

Fédération de Seine et Marne pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

22, rue des joncs – Aubigny
77650 – MONTEREAU-SUR-LE-JARD

SITE NATURA 2000 FR1100814 « LE PETIT MORIN DE VERDELOT A ST-CYR-SUR- MORIN »

BILAN DU SUIVI SCIENTIFIQUE 2021



Février 2022



ILLUSTRATIONS (COUVERTURE)

Vues du Petit Morin (© FDAAPPMA 77)

REDACTION :

Marion GRIMAUD

INVENTAIRES PISCICOLES :

Suivi réalisé par la Fédération de Seine et Marne pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

Avec la collaboration de l'AAPPMA de la Vallée du Petit Morin et des Fédérations de Pêche de l'Oise, de l'Essonne et de Paris.

Sommaire

1. LE SITE NATURA 2000 DU PETIT MORIN	6
1.1. <i>Présentation du site</i>	6
1.2. <i>Espèces d'intérêt communautaire</i>	7
1.2.1. Chabot fluviatile	7
1.2.2. Lamproie de Planer	8
1.3. <i>Habitat d'intérêt communautaire : Rivières des étages planitiaires à montagnards avec végétation du ranunculion fluitantis et du callitriche-batrachion.....</i>	9
2. SUIVI DES POPULATIONS PISCICOLES	11
2.1. <i>Matériel et méthodes</i>	11
2.2. <i>Résultats.....</i>	13
2.2.1. PMORI_09 à Bellot	13
2.2.1.1. Richesse spécifique.....	13
2.2.1.2. Densités de population.....	13
2.2.1.3. Peuplement théorique	14
2.2.1.4. Biomasse	17
2.2.1.5. Espèces d'intérêt communautaire	17
2.2.1.6. Migrateur amphihalal : l'anguille	18
2.2.1.7. Migrateurs holobiotiques	19
2.2.2. PMORI_04 à Villeneuve-sur-Bellot et PMORI_07 à la Nebourg	21
2.2.2.1. Richesse spécifique.....	21
2.2.2.2. Densités.....	23
2.2.2.3. Peuplement théorique	26
2.2.2.4. Biomasse	28
2.2.2.5. Espèces d'intérêt communautaire	30
2.2.2.6. Migrateur amphihalal : l'anguille	32
2.2.2.7. Migrateur holobiotique :	32
3. DONNEES ABIOTIQUES	34
3.1. <i>Suivi thermique.....</i>	34
3.1.1. Méthode	34
3.1.2. Résultats	34
3.2. <i>Débit</i>	35
4. INTERPRETATION DES RESULTATS	36
5. CONCLUSION	38

Liste des figures

Figure 1 : Périmètre du site Natura 2000 « Le Petit Morin de Verdelot à St-Cyr-sur-Morin	7
Figure 2 : Chabot fluviatile « <i>Cottus perifretum</i> » (© FDAAPPMA 77).....	8
Figure 3 : Lamproie de Planer sexuellement mature	9
Figure 4 : Herbier de renoncules pénicillées (<i>Ranunculus penicillatus</i>)	10
Figure 5 : Herbier à l'aval du pont de Villeneuve-sur-Bellot, 28 juillet 2021.....	10
Figure 6 : (1) Pêche électrique sur la station de Bellot ; (2) Atelier de biométrie (© FDAAPPMA 77)..	11
Figure 7 : Stations de pêche électrique sur le Petit Morin.....	12
Figure 8 : Densité de population des espèces piscicoles observées sur la station PMORI_09 lors de l'inventaire piscicole de 2021.	14
Figure 9 : Comparaison entre les abondances observées et les abondances théoriques d'après la biotypologie de Verneaux.	16
Figure 10 : Répartition de la biomasse des espèces piscicoles observées sur la station PMORI_09 en 2021.....	17
Figure 11 : Densité de chabots fluviatiles par classes de tailles en 2021	18
Figure 12 : Effectif d'anguille observée par classe de taille	19
Figure 13 : Effectif des truites fario observées par classe de taille.....	19
Figure 14 : Effectif des barbeaux fluviatiles observés par classe de taille	20
Figure 15 : Localisation des stations de pêche PMORI_04 et PMORI_07 et des deux ouvrages de moulin (Villeneuve-sur-Bellot et la Nebourg).....	21
Figure 16 : Densité de population des espèces piscicoles observées lors des inventaires piscicoles entre 2013 et 2021	24
Figure 17 : Densité de population des espèces piscicoles observées sur la station PMORI_07 entre 2019 et 2021.....	25
Figure 18 : Comparaison des densités totales de populations piscicoles sur les stations PMORI-04 et PMORI_07 en 2019 et 2021.....	25
Figure 19 : Comparaison entre les abondances observées et les abondances théoriques d'après la biotypologie de Verneaux.	27
Figure 20 : Répartition de la biomasse des espèces piscicoles observées sur la station PMORI_04 entre 2013 et 2021.	28
Figure 21 : Répartition de la biomasse des espèces piscicoles observées sur la station PMORI_07 en 2019 et 2021.....	29
Figure 22 : Comparaison de la répartition de la biomasse des espèces piscicoles observées sur les stations PMORI_04 et PMORI_07 en 2019 et 2021	30
Figure 23 : Effectif de chabots fluviatiles observés par classe de taille pour les stations PMORI_04 et PMORI_07	31
Figure 24 : Effectif de lamproie de Planer observé par classe de taille pour les stations PMORI_04 et PMORI_07	31

Figure 25 : Effectif d'anguilles européennes observé par classe de taille sur les stations de Villeneuve-sur-Bellot et de la Nebourg en 2019 et 2021.	32
Figure 26 : Effectif de truites fario observés par classe de taille sur les stations de Villeneuve-sur-Bellot et de la Nebourg en 2019.	33
Figure 27 : Effectif de barbeaux fluviatiles observés par classe de taille sur les stations de Villeneuve-sur-Bellot et de la Nebourg en 2019 et 2021.	33
Figure 28 : Localisation de la sonde thermique sur le Petit Morin	34
Figure 29 : Débit moyen mensuel du Petit Morin entre 2016 et 2021	35
Figure 30 : Débit moyen journalier du Petit Morin entre 2016 et 2021	36

Liste des tableaux

Tableau 1 : Espèces observées lors de l'inventaire piscicole sur la station PMORI_09 en 2021..	13
Tableau 2 : Espèces observées lors des inventaires piscicoles sur la station PMORI_04 entre 2013 et 2021.	22
Tableau 3 : Espèces observées lors des inventaires piscicoles sur la station PMORI_07 entre 2013 et 2021.	23
Tableau 4 : Résultats du suivi thermique du Petit Morin. Les périodes de mesures s'étendent de septembre à septembre.	34

1. LE SITE NATURA 2000 DU PETIT MORIN

1.1. Présentation du site

Le site Natura 2000, FR 1100814, « Le Petit Morin de Verdelot à Saint-Cyr-sur-Morin » avait été désigné par arrêté préfectoral le 13 avril 2007, au titre de la Directive européenne « Habitats, Faune, Flore » (92/43/CEE du 21 mai 1992) en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) sur 4,38 ha, pour un linéaire de 23 km de cours d'eau. Le périmètre a été étendu à la Vallée du Petit Morin sur 3 589 ha. Le nouveau périmètre est un Site d'Intérêt Communautaire (SIC), depuis 2019. Ainsi des habitats et de espèces viennent s'ajouter. Le site Natura 2000 traverse les territoires de neuf communes le long de la rivière Petit Morin : Verdelot Bellot, Villeneuve-sur-Bellot, Sablonnières, Boitron, La Trétoire, Orly-sur-Morin, Saint-Ouen-sur-Morin, Saint-Cyr-sur-Morin. (Figure 1).

