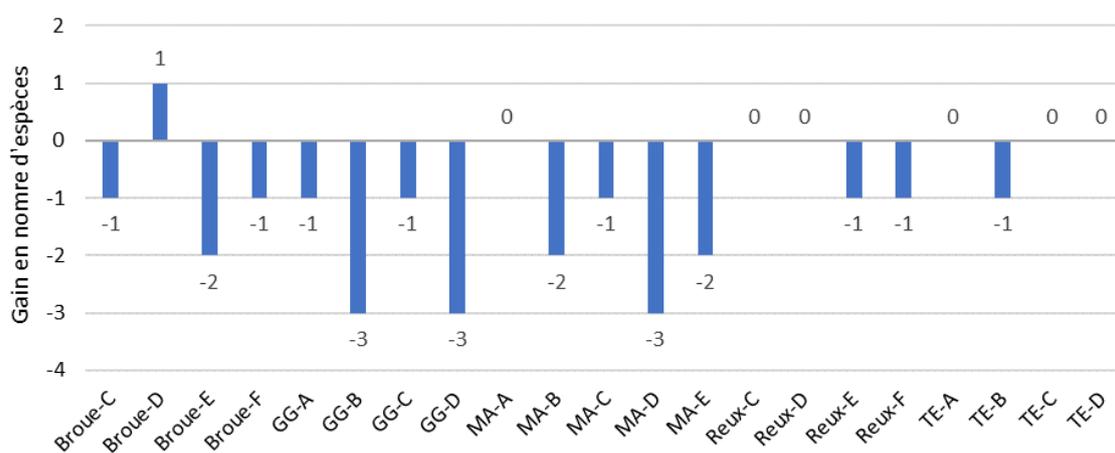


Figure 82. Variation de la richesse spécifique en poissons (différence entre printemps et automne 2021)

Les stations avec une forte perte de diversité spécifique en poissons (-3 espèces), porte sur les espèces suivantes :

- Pour GG-B : la carpe commune, le carassin et la gambusie
- Pour GG-D : l'anguille, la carpe commune et l'épinoche
- Pour MA-B : l'anguille, le carassin et le sandre

Il est important de préciser que la variabilité de présence des Espèces Exotiques Envahissantes est quasiment nulle (Figure 83). **Dans une grande majorité des stations les espèces présentes au printemps le sont aussi à l'automne.**

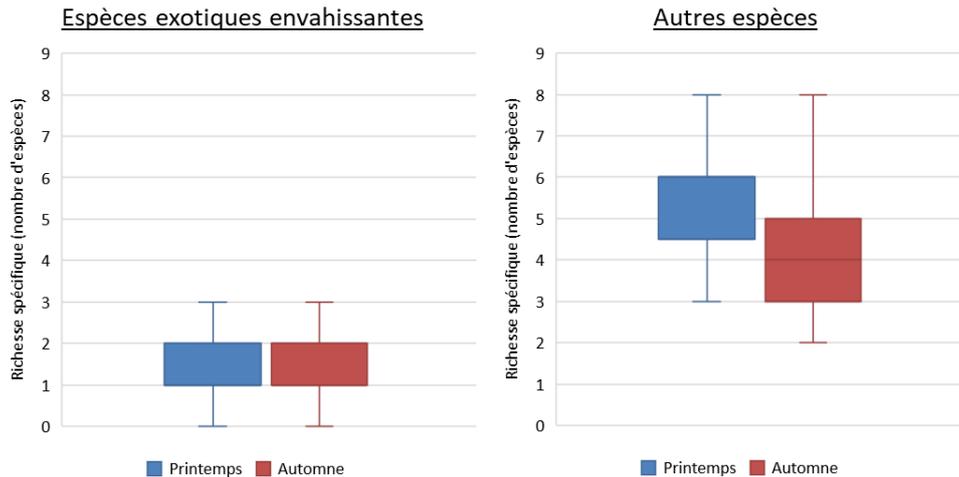


Figure 83. Richesse spécifique en poissons invasifs et non invasifs selon la campagne

La richesse spécifique en poissons est donc supérieure au printemps par rapport à l'automne pour le peuplement d'espèces « autochtones ».

2.5.3 Les CPUE et BPUE lors des deux campagnes

Captures Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

Ce graphique (Figure 84) met en avant les différences entre printemps et automne en CPUE des poissons pour chaque station (parmi celles échantillonnées lors des deux campagnes). La tendance est nettement à la diminution de la CPUE, pouvant aller jusqu'à 46 poissons/verveux/heure en moins au sein d'une station entre le printemps et l'automne.

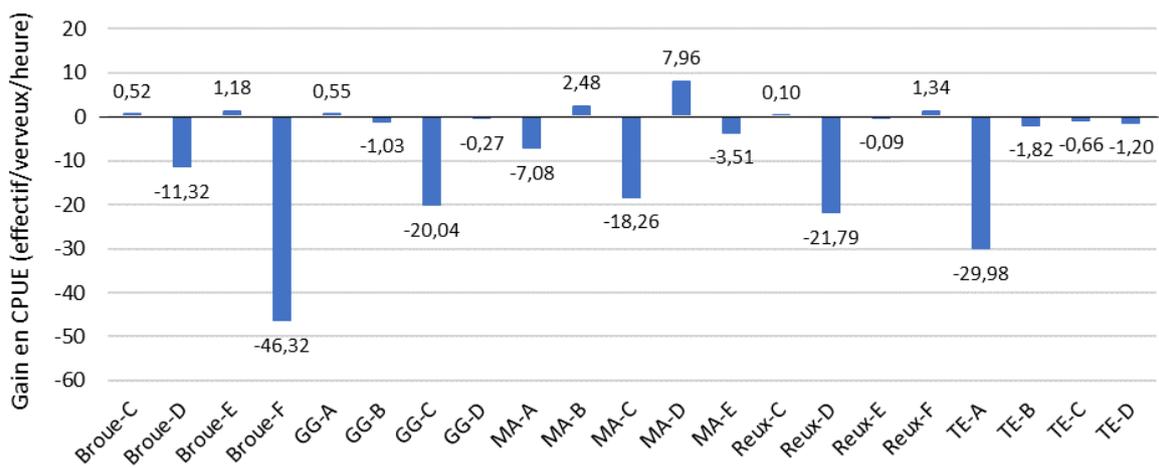


Figure 84. Variation des CPUE des poissons (différence entre printemps et automne 2021)

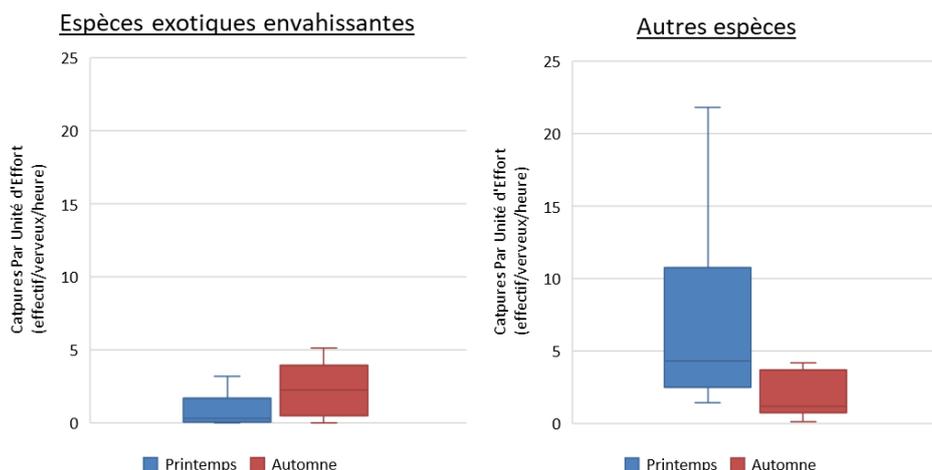


Figure 85. CPUE des poissons invasifs et non invasifs selon la campagne

En séparant les CPUE des poissons invasifs de celles des autres espèces (Figure 85), nous constatons une tendance inverse entre ces deux groupes. En effet, pour les CPUE des poissons invasifs, la tendance est à l'augmentation entre printemps et automne. Cependant, pour les CPUE des autres espèces, la tendance est à la diminution.

Le fait de différencier la CPUE des poissons invasifs de celle des non invasifs permet de mettre en lumière des différences. Ainsi, la CPUE des poissons invasifs est significativement supérieure à l'automne par rapport au printemps tandis que la CPUE des poissons non invasifs est significativement supérieure au printemps par rapport à l'automne.

Biomasses Par Unité d'Effort (gramme/verveux/heure)

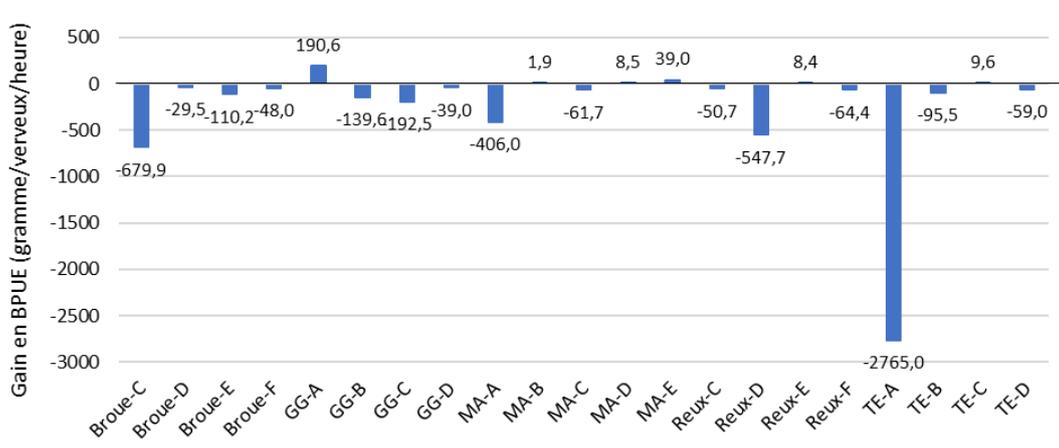


Figure 86. Variation des BPUE des poissons (différence entre printemps et automne 2021)

Les figures 87 et 88 mettent en avant les différences entre printemps et automne en BPUE des poissons pour chaque station (parmi celles échantillonnées lors des deux campagnes). La tendance est globalement à la diminution de la BPUE, pouvant aller jusqu'à 2,7 kg de poissons/verveux/heure en moins au sein d'une station entre le printemps et l'automne.

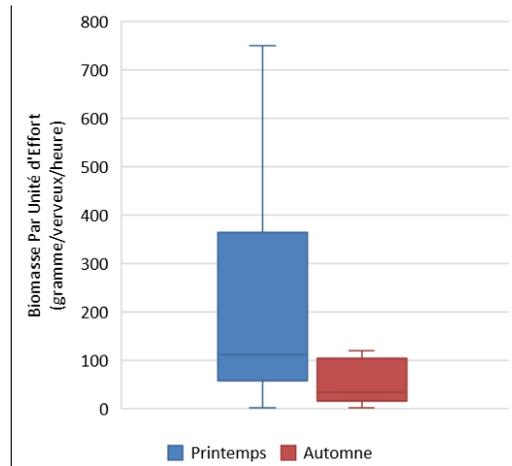


Figure 87. BPUE des poissons selon la campagne

Les résultats du test confirment que les valeurs de BPUE des poissons obtenus au printemps sont supérieures aux valeurs obtenues à l'automne.

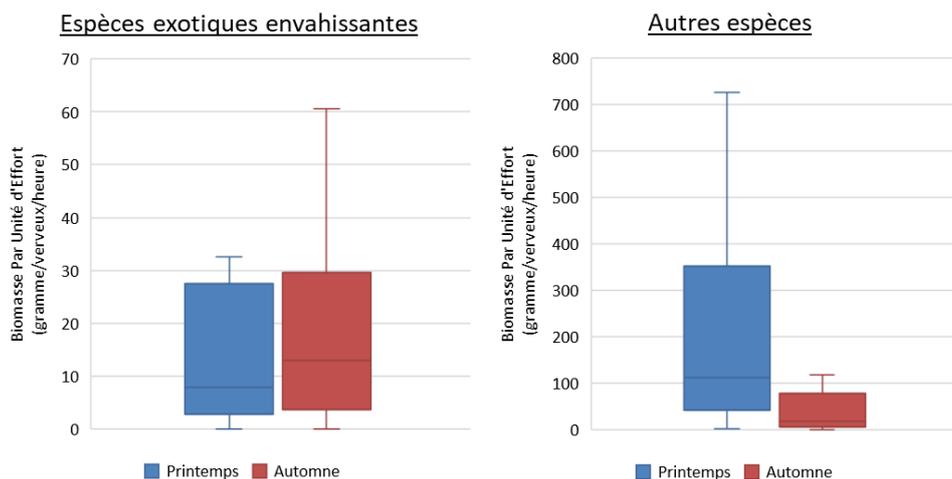


Figure 88. BPUE des poissons invasifs et non invasifs selon la campagne

La Figure 88, confirme la même tendance que celle observée pour les Captures par Unité d'Effort, c'est-à-dire une diminution des biomasses à l'automne pour le peuplement piscicole attendu tandis que les espèces exotiques envahissantes, à contrario représentent une part de la biomasse plus importante.

2.5.4 Fréquences de taille par espèce entre les deux campagnes

En réalisant des inventaires au printemps puis à l'automne, nous nous attendions à observer un décalage des générations avec des individus dont la taille aurait augmenté en recroisant avec les données. Nous ne présenterons pas ici l'ensemble des résultats obtenus, seulement les espèces pour lesquelles cette tendance est marquée. C'est le cas, notamment de la brème, du carassin, de la carpe et du sandre. Comme explicité précédemment, en automne, nous avons inventorié moins d'espèces

et dans des proportions plus faibles, nous n'avons pas pu constater cette dynamique des populations pour toutes les espèces.

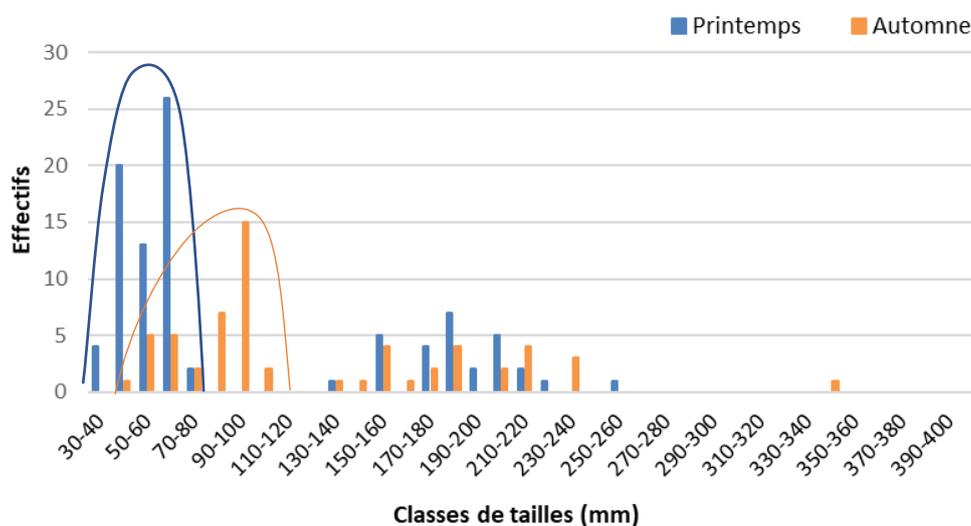


Figure 89. Exemple de décalage des générations pour la brème à la station Reux-C

La Figure 89 illustre la structure de taille des individus de Brème capturés, au niveau de la station Reux-C au printemps puis à l'automne. Dans cet exemple, les petites brèmes (30-80mm) capturées en nombre au printemps sont retrouvées plus grandes (50-120mm) à l'automne.

Tous les graphiques des structures de tailles des espèces capturées figurent dans les Annexes 49 à 114.

2.6 Etude du curage

A ce jour, les effets du curage en marais sur le peuplement piscicole sont peu étudiés. Un des objectifs de cette étude est de qualifier l'impact du curage afin d'optimiser la gestion de l'entretien des canaux à l'avenir. Quel est leur impact à court terme, à moyen terme et à long terme ? Pour commencer à y répondre des stations ont été inventoriées avant curage en 2021 afin d'obtenir un état initial. Ainsi, en 2022, nous pourrons comparer les résultats obtenus à n+1.

2.6.1 Historique des données de curage

Le SMCA nous a communiqué l'ensemble des données existantes sur le curage. Pour autant, il est nécessaire de faire état du manque actuel de connaissance de l'entretien des canaux. Aucun historique exhaustif n'existe à ce jour. Ainsi, les dates du dernier curage réalisé n'étaient pas disponibles pour tous les fossés inventoriés, notamment ceux du réseau tertiaire qui sont gérés directement par les propriétaires.

Une première approche pour 2021 a consisté en une étude croisée entre les dates des derniers curages dont nous disposons et les résultats de pêche que nous avons obtenus sur ces 9 stations. Nous n'avons pas relevé de tendance générale sur la richesse spécifique, la CPUE ou encore la BPUE. Cependant, pour certaines stations, des hypothèses semblent se dégager. Des analyses plus poussées seront menées en 2022.

- **Reux-C** est la station avec la **richesse spécifique en poissons maximale** avec 13 espèces rencontrées dont 3 EEE. Or, d’après les données disponibles, le dernier curage recensé date de 2007 mais des traces de curage sont encore visibles et un pelleteur rencontré sur la station nous a évoqué un curage récent. Il est donc possible qu’un curage ait été réalisé en 2020.
- **Reux-A** est la **deuxième station avec la CPUE la plus forte** avec presque 32 poissons par heure en moyenne. Il s’agit également de la station avec la **deuxième richesse spécifique la plus importante**.

2.6.2 Résultats des stations échantillonnées après curage

Une station pêchée au printemps 2021 puis curée durant l’été, a été inventoriée de nouveau sur 1 nuit à l’automne 2021. Cette pêche n’était pas prévue à l’origine mais les résultats des pêches avant et après curage ont été comparés. C’est la station MA-E sur le secteur de Marennes.

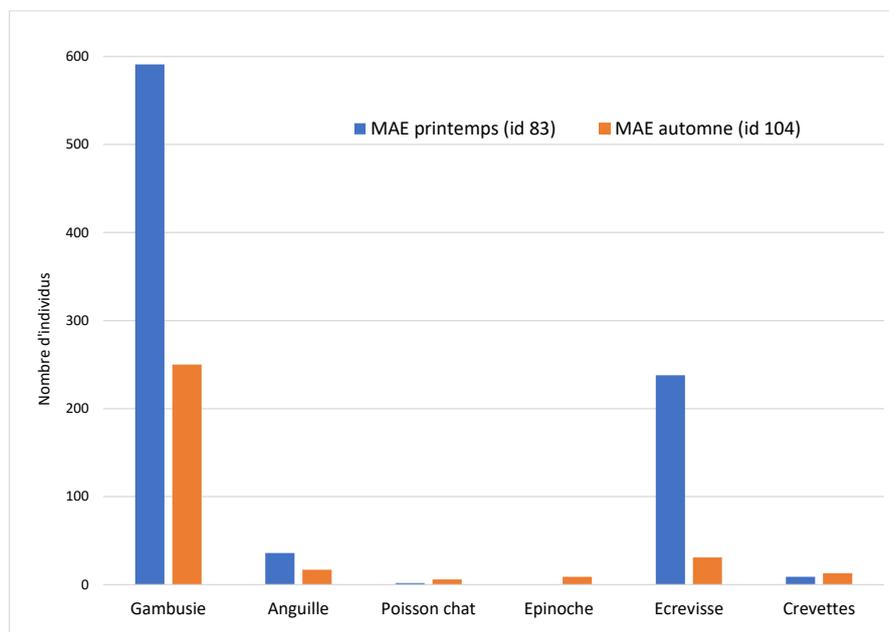


Figure 90 : Nombre de poissons et crustacés avant et après curage sur la station MAE en 2021 (id= numéro d’identifiant de la pêche)

En comparant les résultats de la première pêche du printemps à celle de l’automne, il ressort que le nombre de poissons et crustacés a fortement diminué, tendance que nous avons observé sur l’ensemble des stations entre le printemps et l’automne. C’est particulièrement vrai pour les Gambusies et les Ecrevisses de Louisiane. Une donnée intéressante est l’apparition d’une nouvelle espèce l’Epinoche à l’issue du curage.

Cette comparaison n’est qu’une première observation. Des analyses plus en détails sur l’effet du curage sur les populations de poissons et de malacostracés seront réalisées en 2022 avec les données des pêches par tripliquas effectuées sur les stations curées en 2021.

3. BILAN DE LA 1^{ÈRE} ANNEE DE SUIVI

3.1 Retour d'expérience sur le protocole

3.1.1 Pertinence du dispositif de capture

L'utilisation de verveux de maille 6mm nous a permis de capturer un grand panel d'espèces, avec des individus de tailles très différentes, bien que les plus petits individus n'aient pas été capturés. La plupart des gambusies mâles et des alevins passent entre les mailles, c'est aussi le cas des civelles et des plus petites anguillettes. Cependant, une maille plus fine risquerait une efficacité de pêche moindre (trop visible) et un colmatage plus important. La taille de maille 6mm paraît bien adaptée. L'ajout de « flottangs » (habitats artificiels) à proximité du filet, comme réalisé dans d'autres études similaires (FD44), permettrait de capturer les jeunes anguilles et donc d'avoir un aperçu des zones où elles circulent.

L'utilisation de filets rend le dispositif vulnérable aux ragondins et/ou les loutres qui font des trous dans les mailles que ce soit pour sortir du verveux (a priori plutôt les ragondins, trous à l'extrémité) ou pour attraper les poissons à l'intérieur depuis l'extérieur (a priori plutôt les loutres qui sectionneraient le filet depuis l'extérieur) (com. pers. FDAAPPMA44). La mise en place de pièges-photo à proximité des filets, dans le cadre de l'étude des loutres et des visons prévus au printemps 2022 (programme LIFE géré par la LPO), pourrait permettre une meilleure compréhension de ces dégâts occasionnés sur les filets par les ragondins. Ce point est à discuter avec la LPO.

Des « nasses-trappes » ont été utilisées en 2004 dans le marais pour éviter ce problème de dégradation, cependant ce type de dispositif n'est pas aussi efficace pour capturer l'ensemble des espèces et des tailles de poissons. Une autre possibilité, peut-être complémentaire, serait de réaliser des pêches électriques par points, afin de capturer toutes les tailles et toutes les espèces. Cependant, cela déjà été testé lors de pêches effectuées dans le cadre du suivi repeuplement civelles en marais de Brouage et cela ne fonctionne pas partout (com. pers C. Hennache CAPENA).

La réalisation d'inventaires piscicoles par pose de verveux, qui est un dispositif fixe (et passif), ne permet pas de distinguer la cause de la présence des poissons à un instant donné. En effet, le fossé en question pourrait être leur lieu de repos, de reproduction, d'alimentation ou même plus simplement de circulation, pour aller d'un endroit à l'autre. Un radiopistage des espèces d'intérêt pourrait être pertinent pour mieux comprendre les mouvements des espèces au sein du marais.

Au printemps, il est arrivé que les verveux soient très chargés en poissons, notamment pour les stations où de grandes carpes ont été capturées en nombre, avec des poissons qui se retrouvent alors à l'étroit à l'intérieur, favorisant leur stress et la mortalité. Si cette situation se renouvelle en 2022, l'utilisation de verveux de dimensions supérieures sera envisagée pour les stations concernées. Une autre alternative serait de diminuer le temps de pause des verveux.

3.1.1 Intérêt des réplias

Les réplias ont indéniablement démontré leur intérêt, avec les deuxièmes et troisièmes relèves ayant permis de découvrir jusqu'à 4 nouvelles espèces par rapport à une relève unique. Ainsi, dans 70% du temps, la deuxième relève a permis de découvrir au moins une espèce supplémentaire. Il en est de même avec la troisième relève dans 50% des cas.

Réaliser des réplias permet non seulement d'augmenter la probabilité de découvrir une nouvelle espèce mais permet également de lisser la variance des moyennes par station pour une campagne. Cela compense le côté aléatoire des problèmes pouvant être rencontrés : conditions météorologiques empêchant l'inventaire (orages), dégâts causés par les ragondins/loutres, ...

3.1.2 Captures accidentelles

Les 7 cistudes capturées lors des inventaires se portaient toutes très bien lors de leur remise à l'eau. Des photos et des mesures ont été réalisées. De plus, les agents ont rencontré sur le terrain la référente du suivi Cistude (LPO) afin de manipuler ces tortues au mieux et de connaître les informations à relever pour que les données issues de ces captures accidentelles puissent être valorisées par la suite.

3.1.2 Mesures physico-chimiques

Les mesures physico-chimiques réalisées à chaque pose et chaque relève sont des données ponctuelles dont l'interprétation est limitée. Il en ressort des conditions de vie très variables que ce soit géographiquement en fonction des UHC (salinité), ou journalièrement sur une même station (oxygène). Les températures peuvent être très élevées (32°C). La mise en place de sondes pour mesurer la salinité, la température et l'oxygène en continu serait un plus pour l'interprétation des résultats.

Le marais est un milieu avec un très faible courant, l'utilisation d'un courantomètre ne permet pas de connaître le sens principal de circulation de l'eau.

3.1.3 Identification des espèces

Quelques espèces (non piscicoles) n'ont pas pu être identifiées sur le terrain, c'est le cas notamment d'un crabe et de cnidaires. Les photographies prises n'ont pas suffi aux personnes qualifiées que nous avons sollicitées pour les déterminer. Face à ce constat, en 2022, les individus capturés et non identifiés seront conservés pour détermination ultérieure.

3.2 Les tendances du suivi 2021

3.2.1 Description du peuplement piscicole du marais

Les inventaires piscicoles 2021 du marais de Brouage nous ont permis de **capturer au total 19 espèces de poissons et 6 espèces de crustacés**.

Le peuplement principal du marais (retrouvé dans plus de 50% des stations inventoriées) est composé des espèces piscicoles suivantes :

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| - Anguille européenne, | - Poisson-chat (EEE), |
| - Carpe commune, | - Carassin, |
| - Gambusie, | - Brème |

Concernant les crustacés, les écrevisses et les crevettes sont également très présentes.

Parmi les espèces recensées, 4 sont considérées comme des **espèces exotiques envahissantes** : la perche soleil (*Lepomis gibbosus*), le poisson-chat (*Ameiurus meilas*), le pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) ainsi que l'écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*). Ces espèces pouvant s'adapter à des conditions de vie extrêmes, il n'est pas surprenant de les retrouver dans le marais. Leur présence est cependant susceptible de créer des déséquilibres biologiques.

Une seule espèce présente dans les données historiques (2004) n'a pas été capturée, en 2021, il s'agit de la Tanche.

La richesse spécifique, c'est-à-dire le nombre d'espèces différentes capturées à un endroit donné, varie selon les stations **entre 4 et 13 espèces**. Une faible hauteur d'eau dans les fossés semble défavorable à la présence d'une diversité des espèces piscicoles rencontrées.

Les effectifs de poissons les plus importants concernent **la gambusie, le poisson-chat, la carpe commune, le pseudorasbora et l'anguille européenne**.

Concernant la biomasse, les espèces qui dominent sont les suivantes : **la carpe commune, l'anguille européenne, le poisson-chat, la brème et le carassin**. Ces espèces ont été régulièrement retrouvées lors des inventaires et parfois dans des quantités très importantes.

Concernant les Captures Par Unité d'Effort (CPUE), les résultats varient entre **1 à 35 poissons capturés à l'heure** selon les stations. Les différences de CPUE sont très marquées. Les valeurs importantes de CPUE sont notamment dues aux poissons-chats, pseudorasboras et gambusies.

Concernant les Biomasses Par Unité d'Effort (BPUE), les résultats varient **de 8g à 1,424 kg de poissons capturés à l'heure** selon les stations. Les différences de BPUE sont donc également très marquées. Les BPUE les plus importantes sont liées à la présence de carpes communes adultes de grande taille.

3.2.2 Différences entre UHC

L'occupation du sol est principalement composée de prairies pour toutes les UHC à l'exception de Grand Garçon, qui montre davantage de terres arables (principalement du maïs et du blé).

Afin de mettre en évidence d'éventuelles différences de répartition des espèces, l'occurrence des espèces selon l'UHC a été étudié, c'est-à-dire le nombre de stations où l'espèce est présente sur le nombre total de stations de l'UHC. Des analyses statistiques seront réalisées à l'issue des 2 campagnes d'inventaires de 2022 pour tenter d'expliquer ces répartitions.

Pour la richesse spécifique, **les stations de l'UHC Reux nord montrent une richesse spécifique en poissons globalement supérieure aux stations** des UHC Grand Garçon, Marennes et hors UHC, avec cependant une différence moins marquée pour les deux dernières. De plus, les stations de **l'UHC Grand Garçon montrent une richesse spécifique en poissons invasifs globalement inférieure aux autres UHC**. Ces résultats sont à relativiser au vu du peu de données disponibles (seulement 4 stations échantillonnées à Grand Garçon), mais pourraient s'expliquer par les taux de salinité plus élevés observés.

Pour les CPUE, aucune différence significative n'a été constatée entre les UHC.

Les stations de l'UHC Reux nord montrent une BPUE en poissons globalement supérieure aux stations des UHC Marennes et Broue, avec une différence moins marquée pour cette dernière.

Les résultats pour l'UHC **Reux nord semblent se détacher** de ceux des autres UHC, avec **une richesse spécifique ainsi qu'une biomasse plus importante**.

3.2.3 Les peuplements des réseaux secondaires et tertiaires

La comparaison des résultats entre le réseau secondaire et le réseau tertiaire ne montrent pas de différences significatives du nombre d'espèces présentes et des captures par unité d'effort.

Cependant, **les biomasses par unité d'effort sont significativement supérieures dans le réseau secondaire**. Les individus capturés sont de taille et poids bien supérieurs que dans le réseau tertiaire.

3.2.4 Comparaison des campagnes de printemps et d'automne

Des différences marquées ont été mises en évidence entre ces deux campagnes. **Les inventaires du printemps se sont avérés plus favorables**. Nous avons pu observer au printemps une richesse spécifique en poissons, des effectifs et des biomasses significativement supérieures à la campagne d'automne.

Dans le détail, il est important de noter que **les espèces exotiques envahissantes ne suivent pas cette tendance**. En effet, la richesse spécifique ne varie pas pour ces dernières entre les deux campagnes. De surcroît, leur CPUE ainsi que leur BPUE sont significativement supérieures à l'automne.

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer ces premiers résultats. L'acquisition de données supplémentaires pourra nous permettre d'en privilégier certaines et de nous approcher de la compréhension de cette observation.

3.2.5 Perspectives

L'acquisition de connaissances supplémentaires est primordiale pour consolider les résultats et les analyses. Les premières tendances qui se dégagent devront être vérifiées en 2022. Pour comprendre au mieux les facteurs qui influencent positivement ou négativement le peuplement, nous aurons à réaliser en 2022 des analyses des corrélations de ces résultats avec différents facteurs explicatifs comme :

- l'occupation du sol
- les données physico-chimiques,
- les hauteurs d'eau,

La structure des populations observées est aussi un paramètre qu'il faudra étudier pour juger de la qualité du peuplement en place.

De plus, une vision de la diversité spécifique en plus de la richesse spécifique sera réalisée à l'aide de l'indice de Shannon, et de l'équitabilité. Cette analyse est en cours sur les données de 2021.

3.2.6 Impact du curage

En l'état actuel des données disponibles et des données acquises cette année sur cette thématique (état initial), il est impossible de donner un avis sur l'impact du curage. Les inventaires de l'année 2022 permettront d'acquérir des connaissances sur les peuplements piscicoles après une année de curage et de consolider les données 2021.

Conclusion

Les marais sont des milieux complexes qui n'ont été que peu étudiés par le passé. Aussi, il n'existe pas d'indicateur normé de la qualité de ces zones humides. L'amélioration des connaissances ichtyologiques du marais est un enjeu important dès lors que des objectifs de gestion en faveur de la biodiversité sont visés.

Cette première année de suivi piscicole de 26 stations réparties sur 4 UHC et sur un site témoin du marais de Brouage constitue un état initial avant la mise en œuvre des actions de restauration et d'entretien des ouvrages et du réseau hydraulique dans le cadre du contrat de progrès territorial.

Le protocole expérimental mis en œuvre apporte des résultats satisfaisants à la vue des captures réalisées lors des deux campagnes 2021. Au total, ce sont 18 067 poissons qui ont été inventoriés pour un peu plus de 540kg.

Nous savons désormais qu'à minima 19 espèces de poissons sont présentes sur les 11 000 ha de la zone humide de Brouage.

Quelques tendances se sont dégagées sur ces deux premières campagnes, l'année 2022, nous l'espérons, permettra non seulement de confirmer ces premières données mais aussi de formuler des ébauches d'explication de ces observations.

Les objectifs dans l'amélioration de la connaissance du peuplement piscicole du marais de Brouage sont nombreux :

- Définir le(s) peuplement(s) piscicole(s) du marais de Brouage,
- Comprendre le fonctionnement du marais (hydraulique, physico-chimie) pour expliquer le comportement des poissons,
- Evaluer la qualité de ce(s) peuplement(s) piscicole(s),
- Evaluer l'impact du curage sur l'ichtyofaune,
- Déterminer une gestion favorable à l'amélioration de la qualité et de la biodiversité.

Bibliographie

- Baisez A. (2001). Optimisation des suivis des indices d'abondances et des structures de taille de l'anguille européenne (*Anguilla anguilla* L.) dans un marais endigué de la côte atlantique : relations espèce-habitat. Thèse - Université de Toulouse III - Paul Sabatier
- Beaulaton L., Pénil C. (2009). Protocoles spécifiques anguille pour l'Onema. [Rapport de recherche] Onema. 2009. ffhal-03263143f
- BUARD E. (2019). Compte-rendu des pêches anguilles réalisés dans 2 fossés à poissons des marais salés de la Seudre en octobre 2019 dans le cadre du programme REDEMARAIS. Action de la Cellule Migrateurs Charente Seudre (CREAA-EPTB Charente-MIGADO)
- Faure F. (2002). Le Patrimoine biologique du Marais de Brouage. Dix ans de gestion concertée, bilan et perspectives.
- Feunteun E., Rigaud C., Elie P., Lefeuvre J.C. (1999). Les peuplements piscicoles des marais littoraux endigués atlantiques : un patrimoine à gérer ? Le cas du marais de Bourgneuf-Machecoul (Loire-Atlantique, France). Bull. Fr. Pêche et Piscic.,352, pp. 63-79
- FDAAPPMA 17. (2006). *Etude des potentialités piscicoles du marais de Brouage (Charente-Maritime)*.
- Forum des Marais Atlantiques (2013). Évaluation de la biodiversité en lien avec la gestion des marais. Rencontres le 22 novembre 2012 à Rochefort-sur-Mer. Transcriptions des débats.
- Forum des Marais Atlantiques (2020). Méthode pour le suivi piscicole en marais. Un outil de connaissance au service des gestionnaires, des marais et des poissons.
- Girard, P., Elie, P., 2007. Manuel d'identification des principales lésions anatomo-morphologiques et des principaux parasites externes des anguilles. Étude Cemagref. Cemagref et Association Santé Poissons Sauvages, 81p. Accessible sur <http://www.ifremer.fr/indicang/documentation/pdf/guidesanitaire.pdf>
- Gonin J. (2006). Caractérisation de l'ichtyofaune de la partie continentale de la Réserve Naturelle de Moëze-Oléron. Définition de mesures de gestion hydraulique favorables aux espèces majeures. LPO / Agence de l'Eau Adour Garonne. Gouleau D. et Feuillet-Girard M. (1996). Les assècs dans les claires ostréicoles : conséquences physico-géochimiques. CNRS-IFREMER dans Equinoxe n°58
- Hussenot J. (1987). Intérêt de l'étude de la matière organique du sédiment superficiel dans les élevages marins semi-intensifs en bassins de terre de *Penaeus japonicus*. CNRS-IFREMER. CREMA L'Houmeau.
- Hussenot J. et coll. (1992). Stimulation de la productivité naturelle par enrichissements minéraux et organiques : étude en mesocosmes naturels. Rapports internes de la Direction des Ressources Vivantes de l'IFREMER. DRV-92.15-RA/CREMA-L'HOUMEAU
- Lavaur S. et Robin O. (2003). Etude des potentialités piscicoles des marais estuariennes de bordure de Charente à Rochefort sur Mer. Fédération de la Charente-Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.
- Robin O. (2001). Inventaire piscicole dans le marais de Cabariot. Projet d'aménagement d'un étang avec déviation du fossé principal. Opération réalisée le 19 juillet 2001. A la demande de l'UNIMA.

Liste des figures

Figure 1 : Photos de verveux de maille 6 mm à 2 ailes	6
Figure 2: Plan du verveux choisi (modèle filet haut de 1,40 m).....	7
Figure 3: Verveux disposé avec extrémité hors de l'eau.....	8
Figure 4. Carte des stations d'inventaires réparties dans les différentes UHC.....	9
Figure 5 : Carte des stations d'inventaires et leur dénomination.....	9
Figure 6 . Zoom sur l'UHC Broue et les stations échantillonnées	10
Figure 7 : Station BR-E sur le secteur de Broue.....	10
Figure 8 : Zoom sur l'UHC Reux nord et les stations échantillonnées	11
Figure 9 : Station RE-B sur le secteur Reux Nord	11
Figure 10. Zoom sur l'UHC Marennes et les stations échantillonnées.....	12
Figure 11: Station MAE sur secteur de Marennes.....	12
Figure 12. Zoom sur l'UHC Grand garçon et les stations échantillonnées	13
Figure 13 : Station GGD sur secteur de Grand Garçon.....	13
Figure 14. Zoom sur les stations échantillonnées hors UHC.....	14
Figure 15 : Station TE-B sur secteur Témoins.....	14
Figure 16 : Biométrie sur le terrain	16
Figure 17: mesures des paramètres physico-chimiques	18
Figure 18 : disque de Secchi	18
Figure 19 : Prélèvements des 1 ^{er} et 2 ^{ème} cm de vase dans la carotte.....	20
Figure 20 : Echantillons pesés à la balance de précision.....	20
Figure 21 : Echantillons placés en étuve	20
Figure 22 : Dessiccateur et four.....	21
Figure 23 : Pluviométrie et températures de l'air au Château d'Oléron (Source Météo France).....	22
Figure 24: Pluviométrie et périodes de pêches sur les stations en juin et juillet 2021.....	23
Figure 25 : Pluviométrie et périodes de pêches sur les stations en septembre et octobre 2021	23
Figure 26 : Moyenne des hauteurs d'eau par secteur et par type de réseau au printemps.....	24
Figure 27: Hauteurs d'eau sur les stations au printemps par type de réseau (secondaire en bleu clair et tertiaire en bleu foncé)	25
Figure 28 : Hauteur d'eau sur les stations au printemps 2021	25
Figure 29 : Hauteur d'eau sur les stations à l'automne 2021	26
Figure 30: Hauteurs d'eau sur les stations au printemps et à l'automne par type de réseau	27
Figure 31 : Gain ou perte de hauteur d'eau sur les stations entre les 2 campagnes de suivi.....	27
Figure 32 : Moyenne des hauteurs de vase par secteur et par type de réseau au printemps	28
Figure 33: Hauteurs de vase sur les stations au printemps par type de réseau (secondaire en gris clair et tertiaire en gris foncé).....	28
Figure 34: Teneur en eau moyenne par secteur au printemps par type de réseau (secondaire (orange) et tertiaire (rouge foncé) et fossés à poissons des marais salés de la Seudre	29
Figure 35 : Teneur en eau par station au printemps par type de réseau (secondaire (orange) et tertiaire (rouge foncé).....	30
Figure 36 : Teneur en matière organique (MO) moyenne de la vase par secteur au printemps par type de réseau	30
Figure 37 : Teneur en matière organique de la vase par station au printemps par type de réseau.....	31

Figure 38 : Température de l'eau moyenne à la pose des verveux sur chaque station au printemps 2021.....	31
Figure 39 : Température de l'eau moyenne à la pose des verveux sur chaque station à l'automne 2021.....	32
Figure 40: Concentration moyenne en oxygène de l'eau lors de la pose des verveux au printemps sur chaque station.....	32
Figure 41 : Concentration moyenne en oxygène dans l'eau (mg/L) à la pose des verveux au printemps sur chaque station.....	33
Figure 42 : Concentration moyenne en oxygène dans l'eau (mg/L) à la pose des verveux à l'automne 2021.....	34
Figure 43 : Salinité moyenne de l'eau (ppt) à la pose des verveux sur chaque station au printemps 2021.....	34
Figure 44 : Salinité moyenne de l'eau (ppt) à la pose des verveux sur chaque station à l'automne 2021.....	35
Figure 45 : Localisation du site de la Grande Tenaille (en violet) et du Grand Fousil (orange) dans l'étude de 2002 puis 2006.....	36
Figure 46 : plan de la zone pêchée en 2006 sur la Réserve Naturelle de Moëze-Oléron (source Gonin, 2006).....	36
Figure 47: Carpe commune	39
Figure 48 : Anguille européenne	39
Figure 49 : Brème bordelière	39
Figure 50 : Cistude d'Europe	40
Figure 51 : Photographie des cnidaires capturés sur la station REUX-D.....	40
Figure 52 : Richesse spécifique en poissons des stations	42
Figure 53 : Pourcentage de stations ayant eu des espèces supplémentaires entre les relèves.....	43
Figure 54. Effectifs capturés par espèce sur l'ensemble du marais.....	44
Figure 55. Proportions des effectifs capturés par espèce de poisson.....	44
Figure 56. Biomasse capturée par espèce sur l'ensemble du marais.....	45
Figure 57. Proportions des biomasses capturées par espèce de poisson.....	45
Figure 58. Captures Par Unité d'Effort (CPUE) des poissons par station en 2021	47
Figure 59. Biomasse Par Unité d'Effort (BPUE) des poissons par station en 2021	48
Figure 60. Occupation du sol (CorineLandCover) par Unité Hydraulique Cohérente	49
Figure 61. Registre Parcellaire Graphique par Unité Hydraulique Cohérente.....	50
Figure 62 : Brochet capturé sur l'UHC de Broue au printemps.....	52
Figure 63 : Epinoche	52
Figure 64 : Pseudorasbora.....	52
Figure 65 : crevettes de marais	52
Figure 66 : Crabe indéterminé.....	53
Figure 67. Richesse spécifique en poissons des stations regroupée par Unité Hydraulique Cohérente	54
Figure 68. Richesse spécifique de l'ensemble des espèces de poissons selon l'UHC	54
Figure 69. Richesse spécifique des poissons invasifs et non invasifs selon l'UHC.....	54
Figure 70. Captures Par Unité d'Effort (CPUE) des poissons par station regroupées par UHC.....	55
Figure 71. CPUE (Captures Par Unité d'Effort) des poissons selon l'UHC	55
Figure 72. CPUE (Captures Par Unité d'Effort) des poissons invasifs et non invasifs selon l'UHC	56
Figure 73. Biomasse Par Unité d'Effort (BPUE) des poissons par station regroupées par UHC	56
Figure 74. BPUE (Biomasse Par Unité d'Effort) de l'ensemble des poissons selon l'UHC.....	57
Figure 75. BPUE (Biomasse Par Unité d'Effort) des poissons invasifs et non invasifs selon l'UHC.....	57
Figure 76. Richesse spécifique en poissons des stations regroupées selon le réseau hydrographique .	59

<i>Figure 77. Richesse spécifique en poissons selon le réseau hydrographique</i>	59
<i>Figure 78. Captures Par Unité d'Effort (CPUE) des poissons par station regroupées par réseau hydrographique</i>	60
<i>Figure 79. Captures Par Unité d'Effort (CPUE) de l'ensemble des poissons selon le réseau hydrographique</i>	60
<i>Figure 80. Biomasse Par Unité d'Effort (BPUE) de l'ensemble des poissons par station regroupées par réseau hydrographique</i>	61
<i>Figure 81 : Biomasse par Unité d'Effort (BPUE) des poissons selon le réseau hydrographique</i>	61
<i>Figure 82. Variation de la richesse spécifique en poissons (différence entre printemps et automne 2021)</i>	63
<i>Figure 83. Richesse spécifique en poissons invasifs et non invasifs selon la campagne</i>	64
<i>Figure 84. Variation des CPUE des poissons (différence entre printemps et automne 2021)</i>	64
<i>Figure 85. CPUE des poissons invasifs et non invasifs selon la campagne</i>	65
<i>Figure 86. Variation des BPUE des poissons (différence entre printemps et automne 2021)</i>	65
<i>Figure 87. BPUE des poissons selon la campagne</i>	66
<i>Figure 88. BPUE des poissons invasifs et non invasifs selon la campagne</i>	66
<i>Figure 89. Exemple de décalage des générations pour la brème à la station Reux-C</i>	67
<i>Figure 90 : Nombre de poissons et crustacés avant et après curage sur la station MAE en 2021</i>	68

Liste des tableaux

Tableau 1. Périodes d'échantillonnage au printemps et à l'automne 2021 pour la FD17	15
Tableau 2. Périodes d'échantillonnage au printemps et à l'automne 2021 pour CAPENA	15
Tableau 3 : Liste des paramètres mesurés	19
Tableau 4. Liste des poissons et crustacés rencontrés	38
Tableau 5. Taux d'occurrence des espèces (printemps et automne 2021)	41
Tableau 6. Pourcentage de stations ayant eu des espèces supplémentaires entre les relèves	43
Tableau 7. CPUE et BPUE des espèces de poissons par station	46
Tableau 8. Occurrence des espèces par Unité Hydraulique Cohérente.....	51
Tableau 9. Occurrence des espèces par réseau hydrographique	58
Tableau 10. Occurrence des espèces selon la campagne	62

ANNEXES

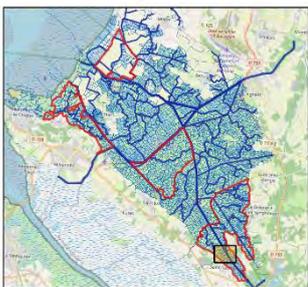
Annexe 1. Fiche résultats Broue-A	4
Annexe 2. Fiche résultats Broue-B	8
Annexe 3. Fiche résultats Broue-C	12
Annexe 4. Fiche résultats Broue-D	17
Annexe 5. Fiche résultats Broue-E.....	22
Annexe 6. Fiche résultats Broue-F.....	27
Annexe 7. Fiche résultats Reux-A.....	32
Annexe 8. Fiche résultats Reux-B	36
Annexe 9. Fiche résultats Reux-C	40
Annexe 10. Fiche résultats Reux-D.....	45
Annexe 11. Fiche résultats Reux-E	50
Annexe 12. Fiche résultats Reux-F	55
Annexe 13. Fiche résultats GG-A.....	60
Annexe 14. Fiche résultats GG-B	65
Annexe 15. Fiche résultats GG-C.....	70
Annexe 16. Fiche résultats GG-D.....	75
Annexe 17. Fiche résultats MA-A	80
Annexe 18. Fiche résultats MA-B	85
Annexe 19. Fiche résultats MA-C	90
Annexe 20. Fiche résultats MA-D.....	95
Annexe 21. Fiche résultats MA-E.....	100
Annexe 22. Fiche résultats MA-F.....	105
Annexe 23. Fiche résultats TE-A	109
Annexe 24. Fiche résultats TE-B	114
Annexe 25. Fiche résultats TE-C	119
Annexe 26. Fiche résultats TE-D.....	124
Annexe 27. Photos des espèces observées durant les captures au verveux de printemps et automne 2021 (photos issues du suivi Brouage 2021)	129
Annexe 28. Répartition de l'anguille européenne (<i>Anguilla anguilla</i>).....	139
Annexe 29. Répartition du black-bass à grande bouche (<i>Micropterus salmoides</i>)	140
Annexe 30. Répartition de la brème	141
Annexe 31. Répartition du brochet (<i>Esox sp.</i>).....	142
Annexe 32. Répartition de la carpe (<i>Cyprinus carpio</i>).....	143
Annexe 33. Répartition du carassin (<i>Carassius sp.</i>).....	144
Annexe 34. Répartition de l'épinoche (<i>Gasterosteus aculeatus</i>).....	145
Annexe 35. Répartition du gambusie (<i>Gambusia affinis</i>).....	146
Annexe 36. Répartition du gardon (<i>Rutilus rutilus</i>).....	147
Annexe 37. Répartition du gobie.....	148
Annexe 38. Répartition du mulot porc (<i>Liza ramada</i>)	149
Annexe 39. Répartition du poisson-chat (<i>Ameiurus melas</i>).....	150
Annexe 40. Répartition de la perche commune (<i>Perca fluviatilis</i>).....	151
Annexe 41. Répartition de la perche soleil (<i>Perca fluviatilis</i>).....	152
Annexe 42. Répartition du pseudorasbora (<i>Pseudorasbora parva</i>).....	153
Annexe 43. Répartition du rotengle (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	154

Annexe 44. Répartition du sandre (<i>Sander lucioperca</i>)	155
Annexe 45. Répartition du silure glane (<i>Silurus glanis</i>).....	156
Annexe 46. Répartition de la crevette	157
Annexe 47. Répartition du crabe.....	158
Annexe 48. Répartition de la méduse	159
Annexe 49. Répartition de la cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	160
Annexe 50. Fréquences de tailles de l'anguille européenne – UHC Broue	161
Annexe 51. Fréquences de tailles de l'anguille européenne – UHC Reux nord	162
Annexe 52. Fréquences de tailles de l'anguille européenne – UHC Grand garçon.....	163
Annexe 53. Fréquences de tailles de l'anguille européenne – UHC Marennes	164
Annexe 54. Fréquences de tailles de l'anguille européenne – Hors UHC	165
Annexe 55. Fréquences de tailles du black-bass à grande bouche – UHC Broue	166
Annexe 56. Fréquences de tailles de la brème – UHC Broue	167
Annexe 57. Fréquences de tailles de la brème – UHC Reux nord	168
Annexe 58. Fréquences de tailles de la brème – UHC Grand garçon.....	169
Annexe 59. Fréquences de tailles de la brème – UHC Marennes	170
Annexe 60. Fréquences de tailles de la brème – Hors UHC	171
Annexe 61. Fréquences de tailles du brochet – UHC Broue	172
Annexe 62. Fréquences de tailles du carassin – UHC Broue	173
Annexe 63. Fréquences de tailles du carassin – UHC Reux nord	174
Annexe 64. Fréquences de tailles du carassin – UHC Grand garçon.....	175
Annexe 65. Fréquences de tailles du carassin – UHC Marennes	176
Annexe 66. Fréquences de tailles du carassin – Hors UHC	177
Annexe 67. Fréquences de tailles de la carpe – UHC Broue	178
Annexe 68. Fréquences de tailles de la carpe – UHC Reux nord.....	179
Annexe 69. Fréquences de tailles de la carpe – UHC Grand garçon	180
Annexe 70. Fréquences de tailles de la carpe – UHC Marennes.....	181
Annexe 71. Fréquences de tailles de la carpe – Hors UHC.....	182
Annexe 72. Fréquences de tailles de l'épinoche – UHC Broue	183
Annexe 73. Fréquences de tailles de l'épinoche – UHC Reux nord.....	184
Annexe 74. Fréquences de tailles de l'épinoche – UHC Grand garçon	185
Annexe 75. Fréquences de tailles de l'épinoche – UHC Marennes.....	186
Annexe 76. Fréquences de tailles de la gambusie – UHC Broue.....	187
Annexe 77. Fréquences de tailles de la gambusie – UHC Reux nord	188
Annexe 78. Fréquences de tailles de la gambusie – UHC Grand garçon.....	189
Annexe 79. Fréquences de tailles de la gambusie – UHC Marennes	190
Annexe 80. Fréquences de tailles de la gambusie – Hors UHC	191
Annexe 81. Fréquences de tailles du gardon – UHC Broue.....	192
Annexe 82. Fréquences de tailles du gardon – UHC Reux nord.....	193
Annexe 83. Fréquences de tailles du gobie – UHC Reux nord	194
Annexe 84. Fréquences de tailles du mulot porc – UHC Reux nord.....	195
Annexe 85. Fréquences de tailles du poisson-chat – UHC Broue	196
Annexe 86. Fréquences de tailles du poisson-chat – UHC Reux nord.....	197
Annexe 87. Fréquences de tailles du poisson-chat – UHC Grand garçon	198
Annexe 88. Fréquences de tailles du poisson-chat – UHC Marennes.....	199
Annexe 89. Fréquences de tailles du poisson-chat – Hors UHC.....	200
Annexe 90. Fréquences de tailles de la perche commune – UHC Marennes	201
Annexe 91. Fréquences de tailles de la perche soleil – UHC Broue	202

Annexe 92. Fréquences de tailles de la perche soleil – UHC Reux nord	203
Annexe 93. Fréquences de tailles de la perche soleil – UHC Marennes	204
Annexe 94. Fréquences de tailles de la perche soleil – Hors UHC	205
Annexe 95. Fréquences de tailles du pseudorasbora – UHC Broue.....	206
Annexe 96. Fréquences de tailles du pseudorasbora – UHC Reux nord	207
Annexe 97. Fréquences de tailles du pseudorasbora – Hors UHC	208
Annexe 98. Fréquences de tailles du rotengle – UHC Broue	209
Annexe 99. Fréquences de tailles du rotengle – UHC Reux nord.....	210
Annexe 100. Fréquences de tailles du rotengle – UHC Marennes.....	211
Annexe 101. Fréquences de tailles du sandre – UHC Broue	212
Annexe 102. Fréquences de tailles du sandre – UHC Reux nord	213
Annexe 103. Fréquences de tailles du sandre – UHC Grand garçon.....	214
Annexe 104. Fréquences de tailles du sandre – UHC Marennes	215
Annexe 105. Fréquences de tailles du sandre – Hors UHC	216
Annexe 106. Fréquences de tailles du silure – UHC Reux nord	217
Annexe 107. Fréquences de tailles de l'écrevisse de Louisiane – UHC Broue	218
Annexe 108. Fréquences de tailles de l'écrevisse de Louisiane – UHC Reux nord.....	219
Annexe 109. Fréquences de tailles de l'écrevisse de Louisiane – UHC Grand garçon	220
Annexe 110. Fréquences de tailles de l'écrevisse de Louisiane – UHC Marennes.....	221
Annexe 111. Fréquences de tailles de l'écrevisse de Louisiane – Hors UHC.....	222
Annexe 112 Différences de largeur en eau entre les stations	223

Station Broue-A

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 391 107 Y = 6 527 346
Commune	Saint-Sornin
UHC	Broue
Type de réseau	Tertiaire (évaluation du curage)
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	705
Distance au réseau secondaire (m)	95
Largeur du fossé (cm)	430



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station Broue-A dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	28	
Hauteur de vase (cm)	92	
Pente des berges	>70%	
Végétation aquatique	Absence	
% Recouvrement veg. aqua.	0%	
Végétation rivulaire	Joncs et graminées	
Ombrage	Absent	

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	21/06 Soir	22/06 Matin	22/06 Soir	23/06 Matin	23/06 Soir	24/06 Matin
Coefficient de marée	63-68	73-78		82-86		90-92
Trous dans le verveux		OUI		NON		NON
Oxygène (% de saturation)						
Salinité (ppt)	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Température (°C)	24,9	22,6	22,4	19,4	23,6	20,5
Profondeur Secchi (cm)						
pH	7,25	7,8	6,52	7,6	7,75	7,7
Conductivité (µS/cm)	648	700	715	755	780	786
Conditions météo	Nuageux	Pluvieux	/	/	/	/

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne		3	10		1089	548
Brochet sp.		1			45	
Carpe commune	5	1	6	21	1,5	65,5
Gambusie	21	13	11	11,5	8	8,5
Perche soleil		2	1		12	9
Poisson chat		5	4		75	151
Rotengle	1			4		
Sandre	2	2	3	10,5	4	8,5
Ecrevisse de Louisiane	5	53	59	33	643	784
Total général	34	80	95	80	1877,5	2304,5

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 9 espèces : l'anguille européenne (ANG), le brochet (BRO), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), la perche soleil (PES), le poisson-chat (PCH), le rotengle (ROT), le sandre (SAN) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence :

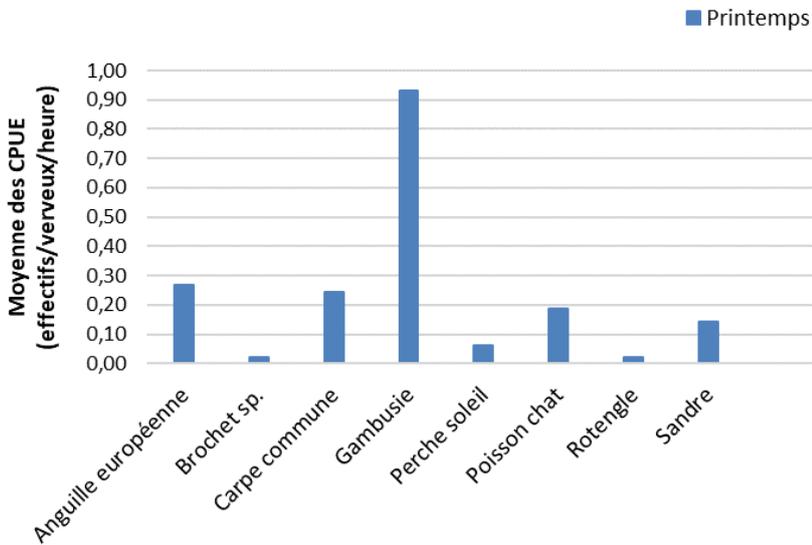
- D'un grand migrateur amphihalin : l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).
- Du brochet (BRO), grand carnivore d'eau douce, classé vulnérable au niveau international et national (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

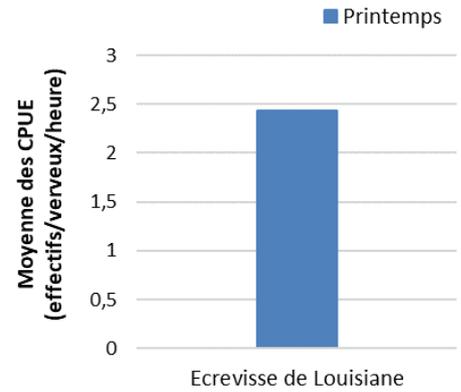
- La perche soleil, *Lepomis gibbosus* (PES)
- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

Ichtyofaune

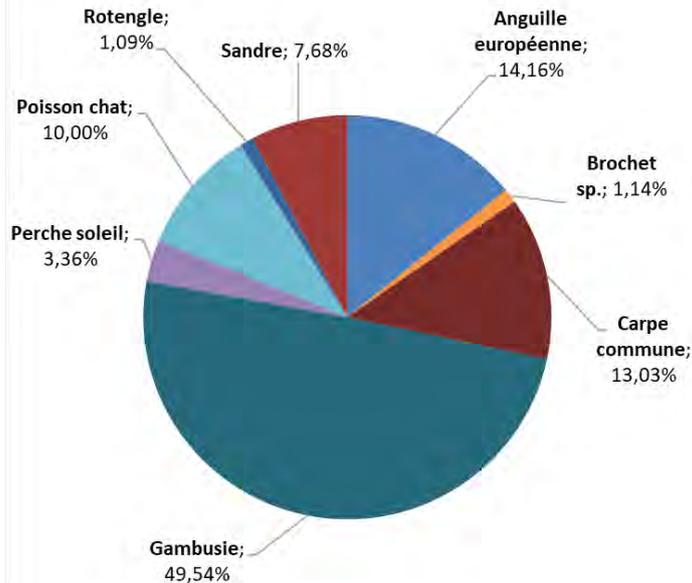


Crustacés



Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station Broue-A

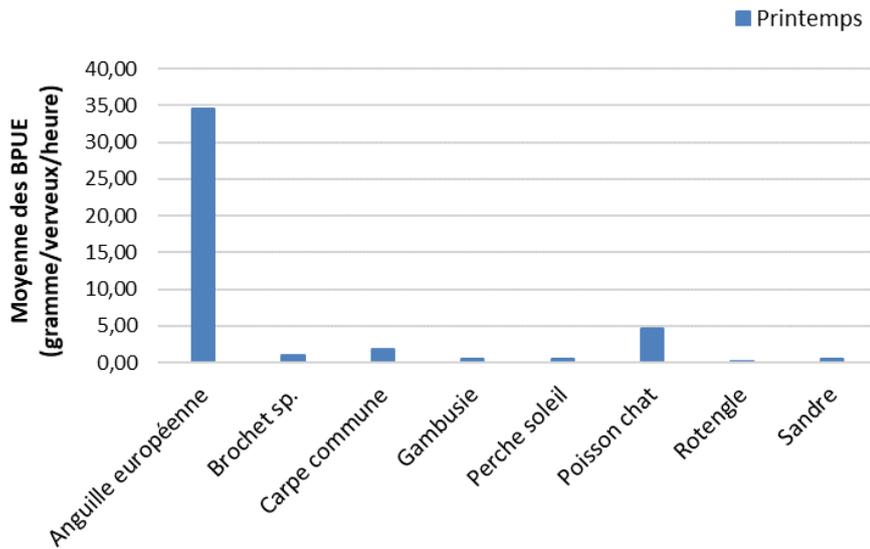
Printemps



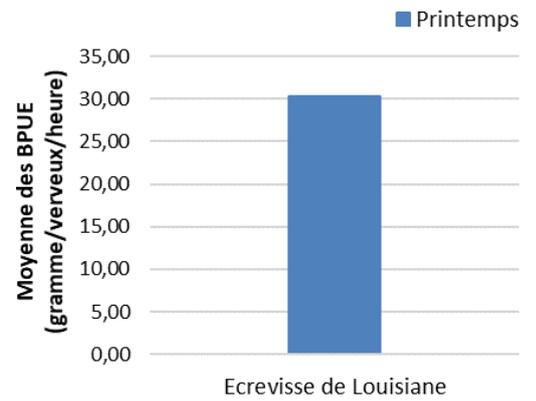
Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station Broue-A pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)

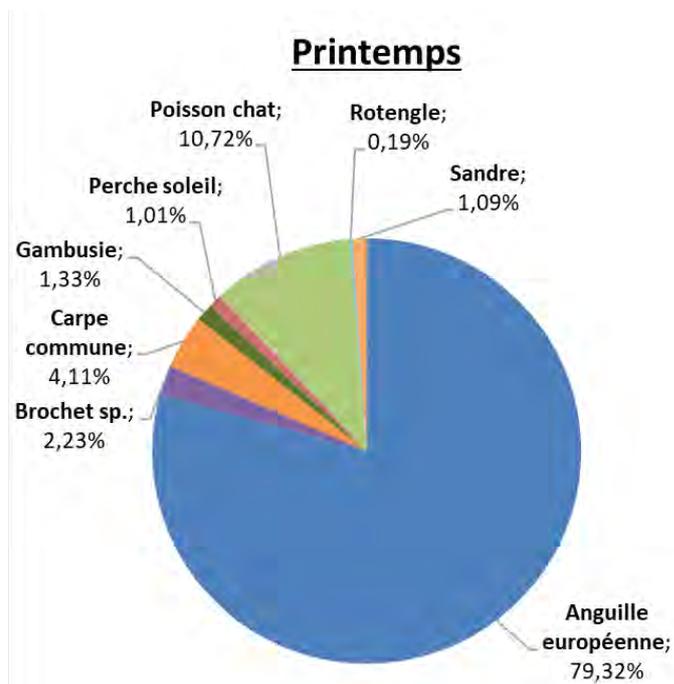
Ichtyofaune



Crustacés



Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station Broue-A



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station Broue-A pour l'ichtyofaune

Station Broue-B

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 391 294 Y = 6 530 783
Commune	La Gripperie-Saint-Symphorien
UHC	Broue
Type de réseau	Tertiaire (évaluation du curage)
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	2745
Distance au réseau secondaire (m)	400
Largeur du fossé (cm)	340



Vue d'ensemble du marais de Brouage

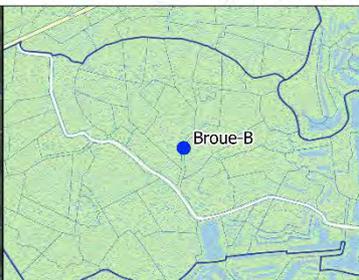
Localisation de la station Broue-B dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	15	
Hauteur de vase (cm)	90	
Pente des berges	>70%	
Végétation aquatique	/	
% Recouvrement veg. aqua.	30-60%	
Végétation rivulaire	Graminées	
Ombrage	Absent	

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	14/06 Soir	15/06 Matin	15/06 Soir	16/06 Matin	J3 Soir	J4 Matin
Coefficient de marée	67-65	63-60		58-55		
Trous dans le verveux		NON		NON		
Oxygène (% de saturation)						
Salinité (ppt)	1,2	/	0,1	1,3		
Température (°C)	29,7	24,7	33,2	24,3		
Profondeur Secchi (cm)						
pH	8,3	/	8,2	7,8		
Conductivité (µS/cm)	2600	/	274	2580		
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé		

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne		4			216	
Carpe commune	73	95		37,5	48,5	
Gambusie	9	3		26	2,5	
Poisson chat	1	2		127	117	
Ecrevisse de Louisiane	1	2		22	6,5	
Crevette Palaemon sp.	1	5		0,5	2,9	
Total général	85	111		213	393,4	

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 5 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

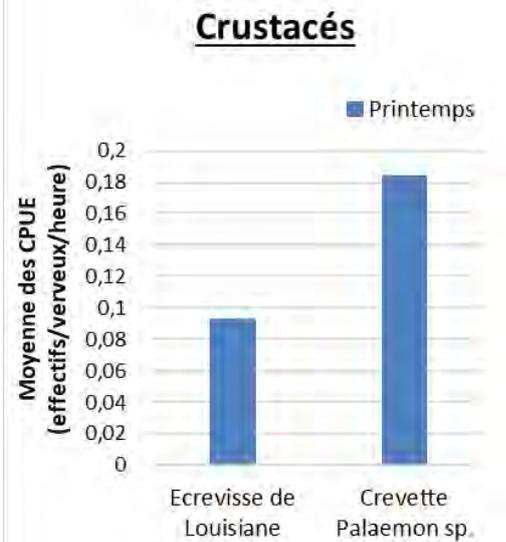
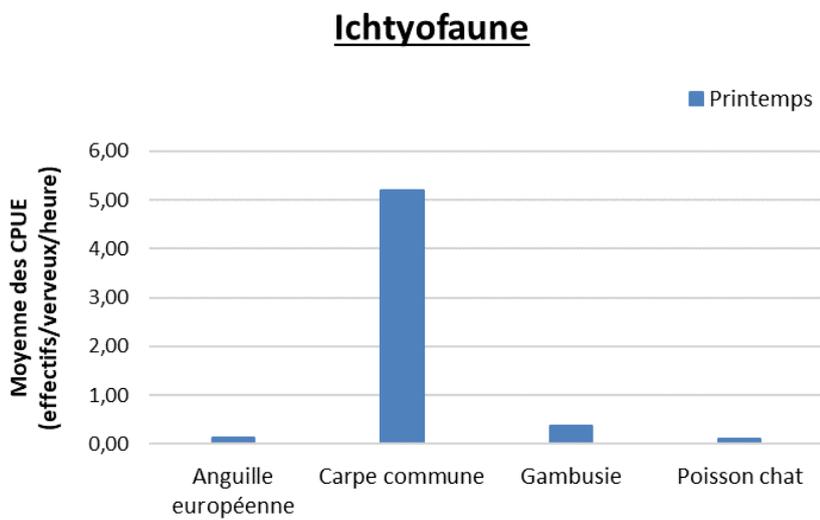
On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

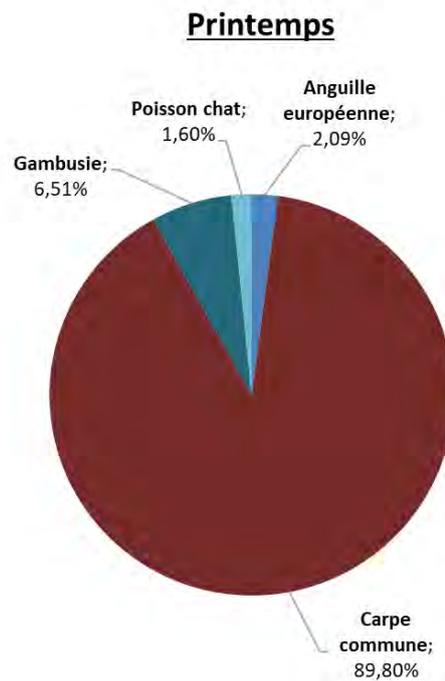
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

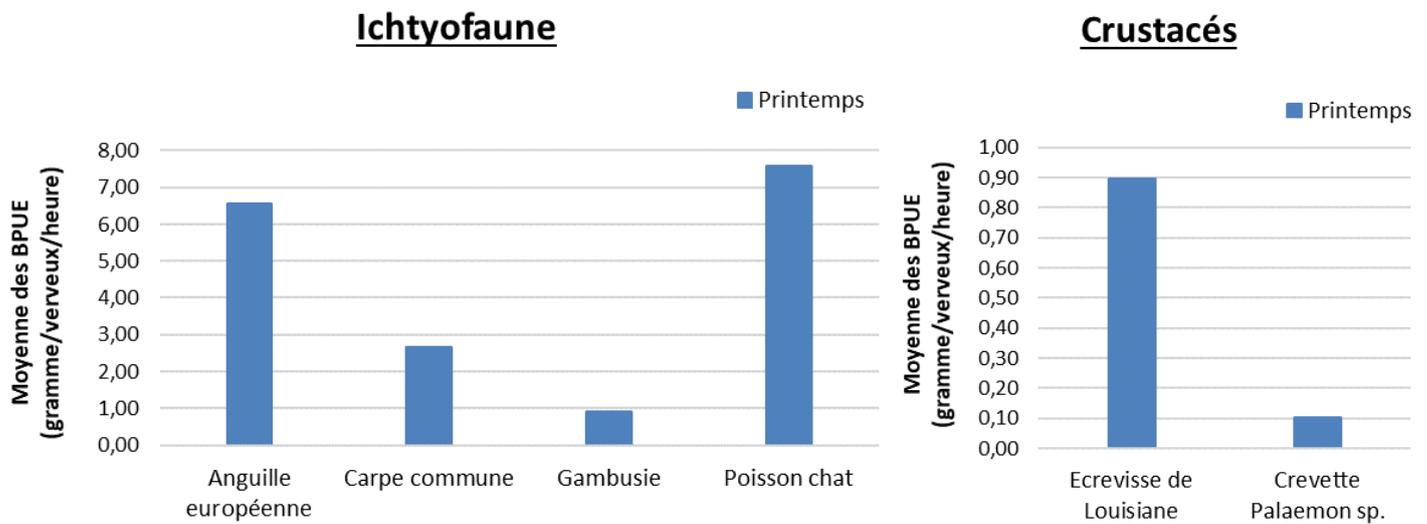


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station Broue-B

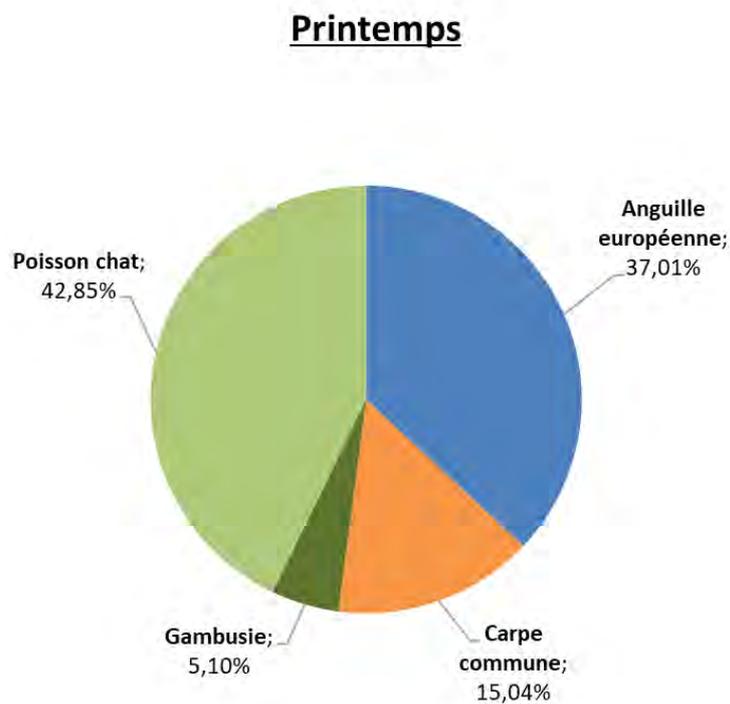


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station Broue-B pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUÉ)



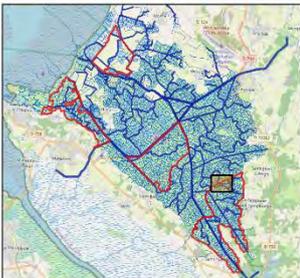
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station Broue-B



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station Broue-B pour l'ichthyofaune

Station Broue-C

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 391 234 Y = 6 531 330
Commune	Saint-Jean-d'Angle / La Gripperie-Saint-Symphorien
UHC	Broue
Type de réseau	Secondaire
Parcelle proche	Prairie
Date du dernier curage	2012
Distance au réseau primaire (m)	3990
Distance au réseau secondaire (m)	/
Largeur du fossé (cm)	960



Vue d'ensemble du marais de Brouage

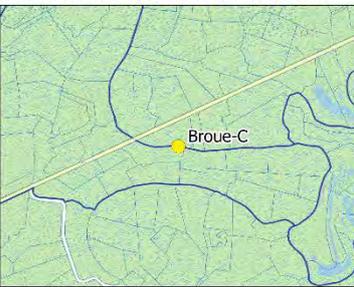
Localisation de la station Broue-C dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Evaluation du curage	— Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Suivi réseau secondaire	— Réseau primaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau tertiaire	
	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	40	25
Hauteur de vase (cm)	180	180
Pente des berges	>70%	>70%
Végétation aquatique	Jussie faux-pourpier	Jussie faux-pourpier
% Recouvrement veg. aqua.	<30%	30-60%
Végétation rivulaire	Ronciers	Ronciers
Ombrage	Partiel	Partiel

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques						
Paramètres	14/06 Soir	15/06 Matin	15/06 Soir	16/06 Matin	J3 Soir	J4 Matin
Coefficient de marée	67-65	63-60		58-55		
Trous dans le verveux		Bouées		NON		
Oxygène (% de saturation)						
Salinité (ppt)						
Température (°C)	/	27,7	/	/		
Profondeur Secchi (cm)						
pH						
Conductivité (µS/cm)						
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé		

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	2	37		30	2703,5	
Carpe commune	19	12		7007,5	11378,5	
Gambusie	20	5		17	7,5	
Poisson chat	2	57		21	760	
Brème sp.	11	8		1658	542	
Carassin sp.	2			184		
Carpe miroir	1			85		
Sandre	6			21,5		
Crevette Palaemon sp.	14	37		8	26	
Total général	77	156		9032	15417,5	

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 8 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), la brème (BRE), le carassin (CAS), la carpe miroir (CMI) et le sandre (SAN).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalin :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques						
Paramètres	13/09 Soir	14/09 Matin	14/09 Soir	15/09 Matin	15/09 Soir	16/09 Matin
Coefficient de marée	66-58	51		45-42		43-46
Trous dans le verveux		NON		OUI		NON
Oxygène (% de saturation)	245	101	231	170	235	124
Oxygène (mg/l)	20,4	8,9	19,5	15,1	19,8	11,1
Salinité (ppt)	1,9	2,2	2,2	2,2	2,1	2
Température (°C)	24	21,2	23,2	20,6	23,4	20,4
Profondeur Secchi (cm)	9,5	12		9		9
pH	8,9	7,8	8,6	7,9	8,9	8,3
Conductivité (µS/cm)	3473	3940	3952	3930	3853	3654
Conditions météo	Nuageux	Nuageux	Nuageux	Nuageux	Nuageux	Nuageux

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	1			20		
Carpe commune	24	9	10	78	27	1950
Gambusie	48	32	76	44	23	62
Poisson chat	53	2	39	383	1	203
Brème sp.			5			390,3
Carassin sp.		1			380	
Pseudorasbora	1			2		
Crevette Palaemon sp.	2	1	2	1	0,5	1,1
Total général	129	45	132	528	431,5	2606,4

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 7 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), la brème (BRE), le carassin (CAS), et le pseudorasbora (PSE).

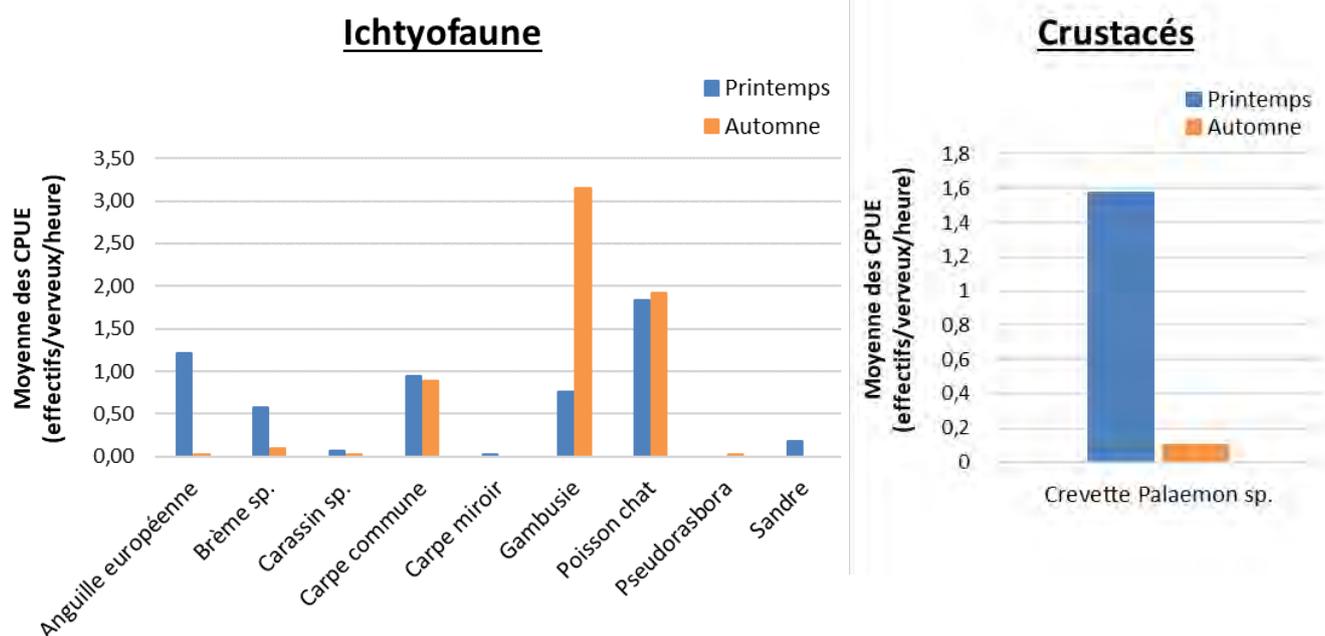
On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalin :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

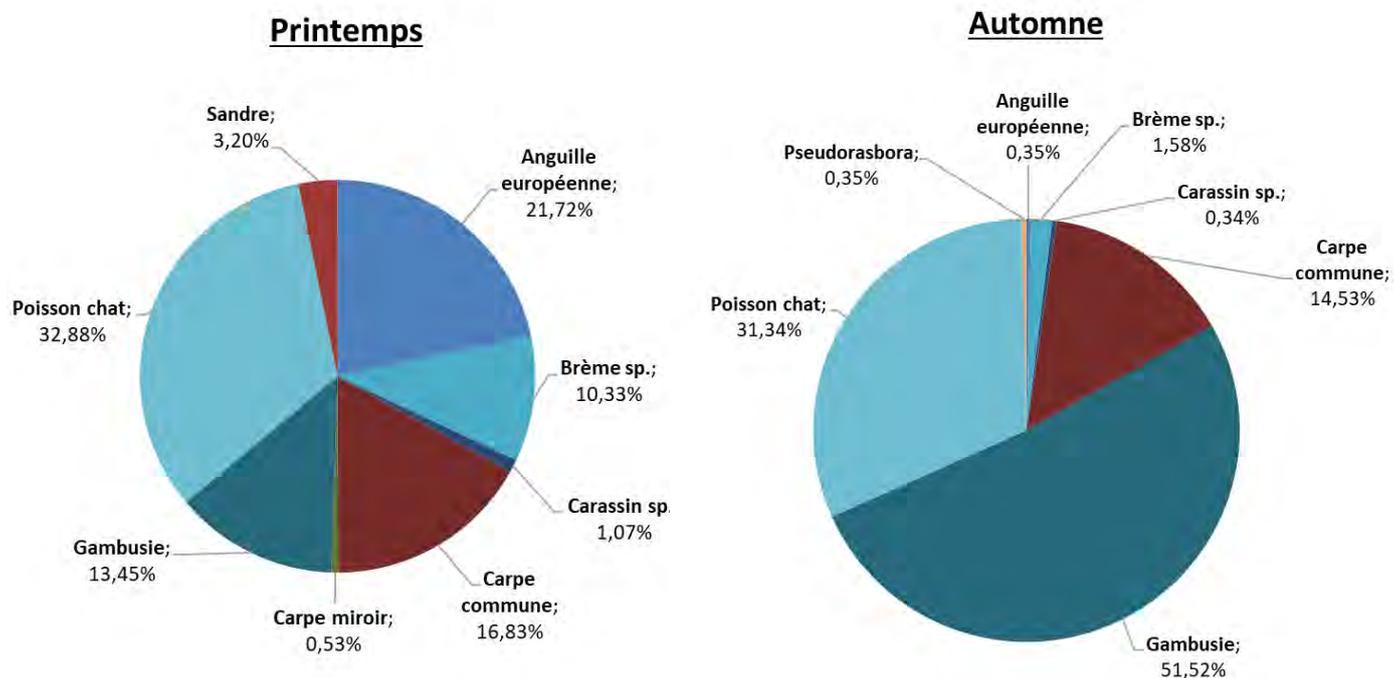
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- Le pseudorasbora, *Pseudorasbora parva* (PSR)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

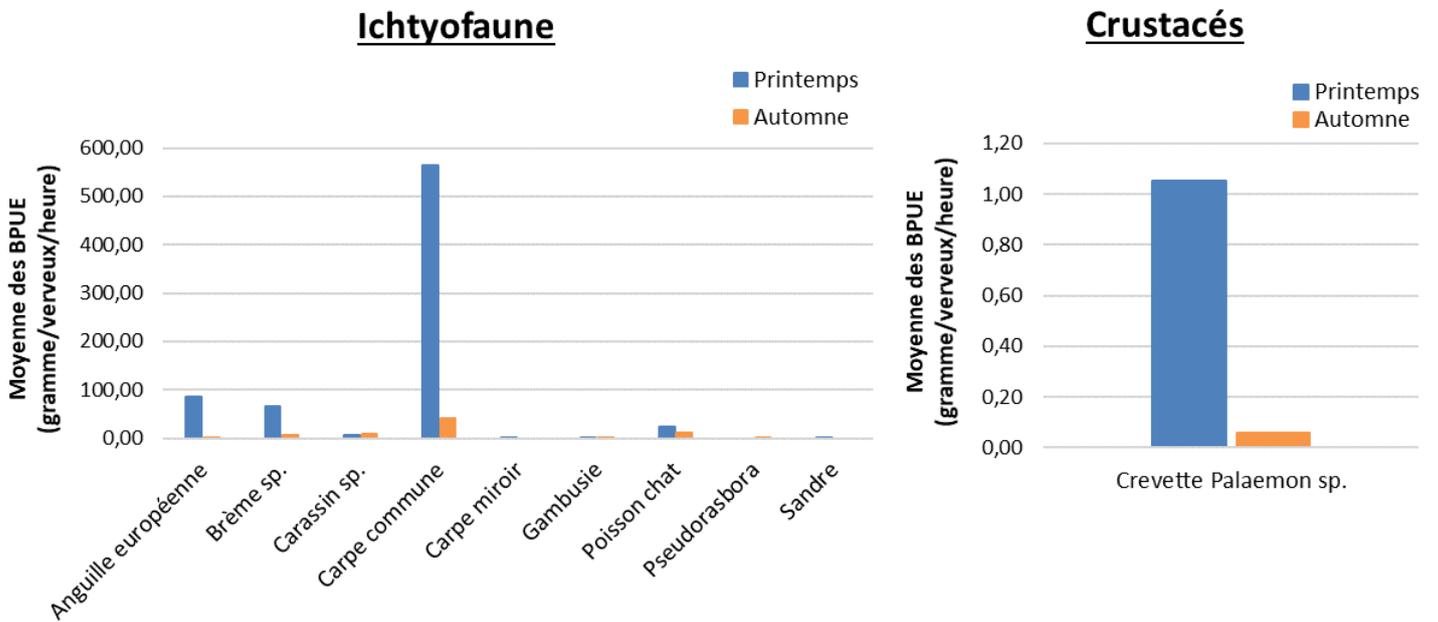


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station Broue-C

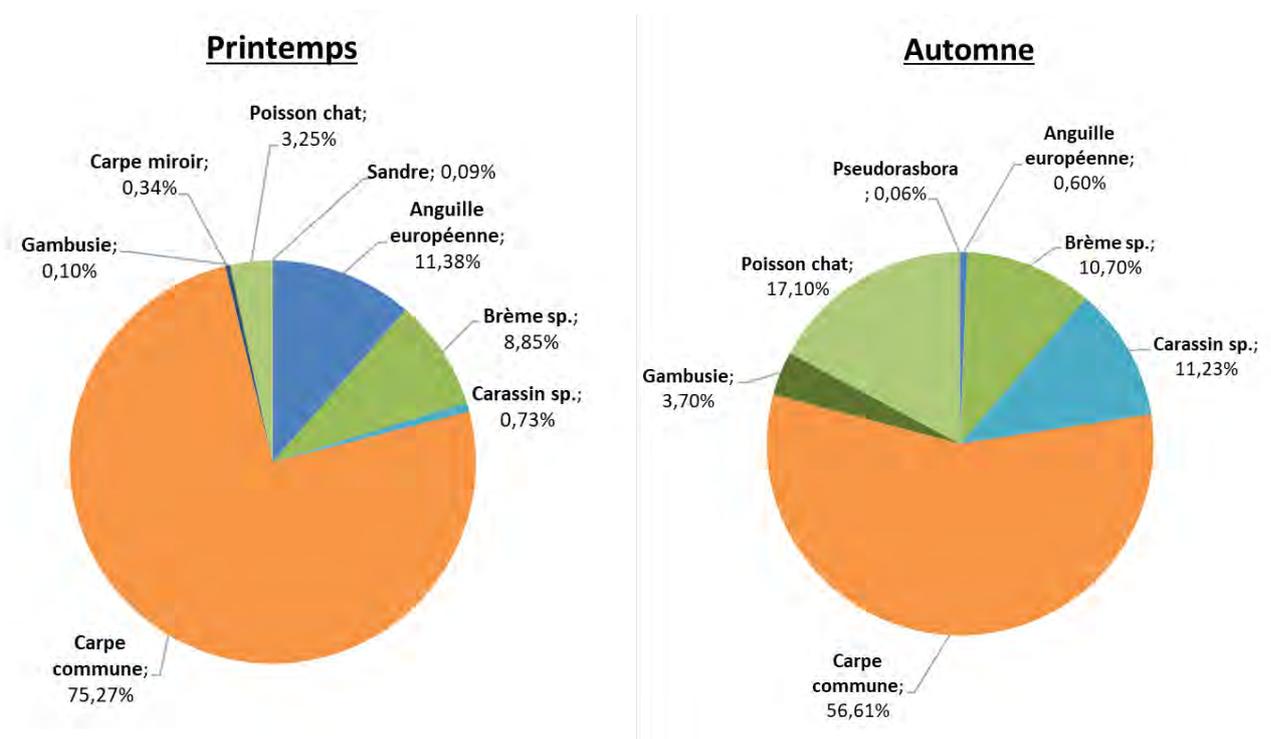


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station Broue-C pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



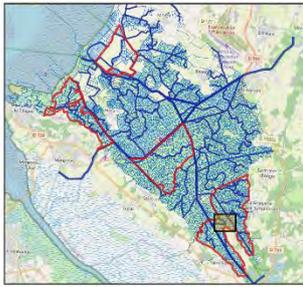
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station Broue-C



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station Broue-C pour l'ichtyofaune

Station Broue-D

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 391 106 Y = 6 529 025
Commune	Saint-Sornin / La Gripperie- Saint- Symphorien
UHC	Broue
Type de réseau	Secondaire
Parcelle proche	Prairie de fauche
Date du dernier curage	2007
Distance au réseau primaire (m)	925
Distance au réseau secondaire (m)	/
Largeur du fossé (cm)	840



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station Broue-D dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPM17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Stations de suivi 2021	— Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	50	36
Hauteur de vase (cm)	130	130
Pente des berges	>70%	>70%
Végétation aquatique	Jussie faux-pourpier, myriophylles	Jussie faux-pourpier, myriophylles, cornifle, tapis d'algues filamenteuses
% Recouvrement veg. aqua.	>60%	>60%
Végétation rivulaire	Ronciers (++), joncs, graminées	Ronciers (++), joncs, graminées
Ombrage	Partiel	Partiel

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	21/06 Soir	22/06 Matin	22/06 Soir	23/06 Matin	23/06 Soir	24/06 Matin
Coefficient de marée	63-68	73-78		82-86		90-92
Trous dans le verveux		OUI		NON		NON
Oxygène (% de saturation)						
Salinité (ppt)						
Température (°C)	24,6	20,1	21,5	19	23	19,1
Profondeur Secchi (cm)						
pH	6,52	7,58	7,64	7,5	7,75	7,76
Conductivité (µS/cm)	708	677	677	606	694	682
Conditions météo	Ensoleillé	Nuageux	Pluvieux	/	Ensoleillé	/

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne		12			770	
Carpe commune	17	19		20	25	
Gambusie	131	128		119	125	
Poisson chat	2	22		61	286	
Brème sp.	1			0,5		
Black-bass à grande bouche	1	1		0,5	0,5	
Perche soleil	24	24		102,5	110	
Rotengle	1	4		5	59	
Ecrevisse de Louisiane	9	22		124	264	
Total général	186	232		432,5	1639,5	

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 9 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), la brème (BRE), le black-bass à grande bouche (BBG), la perche soleil (PES), le rotengle (ROT) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- La perche soleil, *Lepomis gibbosus* (PES)
- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	13/09 Soir	14/09 Matin	14/09 Soir	15/09 Matin	15/09 Soir	16/09 Matin
Coefficient de marée	66-58	51		45-42		43-46
Trous dans le verveux		OUI		NON		OUI
Oxygène (% de saturation)	90	40	60	50	119	128
Oxygène (mg/l)	7,8	3,6	5,2	4,4	10,3	11
Salinité (ppt)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Température (°C)	22,5	21	21,9	21,3	22,1	23
Profondeur Secchi (cm)	15	15,5		22		24
pH	7,45	7,38	7,45	7,44	7,5	7,45
Conductivité (µS/cm)	890	900	894	897	890	901
Conditions météo	Ensoleillé	Nuageux	Nuageux	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne		3			376	
Carpe commune	1	2		7,5	18,5	
Gambusie	3	5	6	4	4	3
Poisson chat		9	8		273	330
Carpe miroir		1			2,5	
Black-bass à grande bouche	1			10,5		
Brochet sp.	1			146		
Perche soleil	4	9	4	16	77,3	27,5
Rotengle			1			19
Ecrevisse de Louisiane	1	3	20	10	87	238
Total général	11	32	39	194	838,3	617,5

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 10 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), la carpe miroir (CMI), le black-bass à grande bouche (BBG), le brochet (BRO), la perche soleil (PES), le rotengle (ROT) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

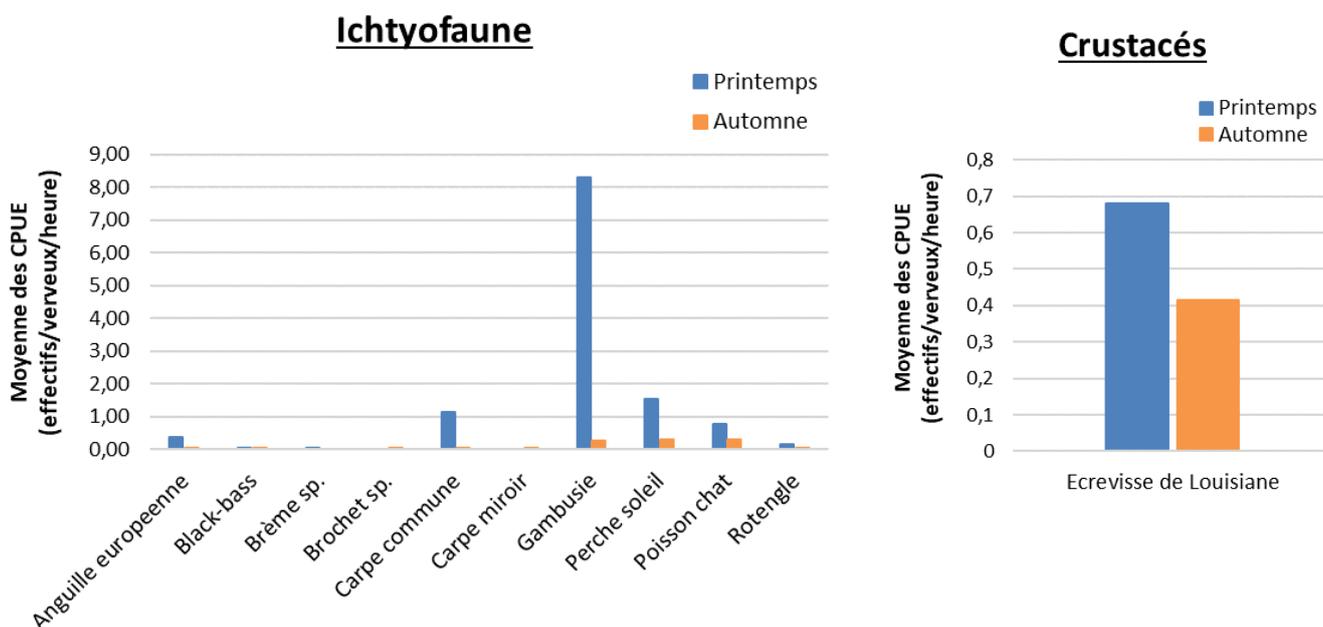
On note notamment la présence :

- D'un grand migrateur amphihalien : l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).
- Du brochet (BRO), grand carnassier d'eau douce, classé vulnérable au niveau international et national (UICN).