Le site Natura 2000 « Le Petit Morin de Verdelot à Saint-Cyr-sur-Morin » est désigné pour :

7 espèces d'intérêt communautaire :

- ✓ Le chabot fluviatile (*Cottus perifretum* – Code Natura 2000 : 1163),
- ✓ La lamproie de Planer (*Lampetra planeri* – Code Natura 2000 : 1096),
- ✓ La mulette épaisse (*Unio Crassus* - Code Natura 2000 : 1032),
- ✓ L'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes* - Code Natura 2000 : 1092)
- ✓ Le sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata* - Code Natura 2000 : 1193),
- ✓ Le triton crêté (*Triturus cristatus*) Code Natura 2000 : 1166
- ✓ Le cuivré des Marais (*Lycaena dispar* - Code Natura 2000 : 1060).

13 habitats d'intérêt communautaire :

- ✓ Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques (*Charetea fragilis* - Code Natura 2000 : 3140-1
- ✓ Rivières des étages planitiaires à montagnard (*Ranunculion fluitantis* - *Callitricho-Batrachion* – Code Natura 2000 :3260)
- ✓ Prairies de fauches de basse altitude (*Arrhenatherietea elatioris* – Code Natura 2000 :6510)
- ✓ Ourlets sciaphiles (*Galio aparines* - *Urticetea diocae* – Code Natura 2000 :6430)
- ✓ Ourlets héliophiles (*Galio aparines* - *Urticetea diocae* – Code Natura 2000 : 6430)
- ✓ Hêtraies chênaies mésophiles acidiclinales à calcicoles (exposition Nord et Sud) (*Querco roboris* - *Fageta sylvaticae* - Code Natura 2000 : 9130)
- ✓ Herbiers annuels libres des eaux calmes (*Lemnetea minoris* – Code Natura 2000 : 3150)
- ✓ Gazons annuels des sols temporairement inondables (*Juncetea bufonii* – Code Natura 2000 : 3130)
- ✓ Végétations des sources et suintements (*Montio fontanae* - *Cardaminetea amarae* – Code Natura 2000 : 7220)
- ✓ Mégaphorbiaies (*Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium* – Code Natura 2000 : 6430)
- ✓ Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi (*Sedo albi* - *Scleranthetea biennis* – Code Natura 2000 – 6110)
- ✓ Frênaies de ravins et de pentes fraîches (*Querco roboris* - *Fageta sylvaticae* – Code Natura 2000 :9180)
- ✓ Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Querco roboris* - *Fageta sylvaticae* – Code Natura 2000 : 91E0)

La Fédération de Seine-et-Marne pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique assure l'animation sur les espèces et habitats de rivière du site Natura 2000.

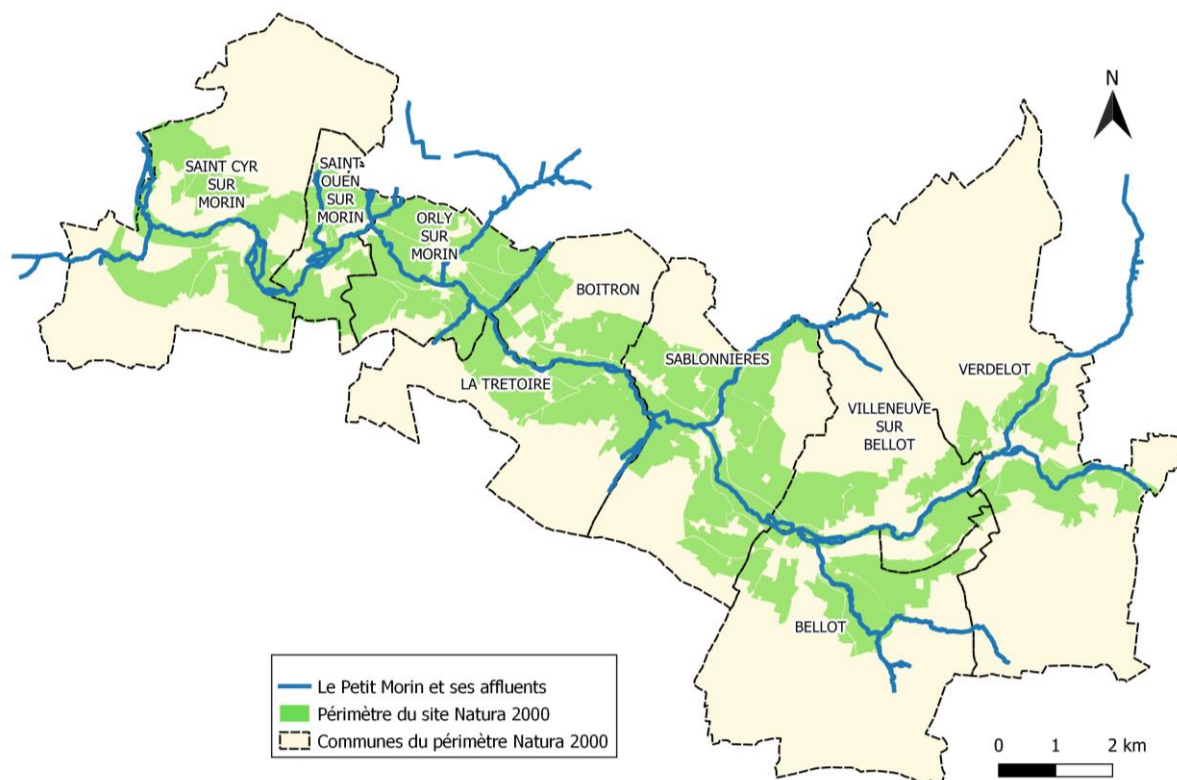


Figure 1 : Périmètre du site Natura 2000 « Le Petit Morin de Verdelot à St-Cyr-sur-Morin »

Le suivi écologique 2021 a consisté :

✓ au suivi des espèces piscicoles d'intérêt communautaire par pêche électrique,

1.2. Espèces d'intérêt communautaire

1.2.1. Chabot fluviatile

Le chabot est un **petit poisson de 10 à 15 cm de long**. Son corps à la forme d'une massue avec une tête large et aplatie.

Le chabot se reproduit de **février à juin** (une seule fois), dans les eaux fraîches. Le mâle construit le nid dans des **zones de graviers et de pierres** puis la femelle y dépose ses œufs. Il les nettoie et les protège durant toute l'incubation (un mois à 11°C).