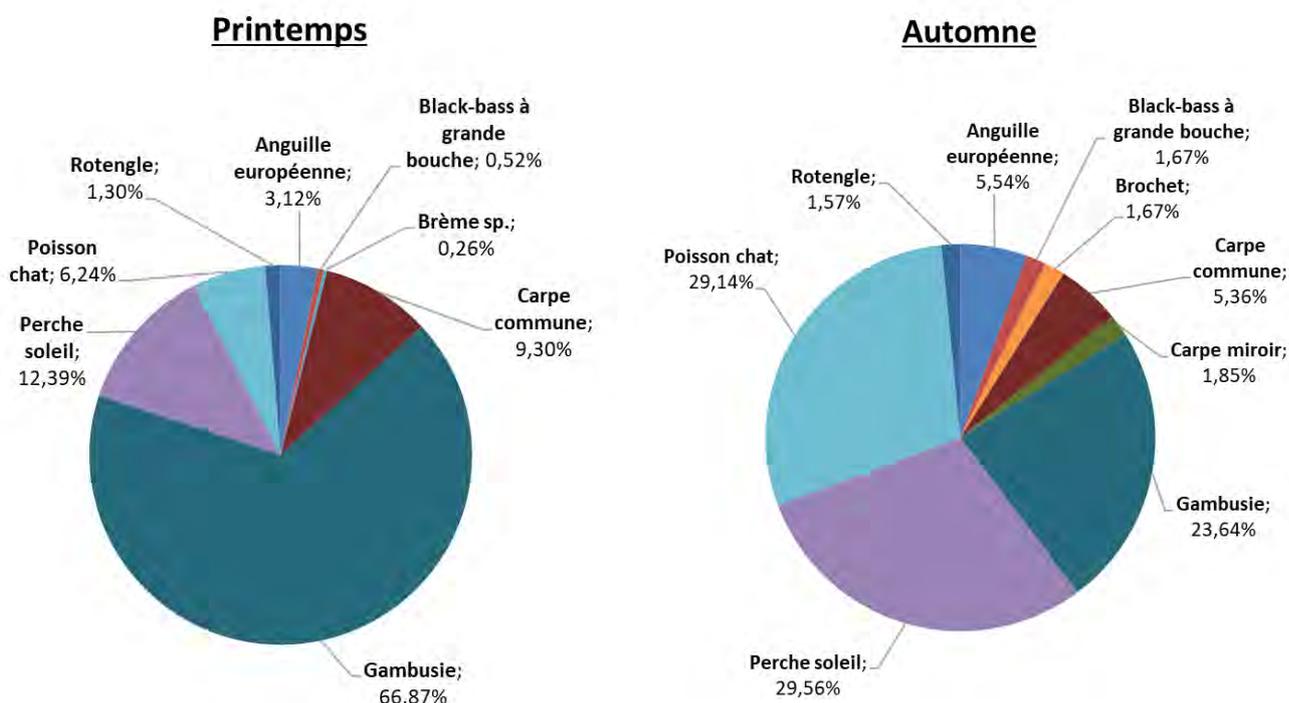
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- La perche soleil, *Lepomis gibbosus* (PES)
- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

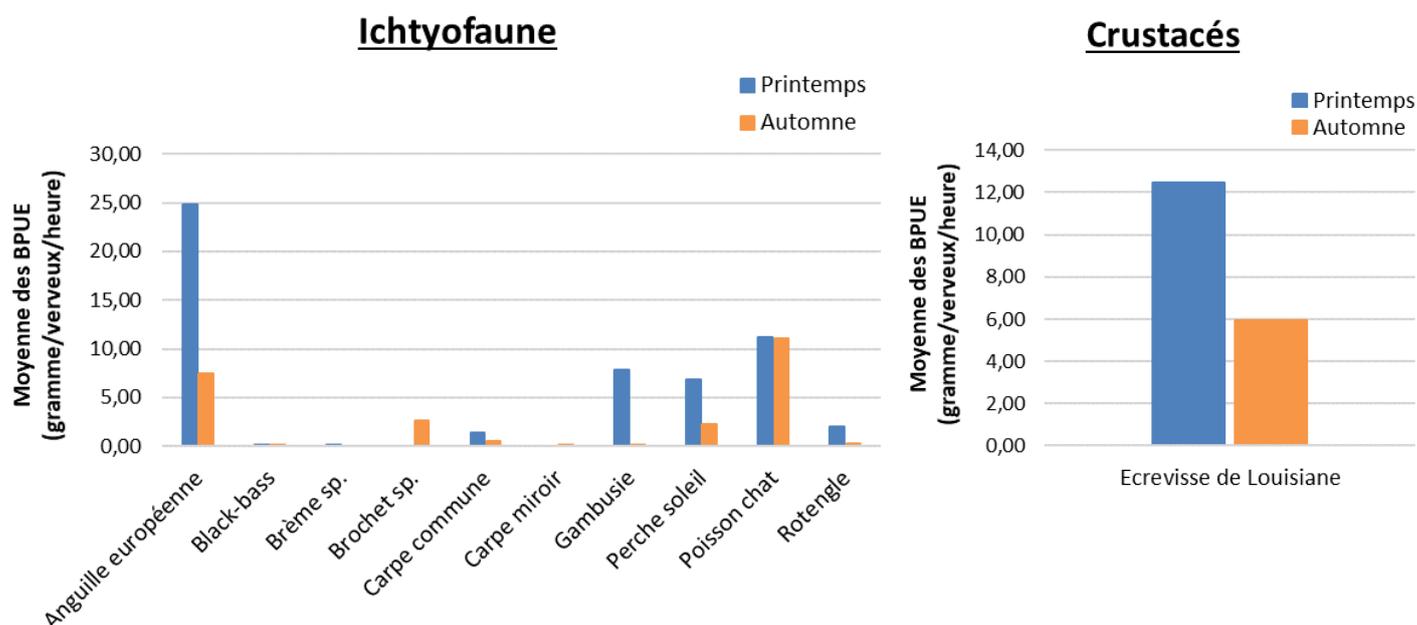


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station Broue-D

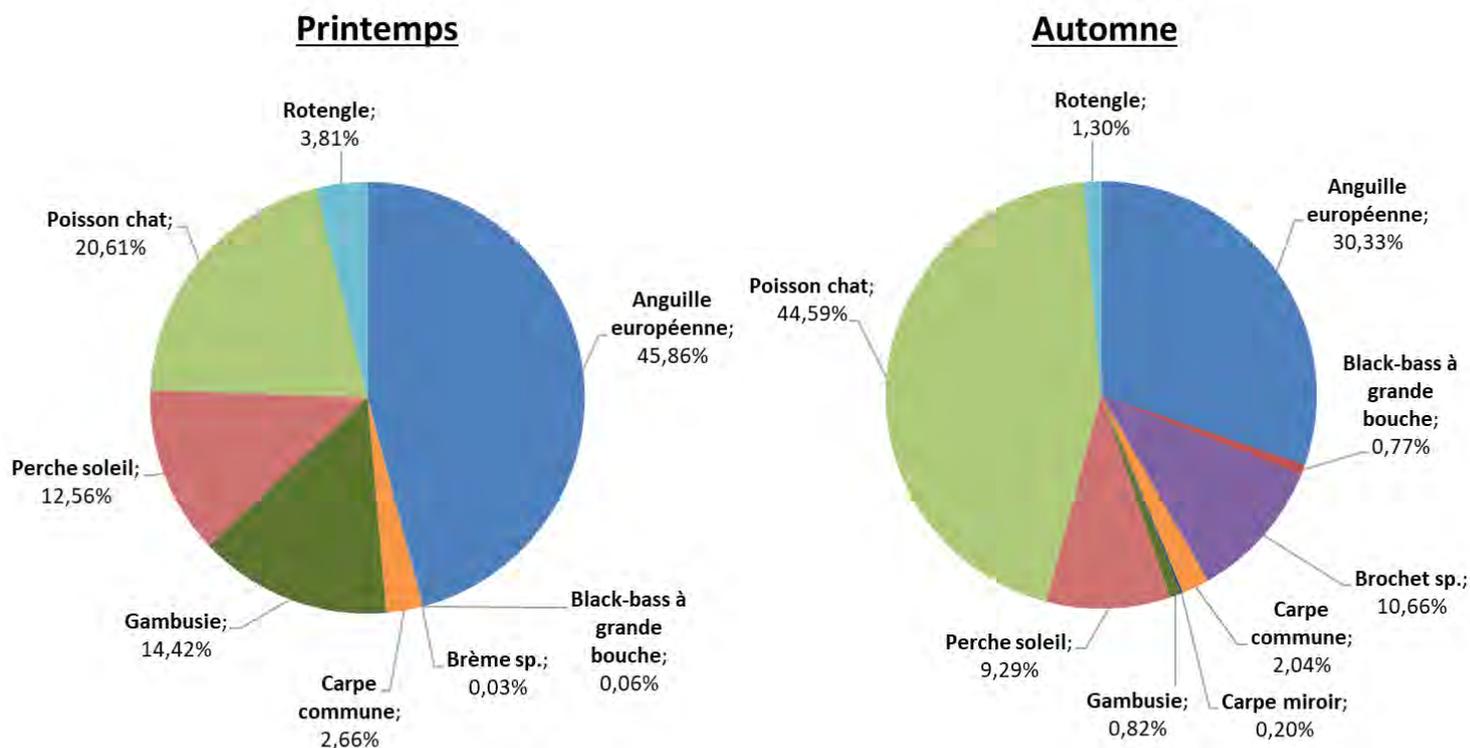


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station Broue-D pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



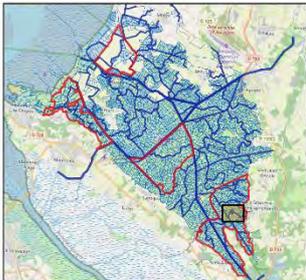
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station Broue-D



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station Broue-D pour l'ichtyofaune

Station Broue-E

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 391 635 Y = 6 529 587
Commune	La Gripperie-Saint-Symphorien
UHC	Broue
Type de réseau	Secondaire
Parcelle proche	Prairie
Date du dernier curage	2005
Distance au réseau primaire (m)	3300
Distance au réseau secondaire (m)	/
Largeur du fossé (cm)	770



Vue d'ensemble du marais de Brouage

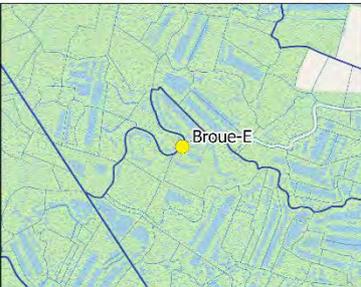
Localisation de la station Broue-E dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPM17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	□
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	25	20
Hauteur de vase (cm)	160	160
Pente des berges	>70%	>70%
Végétation aquatique	Jussie faux pourpier, myriophylle	Jussie faux pourpier, myriophylle, tapis d'algues filamenteuses
% Recouvrement veg. aqua.	<30%	30-60%
Végétation rivulaire	Ronciers (++) , joncs	Ronciers (++) , joncs
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	14/06 Soir	15/06 Matin	15/06 Soir	16/06 Matin	J3 Soir	J4 Matin
Coefficient de marée	67-65	63-60		58-55		
Trous dans le verveux		NON		NON		
Oxygène (% de saturation)						
Salinité (ppt)	0,4	/	0,4	0,5		
Température (°C)	32,4	23,7	30,5	26,9		
Profondeur Secchi (cm)						
pH	7,87	/	8	7,62		
Conductivité (µS/cm)	950	/	1015	1045		
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé		

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	15	14		722,7	1417	
Carpe commune	8	5		1915,1	251,5	
Gambusie	9	13		7	8	
Poisson chat	1	4		73	47	
Brème sp.	1	3		58	111	
Perche soleil	1	1		4,6	10	
Ecrevisse de Louisiane	8	11		68,1	64,5	
Total général	43	51		2848,5	1909	

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 7 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), la brème (BRE), la perche soleil (PES) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- La perche soleil, *Lepomis gibbosus* (PES)
- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	13/09 Soir	14/09 Matin	14/09 Soir	15/09 Matin	15/09 Soir	16/09 Matin
Coefficient de marée	66-58	51		45-42		43-46
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	106	60	99	61	108	97
Oxygène (mg/l)	8,54	5,31	8,30	5,42	9,03	8,55
Salinité (ppt)	1	1	1	1,1	1,1	1,3
Température (°C)	26,1	21,1	23,9	20,8	24	21,2
Profondeur Secchi (cm)	10	13		10		12
pH	8,31	7,9	8,09	7,79	8,1	8,1
Conductivité (µS/cm)	1874	1875	1930	2095	2180	2535
Conditions météo	Ensoleillé	Nuageux	Nuageux	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne		3	1		191	25
Carpe commune	2	10	3	17	120,5	1267
Gambusie	20	16	9	14	16	7
Poisson chat	1	46	76	1	134	148
Ecrevisse de Louisiane	3	28	33	7	144	90
Total général	26	103	122	39	605,5	1537

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 5 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

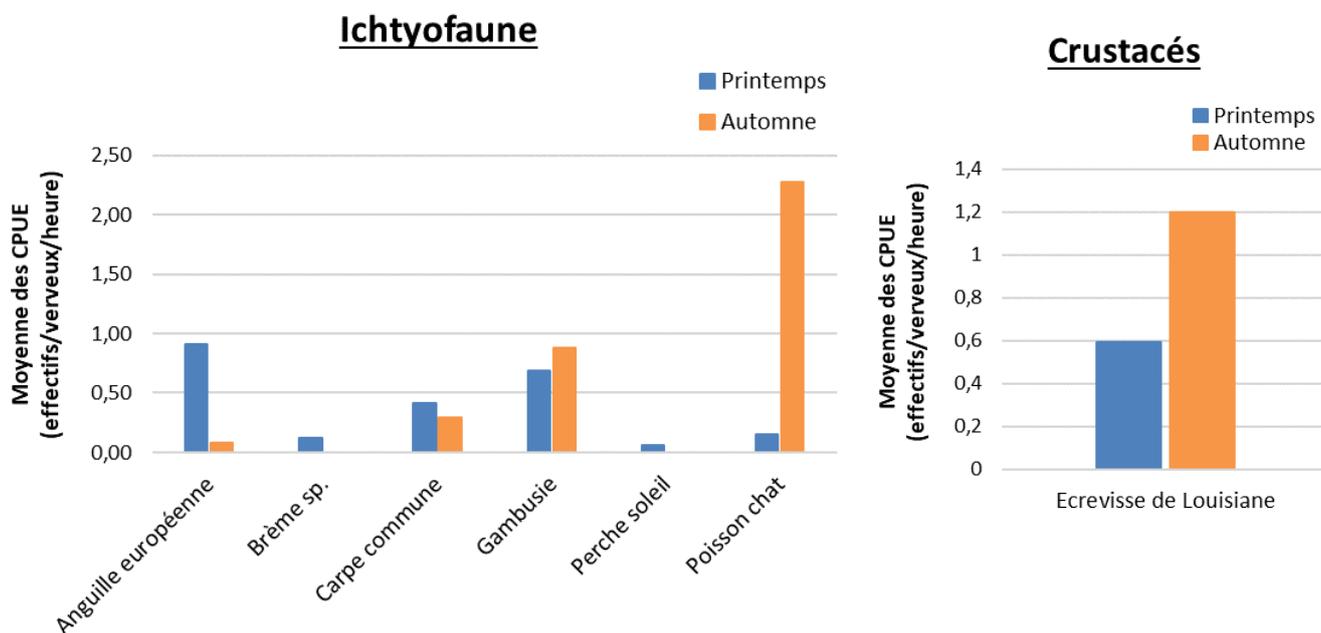
On note notamment la présence :

- D'un grand migrateur amphihalien : l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).
- Du brochet (BRO), grand carnassier d'eau douce, classé vulnérable au niveau international et national (UICN).

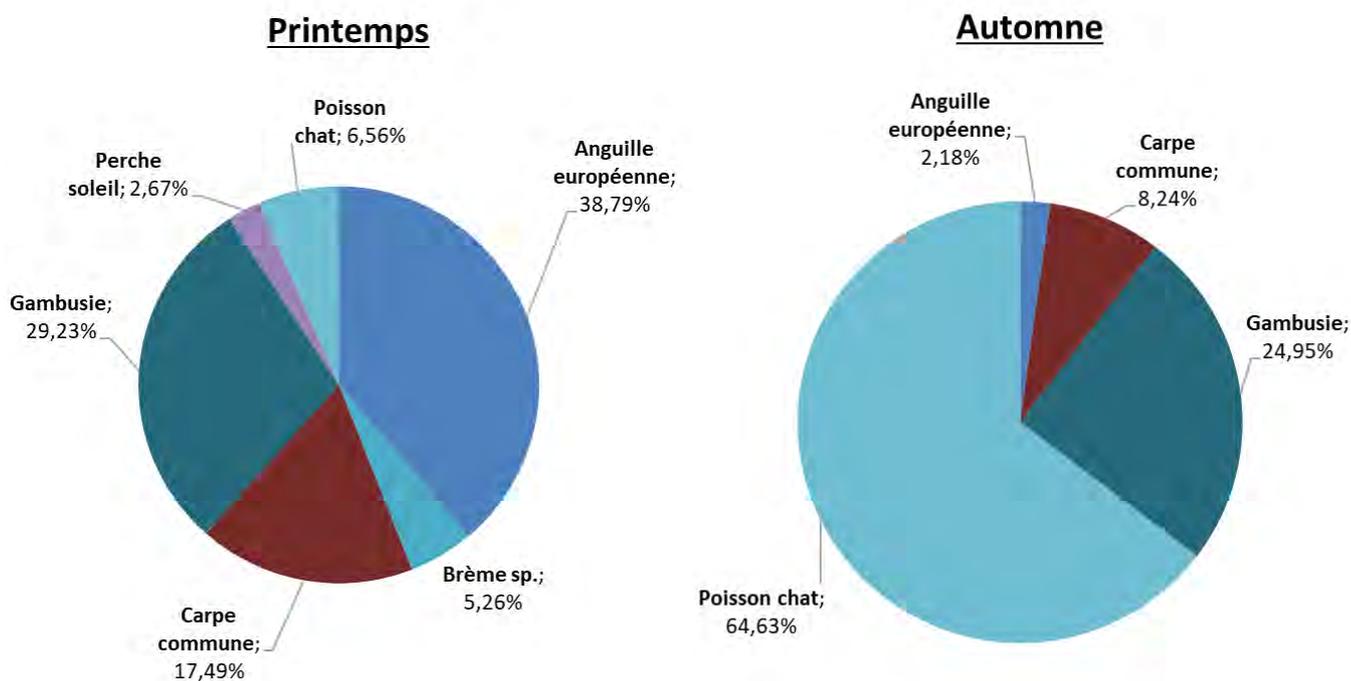
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- La perche soleil, *Lepomis gibbosus* (PES)
- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

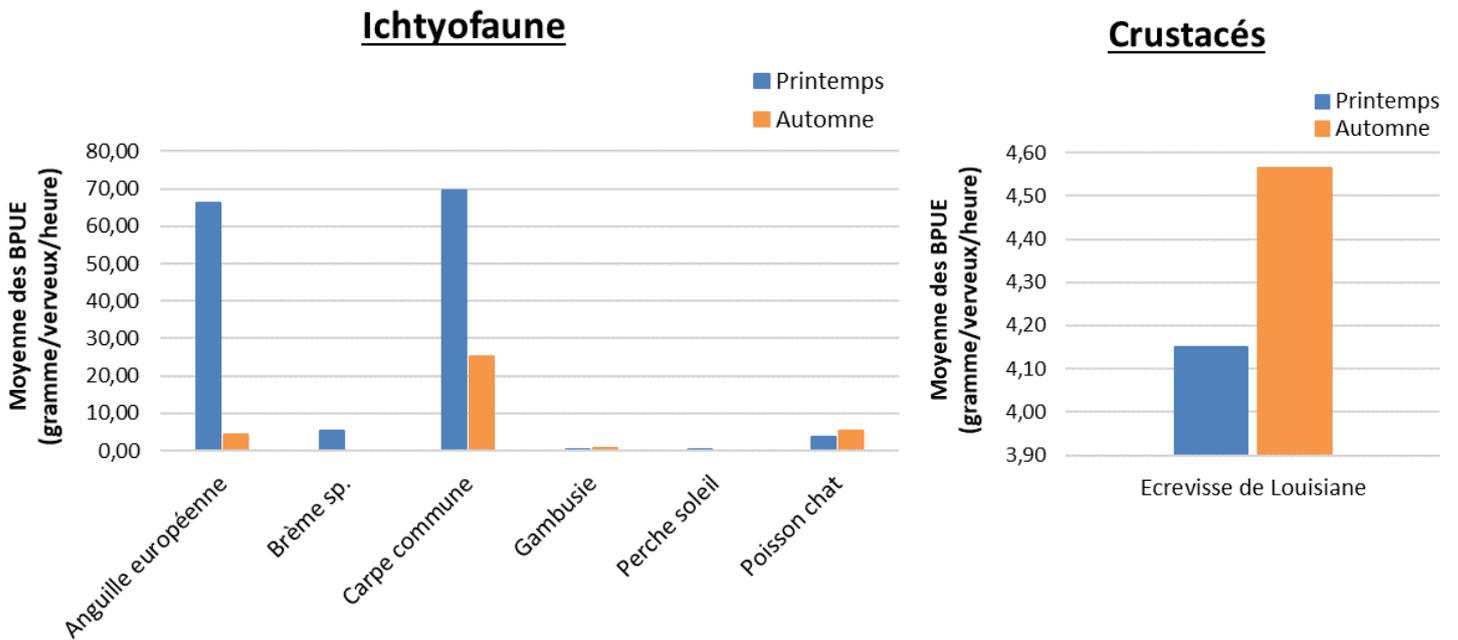


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station Broue-E

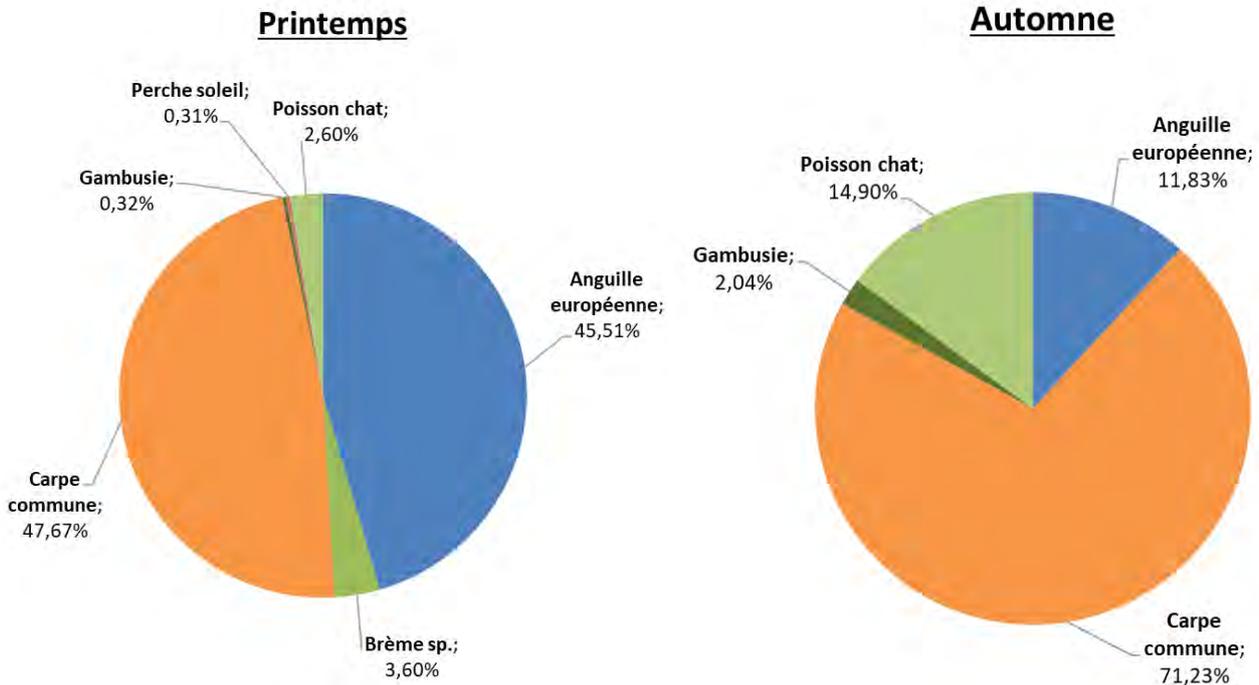


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station Broue-E pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



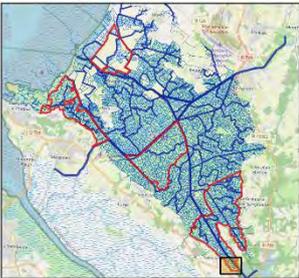
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station Broue-E



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station Broue-E pour l'ichtyofaune

Station Broue-F

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 391 905 Y = 6 526 018
Commune	Saint-Sornin
UHC	Broue
Type de réseau	Tertiaire
Parcelle proche	Prairie de fauche
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	840
Distance au réseau secondaire (m)	290
Largeur du fossé (cm)	450

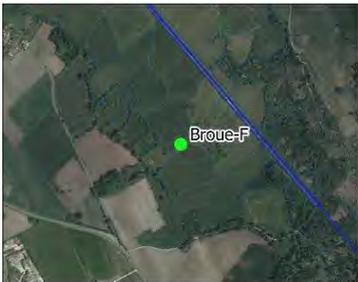


Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station Broue-F dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Stations de suivi 2021	— Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	60	36
Hauteur de vase (cm)	100	100
Pente des berges	>70%	>70%
Végétation aquatique	Absence	Tapis d'algues filamenteuses
% Recouvrement veg. aqua.	0%	0%
Végétation rivulaire	Graminées, joncs, carex	Graminées, joncs, carex
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	21/06 Soir	22/06 Matin	22/06 Soir	23/06 Matin	23/06 Soir	24/06 Matin
Coefficient de marée	63-68	73-78		82-86		90-92
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)						
Salinité (ppt)	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Température (°C)	24,1	22	21,8	20,6	23	21,2
Profondeur Secchi (cm)						
pH	8,12	8	7,57	7,75	8,23	7,8
Conductivité (µS/cm)	143	630	627	632	638	644
Conditions météo	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé	/	Nuageux	Nuageux

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	1	1	5	15	20	106,5
Carpe commune			1			140
Gambusie	1387	1113	145	832,2	892	110
Poisson chat	1		16	0		337
Brème sp.		4	7		112	261
Gardon		5	6		94,5	174
Rotengle			1			46
Ecrevisse de Louisiane	30	25	48	227	180	397
Total général	1437	1171	249	1125	1440,5	1713,5

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 8 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), la brème (BRE), le gardon (GAR), le rotengle (ROT) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalin :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

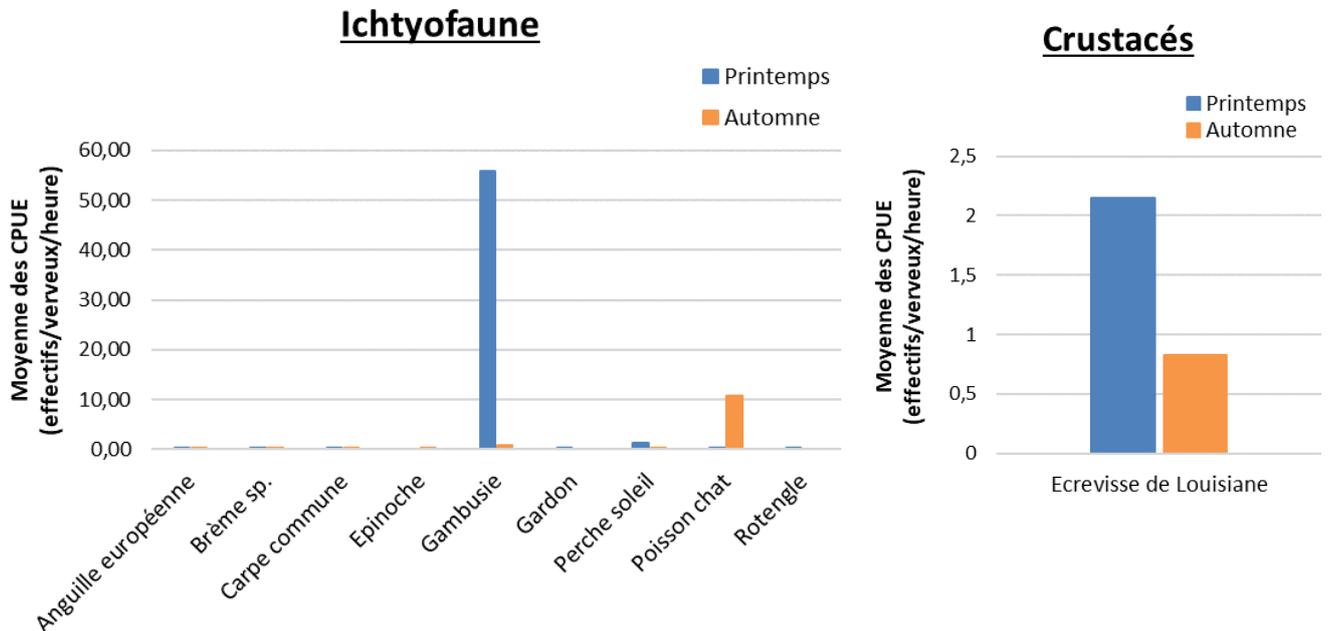
- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Résultats bruts - campagne automne 2021

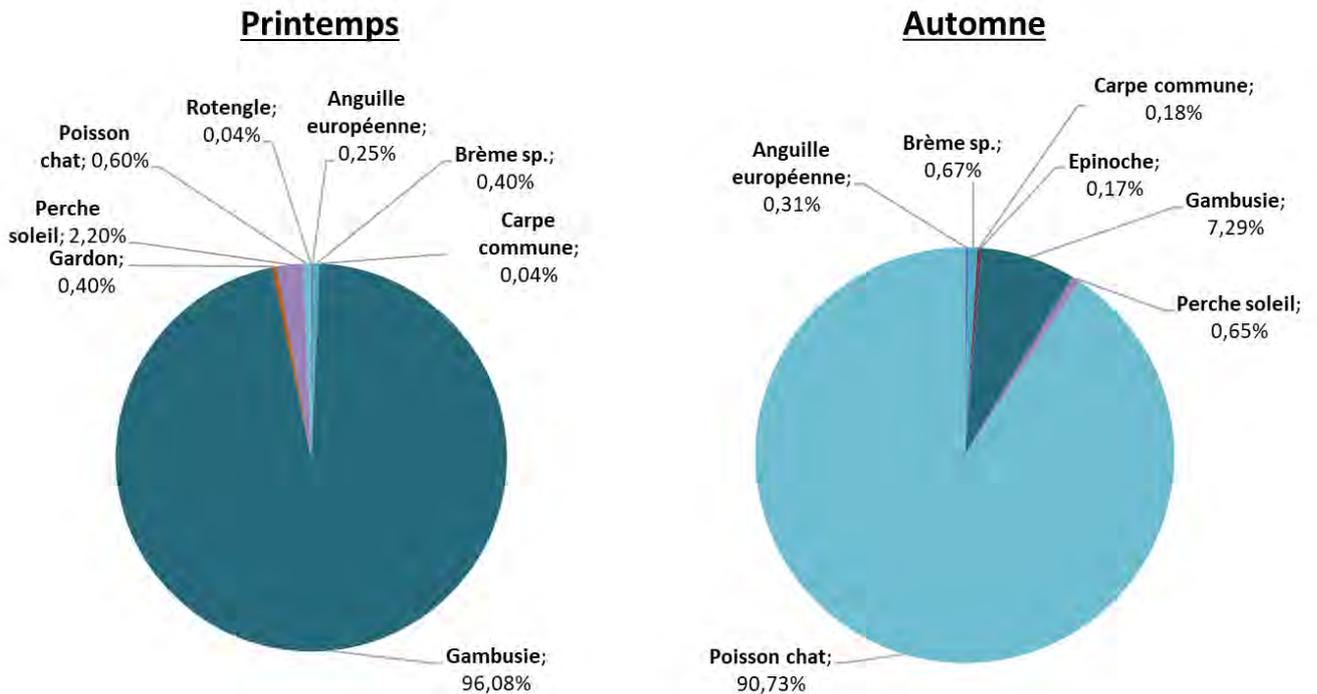
Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	27/09 Soir	28/09 Matin	28/09 Soir	29/09 Matin	29/09 Soir	30/09 Matin
Coefficient de marée	54-48	41-35		30		26-24
Trous dans le verveux		OUI		OUI		NON
Oxygène (% de saturation)	150	71,5	140	155	170	116
Oxygène (mg/l)	13,4	6,8	12,7	14,7	15,3	11,2
Salinité (ppt)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Température (°C)	21	17,9	20,1	17,8	20,5	16,8
Profondeur Secchi (cm)	11,5	14,5		16		14,5
pH	8,33	7,8	8,56	7,92	8,91	8,47
Conductivité (µS/cm)	777	785	772	770	767	775
Conditions météo	/	Ensoleillé	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne			2			45
Carpe commune	1			146		
Gambusie	17	14	12	12	7	9,6
Poisson chat	66	33	472	56	36	849
Brème sp.	2		2	81		47
Perche soleil		2	2		6	11
Epinoche		1			0,5	
Ecrevisse de Louisiane	9	8	26	75,5	41,5	252,5
Total général	95	58	516	370,5	91	1214,1

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

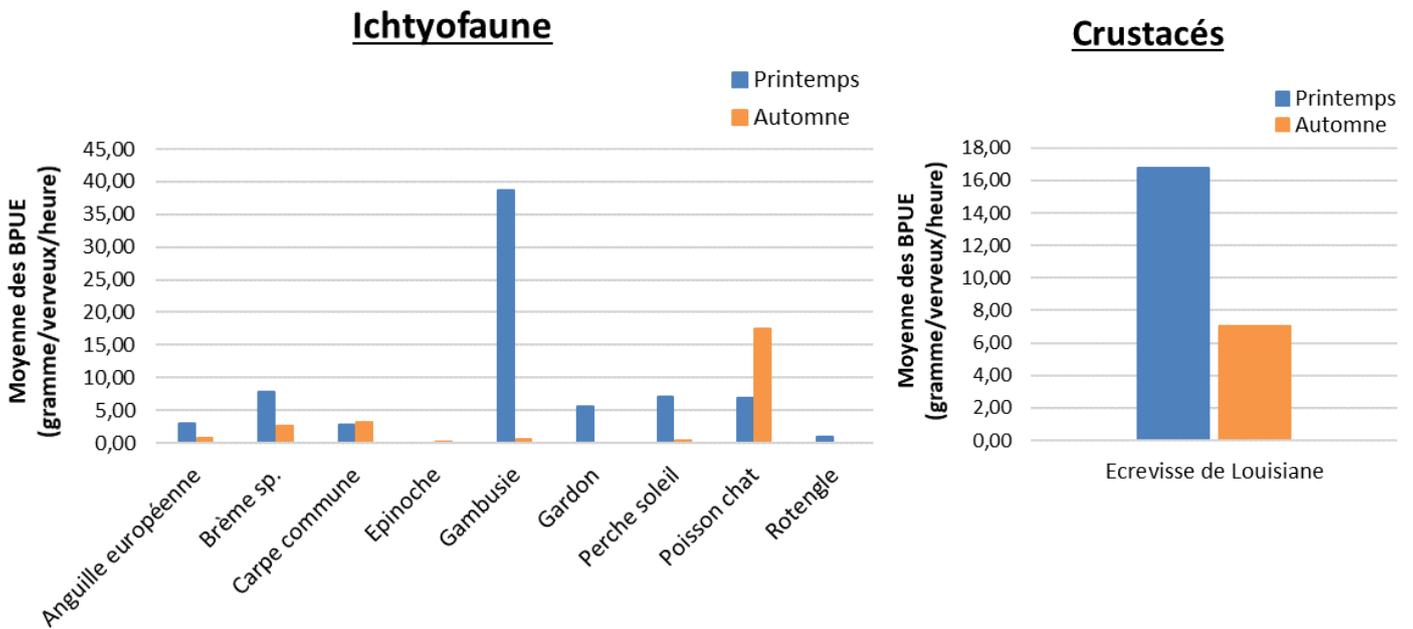


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station Broue-F

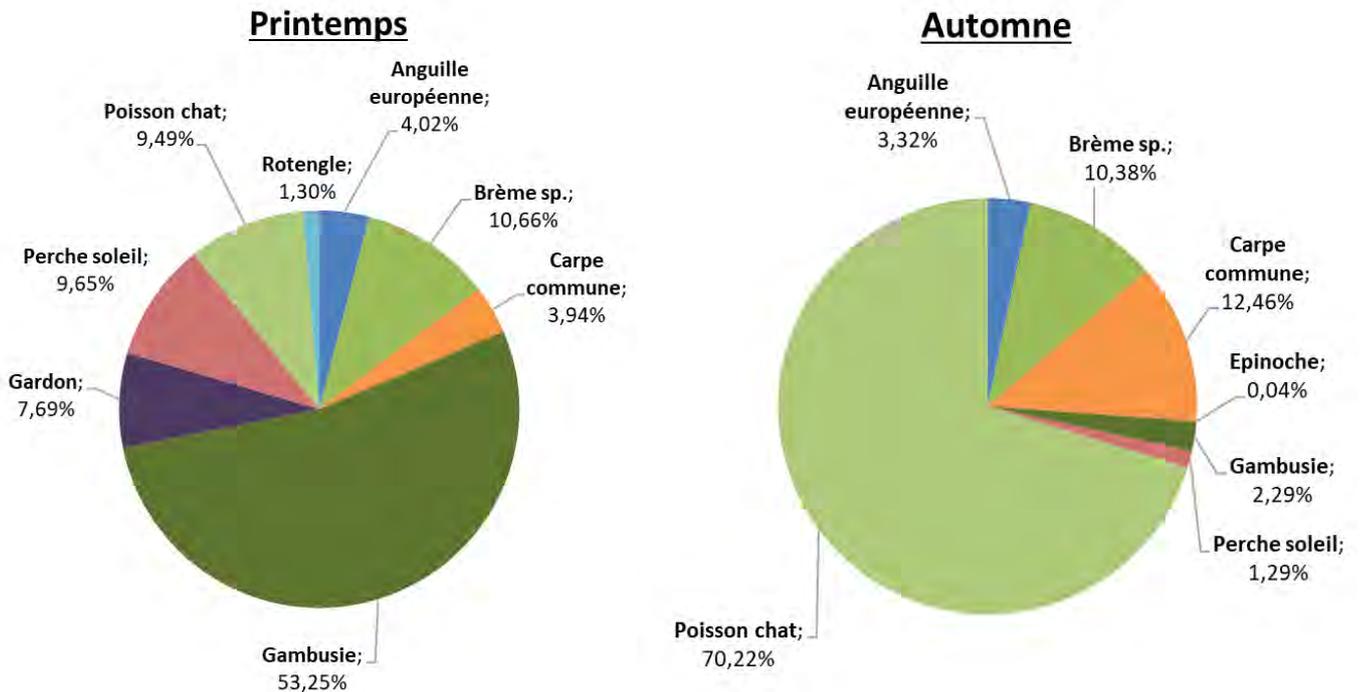


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station Broue-F pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



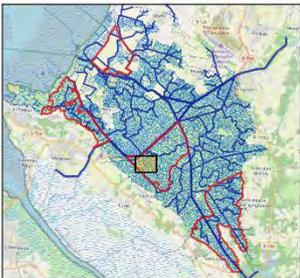
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station Broue-F



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station Broue-F pour l'ichtyofaune

Station Reux-A

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 386 482 Y = 6 532 552
Commune	Marennes-Hiers-Brouage
UHC	Reux nord
Type de réseau	Tertiaire (évaluation du curage)
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	1180
Distance au réseau secondaire (m)	750
Largeur du fossé (cm)	610



Vue d'ensemble du marais de Brouage

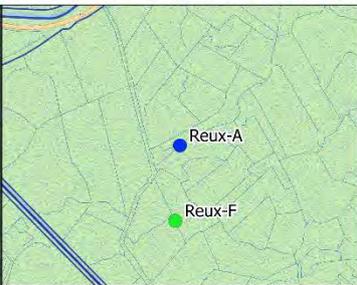
Localisation de la station Reux-A dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	50	
Hauteur de vase (cm)	80	
Pente des berges	>70%	
Végétation aquatique	Absence	
% Recouvrement veg. aqua.	0%	
Végétation rivulaire	Graminées, joncs et ronciers	
Ombrage	Partiel	

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	19/07 Soir	20/07 Matin	J2 Soir	J3 Matin	J3 Soir	J4 Matin
Coefficient de marée	55-55	57-59				
Trous dans le verveux		OUI				
Oxygène (% de saturation)	111	65				
Oxygène (mg/l)	8,65	5,37				
Salinité (ppt)	1,5	1,5				
Température (°C)	27,8	24,5				
Profondeur Secchi (cm)	9	9				
pH	8,53	8,15				
Conductivité (µS/cm)	2605	2650				
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé				

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	8			472		
Carpe commune	134			998,5		
Gambusie	9			11		
Poisson chat	1			90		
Brème sp.	92			978		
Perche soleil	3			12		
Gardon	1			22		
Rotengle	3			223		
Carassin sp.	11			388		
Carpe miroir	1			0,5		
Pseudorasbora	216			330		
Sandre	2			37		
Ecrevisse de Louisiane	1			0,5		
Crevette Palaemon sp.	101			57,5		
Total général	583			3620		

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 13 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), la brème (BRE), la perche soleil (PES), le gardon (GAR), le rotengle (ROT), le carassin (CAS), la carpe miroir (CMI), le pseudorasbora (PSR), le sandre (SAN) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

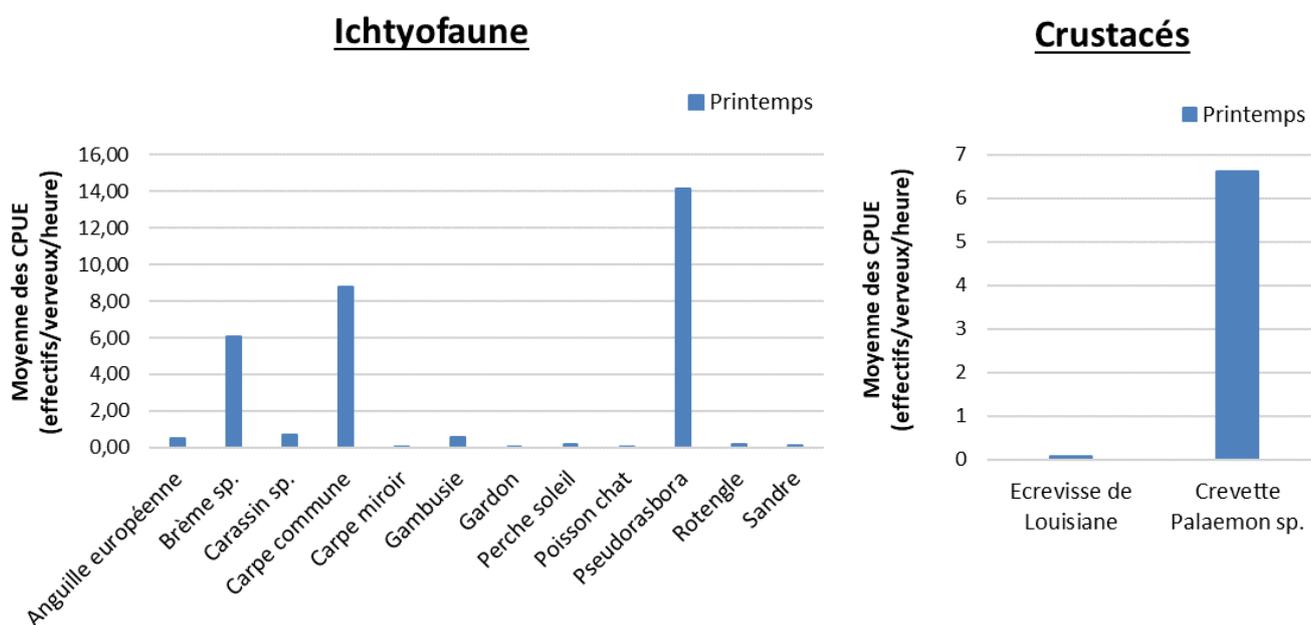
On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

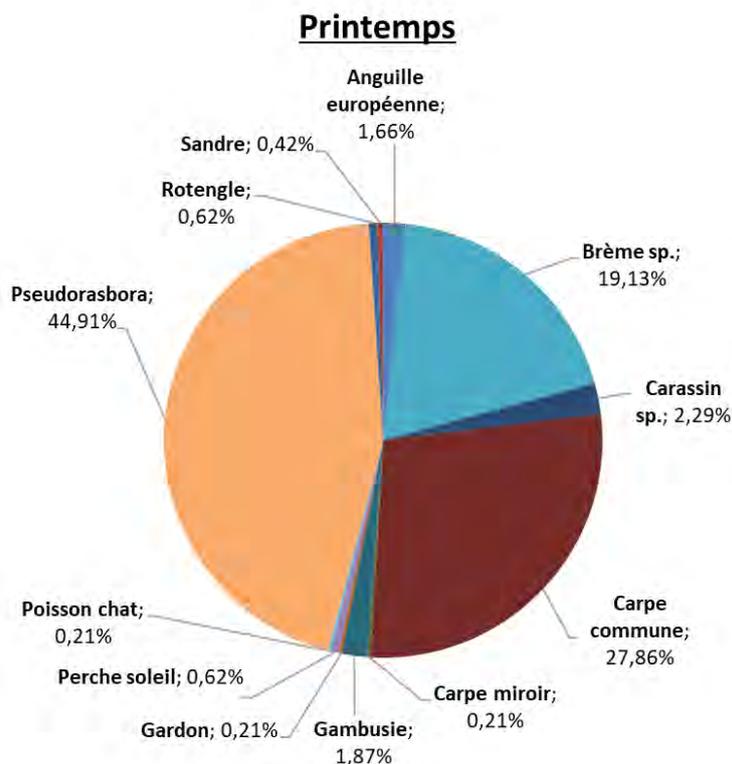
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- La perche soleil, *Lepomis gibbosus* (PES)
- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- Le pseudorasbora, *Pseudorasbora parva* (PSR)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

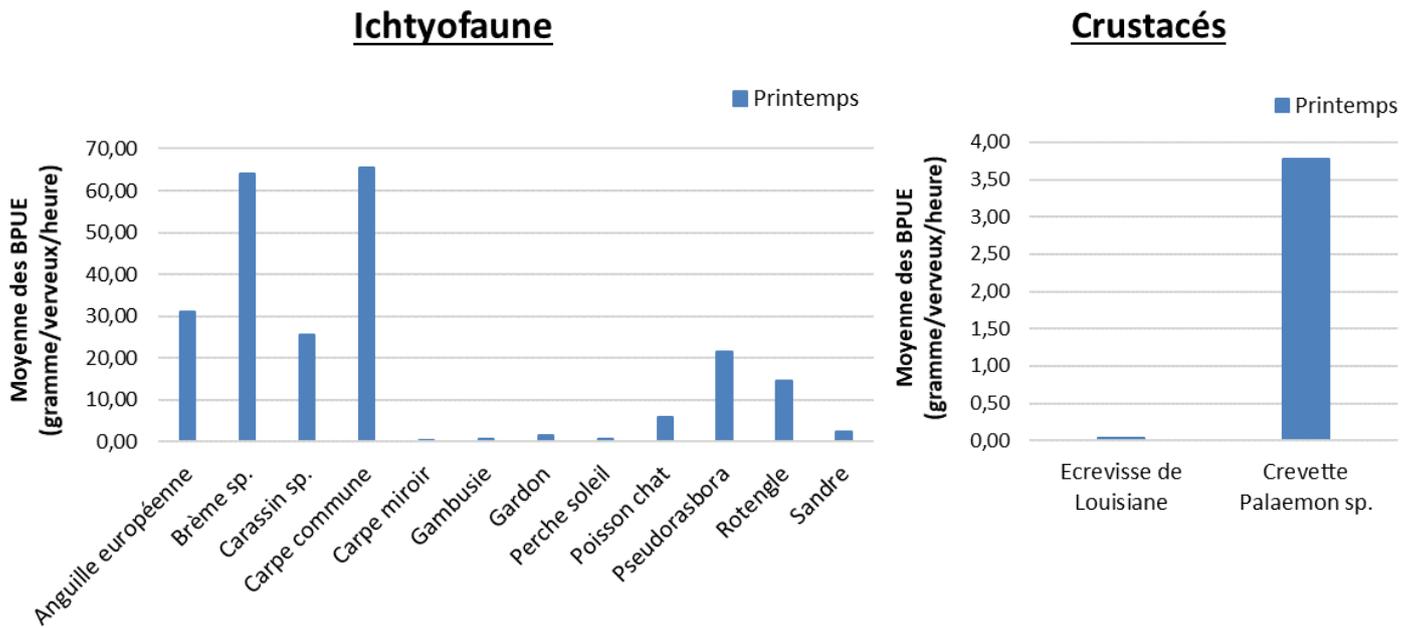


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station Reux-A

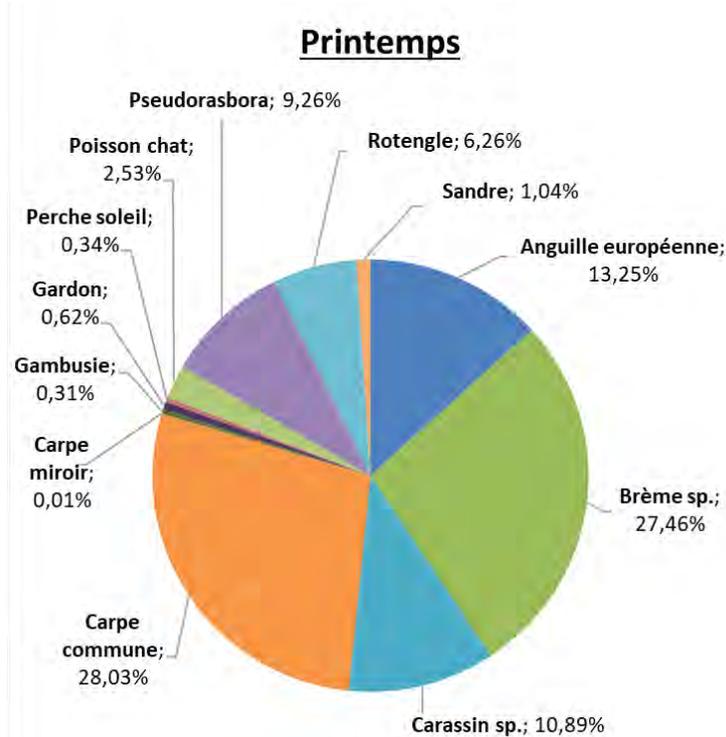


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station Reux-A pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



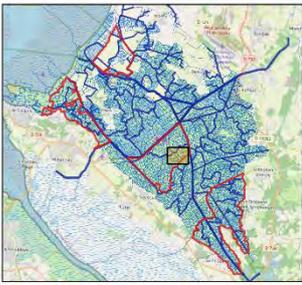
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station Reux-A



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station Reux-A pour l'ichtyofaune

Station Reux-B

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 388 428 Y = 6 533 160
Commune	Marennes-Hiers-Brouage
UHC	Reux nord
Type de réseau	Tertiaire (évaluation du curage)
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	1635
Distance au réseau secondaire (m)	260
Largeur du fossé (cm)	1010



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station Reux-B dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	25	
Hauteur de vase (cm)	120	
Pente des berges	>70%	
Végétation aquatique	Myriophylle en epi	
% Recouvrement veg. aqua.	<30%	
Végétation rivulaire	Graminées, phragmites, orties	
Ombrage	Absent	

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021					
Paramètres	05/07 Soir	06/07 Soir	07/07 Matin	07/07 Soir	08/07 Matin
Coefficient de marée	43-46	48-51	54-57		60-63
Trous dans le verveux		NON	NON		NON
Oxygène (% de saturation)	175	125	85,7	156	30
Oxygène (mg/l)	13,8	10,6	7,5	12,6	2,7
Salinité (ppt)	1	1,1	1,1	1,1	1,2
Température (°C)	27,1	23,5	21,5	25,8	20,6
Profondeur Secchi (cm)	7	7,5	8		8,03
pH	8,76	8,7	8,36	8,7	
Conductivité (µS/cm)	1890	1892	1956	1980	2060
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	11	6	13	1551	847	1685,5
Carpe commune	26	9	20	81,5	31	70,5
Gambusie	3		5	2		4
Brème sp.	1		1	1		0,5
Carassin sp.		2	7		710	1238,5
Pseudorasbora	11	5	5	20	7	9
Épinoche			1			0,5
Écrevisse de Louisiane		2			25,5	
Crevette Palaemon sp.	97		24	55,3		13,7
Total général	149	24	76	1710,8	1620,5	3022,2

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 8 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), la brème (BRE), le carassin (CAS), le pseudorasbora (PSR), l'épinoche (EPI) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

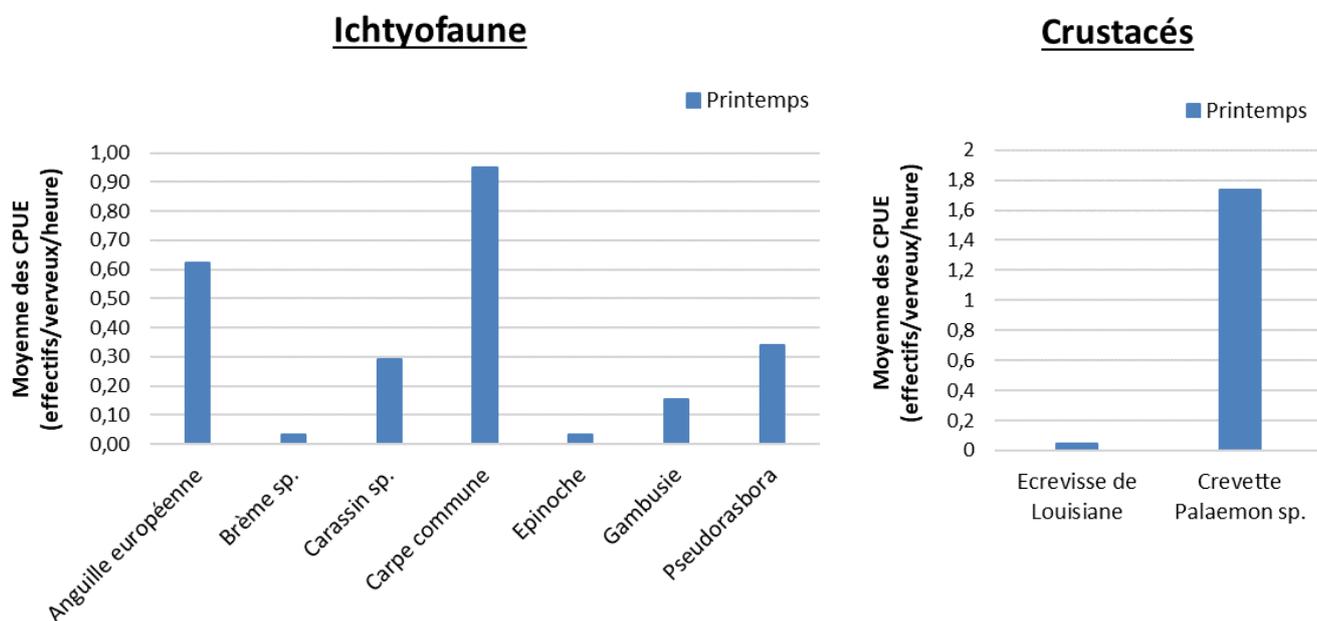
On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalin :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

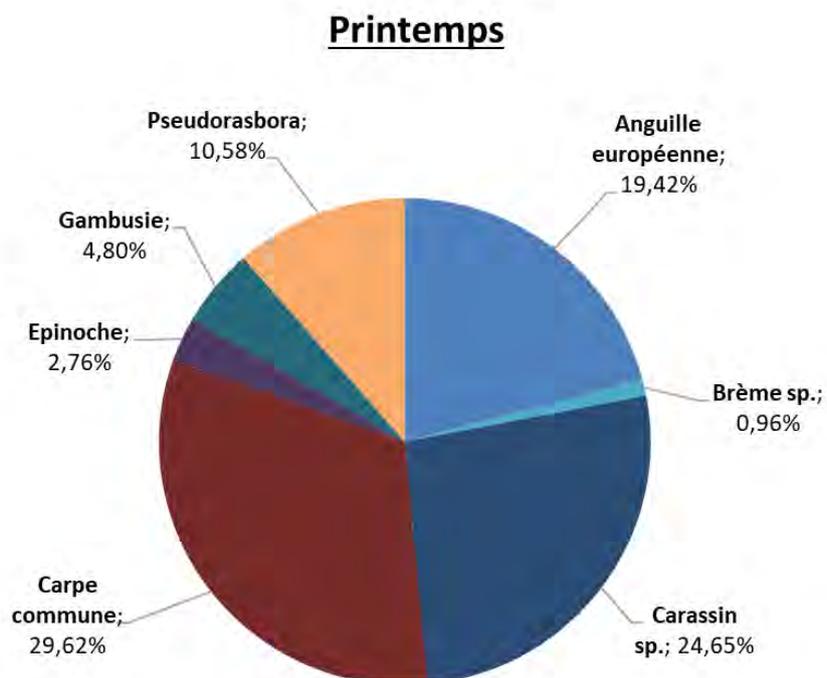
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le pseudorasbora, *Pseudorasbora parva* (PSR)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

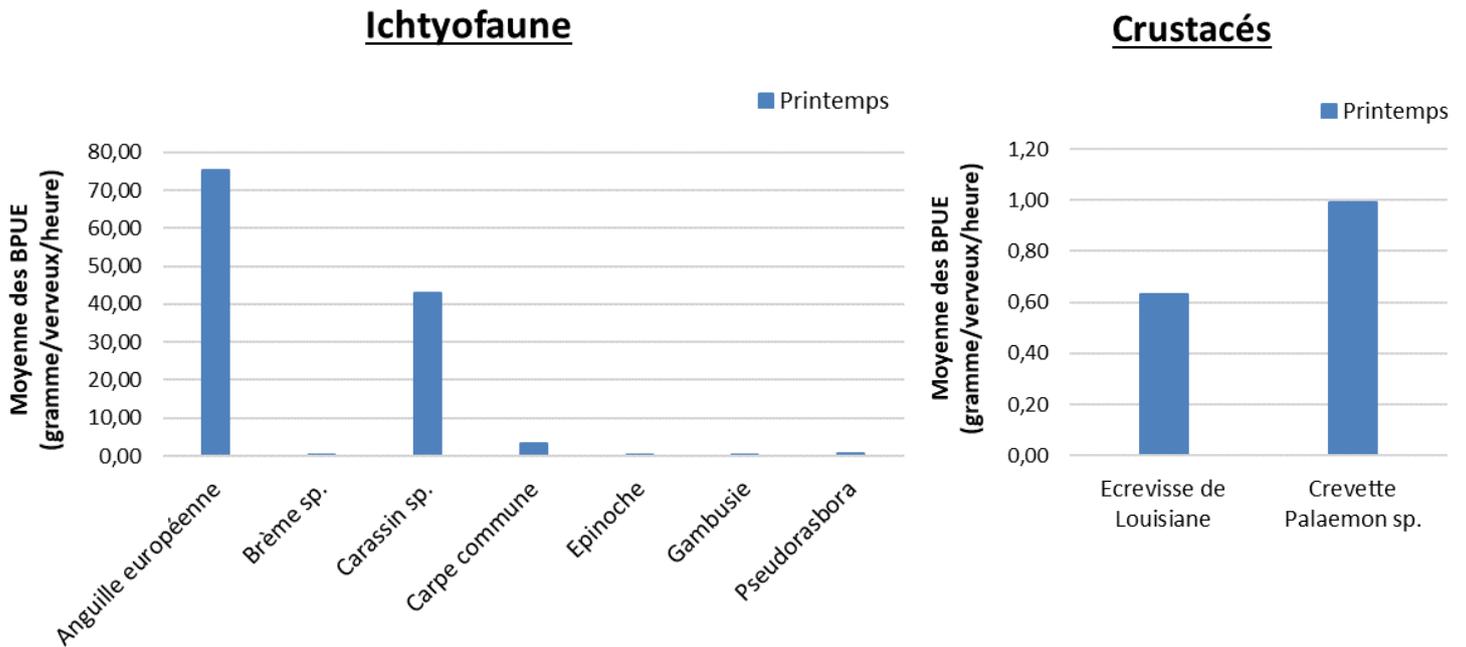


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station Reux-B

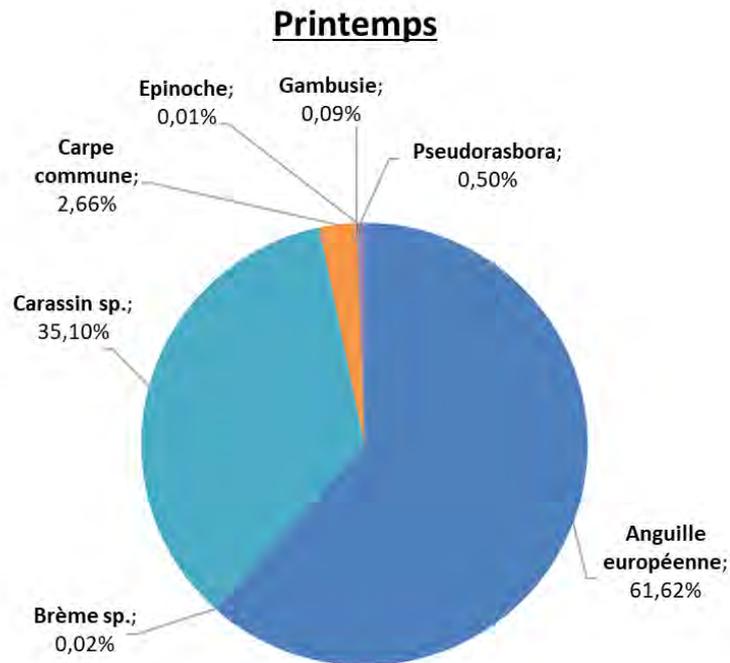


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station Reux-B pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



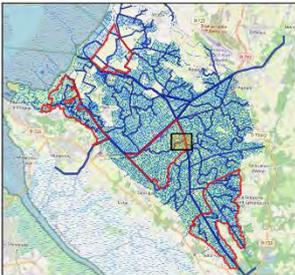
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station Reux-B



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station Reux-B pour l'ichtyofaune

Station Reux-C

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 388 835 Y = 6 533 808
Commune	Marennes-Hiers-Brouage
UHC	Reux nord
Type de réseau	Secondaire
Parcelle proche	Prairie de fauche
Date du dernier curage	2007
Distance au réseau primaire (m)	500
Distance au réseau secondaire (m)	/
Largeur du fossé (cm)	1145



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station Reux-C dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Evaluation du curage	— Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Suivi réseau secondaire	— Réseau primaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau tertiaire	
	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	65	53
Hauteur de vase (cm)	100	100
Pente des berges	>70%	>70%
Végétation aquatique	Absence	Absence
% Recouvrement veg. aqua.	0%	0%
Végétation rivulaire	Ronciers, graminées	Ronciers, graminées
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	05/07 Soir	06/07 Matin	06/07 Soir	07/07 Matin	07/07 Soir	08/07 Matin
Coefficient de marée	43-46	48-51		54-57		60-63
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	147,9	/	118	96,3	132,4	98,5
Oxygène (mg/l)	12,2	/	10,14	8,18	11,04	8,4
Salinité (ppt)	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6
Température (°C)	24,9	20,5	22,7	23,3	24,3	23,1
Profondeur Secchi (cm)	12	10		11		12
pH	8,58	8,09	8,09	8,43	8,6	8,37
Conductivité (µS/cm)	1143	1169	1237	1283	1380	1156
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Nuageux

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	14	6	3	707	498	980
Carpe commune	11	23	38	6146	1212	146,5
Brème sp.	18	27	57	869	1428	796
Carassin sp.	2		1	346		185
Pseudorasbora	12	28	24	33,5	48	38
Epinoche	1			0,5		
Gardon	1			26		
Perche soleil	1	2	3	2	43	21
Poisson chat		1	2		125	60,5
Rotengle	3	2	14	187	143	815
Sandre	4	2		8,5	4	
Total général	67	91	142	8325,5	3501	3042

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 11 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la brème (BRE), le carassin (CAS), le pseudorasbora (PSR), l'épinoche (EPI), le gardon (GAR), la perche soleil (PES), le poisson-chat (PCH), le rotengle (ROT) et le sandre (SAN).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalin :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- La perche soleil, *Lepomis gibbosus* (PES)
- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- Le pseudorasbora, *Pseudorasbora parva* (PSR)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	04/10 Soir	05/10 Matin	05/10 Soir	06/10 Matin	06/10 Soir	07/10 Matin
Coefficient de marée	69-77	84-91		97-101		105-107
Trous dans le verveux		NON		OUI		NON
Oxygène (% de saturation)	122	143	155	67	102	89
Oxygène (mg/l)	11,4	14,1	14,6	6,7	9,7	9,0
Salinité (ppt)	1,1	0,9	0,7	0,6	0,6	0,5
Température (°C)	18,3	15,7	18,2	15,6	17,7	14,8
Profondeur Secchi (cm)	16	16		19		19
pH	8,53	8,35	8,67	8,35	8,47	8,19
Conductivité (µS/cm)	2080	1679	1464	1215	1171	1033
Conditions météo	Pluvieux	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	14		13	487		1872
Carpe commune		2			1911	
Gambusie			1			2
Brème sp.	35	17	14	952	942	630
Carassin sp.	4		1	568,44		460
Pseudorasbora	4	13	23	5	26	60
Epioche	1			0,5		
Carpe miroir	1			3600		
Gardon	1			6		
Poisson chat	130	29	9	720	539	47
Rotengle	1	1	1	56	225	62
Crevette Palaemon sp.	10	25	50	6	14,5	26
Total général	201	87	112	6400,94	3657,5	3159

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 11 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), la brème (BRE), le carassin (CAS), le pseudorasbora (PSR), l'épioche (EPI), la carpe miroir (CMI), le gardon (GAR), le poisson-chat (PCH) et le rotengle (ROT).

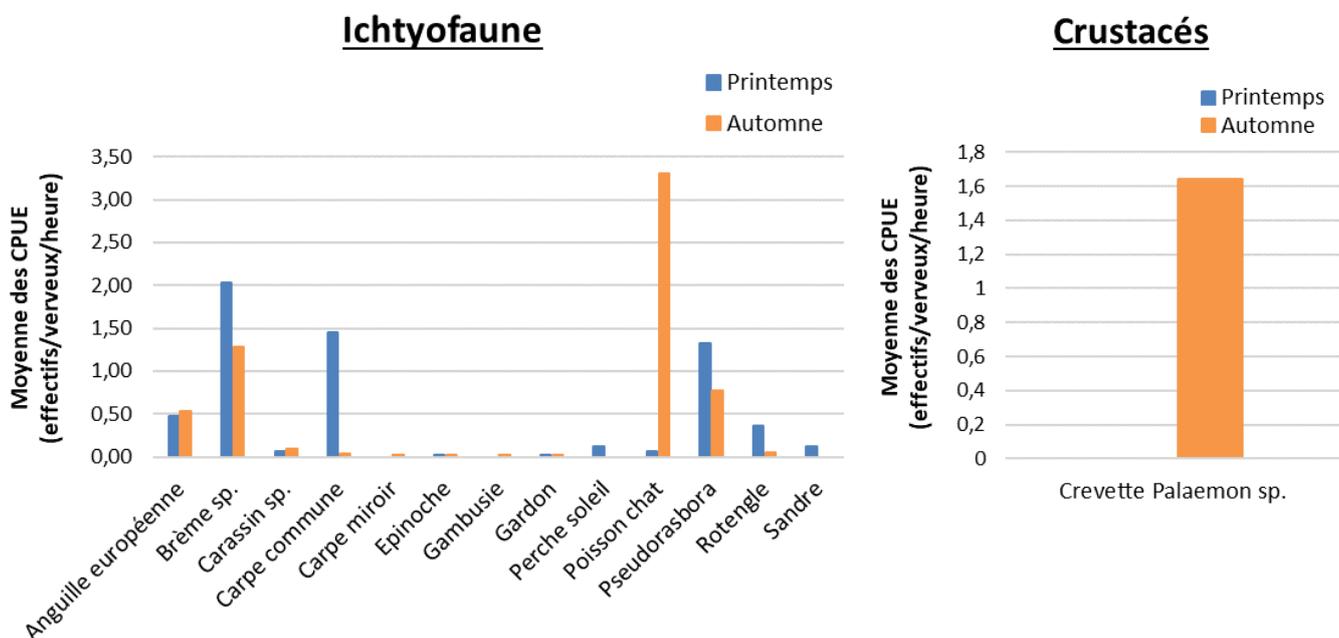
On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

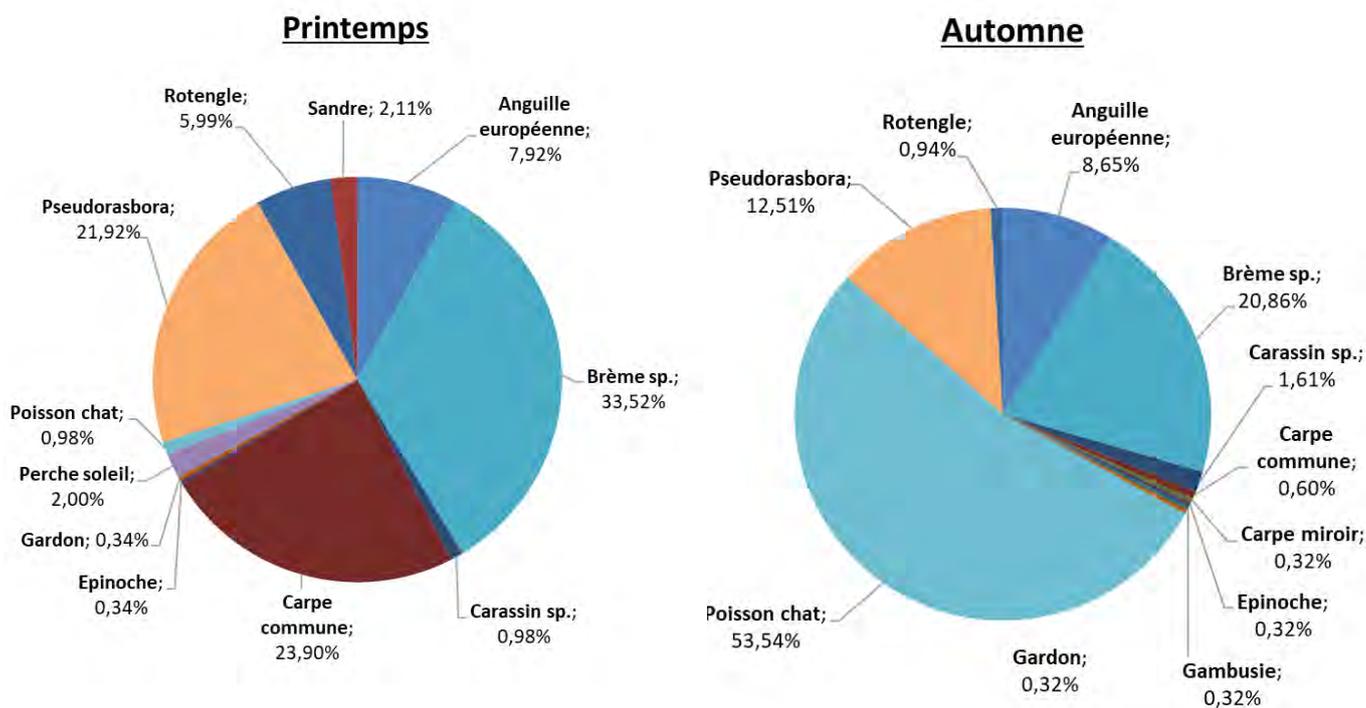
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- Le pseudorasbora, *Pseudorasbora parva* (PSR)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

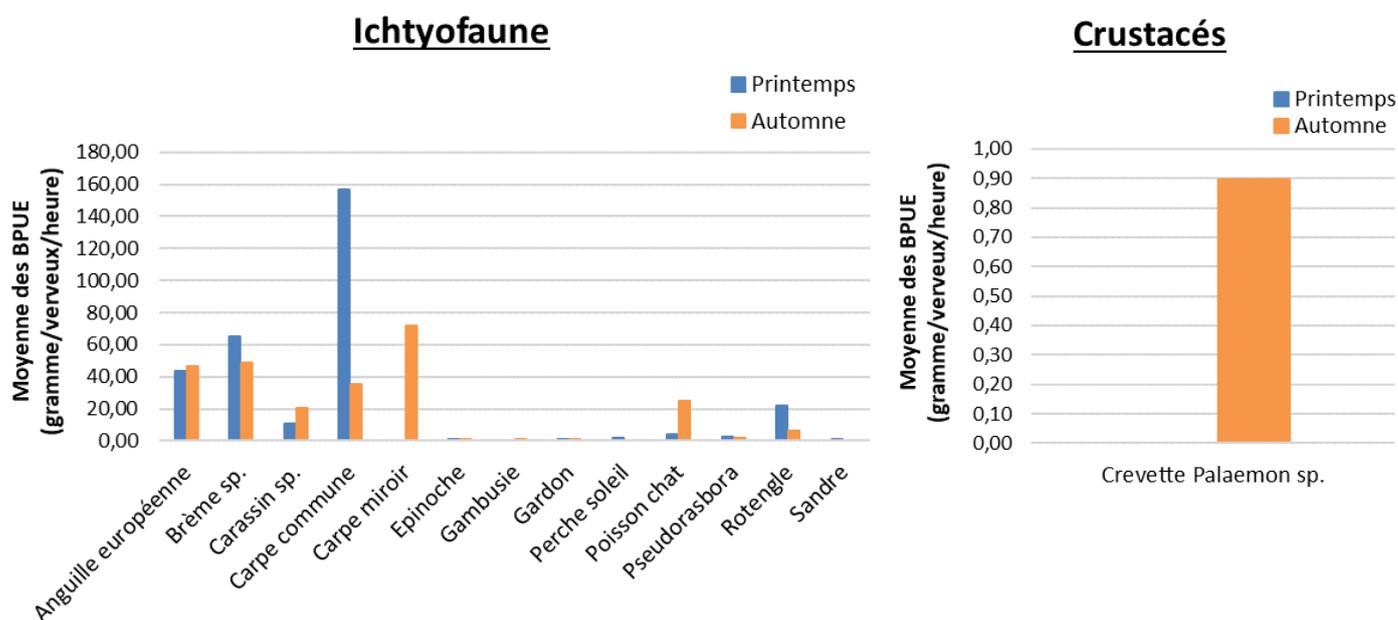


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station Reux-C

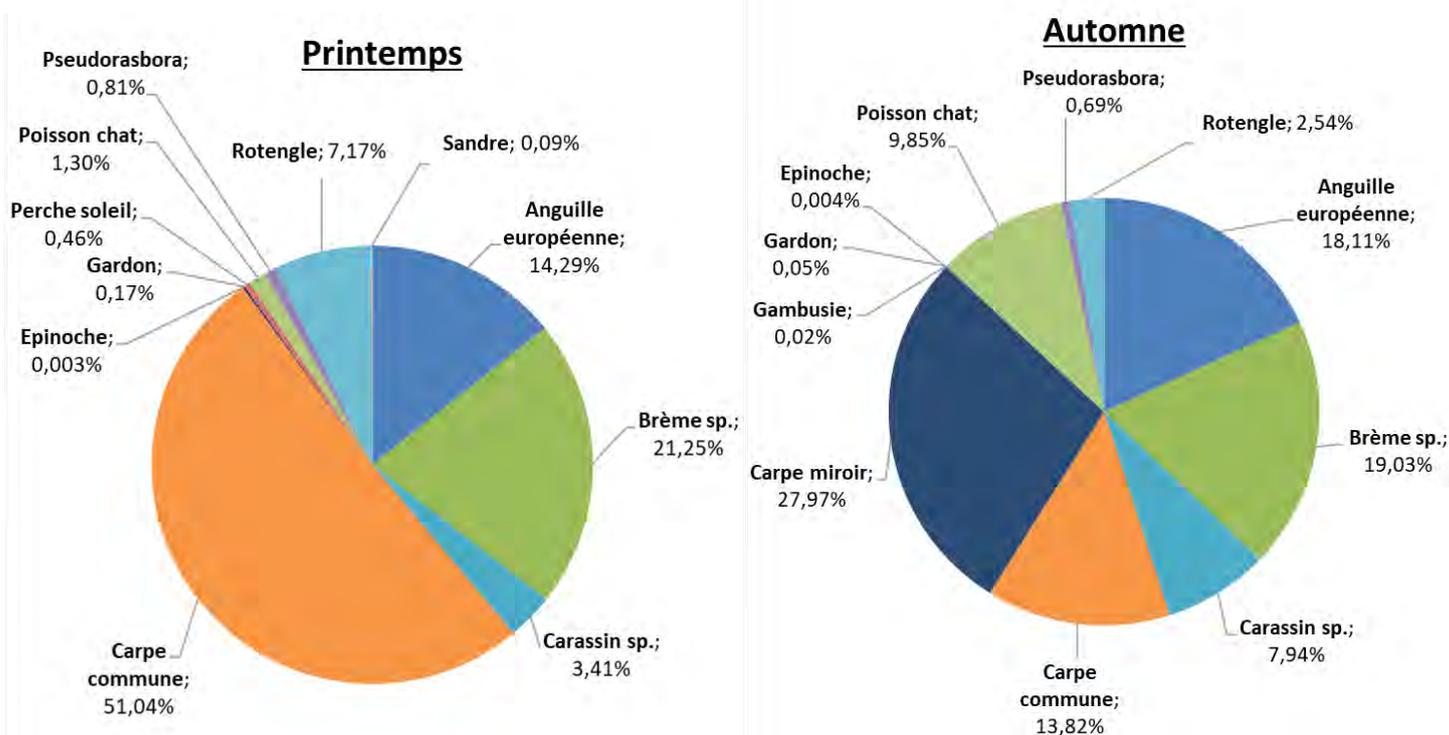


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station Reux-C pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



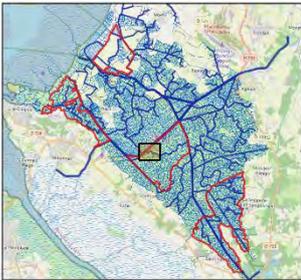
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station Reux-C



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station Reux-C pour l'ichtyofaune

Station Reux-D

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 386 659 Y = 6 533 300
Commune	Marennes-Hiers-Brouage
UHC	Reux nord
Type de réseau	Secondaire
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	2007
Distance au réseau primaire (m)	350
Distance au réseau secondaire (m)	/
Largeur du fossé (cm)	960

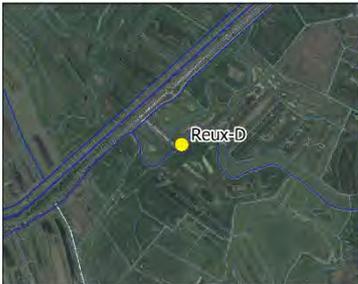


Vue d'ensemble du marais de Brouage

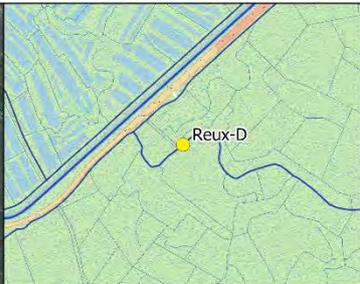
Localisation de la station Reux-D dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Evaluation du curage	Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Suivi réseau secondaire	— Réseau primaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau tertiaire	
	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	72	68
Hauteur de vase (cm)	80	80
Pente des berges	>70%	>70%
Végétation aquatique	Cornifle nageant	Potamot, jussie
% Recouvrement veg. aqua.	<30%	<30%
Végétation rivulaire	Graminées	Graminées
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	28/06 Soir	29/06 Matin	29/06 Soir	30/06 Matin	30/06 Soir	01/07 Matin
Coefficient de marée	84-80	75-70		65-60		55-51
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	92	80	122	132	186	165
Oxygène (mg/l)	7,8	7,0	10,4	10,9	15,4	13,7
Salinité (ppt)	1,5	2,5	3	3,1	3,2	2,9
Température (°C)	22,9	21,3	22,5	23,9	24	24
Profondeur Secchi (cm)	8	18		28		26
pH	8,06	8	8,25	8,3	8,5	8,38
Conductivité (µS/cm)	2810	>4000	>4000	>4000	>4000	>4000
Conditions météo	Nuageux	Pluvieux	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	3	7	7	202	103,5	424
Carpe commune	36	138	99	25125	13167	6245
Brème sp.	21	48	28	40	643	782
Carassin sp.	1			734		
Pseudorasbora	110	477	358	90	562	422,4
Perche soleil			1			4
Poisson chat		5	7		154	264
Rotengle		1			60	
Sandre	7	10	13	10,5	15	27
Mulet porc		5			48,5	
Silure		1	1		0,5	0,5
Crevette Palaemon sp.		9	37		5,1	21,1
Total général	178	701	551	26201,5	14758,6	8190

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 11 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la brème (BRE), le carassin (CAS), le pseudorasbora (PSR), la perche soleil (PES), le poisson-chat (PCH), le rotengle (ROT), le sandre (SAN), le mulot porc (MUP) et le silure (SIL).

On note notamment la présence de deux grands migrateurs amphihalins :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).
- le mulot porc

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- La perche soleil, *Lepomis gibbosus* (PES)
- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- Le pseudorasbora, *Pseudorasbora parva* (PSR)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	27/09 Soir	28/09 Matin	28/09 Soir	29/09 Matin	29/09 Soir	30/09 Matin
Coefficient de marée	54-48	41-35		30		26-24
Trous dans le verveux		NON		OUI		NON
Oxygène (% de saturation)	74	354	80,5	236	98	212
Oxygène (mg/l)	6,6	32,8	7,2	21,7	8,8	20,1
Salinité (ppt)	1,5	1,4	1,5	1,6	1,6	1,5
Température (°C)	20,7	18,7	20,4	18,9	20,1	17,4
Profondeur Secchi (cm)	12	18		20		19
pH	8,07	8,04	8,08	7,97	8,07	8,02
Conductivité (µS/cm)	2785	2620	2749	3007	3023	2750
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	2	2	2	361	293	13,5
Carpe commune	8	4	5	8535	4104	1594
Brème sp.	18	3	4	1516,5	224	134
Carassin sp.	2		1	809,4		337
Pseudorasbora	15	7	80	32,5	17	160
Perche soleil			3			32
Poisson chat	102	24	12	1009	414	93
Rotengle			1			195
Sandre	4	2	1	946	106	95
Gobie sp.			2			3
Mulet porc		1	1		111	120
Ecrevisse de Louisiane		1			25	
Crevette Palaemon sp.	59	93	148	33,63	79	75
Crevette grise (Crangon crangon)	1		4	0,5		1
Crevette européenne (Atyaephyra desmarestii)			1			0,5
Méduse indéterminée		5	3		0	0
Total général	211	142	268	13243,6	5373	2853

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 12 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la brème (BRE), le carassin (CAS), le pseudorasbora (PSR), la perche soleil (PES), le poisson-chat (PCH), le rotengle (ROT), le sandre (SAN), le gobie (GOB), le mulet porc (MUP) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

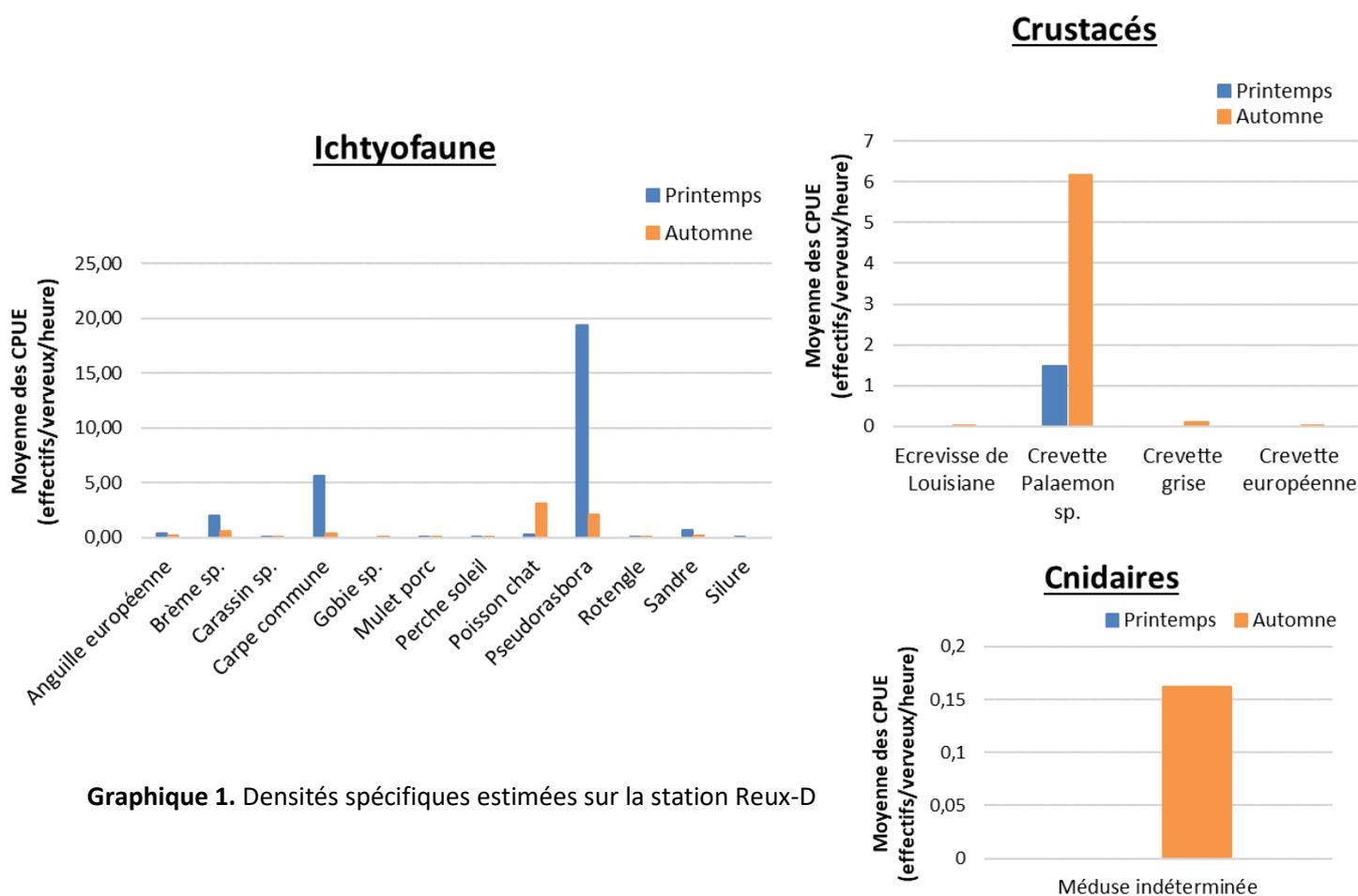
On note notamment la présence de deux grands migrateurs amphihalins :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).
- le mulet porc

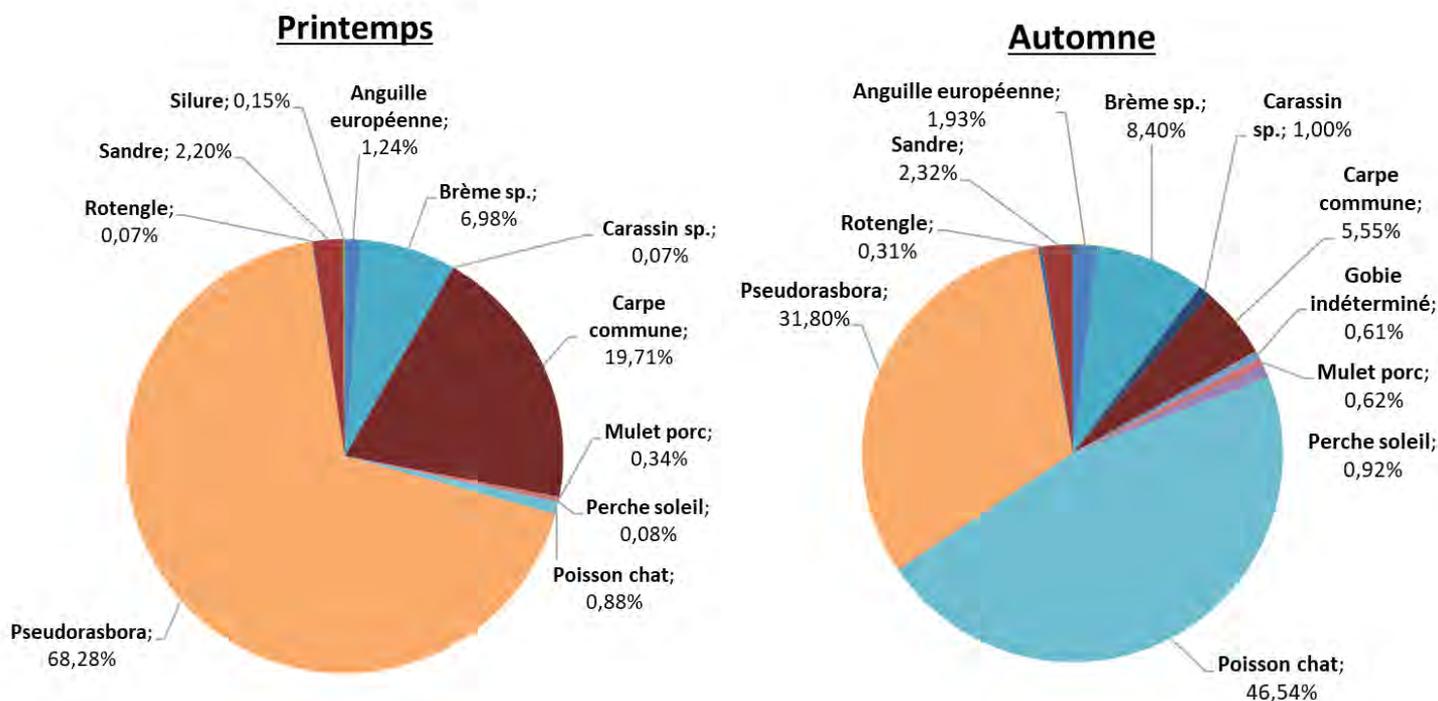
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- La perche soleil, *Lepomis gibbosus* (PES)
- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- Le pseudorasbora, *Pseudorasbora parva* (PSR)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

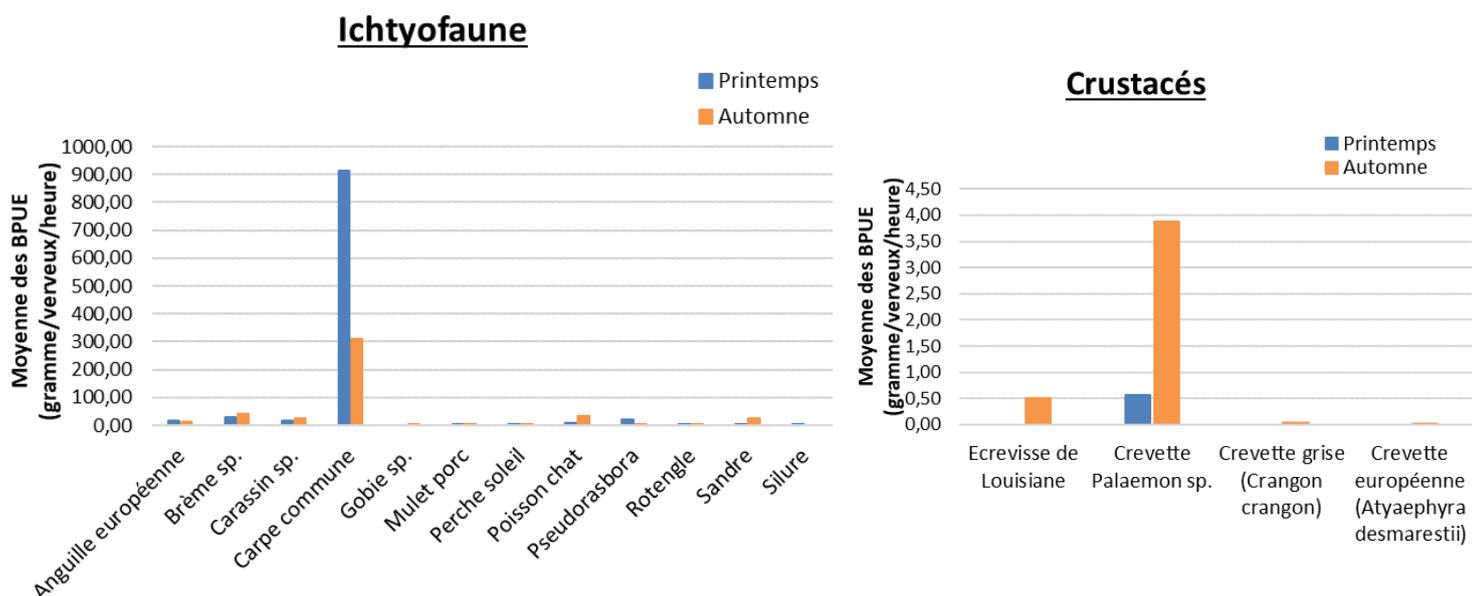


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station Reux-D

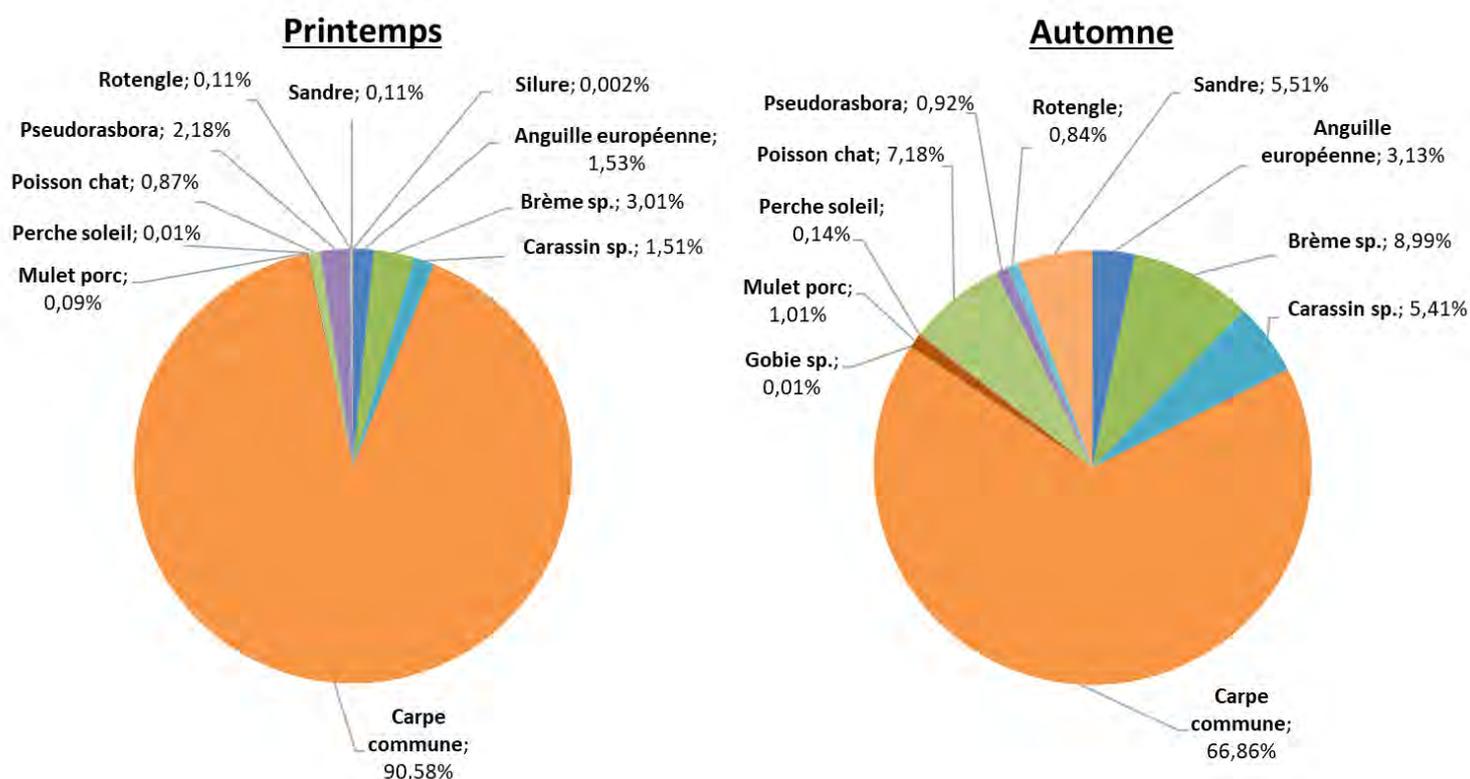


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station Reux-D pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



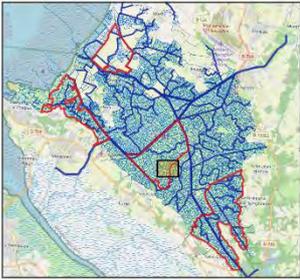
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station Reux-D



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station Reux-D pour l'ichtyofaune

Station Reux-E

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 387 876 Y = 6 532 125
Commune	Marennes-Hiers-Brouage
UHC	Reux nord
Type de réseau	Tertiaire
Parcelle proche	Tonnes de chasse
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	2605
Distance au réseau secondaire (m)	1315
Largeur du fossé (cm)	500



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station Reux-E dans le marais de Brouage




Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	55	53
Hauteur de vase (cm)	100	100
Pente des berges	30-70%	30-70%
Végétation aquatique	Absence	Absence
% Recouvrement veg. aqua.	0%	0%
Végétation rivulaire	Ronces, graminées, joncs	Ronces, graminées, joncs
Ombrage	Partiel	Partiel

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021					
Paramètres	05/07 Soir	06/07 Après-midi	07/07 Matin	07/07 Soir	08/07 Matin
Coefficient de marée	43-46	48-51	54-57		60-63
Trous dans le verveux		OUI	NON		OUI
Oxygène (% de saturation)	143	123	23,3	109	96,5
Oxygène (mg/l)	11,5	10,2	2,1	8,9	8,5
Salinité (ppt)	0,9	1	1	1	1
Température (°C)	26,2	24,5	20,5	25,3	21,4
Profondeur Secchi (cm)	9	9	9		11
pH	8,45	8,43	7,97	8,32	7,9
Conductivité (µS/cm)	715	1840	1810	1830	1840
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Pluvieux	Ensoleillé	Nuageux

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	1	9		260	2531	
Carpe commune	22	15	17	59	58	67
Brème sp.		2	5		405,5	351
Carassin sp.		3			1033,5	
Pseudorasbora	5	2	2	4	2	1
Sandre	1			4		
Gambusie		1	1		0,5	0,5
Crevette Palaemon sp.	1			0,5		
Total général	30	32	25	327,5	4030,5	419,5

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 7 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la brème (BRE), le carassin (CAS), le pseudorasbora (PSR), le sandre (SAN) et la gambusie (GAM).

On note notamment la présence de deux grands migrants amphihalins :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).
- le mulot porc

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le pseudorasbora, *Pseudorasbora parva* (PSR)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	04/10 Soir	05/10 Matin	05/10 Soir	06/10 Matin	06/10 Soir	07/10 Matin
Coefficient de marée	69-77	84-91		97-101		105-107
Trous dans le verveux		OUI		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	125	186	186	77	106	162
Oxygène (mg/l)	11,7	18,2	17,4	7,8	10,0	16,4
Salinité (ppt)	1,5	1,4	1,3	1,1	1	1
Température (°C)	18,3	16,1	18,3	14,6	17,8	14,5
Profondeur Secchi (cm)	15	14,5		12		14,5
pH	8,49	8,22	8,62	8,24	8,5	8,28
Conductivité (µS/cm)	1371	2614	2456	2164	1957	1990
Conditions météo	Pluvieux	Pluvieux	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne		18	16		3195	2507
Brème sp.		2	3		32	57
Pseudorasbora	1	26	4	0,5	63	10
Poisson chat	3	3	3	12	10	8,5
Rotengle	1			5		
Sandre			1			113
Ecrevisse de Louisiane		4	3		22	9,5
Crevette Palaemon sp.	7	51	81	3	31	47
Total général	12	104	111	20,5	3353	2752

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 7 espèces : l'anguille européenne (ANG), la brème (BRE), le pseudorasbora (PSR), le poisson-chat (PCH), le rotengle (ROT), le sandre (SAN) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

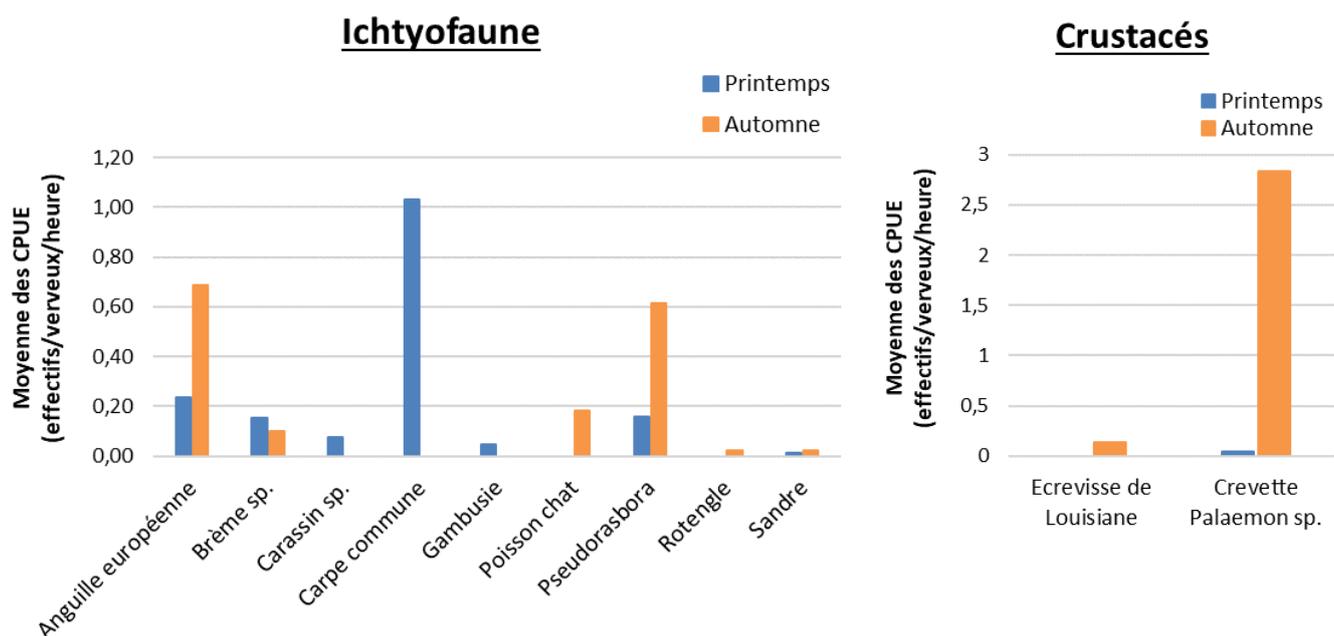
On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

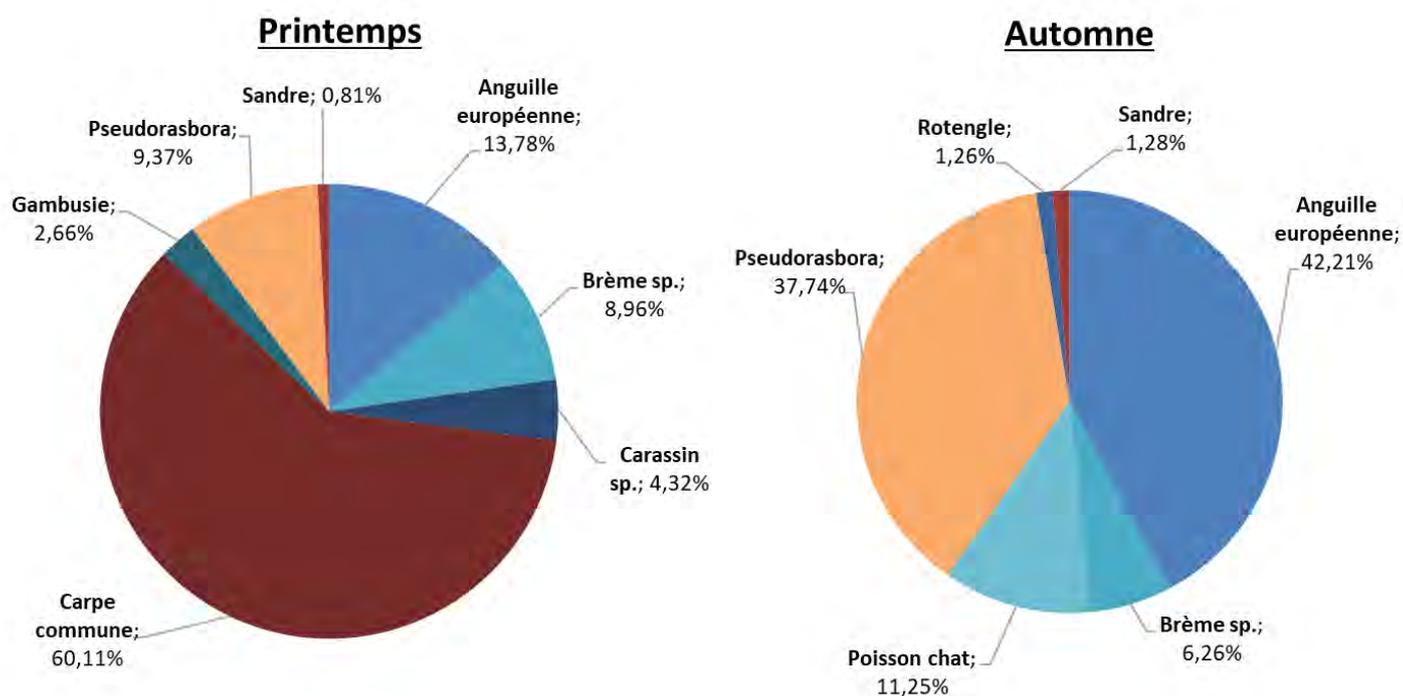
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le pseudorasbora, *Pseudorasbora parva* (PSR)
- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

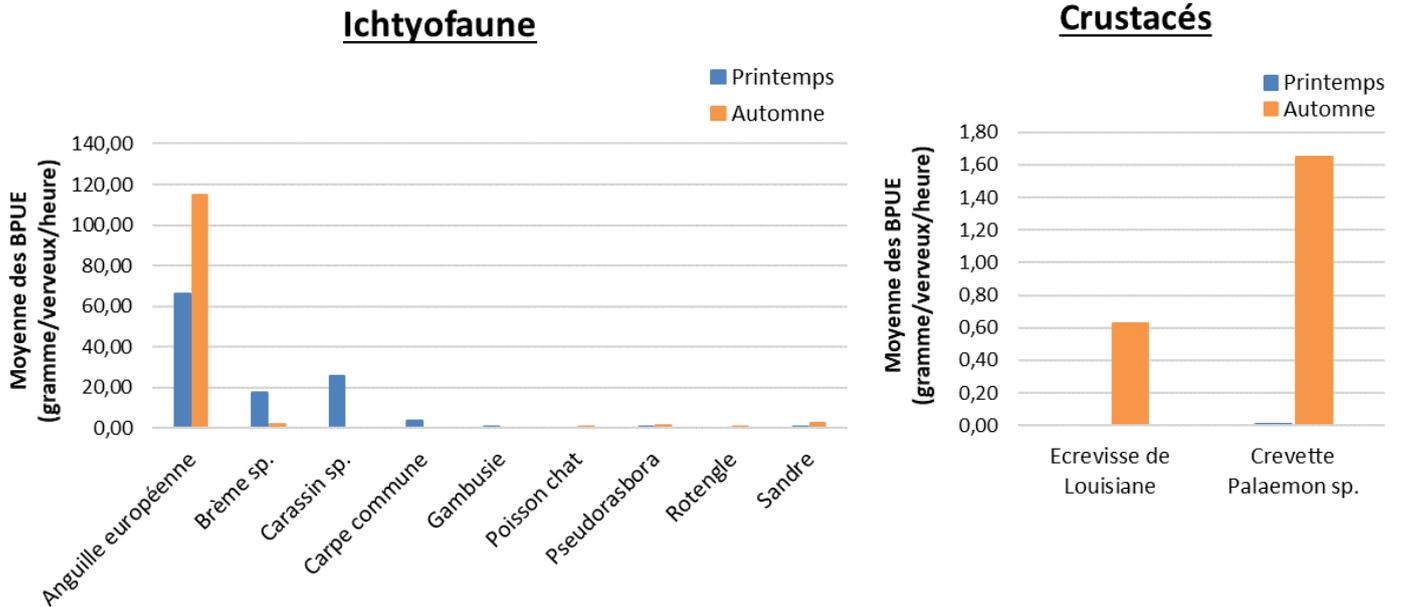


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station Reux-E

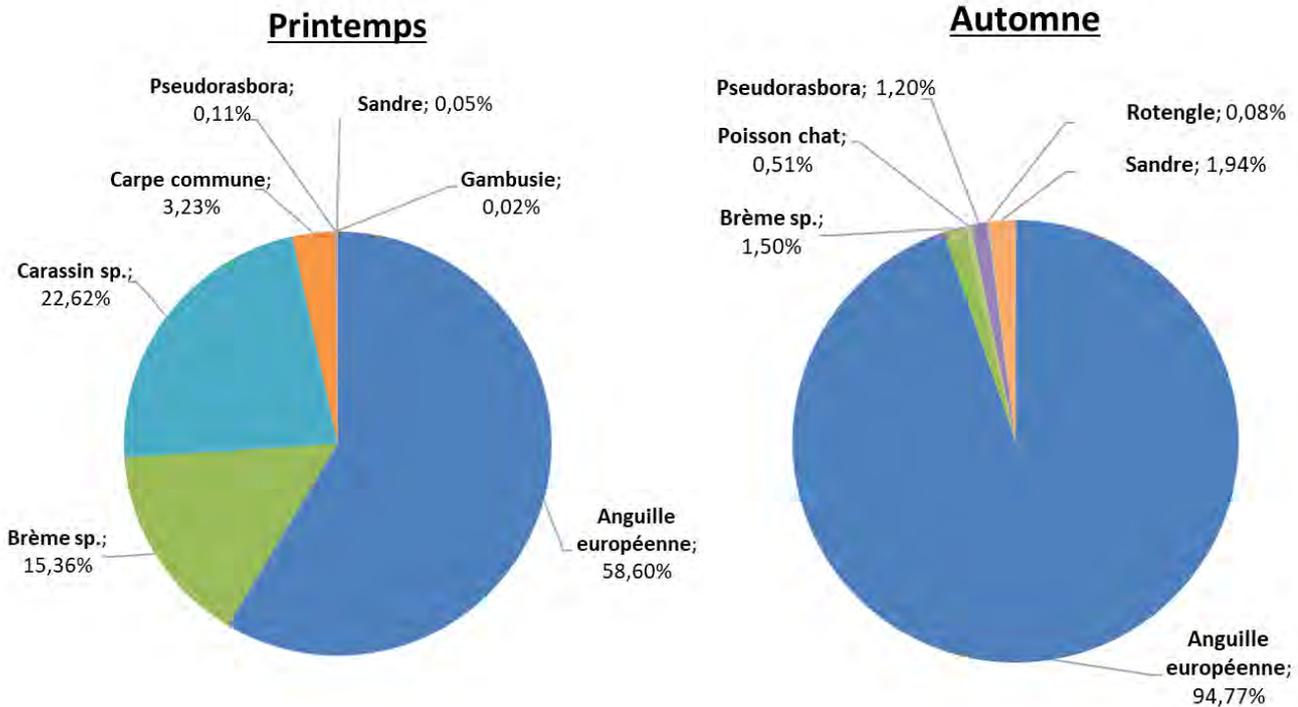


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station Reux-E pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



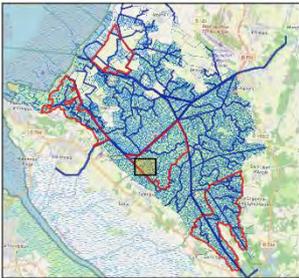
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station Reux-E



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station Reux-E pour l'ichtyofaune

Station Reux-F

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 386 465 Y = 6 532 272
Commune	Marenes-Hiers-Brouage
UHC	Reux nord
Type de réseau	Tertiaire
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	830
Distance au réseau secondaire (m)	475
Largeur du fossé (cm)	700



Vue d'ensemble du marais de Brouage

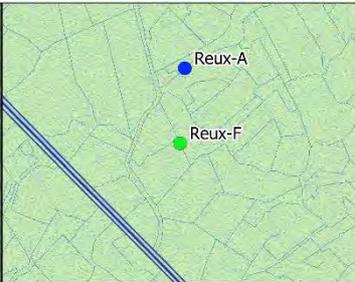
Localisation de la station Reux-F dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	28	26
Hauteur de vase (cm)	102	102
Pente des berges	30-70%	30-70%
Végétation aquatique	Myriophylle en épi	Myriophylle en épi
% Recouvrement veg. aqua.	<30%	<30%
Végétation rivulaire	Graminées, joncs, ronciers	Graminées, joncs, ronciers
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	28/06 Soir	29/06 Matin	29/06 Soir	30/06 Matin	30/06 Soir	01/07 Matin
Coefficient de marée	84-80	75-70		65-60		55-51
Trous dans le verveux		OUI		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	112	56	107,4	49,4	176	80
Oxygène (mg/l)	9,5	5,3	9,4	4,5	13,7	6,4
Salinité (ppt)	0,9	0,9	0,9	1	1	1
Température (°C)	23,3	18,2	21,8	19,4	28,2	26,9
Profondeur Secchi (cm)	11	6		8		9
pH	8,5	7,9	8,4	7,97	8,9	8,62
Conductivité (µS/cm)	1835	1858	1854	1860	1900	1937
Conditions météo	Nuageux	Nuageux	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne		15			1288,5	
Carpe commune	13	10	33	1432	12	58
Carassin sp.		1			550	
Pseudorasbora	8	5	3	14	5	4
Carpe miroir	1			12		
Crevette Palaemon sp.	32	77	70	25	43,9	39,9
Total général	54	108	106	1483	1899,4	101,9

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 5 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), le carassin (CAS), le pseudorasbora (PSR) et la carpe miroir (CMI).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalin :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le pseudorasbora, *Pseudorasbora parva* (PSR)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	27/09 Soir	28/09 Matin	28/09 Soir	29/09 Matin	29/09 Soir	30/09 Matin
Coefficient de marée	54-48	41-35		30		26-24
Trous dans le verveux		OUI		OUI		NON
Oxygène (% de saturation)	189	72	284	241	195	338
Oxygène (mg/l)	16,4	7,0	24,7	23,1	17,4	34,2
Salinité (ppt)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,8
Température (°C)	21,9	16,3	21,8	16,8	20,4	14,4
Profondeur Secchi (cm)	9	11		11		10
pH	9,5	8,75	9,64	8,82	9,42	8,97
Conductivité (µS/cm)	3250	3264	3246	3266	3236	3230
Conditions météo	Ensoleillé	Nuageux	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Carpe commune		1			1	
Carassin sp.			1			8
Pseudorasbora	9	113	15	14,5	246	31
Gambusie	1		3	0,5		3
Ecrevisse de Louisiane		1			1	
Crevette Palaemon sp.	17	150	21	9,7	71,5	12
Total général	27	265	40	24,7	319,5	54

Richesse spécifique & biodiversité

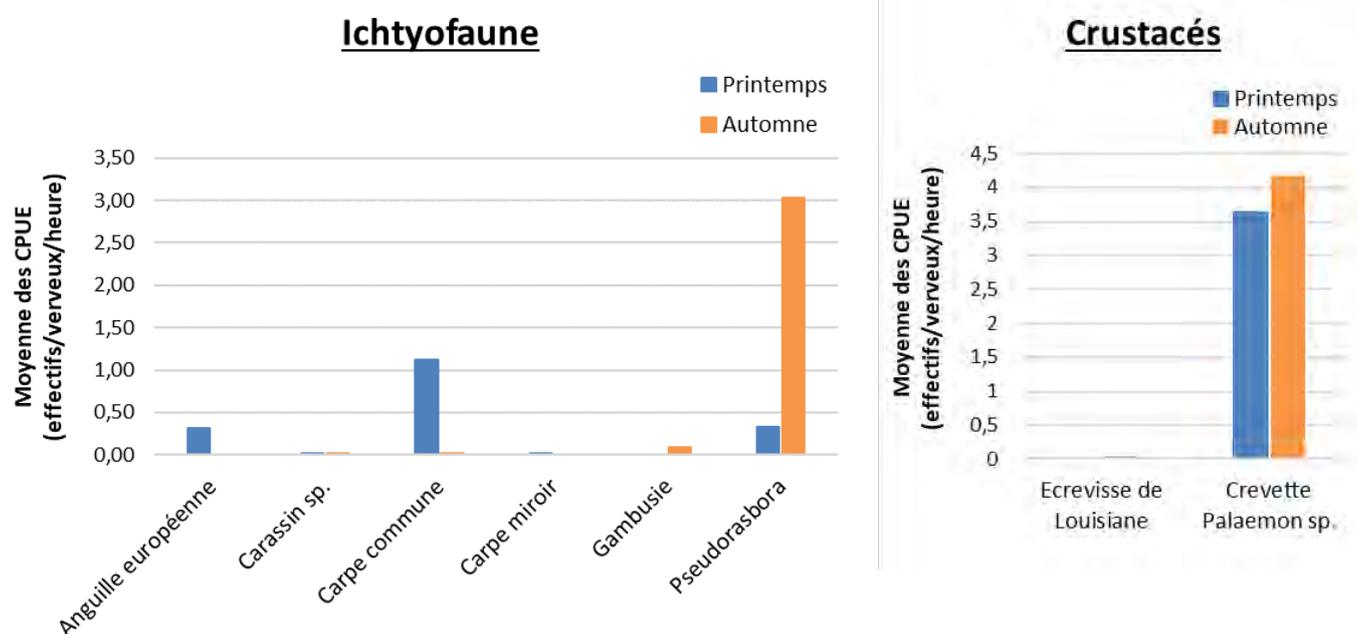
Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 5 espèces : la carpe commune (CCO), le carassin (CAS), le pseudorasbora (PSR), la gambusie (GAM) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

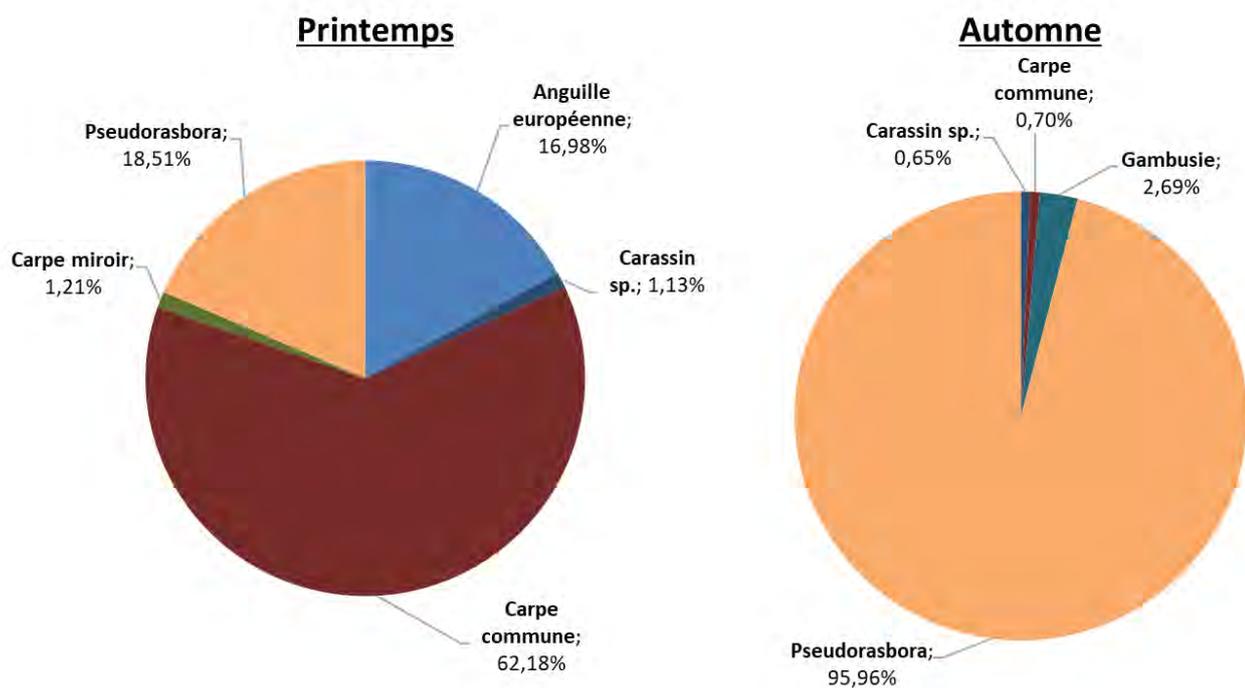
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le pseudorasbora, *Pseudorasbora parva* (PSR)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

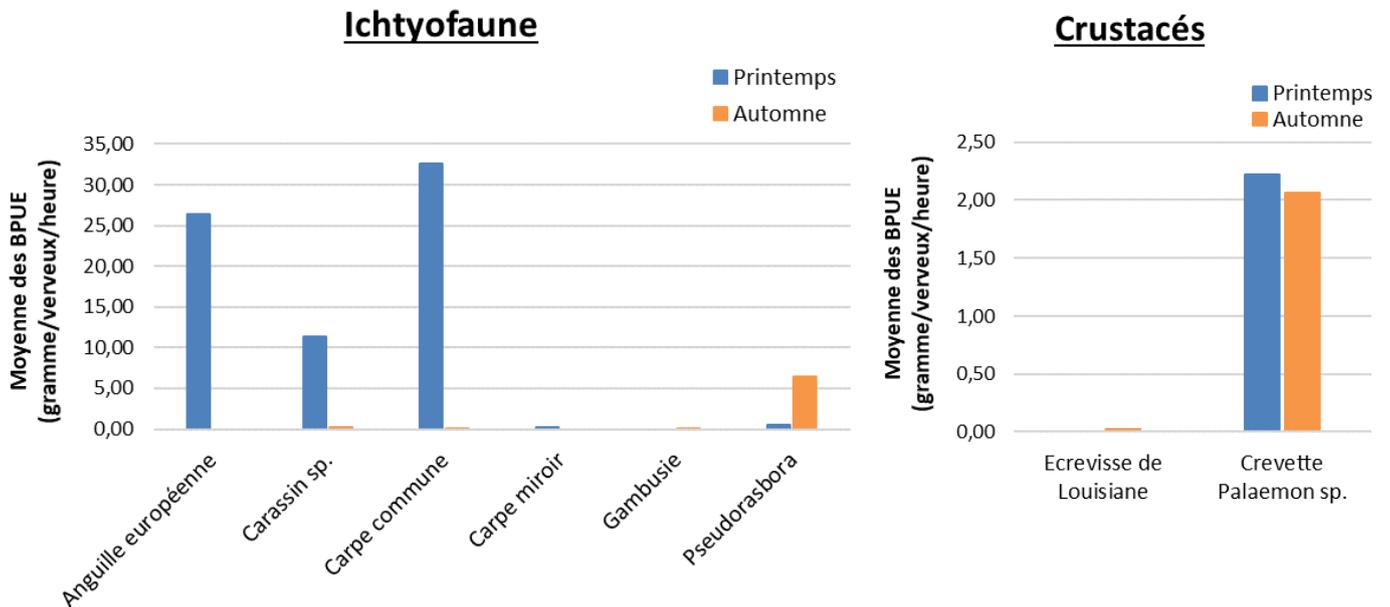


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station Reux-F

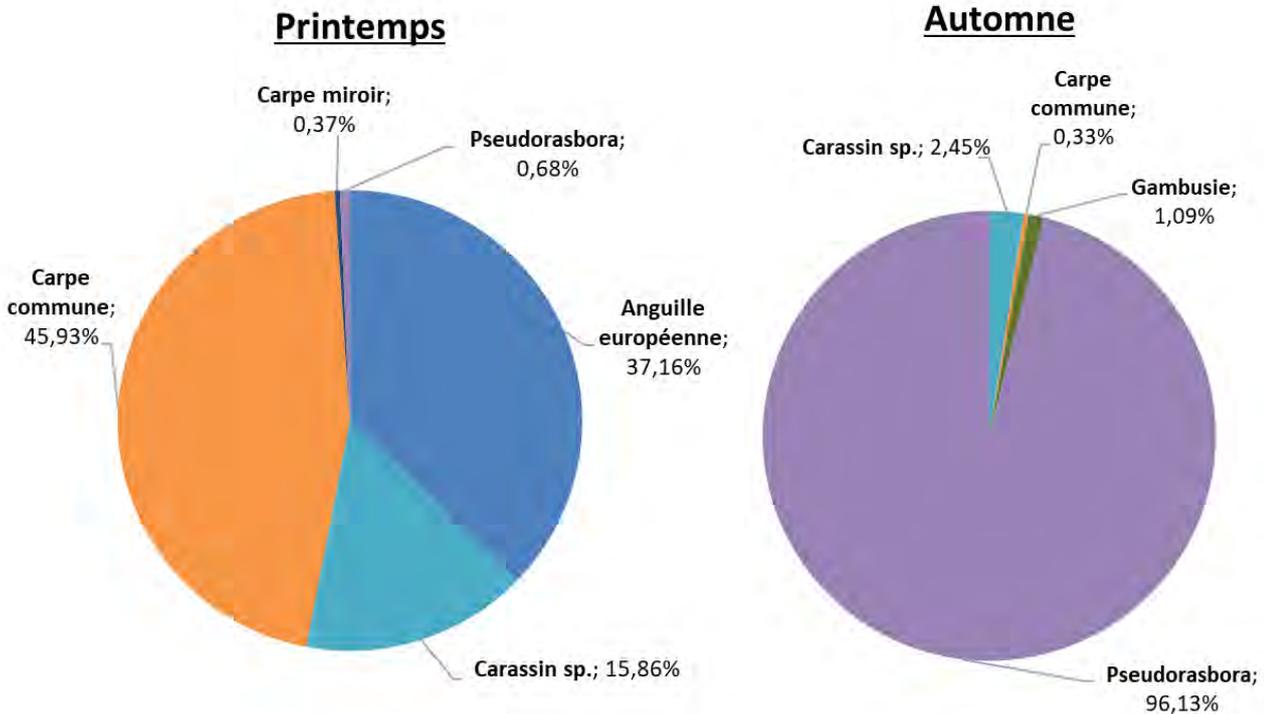


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station Reux-F pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



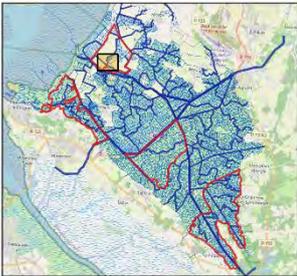
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station Reux-F



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station Reux-F pour l'ichtyofaune

Station GG-A

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 384 138 Y = 6 538 911
Commune	Moëze
UHC	Grand Garçon
Type de réseau	Secondaire
Parcelle proche	Tonnes de chasse
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	3200
Distance au réseau secondaire (m)	/
Largeur du fossé (cm)	830



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station GG-A dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPM17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	□
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	105	95
Hauteur de vase (cm)	33	33
Pente des berges	>70%	>70%
Végétation aquatique	Absence	Absence (bloom algal J1)
% Recouvrement veg. aqua.	0%	<30%
Végétation rivulaire	Roseaux et phragmites	Roseaux et phragmites
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	07/06 Soir	08/06 Matin	08/06 Soir	09/06 Matin	09/06 Soir	10/06 Matin
Coefficient de marée	60-63	65-68		69-71		72-73
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	120	131	215	110	193	/
Oxygène (mg/l)	9,8	11,3	17,3	9,3	15,4	/
Salinité (ppt)	4,4	4,6	4,5	4,7	4,6	4,7
Température (°C)	24,5	21,2	25	22,6	25,4	22,8
Profondeur Secchi (cm)	13	13		13		/
pH						
Conductivité (µS/cm)						
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Nuageux	Ensoleillé	Nuageux

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	35	21	21	5739,3	3202,1	1575,4
Carpe commune	2	6	19	372	1814	3598,5
Carassin sp.	4	1	2	900	140	1067
Gambusie			1			0,8
Brème sp.		1	6		29	457
Poisson chat	3	3	7	192,5	81,5	341
Sandre	2	12	34	2,5	27,7	119,8
Ecrevisse de Louisiane	2		1	32,5		9
Crevette des marais (Palaemon varians)	388	690	771	277	493	551
Crabe indéterminé	1			5		
Total général	437	734	862	7520,8	5787,3	7719,5

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 8 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), le carassin (CAS), la gambusie (GAM), la brème (BRE), le poisson-chat (PCH), le sandre (SAN) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	04/10 Soir	05/10 Matin	05/10 Soir	06/10 Matin	06/10 Soir	07/10 Matin
Coefficient de marée	69-77	84-91		97-101		105-107
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	122	80	112	56	140	78
Oxygène (mg/l)	11,3	7,6	10,4	5,4	13,1	7,6
Salinité (ppt)	3,6	3,6	3,6	3,7	3,5	3,8
Température (°C)	18,1	16,5	18	16,1	17,5	15,4
Profondeur Secchi (cm)	15	14		13		17
pH						
Conductivité (µS/cm)	6620	6620	6600	6800	6450	6940
Conditions météo	Pluvieux	Pluvieux	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	1		11	42,5		2333
Carpe commune	21	25	45	3707	8397,3	7621,9
Carassin sp.	11	14	16	908,4	734,6	1327,5
Gambusie	1			2		
Brème sp.	2	6	6	175	311,4	408,3
Poisson chat	12	13	24	490,7	540,5	1810,9
Crevette Palaemon sp.	88			54,1		
Crabe indéterminé		1			0	
Total général	136	59	102	5379,7	9983,8	13501,6

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 6 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), le carassin (CAS), la gambusie (GAM), la brème (BRE) et le poisson-chat (PCH).

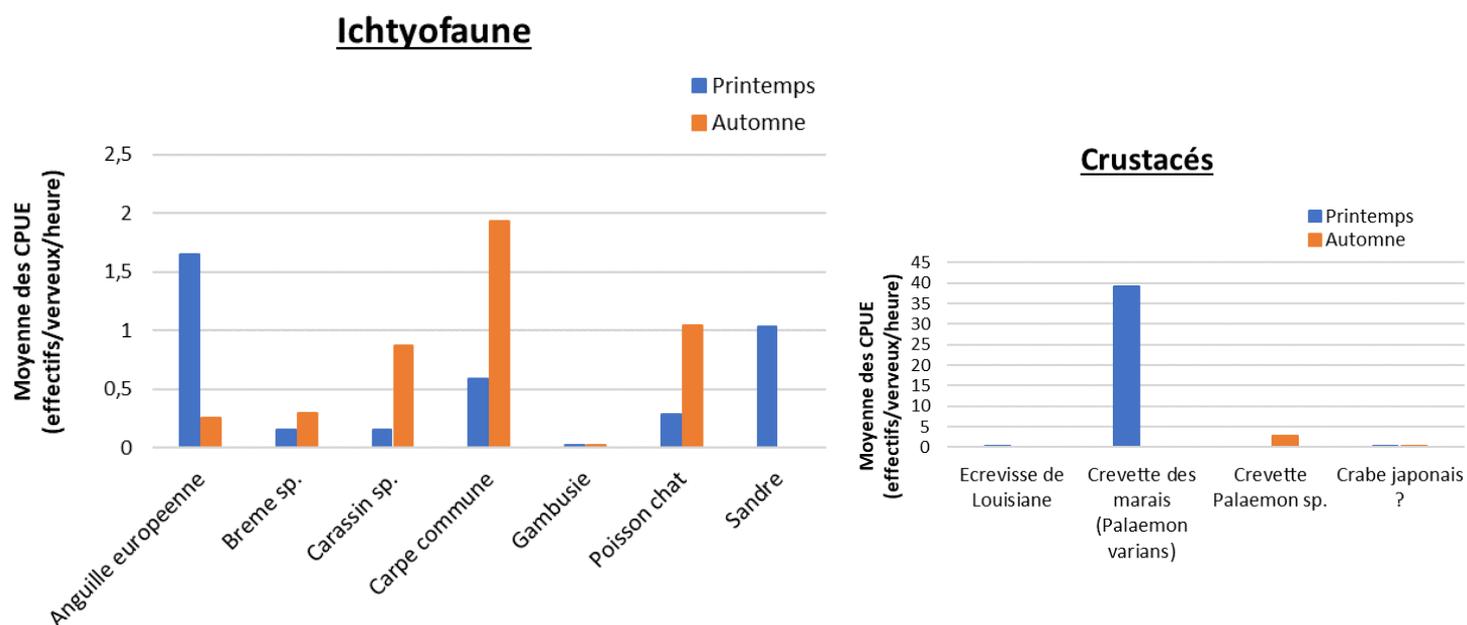
On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

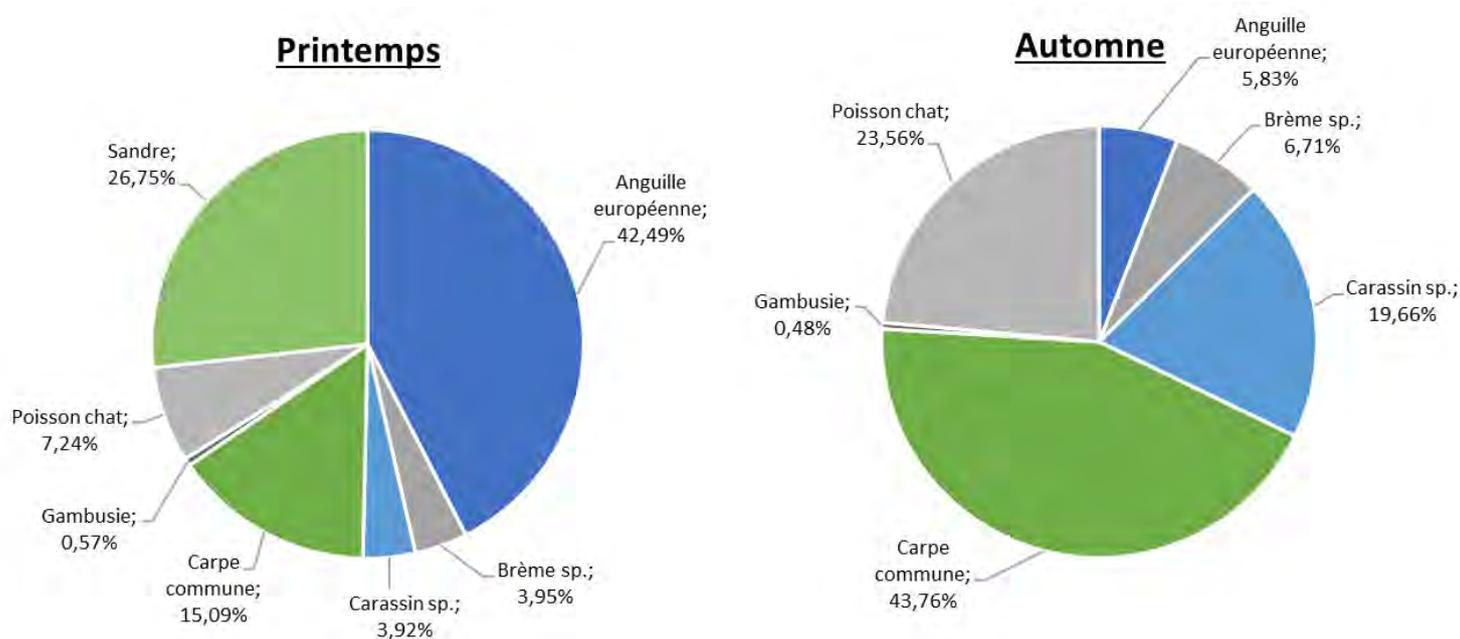
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)



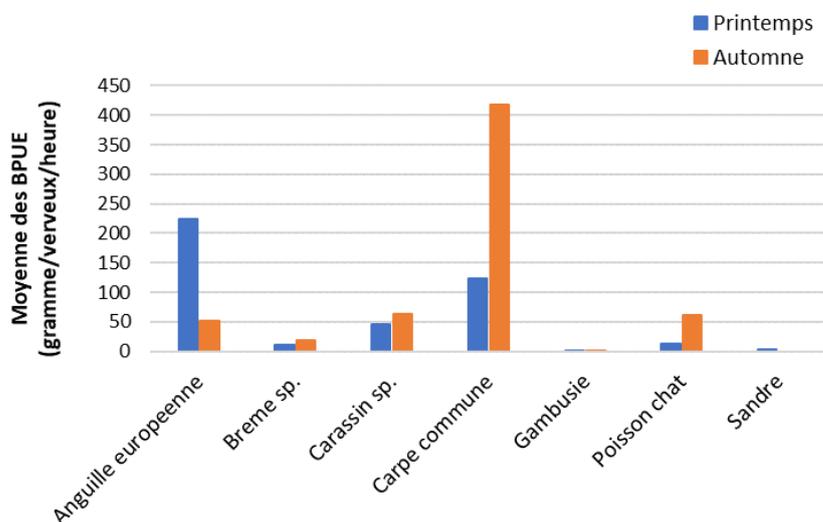
Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station GG-A



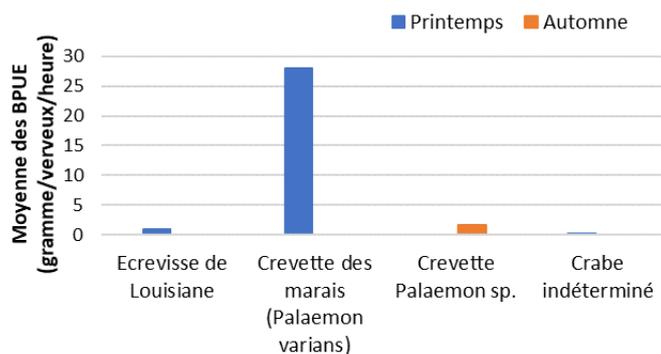
Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station GG-A pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)

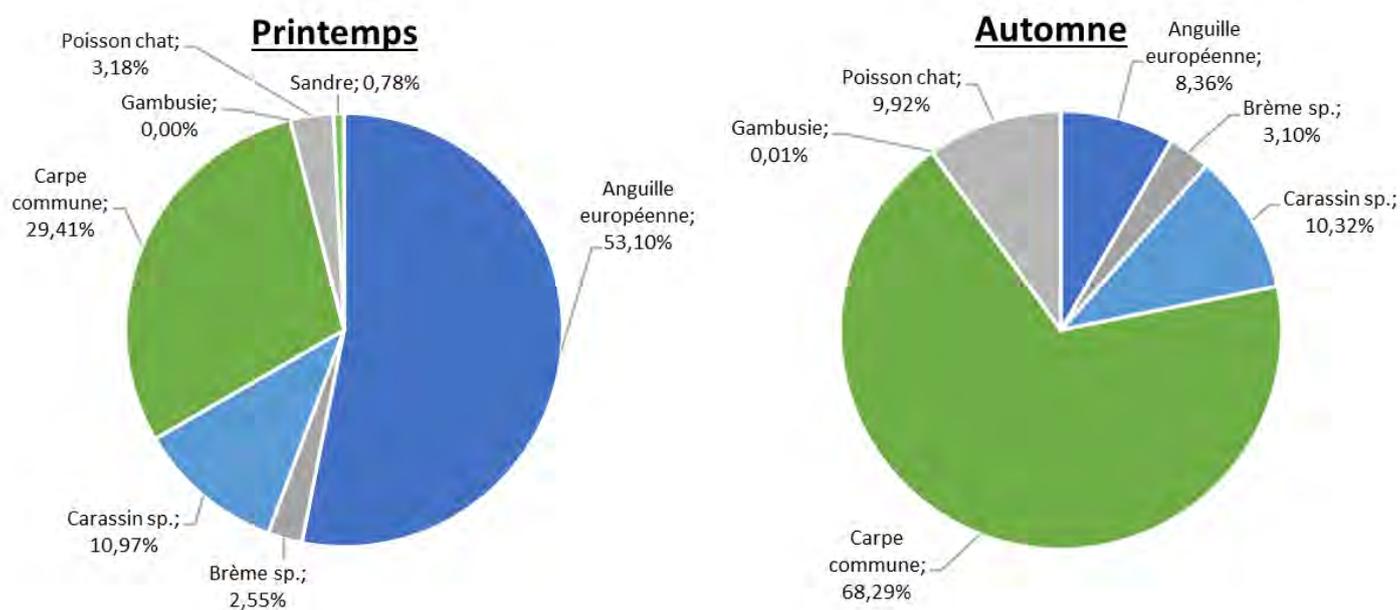
Ichtyofaune



Crustacés



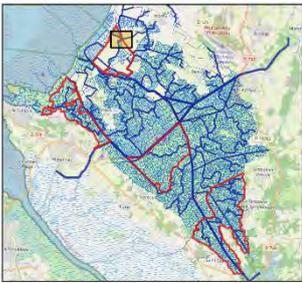
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station GG-A



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station GG-A pour l'ichtyofaune

Station GG-B

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 384 871 Y = 6 540 493
Commune	Moëze
UHC	Grand Garçon
Type de réseau	Secondaire
Parcelle proche	Champ
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	3830
Distance au réseau secondaire (m)	/
Largeur du fossé (cm)	640



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station GG-B dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	35	60
Hauteur de vase (cm)	106	106
Pente des berges	>70%	>70%
Végétation aquatique	Myriophylle en épi, rupia ?	/
% Recouvrement veg. aqua.	<30%	<30%
Végétation rivulaire	Graminées, roseaux, ronces, moutardes	Graminées, roseaux, ronces
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	07/06 Soir	08/06 Matin	08/06 Soir	09/06 Matin	09/06 Soir	10/06 Matin
Coefficient de marée	60-63	65-68		69-71		72-73
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	170	154	199	166	214	/
Oxygène (mg/l)	14	13,4	16,3	14,5	17,7	/
Salinité (ppt)	2,2	2,2	2,2	2,3	2,2	2,3
Température (°C)	24,5	21,7	24,7	21,5	24,2	20,9
Profondeur Secchi (cm)	13	10		6		/
pH						
Conductivité (µS/cm)	/	/	4170	4300	4180	/
Conditions météo	Nuageux	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectifs			Biomasses		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	5	9	10	312	599,1	244,7
Carpe commune	1	1	1	302	153	403
Carassin sp.	4		11	513		1875,3
Gambusie	5			4		
Brème sp.	17	17	12	1904,3	1350,7	723
Poisson chat	3	4	36	113	196,5	1255,6
Sandre	48	20	24	1515,2	29,6	33,2
Ecrevisse de Louisiane			1			9
Crevette des marais (Palaemon varians)	221	96	69	158	67,2	48,7
Crevette grise (Crangon crangon)	1	1		0,5	0,5	
Crabe indéterminé	1	6	4	5	30	20
Total général	306	154	168	4827	2426,7	4612,4

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 8 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), le carassin (CAS), la gambusie (GAM), la brème (BRE), le poisson-chat (PCH), le sandre (SAN) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	04/10 Soir	05/10 Matin	05/10 Soir	06/10 Matin	06/10 Soir	07/10 Matin
Coefficient de marée	69-77	84-91		97-101		105-107
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	129	93	117	87	136	101
Oxygène (mg/l)	12,0	9,0	10,9	8,7	12,9	10,2
Salinité (ppt)	3	3	3	2,9	2,9	3
Température (°C)	18,1	16,2	17,8	14,5	17,2	14,3
Profondeur Secchi (cm)	25	19		20		22
pH						
Conductivité (µS/cm)	5500	5530	5530	5510	5490	5530
Conditions météo	Pluvieux	Nuageux	Pluvieux	Nuageux	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne		1			468	
Brème sp.	2	3		8,5	30	
Poisson chat	19	154	3	366,8	1925	218
Sandre	2		3	272		1746
Ecrevisse de Louisiane	1	1	1	8	10	5
Crevette Palaemon sp.	18			11,2		
Crevette des marais (Palaemon varians)		2			1	
Crevette bouquet (Palaemon serratus)	1			0,5		
Total général	43	161	7	666,9	2434	1969

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 5 espèces : l'anguille européenne (ANG), la brème (BRE), le poisson-chat (PCH), le sandre (SAN) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

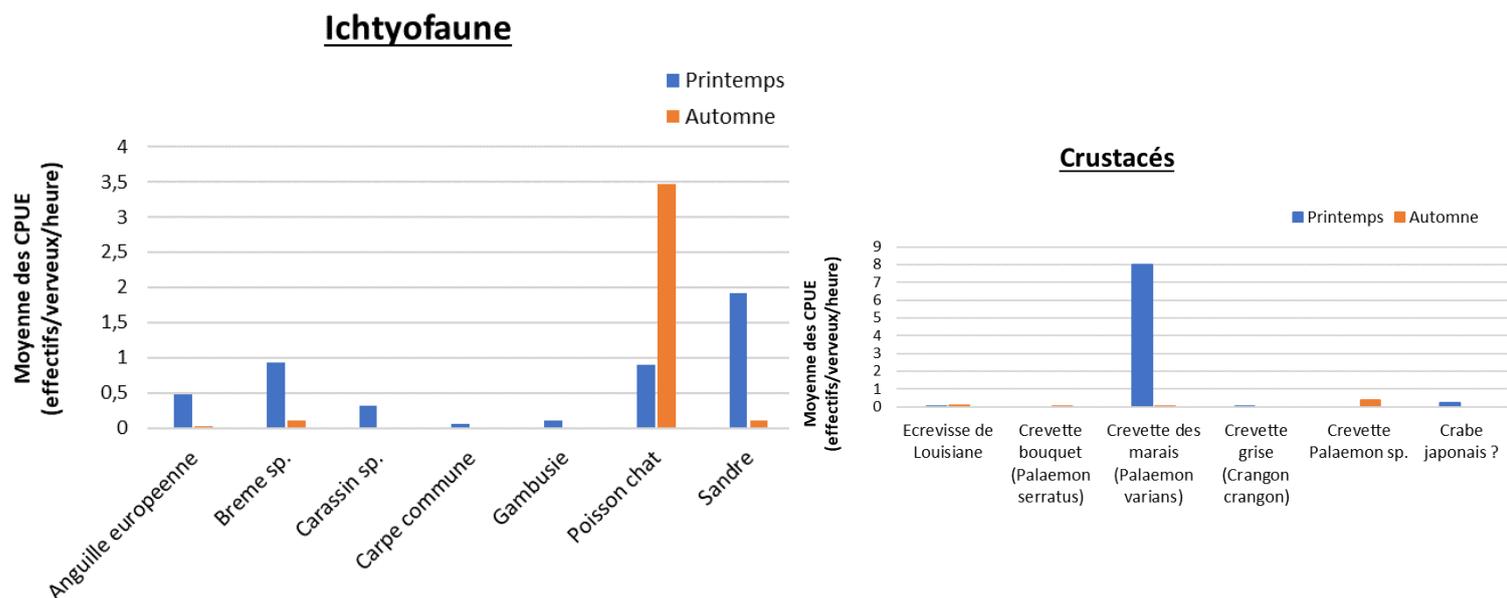
On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

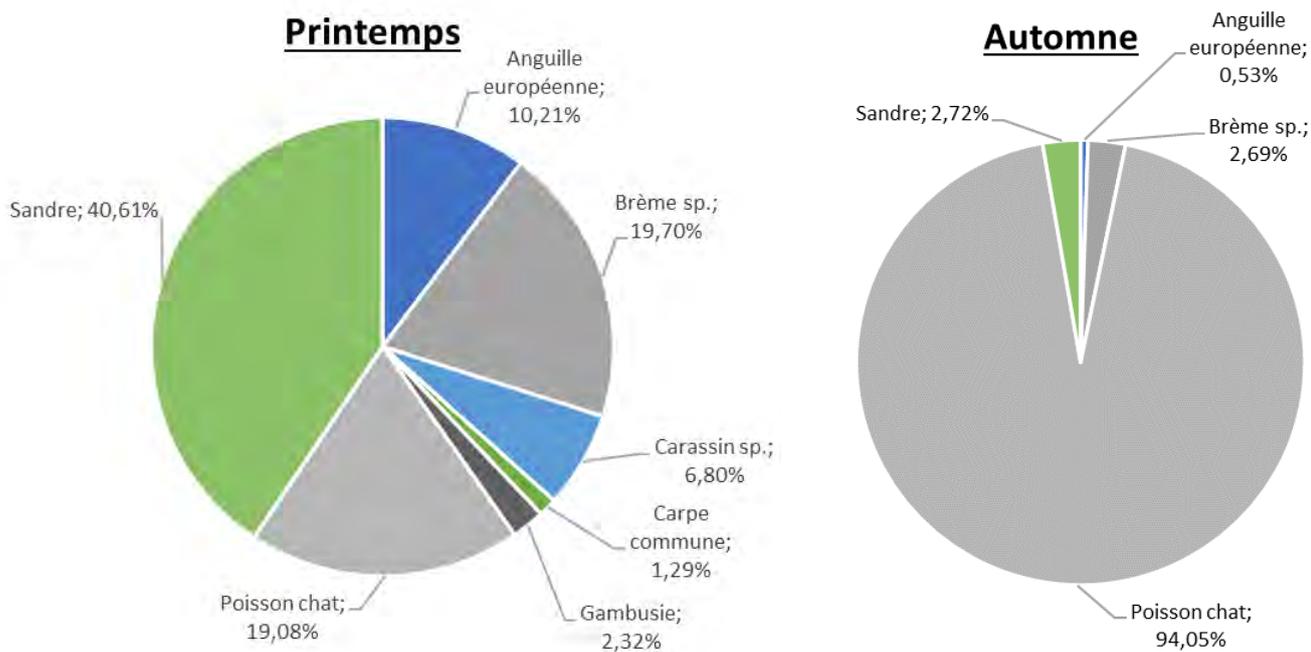
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)



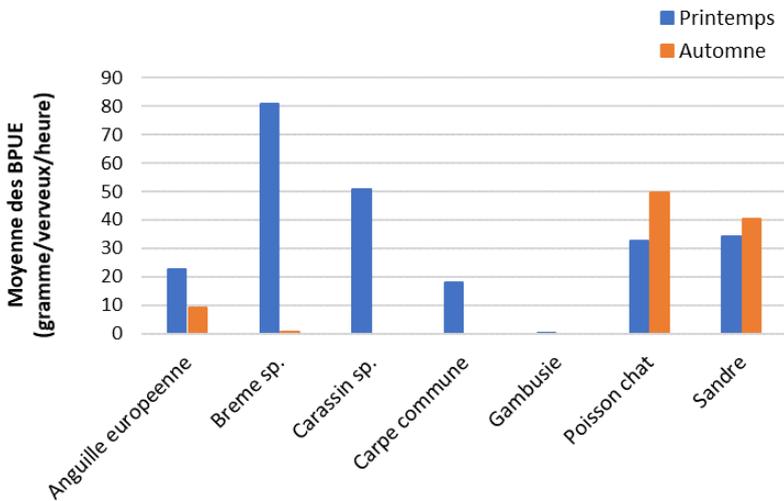
Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station GG-B



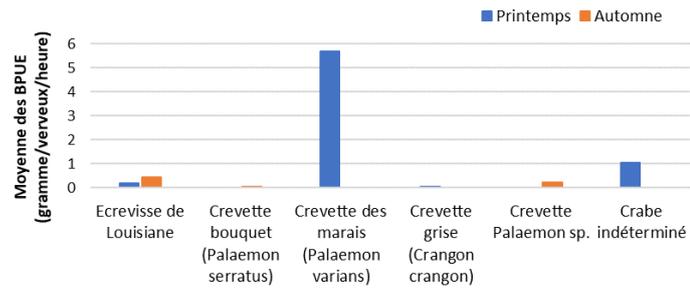
Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station GG-B pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)

Ichtyofaune

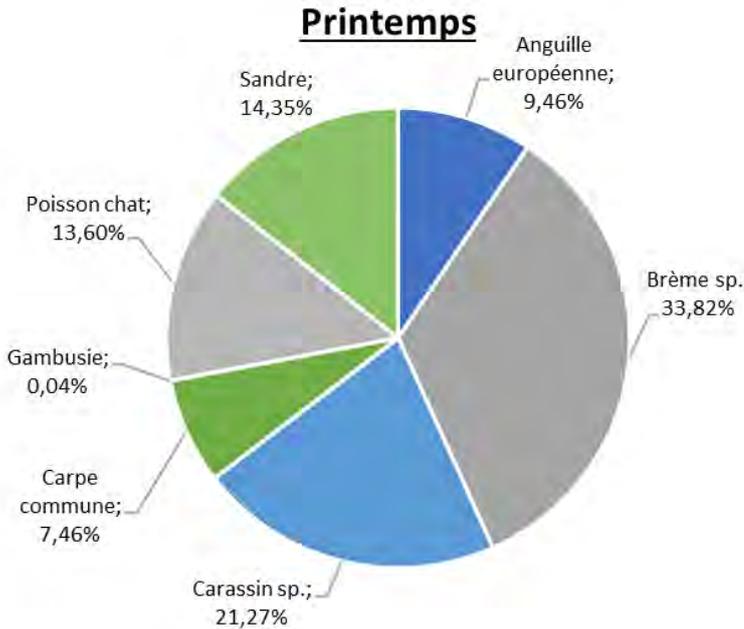


Crustacés

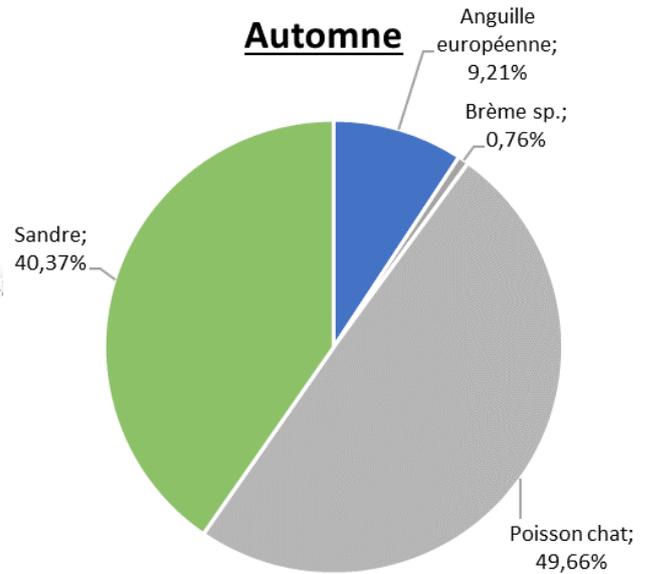


Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station GG-B

Printemps



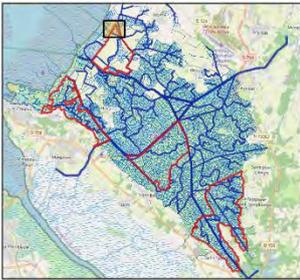
Automne



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station GG-B pour l'ichtyofaune

Station GG-C

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 384 473 Y = 6 541 087
Commune	Moëze
UHC	Grand Garçon
Type de réseau	Tertiaire
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	4800
Distance au réseau secondaire (m)	375
Largeur du fossé (cm)	580



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station GG-C dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	50	45
Hauteur de vase (cm)	94	94
Pente des berges	30-70%	30-70%
Végétation aquatique	Absence	/
% Recouvrement veg. aqua.	0%	<30%
Végétation rivulaire	Graminées, joncs	Graminées, joncs
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	07/06 Soir	08/06 Matin	08/06 Soir	09/06 Matin	09/06 Soir	10/06 Matin
Coefficient de marée	60-63	65-68		69-71		72-73
Trous dans le verveux		OUI		NON		OUI
Oxygène (% de saturation)	160	144	192	146	198	/
Oxygène (mg/l)	13,6	12,1	15,9	/	16,2	/
Salinité (ppt)	2,1	2,2	2,1	/	2,1	2,2
Température (°C)	22,8	23,4	24,3	/	25	22,9
Profondeur Secchi (cm)	14	10		8		/
pH						
Conductivité (µS/cm)	/	/	3960	3960	/	/
Conditions météo	Nuageux	/	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Nuageux

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	5	22	2	902,2	5268	577,5
Carpe commune	2		3	397		1537
Carassin sp.		2	5		306	1133
Gambusie	82	937	316	65,6	598,4	273
Poisson chat	4		2	305		32
Epinoche	1	1		0,4	0,4	
Ecrevisse de Louisiane	32	21	8	293	189	72
Crevette des marais (Palaemon varians)	266	899	326	190	642	233
Total général	392	1882	662	2153,1	7003,8	3857,5

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 7 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), le carassin (CAS), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), l'épinoche (EPI) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	04/10 Soir	05/10 Matin	05/10 Soir	06/10 Matin	06/10 Soir	07/10 Matin
Coefficient de marée	69-77	84-91		97-101		105-107
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	124	91	122	82	121	97
Oxygène (mg/l)	11,5	8,9	11,5	8,2	11,6	9,8
Salinité (ppt)	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,3
Température (°C)	18,5	16,1	18	14,9	17,1	14,6
Profondeur Secchi (cm)	15	18		18		19
pH						
Conductivité (µS/cm)	2600	2630	2720	2680	2670	2670
Conditions météo	Nuageux	Ensoleillé	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne			1			159
Carpe commune	2		1	59		17
Gambusie	40	4	10	25,7	2,6	9,5
Poisson chat	86	32	76	254,5	279,2	130,5
Epinoche	1			1		
Ecrevisse de Louisiane	1	3	5	6	47,7	25
Crevette Palaemon sp.	26		26	16		16
Crevette des marais (Palaemon varians)		103			55	
Total général	156	142	119	362,2	384,5	357

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 6 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), l'épinoche (EPI) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

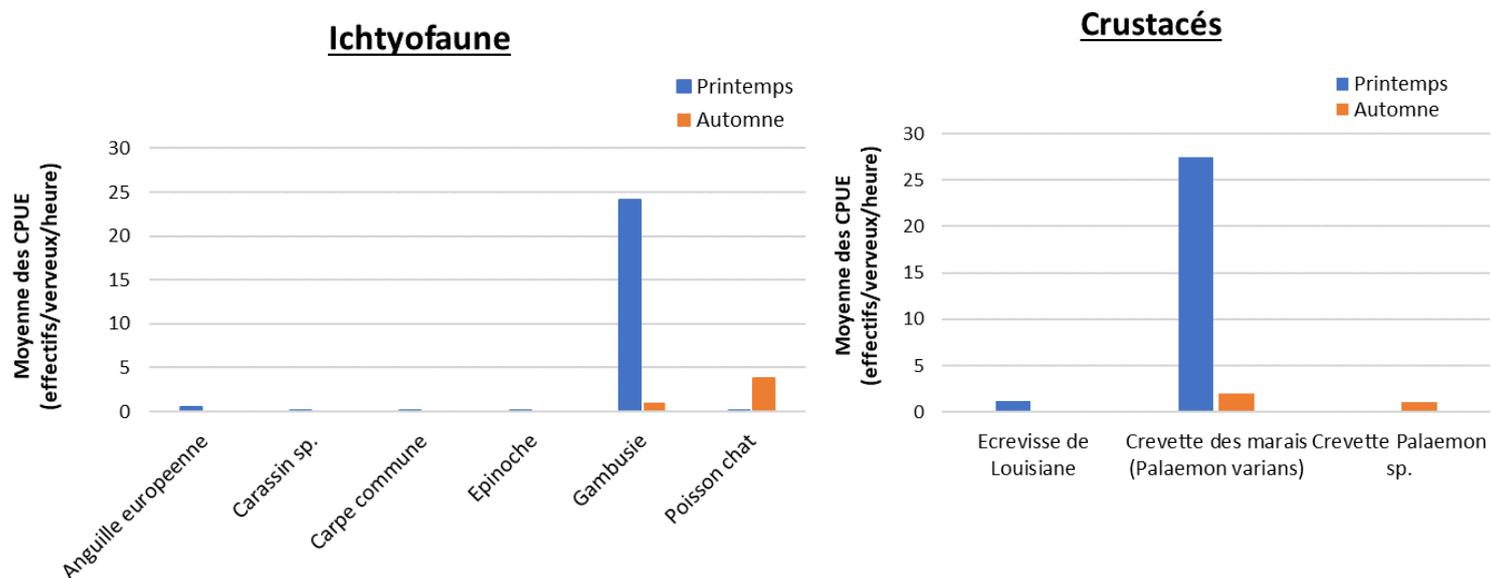
On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

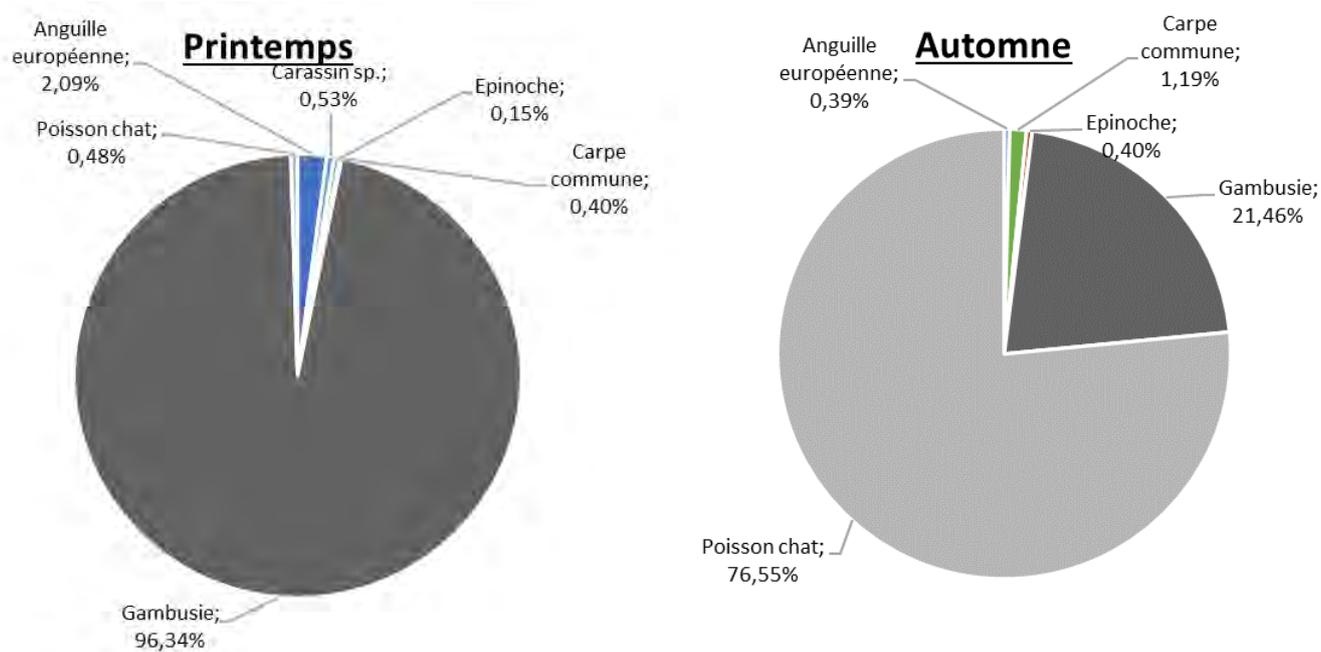
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)



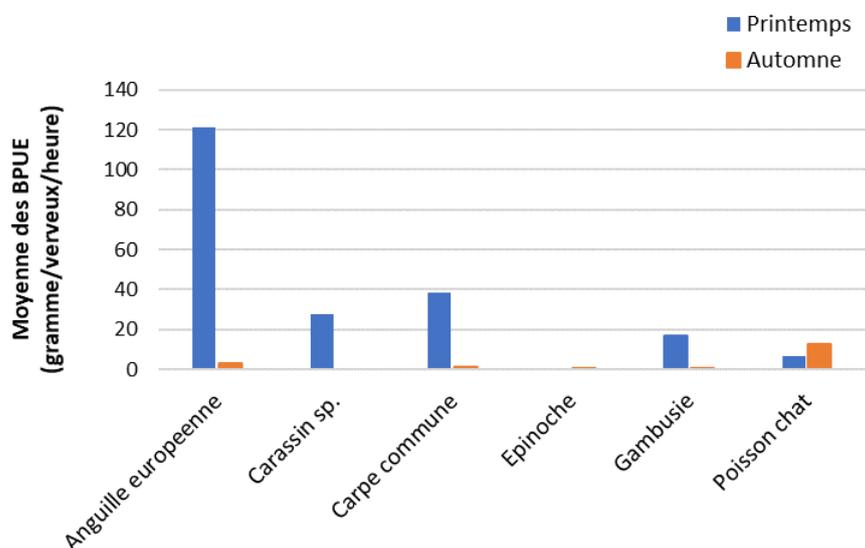
Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station GG-C



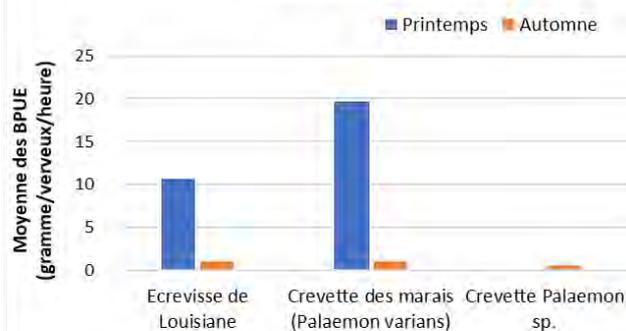
Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station GG-C pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)

Ichtyofaune

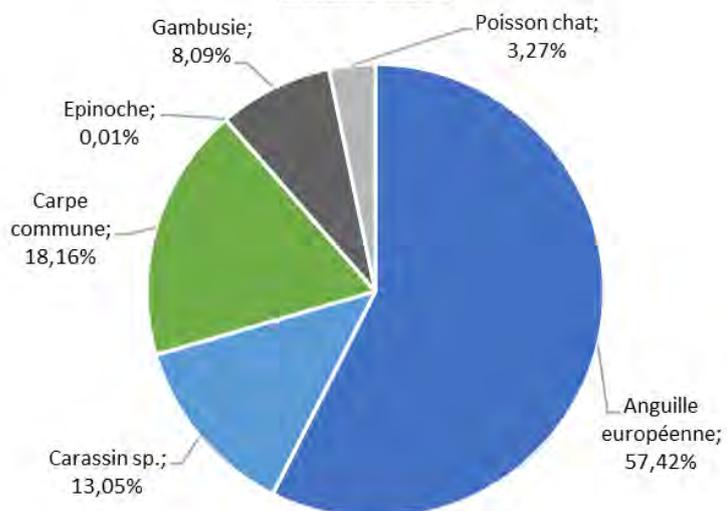


Crustacés

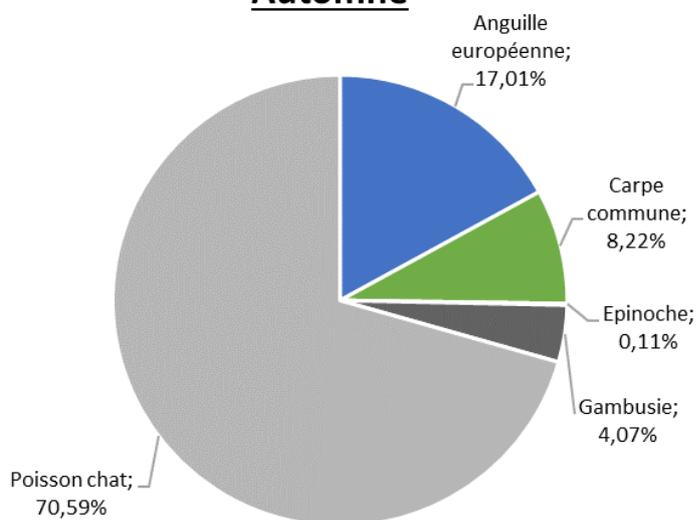


Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station GG-C

Printemps



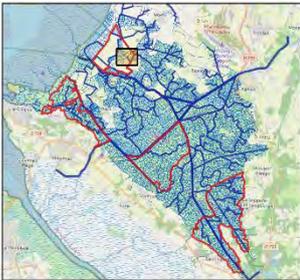
Automne



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station GG-C pour l'ichtyofaune

Station GG-D

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 385 245 Y = 6 539 314
Commune	Moëze
UHC	Grand Garçon
Type de réseau	Tertiaire
Parcelle proche	Champ
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	3900
Distance au réseau secondaire (m)	30
Largeur du fossé (cm)	740



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station GG-D dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Evaluation du curage	Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Suivi réseau secondaire	— Réseau primaire	— Réseau tertiaire
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	30	23
Hauteur de vase (cm)	90	90
Pente des berges	30-70%	30-70%
Végétation aquatique	Myriophylle en epi	Jussie faux-pourpier
% Recouvrement veg. aqua.	<30%	>60%
Végétation rivulaire	Graminées, moutarde	Graminées
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	07/06 Soir	08/06 Matin	08/06 Soir	09/06 Matin	09/06 Soir	10/06 Matin
Coefficient de marée	60-63	65-68		69-71		72-73
Trous dans le verveux		OUI		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	180	121	180	183	211	/
Oxygène (mg/l)	13,8	10,6	14,6	16	16,2	/
Salinité (ppt)	2,7	2,7	2,8	2,7	2,7	2,3
Température (°C)	28,4	21,1	25	21	28,1	21,2
Profondeur Secchi (cm)	8	5		6		/
pH						
Conductivité (µS/cm)						
Conditions météo	Ensoleillé	Pluvieux	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	7	15	1	216,7	1161,8	30
Carpe commune		28	40		23	31
Carassin sp.	56	18	17	219,5	10	16
Gambusie	5	18	8	4	15,3	6,4
Poisson chat		2	5		250,8	147
Brème sp.			2			48,8
Ecrevisse de Louisiane		3	5		27	45
Crevette des marais (Palaemon varians)	84	63	58	60	45	40
Crabe indéterminé		1			5	
Total général	152	148	136	500,2	1537,9	364,2

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 7 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), le carassin (CAS), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), l'épinoche (EPI) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalin :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	04/10 Soir	05/10 Matin	05/10 Soir	06/10 Matin	06/10 Soir	07/10 Matin
Coefficient de marée	69-77	84-91		97-101		105-107
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	135	80	136	70	119	90
Oxygène (mg/l)	12,2	7,9	12,5	7,2	11,1	9,3
Salinité (ppt)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Température (°C)	19,8	15,7	19,2	13,7	18,5	13,4
Profondeur Secchi (cm)	22	22		27		27
pH						
Conductivité (µS/cm)	2570	2550	2570	2660	2560	2690
Conditions météo	Ensoleillé	Pluvieux	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Carpe commune		2	3		10	15
Gambusie	30	58	107	28,5	37,3	66,2
Poisson chat		3	3		8	8
Ecrevisse de Louisiane		3	2		12	8
Crevette Palaemon sp.	373		463	229,1		260
Crevette des marais (Palaemon varians)		404			210	
Total général	403	470	578	257,6	277,3	357,2

Richesse spécifique & biodiversité

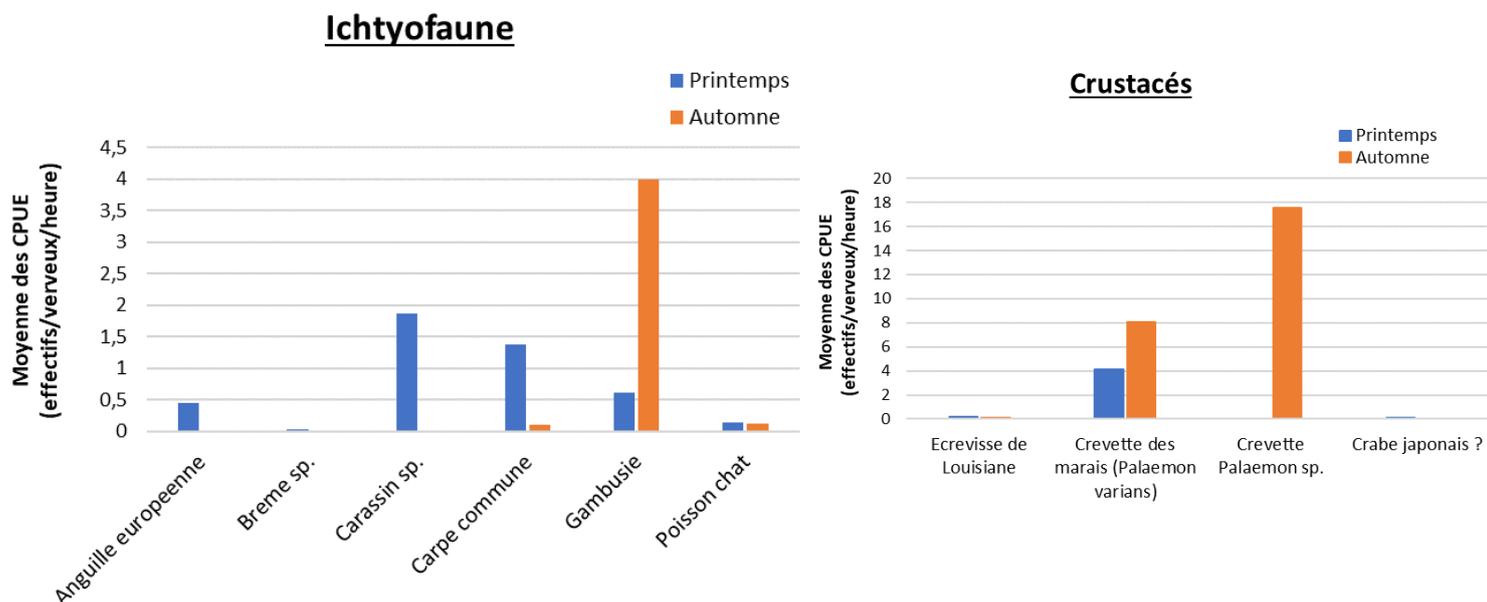
Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 4 espèces : la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

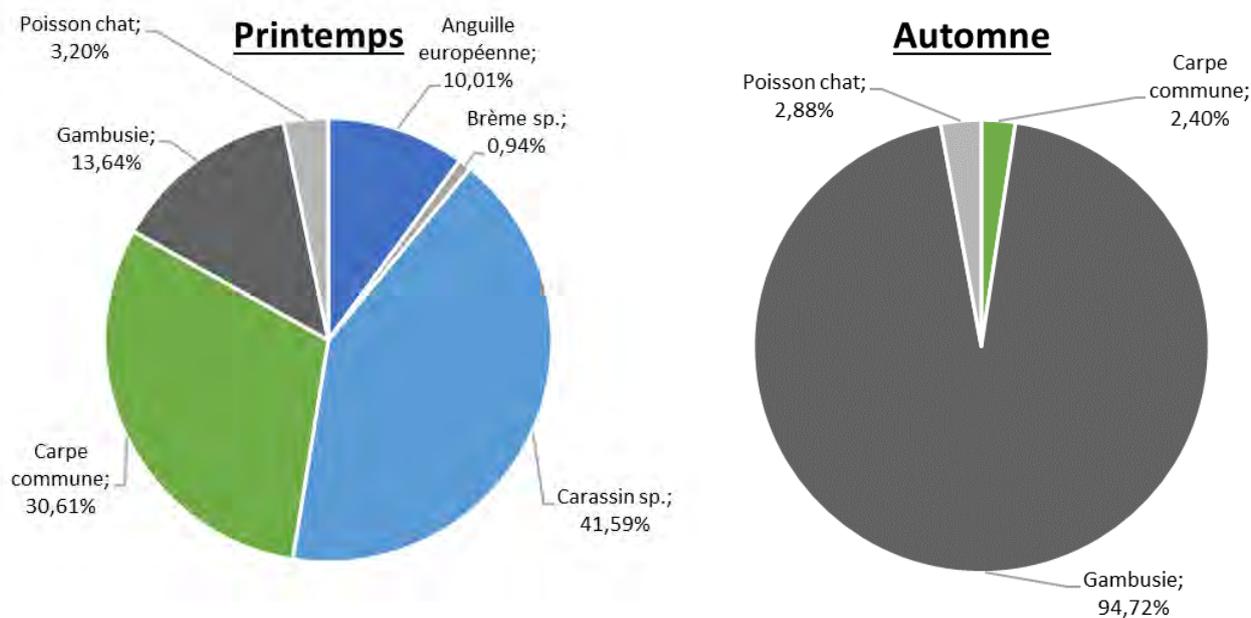
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

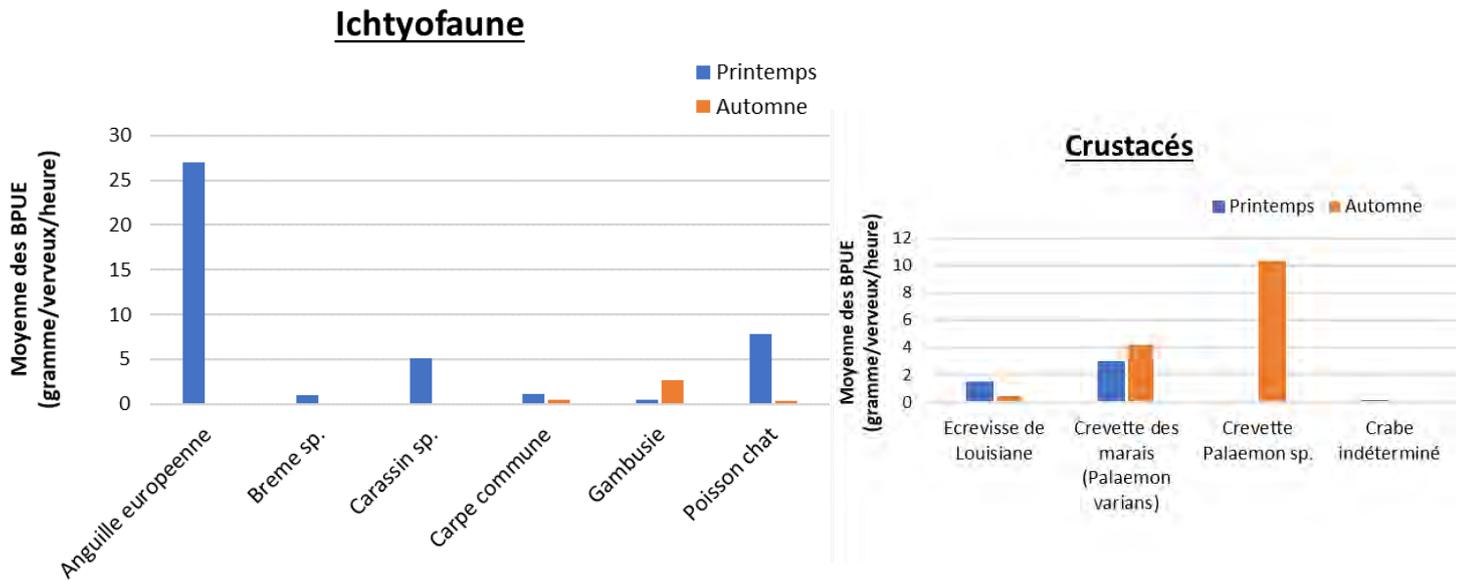


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station GG-D

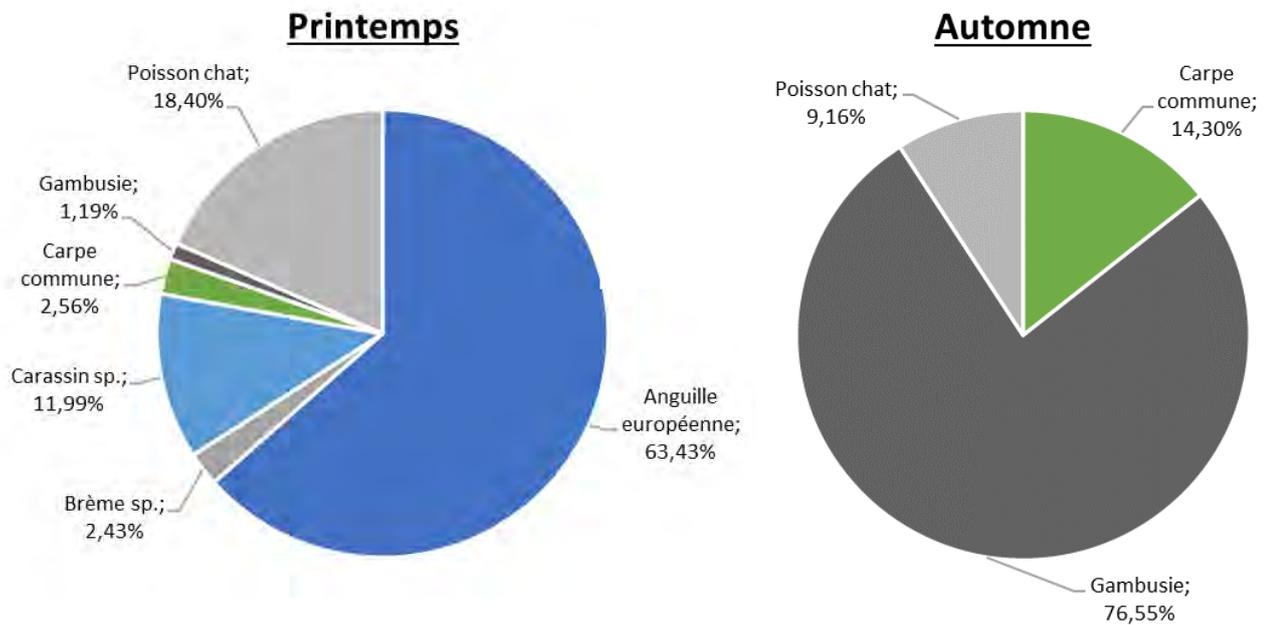


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station GG-D pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



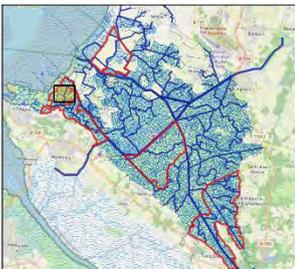
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station GG-D



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station GG-D pour l'ichtyofaune

Station MA-A

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 381 395 Y = 6 536 991
Commune	Bourcefranc-le-Chapus
UHC	Marenes
Type de réseau	Secondaire
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	2017
Distance au réseau primaire (m)	1450
Distance au réseau secondaire (m)	/
Largeur du fossé (cm)	930

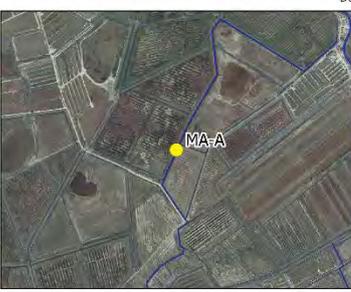


Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station MA-A dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPM17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	80	85
Hauteur de vase (cm)	94	94
Pente des berges	30-70%	30-70%
Végétation aquatique	Rupia	/
% Recouvrement veg. aqua.	<30%	<30%
Végétation rivulaire	Graminées	Graminées
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	14/06 Soir	15/06 Matin	15/06 Soir	16/06 Matin	28/06 Soir	29/06 Matin
Coefficient de marée	67-65	63-60		58-55	84-80	58-55
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	138	85	185	180	134	95
Oxygène (mg/l)	10,1	6,9	13,6	14,3	11,3	8,3
Salinité (ppt)	1,7	1,3	1,5	1,3	4,7	4,6
Température (°C)	31,4	25,6	31	26,8	22,5	20,5
Profondeur Secchi (cm)	23	16			20	19
pH						
Conductivité (µS/cm)	/	2590	2880	/	/	/
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Pluvieux	Nuageux

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	130	91	25	11860,3	3693,5	3507
Carpe commune	2	1		802	126,5	
Carassin sp.		1	1		54	285
Gambusie	4	6	3	3,2	4,8	2,4
Poisson chat	63	58	18	1259,4	1142,3	474,5
Épinoche	46	17	46	16,1	6	16,1
Sandre		1	2		3	11
Écrevisse de Louisiane	1	3	4	9	27	55
Crevette des marais (<i>Palaemon varians</i>)	329	274	50	235	196	35
Total général	575	452	149	14185	5253,1	4386

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 8 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), le carassin (CAS), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), l'épinoche (EPI), le sandre (SAN) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalin :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	27/09 Soir	28/09 Matin	28/09 Soir	29/09 Matin	29/09 Soir	30/09 Matin
Coefficient de marée	54-48	41-35		30		26-24
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	196	101	145	65	145	67
Oxygène (mg/l)	16,7	9,1	12,8	6	12,9	6,4
Salinité (ppt)	4,9	3,7	5,1	4,1	4	3,4
Température (°C)	21,9	19,6	19,9	18	19,9	16,6
Profondeur Secchi (cm)	24	22		22		24
pH						
Conductivité (µS/cm)	8740	6750	9110	7530	7270	6050
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	5	5	1	271,5	258	1278
Carpe commune		1	3		43,8	137
Carassin sp.			3			582,2
Gambusie	3	2	30	1,5	1	20,6
Poisson chat	24	47	88	771,9	372,9	1478,2
Brème sp.	1			14,3		
Épinoche	1	1	2	0,5	0,5	1
Crevette Palaemon sp.	42	77	78	25,8	36,3	46
Total général	76	133	205	1085,5	712,5	3543

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 7 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), le carassin (CAS), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), la brème (BRE) et l'épinoche (EPI).