Le chabot est un poisson au comportement territorial et **sédentaire**. Actif très tôt le matin ou en soirée, il chasse à l'affût en aspirant les proies passant à sa portée. Il mange des crustacés en hiver et des larves d'insectes en été. Pendant la journée, il se cache parmi les pierres ou les plantes. Médiocre nageur, il ne parcourt que de **courtes distances à la fois**.

L'espèce est sensible à la qualité des eaux et du substrat du cours d'eau. Le chabot est impacté par le colmatage de son habitat, composé d'une granulométrie grossière et diversifiée, par les sédiments fins ou par le fort développement d'algues filamenteuses dû à l'eutrophisation de l'eau. Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement de ces populations. Ainsi une rivière sinueuse présentant une grande diversité des faciès et de granulométrie est favorable à l'espèce.



Figure 2 : Chabot fluviatile « *Cottus perifretum* » (© FDAAPPMA 77)

Sur le Petit Morin, le chabot est présent sur l'ensemble du linéaire du site Natura 2000 ainsi que les affluents en écoulement permanent (ru de Moreau, ru d'Avaleau, ru de la Fonderie et ru de Choisel).

L'état de conservation de l'habitat du chabot a été jugé de défavorable lors de l'élaboration du premier DOCOB du site Natura 2000 et de l'étude des affluents du Petit Morin réalisée en 2018. Près de la moitié du linéaire (Petit Morin + affluents) a été classé comme étant en mauvais état de conservation ou défavorable à l'espèce. La présence de nombreux ouvrages rend impossible le déplacement des chabots et détruit les habitats (hauteur d'eau importante, colmatage). L'impact de ses barrages s'exprime sur un linéaire et une surface importante.

1.2.2. Lamproie de Planer

De taille moyenne (9 à 15 cm), la lamproie de Planer a un corps anguilliforme et une peau lisse sans écailles, recouverte de mucus. Sa bouche a la forme d'un disque où sont implantées des dents. Les **adultes** se distinguent des jeunes par la présence **d'yeux fonctionnels** et la couleur bleuâtre à verdâtre de leur dos qui est brun jaunâtre chez les juvéniles.

Avant leur métamorphose, les **larves** vivent enfouies 5 à 7 ans dans les **zones de limon** et de vase qu'elles filtrent pour se nourrir de micro-organismes (diatomées, algues, protozoaires) et de débris de végétaux. La métamorphose des jeunes vers leur stade adulte a lieu de juin à octobre.

Une fois métamorphosées, les lamproies de Planer migrent vers les zones de reproduction entre mars et avril. Les secteurs propices à la reproduction présentent un **substrat de graviers et de sables**, dans des zones de courant moyen avec une température de l'eau comprise entre 8 et 11°C. Le nid, est creusé au milieu des graviers et des sables. Plus de 30 individus peuvent s'y accoupler, jusqu'à cent fois par jour. Les géniteurs meurent après la reproduction.



Figure 3 : Lamproie de Planer sexuellement mature

Sur le Petit Morin, la lamproie de Planer est présente sur les secteurs avec des habitats qui sont favorables à la croissance de l'espèce et/ou à sa reproduction. Ces milieux ne représentent qu'un tiers du linéaire du site Natura 2000 qui est considéré comme étant globalement défavorable pour la lamproie de Planer. Les affluents du Petit Morin ne sont pas favorables au développement de l'espèce car ils ne présentent pas de zones de grossissement (accumulation de sable, de litière, sédiments fins) pour les jeunes lamproies. Aucun individu n'y a été observé lors des inventaires piscicoles de 2018.

Dans la majeure partie du site, les habitats sont altérés et fractionnés, notamment par les ouvrages des moulins. Les populations sont donc isolées les unes des autres. La communication par dévalaison est possible mais la recolonisation des secteurs amont est impossible.

1.3. Habitat d'intérêt communautaire : Rivières des étages planitiaires à montagnards avec végétation du ranunculion fluitantis et du callitricho-batrachion

Cet habitat aussi appelé « Habitat des rivières à renoncules flottantes », est un ensemble d'espèces végétales aquatiques.

Cet habitat englobe toutes les communautés fluviales d'eaux plus ou moins courantes, **avec ou sans renoncules**, ainsi que des groupements de **bryophytes aquatiques**.

Il existe sous différentes formes avec des variations possibles dans la composition des espèces en fonction des conditions de milieux (éclairage et trophie du milieu).

Sur le Petit Morin, la végétation sous forme d'herbier à renoncules, lorsqu'elle est présente, se localise en petites taches sur les zones de radier dans des secteurs où l'éclaircissement est suffisant. La forme de cet habitat dominée par les renoncules et les potamots est facilement reconnaissable grâce aux fleurs blanches des renoncules aquatiques qui fleurissent en été à la surface des rivières (*Figure 4*).

La faible présence d'herbiers à renoncules s'explique par une ripisylve très dense. Le Petit Morin peut être qualifié de « cours d'eau galerie ». Le faible éclaircissement du lit induit un faible développement de la végétation aquatique.

La typologie de l'habitat présent sur cette partie du cours d'eau est typique de rivières calcaires moyennement enrichie et des rivières phréatiques.

Les espèces phanérogamiques (plantes possédant des fleurs et des graines) qui composent cet habitat sont assez communes mais sont en forte régression sur le territoire français. Cette végétation est aussi un support et un habitat pour des invertébrés aquatiques.



Figure 4 : Herbier de renoncules pénicillées (*Ranunculus penicillatus*)

Sur le Petit Morin, cet habitat prend la forme en majorité **d'herbier de bryophytes** (mousses aquatiques) dans les parties ombragées. Ils sont présents sur les secteurs lotiques que l'on retrouve tout au long du Petit Morin.

Aussi, cet habitat est présent sur l'ensemble de l'hydrosystème « Petit Morin ». Sa surface a été estimé à 10 ha par le CBNBP.

Au niveau de sa gestion, cet habitat présente une certaine autonomie fonctionnelle régulée par le cycle hydrologique. Il reste stable en l'absence de perturbations profondes du biotope et de la qualité des eaux.

L'expression de l'habitat d'intérêt communautaire sous sa forme « herbier à renoncules » a diminué. Il a aujourd'hui quasiment disparu. A Villeneuve sur Bellot, la surface de l'herbier à renoncules est en régression depuis 2017. Il avait complètement disparu en 2019 et 2020. En 2021, quelques pieds ont pu être observés sur une surface réduite de quelques mètres carrés. Sur la station 3, à l'aval du moulin Coton à la Trétoire, il ne restait que quelques pieds d'une dizaine de mètres carrés en 2020



Figure 5 : Herbier à l'aval du pont de Villeneuve-sur-Bellot, 28 juillet 2021

2. SUIVI DES POPULATIONS PISCICOLES

2.1. Matériel et méthodes

Le suivi des populations d'espèces d'intérêt communautaire se fait au moyen de pêches électriques, conformes à celles réalisées lors de l'élaboration du DOCOB et des précédents suivis piscicoles.