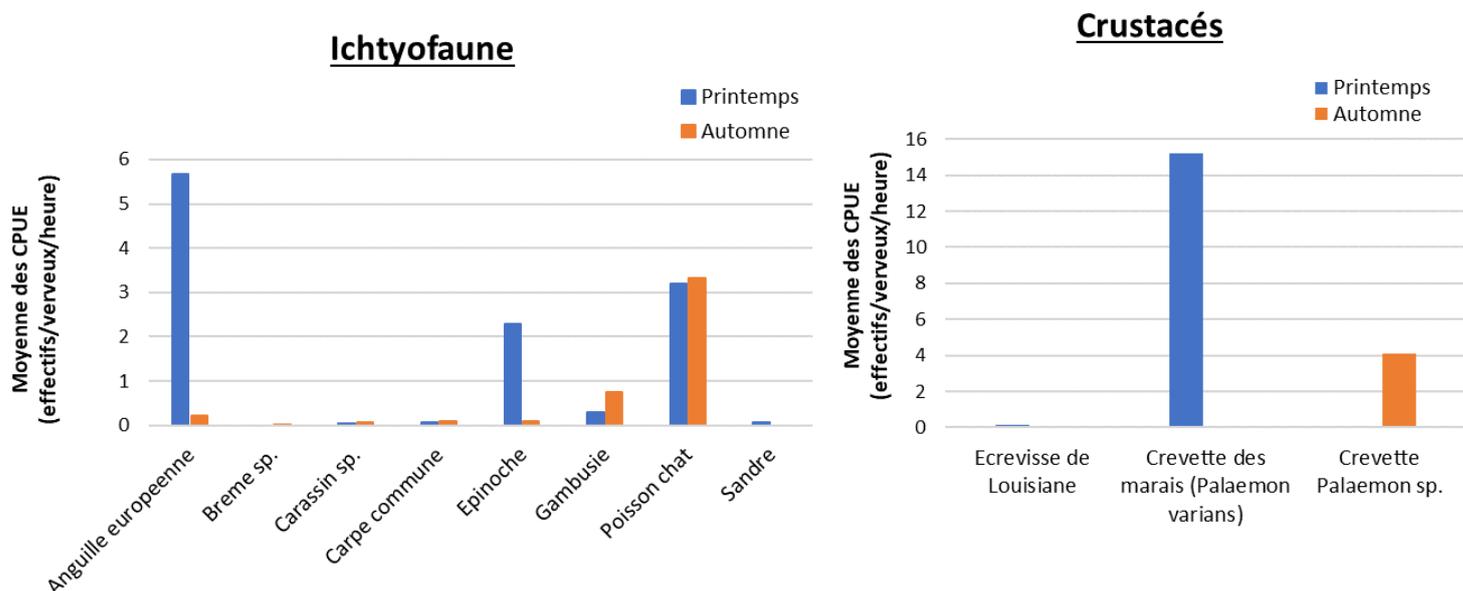
On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

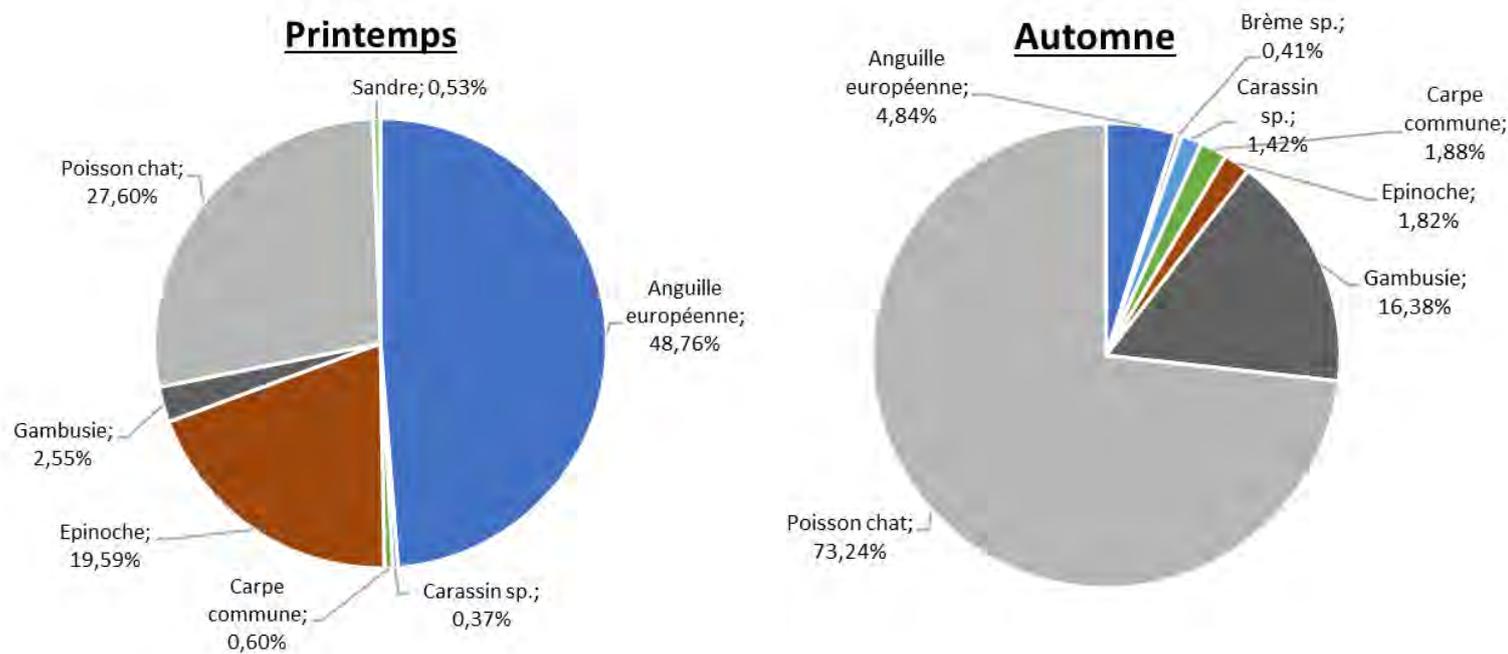
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)



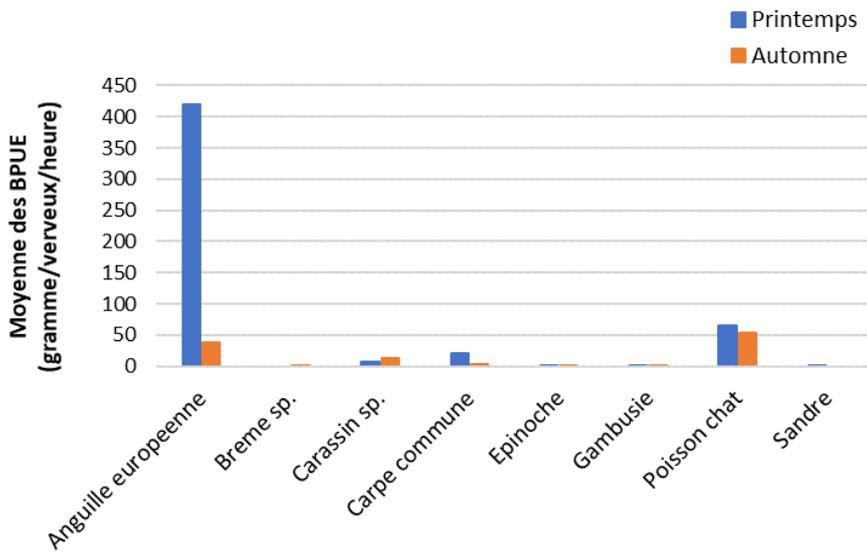
Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station MA-A



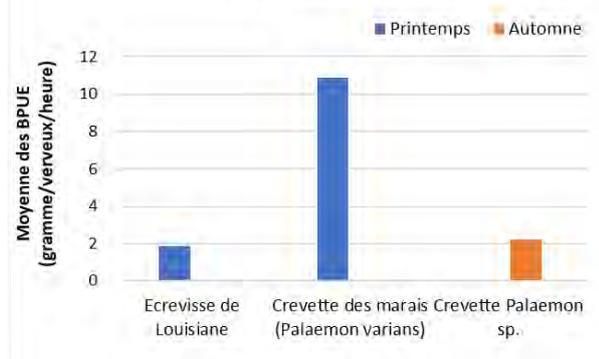
Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station MA-A pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)

Ichtyofaune

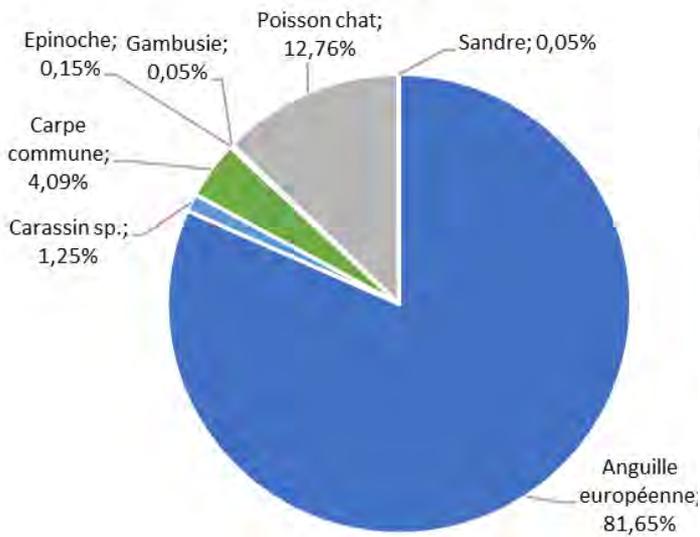


Crustacés

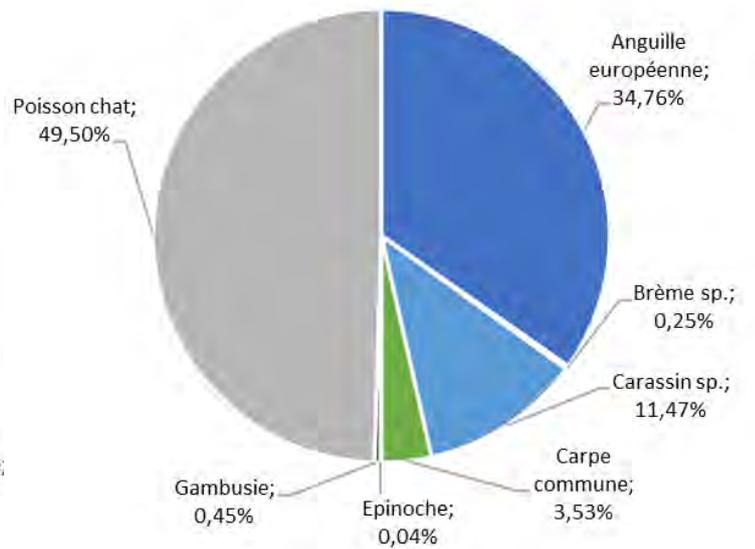


Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station MA-A

Printemps



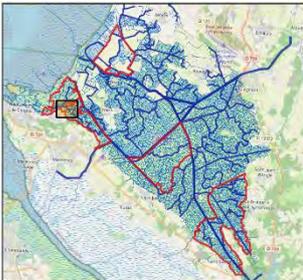
Automne



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station MA-A pour l'ichtyofaune

Station MA-B

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 381 438 Y = 6 536 085
Commune	Marennes-Hiers-Brouage
UHC	Marennes
Type de réseau	Secondaire
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	2017
Distance au réseau primaire (m)	1690
Distance au réseau secondaire (m)	/
Largeur du fossé (cm)	620



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station MA-B dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	□
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	50	30
Hauteur de vase (cm)	76	76
Pente des berges	30-70%	30-70%
Végétation aquatique	Rupia, lentilles d'eau	Algues filamenteuses
% Recouvrement veg. aqua.	<30%	<30%
Végétation rivulaire	Graminées	Graminées
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	14/06 Soir	15/06 Matin	15/06 Soir	16/06 Matin	28/06 Soir	29/06 Matin
Coefficient de marée	67-65	63-60		58-55	84-80	75-70
Trous dans le verveux		OUI		OUI		NON
Oxygène (% de saturation)	174	/	117	16	79	37
Oxygène (mg/l)	13,0	/	8,8	1,3	7,0	3,4
Salinité (ppt)	1	2	1	1	0,8	0,8
Température (°C)	30,4	26	30,2	25	21,1	19,1
Profondeur Secchi (cm)	11	13		/	12	14
pH						
Conductivité (µS/cm)	/	/	2010	/	/	/
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Nuageux	Pluvieux	Pluvieux	Pluvieux

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	2		3	126		74,7
Carpe commune	31	1	17	31	1	17
Carassin sp.	4		9	610,2		9
Gambusie	34	15	5	27,2	12	4
Poisson chat	1			7		
Épinoche	2	1		0,7	0,4	
Sandre	1		1	245,6		6,2
Crevette des marais (Palaemon varians)			3			2,1
Total général	75	17	38	1047,7	13,4	113

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 7 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), le carassin (CAS), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), l'épinoche (EPI) et le sandre (SAN).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	27/09 Soir	28/09 Matin	28/09 Soir	29/09 Matin	29/09 Soir	30/09 Matin
Coefficient de marée	54-48	41-35		30		26-24
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	111	60	120	60	103	73
Oxygène (mg/l)	9,7	5,7	10,5	5,7	9,2	7,4
Salinité (ppt)	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,1
Température (°C)	21,3	17,1	21,1	17,4	20,2	14,5
Profondeur Secchi (cm)	17	22		18		20
pH						
Conductivité (µS/cm)	4200	4210	4280	4240	4500	4030
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Carpe commune	2			61,8		
Gambusie	6	4	11	3,9	2,6	4,5
Poisson chat	91	6	116	394,5	153,3	592,7
Epinoche	4	1		1,8	0,5	
Perche soleil	1			14,9		
Ecrevisse de Louisiane	2	1		6,5	4,6	
Crevette Palaemon sp.	110	34	12	67,6	20,9	6,4
Crevette bouquet (Palaemon serratus)	1			0,5		
Total général	217	46	139	551,5	181,8	603,6

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

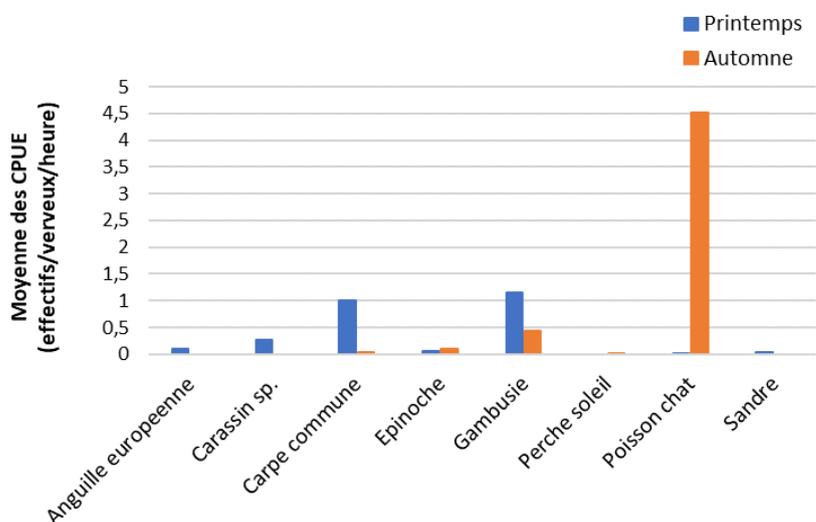
- 6 espèces : la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), l'épinoche (EPI), la perche soleil (PES) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

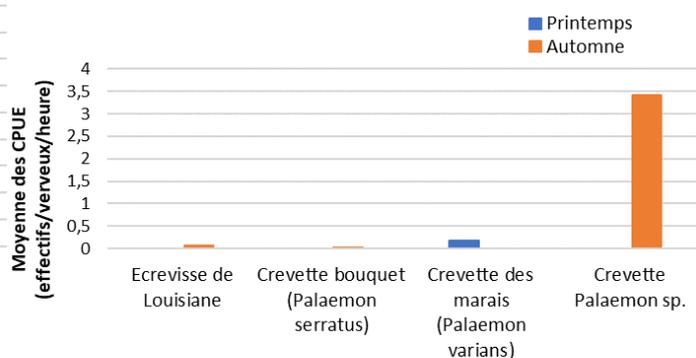
- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- La perche soleil, *Lepomis gibbosus* (PES)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

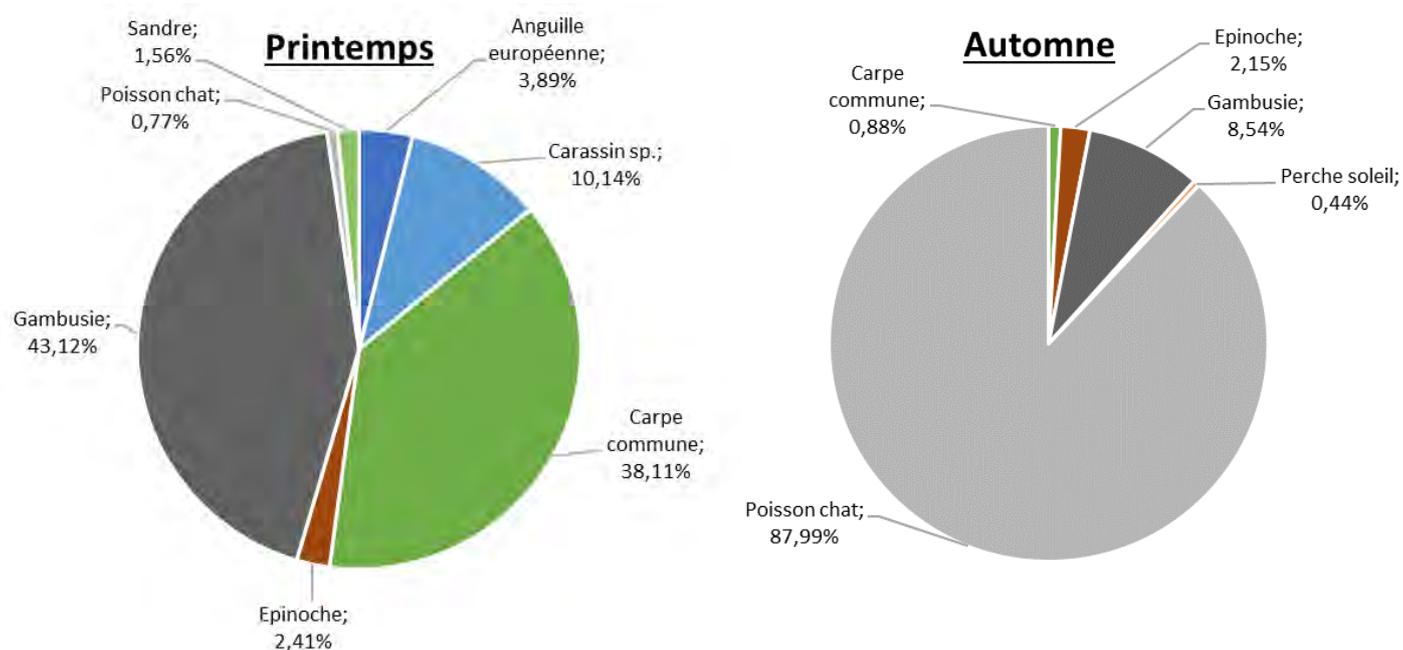
Ichtyofaune



Crustacés

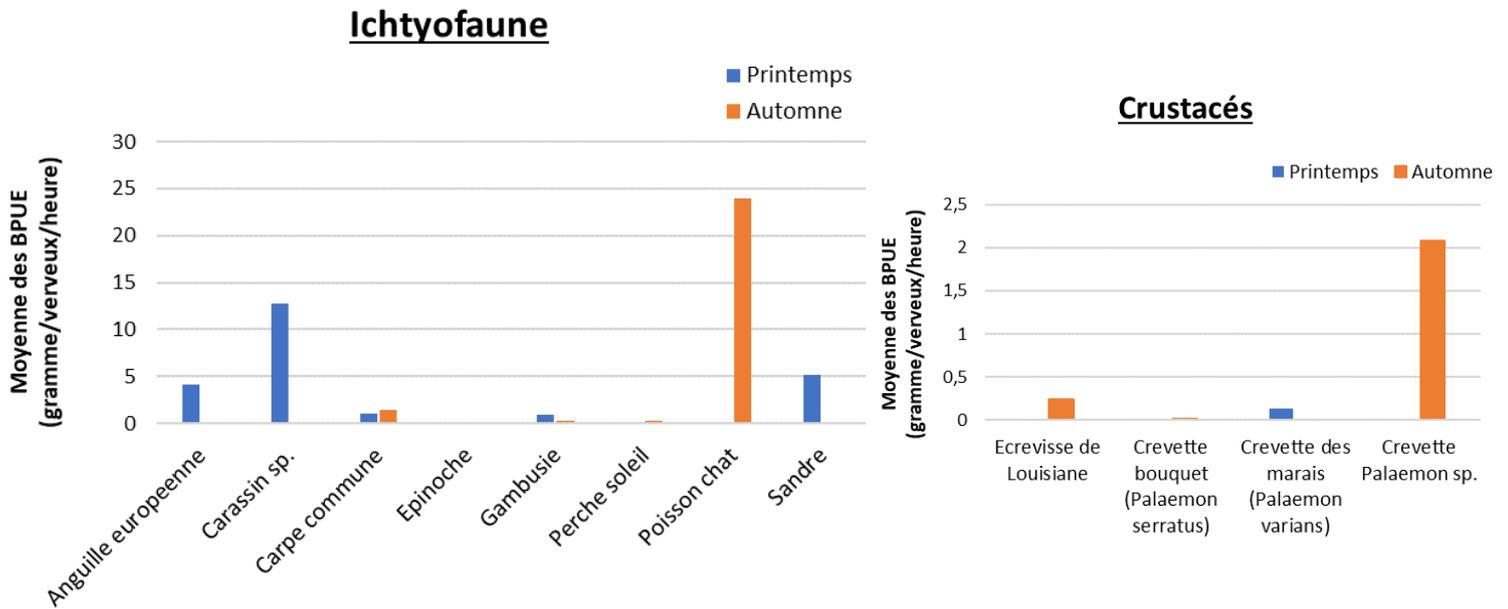


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station MA-B

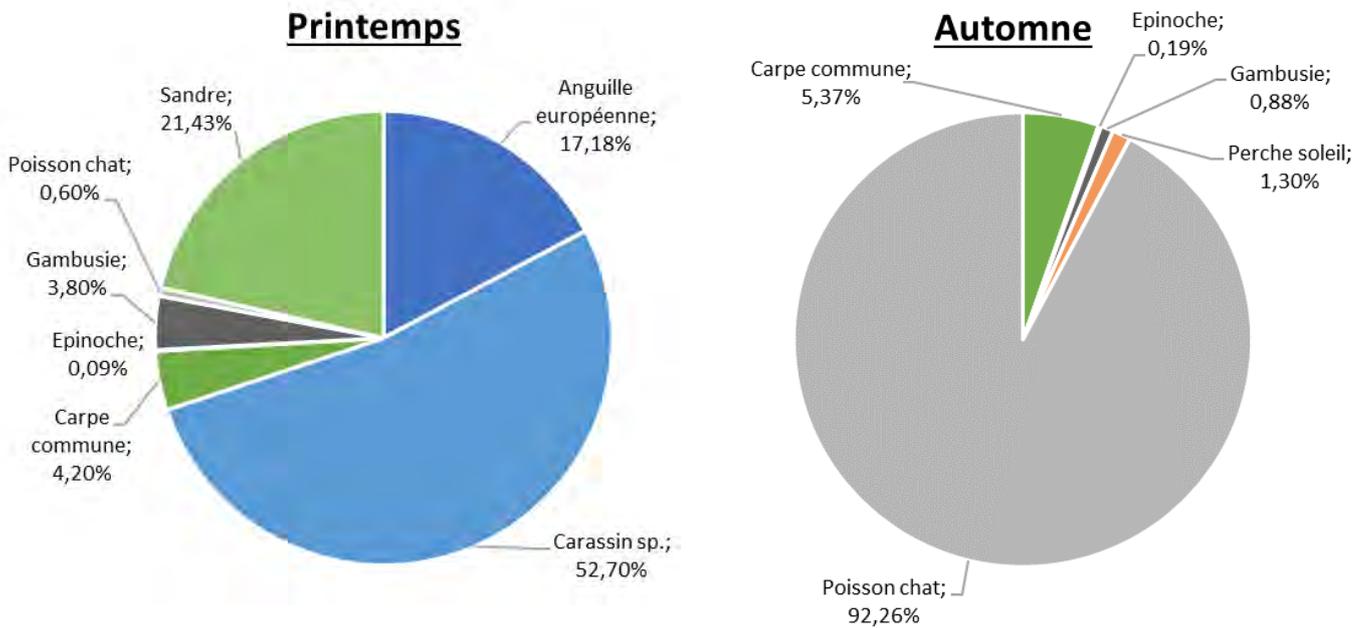


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station MA-B pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



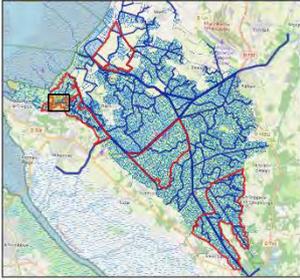
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station MA-B



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station MA-B pour l'ichtyofaune

Station MA-C

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 380 955 Y = 6 536 225
Commune	Bourcefranc-le-Chapus
UHC	Marenes
Type de réseau	Secondaire
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	2017
Distance au réseau primaire (m)	1775
Distance au réseau secondaire (m)	/
Largeur du fossé (cm)	350



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station MA-C dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Evaluation du curage	Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Suivi réseau secondaire	— Réseau primaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau tertiaire	
	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	44	65
Hauteur de vase (cm)	48	48
Pente des berges	>70%	>70%
Végétation aquatique	Absence	Algues filamenteuses
% Recouvrement veg. aqua.	0%	30-60%
Végétation rivulaire	Tamaris, ronces, aubépines	Graminées, arbustes, ronciers
Ombrage	Partiel	Partiel

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	14/06 Soir	15/06 Matin	15/06 Soir	16/06 Matin	28/06 Soir	29/06 Matin
Coefficient de marée	67-65	63-60		58-55	84-80	75-70
Trous dans le verveux		NON		NON		OUI
Oxygène (% de saturation)	332	/	280	25	204	118
Oxygène (mg/l)	25	/	21,1	2,1	17,7	10,8
Salinité (ppt)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
Température (°C)	30	25,8	30	23,7	22,3	19,6
Profondeur Secchi (cm)	8	9		12	/	12
pH						
Conductivité (µS/cm)	1410	/	/	4140	/	4250
Conditions météo	Ensoleillé	Pluvieux	Ensoleillé	Nuageux	Pluvieux	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	25	10		1447,4	191,5	
Gambusie	753,5	130	171	603	88	136,8
Poisson chat	11	9		434,3	305,9	
Epinoche	1	1	4	0,35	0,4	1,4
Ecrevisse de Louisiane	143	99	21	1456,5	891	207,5
Total général	933,5	249	196	3941,5	1476,8	345,7

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 5 espèces : l'anguille européenne (ANG), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), l'épinoche (EPI) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalin :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	28/09 Soir	29/09 Matin	29/09 Soir	30/09 Matin	J3 Soir	J4 Matin
Coefficient de marée	41-35	30		26-24		
Trous dans le verveux		NON		NON		
Oxygène (% de saturation)	135	74	131	72		
Oxygène (mg/l)	12,1	7	11,9	7,3		
Salinité (ppt)	2,1	2,2	2,2	2,2		
Température (°C)	20,3	17,4	19,3	14,2		
Profondeur Secchi (cm)	19	22		20		
pH						
Conductivité (µS/cm)	4030	4140	4130	4250		
Conditions météo	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé	Soleil		

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Carpe commune		1			41,8	
Gambusie	53	44		35,3	23,8	
Epinoche	26	13		11,9	4,7	
Ecrevisse de Louisiane	12	42		55,5	234	
Crevette Palaemon sp.	6	21		3,7	12,9	
Total général	97	121		106,4	317,2	

Richesse spécifique & biodiversité

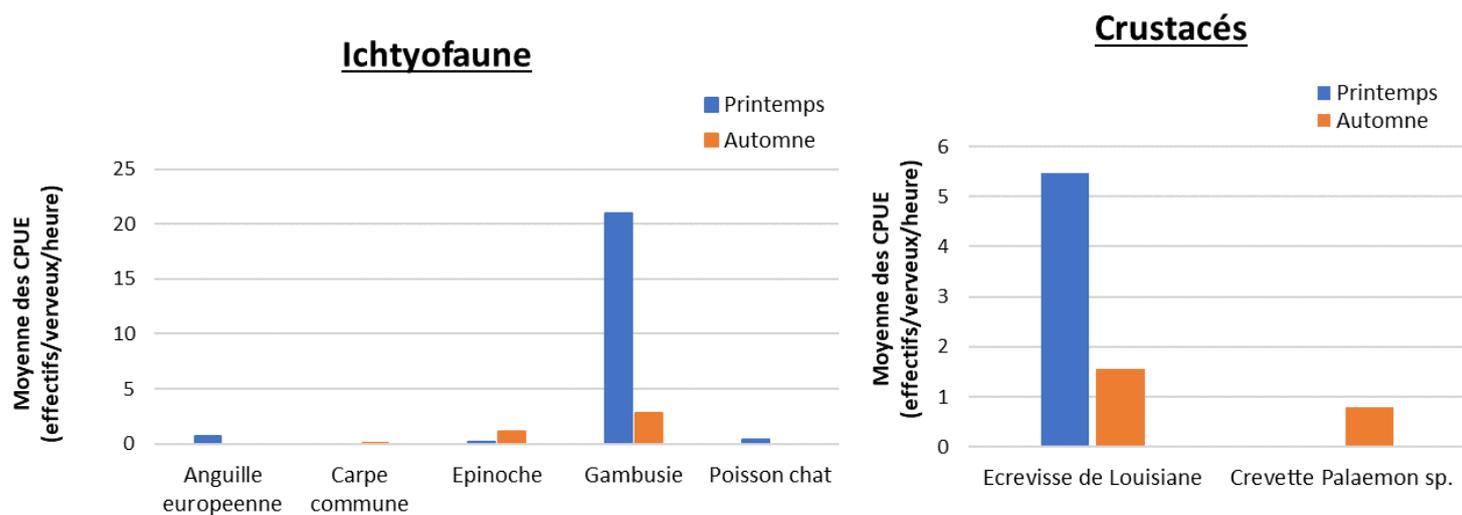
Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 4 espèces : la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), l'épinoche (EPI) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

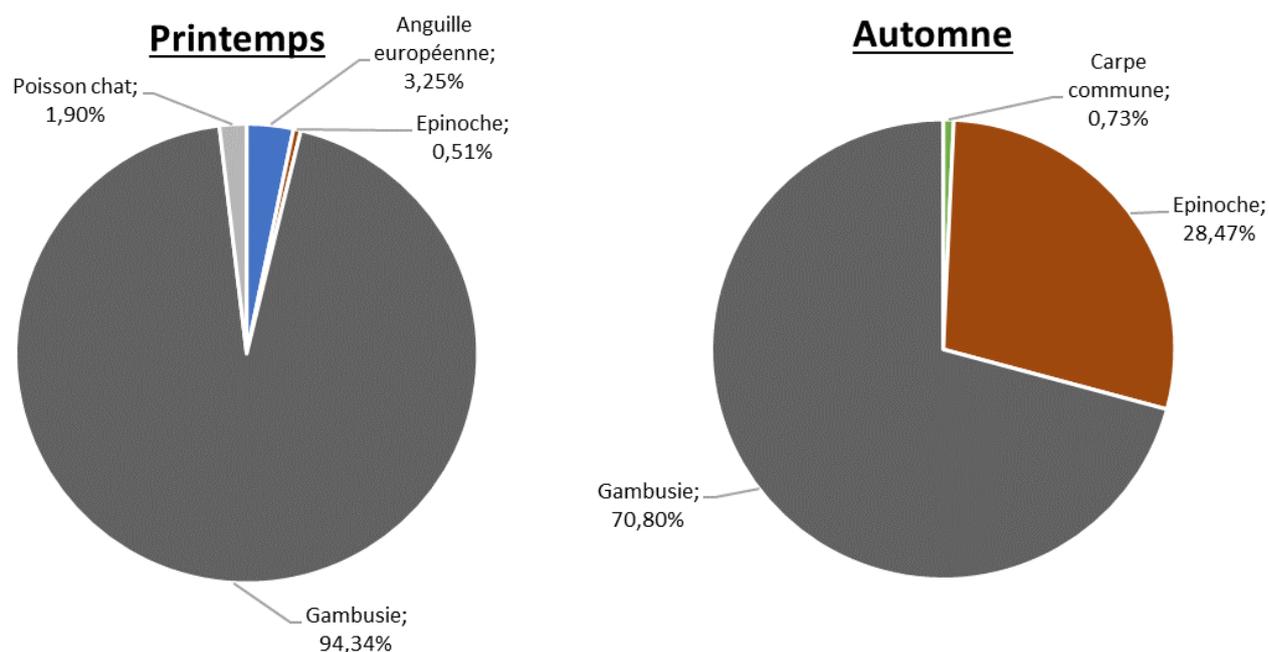
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

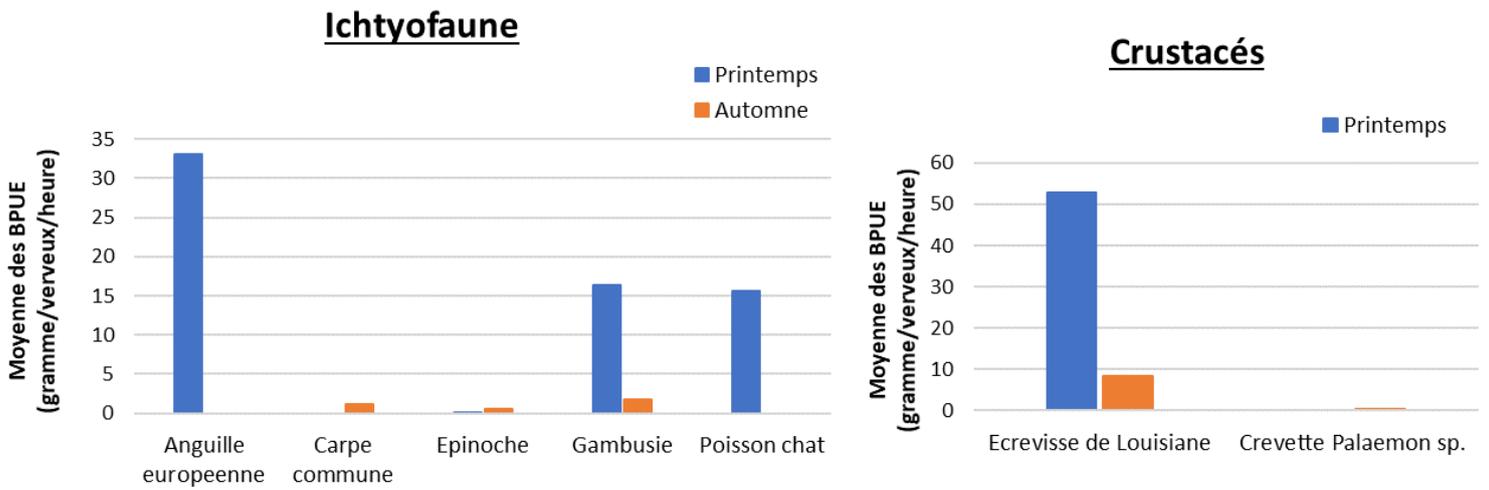


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station MA-C

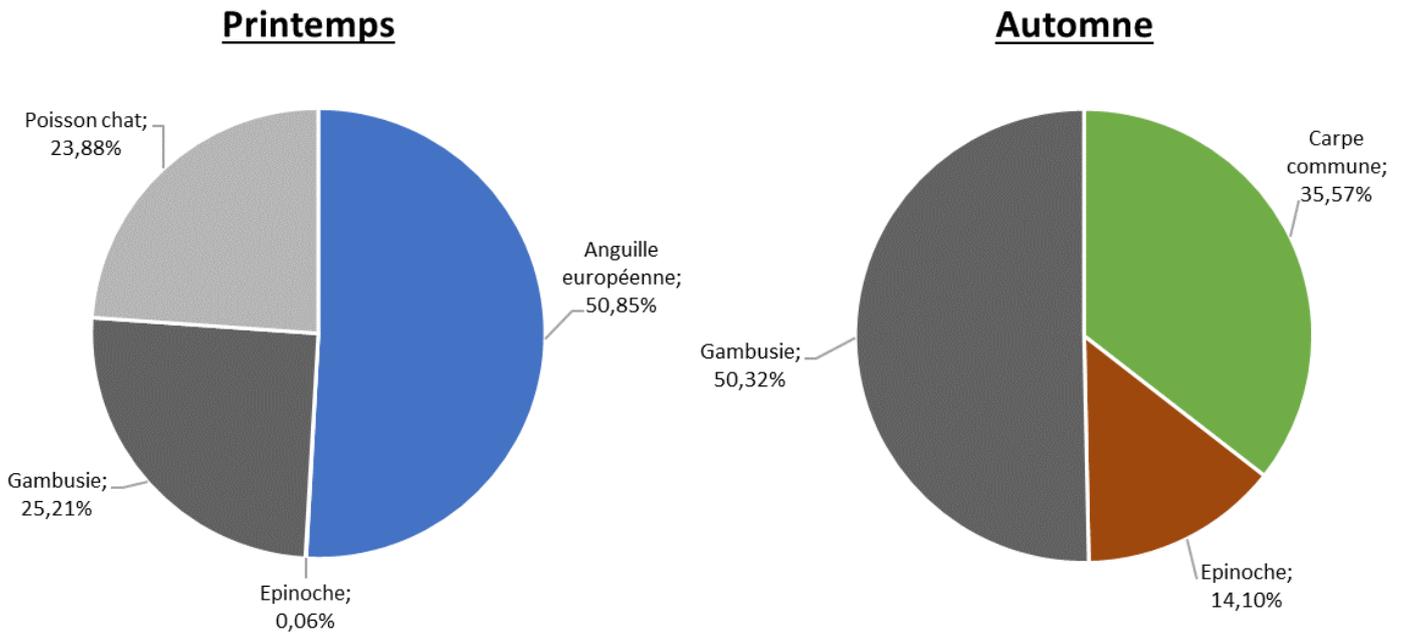


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station MA-C pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



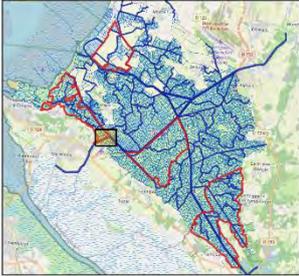
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station MA-C



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station MA-C pour l'ichtyofaune

Station MA-D

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 383 968 Y = 6 533 960
Commune	Marennes-Hiers-Brouage
UHC	Marennes
Type de réseau	Tertiaire
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	720
Distance au réseau secondaire (m)	440
Largeur du fossé (cm)	400



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station MA-D dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)
Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	28	30
Hauteur de vase (cm)	30	30
Pente des berges	>70%	>70%
Végétation aquatique	Lentilles d'eau	Lentilles d'eau
% Recouvrement veg. aqua.	30-60%	30-60%
Végétation rivulaire	Graminées, ronces, arbustes	Graminées, joncs, arbustes
Ombrage	Total	Total

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	21/06 Soir	22/06 Matin	22/06 Soir	23/06 Matin	23/06 Soir	24/06 Matin
Coefficient de marée	63-68	73-78		82-86		90-92
Trous dans le verveux		OUI		NON		OUI
Oxygène (% de saturation)	38	7	45	7	39	7
Oxygène (mg/l)	3,4	0,6	4,0	0,6	3,6	0,7
Salinité (ppt)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Température (°C)	21,3	19,2	21	18,4	19,6	17,8
Profondeur Secchi (cm)	14	22		15		26
pH						
Conductivité (µS/cm)						
Conditions météo	Nuageux	Pluvieux	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé	Nuageux

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne		4	4		54,6	130,7
Carpe commune	8	5	7	9,9	5	14
Gambusie	22	21	2	17,6	16,8	1,6
Poisson chat		1			77,6	
Epinoche	3	42	1	1,05	14,7	0,4
Perche commune			2			63
Perche soleil			3			61,6
Rotengle			6			335
Sandre		1	3		5	12
Ecrevisse de Louisiane	1	7	4	9	63	36,7
Crevette des marais (Palaemon varians)	1		1	0,7		0,7
Total général	35	81	33	38,25	236,7	655,7

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 10 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), l'épinoche (EPI), la perche commune (PEC), perche soleil (PES), le rotengle (ROT), le sandre (SAN) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- La perche soleil, *Lepomis gibbosus* (PES)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	27/09 Soir	28/09 Matin	28/09 Soir	29/09 Matin	29/09 Soir	30/09 Matin
Coefficient de marée	54-48	41-35		30		26-24
Trous dans le verveux		NON		NON		OUI
Oxygène (% de saturation)	75	21	40	26	69	47
Oxygène (mg/l)	7,0	2,1	3,9	2,6	6,7	4,9
Salinité (ppt)	1,9	1,9	2,1	2,1	2	2,1
Température (°C)	17,9	15,1	16,4	15,7	16,2	13
Profondeur Secchi (cm)	27	30		27		28
pH						
Conductivité (µS/cm)	3580	3710	3950	3980	3770	4120
Conditions météo	Nuageux	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Carpe commune	5	11	7	61	152,1	83,4
Gambusie	26	22	6	16,7	14,1	3,9
Poisson chat	1	7		52	309,2	
Epinoche	100	261	20	45	119,2	9,1
Rotengle	2	1		93	2,3	
Sandre	6	1	2	136,3	21,2	48,9
Ecrevisse de Louisiane	4	7	1	8	19,5	1,5
Crevette Palaemon sp.		3			0	
Total général	144	313	36	412	637,6	146,8

Richesse spécifique & biodiversité

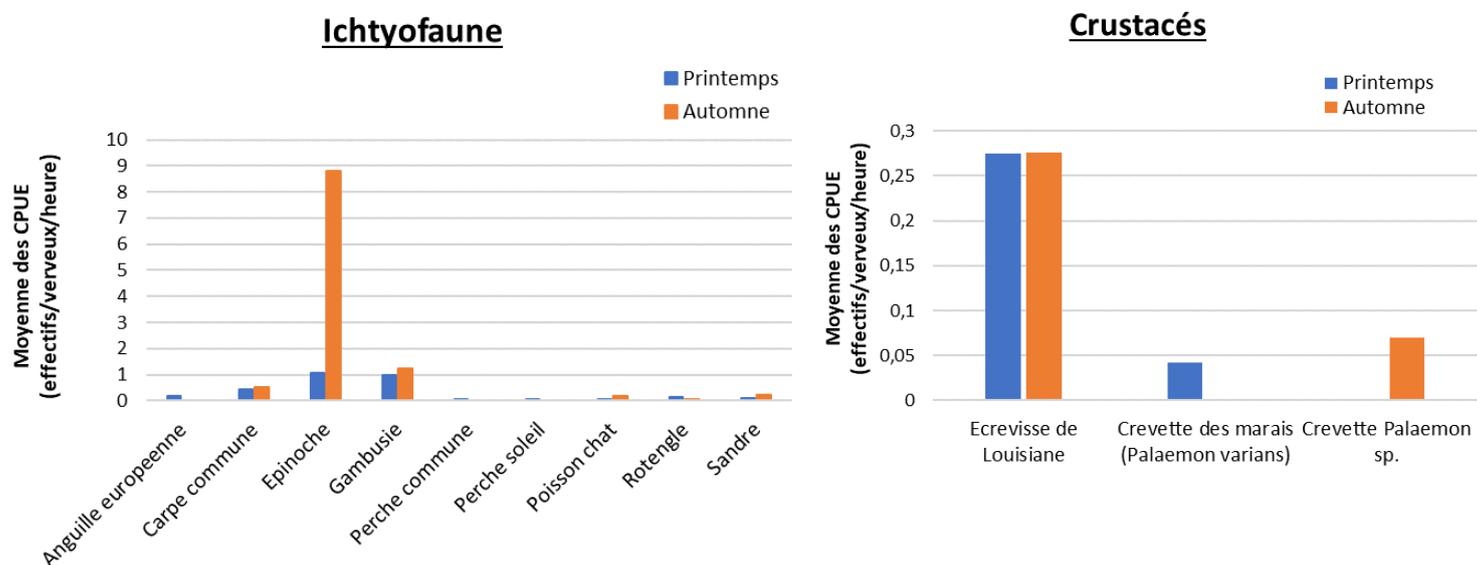
Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 7 espèces : la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), l'épinoche (EPI), le rotengle (ROT), le sandre (SAN) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

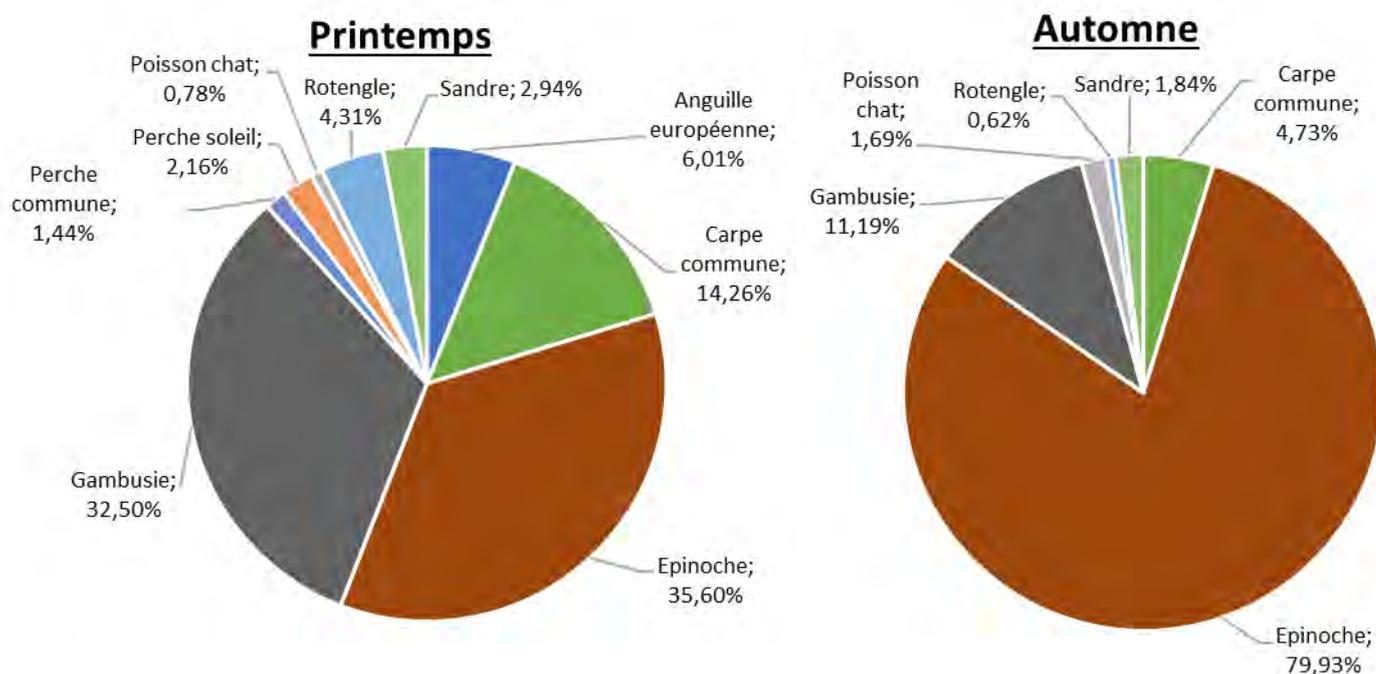
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

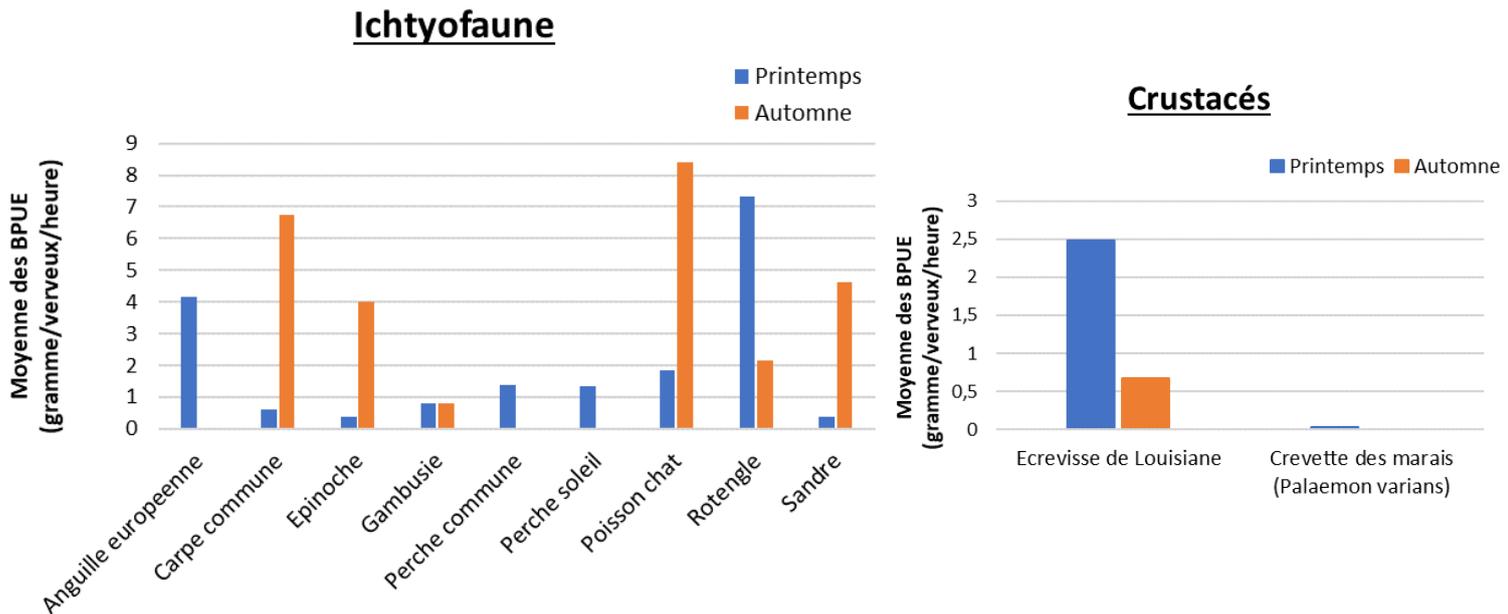


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station MA-D

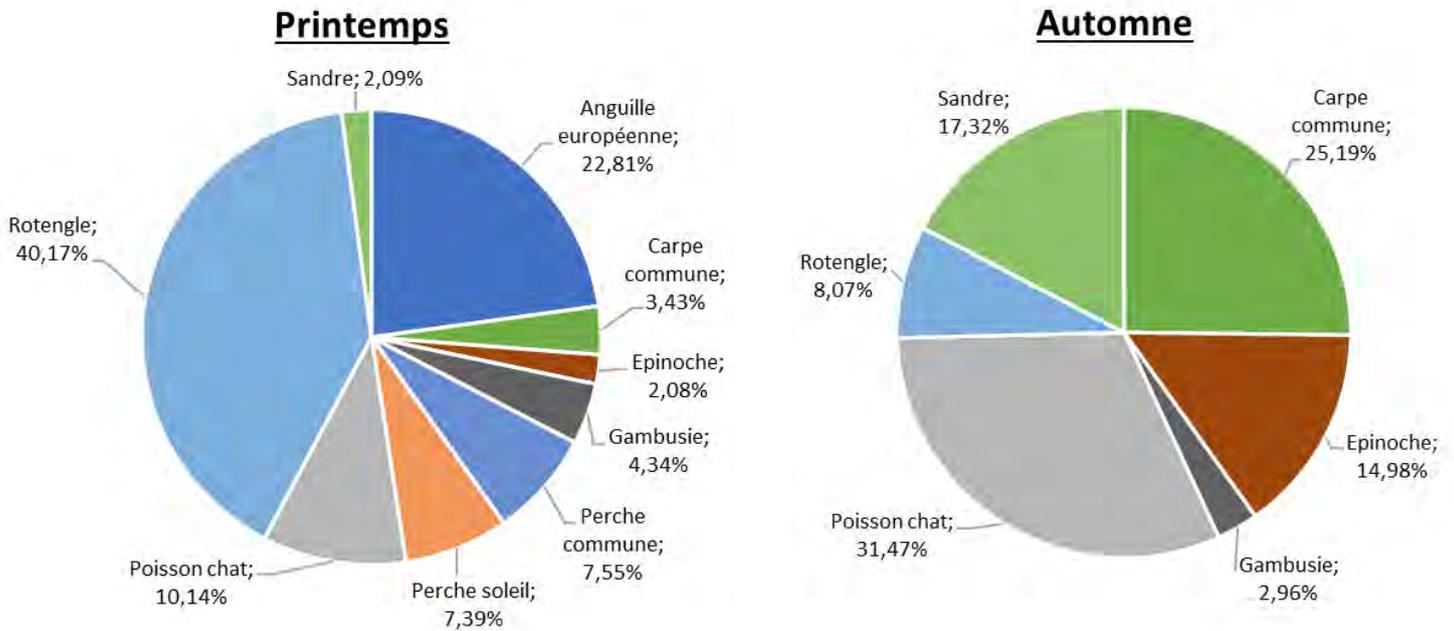


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station MA-D pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



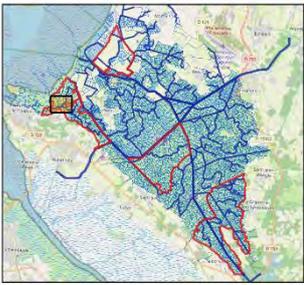
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station MA-D



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station MA-D pour l'ichtyofaune

Station MA-E

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 381 096 Y = 6 536 405
Commune	Bourcefranc-le-Chapus
UHC	Marenes
Type de réseau	Tertiaire (évaluation du curage)
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	1955
Distance au réseau secondaire (m)	330
Largeur du fossé (cm)	350



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station MA-E dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Stations de suivi 2021	— Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	35	65
Hauteur de vase (cm)	70	/
Pente des berges	>70%	>70%
Végétation aquatique	Myriophylles	Algues filamenteuses
% Recouvrement veg. aqua.	<30%	30-60%
Végétation rivulaire	Graminées	Graminées
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	14/06 Soir	15/06 Matin	15/06 Soir	16/06 Matin	28/06 Soir	29/06 Matin
Coefficient de marée	67-65	63-60		58-55	84-80	75-70
Trous dans le verveux		NON		OUI		NON
Oxygène (% de saturation)	232	211	329	25	253	84
Oxygène (mg/l)	16,9	18,3	23,6	2,1	21,2	7,8
Salinité (ppt)	1,1	1,1	1	1	0,8	0,8
Température (°C)	32	22,1	32,7	23,6	23,9	18,5
Profondeur Secchi (cm)	11	9		/	9	9
pH						
Conductivité (µS/cm)	/	/	2060	/	1740	/
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	/	Nuageux	Ensoleillé	Nuageux

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	36	1	5	1828,7	13,5	202
Carpe commune			65			65
Gambusie	591	95	167	472,8	76	133,6
Poisson chat	2			124,4		
Épinoche		1	5		0,4	1,8
Carassin sp.			1			1
Écrevisse de Louisiane	238	50	45	2183,6	450	405
Crevette des marais (<i>Palaemon varians</i>)	9		18	6,3		12,6
Total général	876	147	306	4615,8	539,9	821

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 7 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), l'épinoche (EPI), le carassin (CAS) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalin :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	27/09 Soir	28/09 Matin				
Coefficient de marée	54-48	41-35				
Trous dans le verveux		NON				
Oxygène (% de saturation)	130	72				
Oxygène (mg/l)	11,4	6,8				
Salinité (ppt)	1,4	1,5				
Température (°C)	21,3	17,7				
Profondeur Secchi (cm)	18	18				
pH						
Conductivité (µS/cm)	2760	2930				
Conditions météo	Nuageux	Nuageux				

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	17			1487,3		
Gambusie	250			162,5		
Poisson chat	6			16,1		
Épinoche	9			4,1		
Écrevisse de Louisiane	31			135,1		
Crevette Palaemon sp.	13			8		
Total général	326			1813,1		

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 5 espèces : l'anguille européenne (ANG), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), l'épinoche (EPI) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

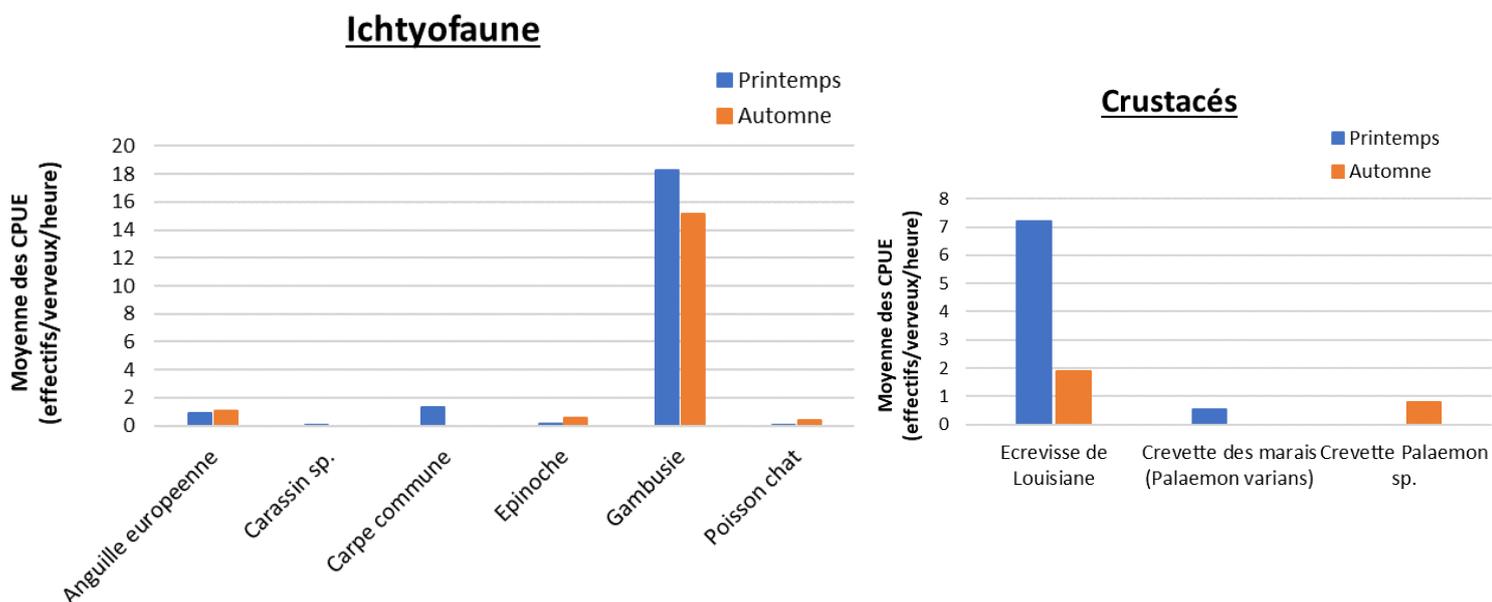
On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalin :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

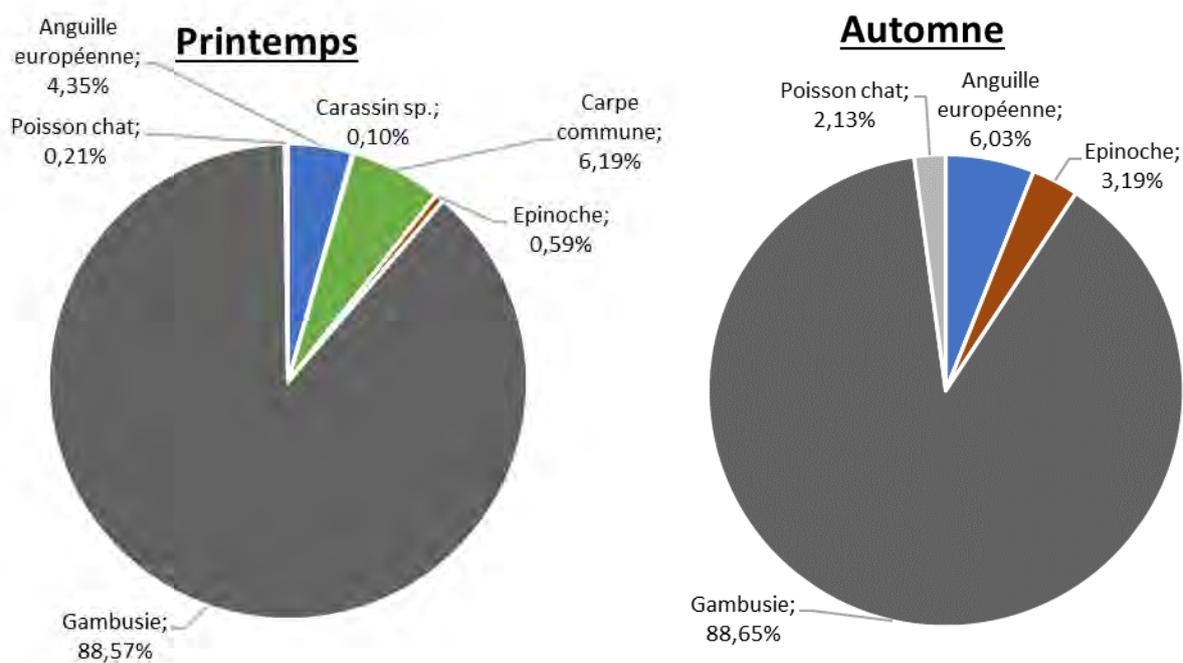
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

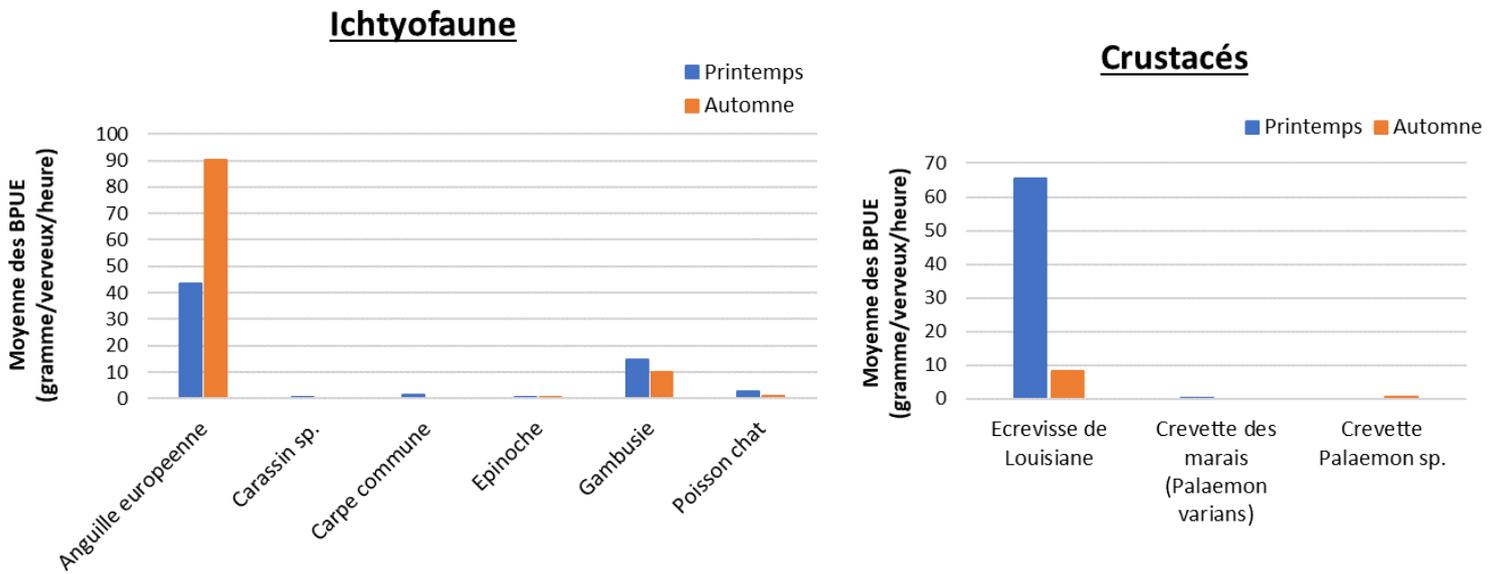


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station MA-E

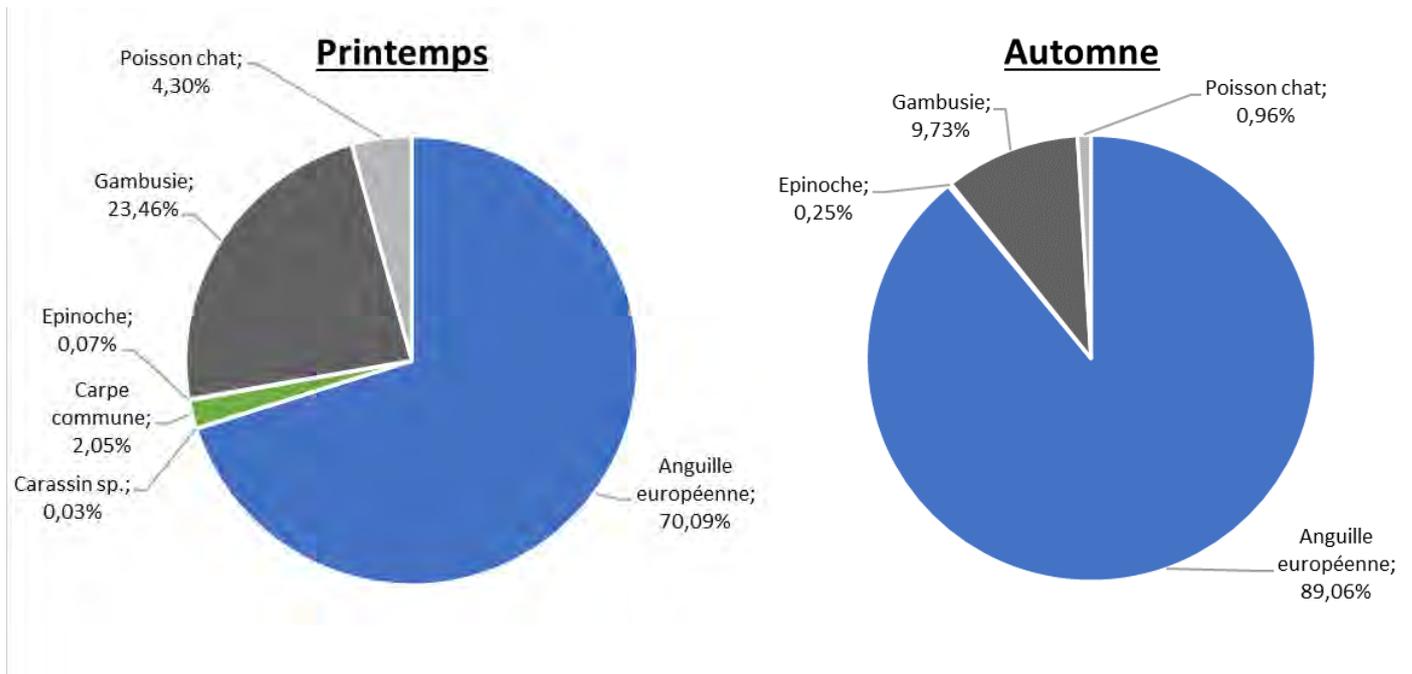


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station MA-E pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station MA-E



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station MA-E pour l'ichthyofaune

Station MA-F

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 382 937 Y = 6 534 847
Commune	Marennes-Hiers-Brouage
UHC	Marennes
Type de réseau	Tertiaire (évaluation du curage)
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	585
Distance au réseau secondaire (m)	305
Largeur du fossé (cm)	700



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station MA-F dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPM17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	54	
Hauteur de vase (cm)	100	
Pente des berges	>70%	
Végétation aquatique	Myriophylles	
% Recouvrement veg. aqua.	<30%	
Végétation rivulaire	Graminées, ronces, roseaux	
Ombage	Absent	

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	21/06 Soir	22/06 Matin	22/06 Soir	23/06 Matin	23/06 Soir	24/06 Matin
Coefficient de marée	63-68	73-78		82-86		90-92
Trous dans le verveux		OUI		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	124	18	146	8	115	19
Oxygène (mg/l)	10,2	1,6	12,0	0,7	9,7	1,7
Salinité (ppt)	0,9	0,9	1	0,9	0,9	1
Température (°C)	24,8	20,8	24,8	20,9	23,5	20
Profondeur Secchi (cm)	19	27		18		12
pH						
Conductivité (µS/cm)	1940	/	/	/	/	/
Conditions météo	Ensoleillé	Pluvieux	Orageux	Nuageux	Nuageux	Nuageux

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	5			946,6		
Carpe commune	3	1	1	97	160	1
Gambusie	15	7	6	12	5,6	4,8
Poisson chat	55		4	1233,5		202,6
Epioche	1			0,35		
Carassin sp.	1			346		
Brème sp.		1	2		7,2	16,7
Perche soleil	1			7,8		
Ecrevisse de Louisiane	4	3		36	27	
Crevette des marais (Palaemon varians)	2		3	1,4		2,1
Total général	87	12	16	2680,7	199,8	227,2

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 9 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), l'épioche (EPI), le carassin (CAS), la brème (BRE), la perche soleil (PES) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

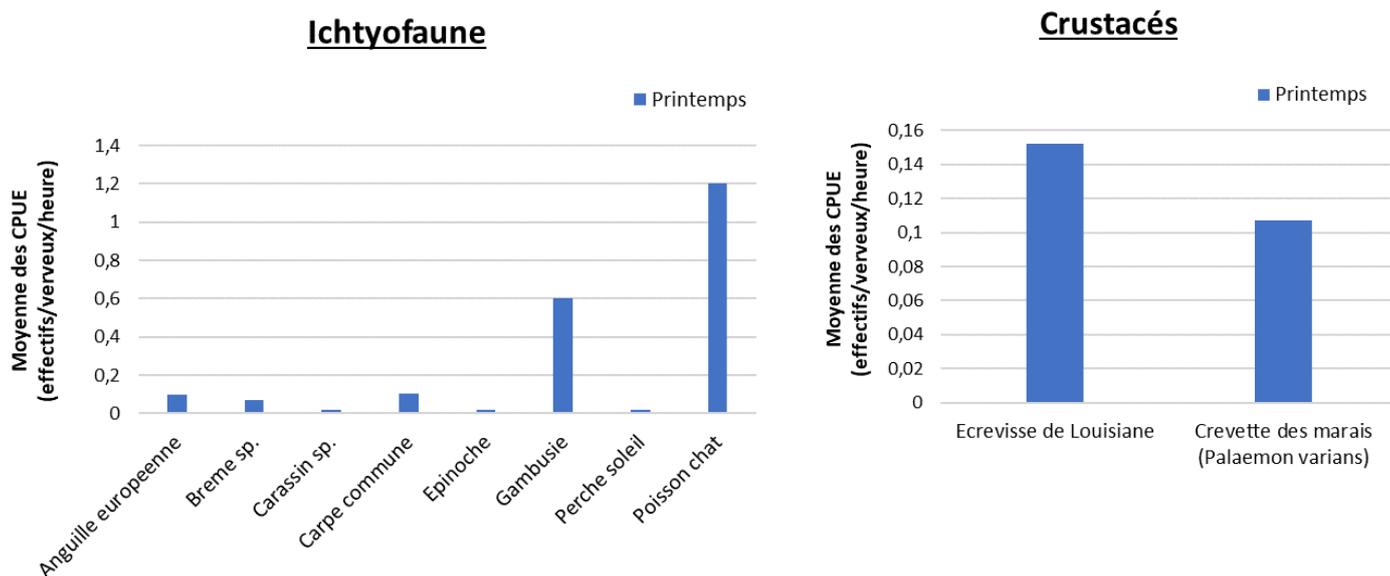
On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalin :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

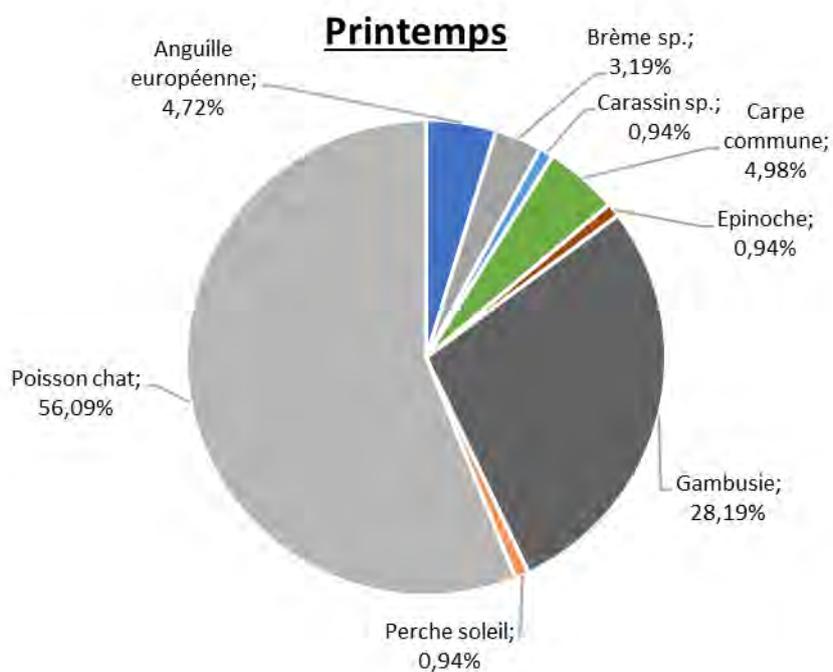
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- La perche soleil, *Lepomis gibbosus* (PES)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

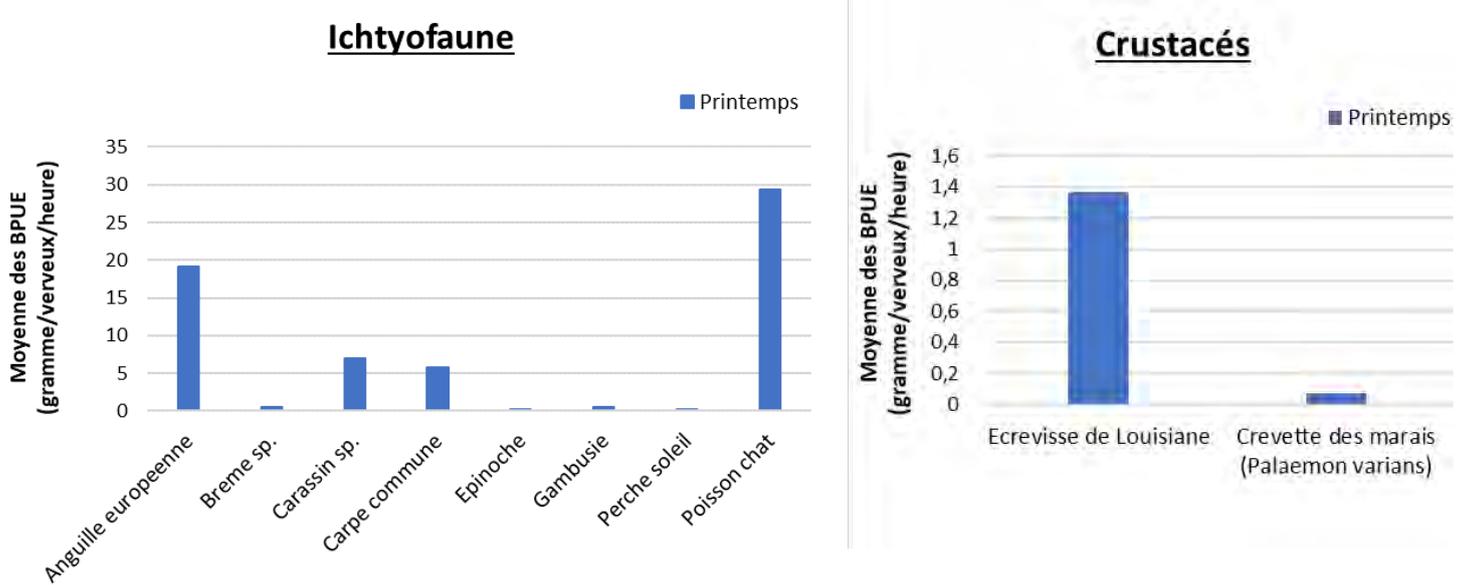


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station MA-F

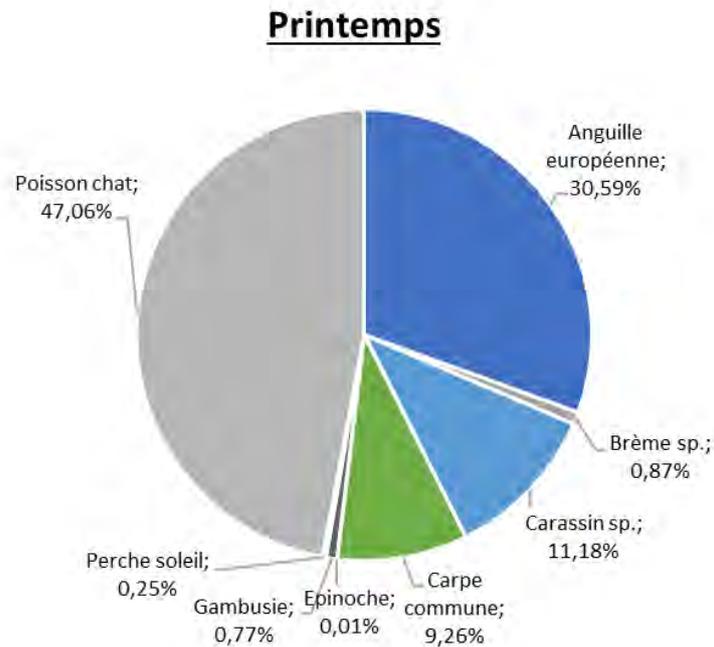


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station MA-F pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



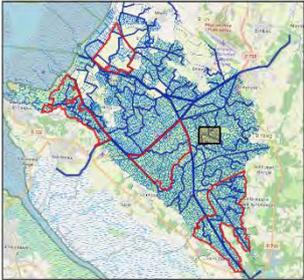
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station MA-F



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station MA-F pour l'ichtyofaune

Station TE-A

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 390 340 Y = 6 534 264
Commune	Saint-Jean-d'Angle
UHC	Hors UHC
Type de réseau	Secondaire
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	2011
Distance au réseau primaire (m)	2760
Distance au réseau secondaire (m)	/
Largeur du fossé (cm)	1050



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station TE-A dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Stations de suivi 2021	— Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	30	25
Hauteur de vase (cm)	160	160
Pente des berges	>70%	>70%
Végétation aquatique	Jussie faux pourpier	Jussie faux pourpier
% Recouvrement veg. aqua.	<30%	<30%
Végétation rivulaire	Graminées, ronces	Graminées, ronces
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	19/07 Soir	20/07 Matin	20/07 Soir	21/07 Matin	21/07 Soir	22/07 Matin
Coefficient de marée	55-55	57-59		63-67		72-77
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	138,3	135	315	147	230	120
Oxygène (mg/l)	10,6	10,6	23,6	11,5	16,9	9,7
Salinité (ppt)	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8
Température (°C)	29,1	27,7	30,2	28	31,3	25,8
Profondeur Secchi (cm)	8,5	8		8,5		10
pH	8,55	8,58	9	8,7	8,95	8,5
Conductivité (µS/cm)	1570	1590	1600	1738	1685	1455
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	12	20	29	2999,9	7939	5792
Carpe commune	39	100	78	18602,1	37611	12430,3
Poisson chat	16	56	962	412,4	2465	28378,6
Carassin sp.	34			6813,3		
Brème sp.	121	94	23	8465,8	3975,5	679
Perche soleil	2			13,5		
Sandre	9	3	2	88,2	59	19
Total général	233	273	1094	37395,3	52049,5	47298,9

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 7 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), le poisson-chat (PCH), le carassin (CAS), la brème (BRE), la perche soleil (PES) et le sandre (SAN).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- La perche soleil, *Lepomis gibbosus* (PES)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	11/10 Soir	12/10 Matin	12/10 Soir	13/10 Matin	13/10 Soir	14/10 Matin
Coefficient de marée	81-73	64-56		49		43-41
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	137	87	142	99	158	84
Oxygène (mg/l)	12,9	9,1	13,6	10,3	15,0	9,0
Salinité (ppt)	3,4	3,1	2,9	2,5	2,6	2,3
Température (°C)	17,3	12,6	16,6	12,8	17,2	11,4
Profondeur Secchi (cm)	18	18		19		13
pH						
Conductivité (µS/cm)	6180	5720	5400	4770	4900	4470
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Carpe commune	1			110		
Gambusie	23			14,8		
Poisson chat	100	5	12	1400	165,2	92,8
Brème sp.	10		1	178,4		10
Perche soleil	1			5		
Pseudorasbora	1			6,9		
Sandre	1		1	49,6		80
Ecrevisse de Louisiane	1	2		7,4	8	
Crevette Palaemon sp.	17	16	15	10,4	9,8	9,2
Crevette grise (Crangon crangon)		1			1,8	
Total général	155	24	29	1782,5	184,8	192

Richesse spécifique & biodiversité

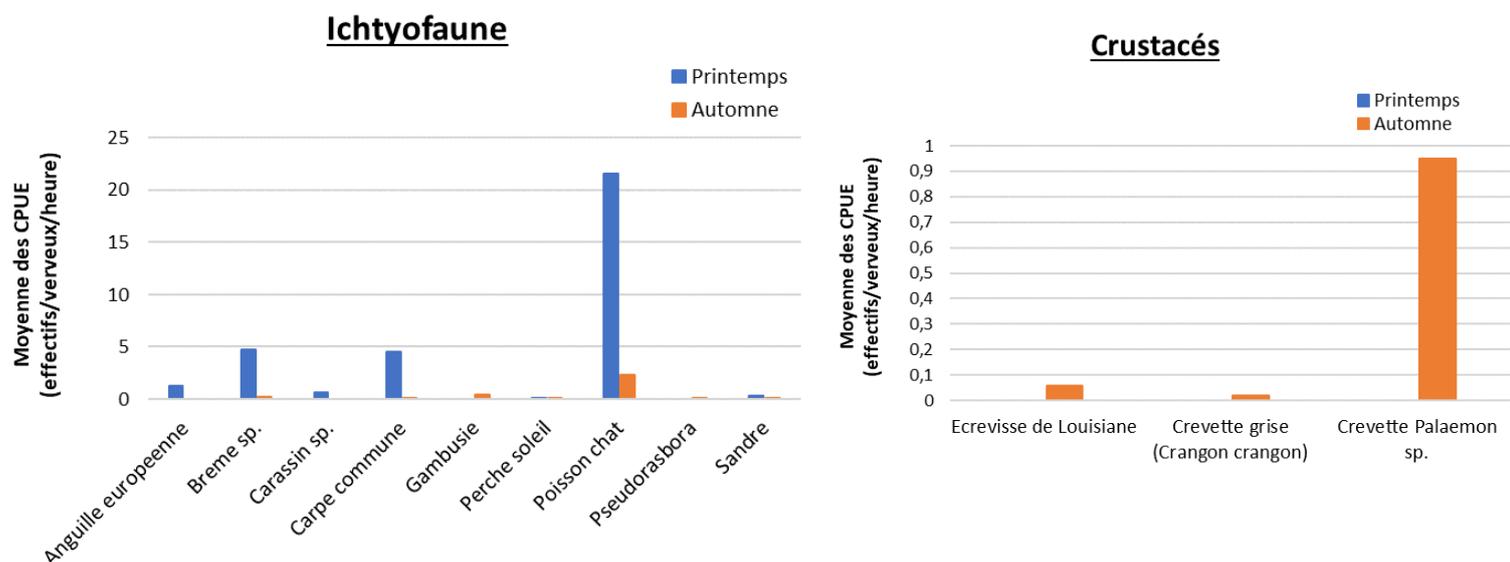
Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 8 espèces : la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), la brème (BRE), la perche soleil (PES), le pseudorasbora (PSR), le sandre (SAN) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

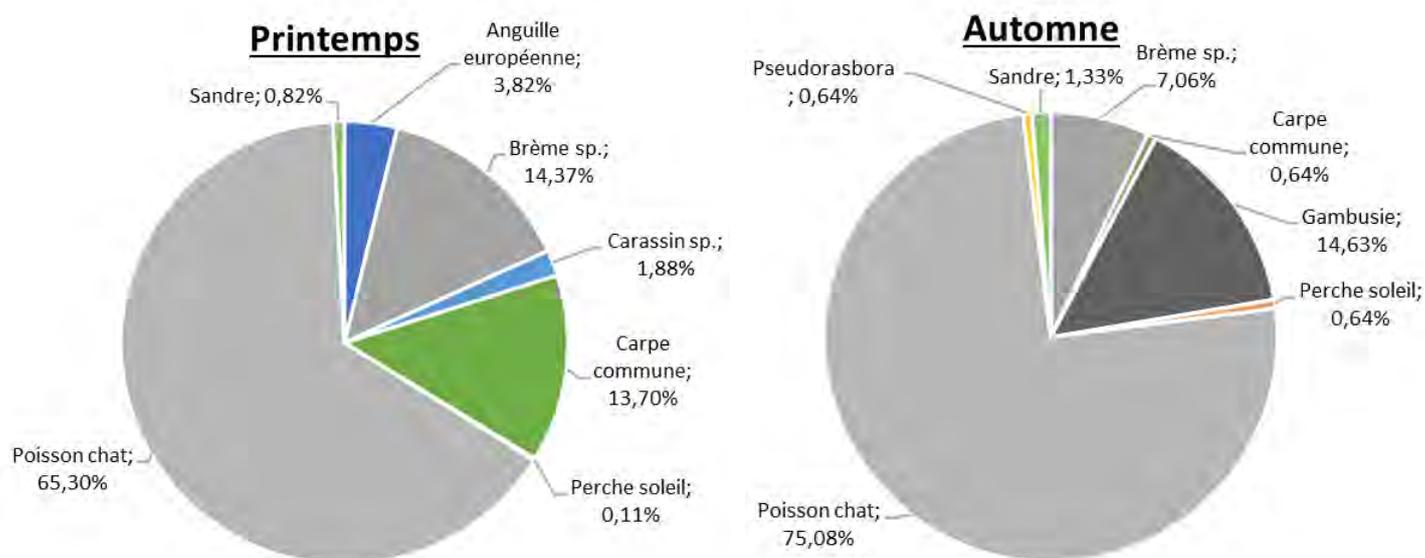
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- La perche soleil, *Lepomis gibbosus* (PES)
- Le pseudorasbora, *Pseudorasbora parva* (PSR)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)



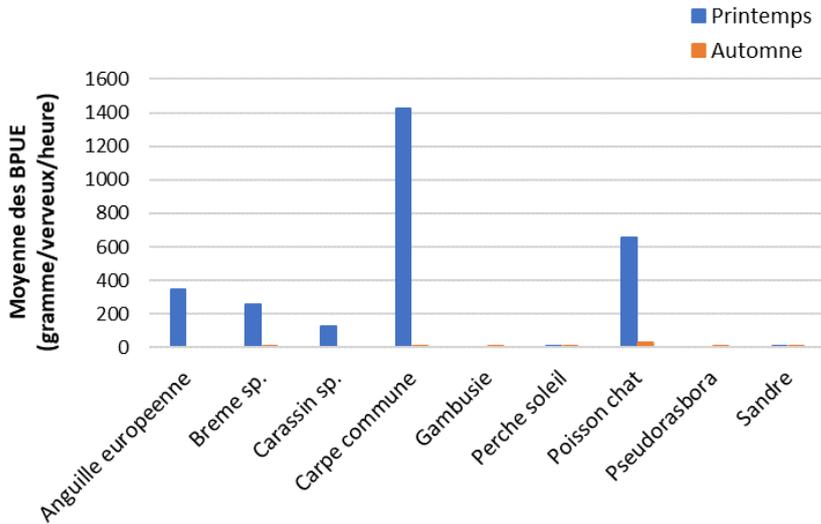
Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station TE-A