La mise en place des pêches électriques permet de capturer un échantillon représentatif du peuplement piscicole de la rivière. Le but est de suivre l'évolution des espèces piscicoles d'intérêt communautaire, mais aussi de l'ensemble du peuplement de poissons de la rivière.

Le matériel est composé d'un groupe électrogène qui génère un courant électrique entre deux électrodes. Le champ électrique a pour effet d'attirer les poissons qui sont ainsi plus facilement capturés à l'aide de longues épuisettes.

Le protocole utilisé est la pêche complète, c'est-à-dire que la totalité de la station est prospectée à pied. Un filet est posé dans le lit de la rivière à l'amont et à l'aval de la station pêchée. Deux passages sont effectués. Ce protocole permet un prélèvement presque total des populations en place.

Les poissons sont identifiés, comptés, mesurés et pesés, en distinguant les poissons issus de chaque passage. Les poissons sont aussitôt relâchés.



Figure 6 : (1) Pêche électrique sur la station de Bellot ; (2) Atelier de biométrie (© FDAAPPMA 77)

Les stations de pêche électrique sont réparties sur l'ensemble du site en tenant compte des critères suivants :

- ✓ Prospection des secteurs situés entre les principaux ouvrages infranchissables,
- ✓ Prospection de secteurs représentatifs (un tronçon important de la rivière) en termes de linéaire et de milieu,
- ✓ Prospection de secteurs favorables aux espèces (état de conservation favorable de l'habitat),
- ✓ Prospection de secteurs impactés par un facteur de perturbation important,
- ✓ Longueur de la station d'au moins 20 fois la largeur de la rivière,

- ✓ Période favorable (basses eaux). Les pêches sont réalisées après la reproduction des espèces recherchées, de façon à pouvoir identifier les jeunes individus et réduire les risques de mortalité.

Les stations définies dans le cadre de l'élaboration du DOCOB font l'objet d'un suivi en alternance d'une année à l'autre. Le réseau de suivi par inventaire piscicole est représenté sur la carte suivante (Figure 7).

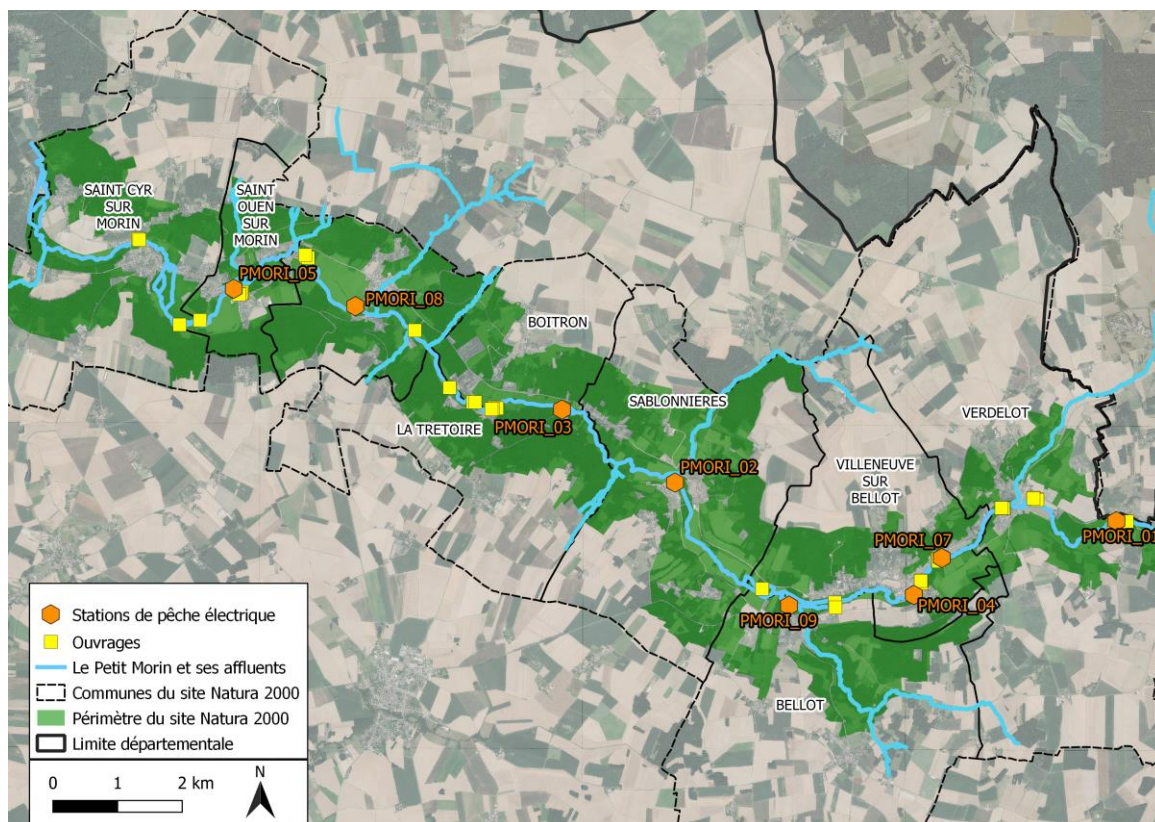


Figure 7 : Stations de pêche électrique sur le Petit Morin

En 2021, la station PMORI_04 à Villeneuve-sur-Bellot a été prospectée ainsi que la station PMORI_07 située à la Nébouurg. Cette dernière station ne fait pas partie du réseau de suivi Natura 2000. Elle avait été inventoriée une première fois en 2019 dans le cadre du projet de restauration de continuité écologique de l'ouvrage du moulin de la Nébouurg.

En 2021, une nouvelle station a été rajouté au réseau de suivi Natura 2000 et a été inventorié pour la première fois. Cette station (PMORI_09) se situe entre la commune de Bellot et de Villeneuve-sur-Bellot et a été désignée car le linéaire est représentatif du milieu.

Les pêches électriques se sont déroulées le 21 et le 29 juillet 2021.

2.2. Résultats

2.2.1. PMORI_09 à Bellot

2.2.1.1. Richesse spécifique

En 2021, 13 espèces piscicoles ont été inventoriées sur la station de Bellot. Elles sont listées dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Espèces observées lors de l'inventaire piscicole sur la station PMORI_09 en 2021. En vert les espèces d'intérêt communautaire, en bleu les espèces migratrices (ANG : migrateur amphihalin ; BRO et BAF : migrateurs holobiotiques).

Espèces observées en 2021	
Chabot fluviatile (<i>Cottus perifretum</i>)	CHA
Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)	ANG
Barbeau fluviatile (<i>Barbus barbus</i>)	BAF
Brochet (<i>Esox lucius</i>)	BRO
Chevesne (<i>Squalius cephalus</i>)	CHE
Gardon (<i>Rutilus rutilus</i>)	GAR
Goujon (<i>Gobio spp.</i>)	GOU
Loche franche (<i>Barbatula barbatula</i>)	LOF
Perche commune (<i>Perca fluviatilis</i>)	PER
Spiralin (<i>Alburnoides bipunctatus</i>)	SPI
Truite Fario (<i>Salmo trutta</i>)	TRF
Vairon (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	VAI
Vandoise (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	VAN
TOTAL = 13 espèces	

2.2.1.2. Densités de population

Le peuplement piscicole est dominé par la présence de chabots fluviatiles, espèce d'intérêt communautaire avec la densité la plus importante (8375 ind/ha). Le vairon et la loche franche sont les deux autres espèces avec des densités importantes avec respectivement 32525 ind/ha et 1712 ind/ha. On peut noter la présence de la truite fario sur la station mais l'espèce est très peu représentée avec une densité très faible de 12 ind/ha.