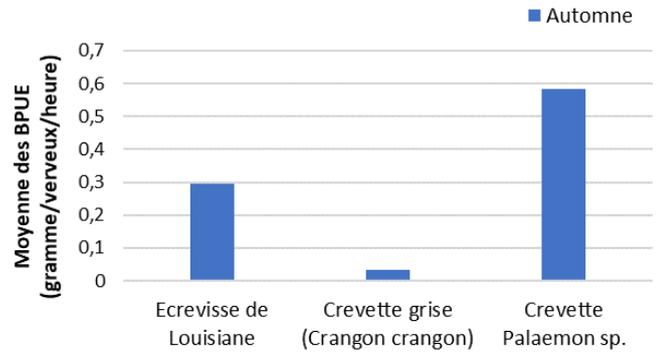
Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station TE-A pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)

Ichtyofaune

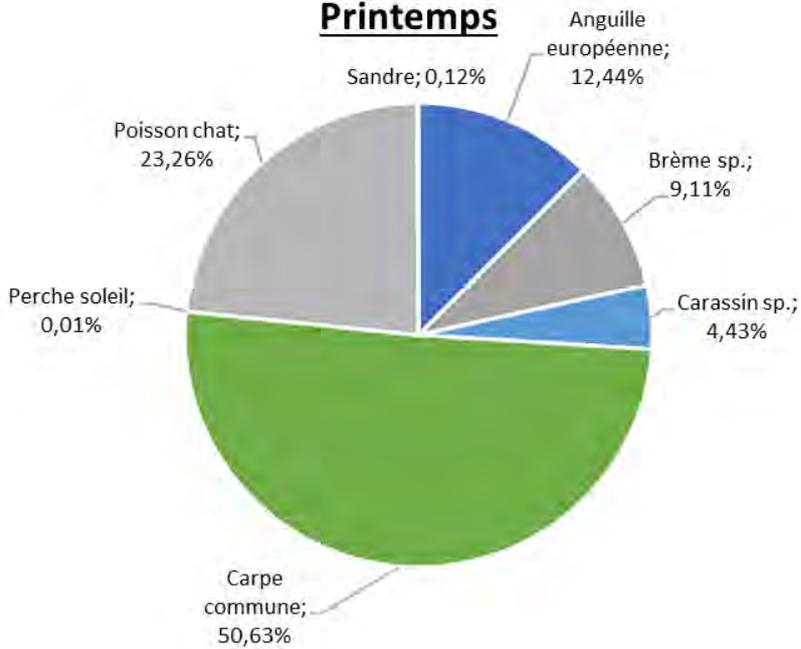


Crustacés

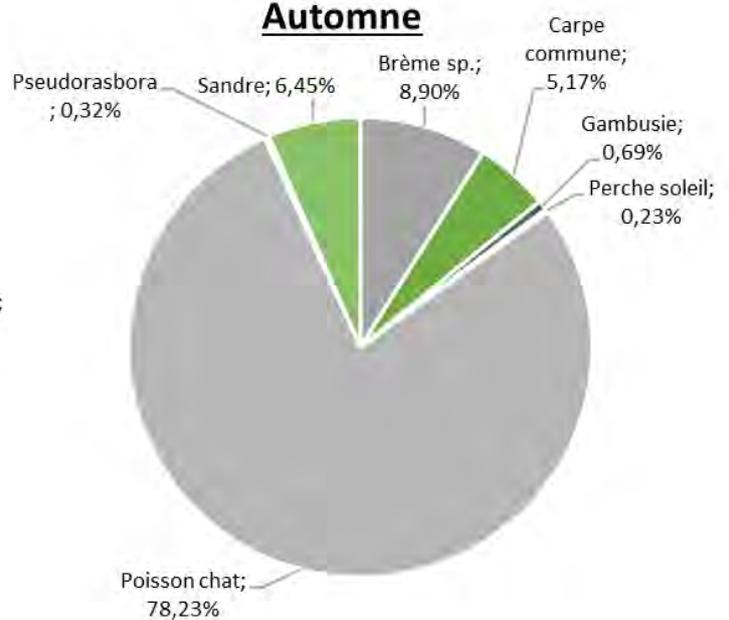


Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station TE-A

Printemps



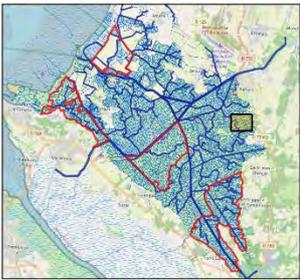
Automne



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station TE-A pour l'ichtyofaune

Station TE-B

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 392 562 Y = 6 535 170
Commune	Saint-Agnant
UHC	Hors UHC
Type de réseau	Tertiaire
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	4525
Distance au réseau secondaire (m)	470
Largeur du fossé (cm)	850



Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station TE-B dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

Stations de suivi 2021	Réseau hydrographique	Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	63	60
Hauteur de vase (cm)	100	100
Pente des berges	>70%	>70%
Végétation aquatique	Jussie, myriophylle	/
% Recouvrement veg. aqua.	<30%	<30%
Végétation rivulaire	Graminées, chardons	Graminées
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	21/06 Soir	22/06 Matin	22/06 Soir	23/06 Matin	23/06 Soir	24/06 Matin
Coefficient de marée	63-68	73-78		82-86		90-92
Trous dans le verveux		NON		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	130	75	107	60	98	67
Oxygène (mg/l)	10,7	6,6	9,2	5,4	8,5	6,1
Salinité (ppt)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Température (°C)	24,9	21,5	23	20,2	22,6	20,1
Profondeur Secchi (cm)	8	10		8		9
pH						
Conductivité (µS/cm)						
Conditions météo	Ensoleillé	Nuageux	Ensoleillé	Nuageux	Nuageux	Nuageux

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	14	12	4	1516	1535,3	405
Carpe commune	2	1	3	321	1	4,8
Gambusie	36			28,8		
Poisson chat	13	27	32	228,3	619,4	611,8
Carassin sp.	4	1	2	453	1	6
Brème sp.	10	5	21	1638,6	38,6	226,1
Sandre	1			7,8		
Ecrevisse de Louisiane		1			9	
Crevette Palaemon sp.						
Crevette des marais (Palaemon varians)		3	6		2,1	4,2
Total général	80	50	68	4193,5	2206,3	1257,9

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 8 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), le carassin (CAS), la brème (BRE), le sandre (SAN) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalin :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	11/10 Soir	12/10 Matin	12/10 Soir	13/10 Matin	13/10 Soir	14/10 Matin
Coefficient de marée	81-73	64-56		49		43-41
Trous dans le verveux		OUI		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	126	93	129	120	129	92
Oxygène (mg/l)	12,2	9,7	12,6	12,8	12,6	10,0
Salinité (ppt)	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
Température (°C)	16,9	13,2	16,3	12,4	16,4	11,6
Profondeur Secchi (cm)	19	19		14		26
pH						
Conductivité (µS/cm)	1350	1300	1390	1470	1480	1490
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne		1			51,6	
Carpe commune		1			261	
Gambusie	2			1		
Poisson chat	17	26	17	37,8	378	318
Carassin sp.			1			690
Brème sp.	18	9	8	909,1	83,7	321
Ecrevisse de Louisiane			1			5
Crevette Palaemon sp.		1			0,5	
Crevette bouquet (Palaemon serratus)		1			0,5	
Total général	37	39	27	947,9	775,3	1334

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 7 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), le carassin (CAS), la brème (BRE) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

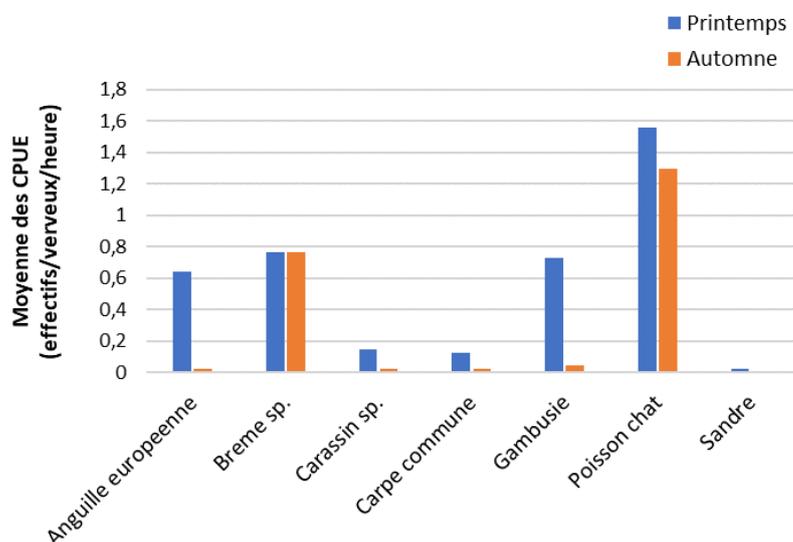
- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

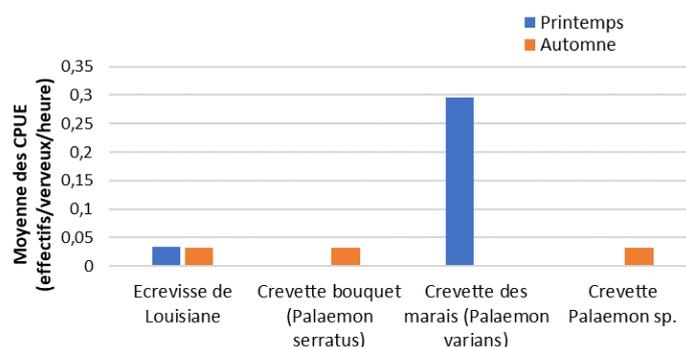
- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

Ichtyofaune

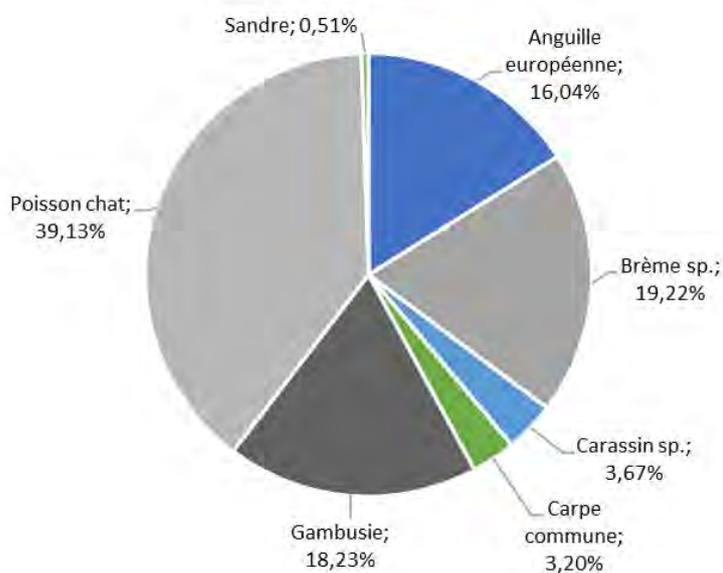


Crustacés

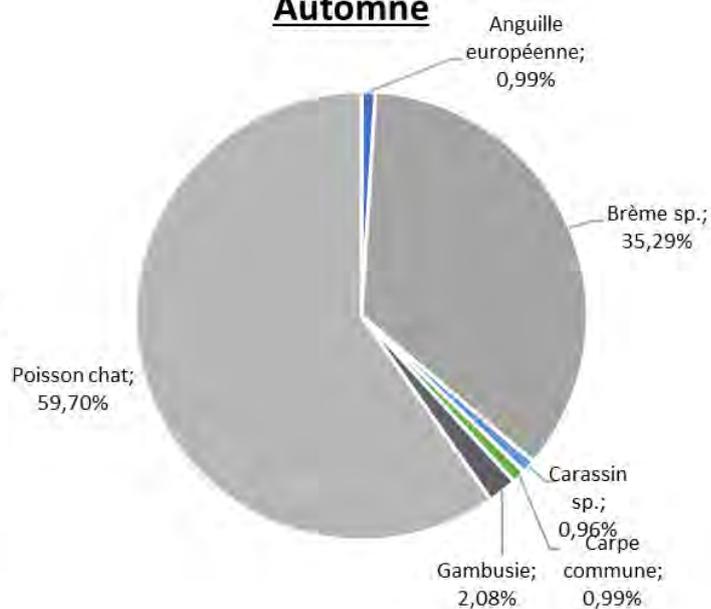


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station TE-B

Printemps



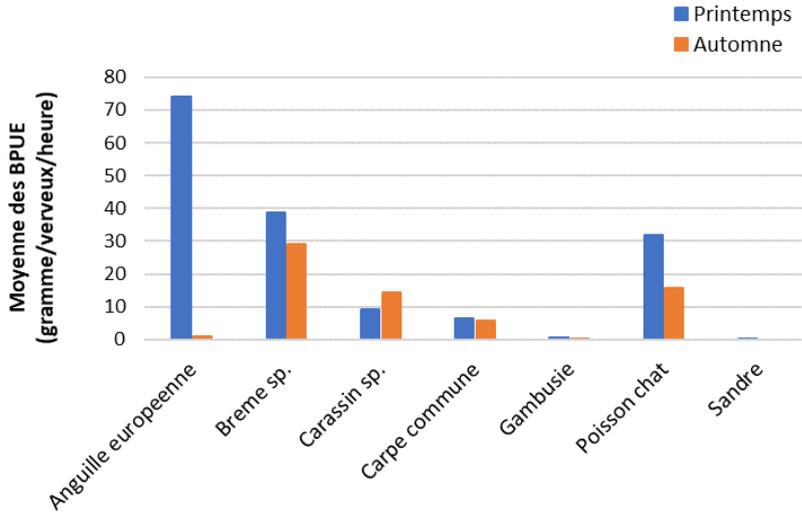
Automne



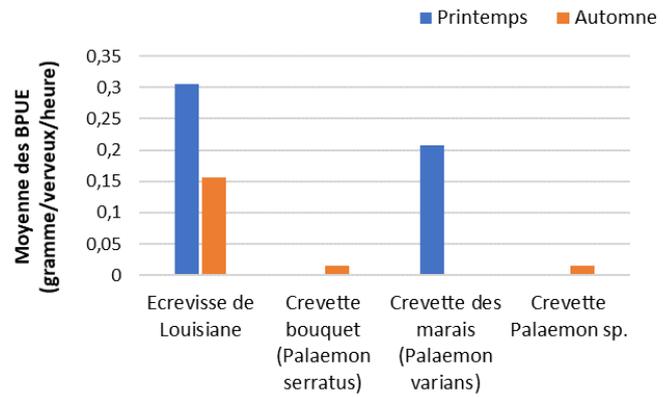
Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station TE-B pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)

Ichtyofaune

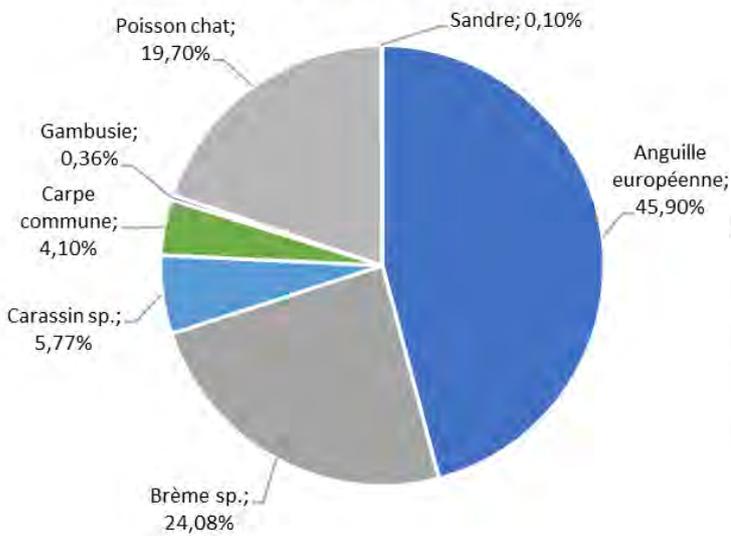


Crustacés

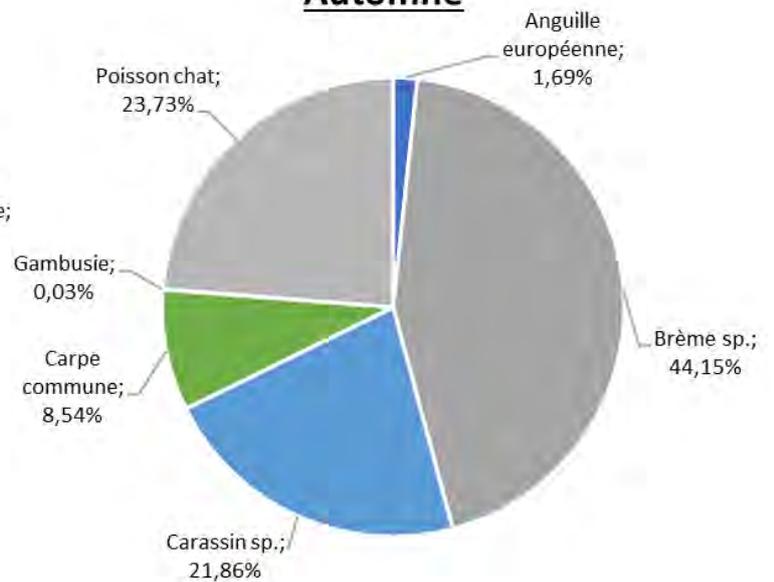


Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station TE-B

Printemps



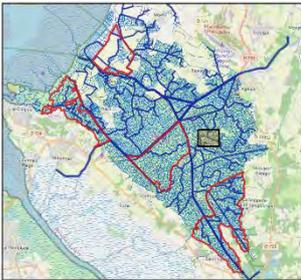
Automne



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station TE-B pour l'ichtyofaune

Station TE-C

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 390 372 Y = 6 534 174
Commune	Saint-Jean-d'Angle
UHC	Hors UHC
Type de réseau	Tertiaire
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	1935
Distance au réseau secondaire (m)	345
Largeur du fossé (cm)	650

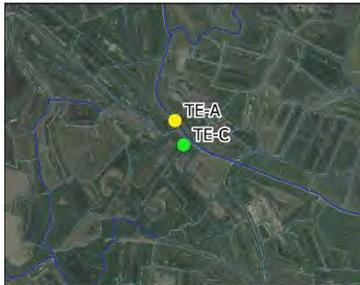


Vue d'ensemble du marais de Brouage

Localisation de la station TE-C dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Evaluation du curage	— Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Suivi réseau secondaire	— Réseau primaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau tertiaire	
	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	10	22
Hauteur de vase (cm)	118	118
Pente des berges	30-70%	30-70%
Végétation aquatique	Myriophylle en épi	Bloom algal
% Recouvrement veg. aqua.	<30%	<30%
Végétation rivulaire	Graminées	Graminées
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021					
Paramètres	19/07 Soir	20/07 Après-midi	21/07 Matin	21/07 Soir	22/07 Matin
Coefficient de marée	55-55	57-59	63-67		72-77
Trous dans le verveux		NON	NON		NON
Oxygène (% de saturation)	140	280	60	233	193
Oxygène	10,2	19,9	5,4	16,5	15,3
Salinité (ppt)	2	2	2,1	2	2,1
Température (°C)	31,3	33	20,1	33,2	26,5
Profondeur Secchi (cm)	6	5	5		6,5
pH	9,3	9,11	8,2	9,3	9,19
Conductivité (µS/cm)	3350	3477	3520	3550	3532
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	1	5		8	75,5	
Carpe commune	38	10	3	57	13,5	21
Gambusie	20	4	4	13,5	5	2,5
Carassin sp.		1			4,5	
Ecrevisse de Louisiane	4	7	1	27,1	70	5
Crevette Palaemon sp.	1			0,5		
Total général	64	27	8	106,1	168,5	28,5

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 5 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le carassin (CAS) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalal :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	11/10 Soir	12/10 Matin	12/10 Soir	13/10 Matin	13/10 Soir	14/10 Matin
Coefficient de marée	81-73	64-56		49		43-41
Trous dans le verveux		NON		OUI		NON
Oxygène (% de saturation)	260	49	280	58	240	54
Oxygène (mg/l)	24,0	5,5	26,5	6,4	22,6	6,2
Salinité (ppt)	2	2	1,9	2	2,1	2
Température (°C)	18,7	10	17,5	10,4	17,7	8,9
Profondeur Secchi (cm)	2	2		2		4
pH						
Conductivité (µS/cm)	3880	3950	3320	3940	3770	3970
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne	6	1	1	552,1	6,2	0
Carpe commune	3			27		
Gambusie	13	9	6	8,4	5,8	3,9
Carassin sp.			1			50
Crevette Palaemon sp.	4	14	7	2,5	8,6	4,3
Total général	26	24	15	589,9	20,6	58,2

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 4 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM) et le carassin (CAS).

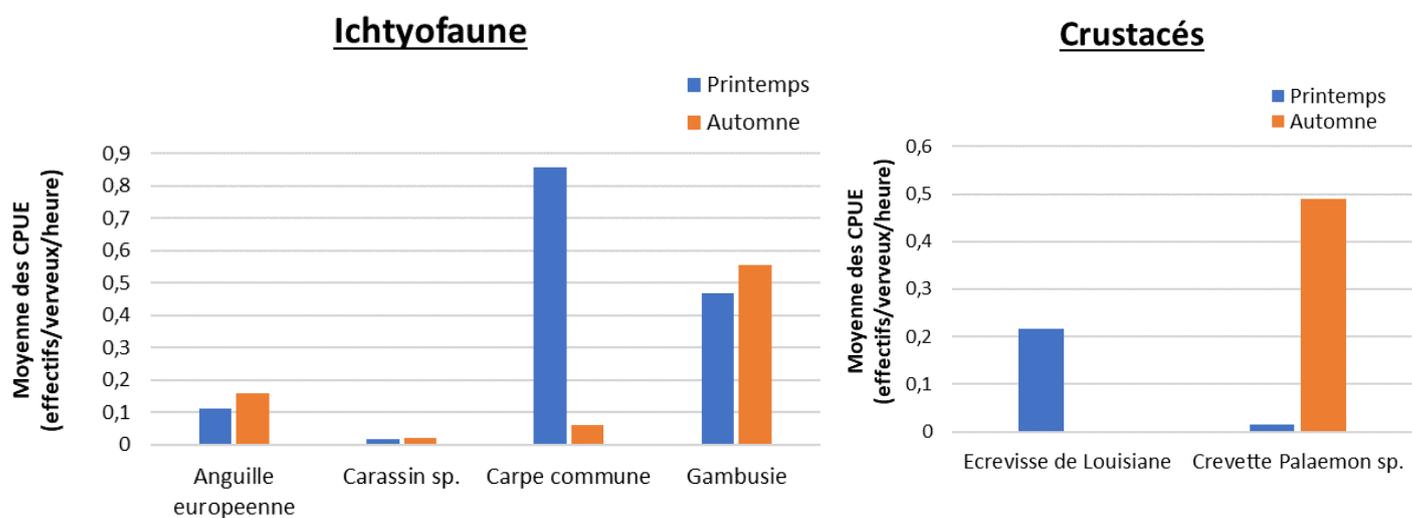
On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

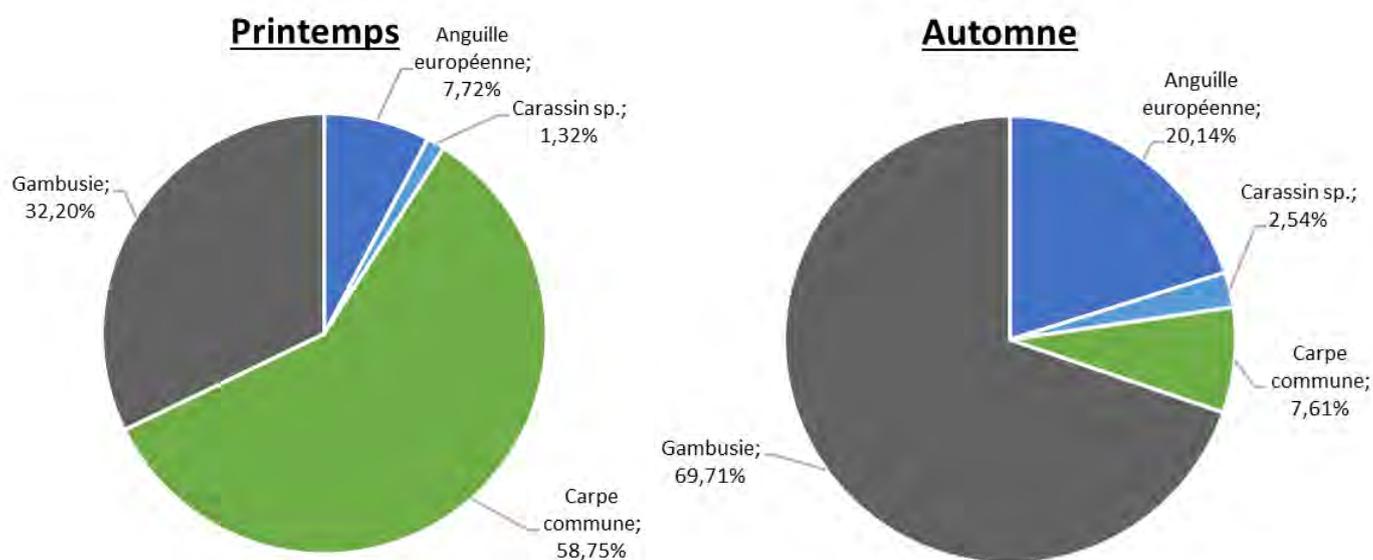
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

Absence.

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

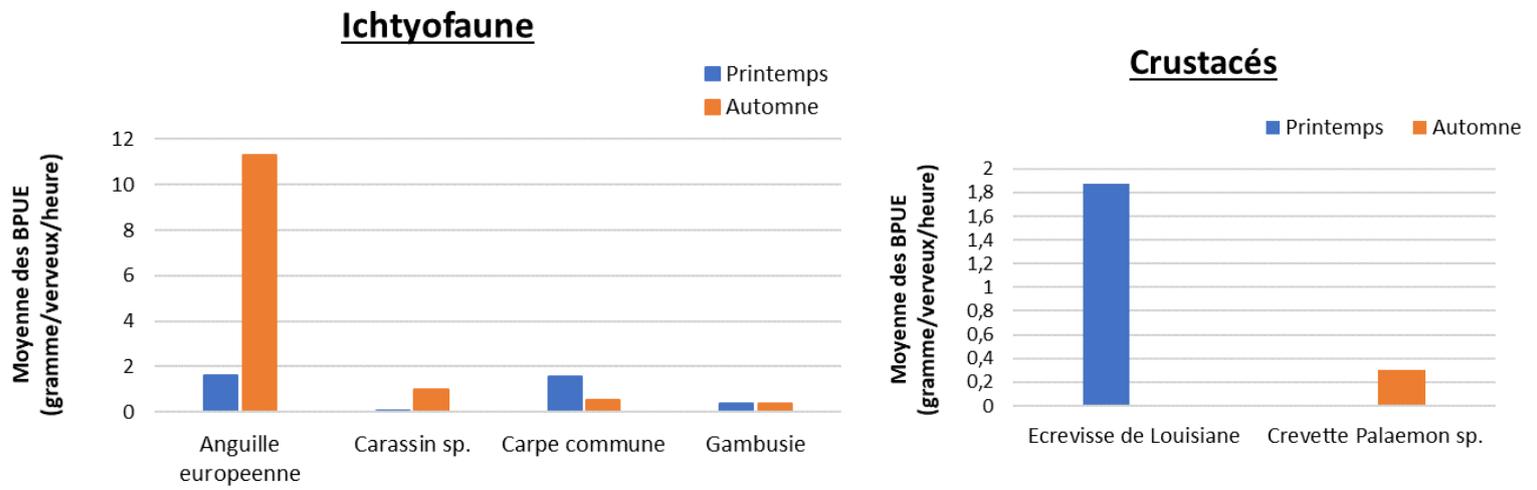


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station TE-C

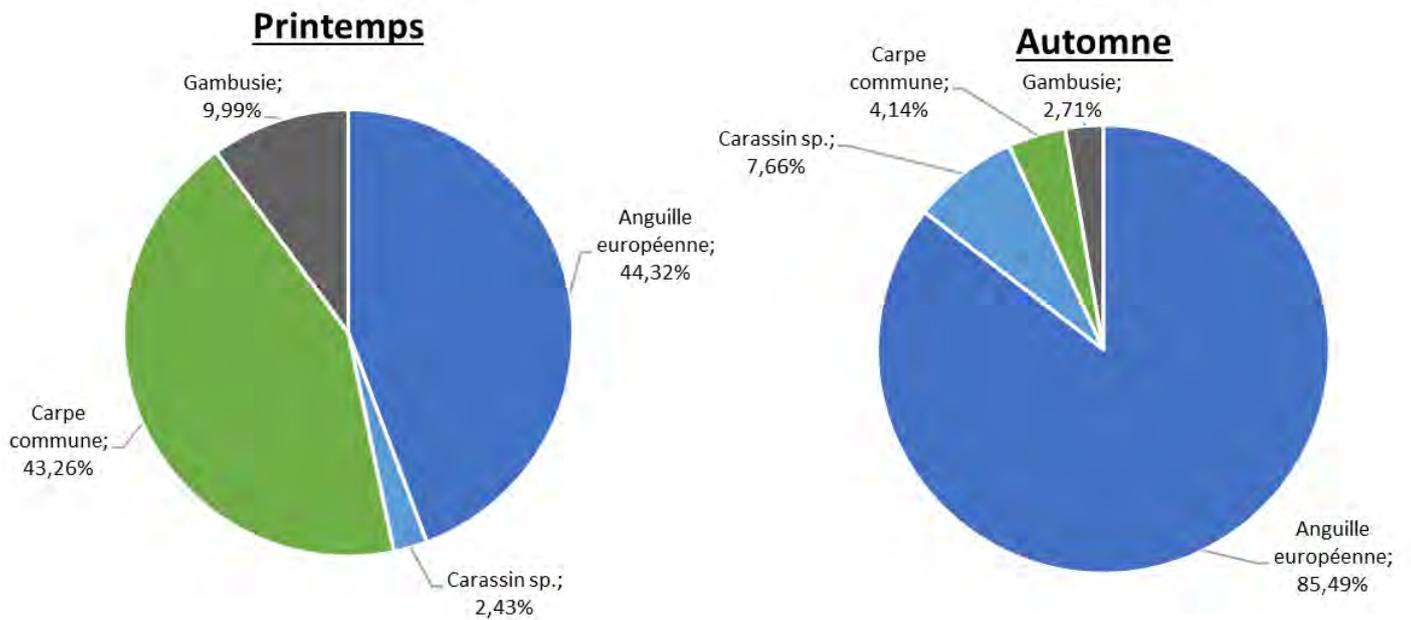


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station TE-C pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



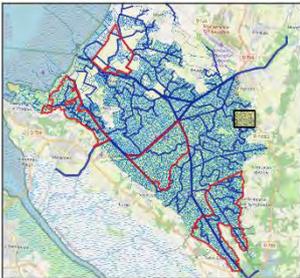
Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station TE-C



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station TE-C pour l'ichtyofaune

Station TE-D

Description générale de la station	
Coordonnées (Lambert II étendu)	X = 392 679 Y = 6 535 363
Commune	Saint-Agnant
UHC	Hors UHC
Type de réseau	Tertiaire
Parcelle proche	Prairie pâturée
Date du dernier curage	/
Distance au réseau primaire (m)	6095
Distance au réseau secondaire (m)	1160
Largeur du fossé (cm)	350



Vue d'ensemble du marais de Brouage

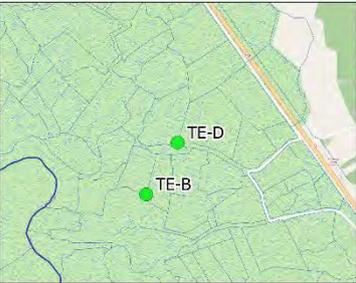
Localisation de la station TE-D dans le marais de Brouage



Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Zoom sur la station (orthophotographies)



Zoom sur la station (OpenStreetMap)

Légende

● Stations de suivi 2021	— Réseau hydrographique	□ Unité Hydraulique Cohérente
● Evaluation du curage	— Réseau primaire	
● Suivi réseau secondaire	— Réseau tertiaire	
● Suivi réseau tertiaire	— Réseau secondaire	

Description de la station selon la campagne		
Paramètres	Printemps 2021	Automne 2021
Hauteur d'eau (cm)	38	23
Hauteur de vase (cm)	78	78
Pente des berges	30-70%	30-70%
Végétation aquatique	Jussie, myriophylles, algues filamenteuses	Jussie
% Recouvrement veg. aqua.	>60%	>60%
Végétation rivulaire	Graminées, ronces	Graminées, ronces
Ombrage	Absent	Absent

Résultats bruts - campagne printemps 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne printemps 2021						
Paramètres	J1 Soir	J2 Matin	22/06 Soir	23/06 Matin	23/06 Soir	24/06 Matin
Coefficient de marée			73-78	82-86		90-92
Trous dans le verveux			NON	NON		NON
Oxygène (% de saturation)			102	47	108	68
Oxygène (mg/l)			8,6	4,3	9,2	6,2
Salinité (ppt)			0,7	0,7	0,7	0,7
Température (°C)			23,6	19,3	23,3	19,9
Profondeur Secchi (cm)			8	10		12
pH						
Conductivité (µS/cm)						
Conditions météo			Ensoleillé	Nuageux	Nuageux	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne		4	6		481	1658
Carpe commune		30	9		30	9
Gambusie		122	43		97,6	34,4
Carassin sp.		2	5		2	7
Poisson chat		2	1		81,9	10,5
Ecrevisse de Louisiane		3			27	
Total général		163	64		719,5	1718,9

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 6 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), le carassin (CAS) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalien :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Résultats bruts - campagne automne 2021

Paramètres physico-chimiques – campagne automne 2021						
Paramètres	11/10 Soir	12/10 Matin	12/10 Soir	13/10 Matin	13/10 Soir	14/10 Matin
Coefficient de marée	81-73	64-56		49		43-41
Trous dans le verveux		OUI		NON		NON
Oxygène (% de saturation)	111	73	117	78	118	78
Oxygène (mg/l)	10,6	8,1	11,3	8,7	11,3	8,9
Salinité (ppt)	1	1	1	1,1	1	1
Température (°C)	17,1	10,6	16,6	10,2	17,2	9,2
Profondeur Secchi (cm)	9	9		23		15
pH						
Conductivité (µS/cm)	2070	2110	2120	2150	2110	2140
Conditions météo	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé

Données brutes						
Espèce	Effectif			Biomasse (gramme)		
	J1	J2	J3	J1	J2	J3
Anguille européenne		1			128,1	
Carpe commune		2			30,9	
Gambusie	6	25	37	3,3	15,8	28
Carassin sp.			15			90,5
Poisson chat	17	39	150	28,7	71,7	370
Ecrevisse de Louisiane	2	5	6	5,8	51	40
Total général	25	72	208	37,8	297,5	528,5

Richesse spécifique & biodiversité

Le peuplement piscicole et astacicole observé est composé de :

- 6 espèces : l'anguille européenne (ANG), la carpe commune (CCO), la gambusie (GAM), le poisson-chat (PCH), le carassin (CAS) et l'écrevisse de Louisiane (PCC).

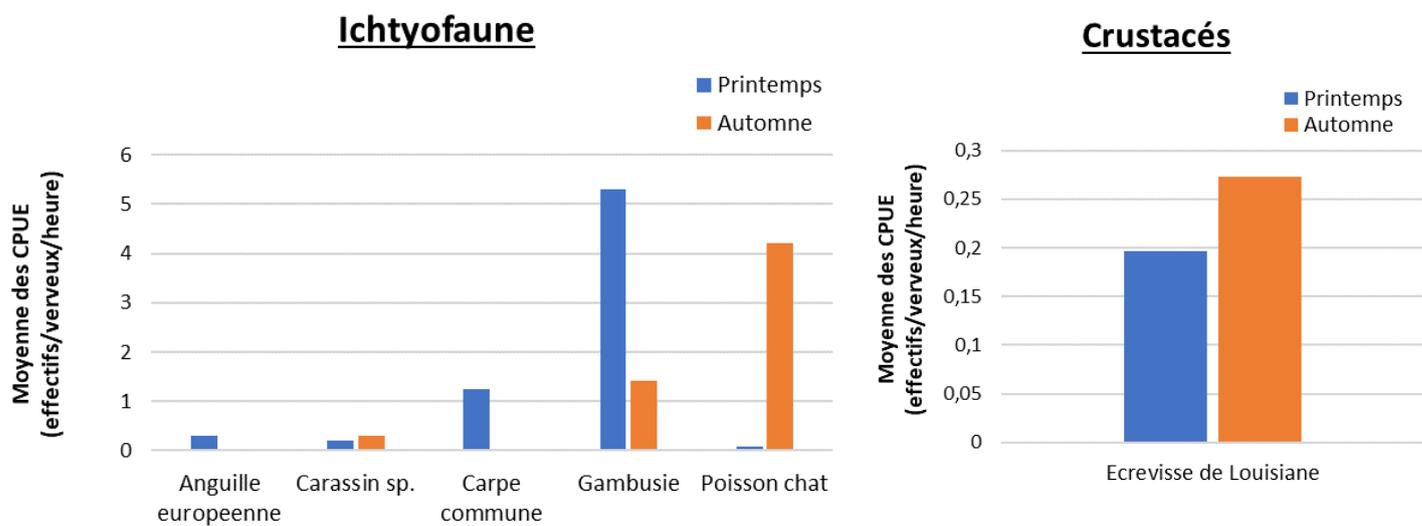
On note notamment la présence d'un grand migrateur amphihalain :

- l'anguille européenne, classée en danger critique d'extinction aux échelles nationale et mondiale (UICN).

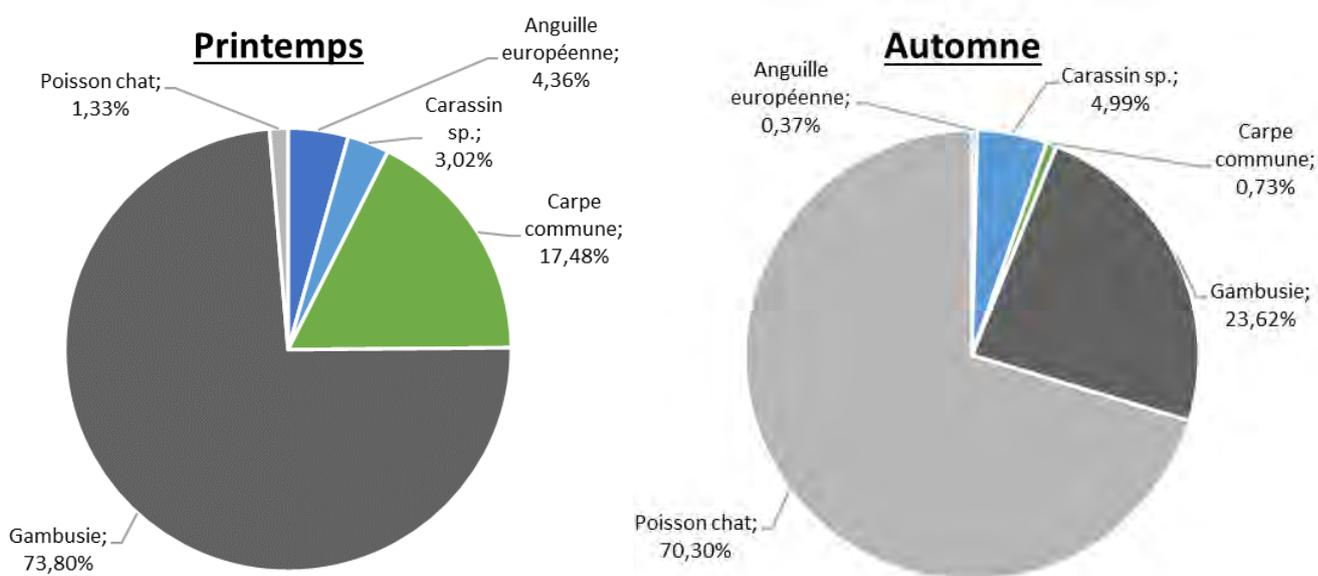
Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

- Le poisson-chat, *Ameiurus melas* (PCH)
- L'écrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (PCC)

Captures par Unité d'Effort (CPUE)

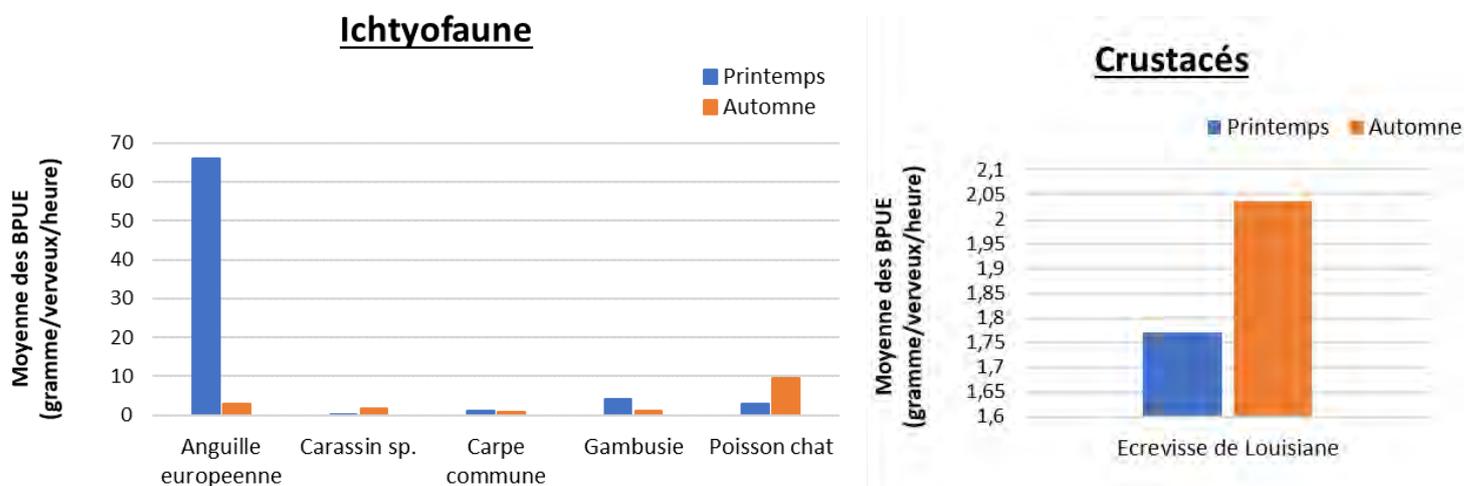


Graphique 1. Densités spécifiques estimées sur la station TE-D

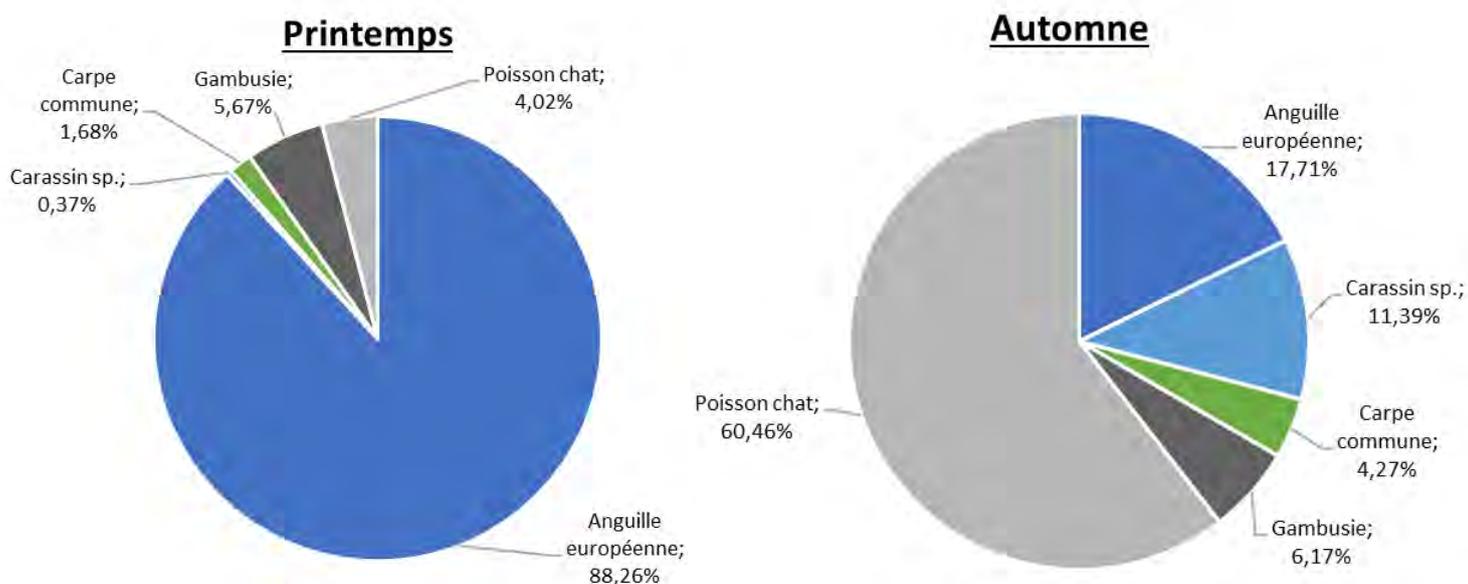


Graphique 2. Densités spécifiques relatives en pourcentage de la densité totale sur la station TE-D pour l'ichtyofaune

Biomasse par Unité d'Effort (BPUE)



Graphique 1. Biomasses spécifiques estimées sur la station TE-D



Graphique 2. Biomasses spécifiques relatives en pourcentage de la biomasse totale sur la station TE-D pour l'ichtyofaune

Annexe 27. Photos des espèces observées durant les captures au verveux de printemps et automne 2021
(photos issues du suivi Brouage 2021)

Anguille européenne (*Anquilla anquilla*)



Black-bass à grande bouche (*Micropterus salmoides*) :



Brème commune (*Abramis brama*) :



Brème commune juvénile :



Brème bordelière (*Blicca bjoerkna*):



Brochet sp. (*Esox sp.*)



Carassin commun (*Carassius carassius*)



Carassin argenté (*Carassius gibelio*)



Carassin sp. juvénile (*Carassius sp.*)



Carpe commune (*Cyprinus carpio*) :



Carpe commune juvénile (*Cyprinus carpio*) :



Carpe miroir (*Cyprinus carpio*) :



Epinoche (*Gasterosteus aculeatus*) :



Gambusie (*Gambusia affinis*) :



Gardon (*Rutilus rutilus*) :



Gobie sp. :



Mulet porc (*Liza ramada*)



Perche commune (*Perca fluviatilis*)



Perche soleil (*Lepomis gibbosus*)



Perche soleil juvénile (*Lepomis gibbosus*)



Poisson chat (*Ameiurus meilas*)



Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*)



Rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*)



Sandre (*Sander lucioperca*)



Sandre juvénile (*Sander lucioperca*)



Silure glane juvénile (*Silurus glanis*)



Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*)



Crevette grise (*Crangon crangon*)



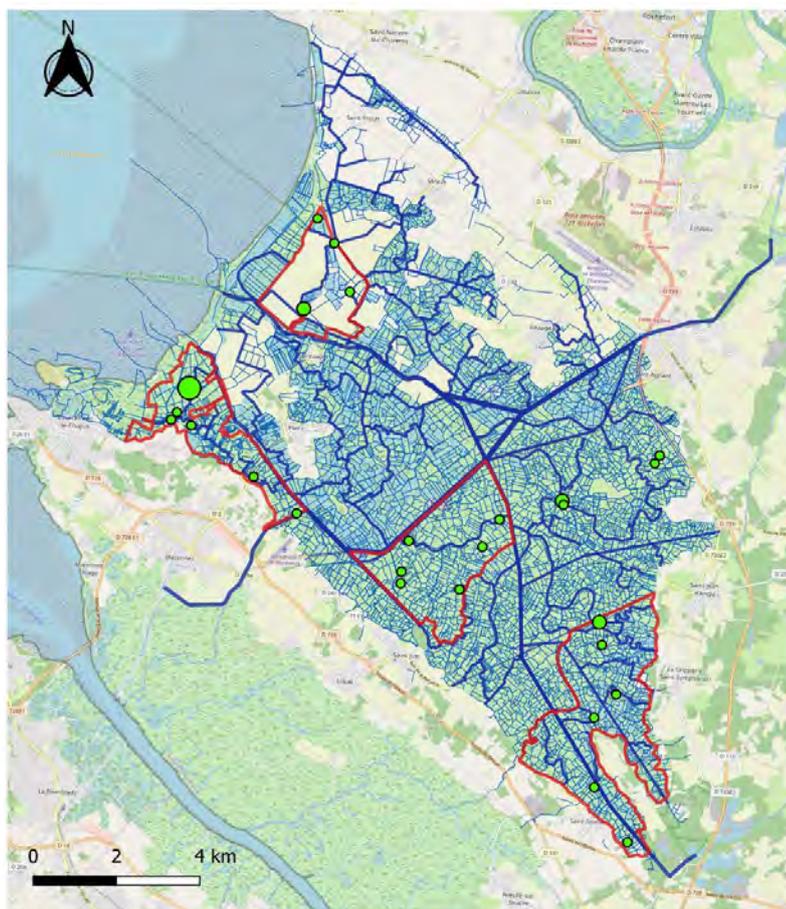
Crevette des marais (*Palaemon varians*)



Crabe indéterminé



Annexe 28. Répartition de l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*)



Répartition de l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

● 0,001 - 1

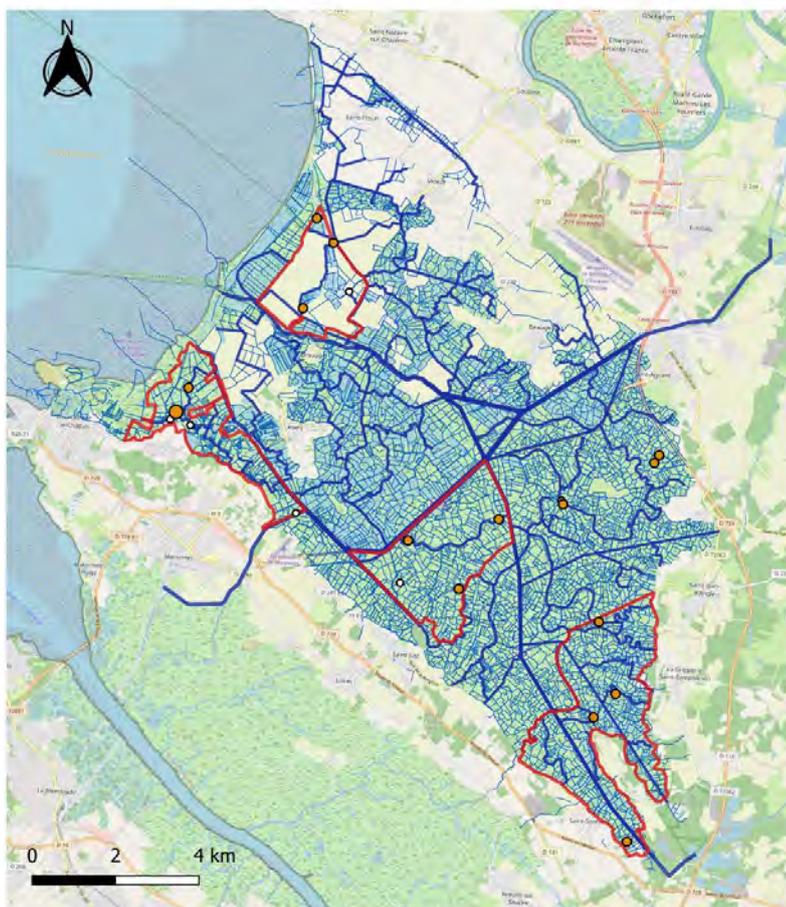
● 1 - 2

● >6



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition de l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

● 0,001 - 1

● 1 - 2

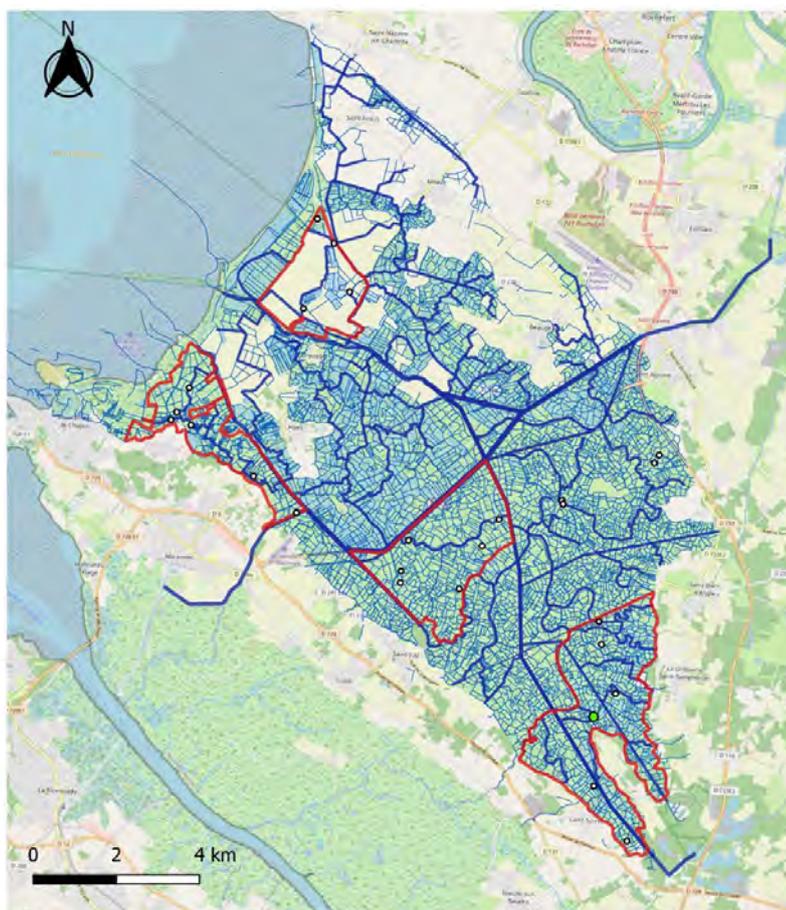
● >6



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 29. Répartition du black-bass à grande bouche (*Micropterus salmoides*)



Répartition du **black-bass à grande bouche** (*Micropterus salmoides*) sur les stations d'inventaires du marais de Brouage
- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

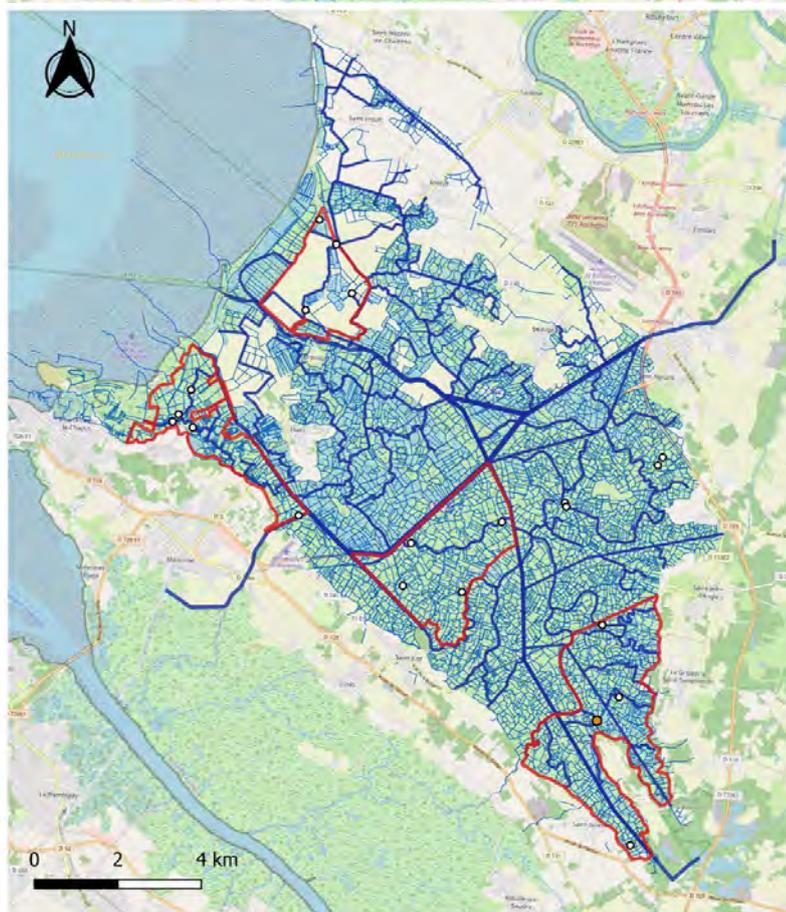
○ 0

● 0,001 - 1



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition du **black-bass à grande bouche** (*Micropterus salmoides*) sur les stations d'inventaires du marais de Brouage
- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

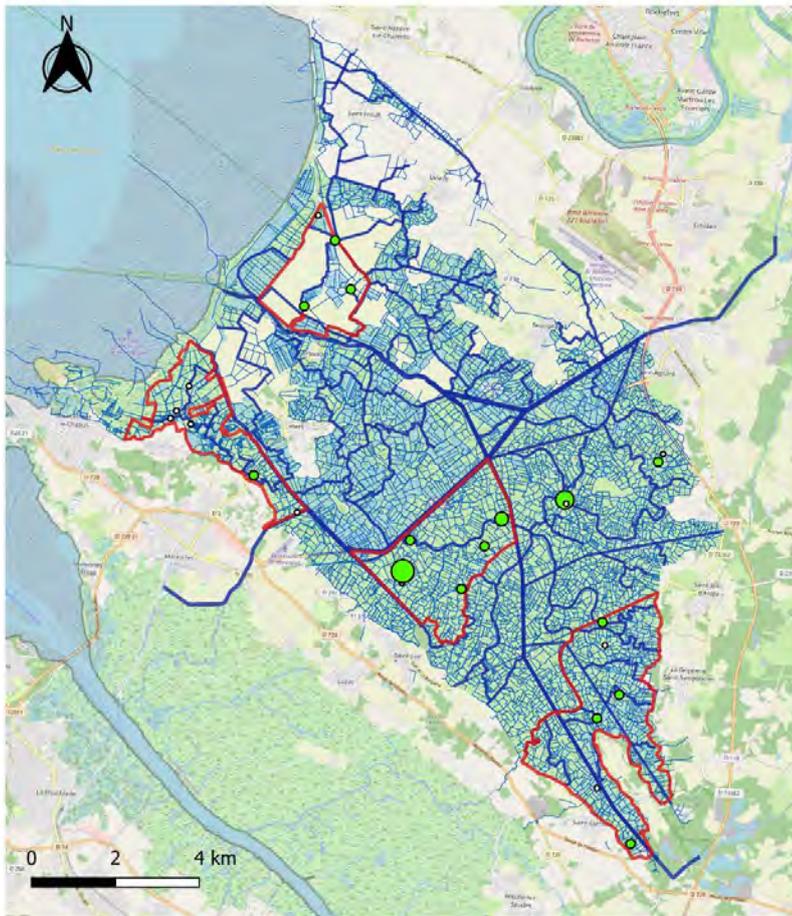
● 0,001 - 1



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 30. Répartition de la brème



Répartition de la **brème** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

● 0,001 - 2

● 2 - 4

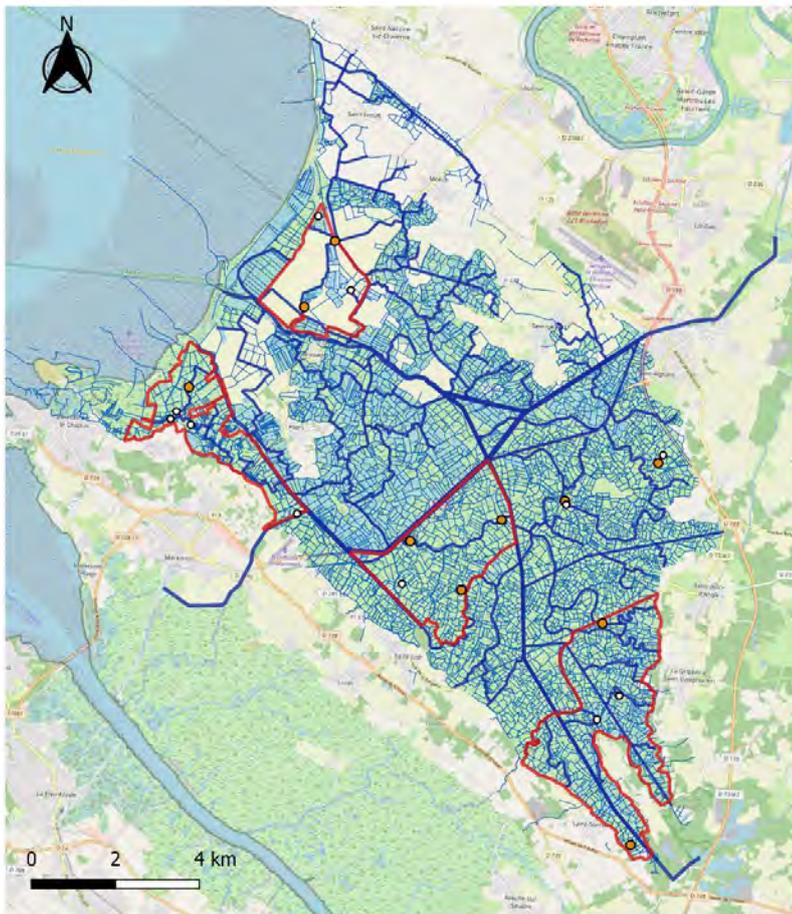
● 4 - 6

● >6



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition de la **brème** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

● 0,001 - 2

● 2 - 4

● 4 - 6

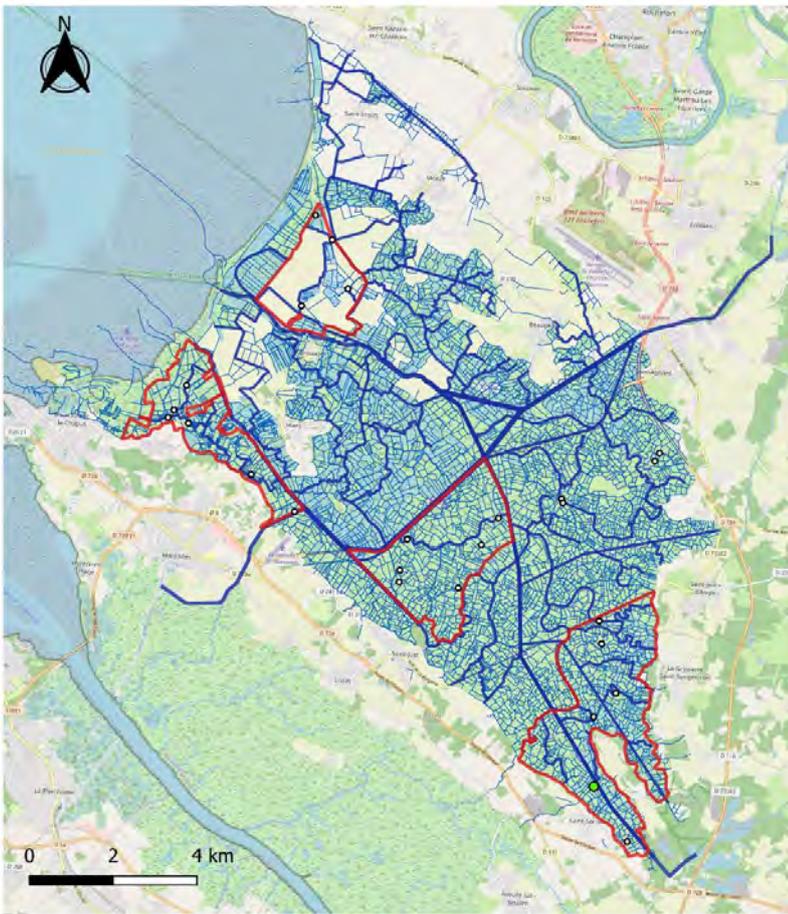
● >6



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 31. Répartition du brochet (*Esox sp.*)



Répartition du **brochet (*Esox sp.*)** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

- Réseau secondaire
- Réseau primaire
- Réseau tertiaire

Contour des UHC

- Unité Hydraulique Cohérente

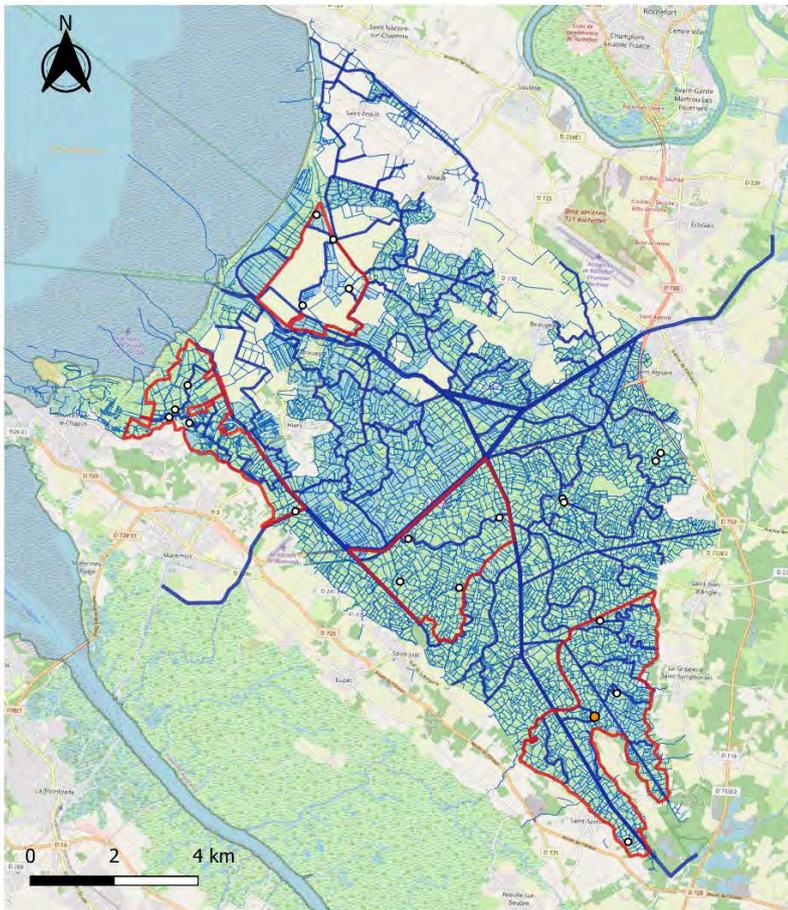
Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

- 0
- 0,001 - 1



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition du **brochet (*Esox sp.*)** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

- Réseau secondaire
- Réseau primaire
- Réseau tertiaire

Contour des UHC

- Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

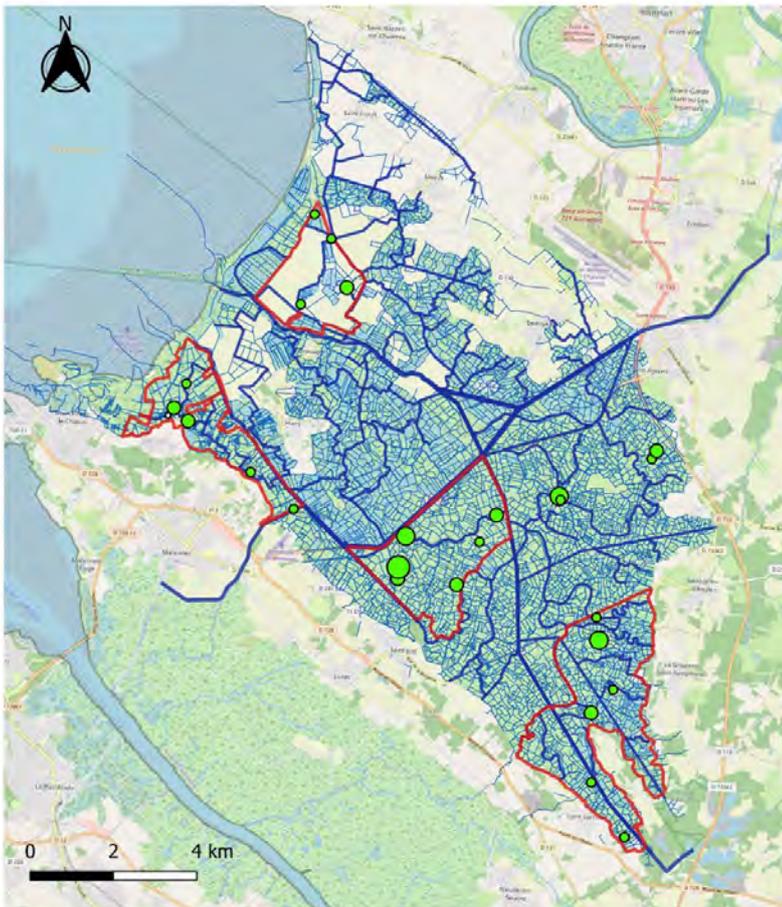
- 0
- 0,001 - 1



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 32. Répartition de la carpe (*Cyprinus carpio*)



Répartition de la carpe (*Cyprinus carpio*) sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

● 0,001 - 1

● 1 - 2

● 2 - 4

● 4 - 6

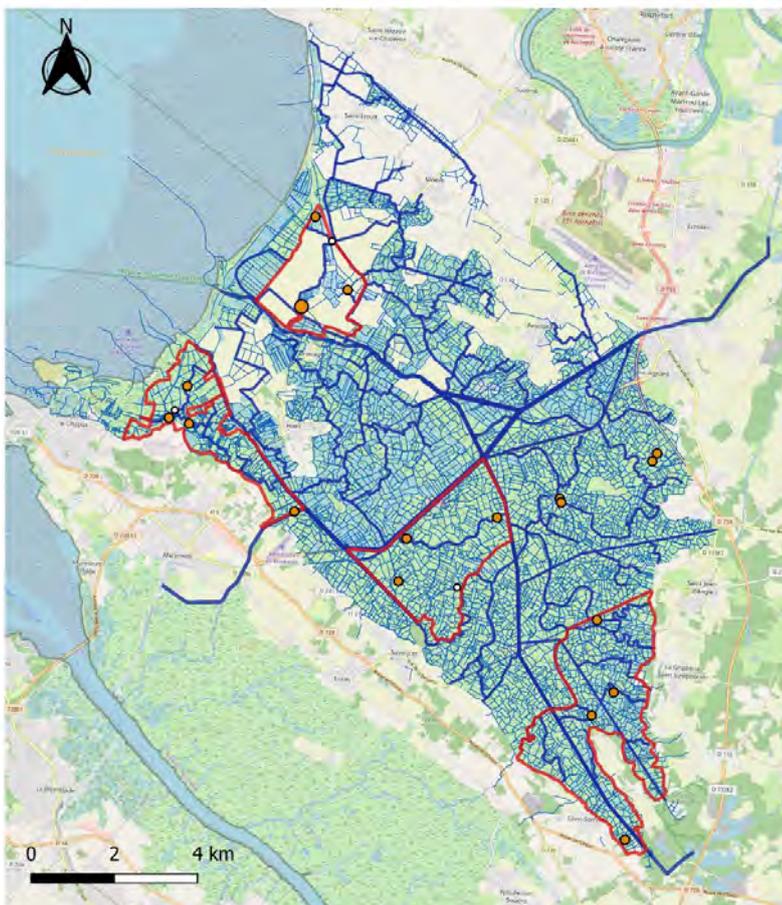
● >8

CAPE/NA
Expertise et Application



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition de la carpe (*Cyprinus carpio*) sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

● 0,001 - 1

● 1 - 2

● 2 - 4

● 4 - 6

● >8

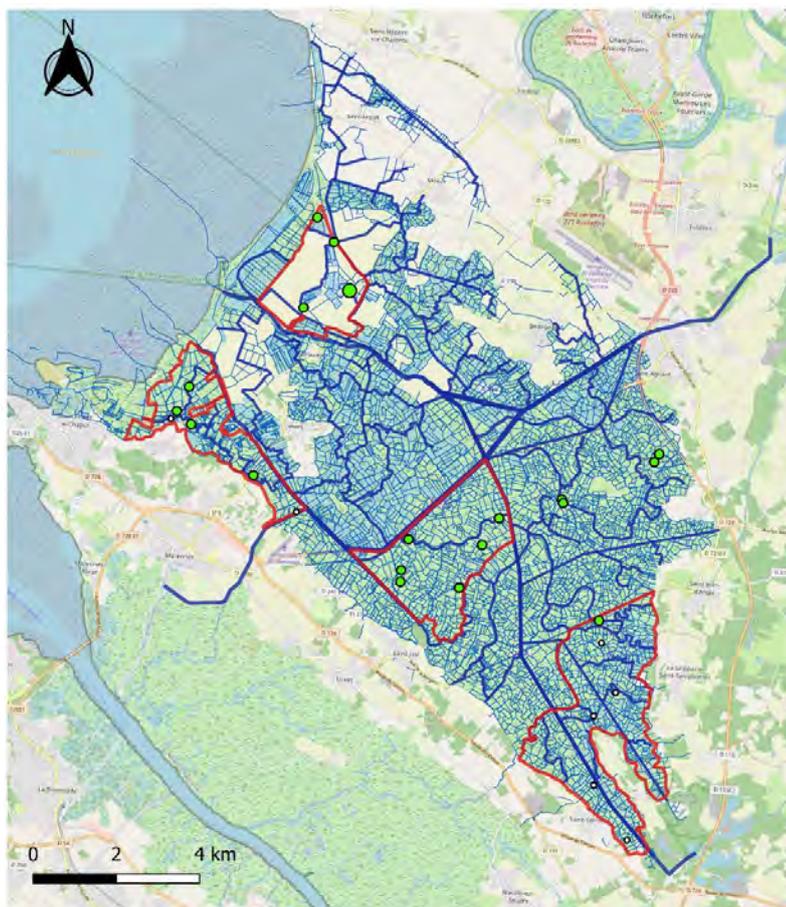
CAPE/NA
Expertise et Application



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 33. Répartition du carassin (*Carassius sp.*)



Répartition du **carassin (*Carassius sp.*)**
sur les stations d'inventaires du marais de
Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

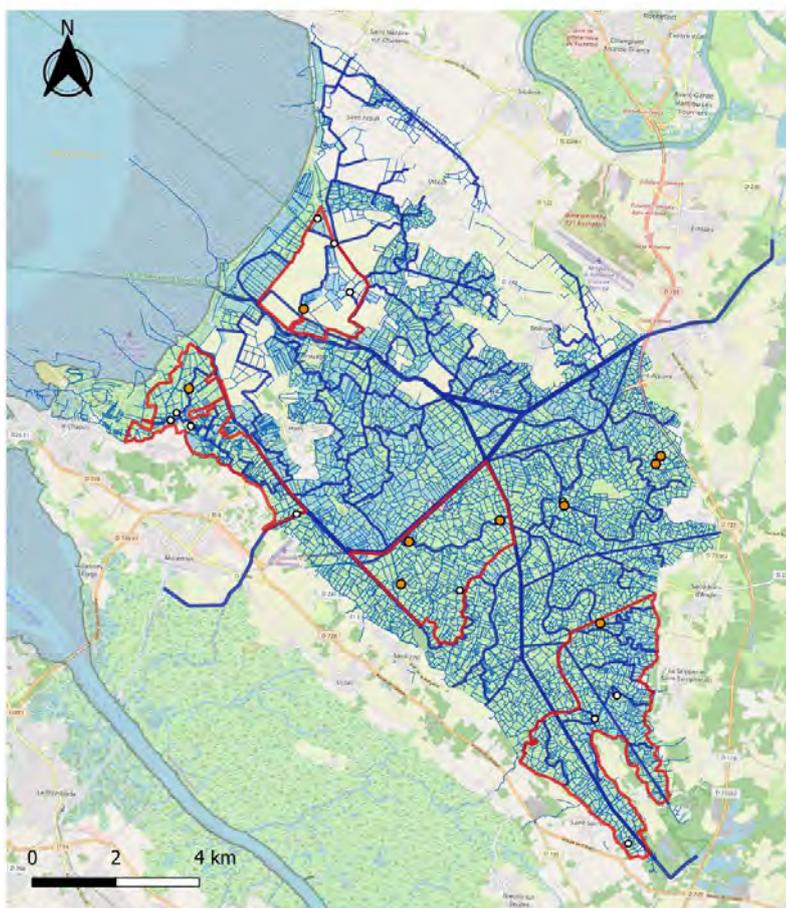
● 0,001 - 1

● 1 - 2



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition du **carassin (*Carassius sp.*)**
sur les stations d'inventaires du marais de
Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

● 0,001 - 1

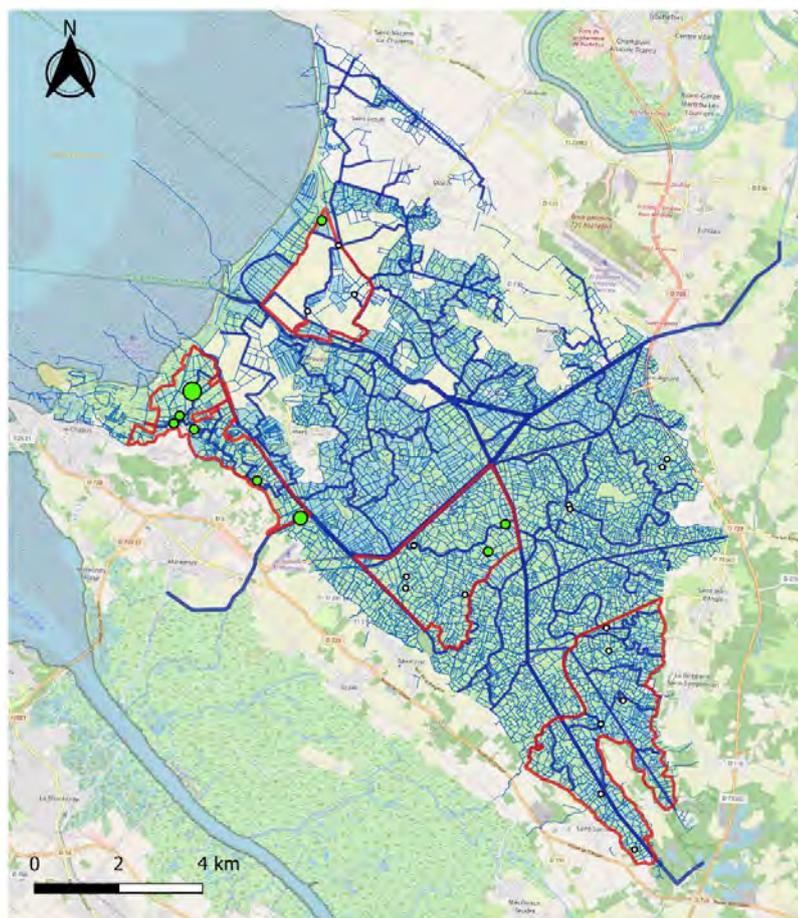
● 1 - 2



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 34. Répartition de l'épinoche (*Gasterosteus aculeatus*)



Répartition de l'épinoche (*Gasterosteus aculeatus*) sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

● 0,001 - 1

● 1 - 2

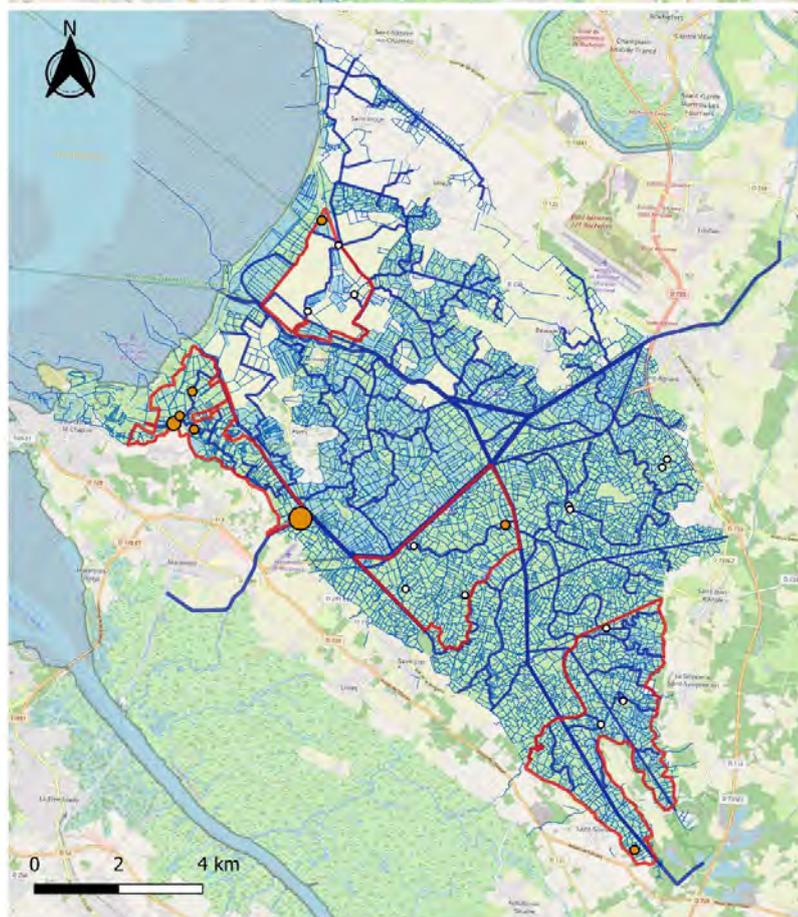
● 2 - 3

● >8



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition de l'épinoche (*Gasterosteus aculeatus*) sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

● 0,001 - 1

● 1 - 2

● 2 - 3

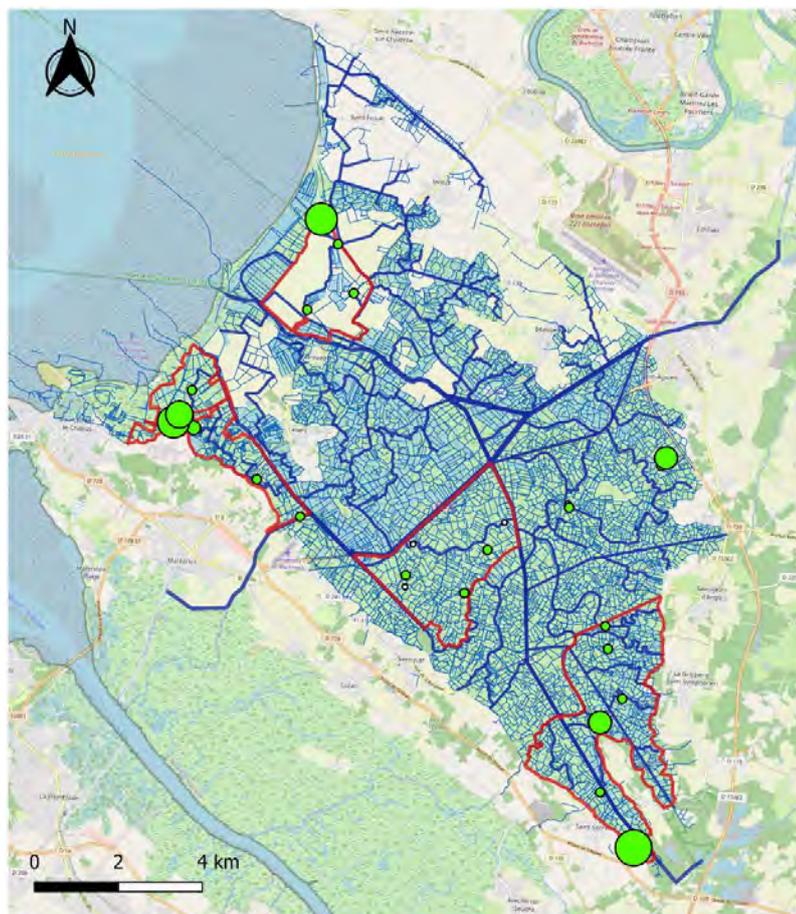
● >8



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 35. Répartition du gambusie (*Gambusia affinis*)



Répartition du **gambusie (*Gambusia affinis*)** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique
 — ASCO BM Réseau secondaire
 — Réseau primaire
 — Réseau tertiaire

Contour des UHC
 □ Unité Hydraulique Cohérente

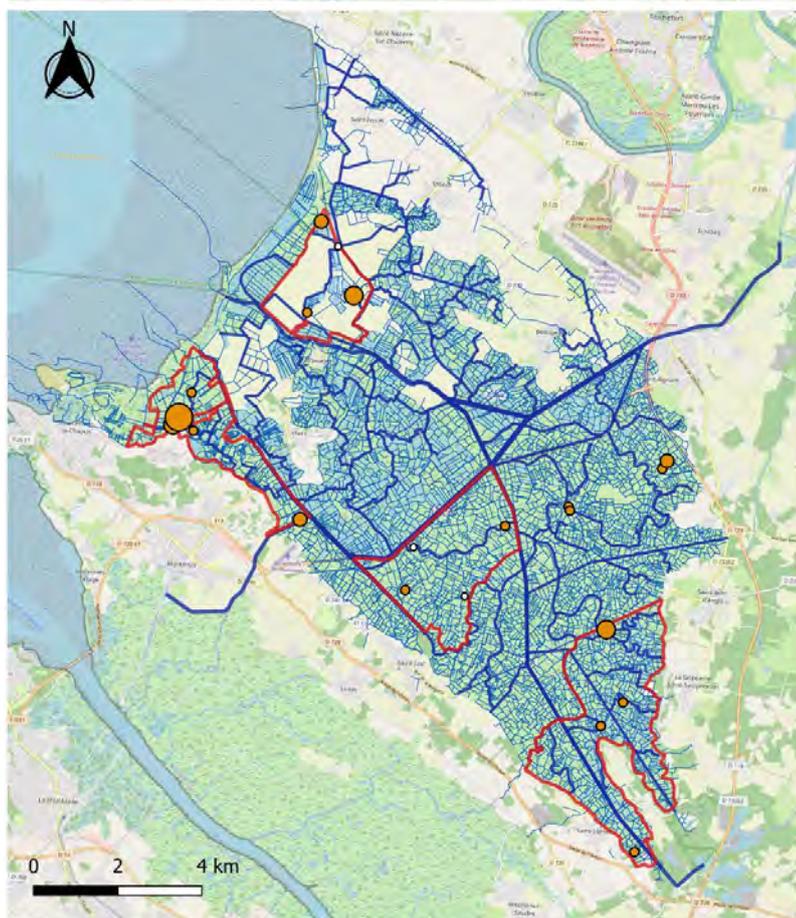
Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

- 0
- 0,001 - 1
- 1 - 2
- 2 - 5
- 5 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- >50



Réalisation : FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition du **gambusie (*Gambusia affinis*)** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique
 — Réseau secondaire
 — Réseau primaire
 — Réseau tertiaire

Contour des UHC
 □ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

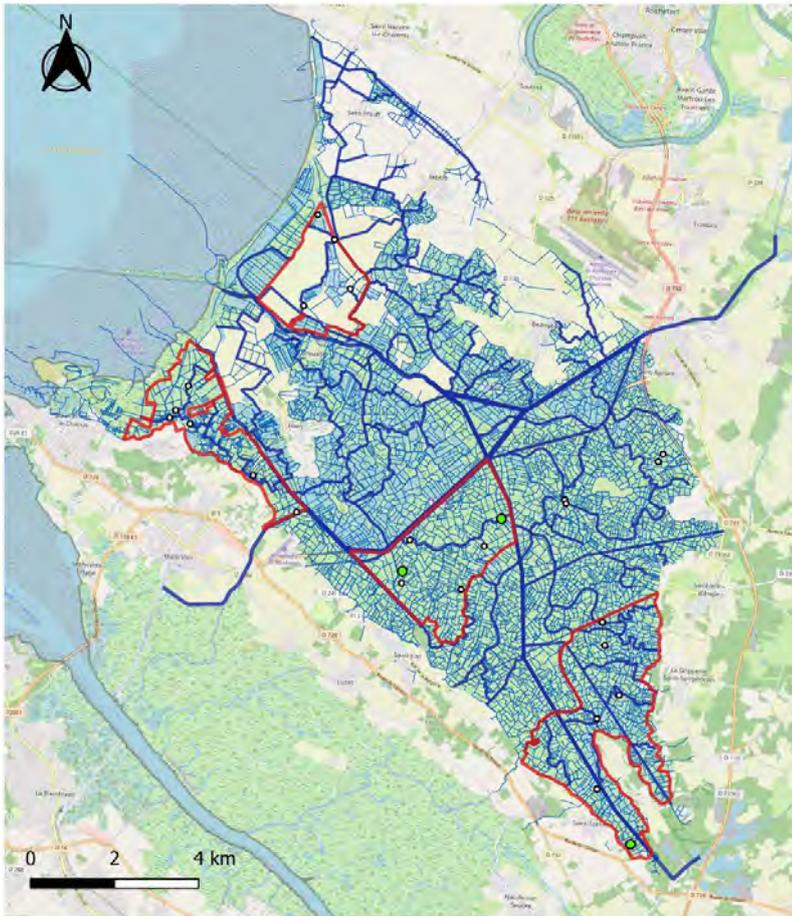
- 0
- 0,001 - 1
- 1 - 2
- 2 - 5
- 5 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- >50



Réalisation : FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 36. Répartition du gardon (*Rutilus rutilus*)



Répartition du **gardon (*Rutilus rutilus*)**
sur les stations d'inventaires du marais de
Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

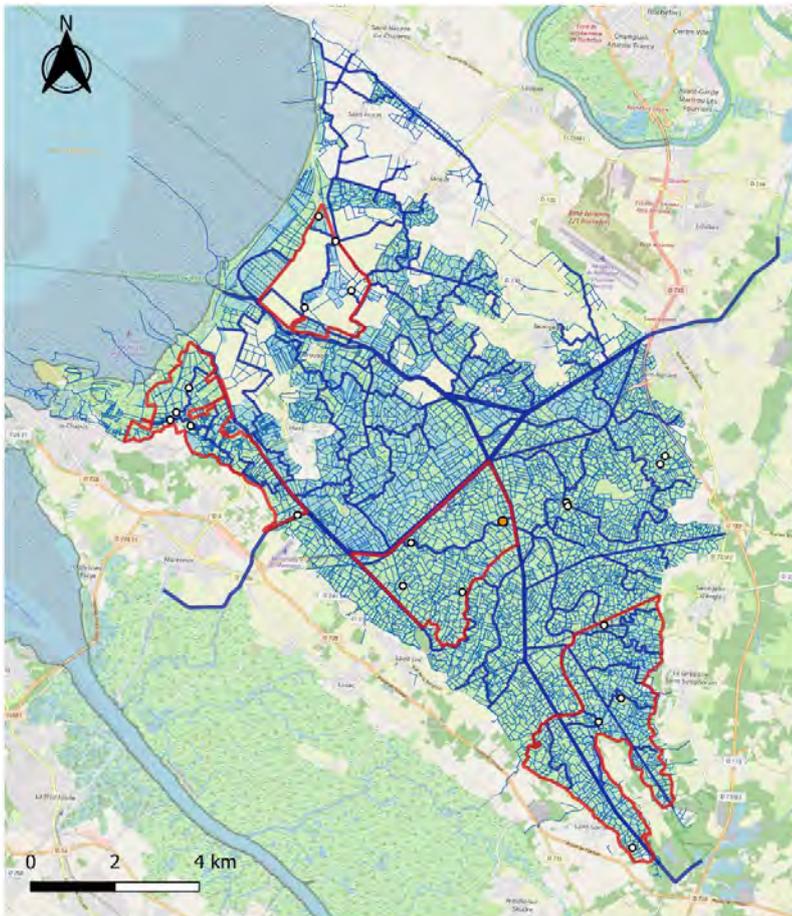
○ 0

● 0,001 - 1



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition du **gardon (*Rutilus rutilus*)**
sur les stations d'inventaires du marais de
Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

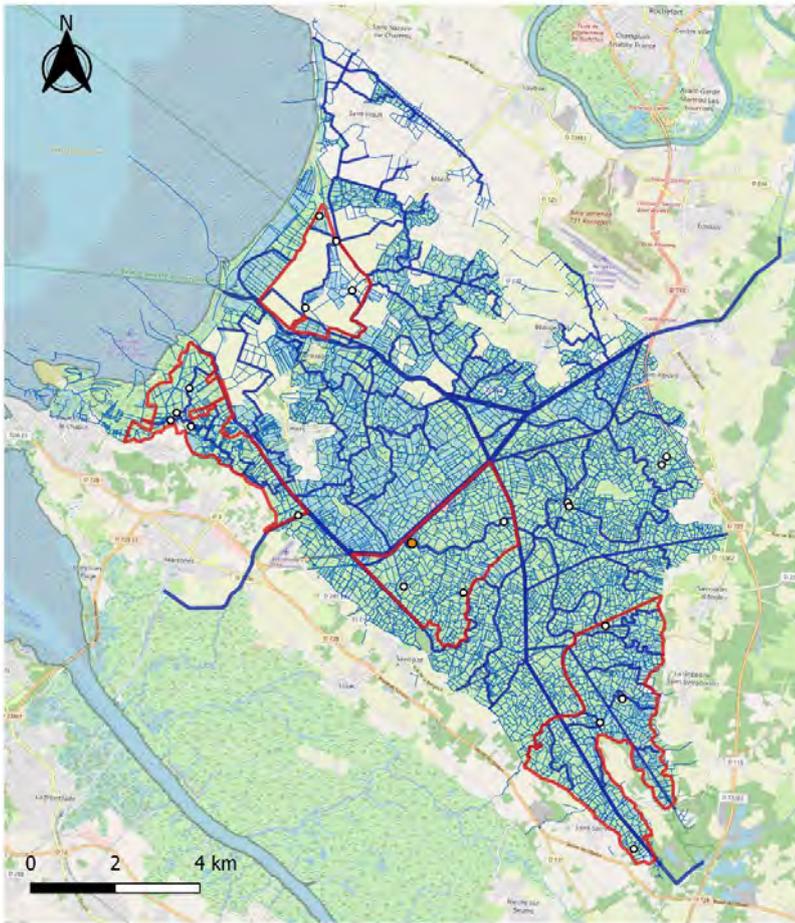
● 0,001 - 1



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 37. Répartition du gobie



Répartition du **gobie** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage
- Automne 2021 -

Légende

- Réseau hydrographique
- Réseau secondaire
 - Réseau primaire
 - Réseau tertiaire

- Contour des UHC
- Unité Hydraulique Cohérente

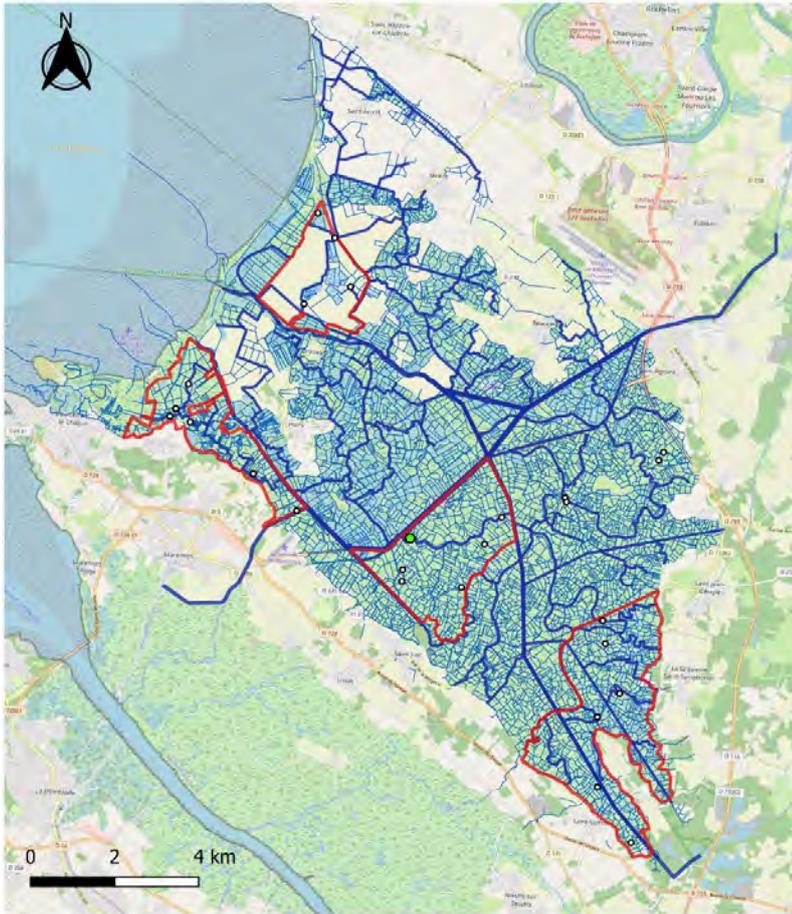
- Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)
- 0
 - 0,001 - 1



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 38. Répartition du mulet porc (*Liza ramada*)



Répartition du **mulet porc (*Liza ramada*)** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage
- Printemps 2021 -

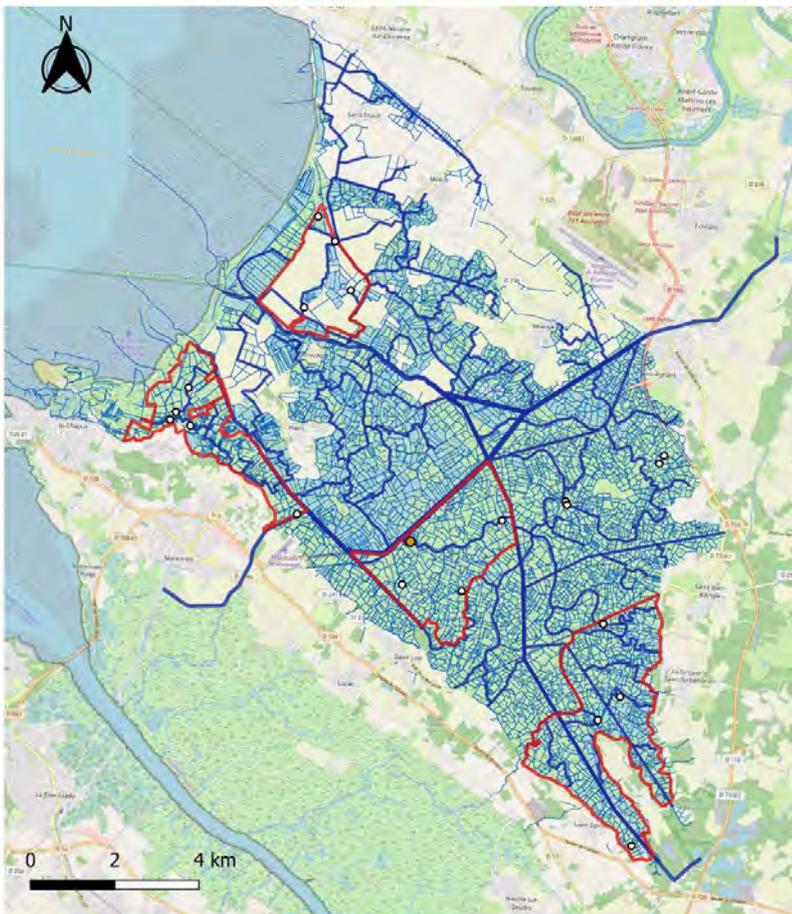
Légende

- Réseau hydrographique
 — Réseau secondaire
 — Réseau primaire
 — Réseau tertiaire
- Contour des UHC
 [Red outline] Unité Hydraulique Cohérente
- Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)
 ○ 0
 ● 0,001 - 1



Réalisation :
 FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
 les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition du **mulet porc (*Liza ramada*)** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage
- Automne 2021 -

Légende

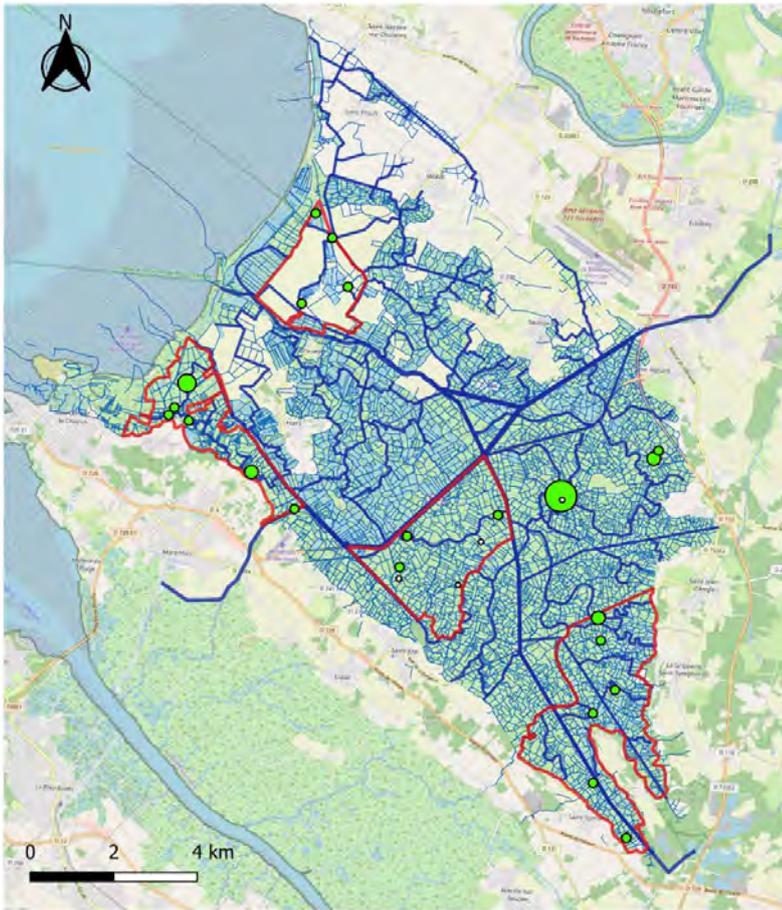
- Réseau hydrographique
 — Réseau secondaire
 — Réseau primaire
 — Réseau tertiaire
- Contour des UHC
 [Red outline] Unité Hydraulique Cohérente
- Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)
 ○ 0
 ● 0,001 - 1



Réalisation :
 FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
 les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 39. Répartition du poisson-chat (*Ameiurus melas*)



Répartition du **poisson-chat (*Ameiurus melas*)** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

● 0,001 - 1

● 1 - 3

● 3 - 5

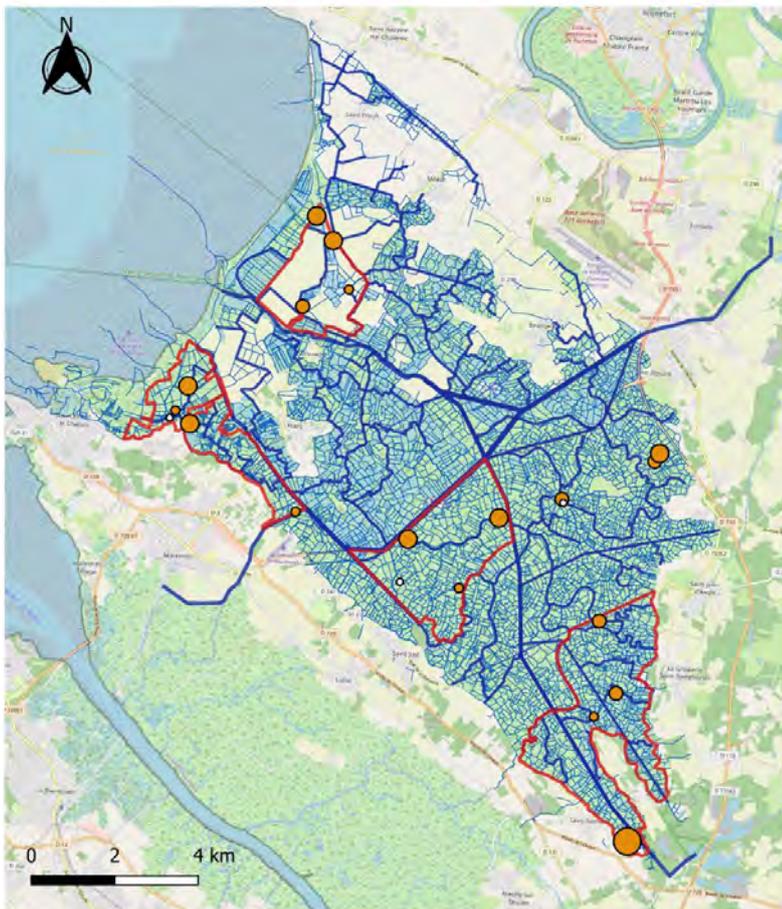
● 10 - 15

● 15 - 25



Réalisation : FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition du **poisson-chat (*Ameiurus melas*)** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

● 0,001 - 1

● 1 - 3

● 3 - 5

● 10 - 15

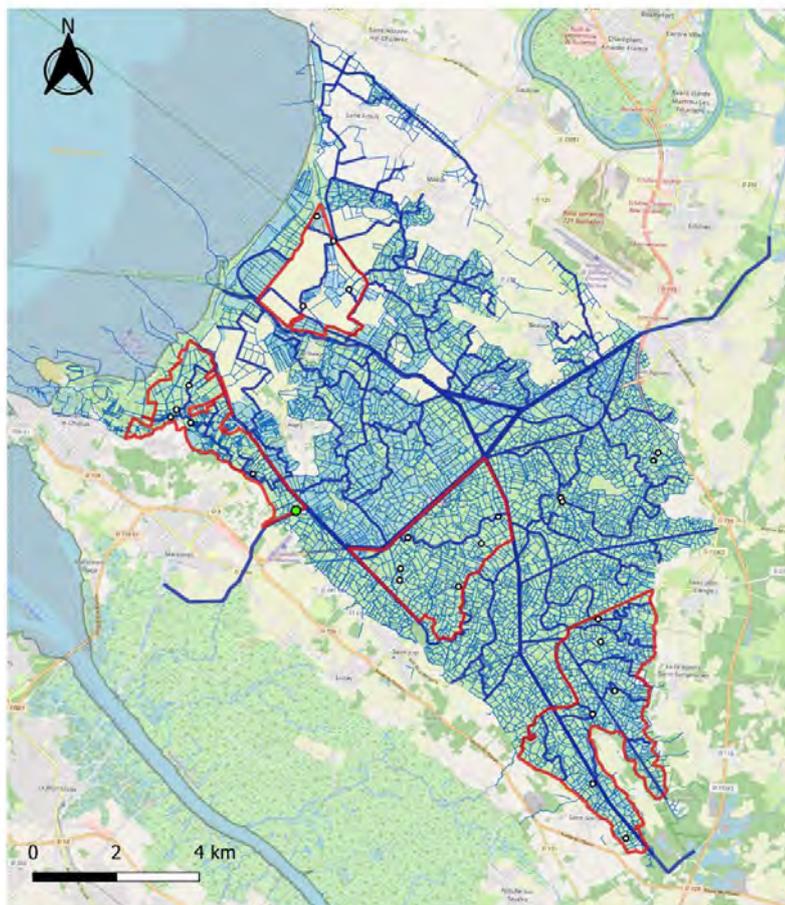
● 15 - 25



Réalisation : FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 40. Répartition de la perche commune (*Perca fluviatilis*)



Répartition de la **perche commune** (*Perca fluviatilis*) sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

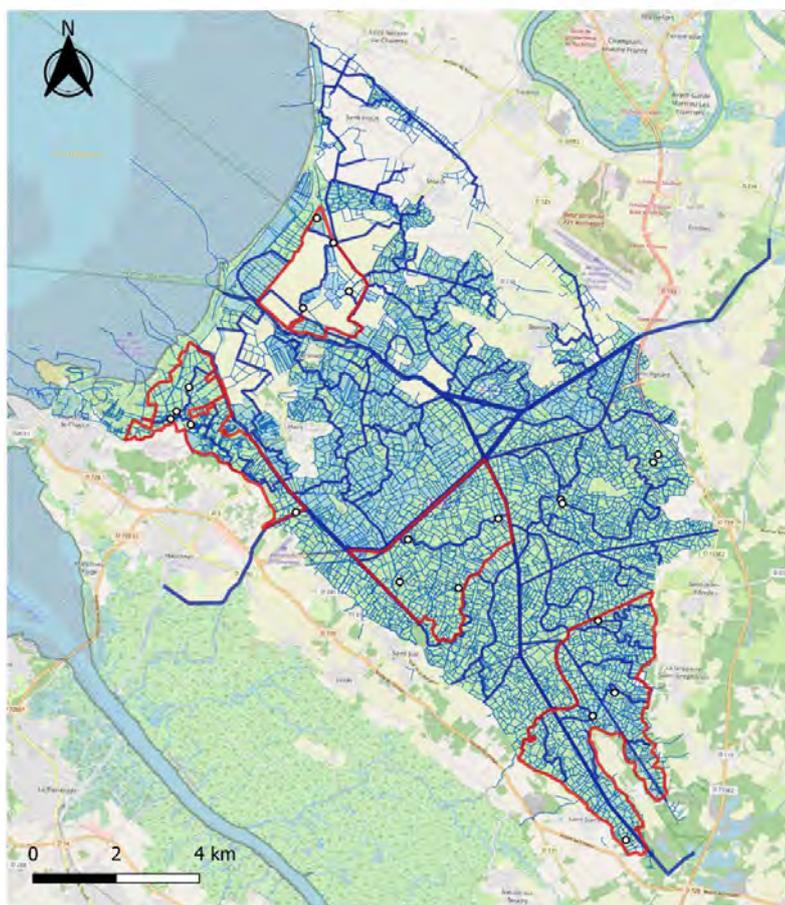
○ 0

● 0,001 - 1



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition de la **perche commune** (*Perca fluviatilis*) sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

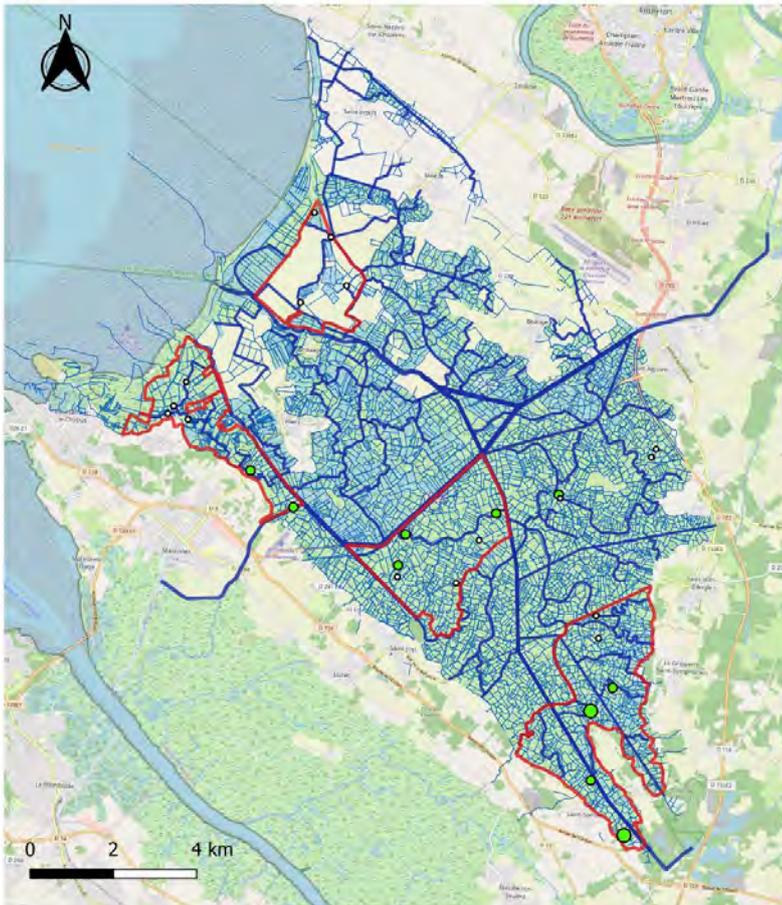
● 0,001 - 1



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 41. Répartition de la perche soleil (*Perca fluviatilis*)



Répartition de la **perche soleil** (*Lepomis gibbosus*) sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

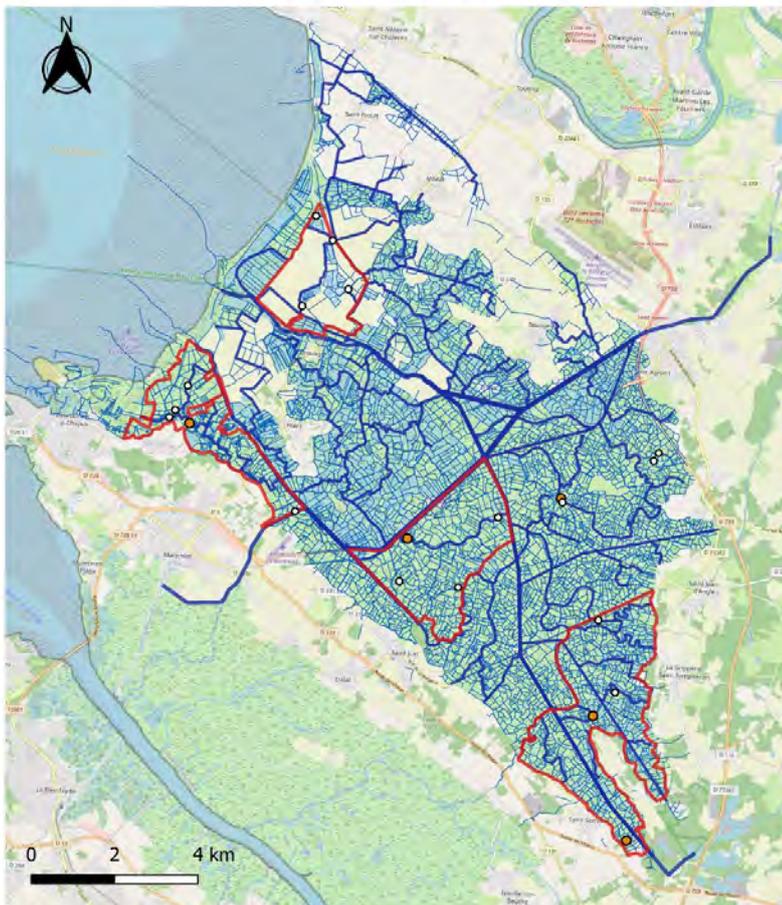
● 0,001 - 1

● 1 - 2



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition de la **perche soleil** (*Lepomis gibbosus*) sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

● 0,001 - 1

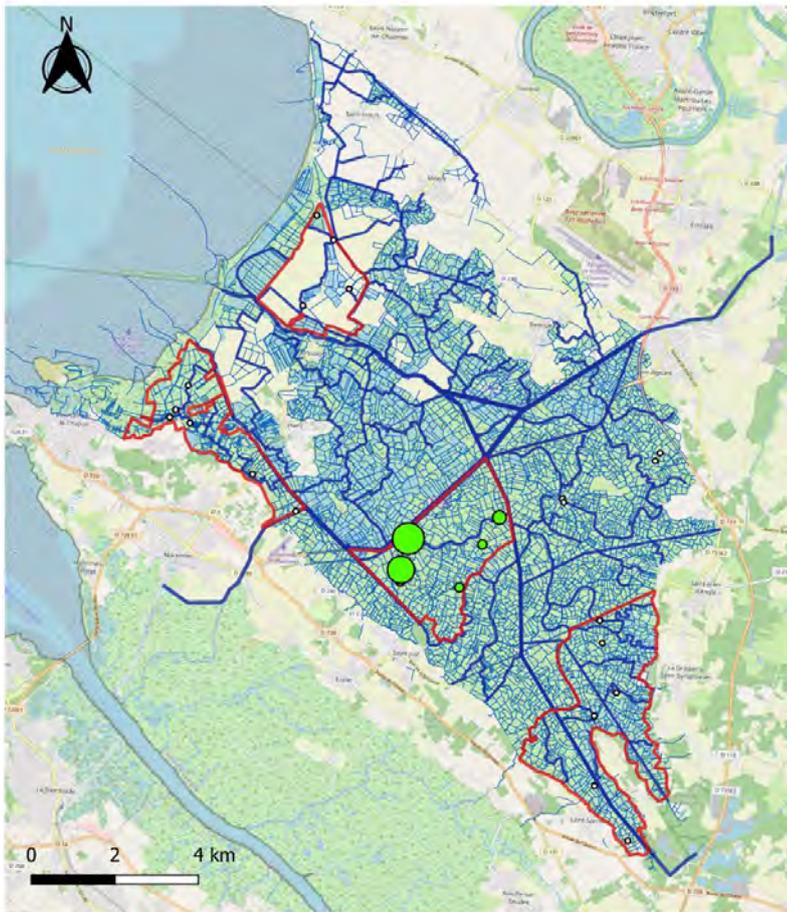
● 1 - 2



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 42. Répartition du *pseudorasbora* (*Pseudorasbora parva*)



Répartition du **pseudorasbora** (*Pseudorasbora parva*) sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

- Réseau secondaire
- Réseau primaire
- Réseau tertiaire

Contour des UHC

- Unité Hydraulique Cohérente

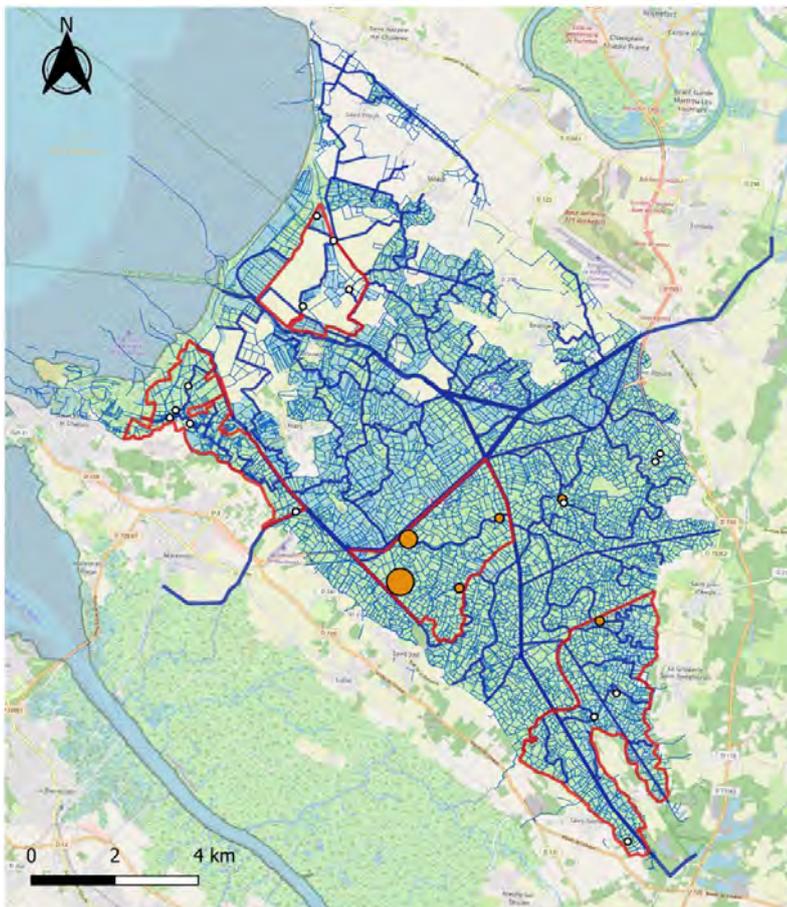
Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

- 0
- 0,001 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- 10 - 15
- 15 - 20



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition du **pseudorasbora** (*Pseudorasbora parva*) sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

- Réseau secondaire
- Réseau primaire
- Réseau tertiaire

Contour des UHC

- Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

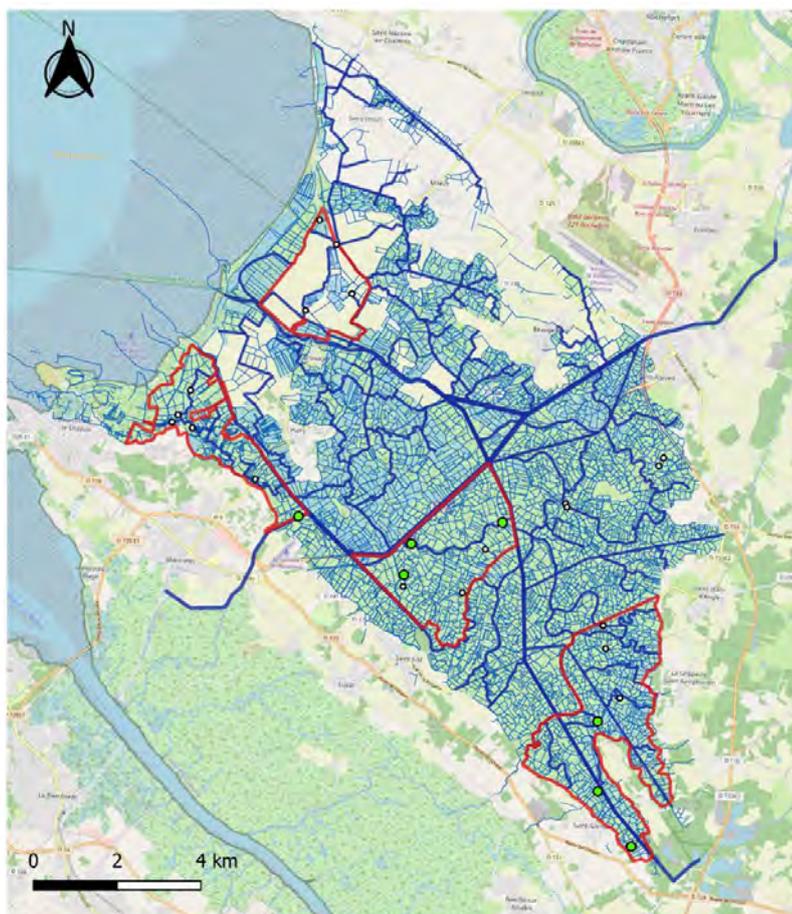
- 0
- 0,001 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- 10 - 15
- 15 - 20



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 43. Répartition du rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*)



Répartition du **rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*)** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

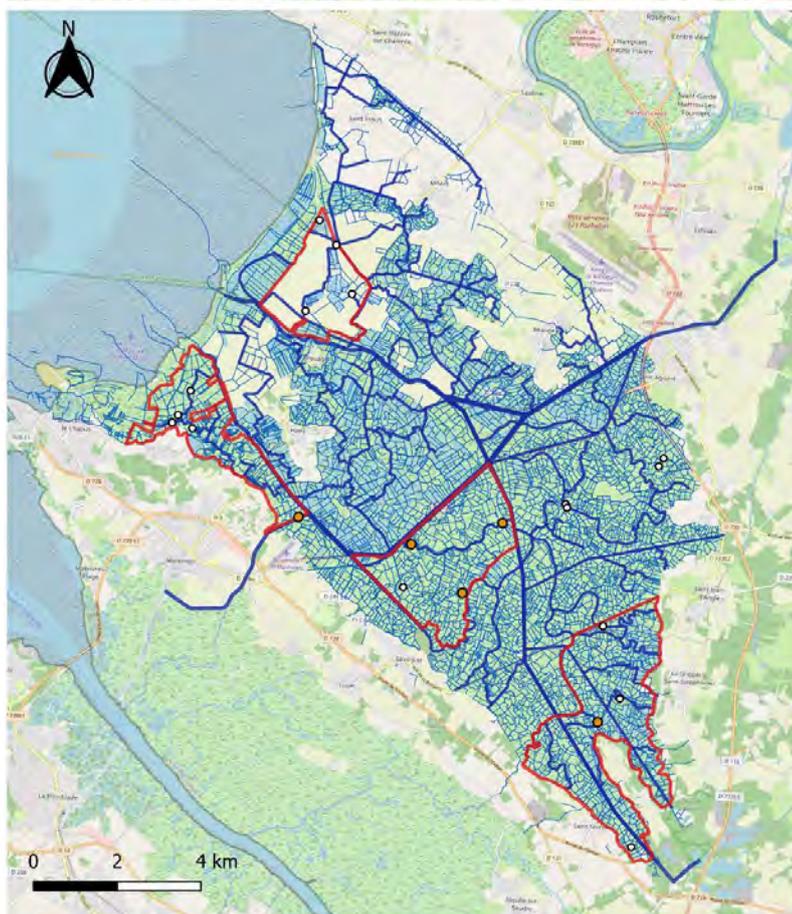
● 0,001 - 1

CAPE/NA
Expertise et Application



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition du **rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*)** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

● 0,001 - 1

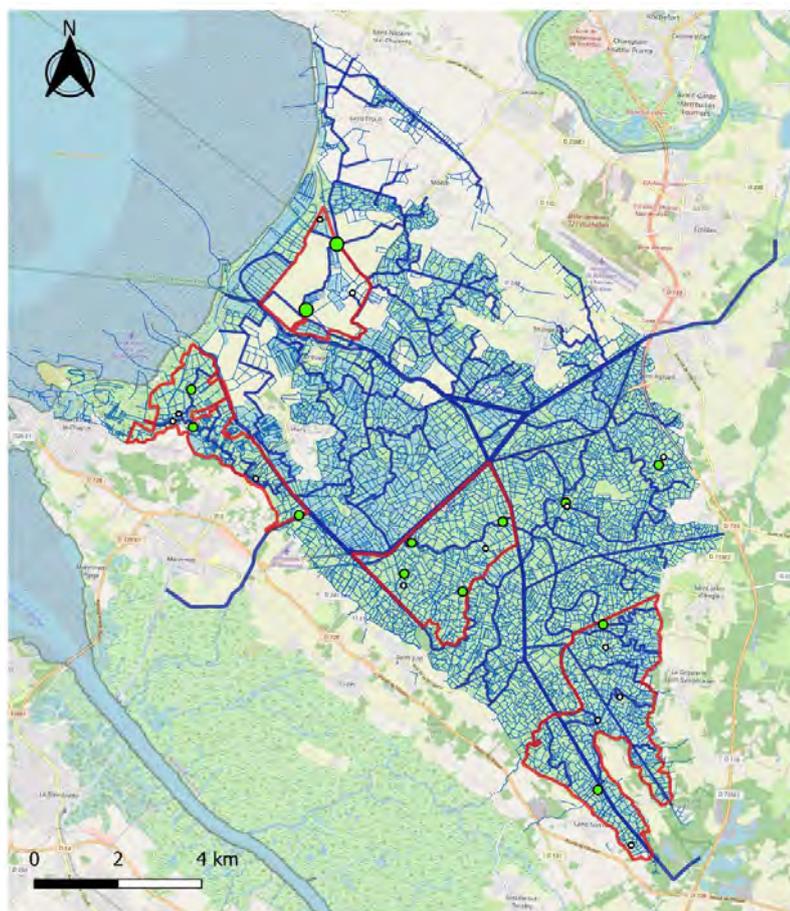
CAPE/NA
Expertise et Application



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 44. Répartition du sandre (*Sander lucioperca*)



Répartition du **sandre (*Sander lucioperca*)** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage
- Printemps 2021 -

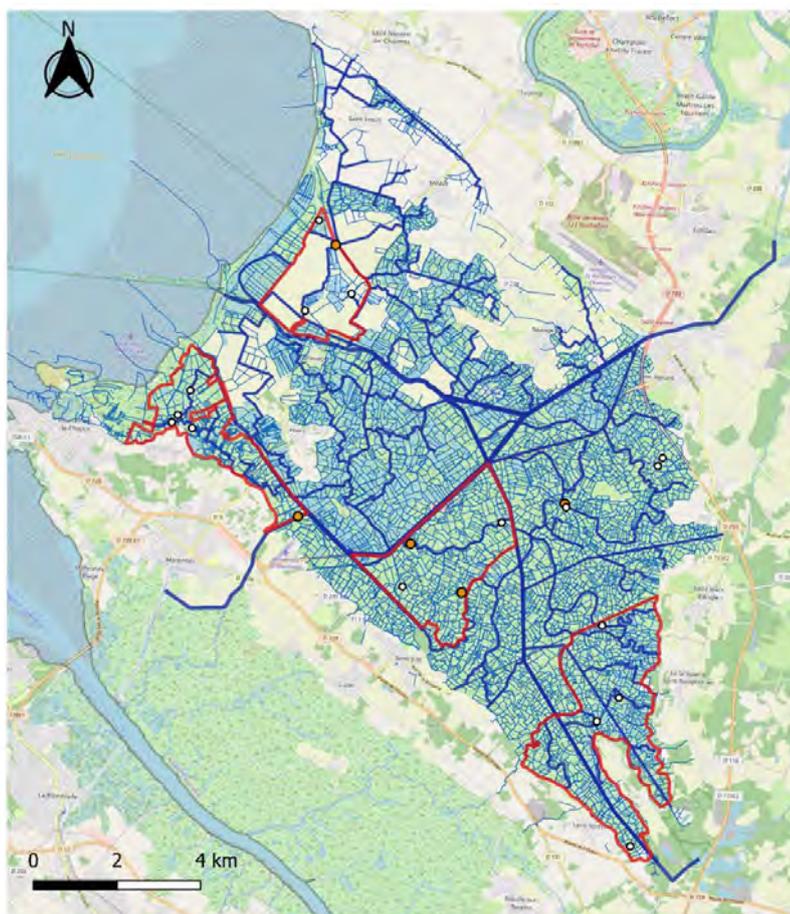
Légende

- Réseau hydrographique
 — Réseau secondaire
 — Réseau primaire
 — Réseau tertiaire
- Contour des UHC
 □ Unité Hydraulique Cohérente
- Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)
 ○ 0
 ● 0,001 - 1
 ● 1 - 2



Réalisation :
 FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
 les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition du **sandre (*Sander lucioperca*)** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage
- Automne 2021 -

Légende

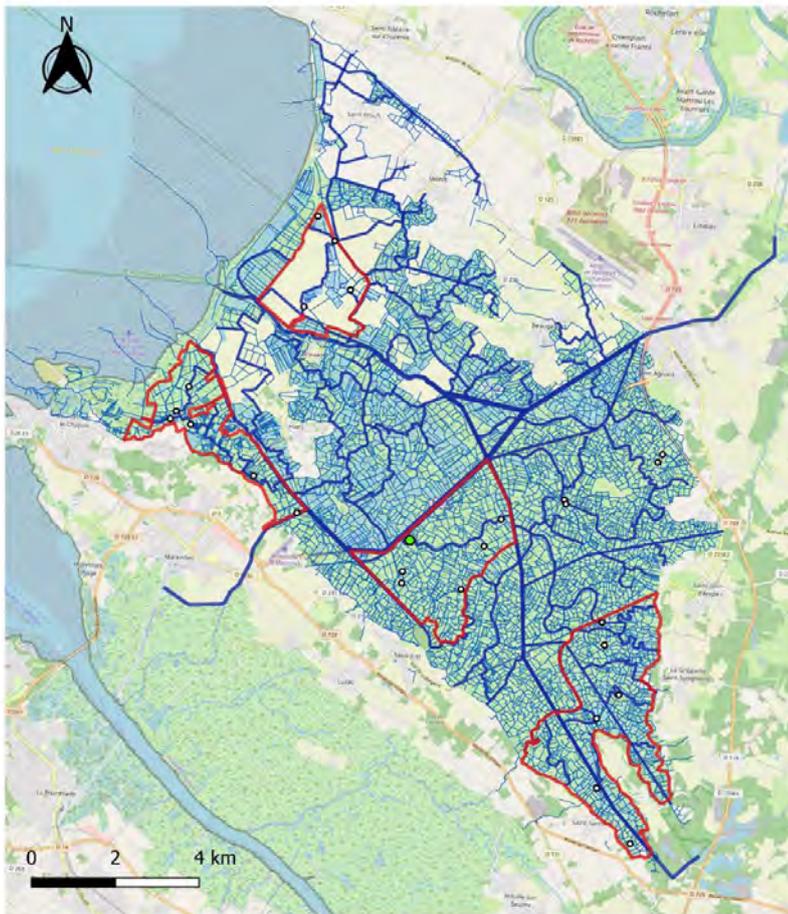
- Réseau hydrographique
 — Réseau secondaire
 — Réseau primaire
 — Réseau tertiaire
- Contour des UHC
 □ Unité Hydraulique Cohérente
- Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)
 ○ 0
 ● 0,001 - 1
 ● 1 - 2



Réalisation :
 FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
 les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 45. Répartition du silure glane (*Silurus glanis*)



Répartition du **silure glane (*Silurus glanis*)** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage
- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

○ 0

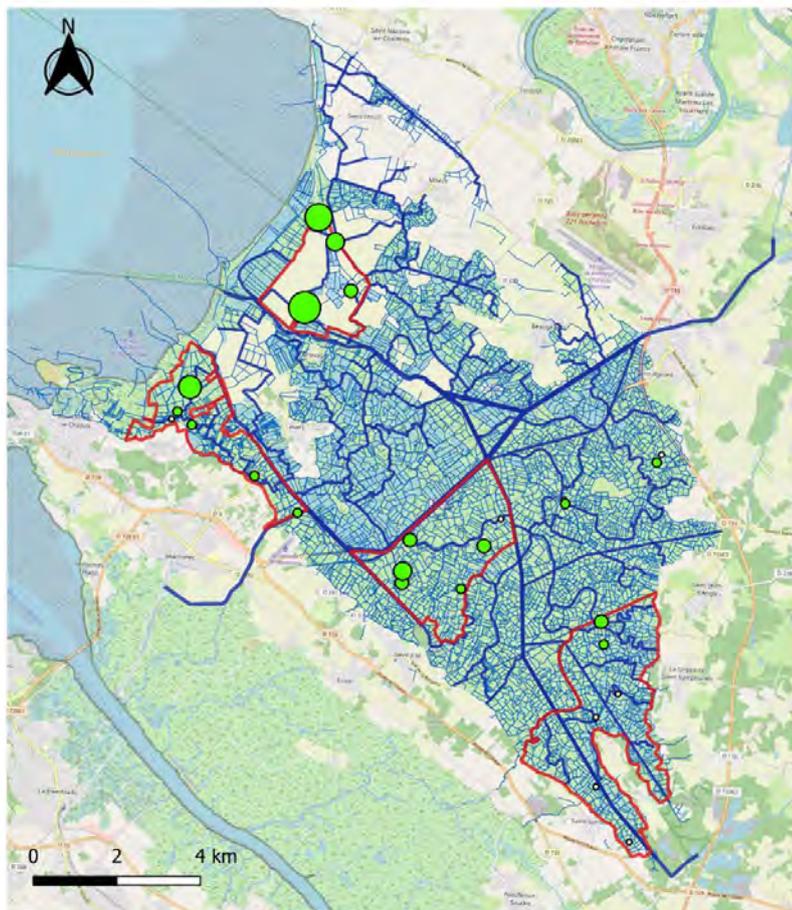
● 0,001 - 1



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 46. Répartition de la crevette



Répartition des **crevettes** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

- Réseau secondaire
- Réseau primaire
- Réseau tertiaire

Contour des UHC

- Unité Hydraulique Cohérente

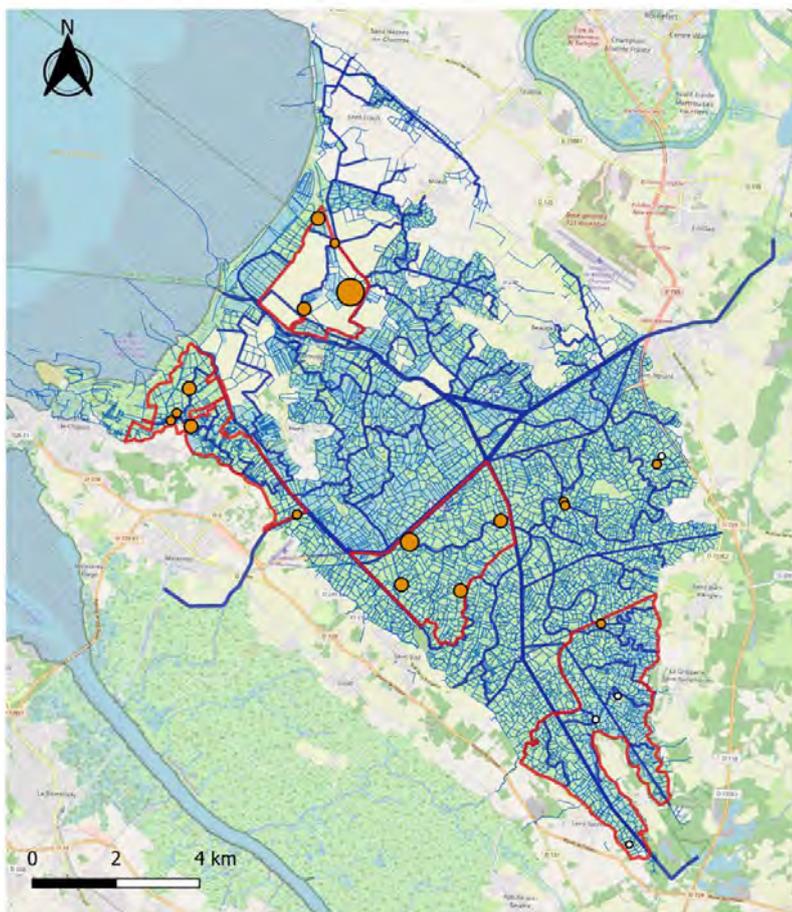
Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

- 0
- 0,001 - 1
- 1 - 5
- 5 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- >30



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition des **crevettes** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

- Réseau secondaire
- Réseau primaire
- Réseau tertiaire

Contour des UHC

- Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

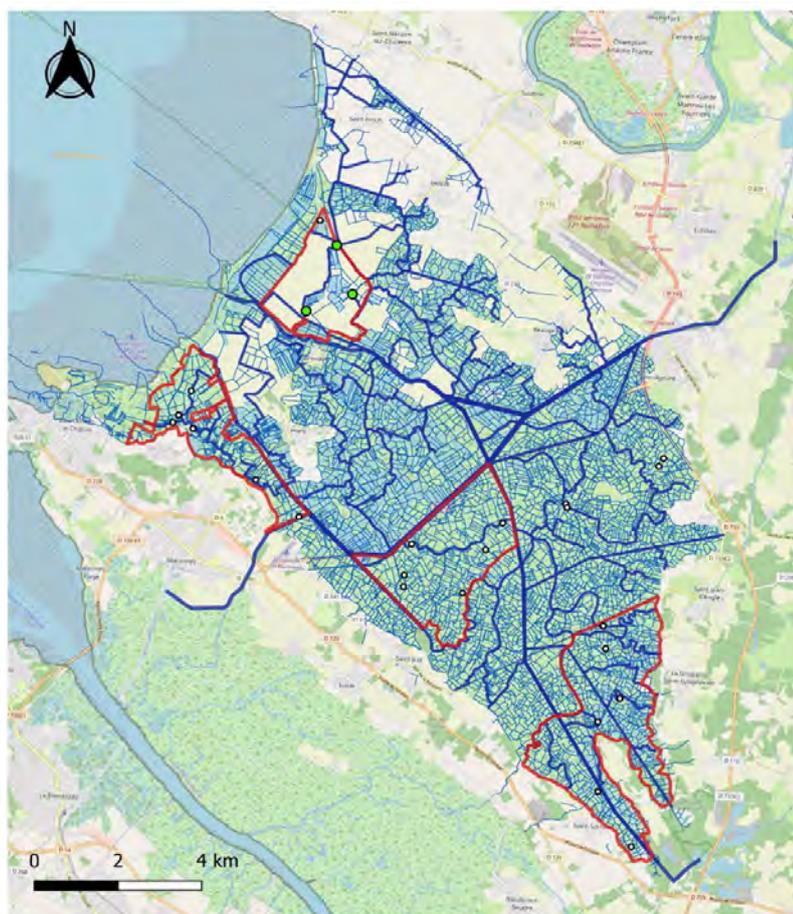
- 0
- 0,001 - 1
- 1 - 5
- 5 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- >30



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 47. Répartition du crabe



Répartition des **crabes** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

- Réseau secondaire
- Réseau primaire
- Réseau tertiaire

Contour des UHC

- Unité Hydraulique Cohérente

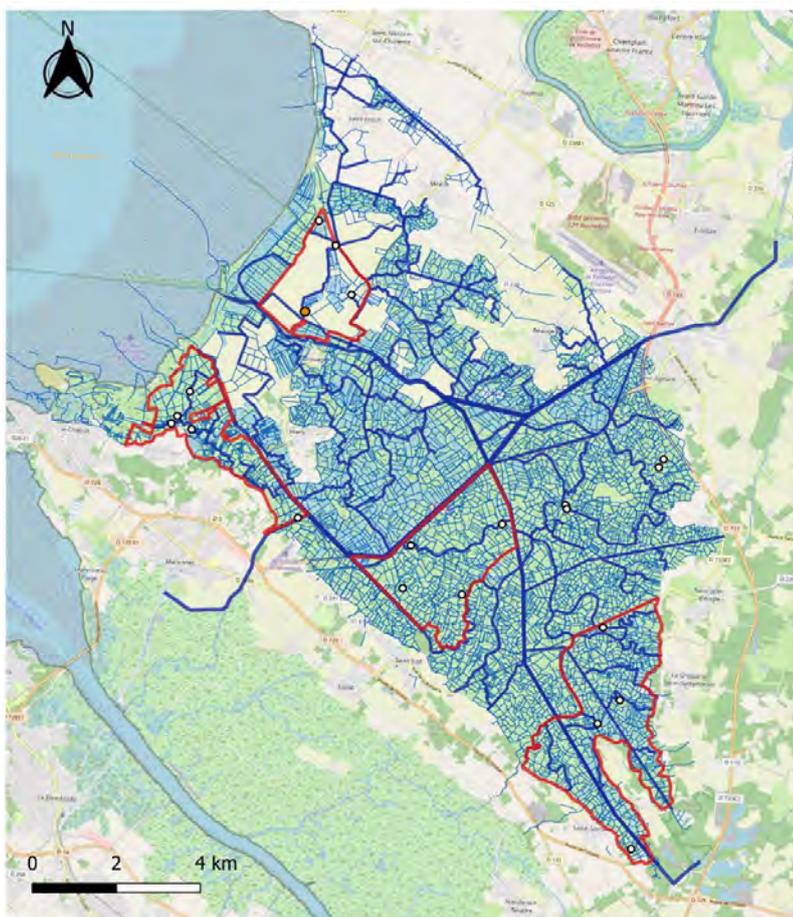
Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

- 0
- 0,001 - 1



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition des **crabes** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

- Réseau secondaire
- Réseau primaire
- Réseau tertiaire

Contour des UHC

- Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

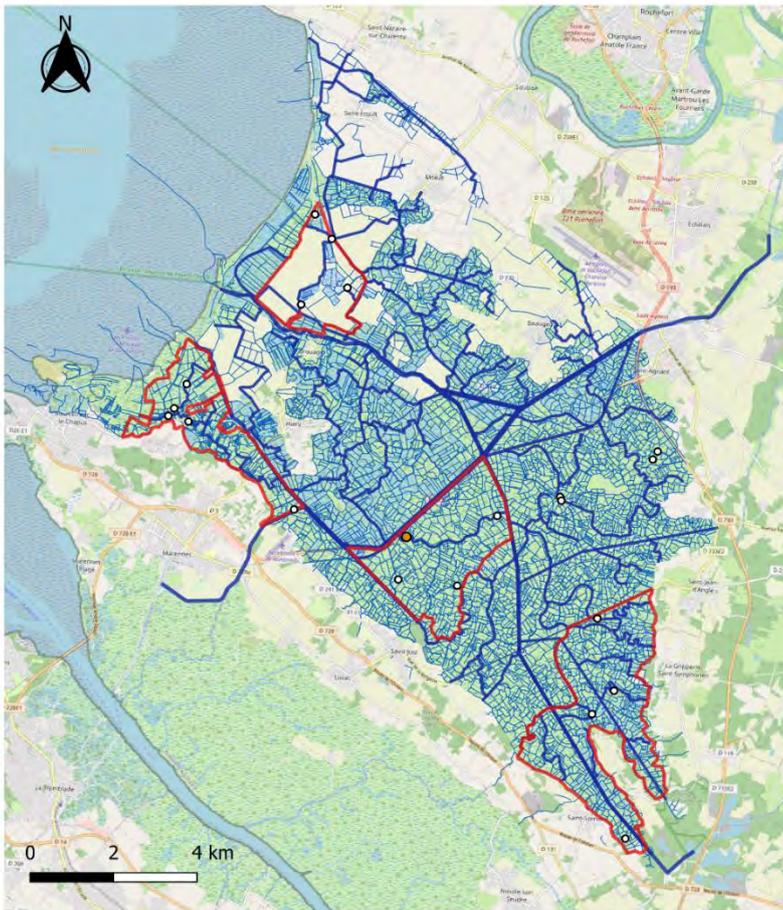
- 0
- 0,001 - 1



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 48. Répartition de la méduse



Répartition des **méduses** sur les stations d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

- Réseau secondaire
- Réseau primaire
- Réseau tertiaire

Contour des UHC

- Unité Hydraulique Cohérente

Capture Par Unité d'Effort (effectif/verveux/heure)

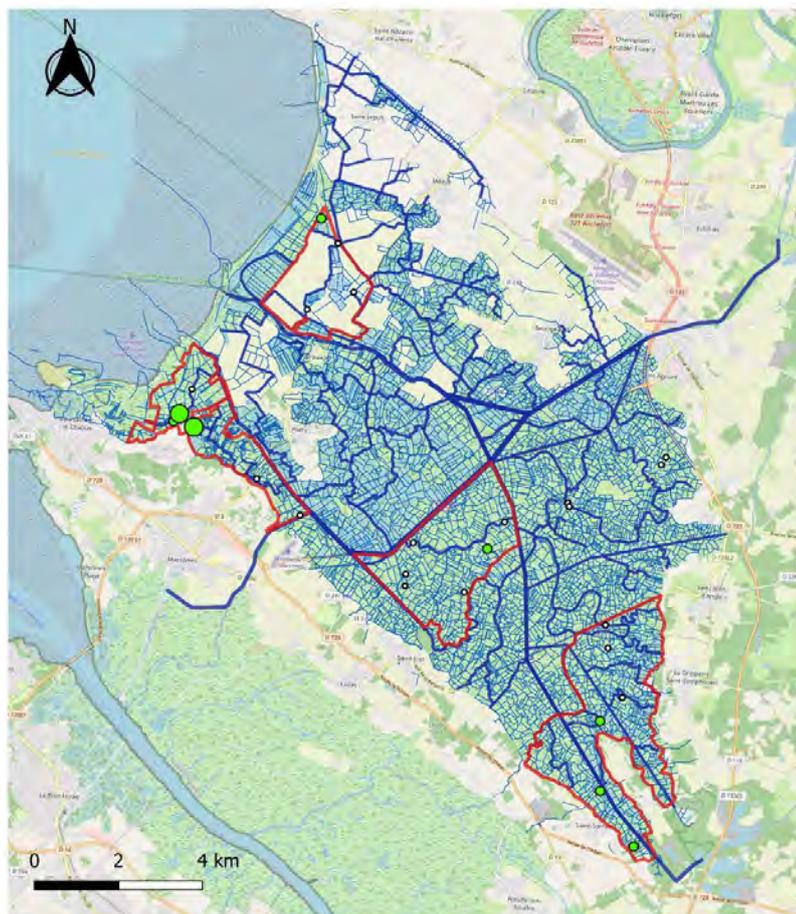
- 0
- 0,001 - 1



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

Annexe 49. Répartition de la cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)



Répartition de la **cistude d'Europe**
(*Emys orbicularis*) sur les stations
d'inventaires du marais de Brouage

- Printemps 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Effectifs

○ 0

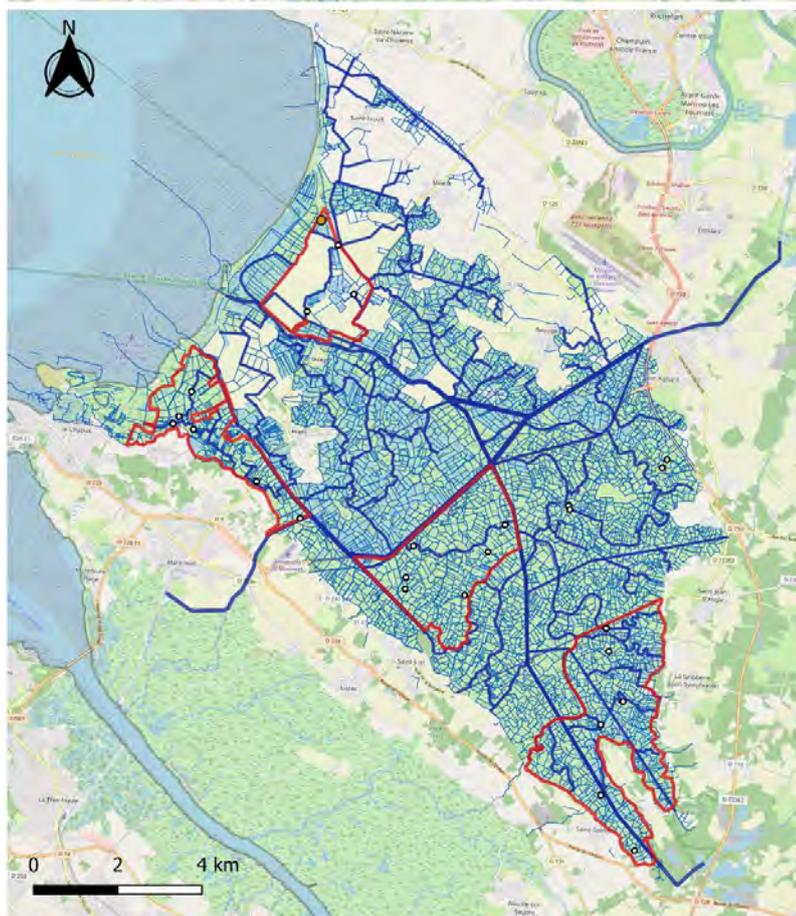
● 1

● 2



Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17



Répartition de la **cistude d'Europe**
(*Emys orbicularis*) sur les stations
d'inventaires du marais de Brouage

- Automne 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

□ Unité Hydraulique Cohérente

Effectifs

○ 0

● 1

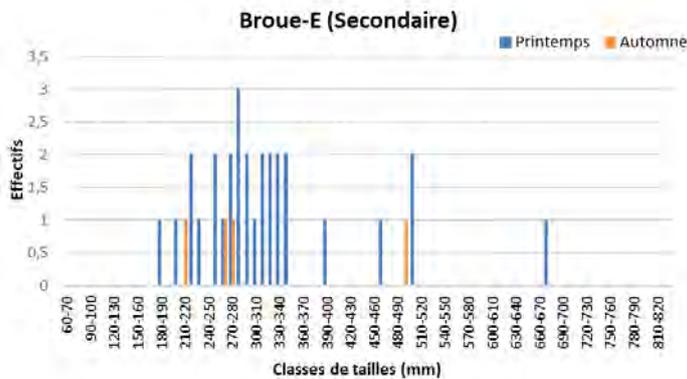
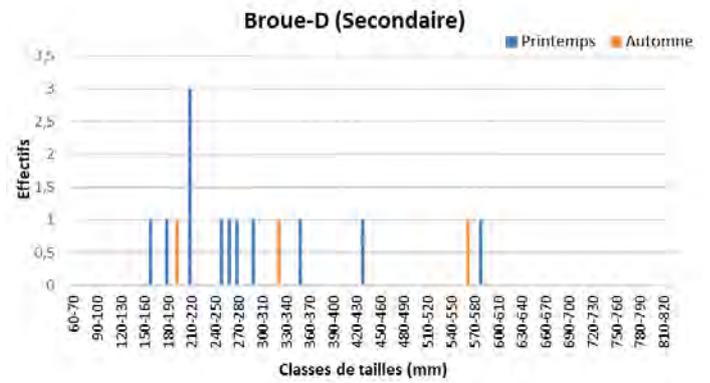
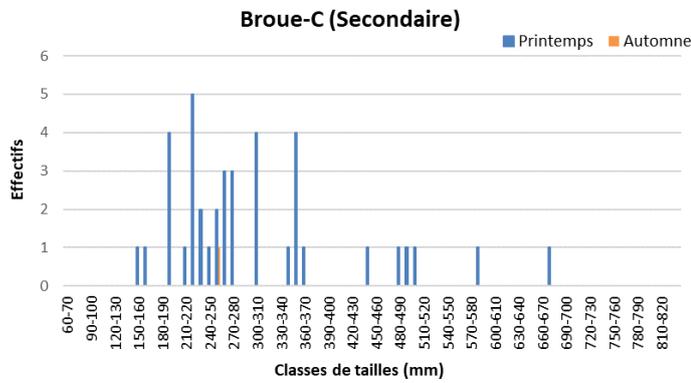
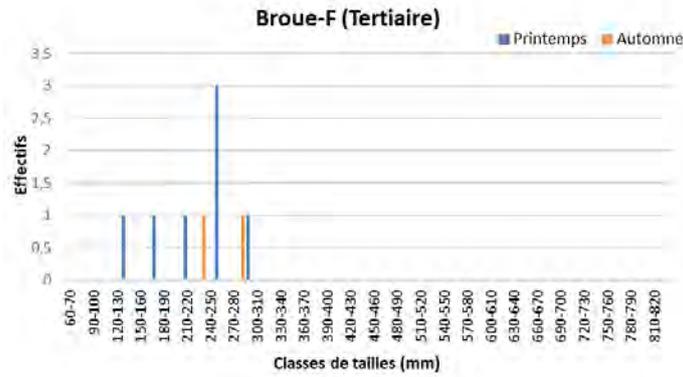
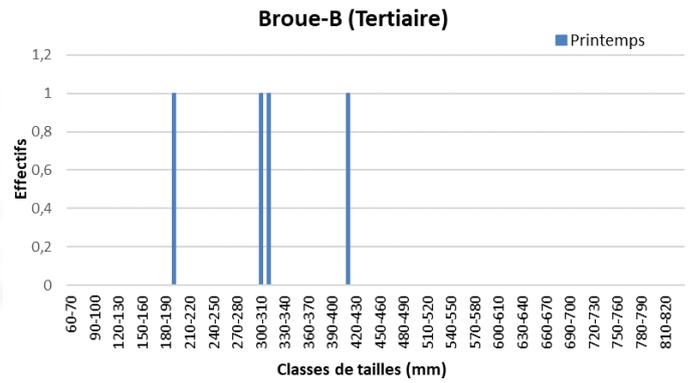
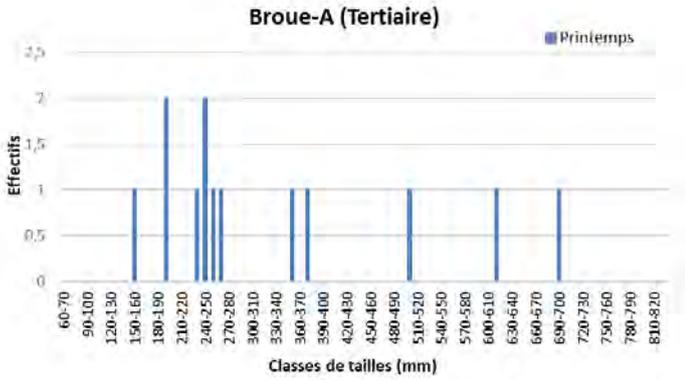
● 2



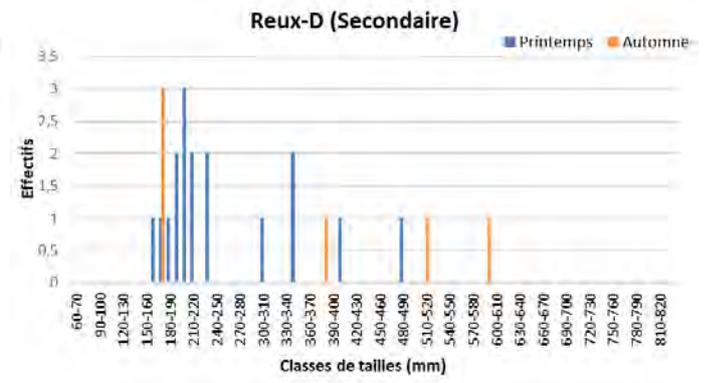
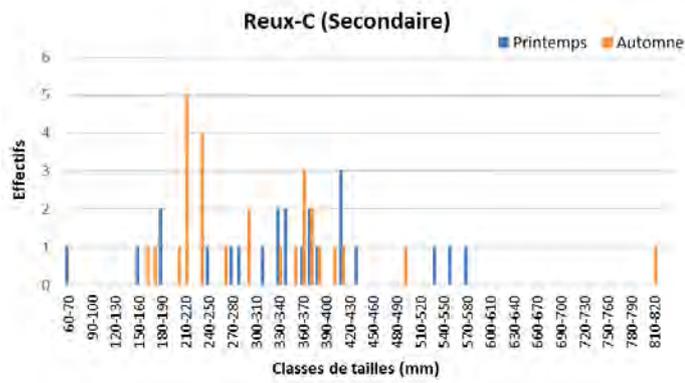
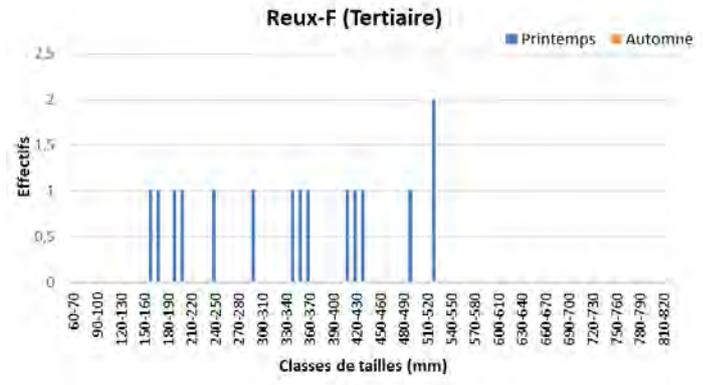
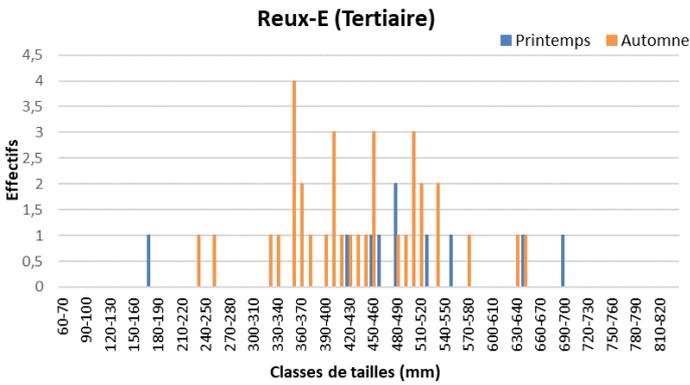
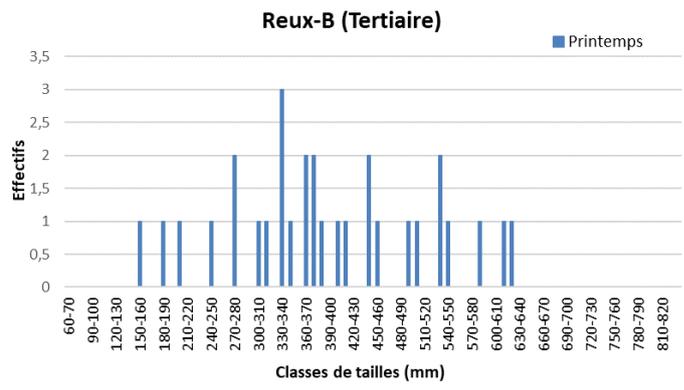
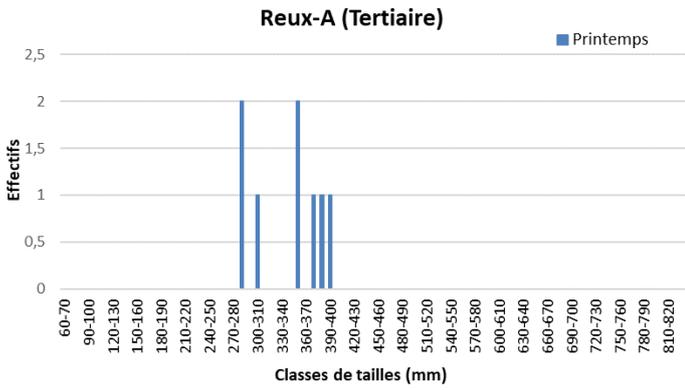
Réalisation :
FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données :
les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17

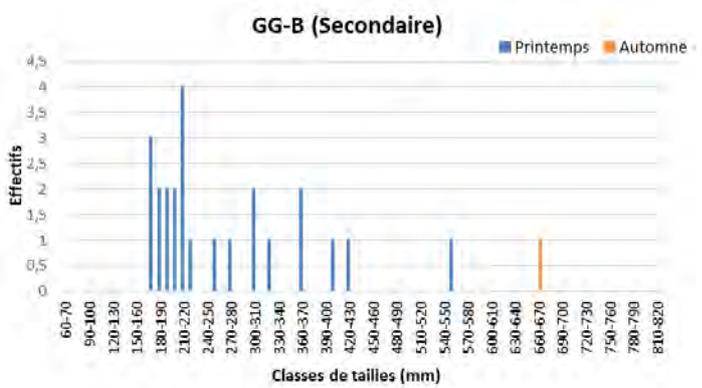
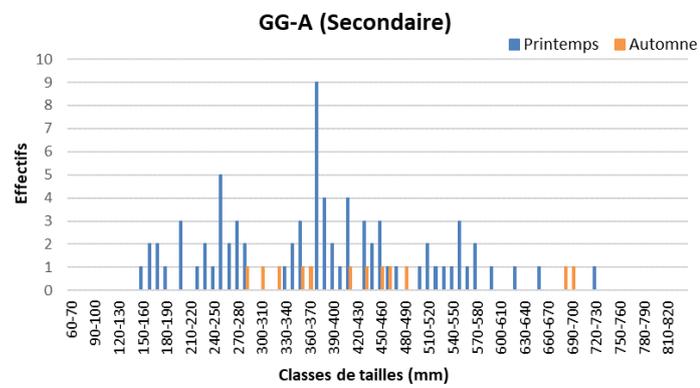
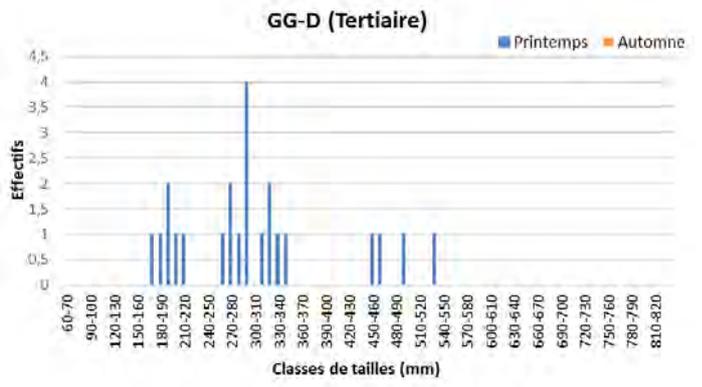
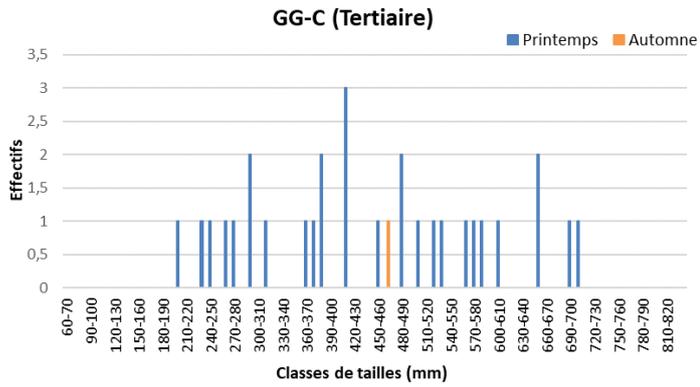
Annexe 50. Fréquences de tailles de l'anguille européenne – UHC Broue



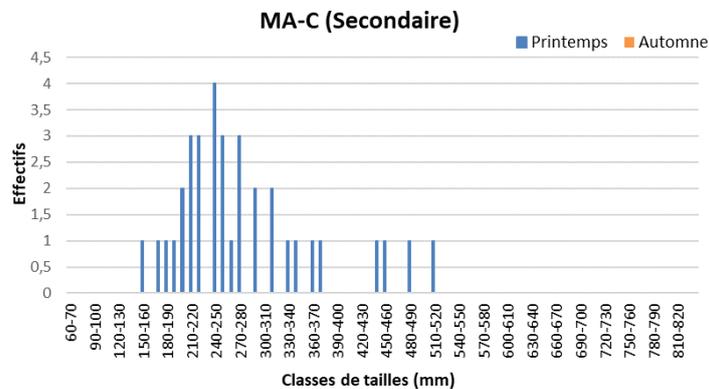
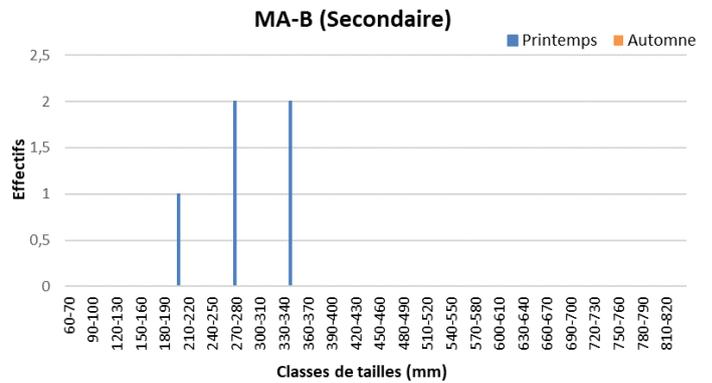
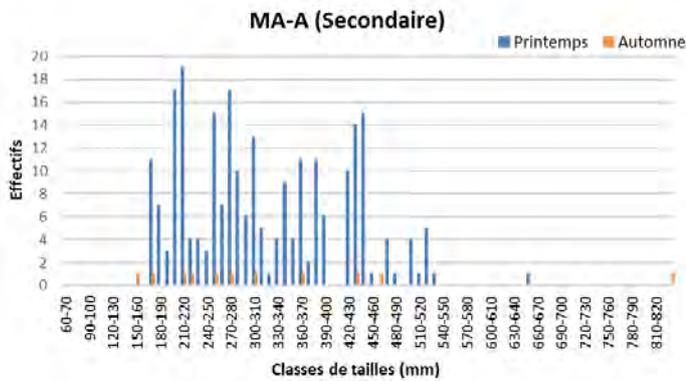
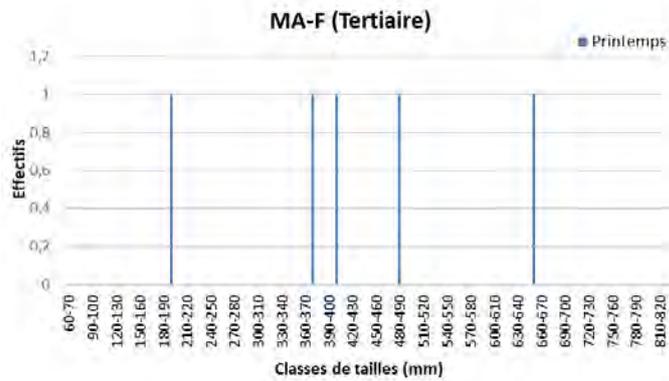
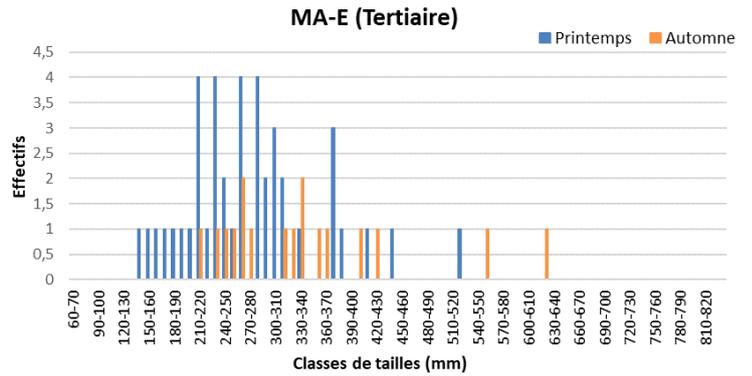
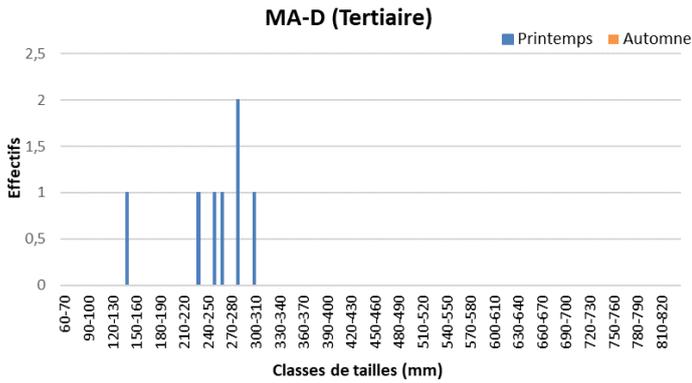
Annexe 51. Fréquences de tailles de l'anguille européenne – UHC Reux nord



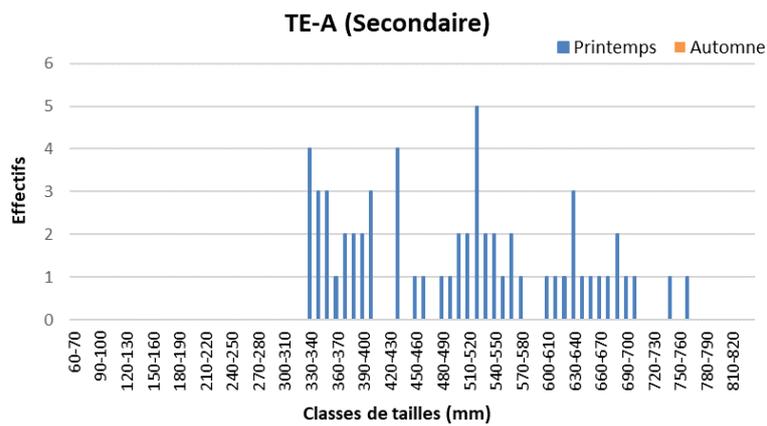
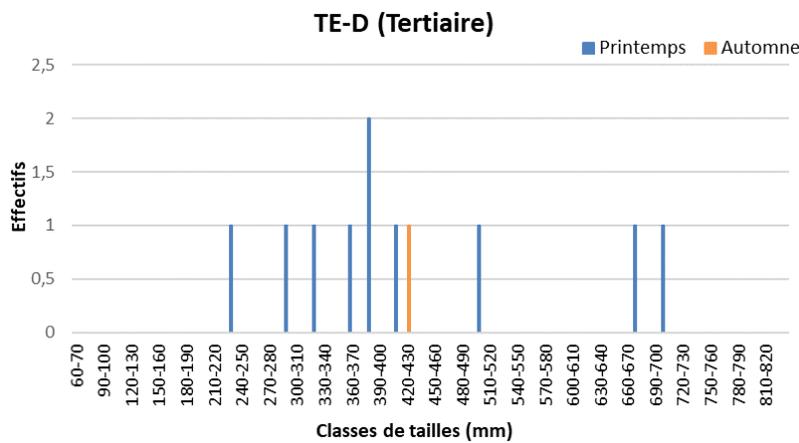
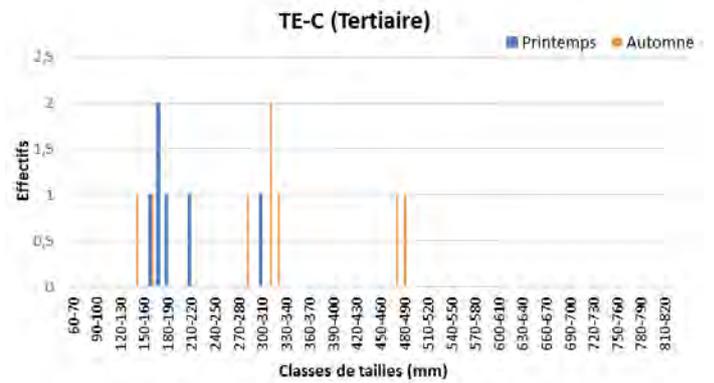
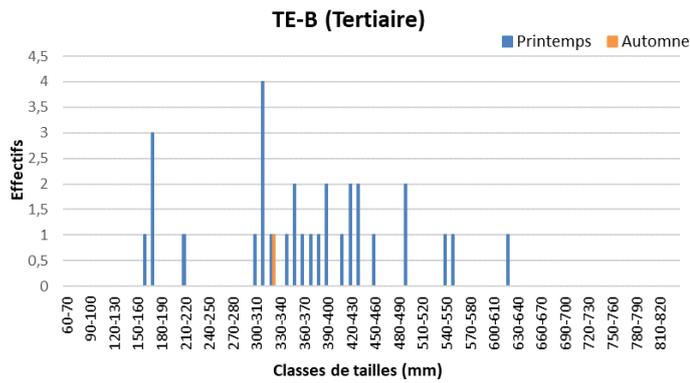
Annexe 52. Fréquences de tailles de l'anguille européenne – UHC Grand garçon



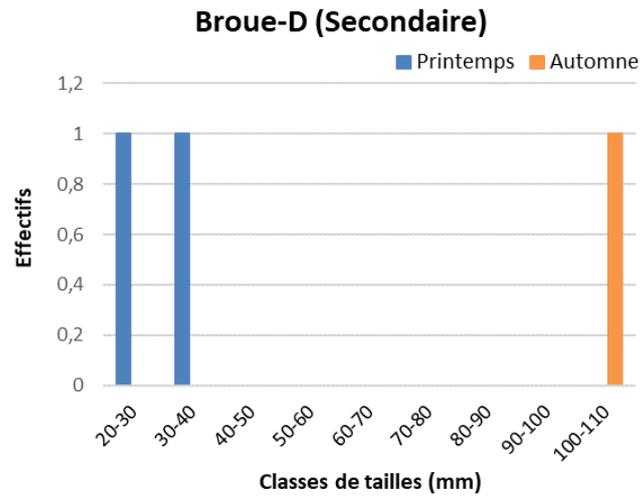
Annexe 53. Fréquences de tailles de l'anguille européenne – UHC Marennes



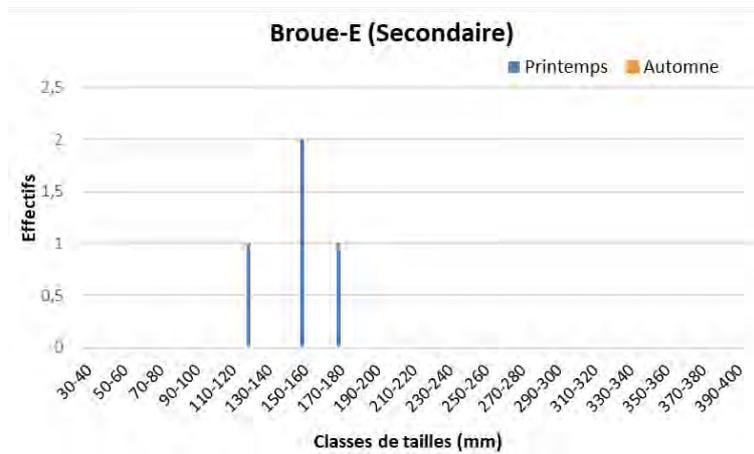
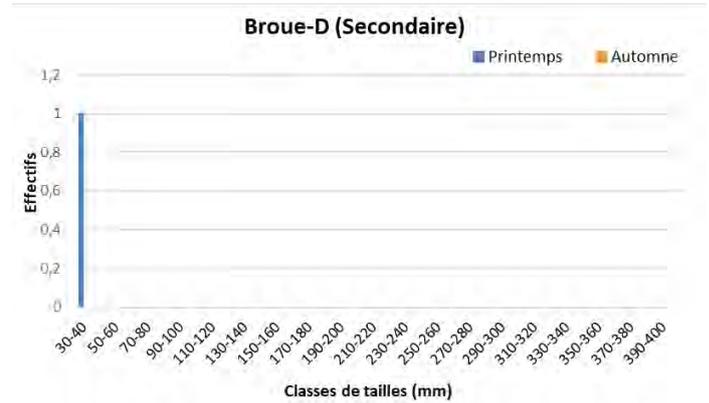
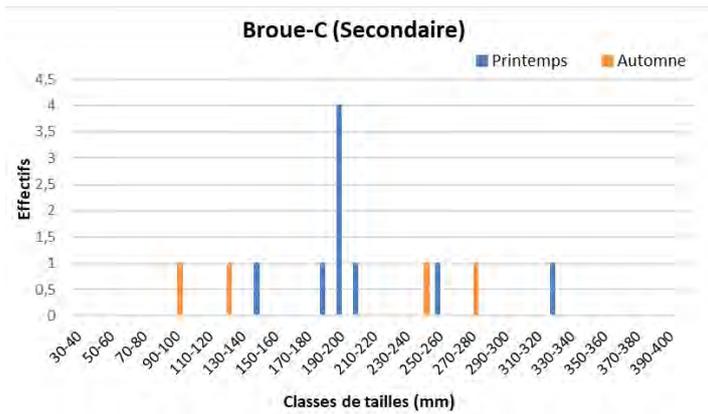
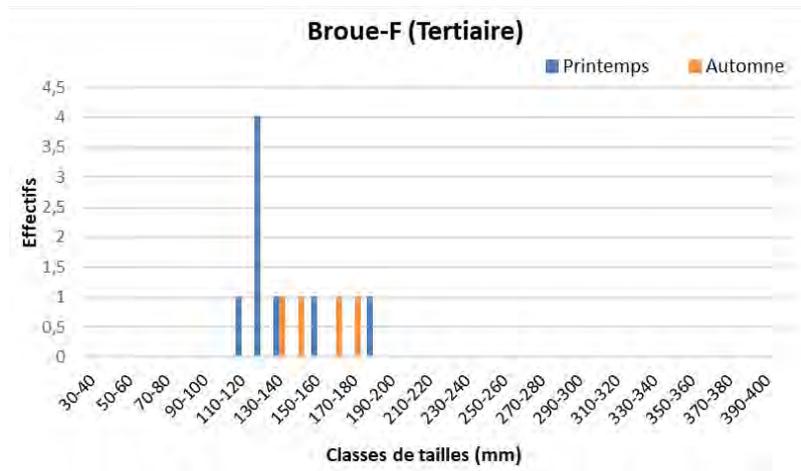
Annexe 54. Fréquences de tailles de l'anguille européenne – Hors UHC



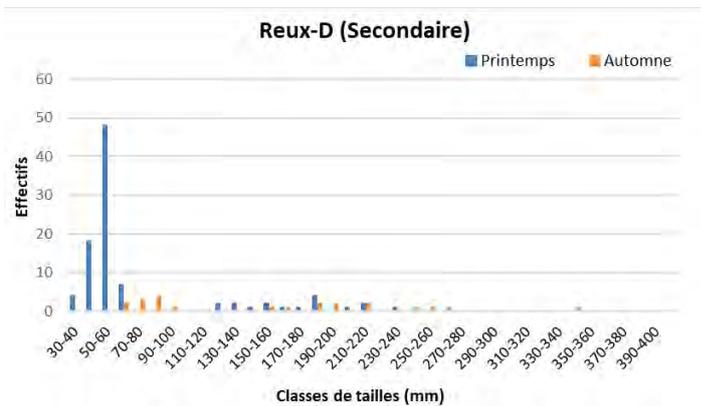
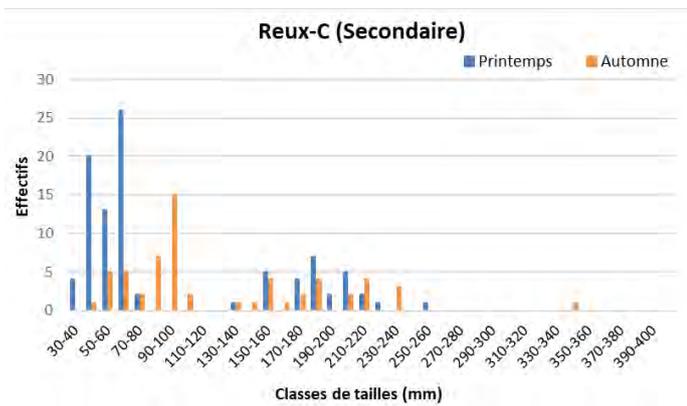
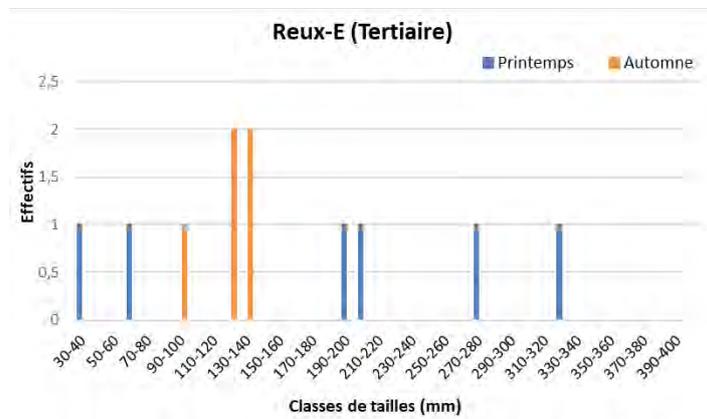
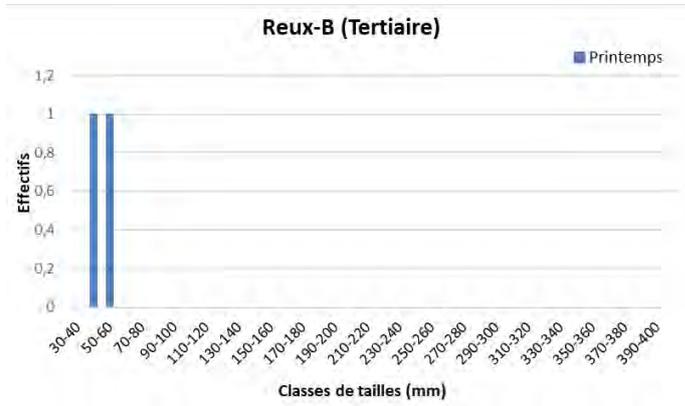
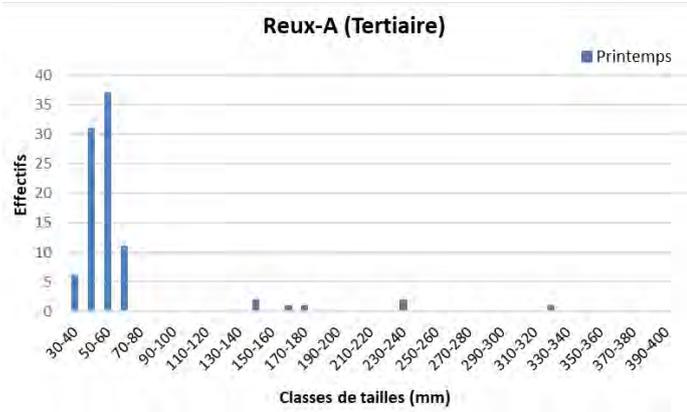
Annexe 55. Fréquences de tailles du black-bass à grande bouche – UHC Broue