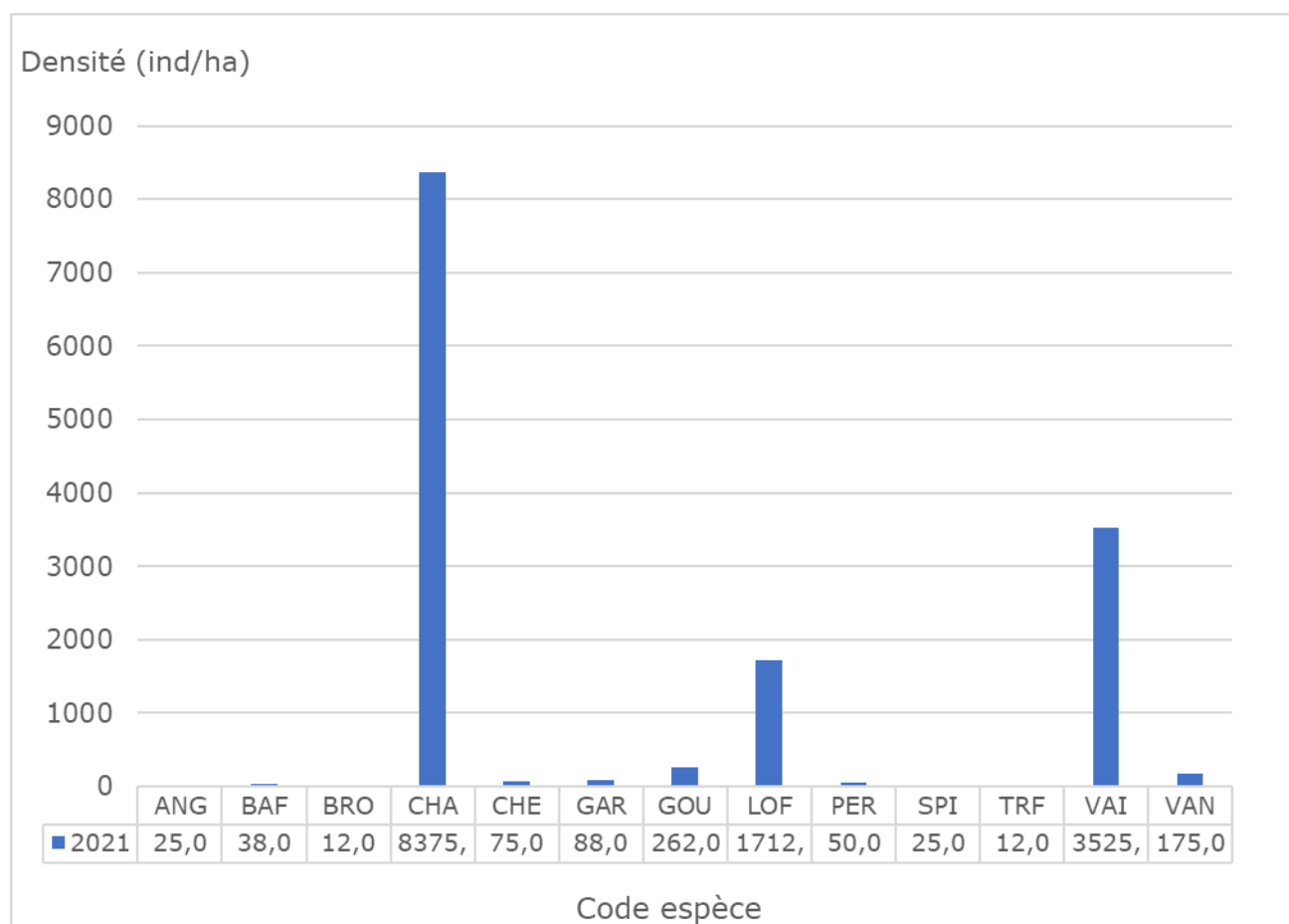


Figure 8 : Densité de population des espèces piscicoles observées sur la station PMORI_09 lors de l'inventaire piscicole de 2021.

2.2.1.3. Peuplement théorique

Le niveau typologie inscrit dans le PDPG77 pour le contexte Petit Morin est de 7, soit un cours d'eau de plaine aux eaux plus fraîche.

D'après le niveau biotypologique B7, le peuplement théorique est constitué de 21 espèces. Les espèces les plus abondantes de ce type de peuplement sont les cyprinidés d'eau vives (le barbeau fluviatile, le chevesne, le goujon, le spirin et la vandoise commune). Parmi les espèces accompagnatrices de la truite commune, la lamproie de Planer est considérée comme présente théoriquement avec une abondance faible, la loche franche également. La truite commune et le vairon sont présents avec une abondance très faible de même que le chabot.

Parmi les espèces intermédiaires, le gardon et la perche commune sont attendus avec une abondance forte et la grémille avec une présence quasi-nulle.

Les espèces d'eau calme (ablette, la bouvière, le brochet, la tanche, ...) sont attendues avec des abondances allant de moyenne à très faible. Le peuplement est complété par l'épinoche, l'épinochette et l'anguille qui est attendue avec une abondance moyenne.

Le peuplement observé diffère grandement du peuplement théorique attendu sur la station en 2021. Parmi les espèces de cyprinidés d'eau vive, on retrouve 5 espèces sur les 6 théoriques. Le barbeau fluviatile, le chevesne, le goujon et la vandoise sont présents en abondance très faible et le spirin en

abondance quasi-nulle, ce qui est largement inférieur au niveau d'abondance très forte attendu en théorie.

Dans les espèces accompagnatrices de la truite, le chabot est surreprésenté sur la station avec une abondance forte. L'abondance des vairons est également supérieure à celle attendue avec une abondance faible. En revanche, la loche franche et la truite fario ont des abondances inférieures à la théorie.

La perche et le gardon sont les deux espèces intermédiaires présentes sur la station. Leur abondance est inférieure à l'abondance théorique.

Le brochet est la seule espèce d'eau calme représentée et son abondance est également plus faible que celle attendue en théorie.

Enfin, l'anguille européenne, seule espèce migratrice amphihaline est présente sur la station avec une abondance quasi-nulle ce qui est très inférieur à l'abondance moyenne attendue en théorie.