Annexe 56. Fréquences de tailles de la brème – UHC Broue

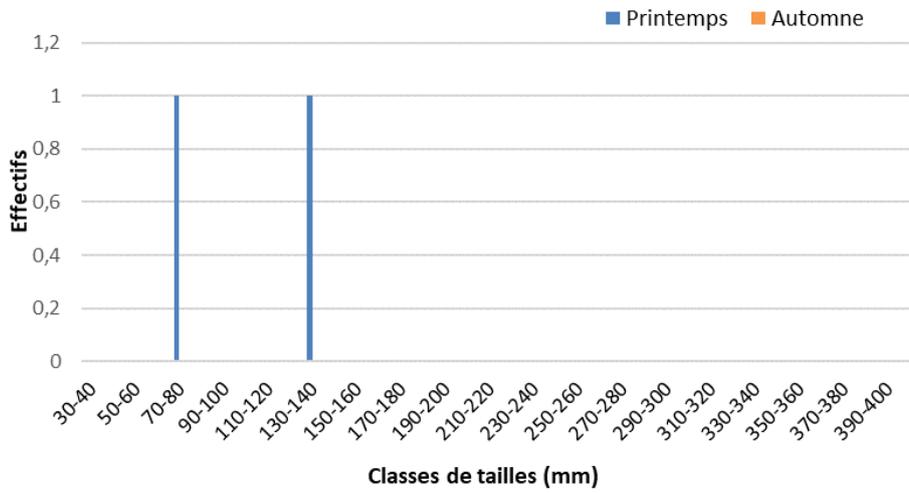


Annexe 57. Fréquences de tailles de la brème – UHC Reux nord

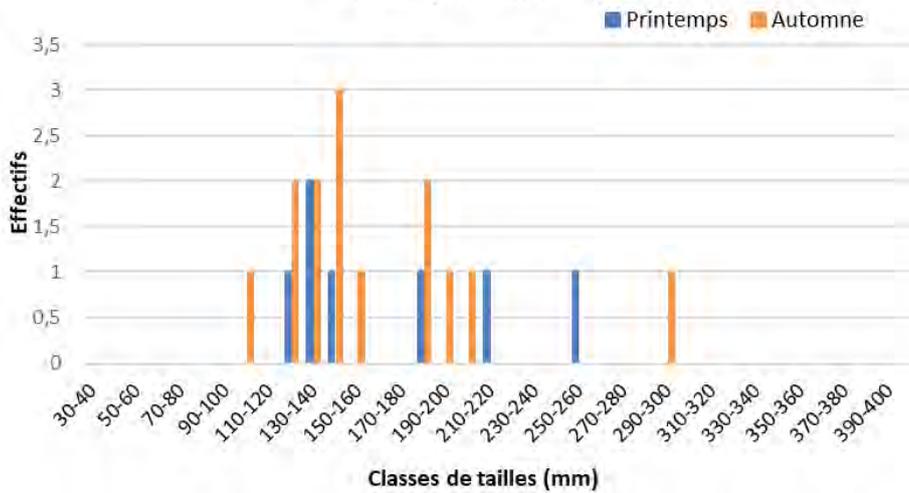


Annexe 58. Fréquences de tailles de la brème – UHC Grand garçon

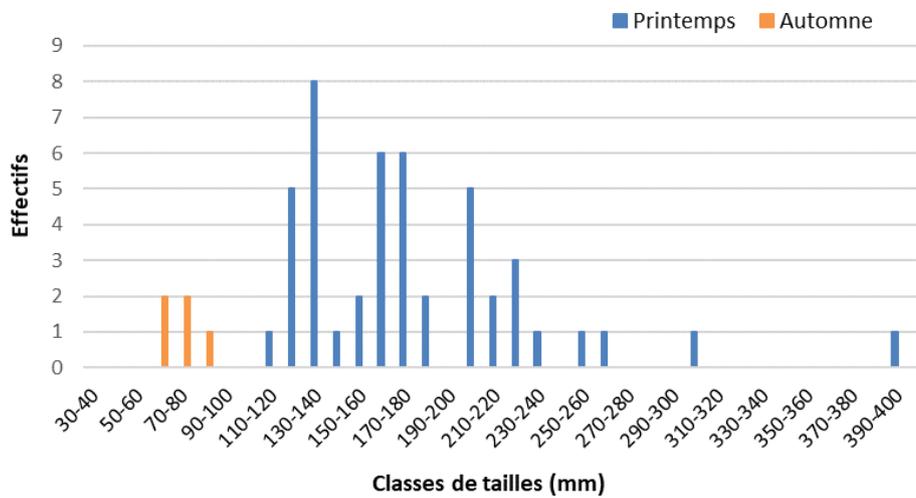
GG-D (Tertiaire)

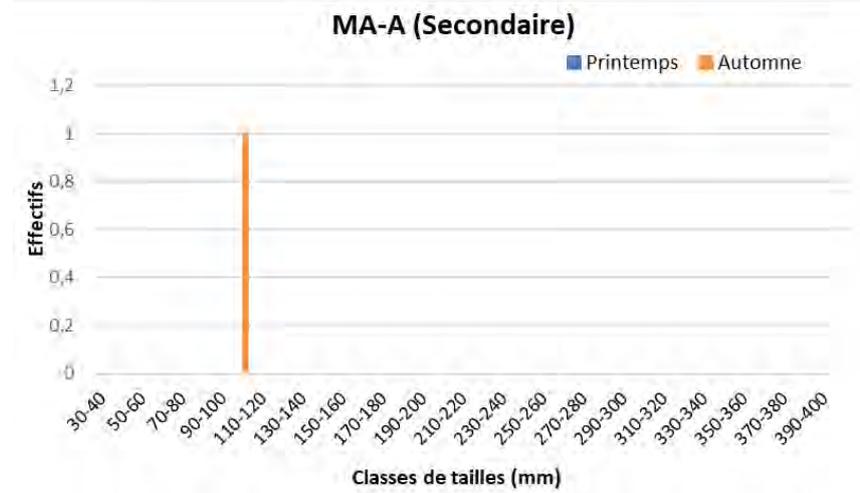
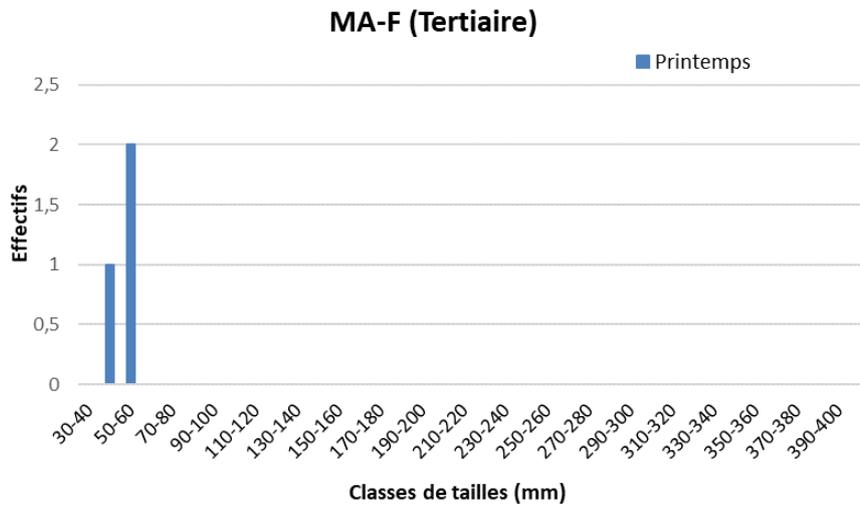


GG-A (Secondaire)

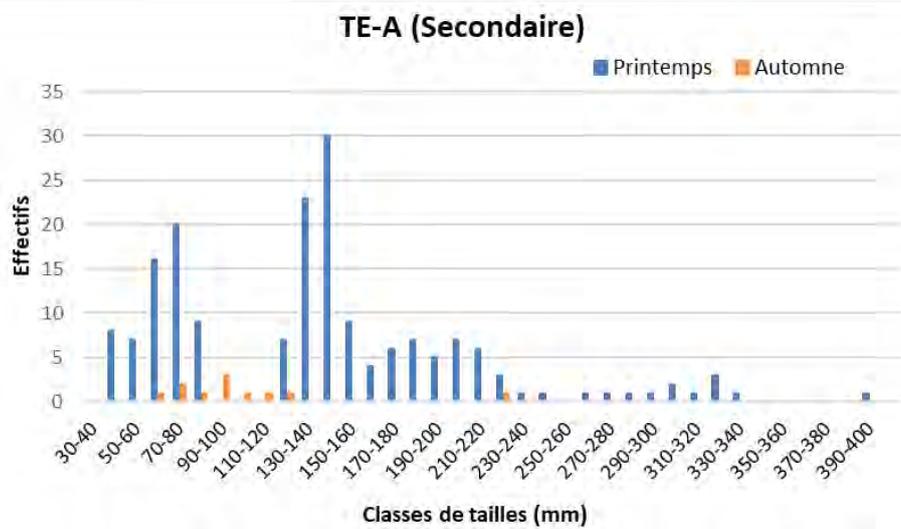
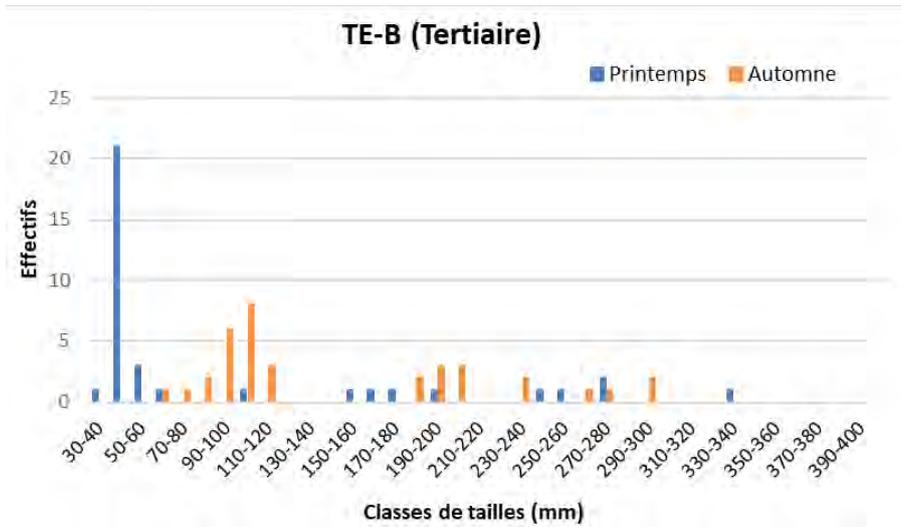


GG-B (Secondaire)

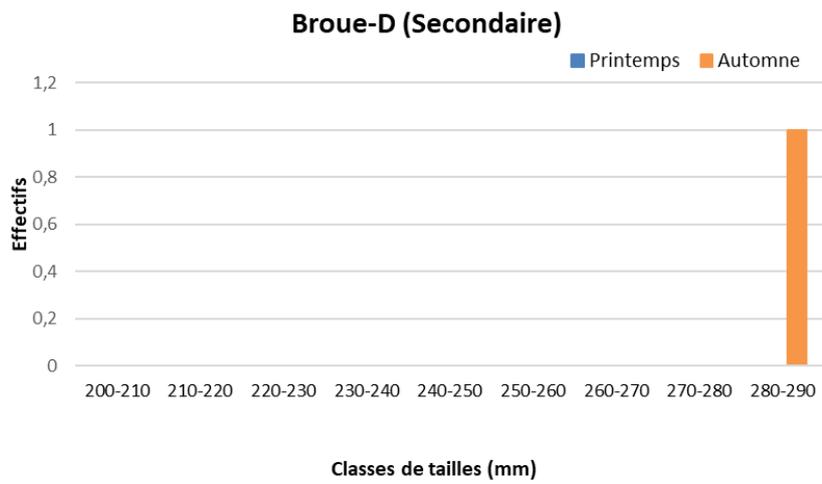
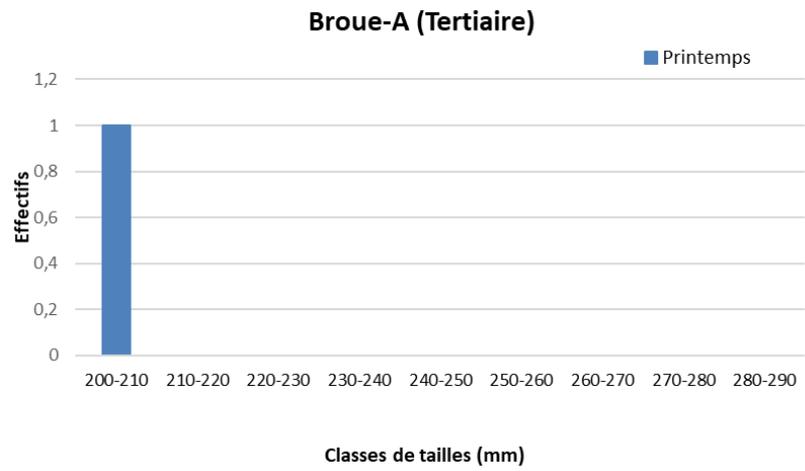




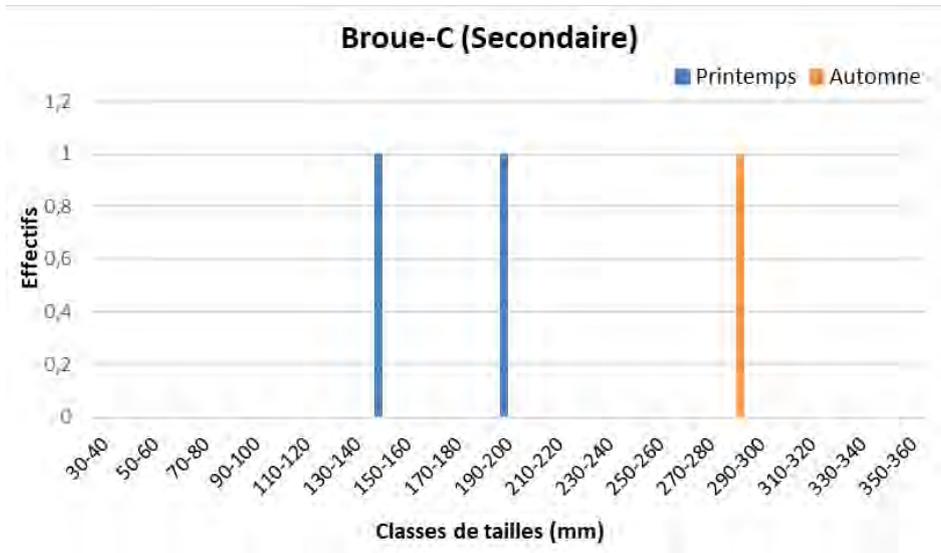
Annexe 60. Fréquences de tailles de la brème – Hors UHC



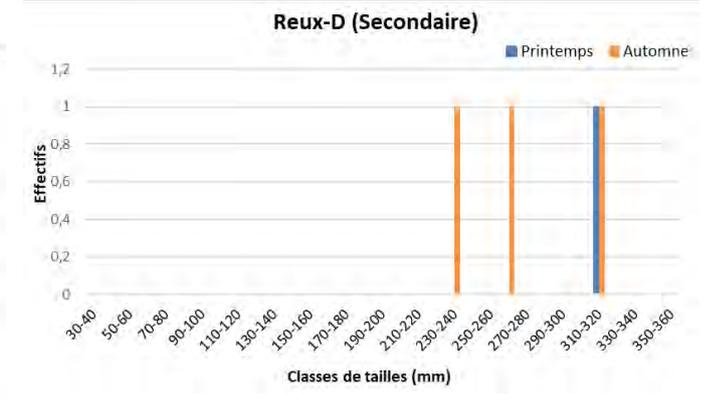
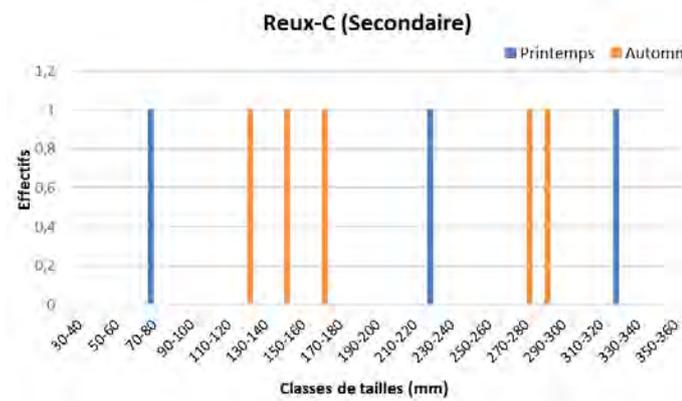
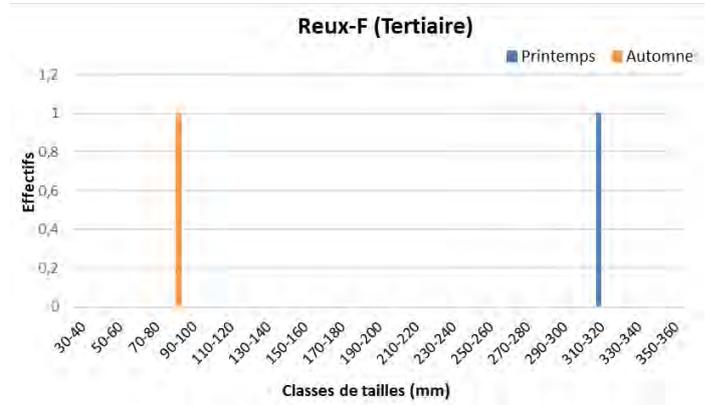
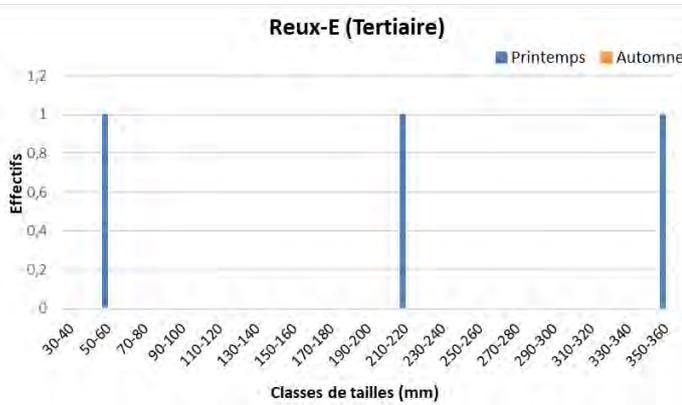
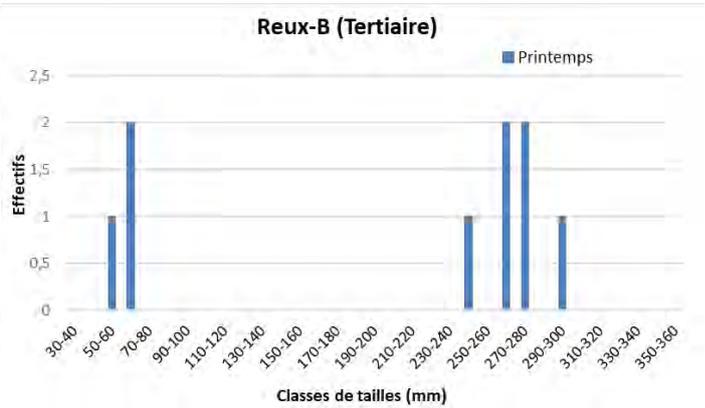
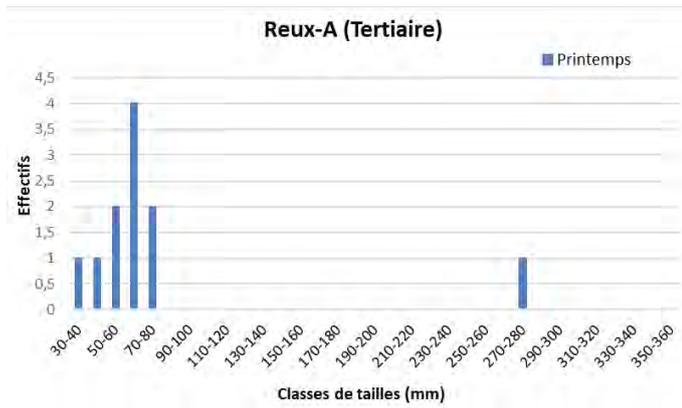
Annexe 61. Fréquences de tailles du brochet – UHC Broue



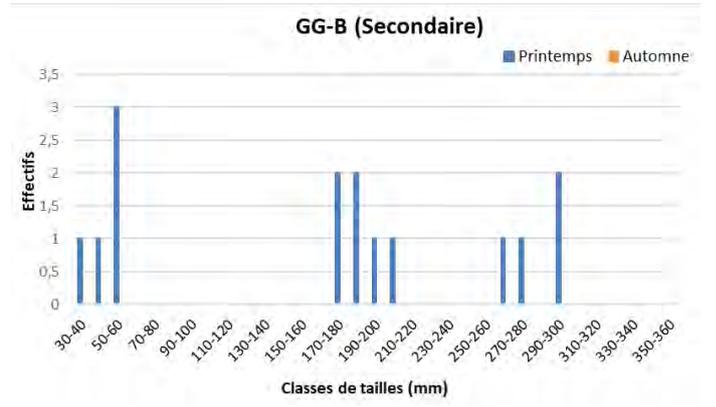
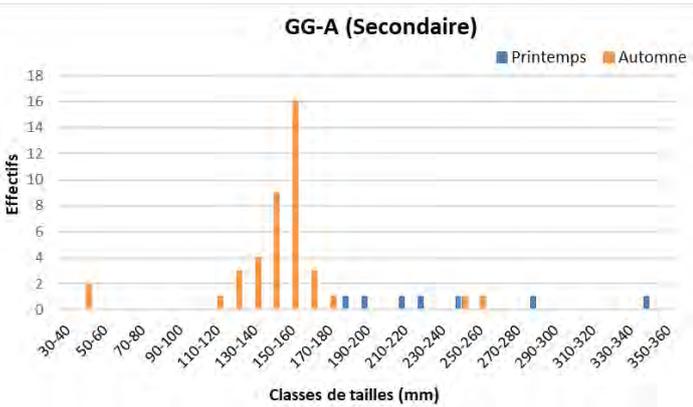
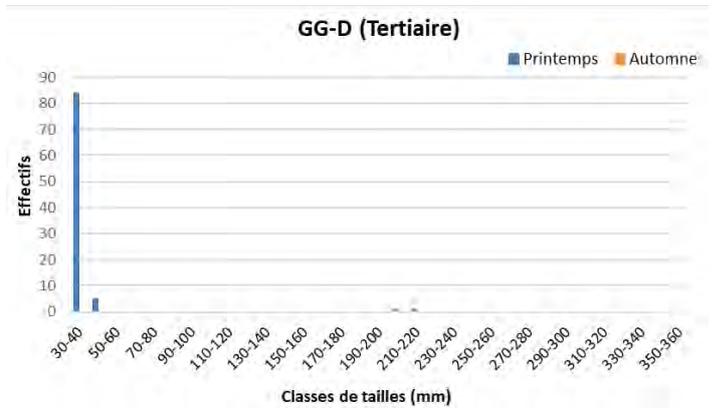
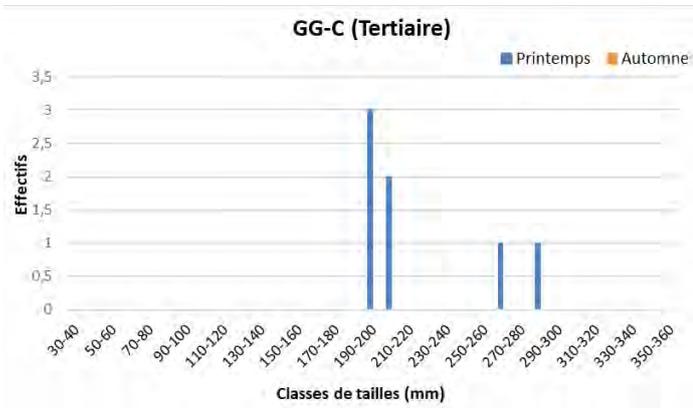
Annexe 62. Fréquences de tailles du carassin – UHC Broue



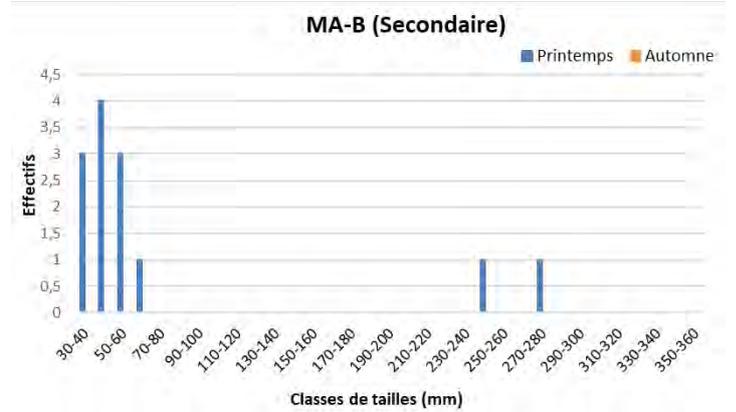
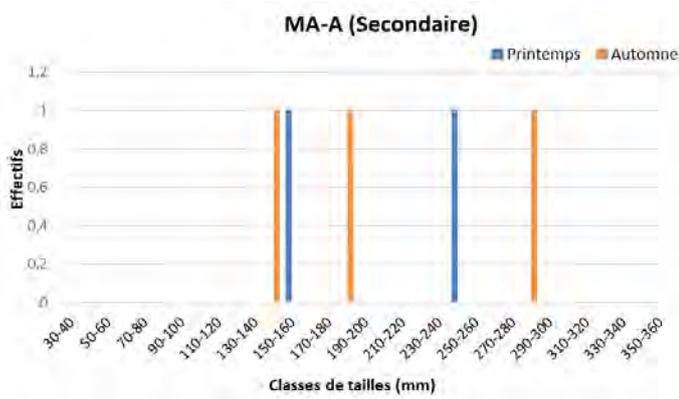
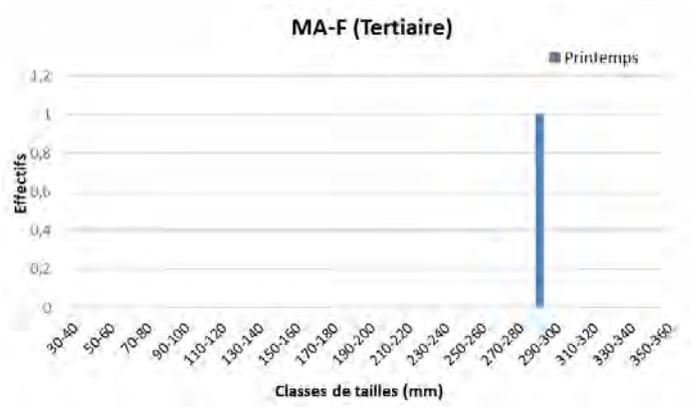
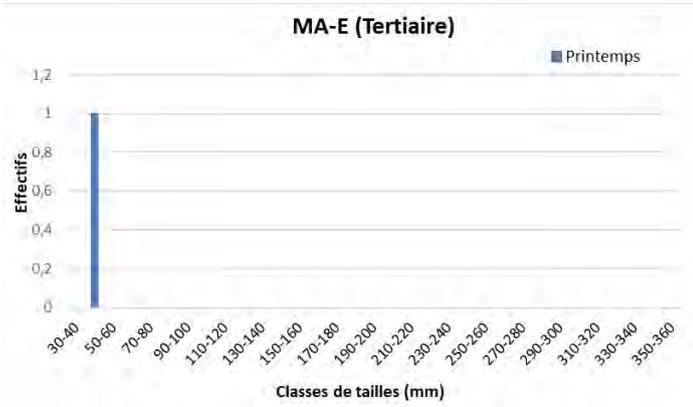
Annexe 63. Fréquences de tailles du carassin – UHC Reux nord



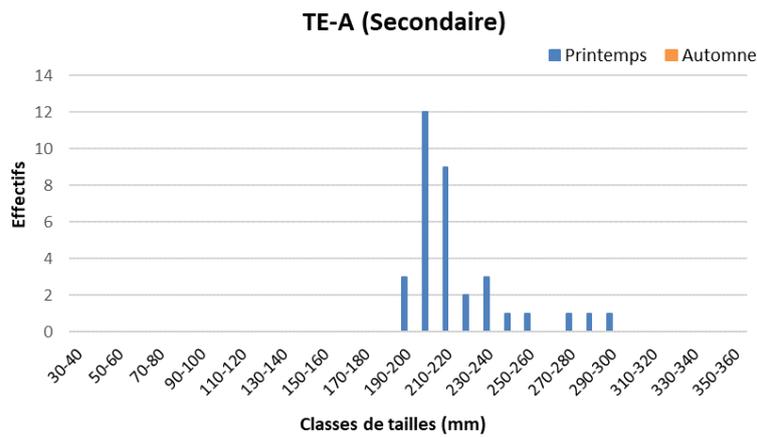
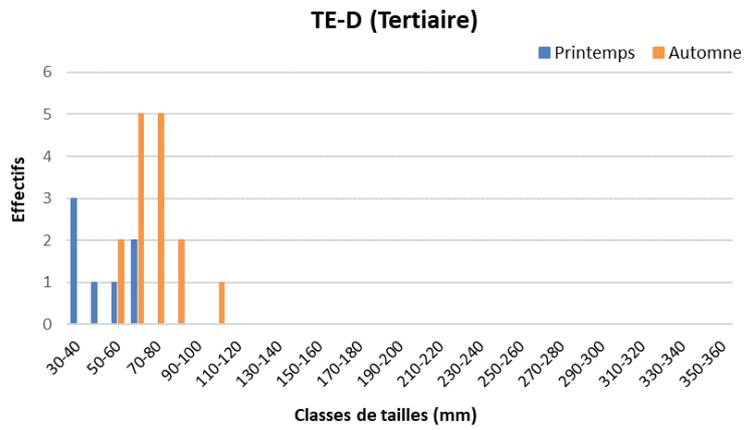
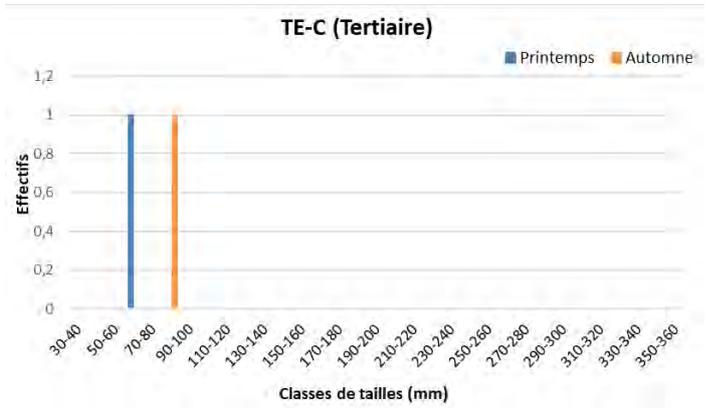
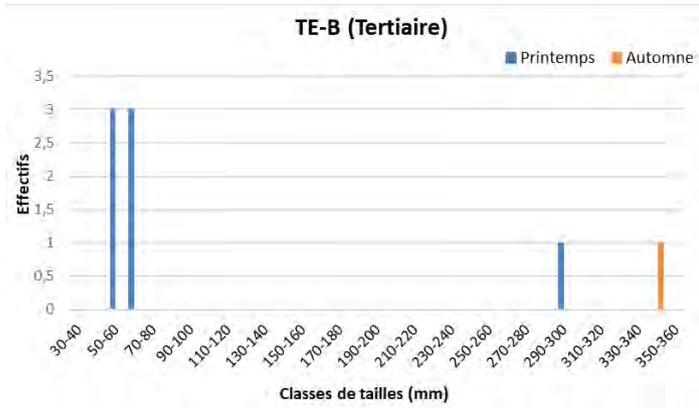
Annexe 64. Fréquences de tailles du carassin – UHC Grand garçon



Annexe 65. Fréquences de tailles du carassin – UHC Marennes

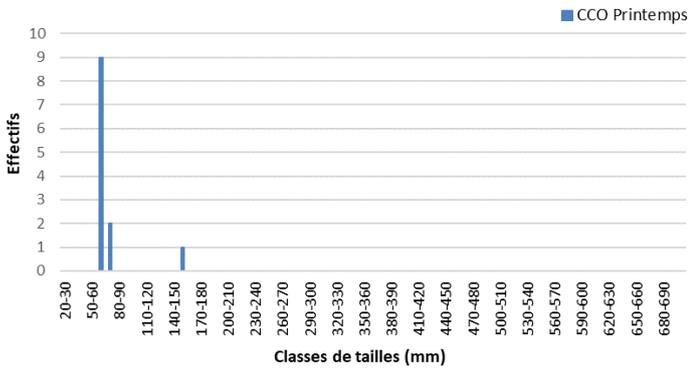


Annexe 66. Fréquences de tailles du carassin – Hors UHC

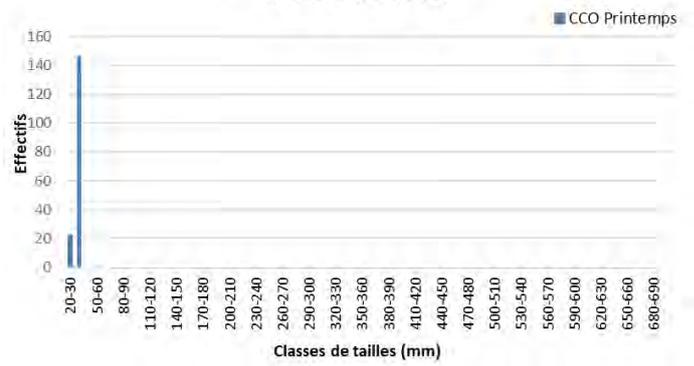


Annexe 67. Fréquences de tailles de la carpe – UHC Broue

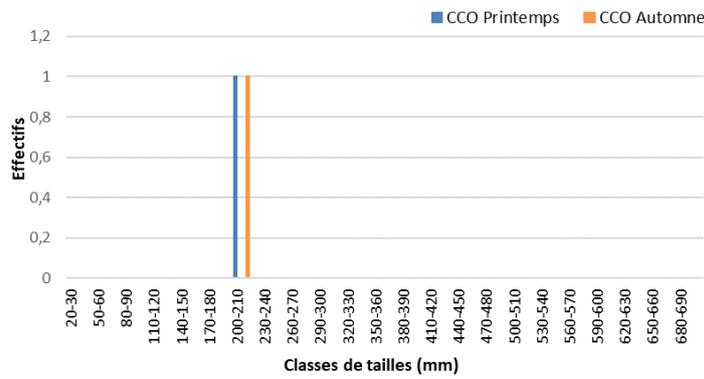
Broue-A (Tertiaire)



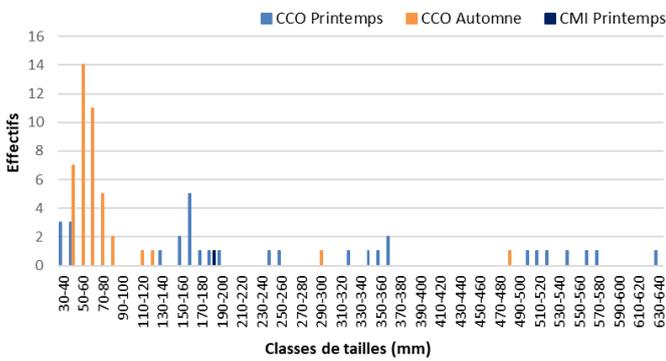
Broue-B (Tertiaire)



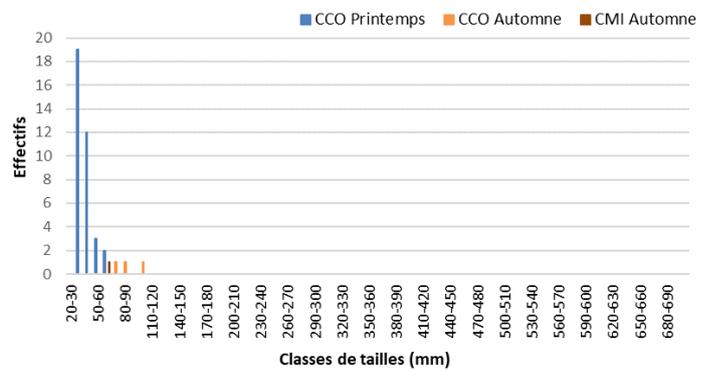
Broue-F (Tertiaire)



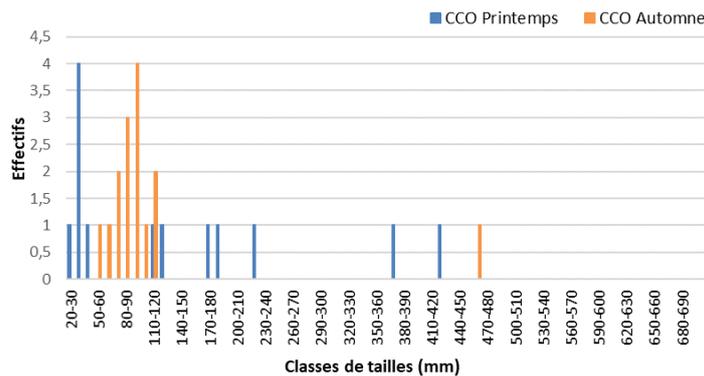
Broue-C (Secondaire)



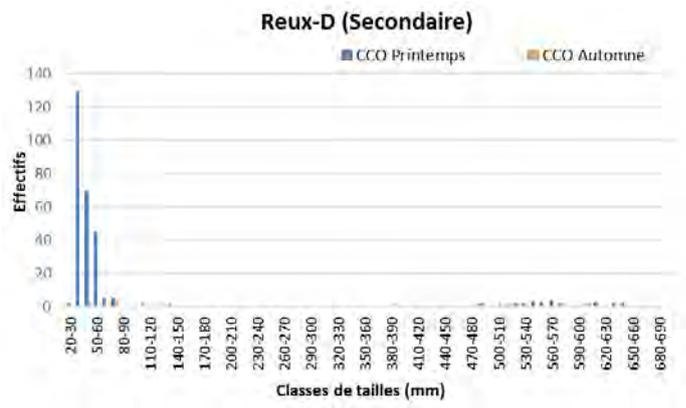
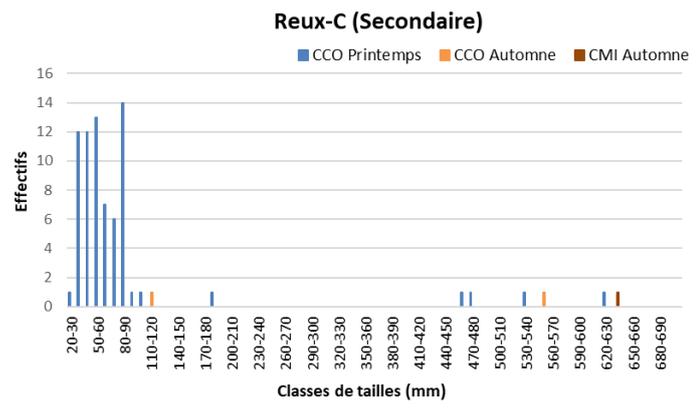
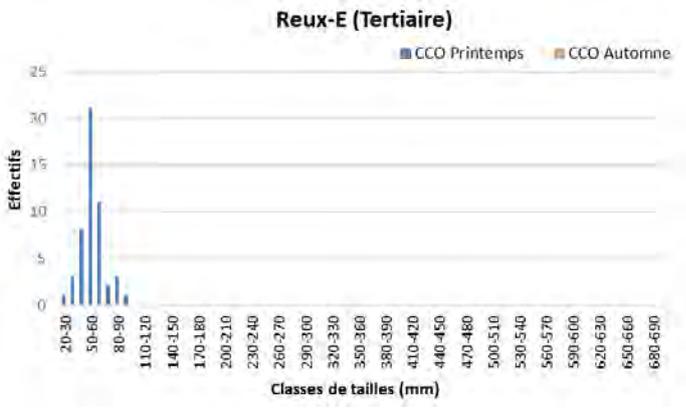
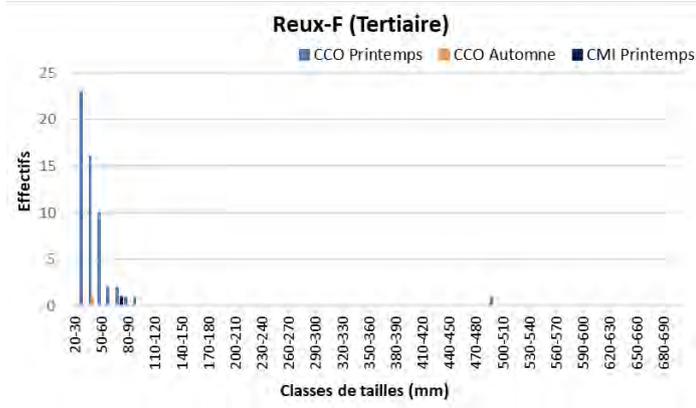
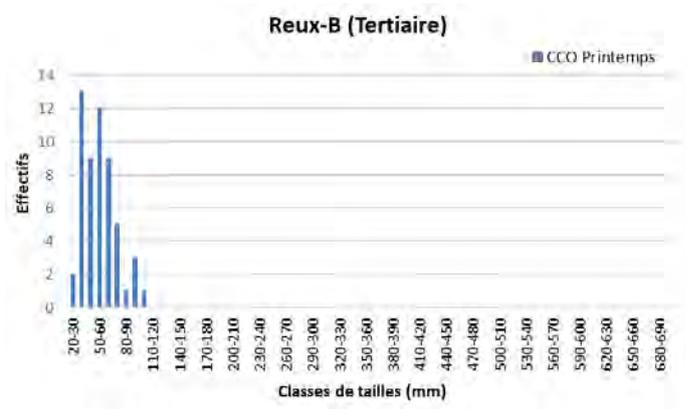
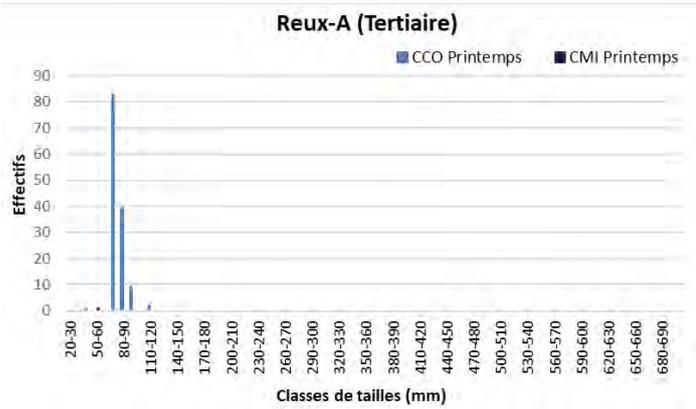
Broue-D (Secondaire)



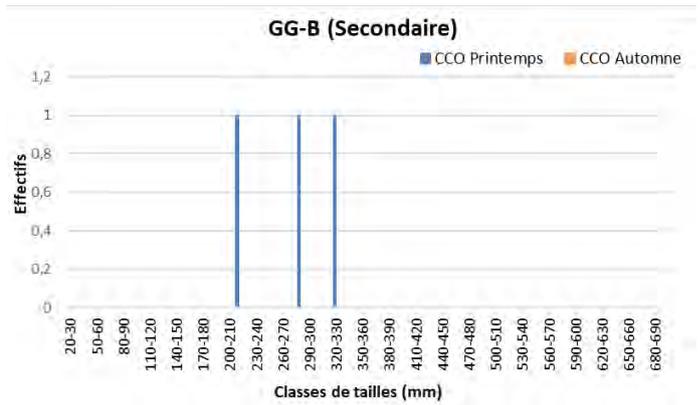
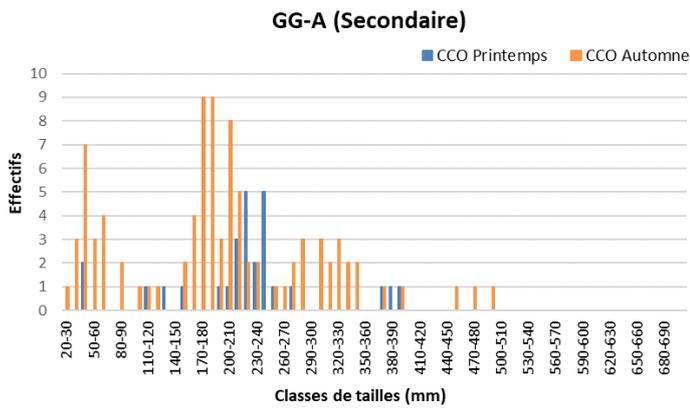
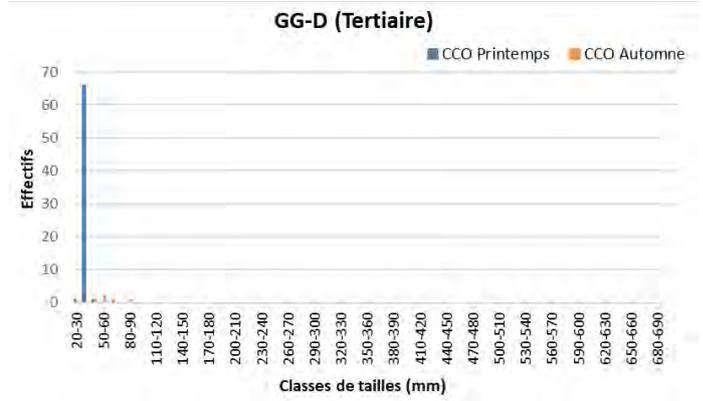
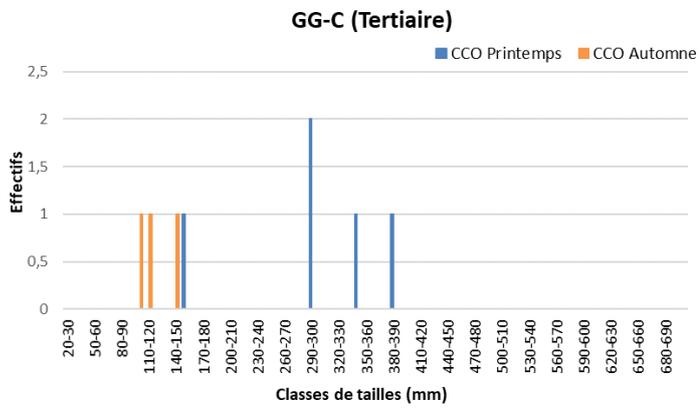
Broue-E (Secondaire)



Annexe 68. Fréquences de tailles de la carpe – UHC Reux nord

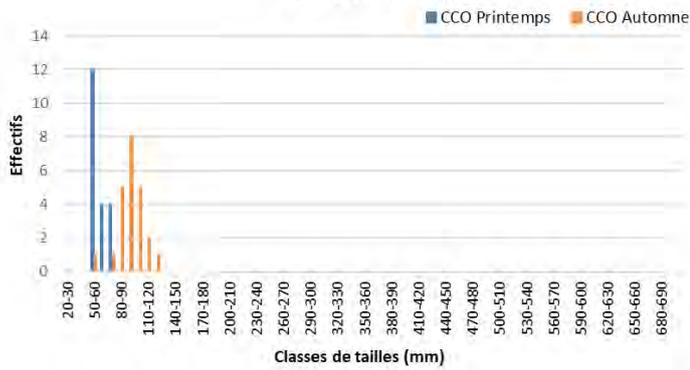


Annexe 69. Fréquences de tailles de la carpe – UHC Grand garçon

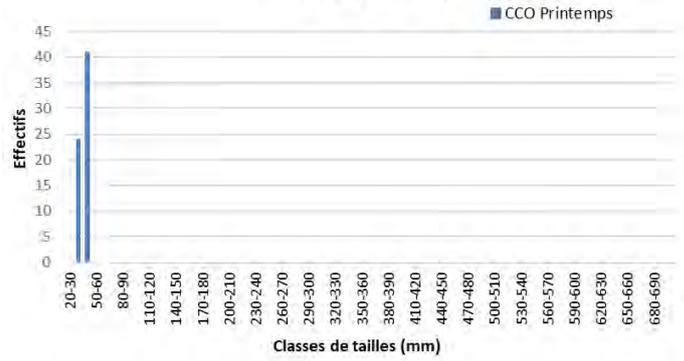


Annexe 70. Fréquences de tailles de la carpe – UHC Marennes

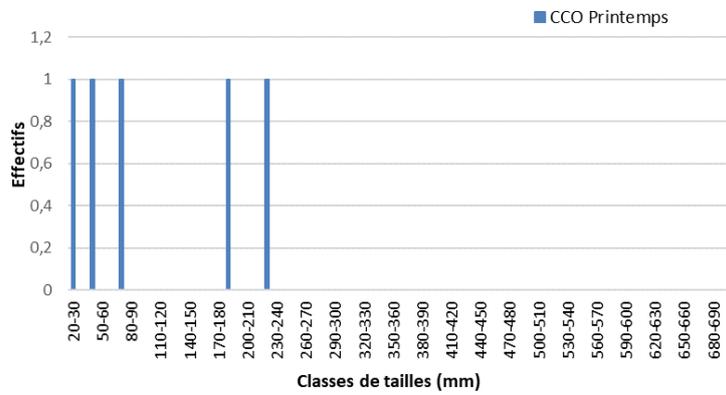
MA-D (Tertiaire)



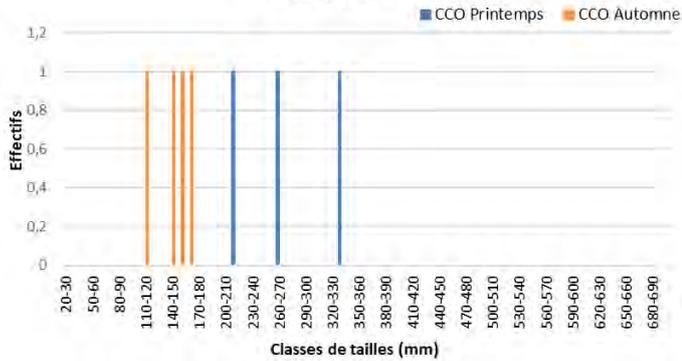
MA-E (Tertiaire)



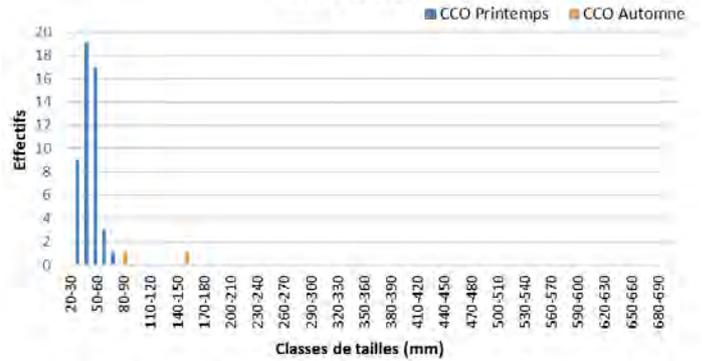
MA-F (Tertiaire)



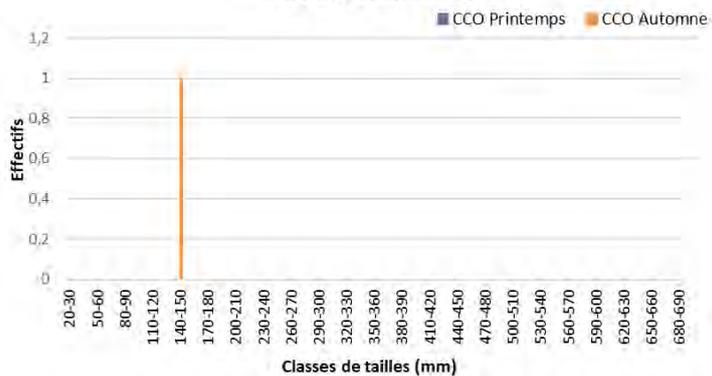
MA-A (Secondaire)



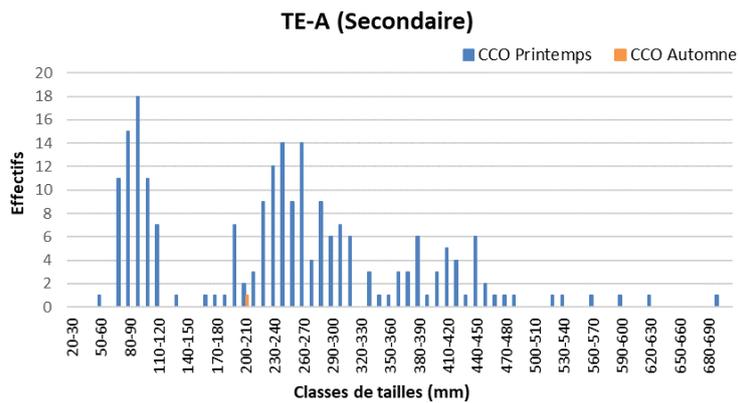
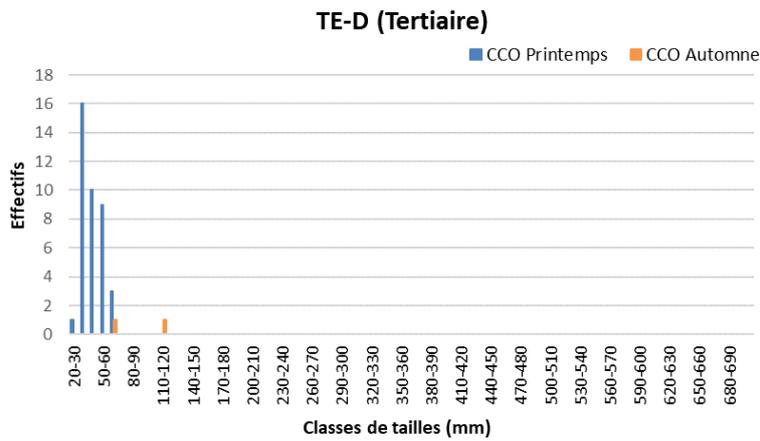
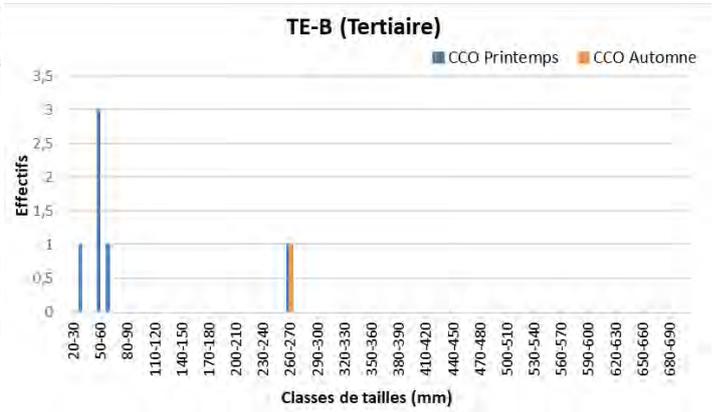
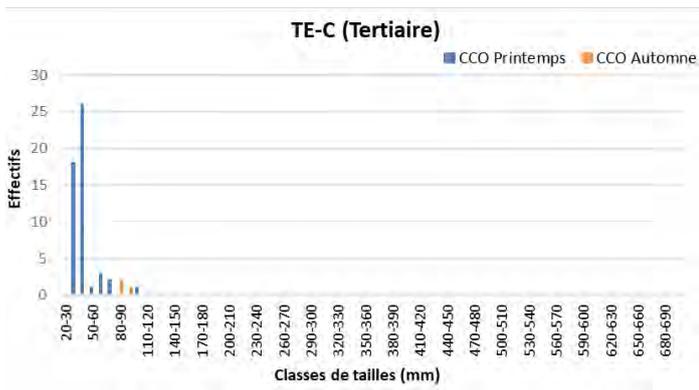
MA-B (Secondaire)



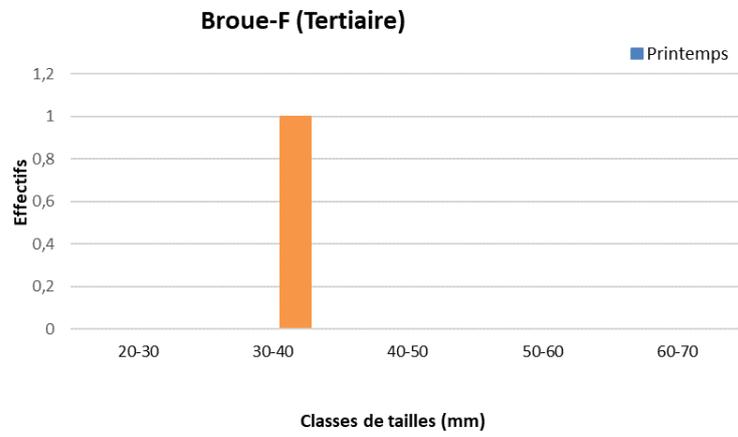
MA-C (Secondaire)



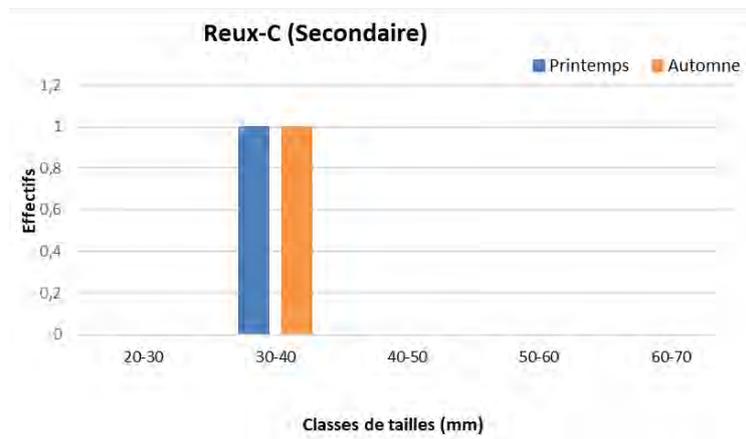
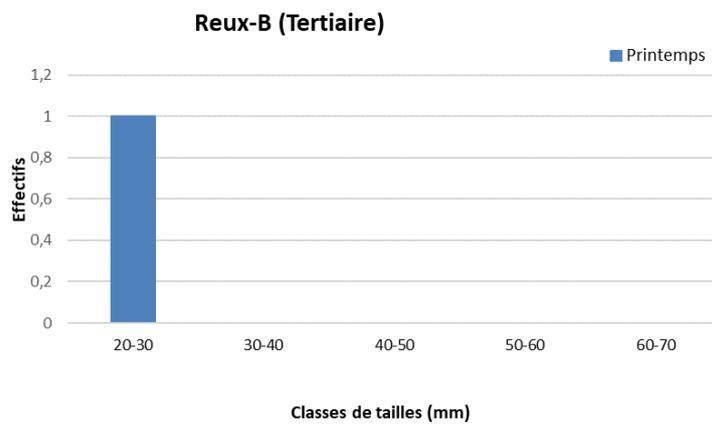
Annexe 71. Fréquences de tailles de la carpe – Hors UHC



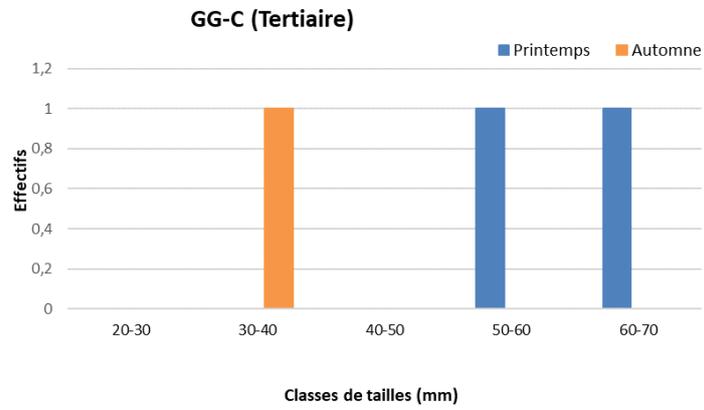
Annexe 72. Fréquences de tailles de l'épinoche – UHC Broue



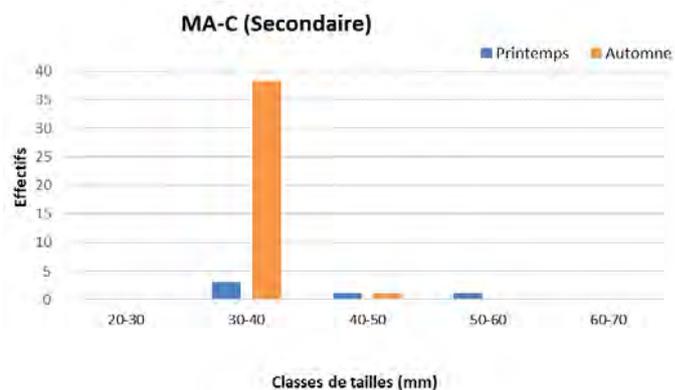
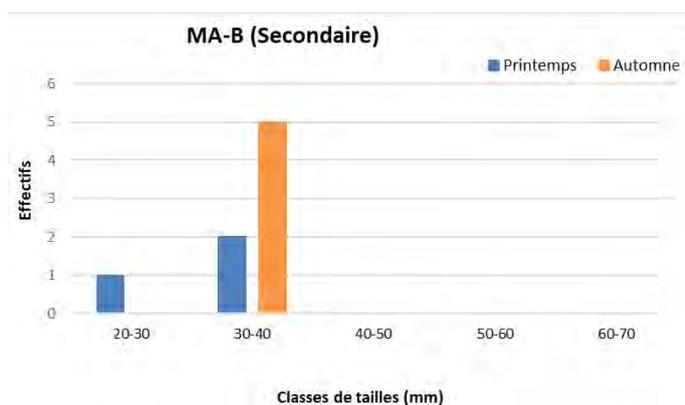
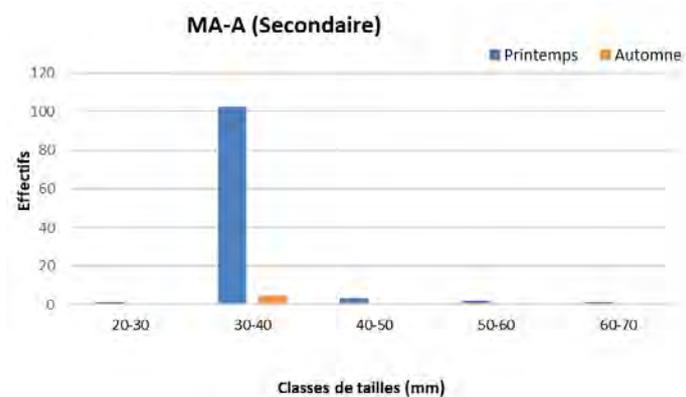
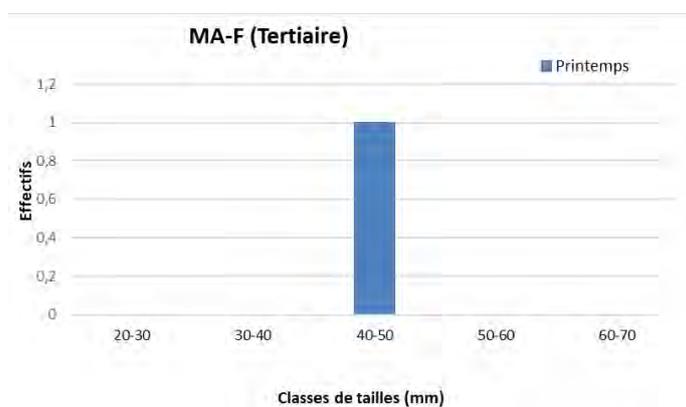
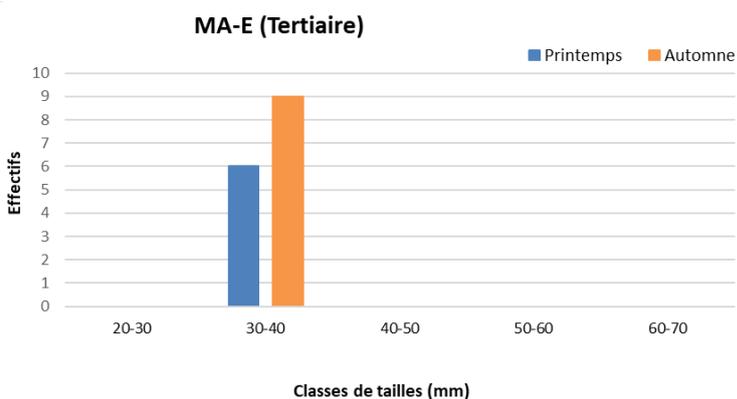
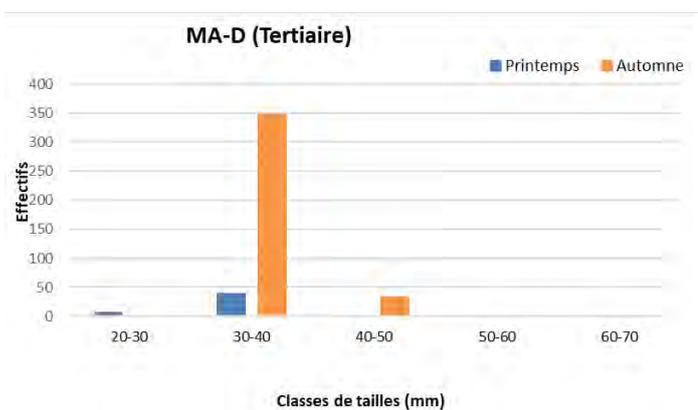
Annexe 73. Fréquences de tailles de l'épinoche – UHC Reux nord



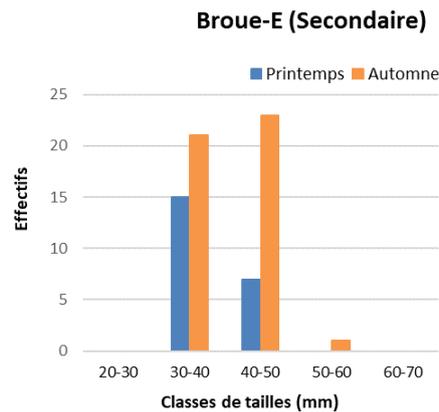
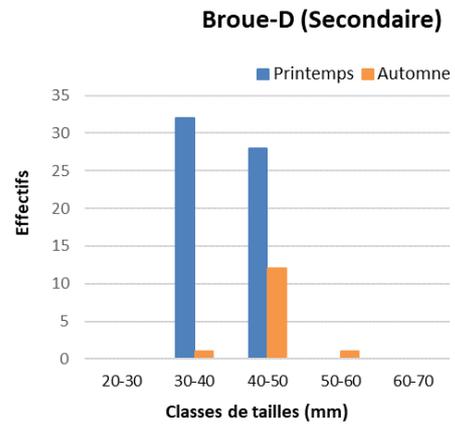
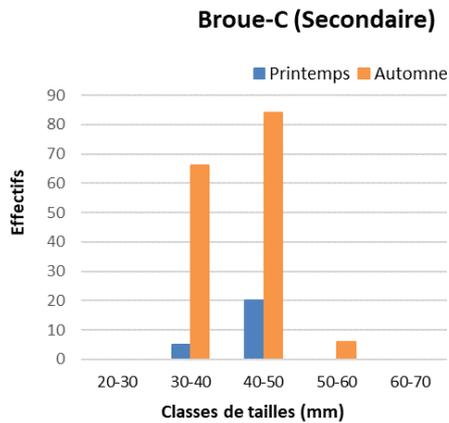
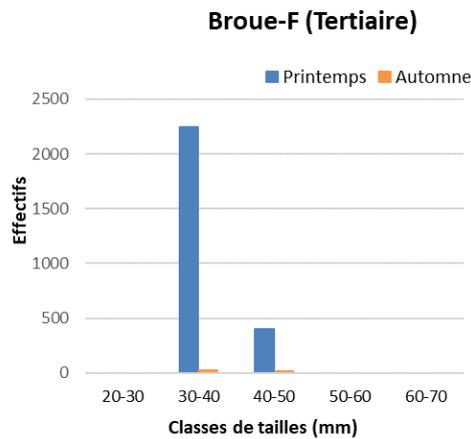
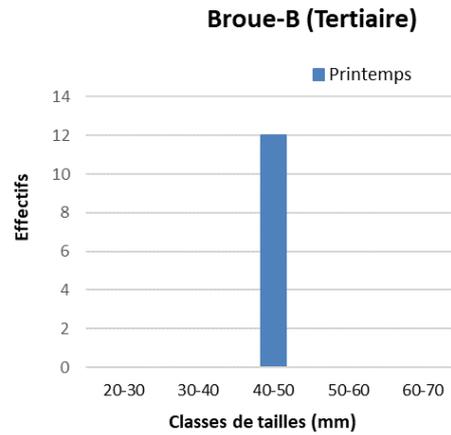
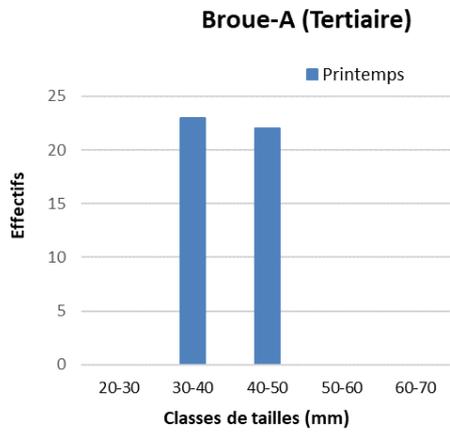
Annexe 74. Fréquences de tailles de l'épinoche – UHC Grand garçon



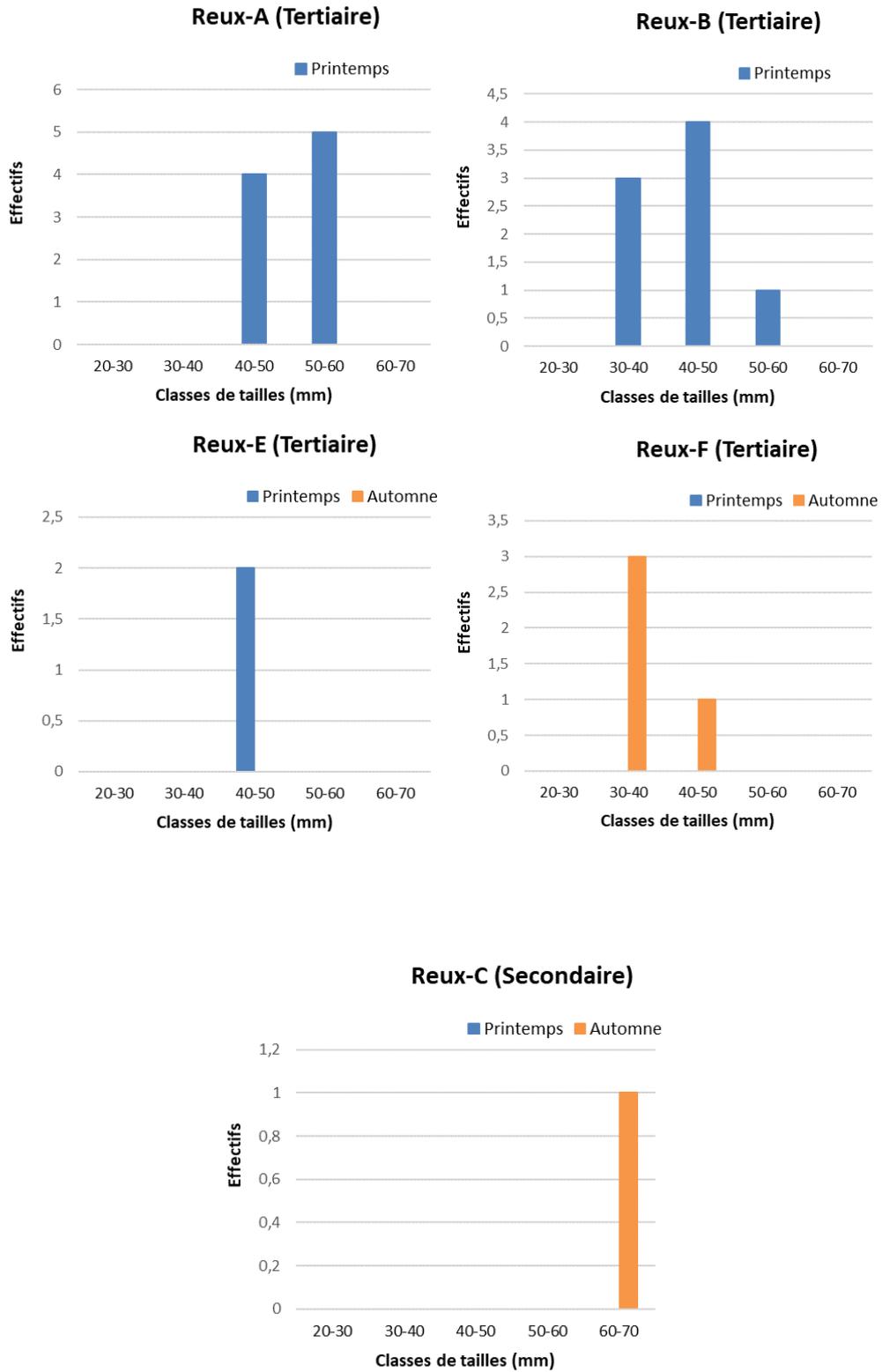
Annexe 75. Fréquences de tailles de l'épinoche – UHC Marennes



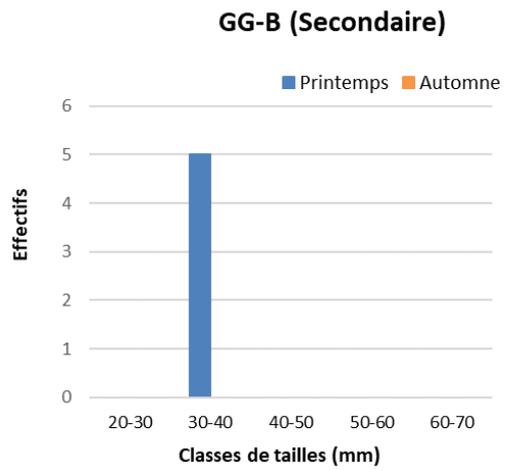
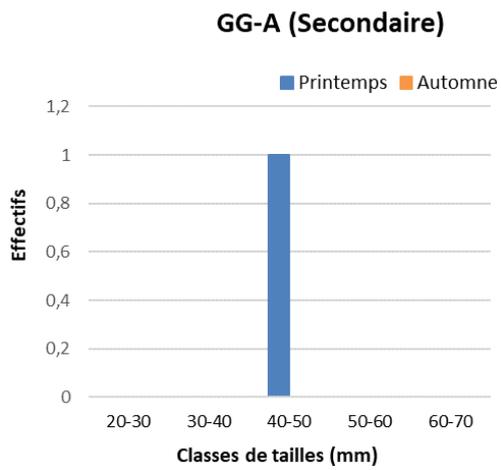
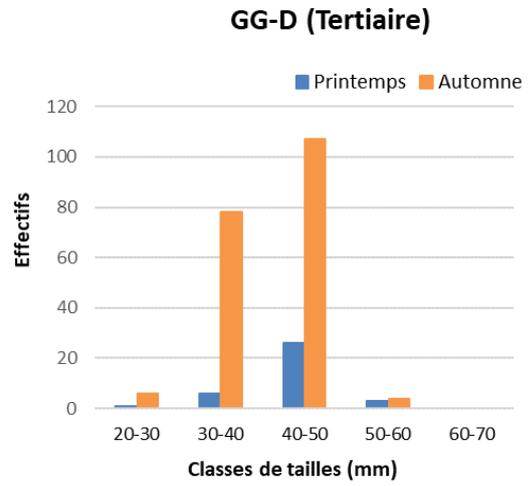
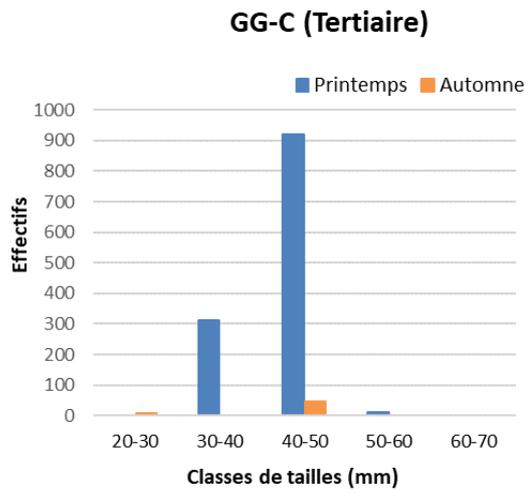
Annexe 76. Fréquences de tailles de la gambusie – UHC Broue



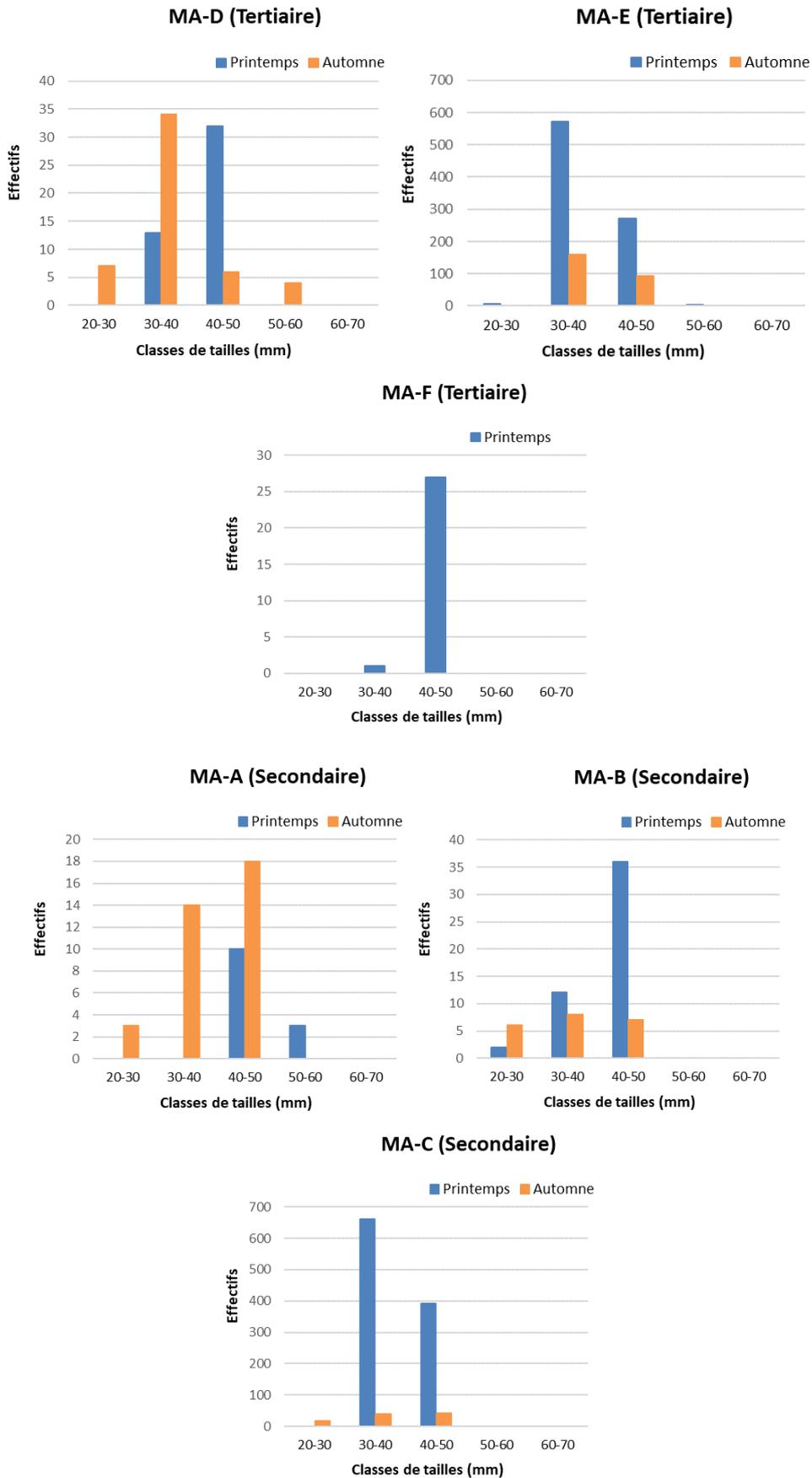
Annexe 77. Fréquences de tailles de la gambusie – UHC Reux nord



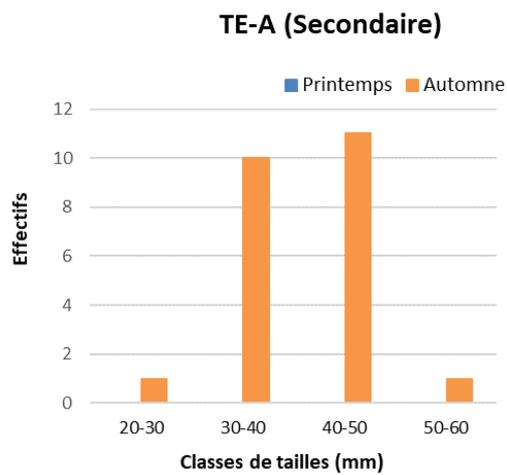
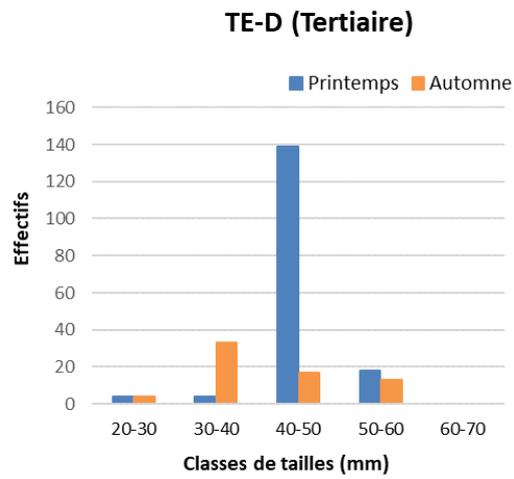
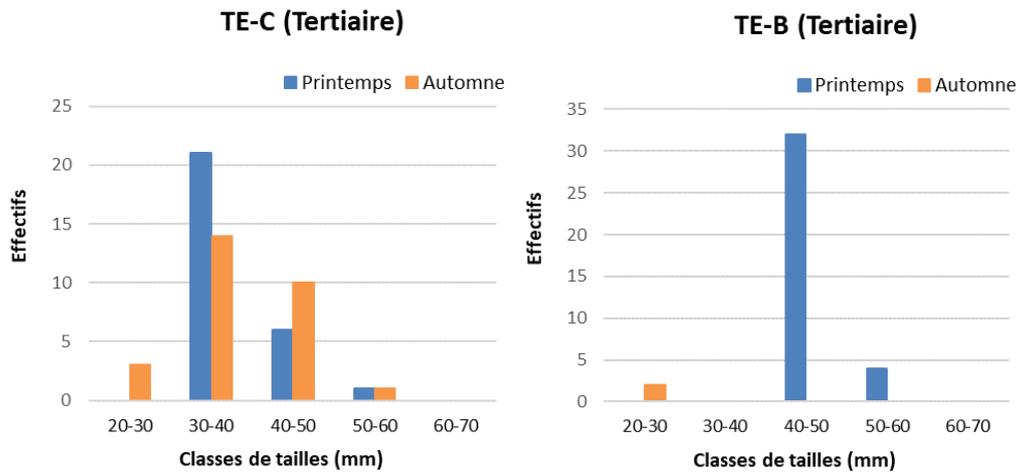
Annexe 78. Fréquences de tailles de la gambusie – UHC Grand garçon



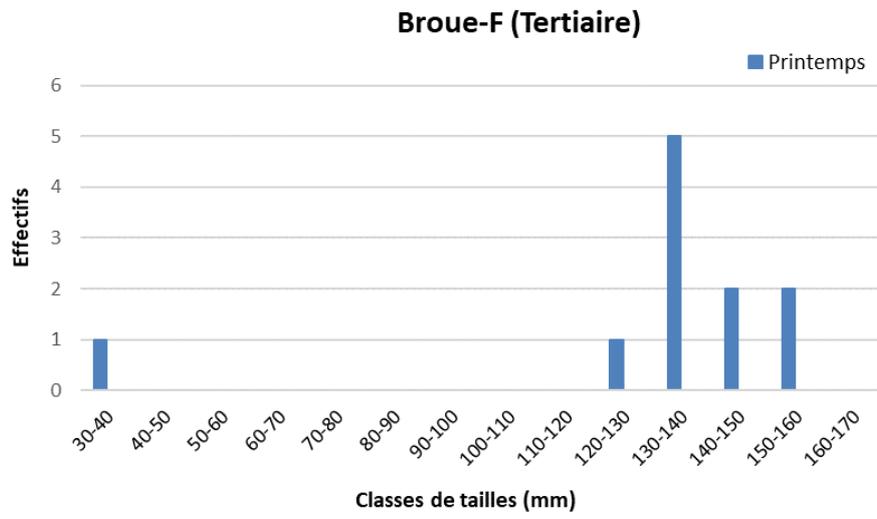
Annexe 79. Fréquences de tailles de la gambusie – UHC Marennes



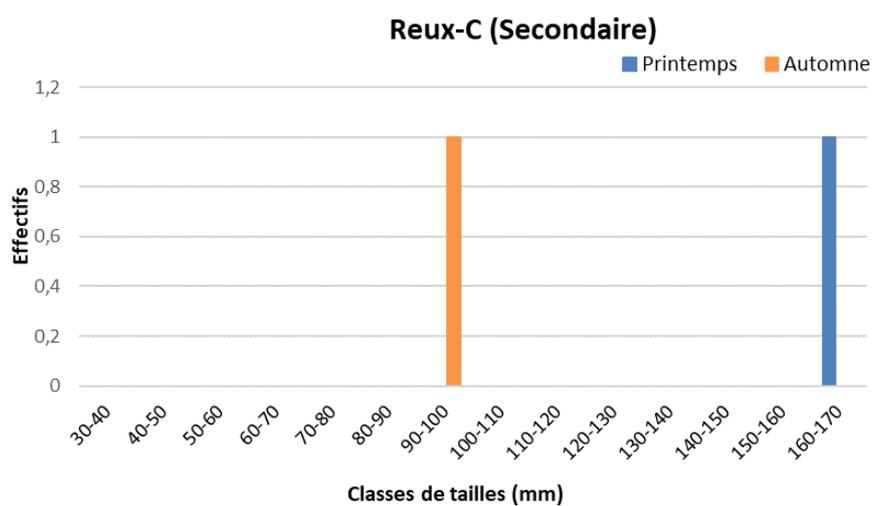
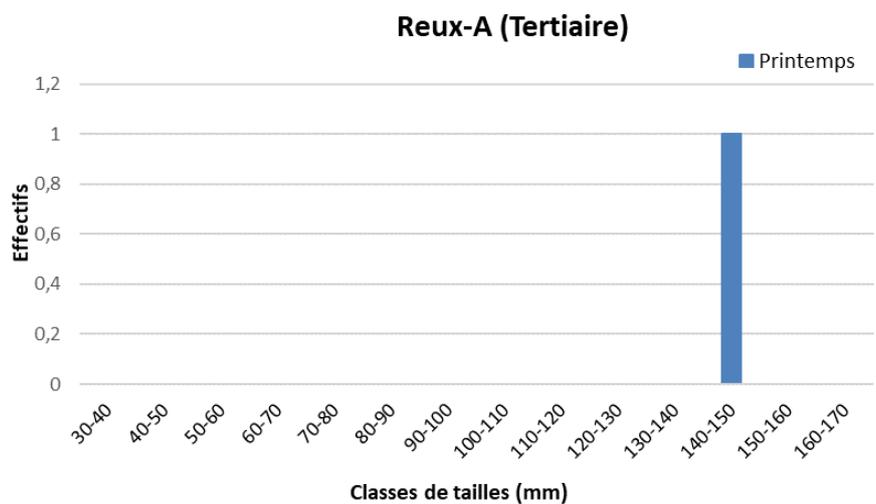
Annexe 80. Fréquences de tailles de la gambusie – Hors UHC

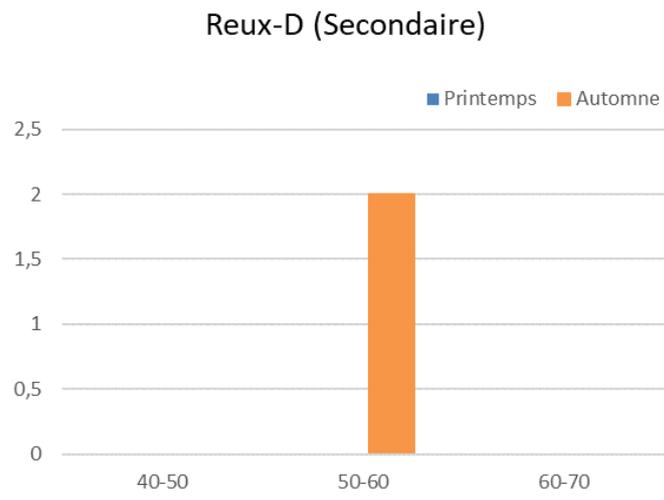


Annexe 81. Fréquences de tailles du gardon – UHC Broue

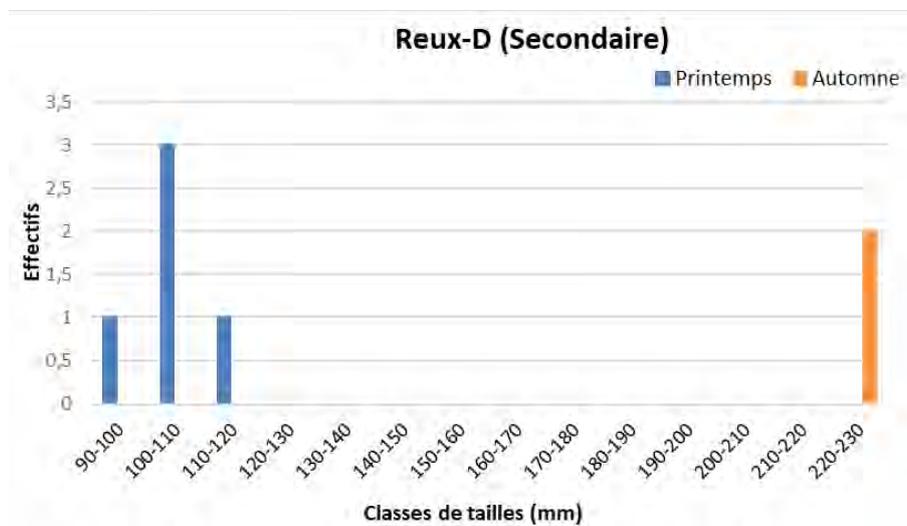


Annexe 82. Fréquences de tailles du gardon – UHC Reux nord

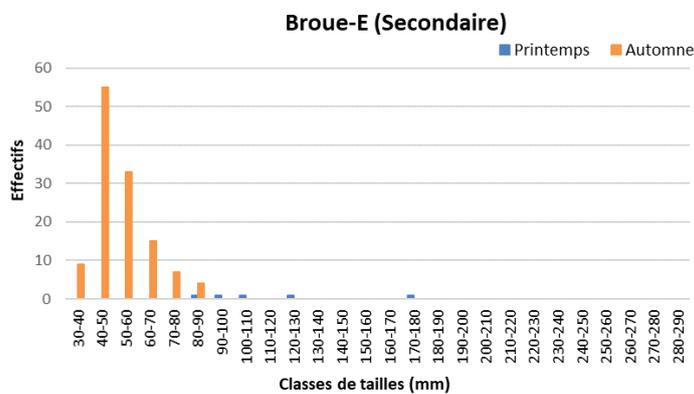
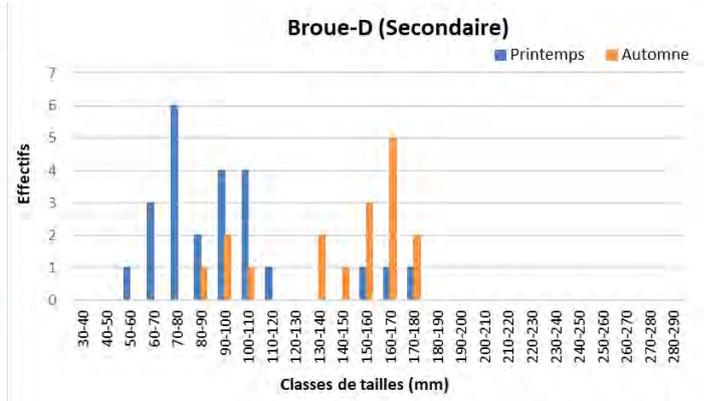
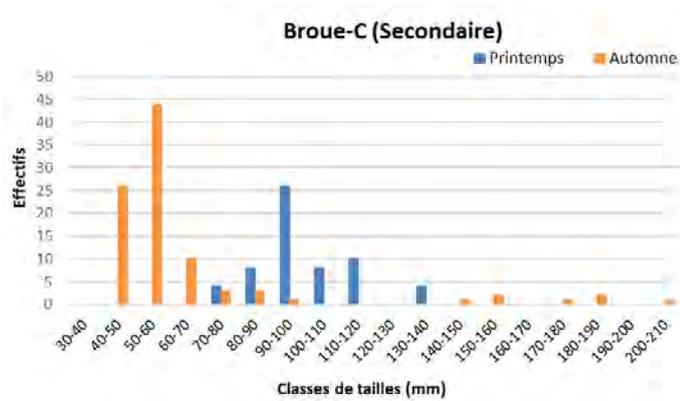
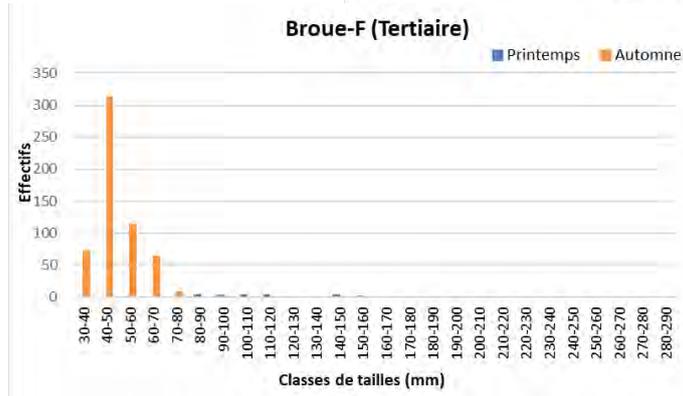
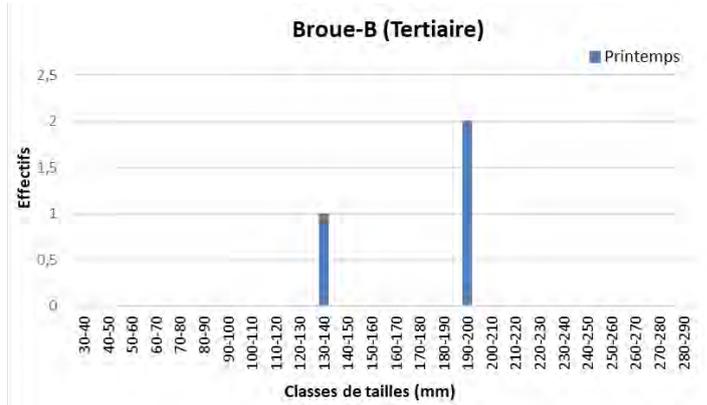
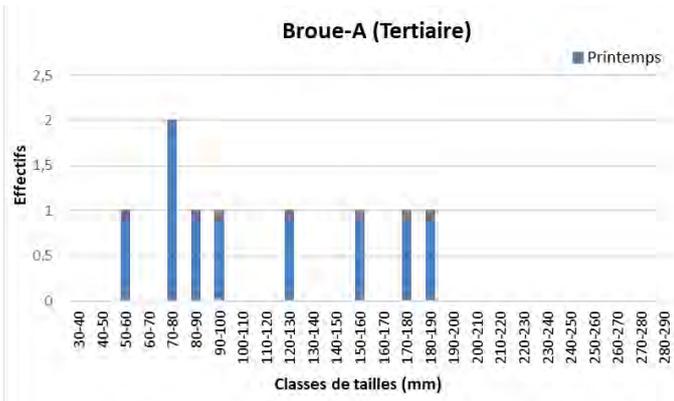




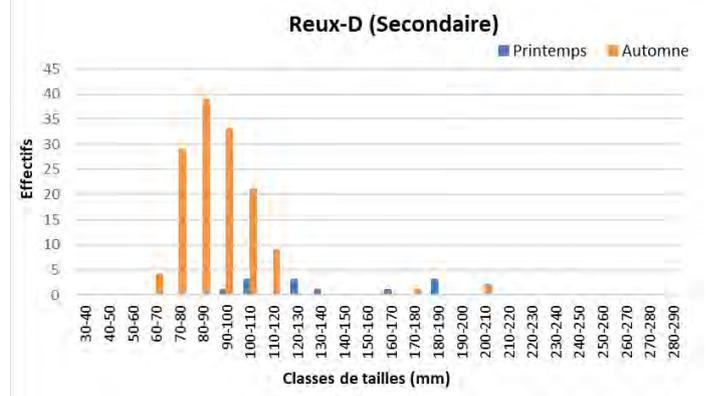
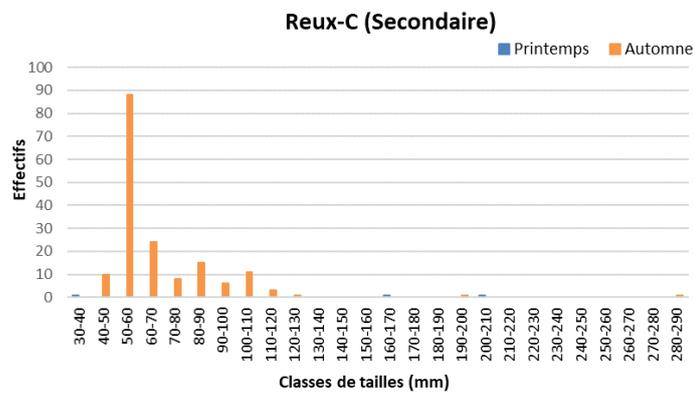
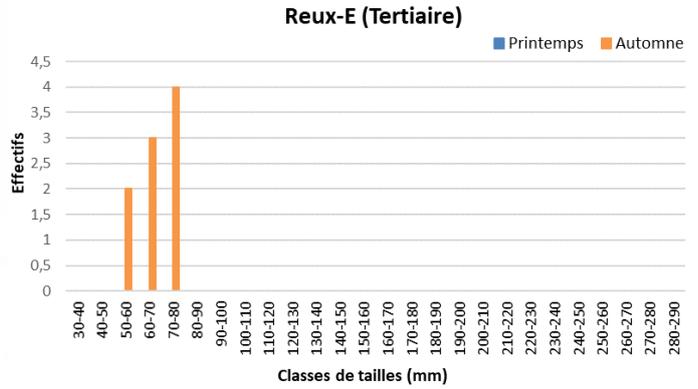
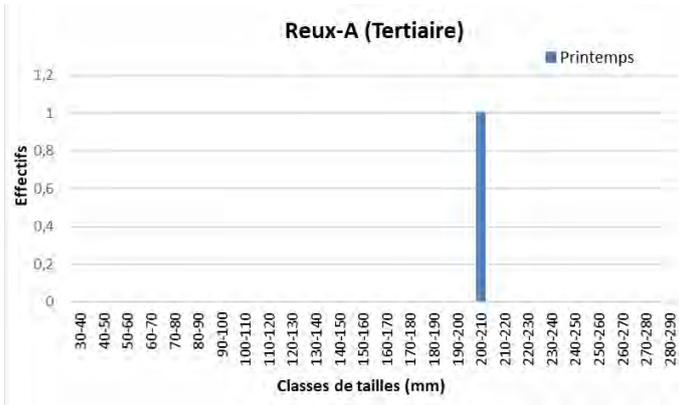
Annexe 84. Fréquences de tailles du mulet porc – UHC Reux nord



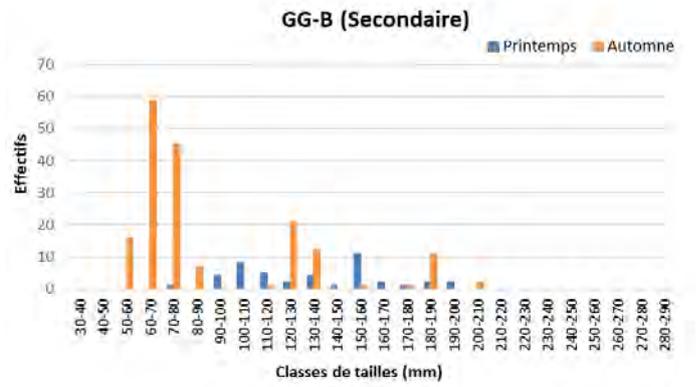
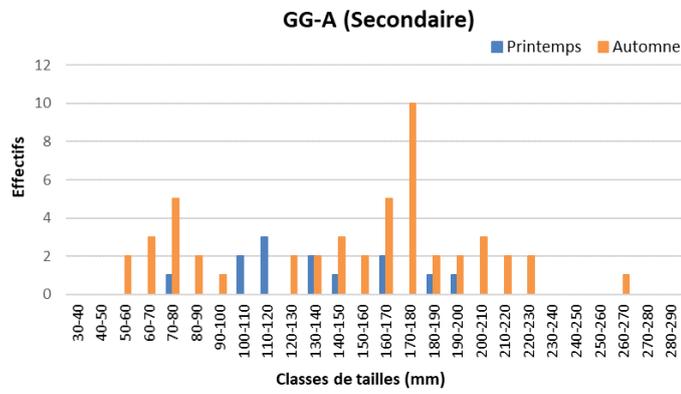
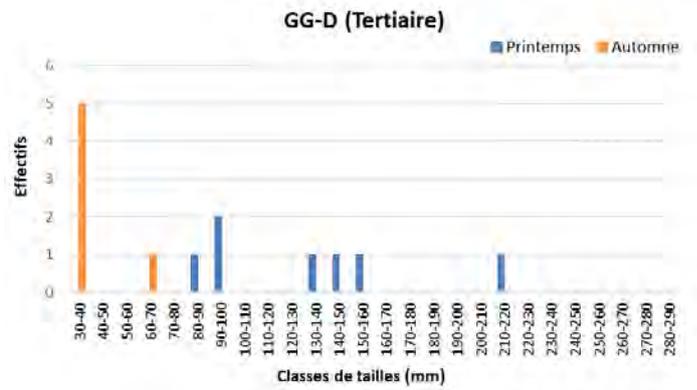
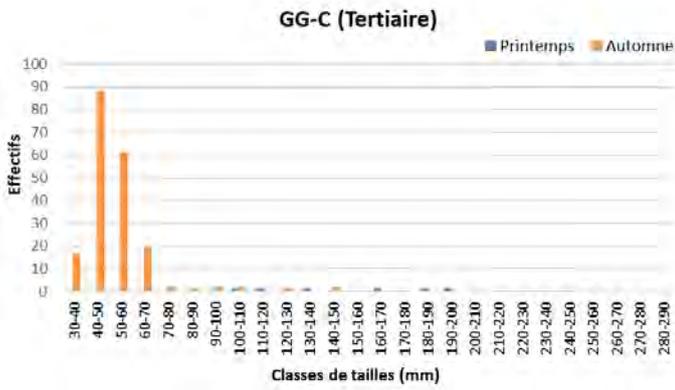
Annexe 85. Fréquences de tailles du poisson-chat – UHC Broue



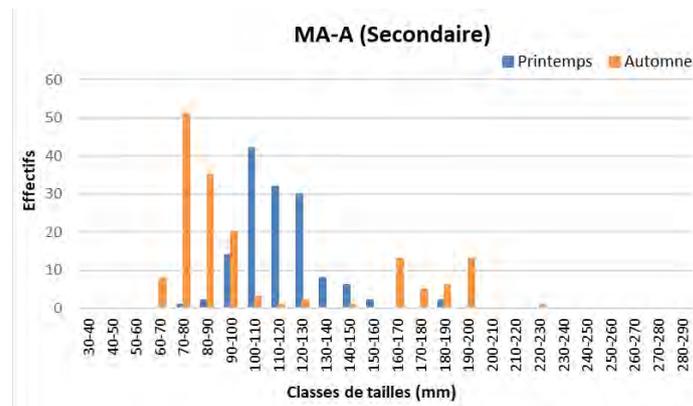
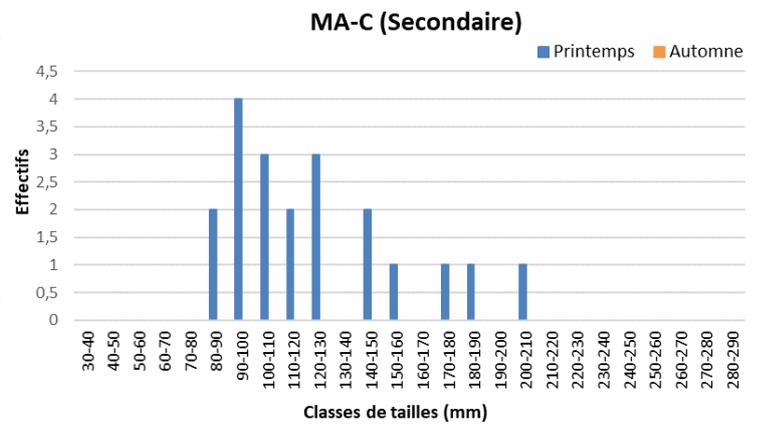
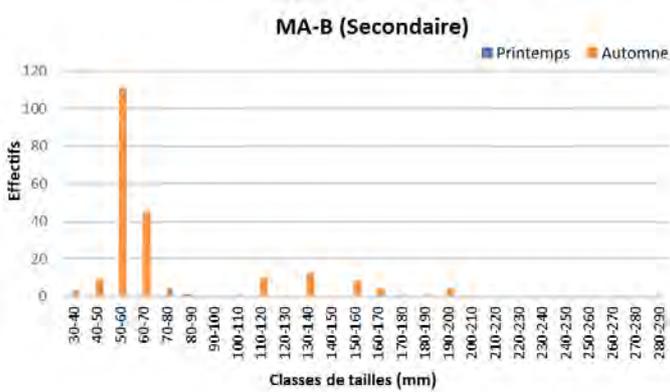
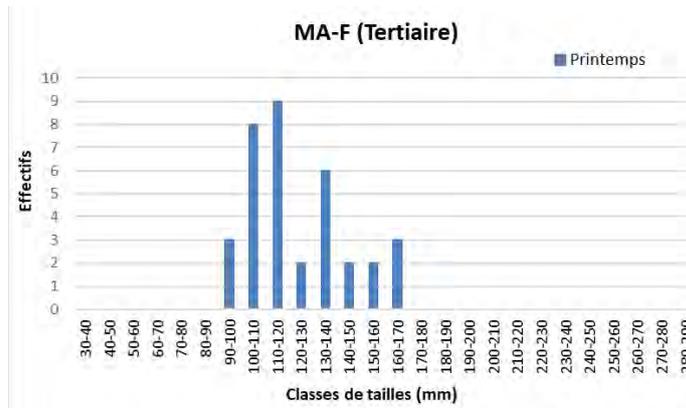
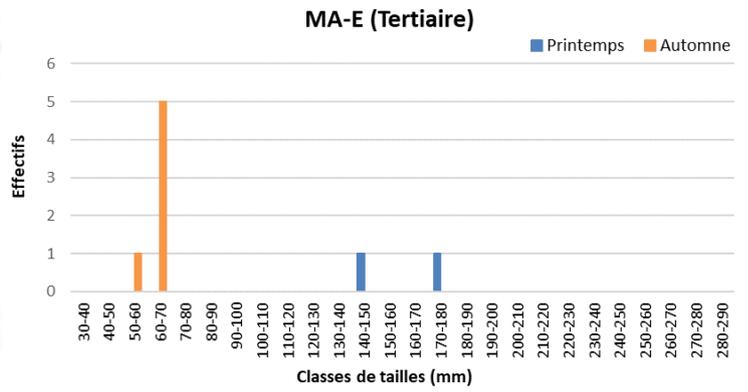
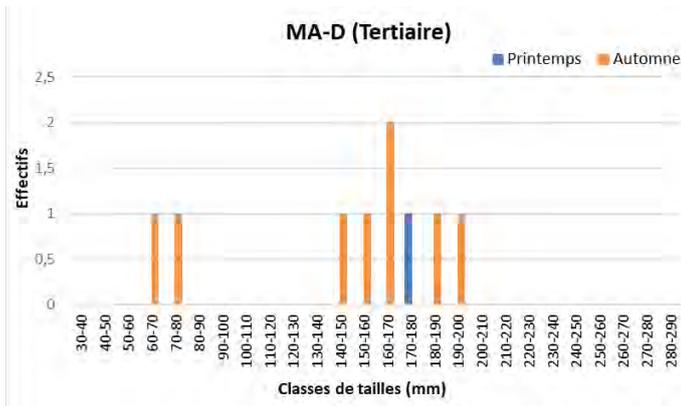
Annexe 86. Fréquences de tailles du poisson-chat – UHC Reux nord



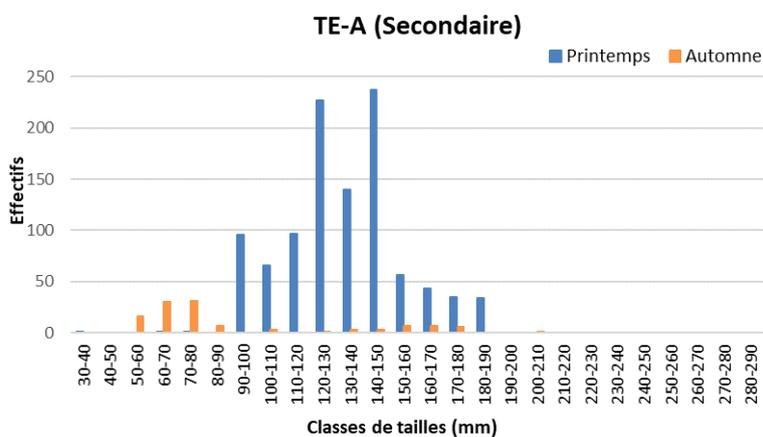
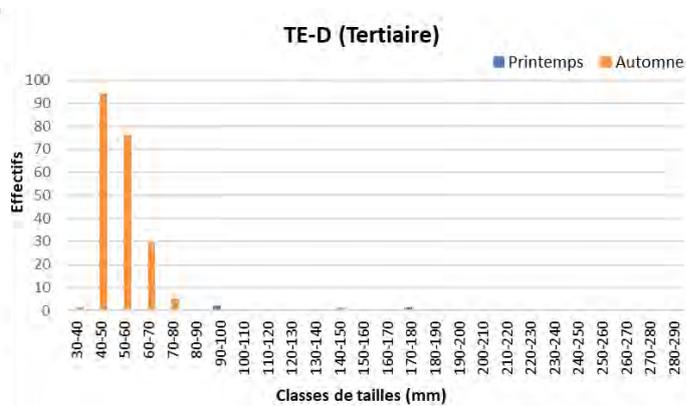
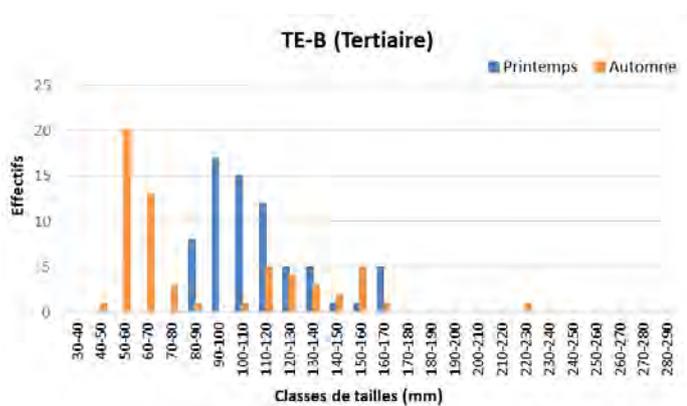
Annexe 87. Fréquences de tailles du poisson-chat – UHC Grand garçon

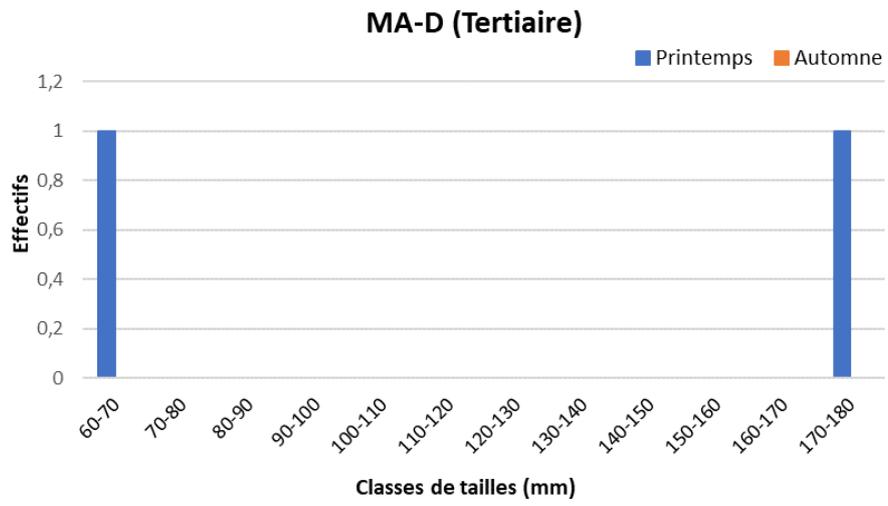


Annexe 88. Fréquences de tailles du poisson-chat – UHC Marennes

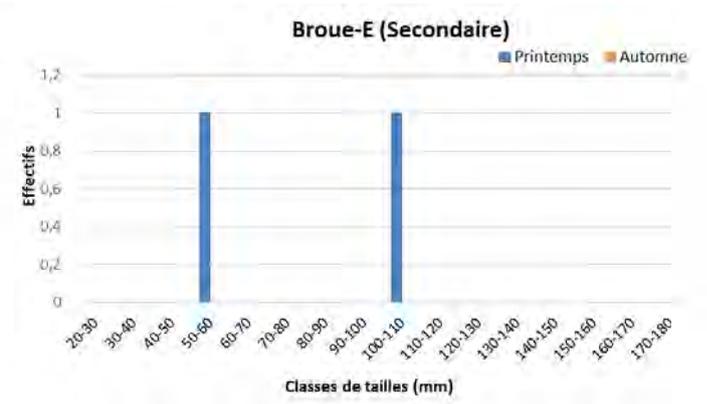
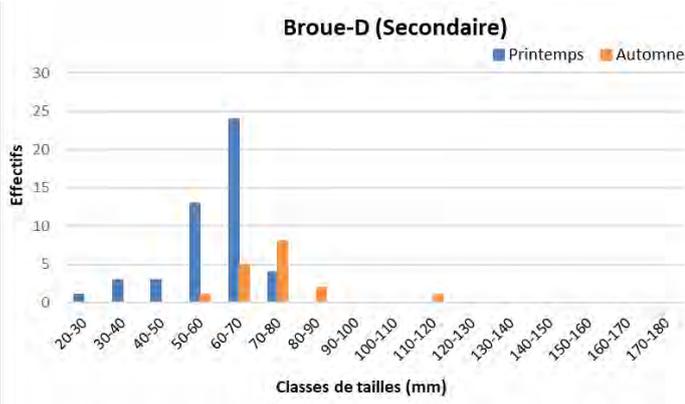
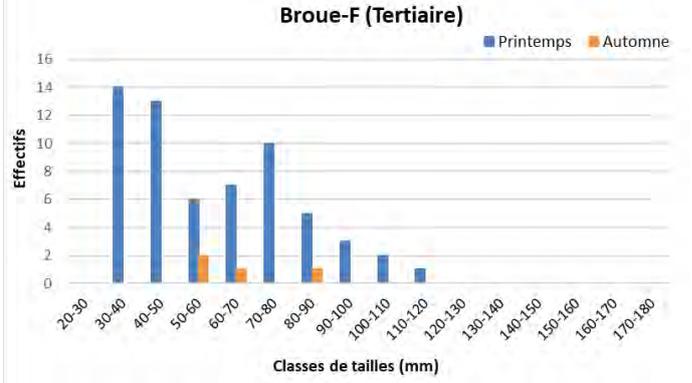
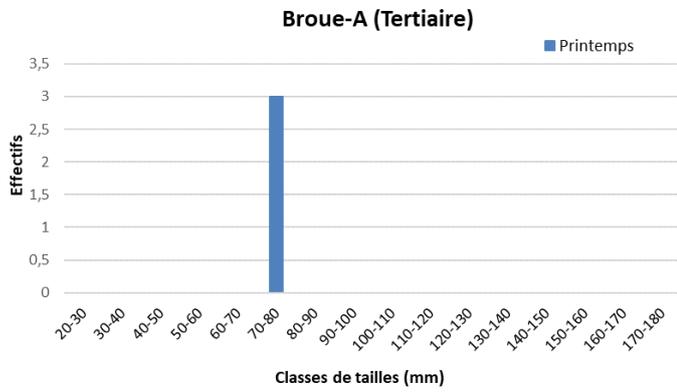


Annexe 89. Fréquences de tailles du poisson-chat – Hors UHC

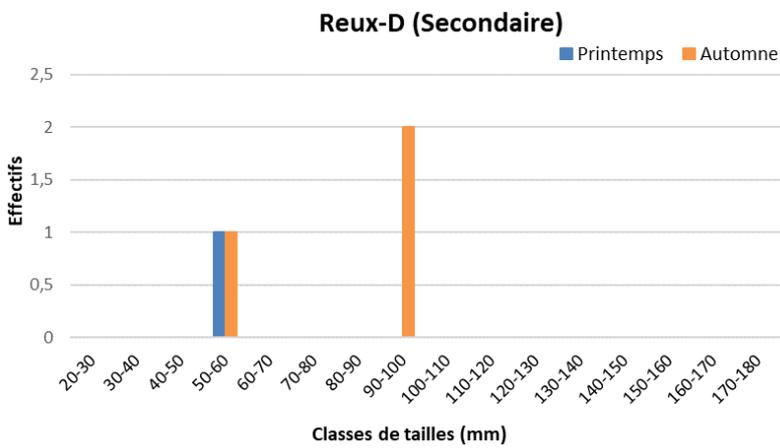
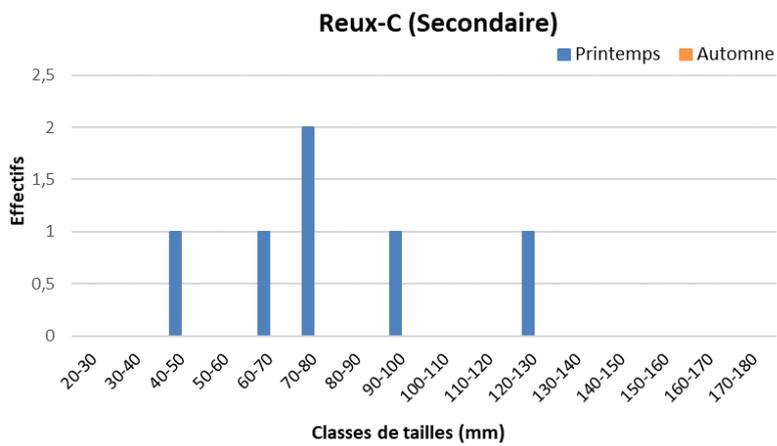
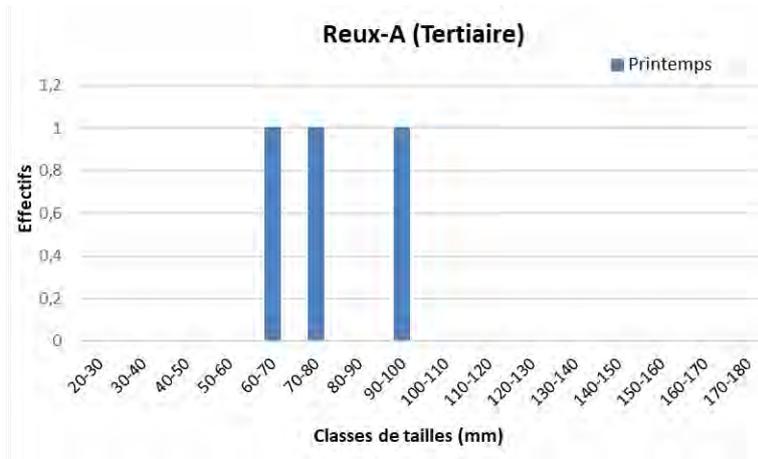




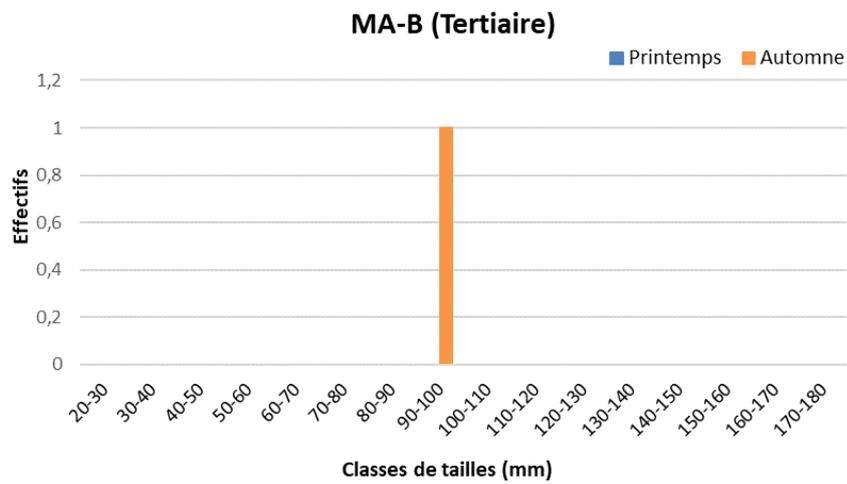
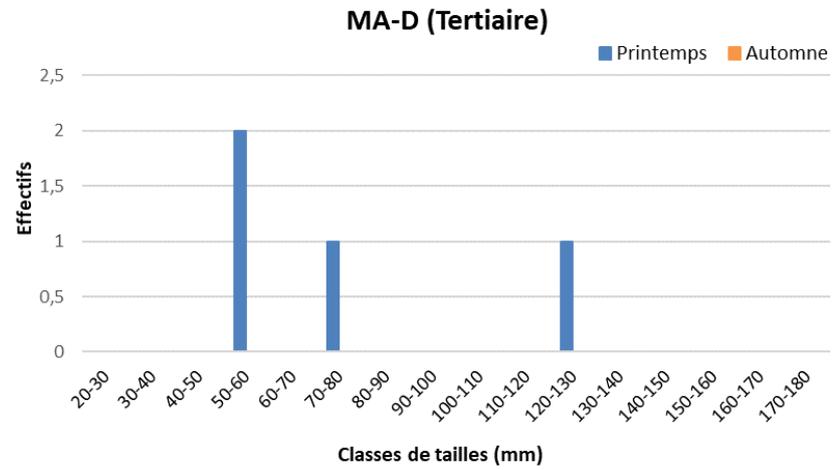
Annexe 91. Fréquences de tailles de la perche soleil – UHC Broue



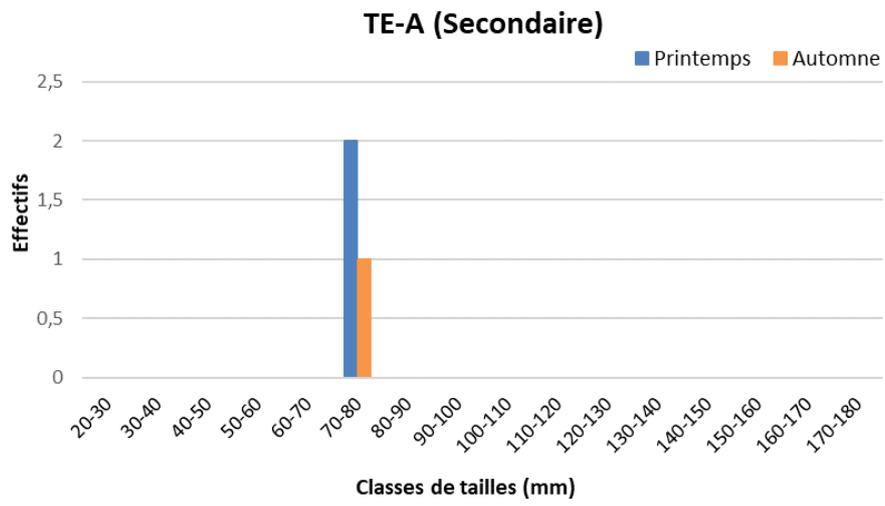
Annexe 92. Fréquences de tailles de la perche soleil – UHC Reux nord

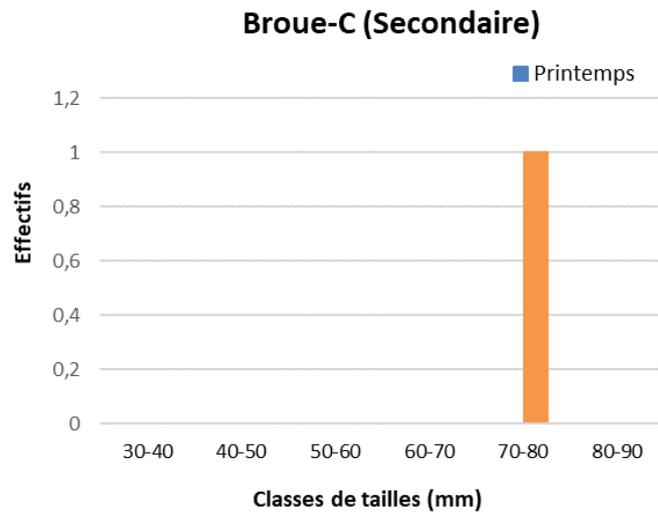


Annexe 93. Fréquences de tailles de la perche soleil – UHC Marennes

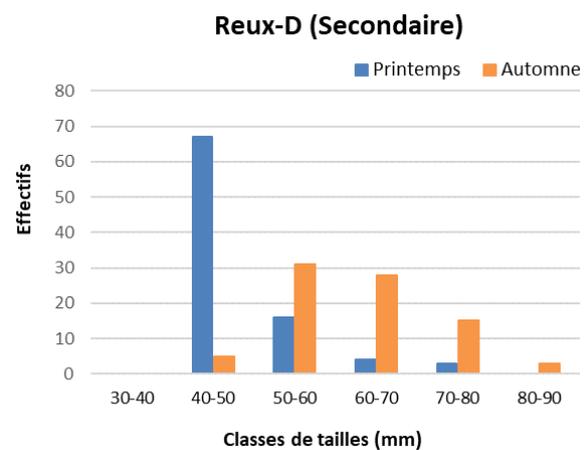
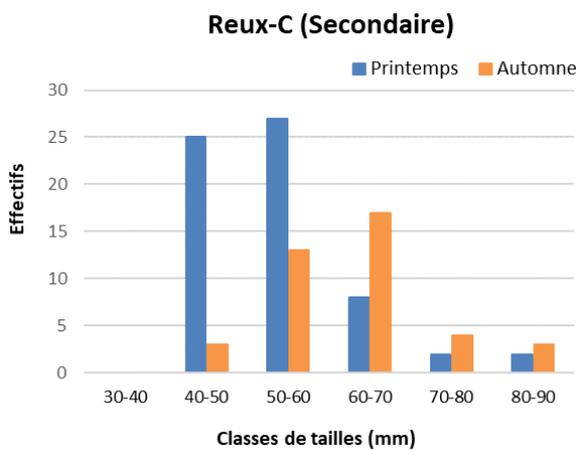
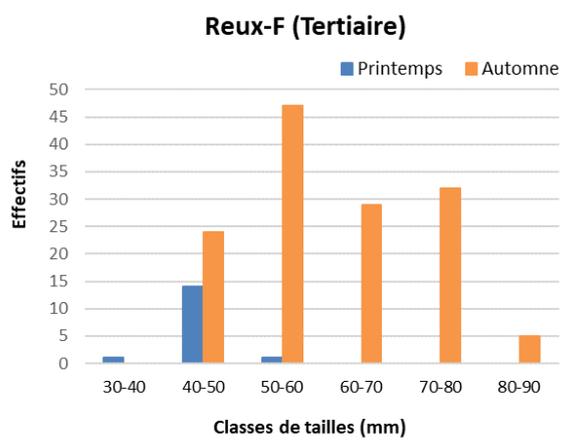
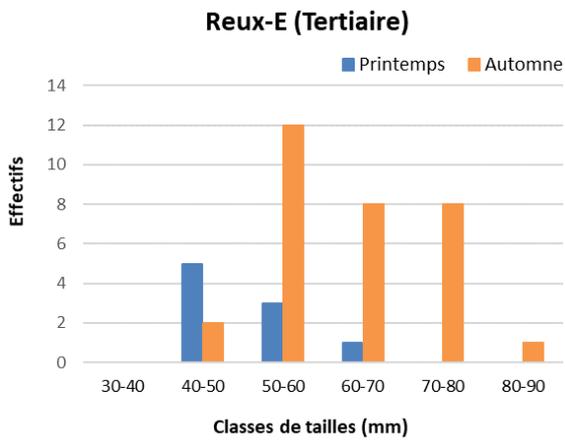
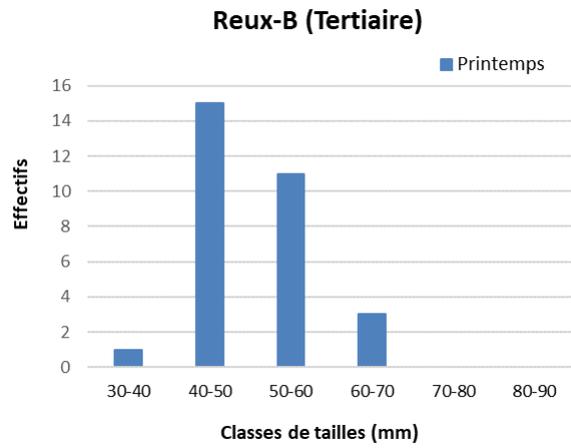
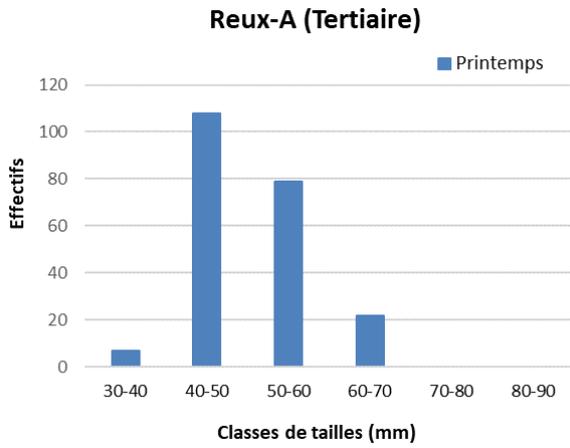


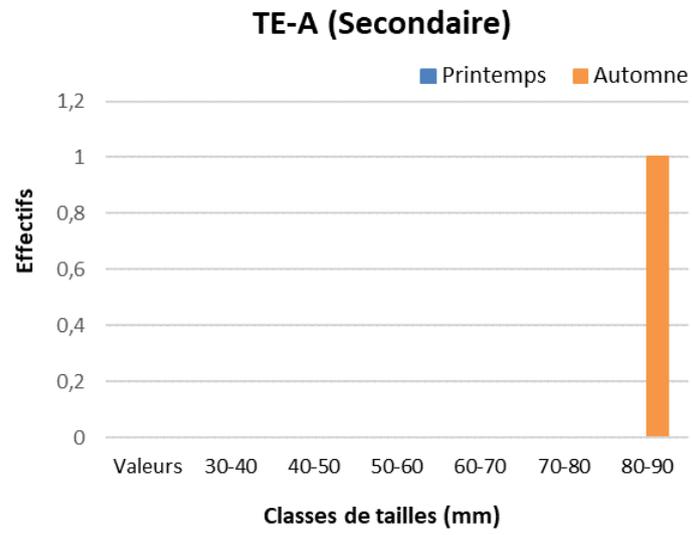
Annexe 94. Fréquences de tailles de la perche soleil – Hors UHC



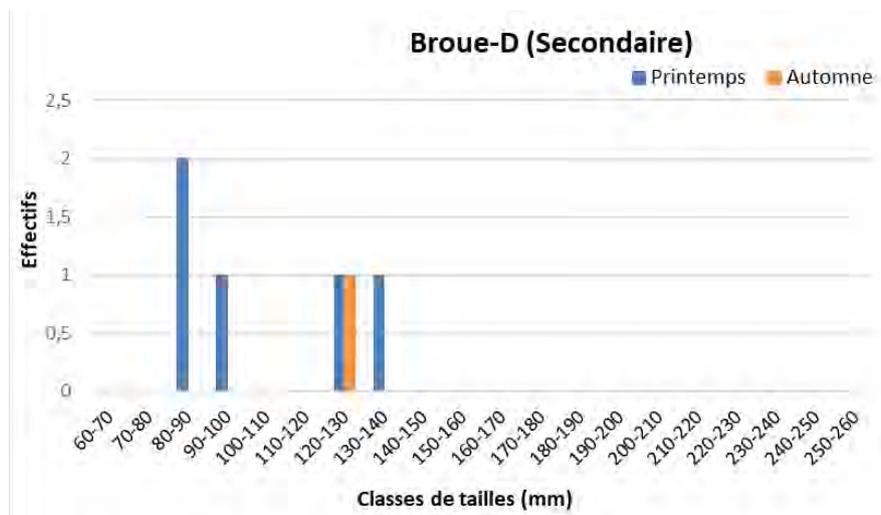
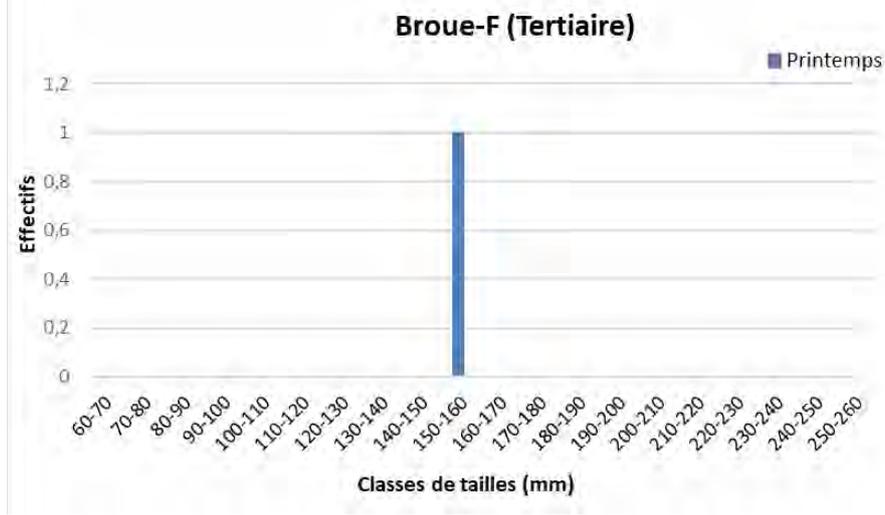
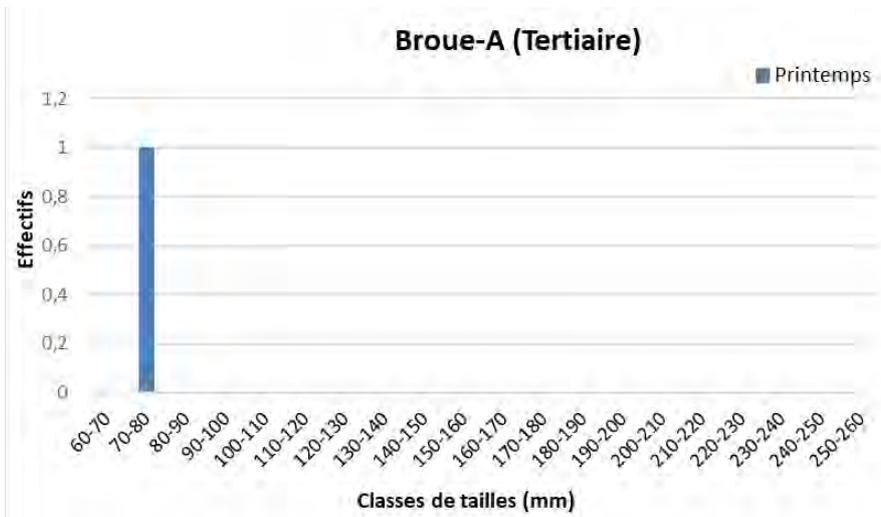


Annexe 96. Fréquences de tailles du pseudorasbora – UHC Reux nord

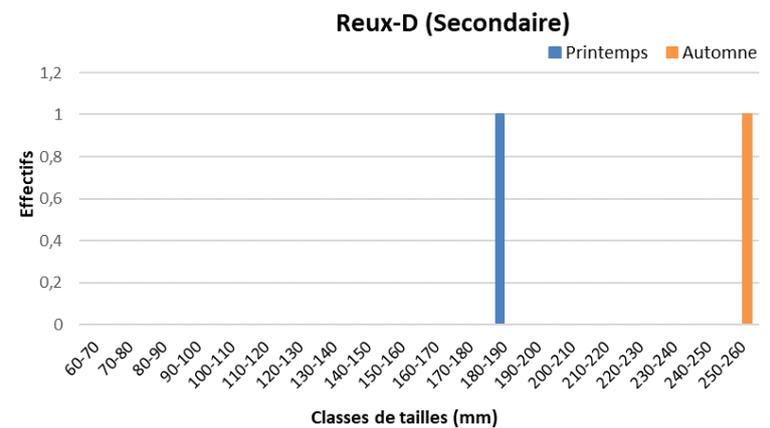
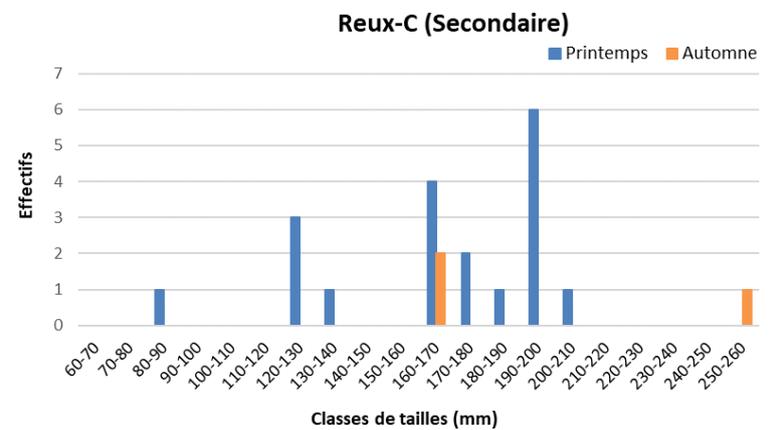
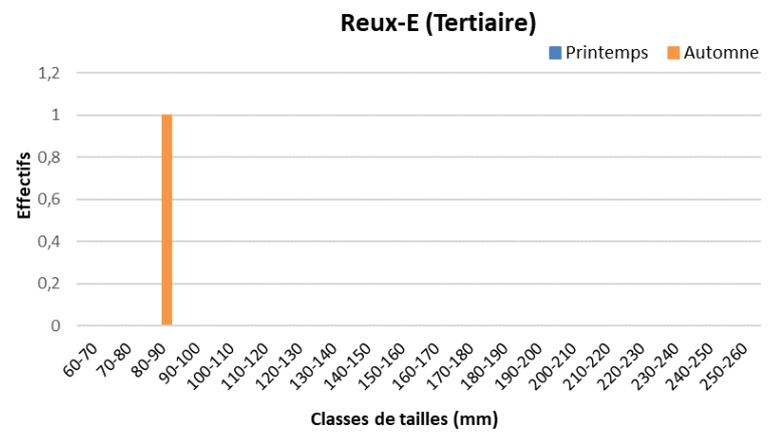
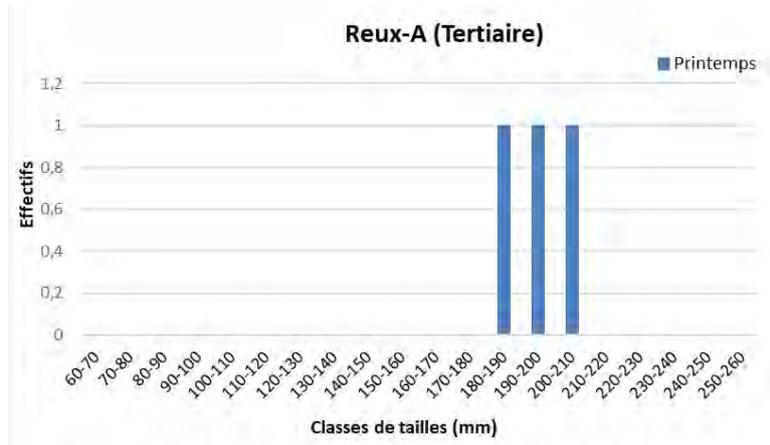


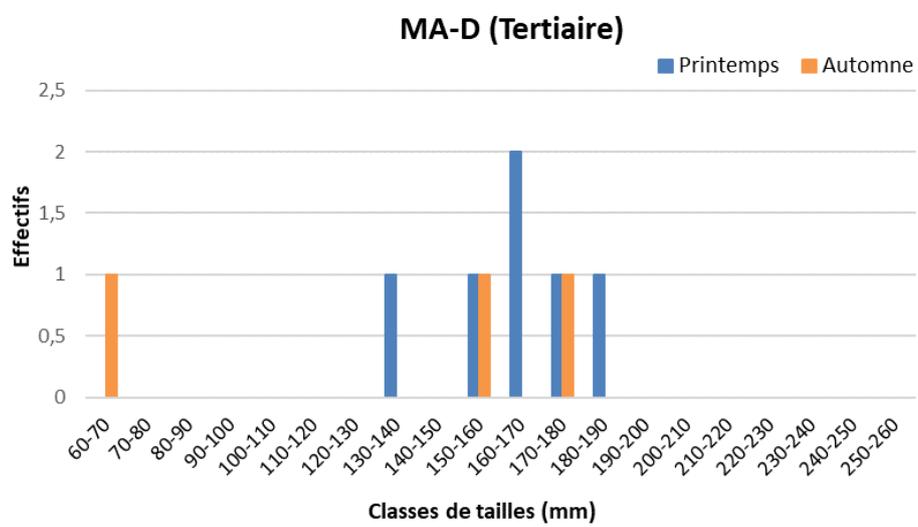


Annexe 98. Fréquences de tailles du rotengle – UHC Broue

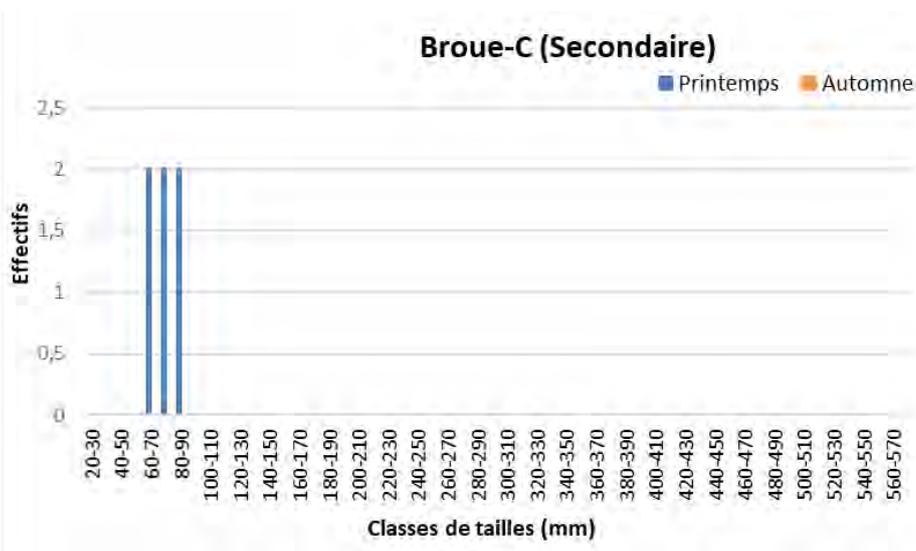
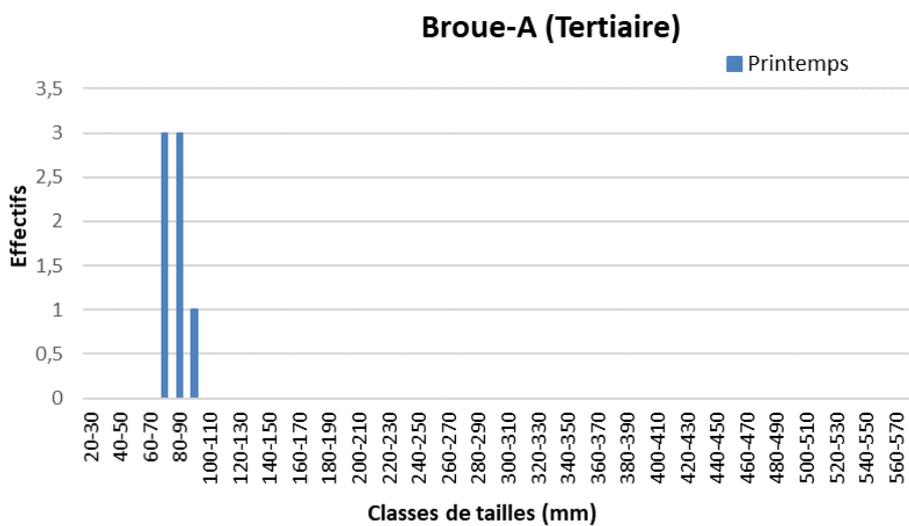


Annexe 99. Fréquences de tailles du rotengle – UHC Reux nord

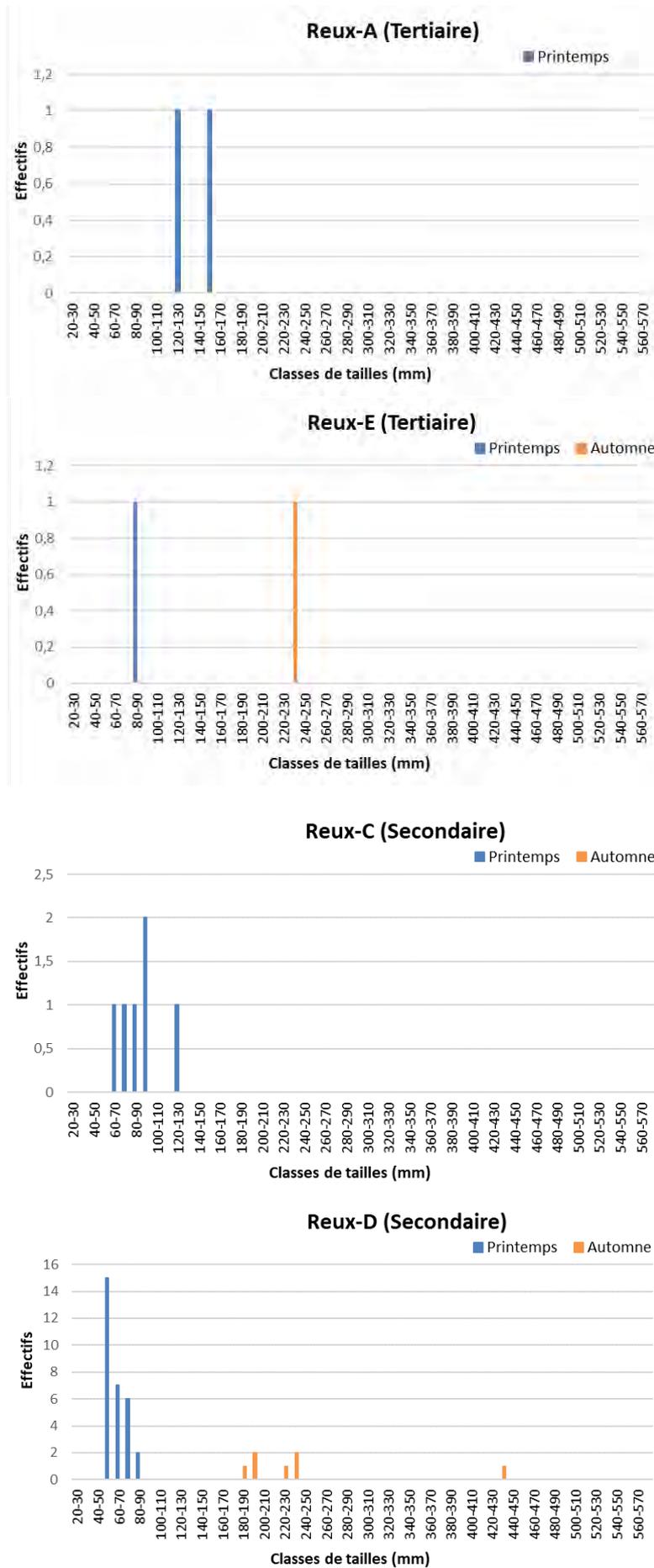




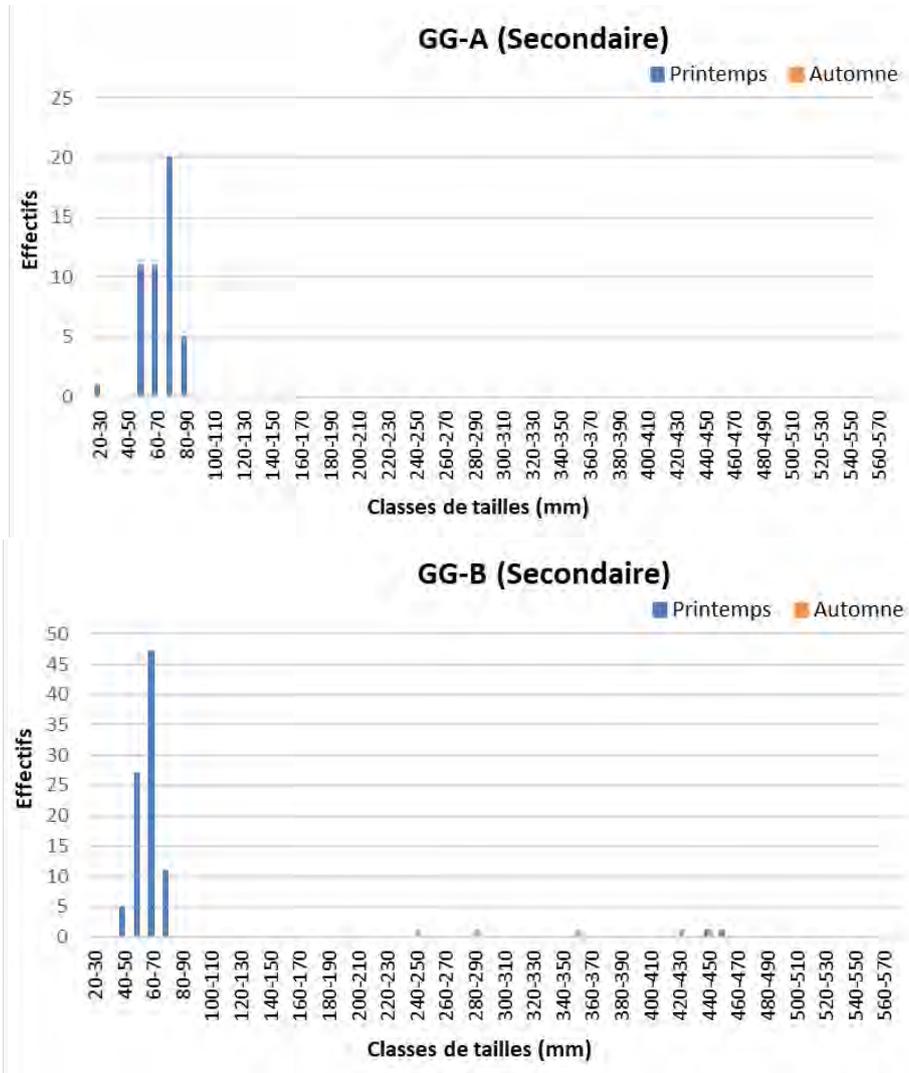
Annexe 101. Fréquences de tailles du sandre – UHC Broue



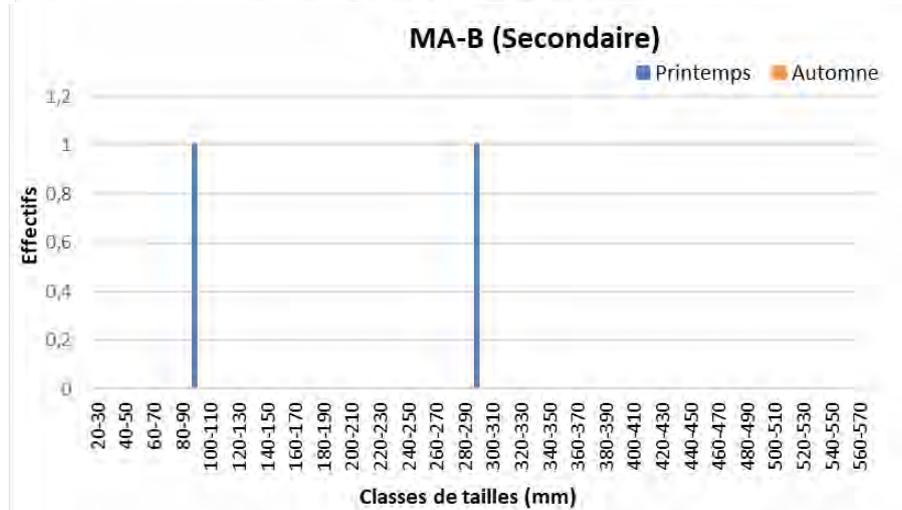
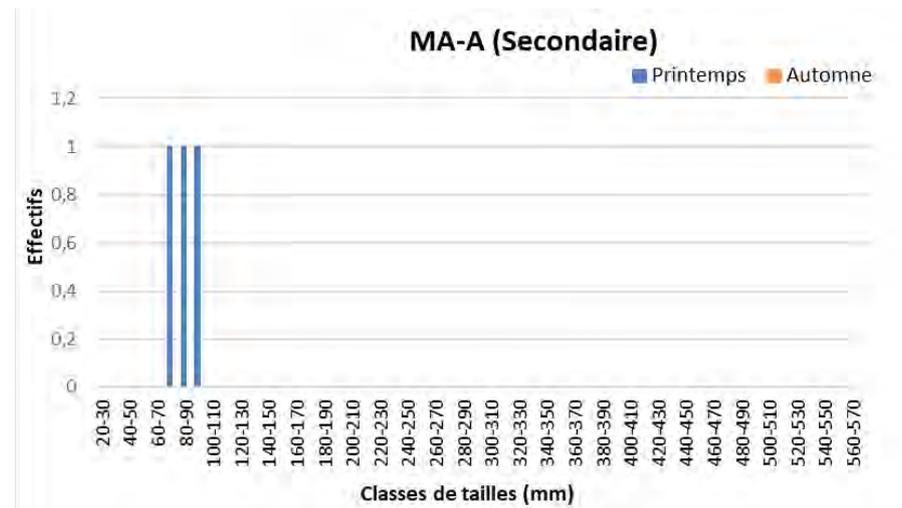
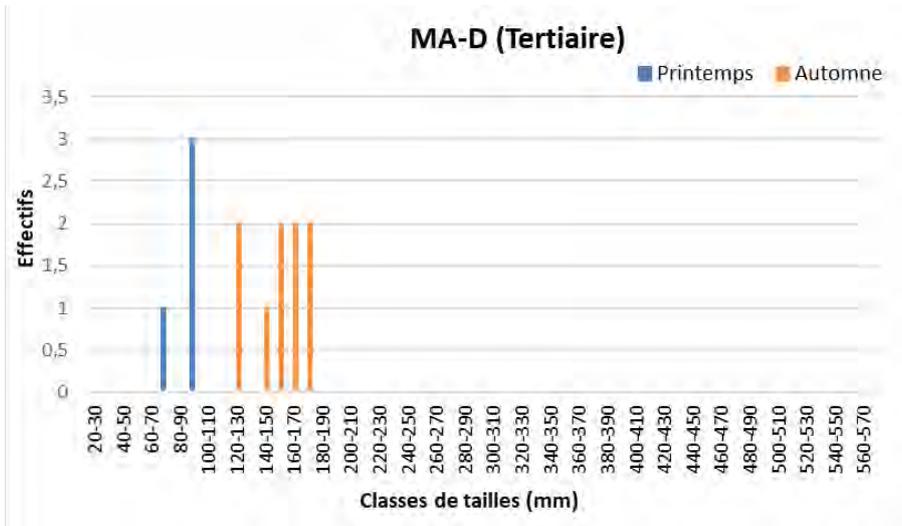
Annexe 102. Fréquences de tailles du sandre – UHC Reux nord



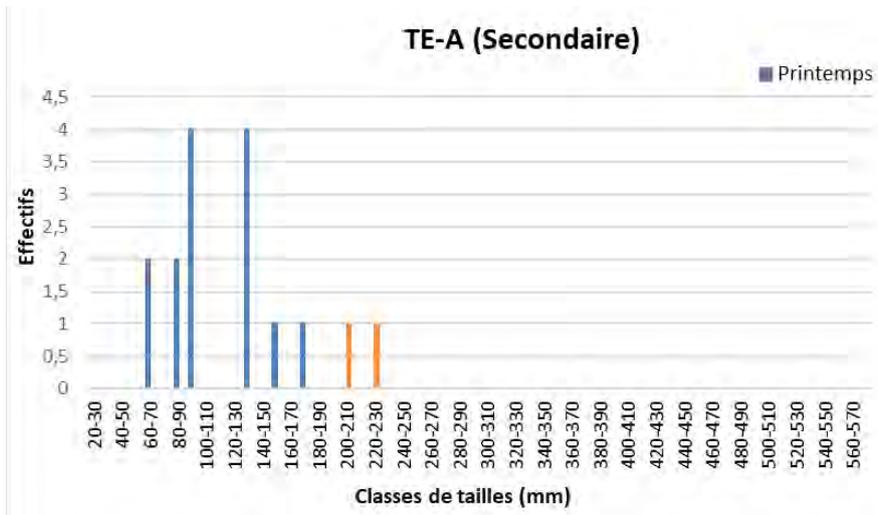
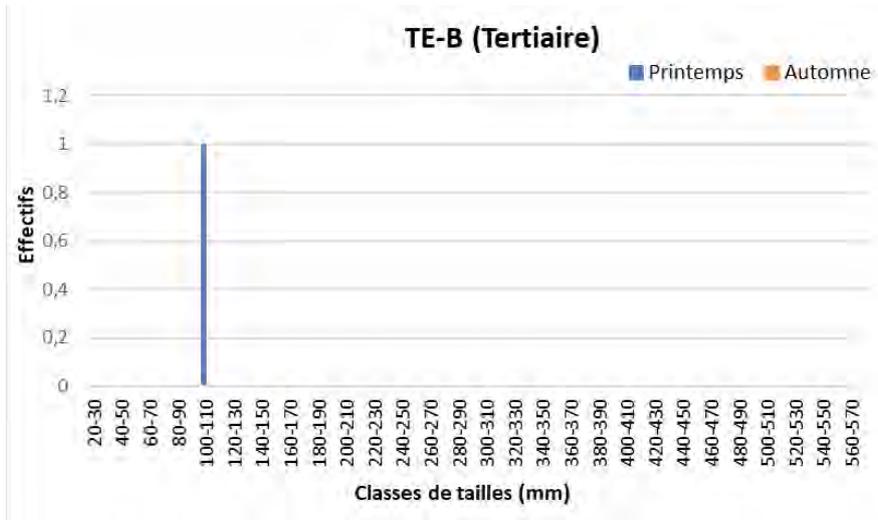
Annexe 103. Fréquences de tailles du sandre – UHC Grand garçon



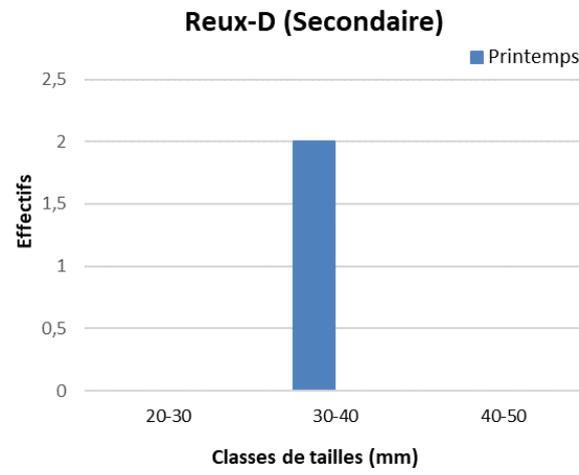
Annexe 104. Fréquences de tailles du sandre – UHC Marennes



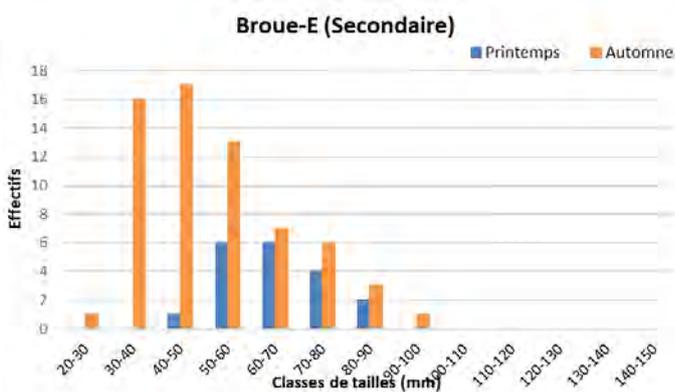
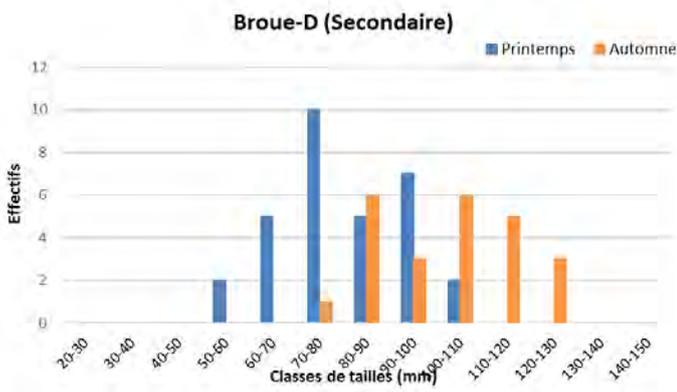
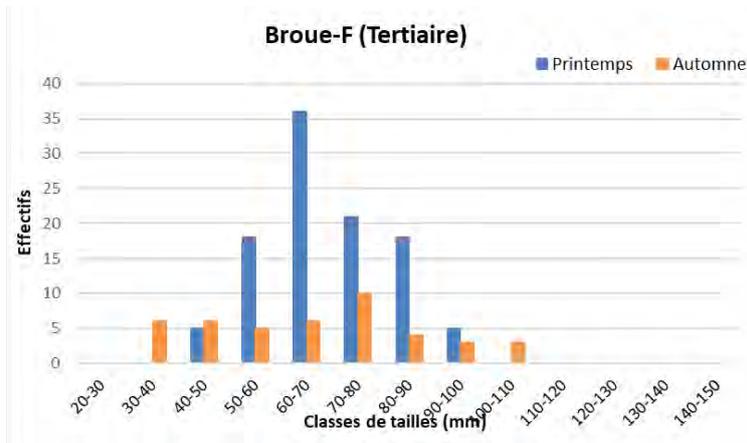
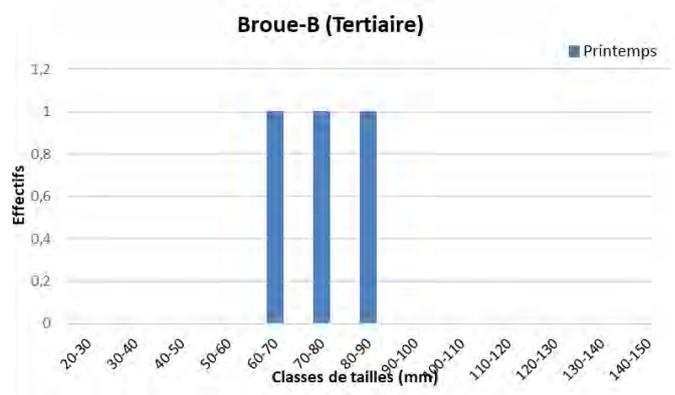
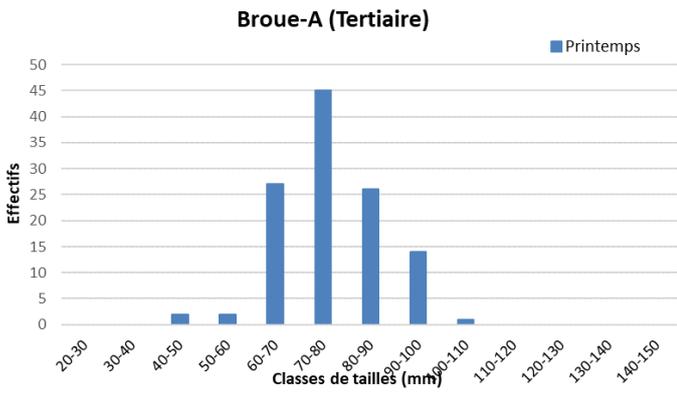
Annexe 105. Fréquences de tailles du sandre – Hors UHC



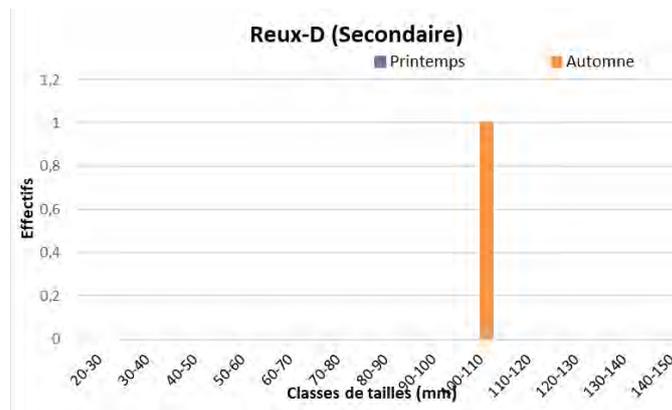
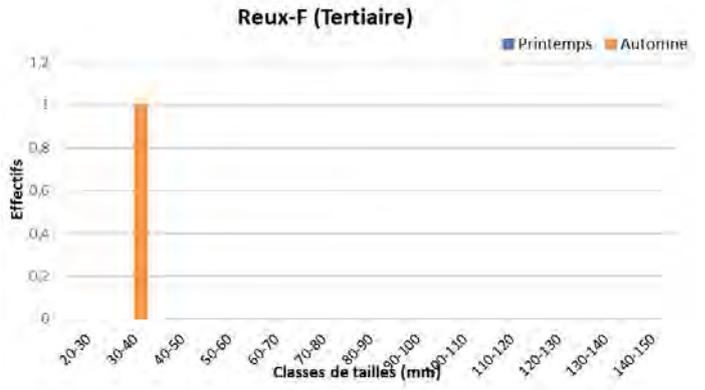
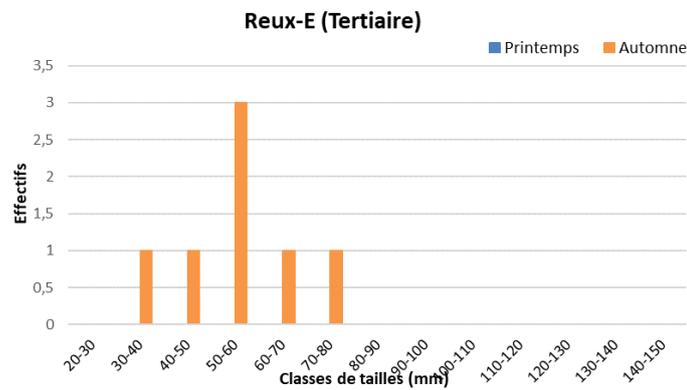
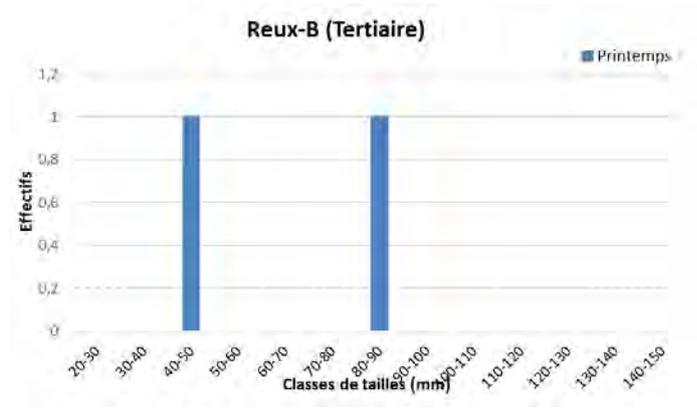
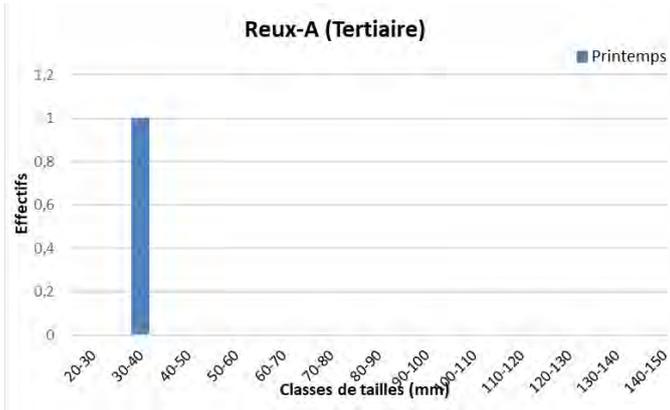
Annexe 106. Fréquences de tailles du silure – UHC Reux nord



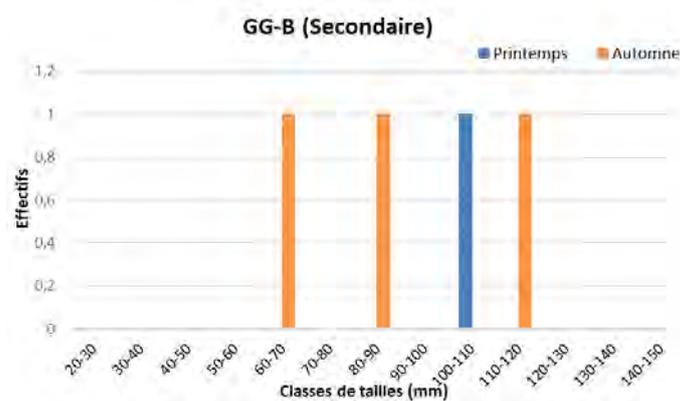
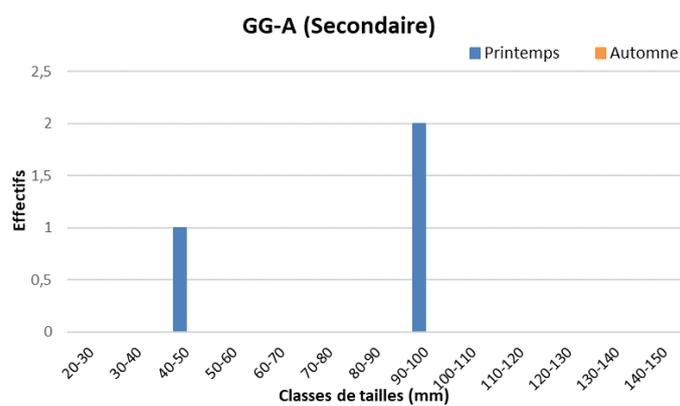
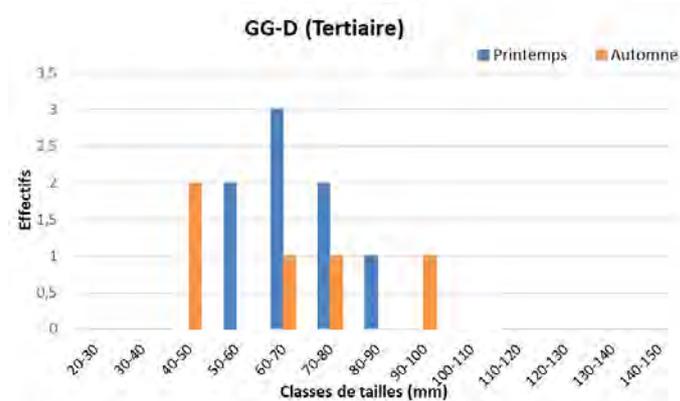
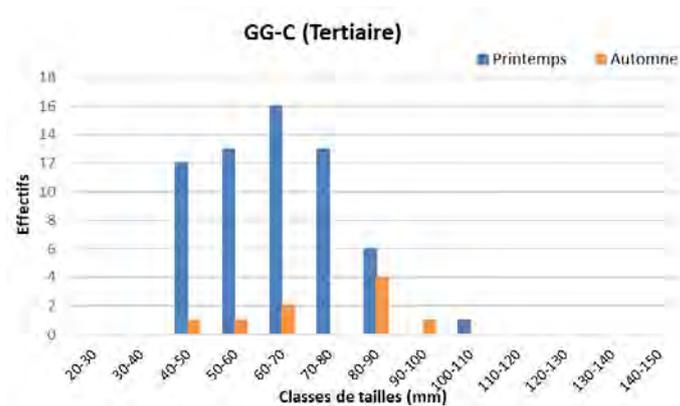
Annexe 107. Fréquences de tailles de l'écrevisse de Louisiane – UHC Broue



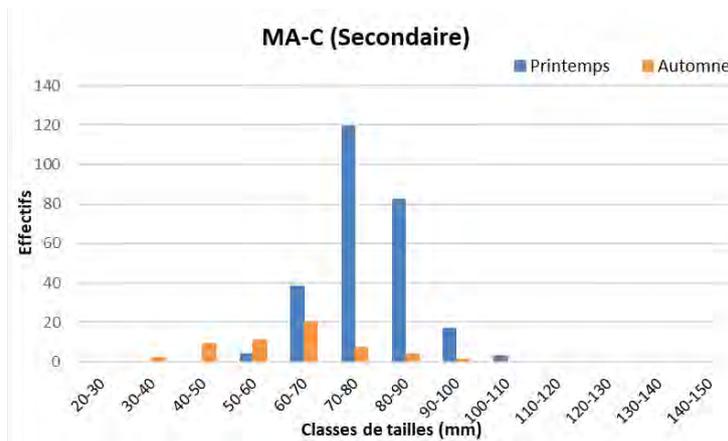
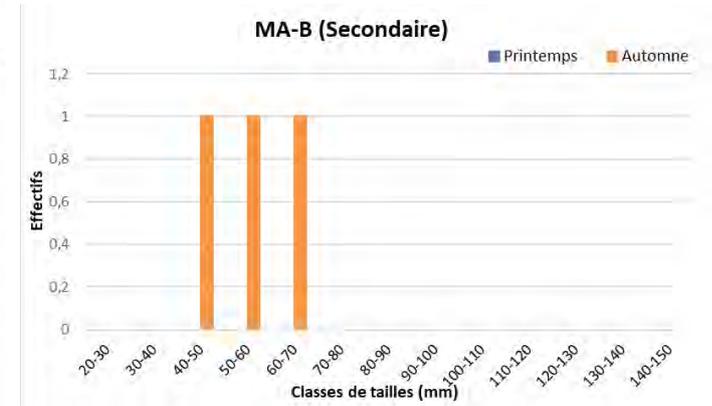
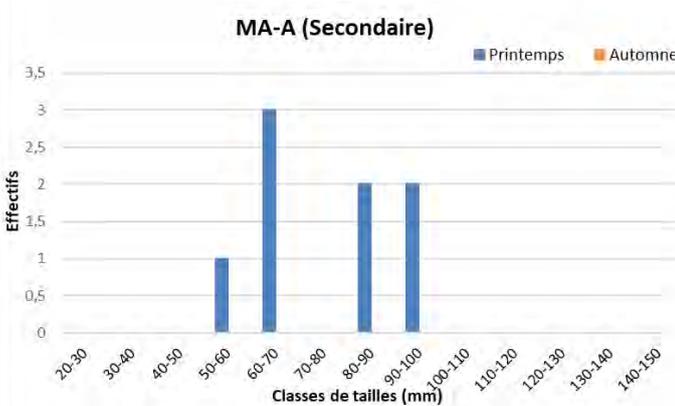
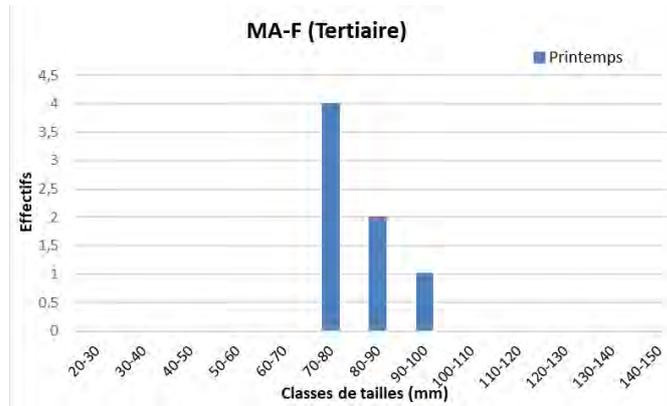
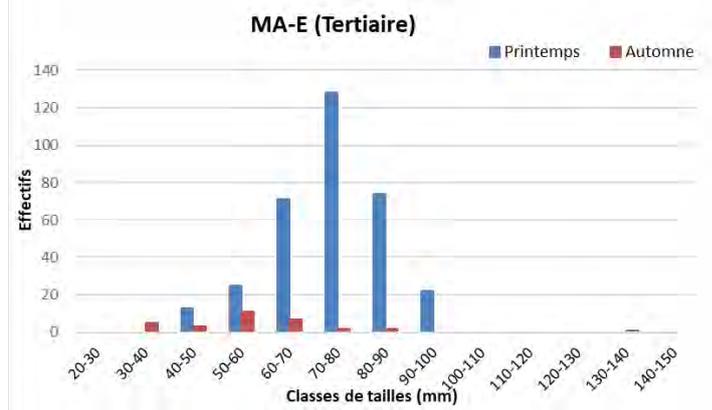
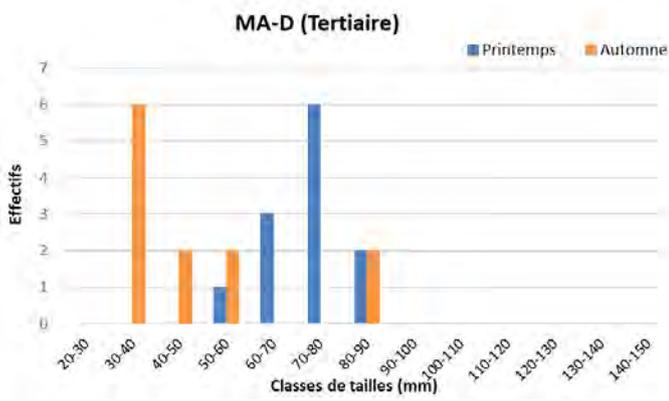
Annexe 108. Fréquences de tailles de l'écrevisse de Louisiane – UHC Reux nord



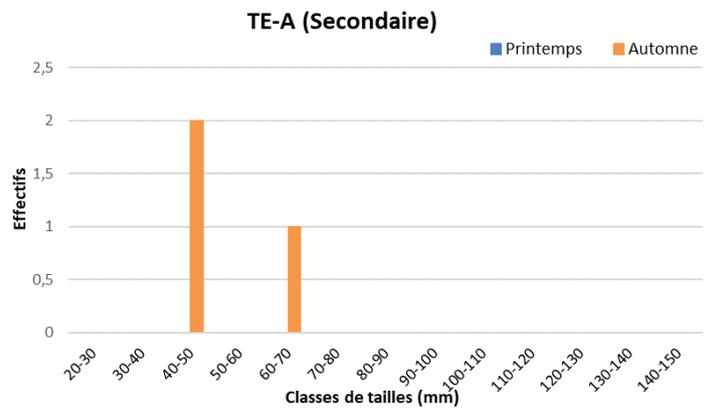
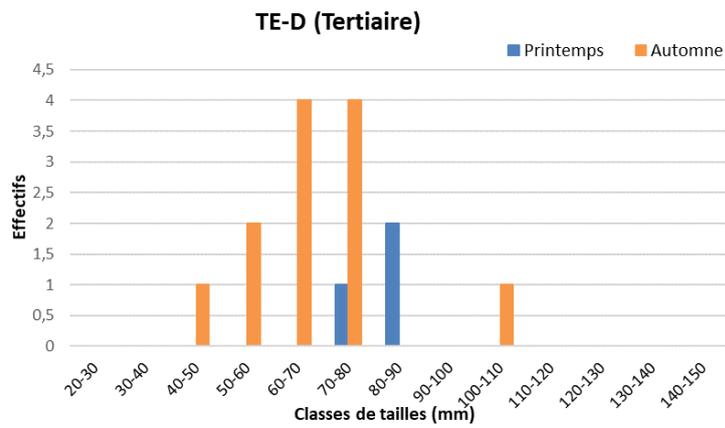
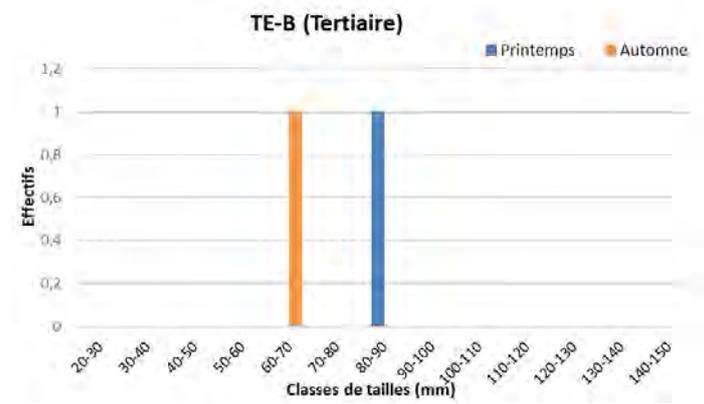
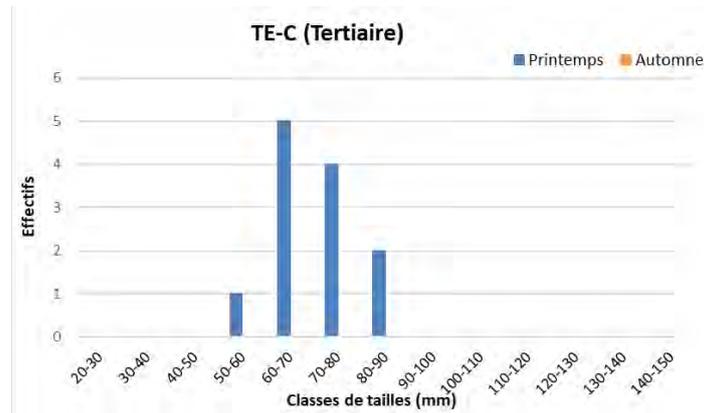
Annexe 109. Fréquences de tailles de l'écrevisse de Louisiane – UHC Grand garçon



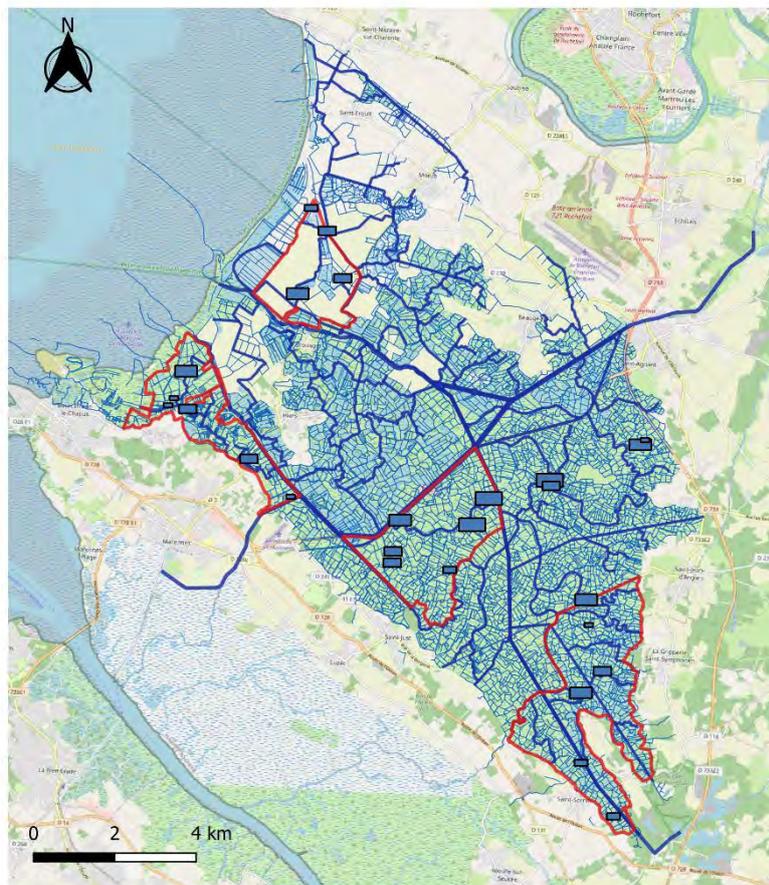
Annexe 110. Fréquences de tailles de l'écrevisse de Louisiane – UHC Marennes



Annexe 111. Fréquences de tailles de l'écrevisse de Louisiane – Hors UHC



Annexe 112 Différences de largeur en eau entre les stations



Différences de **largeur en eau** entre les stations d'inventaires du marais de Brouage

- 2021 -

Légende

Réseau hydrographique

— Réseau secondaire

— Réseau primaire

— Réseau tertiaire

Contour des UHC

▭ Unité Hydraulique Cohérente

Largeur en eau (cm)

▭ 340 - 400

▭ 400 - 600

▭ 600 - 800

▭ 800 - 1000

▭ 1000 - 1145



Réalisation : FDAAPPMA 17, Décembre 2021

Données : les contributeurs d'OpenStreetMap ; SMCA ; FDAAPPMA17 ; CAPENA