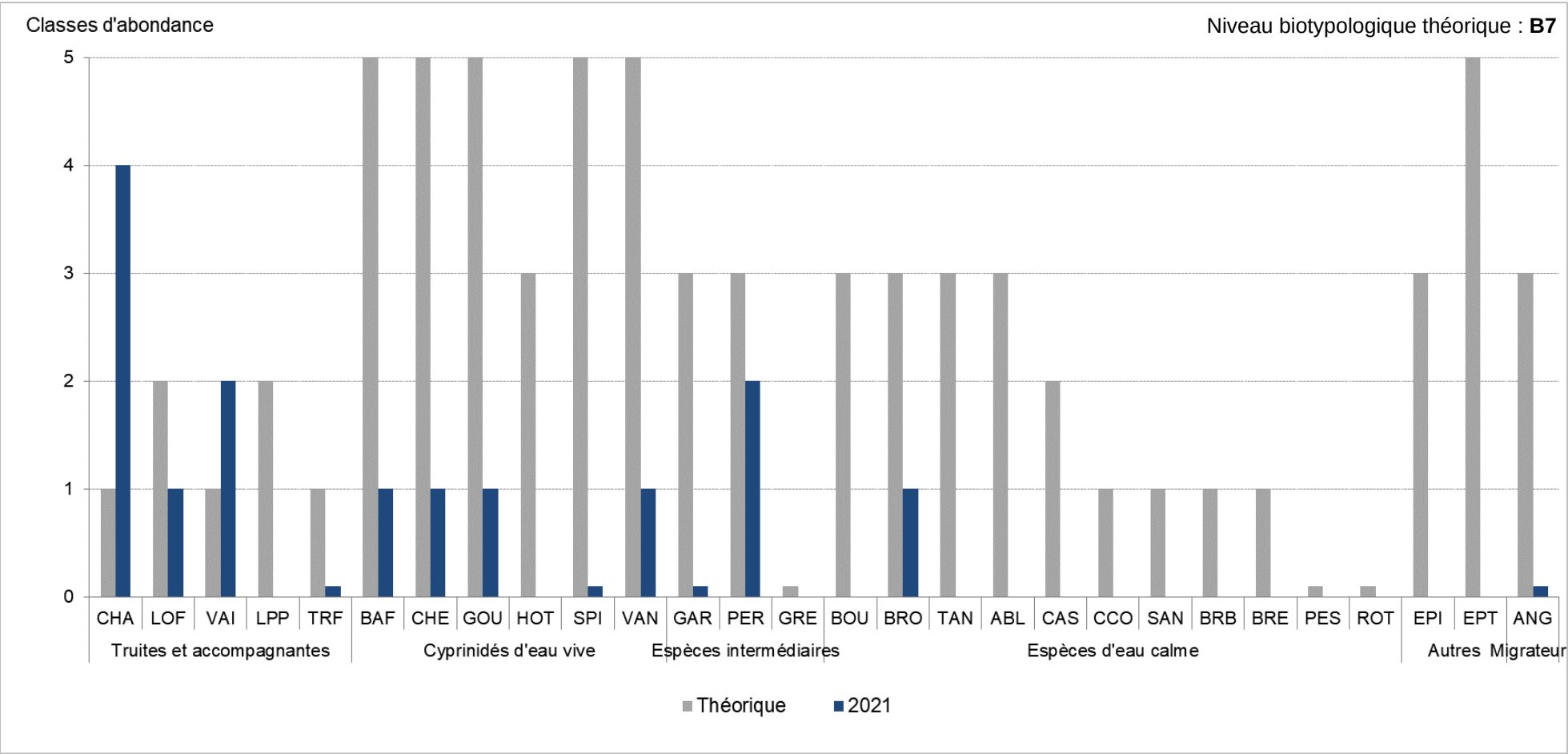


Figure 9 : Comparaison entre les abondances observées et les abondances théoriques d'après la biotypologie de Verneaux.
0,1 : présence quasi-nulle ; 1 : abondance très faible ; 2 : abondance faible ; 3 : abondance moyenne ; 4 : abondance forte ; 5 : abondance très forte.

2.2.1.4. Biomasse

La biomasse totale de la station est de 92 kg/ha. Le chabot représente plus d'un tiers de la biomasse totale de la station, soit 32kg/ha. Le chevesne (16%), la loche franche (14%), l'anguille (10%) et le vairon (9%) sont les quatre autres espèces de la station avec une biomasse importante. Elles représentent respectivement 13 kg/ha, 11kg/ha, 8kg/ha et 7kg/ha. Les autres espèces représentent une part très faible de la biomasse restante.

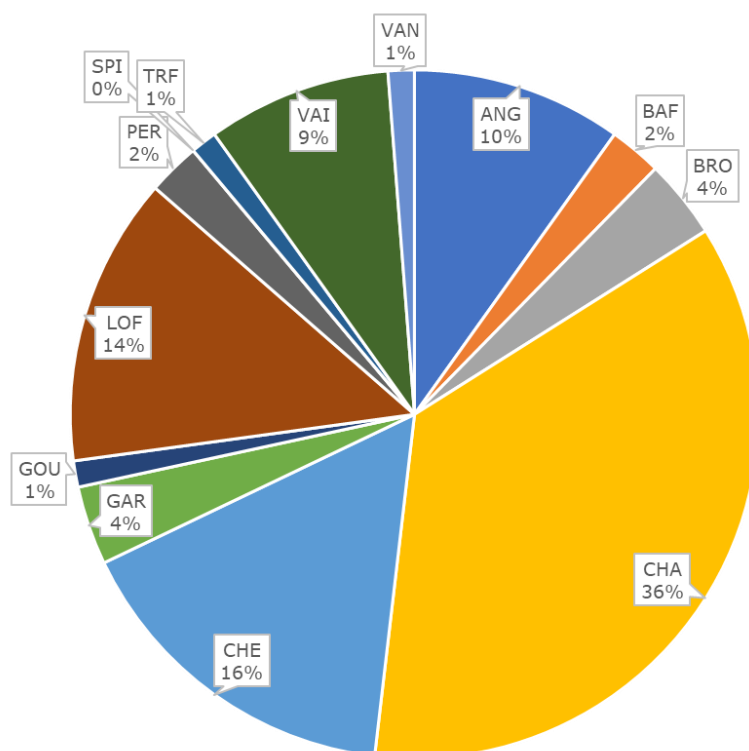


Figure 10 : Répartition de la biomasse des espèces piscicoles observées sur la station PMORI_09 en 2021.

2.2.1.5. Espèces d'intérêt communautaire

- Chabot fluviatile

Les jeunes issus de la reproduction de l'année (0+) et de la reproduction de l'année précédente (1+) sont les deux classes d'âges les plus représentées sur la station, à proportion équivalente. Quelques individus matures (2+) sont également présents avec des chabots de 90mm observés.

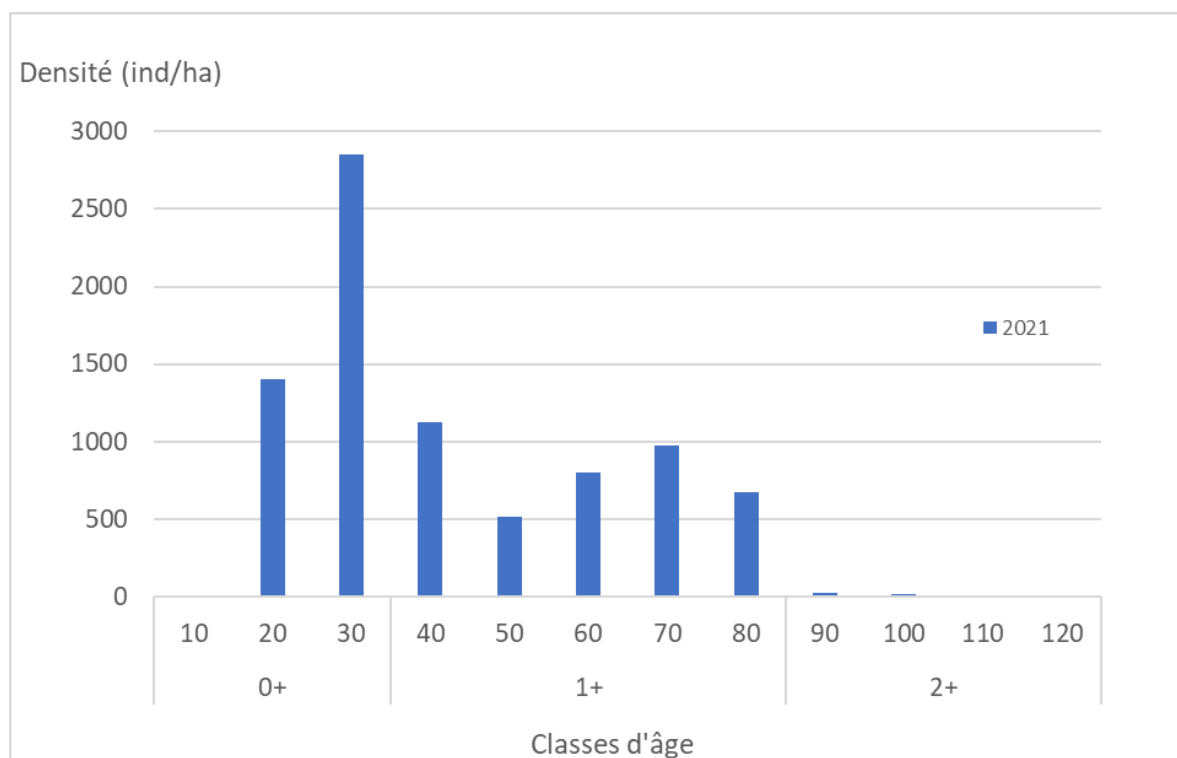


Figure 11 : Densité de chabots fluviatiles par classes de tailles en 2021

2.2.1.6. Migrateur amphihalin : l'anguille

L'anguille, espèce patrimoniale et migrateur amphihalin, a été recensée sur la station. Pour analyser la population de l'anguille sur station, les tailles d'anguilles ont été regroupées dans 4 classes qui correspondent à des comportements et des stades de vie différents dans les eaux continentales (Laffaille *et al.*, 2003).

Les individus regroupés dans la classe de taille inférieure à 150 mm sont des anguilles dans leur première ou deuxième année de vie continentale et qui observe un comportement de migration vers l'amont du bassin versant (montaison). La présence de cette classe sur un bassin versant est indicatrice du recrutement de l'année.

Les individus regroupés dans la classe de taille 150-300 mm sont des anguilles de plus de deux ans de vie continentale qui migrent encore vers l'amont du bassin versant (montaison). L'occurrence de cette classe de taille est indicatrice du front de colonisation de l'anguille au sein d'un bassin versant.

Lorsqu'elles atteignent une taille supérieure à 300 mm, les anguilles cessent leur migration vers l'amont des cours d'eau et deviennent sédentaires. Les individus regroupés dans la classe de taille 301-450 mm correspondent à des femelles en croissance ou à des mâles pouvant s'argenter¹⁰ et commencer leur migration vers l'estuaire (dévalaison).

Au-delà d'une taille supérieure à 450 mm, les individus capturés sont des femelles encore en croissance ou pouvant s'argenter et commencer leurs migrations vers l'estuaire (dévalaison).

Deux anguilles ont été observées sur la station de Bellot en 2021. Il s'agissait d'anguilles femelles encore en croissance ou pouvant s'argenter et commencer leur migration vers l'estuaire (dévalaison).

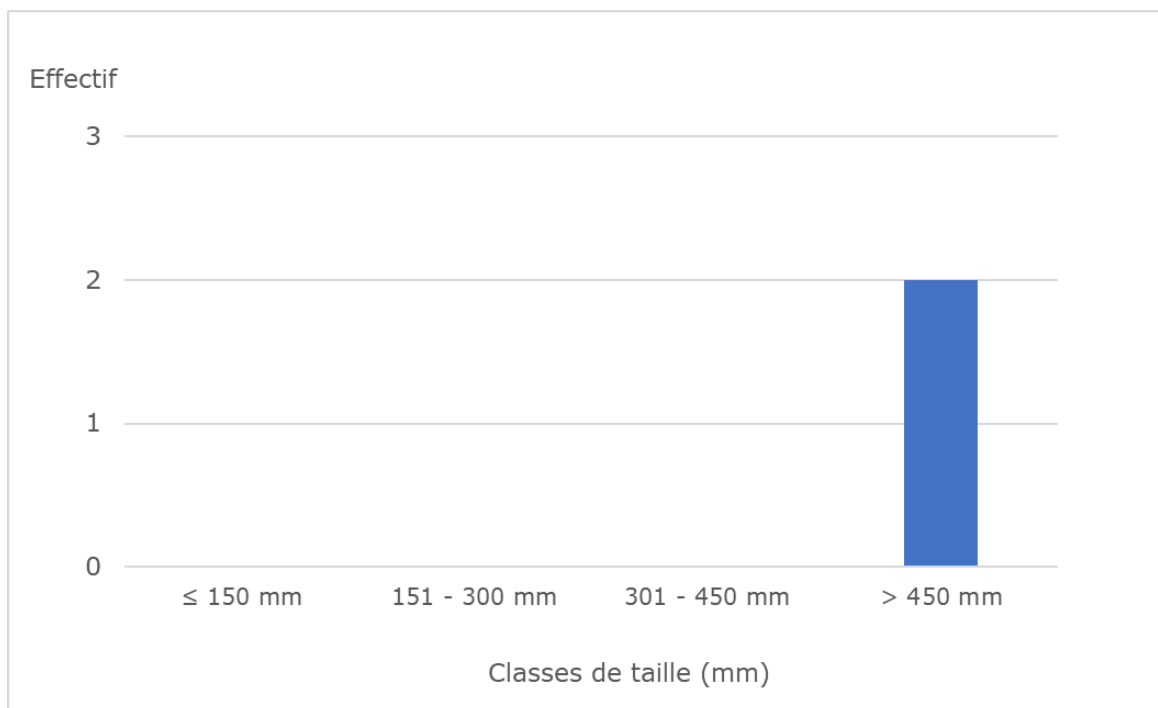


Figure 12 : Effectif d'anguille observée par classe de taille

2.2.1.7. Migrateurs holobiotiques

- La truite fario

Une seule truite a été inventoriée sur la station. Il s'agissait d'un individu de 19cm très probablement issu d'un lâcher de truite dans le Petit Morin.

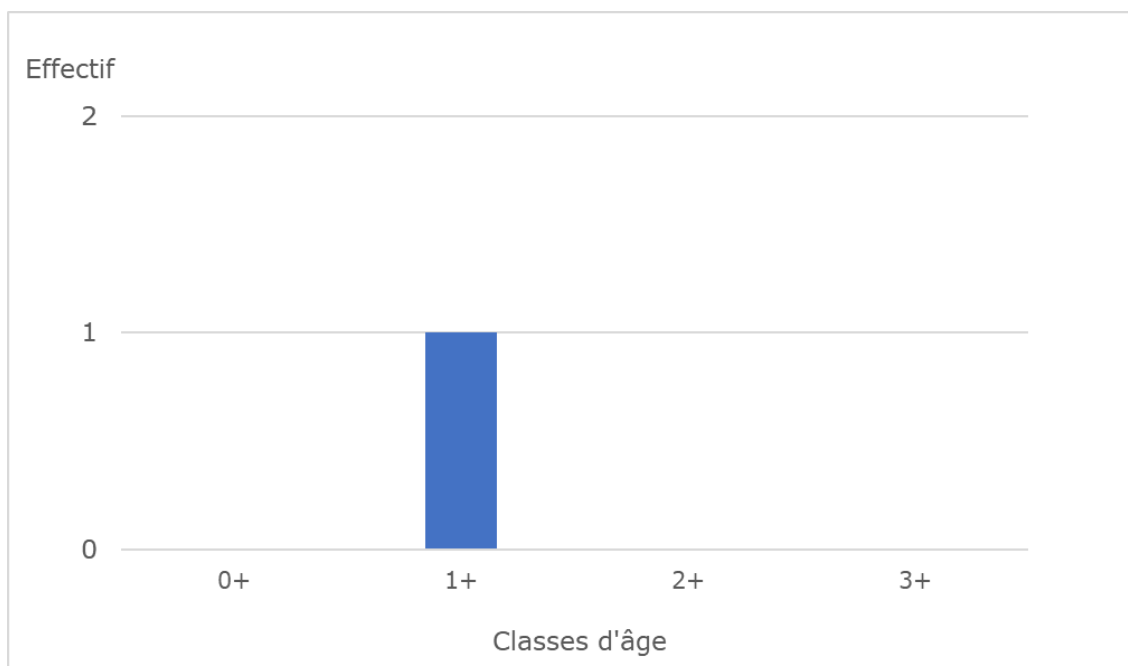


Figure 13 : Effectif des truites fario observées par classe de taille.

- **Le barbeau fluviatile**

Trois barbeaux ont été observés sur la station dont un individu issu de la reproduction de l'année.

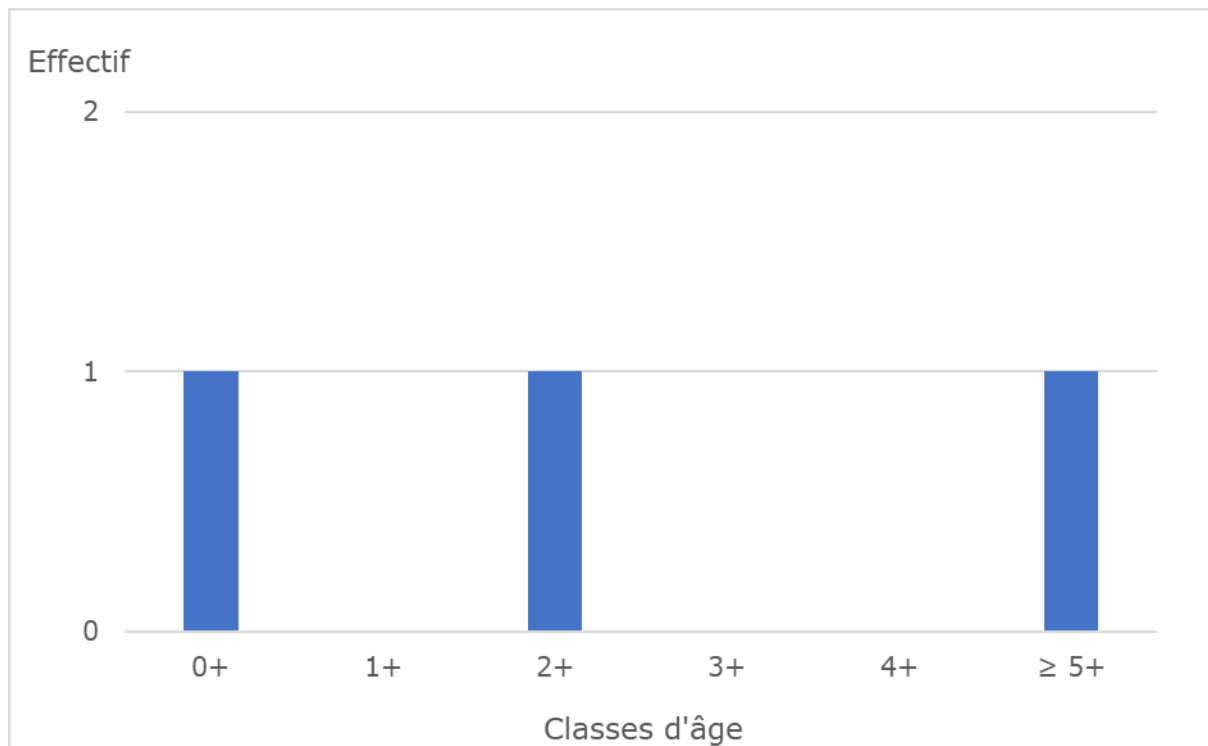


Figure 14 : Effectif des barbeaux fluviatiles observés par classe de taille

2.2.2. PMORI_04 à Villeneuve-sur-Bellot et PMORI_07 à la Nebourg

Les stations PMORI_04 et PMORI_07 sont situées sur la commune de Villeneuve-sur-Bellot à environ 800m de distance l'une de l'autre. La station 04 au niveau du pont de Villeneuve-sur-Bellot fait partie du réseau de suivi des espèces piscicoles dans le cadre de l'animation du site Natura 2000. Des inventaires y sont réalisés tous les deux ans depuis 2013. La station de la Nebourg a été inventoriée pour la première fois en 2019, en dehors du réseau de suivi Natura 2000. L'objectif était de faire un état des lieux sur la population de poissons présente dans la perspective de faire émerger une étude de restauration pour améliorer la continuité écologique et notamment permettre la restauration de frayères pour la truite et ses espèces accompagnatrices.

Deux ouvrages de moulin se trouvent entre les deux stations de pêche (Figure 15) : l'ouvrage du moulin de Villeneuve-sur-Bellot (ROE 87368) et l'ouvrage du moulin de la Nebourg (ROE 87371). Ces deux ouvrages ont une hauteur de chute de 2m et les remous des barrages ont un impact sur près de 600 ml dans les deux cas. L'ouvrage du moulin de la Nebourg est ouvert en permanence depuis 2016 mais le déversoir présente toujours un impact sur la rivière.

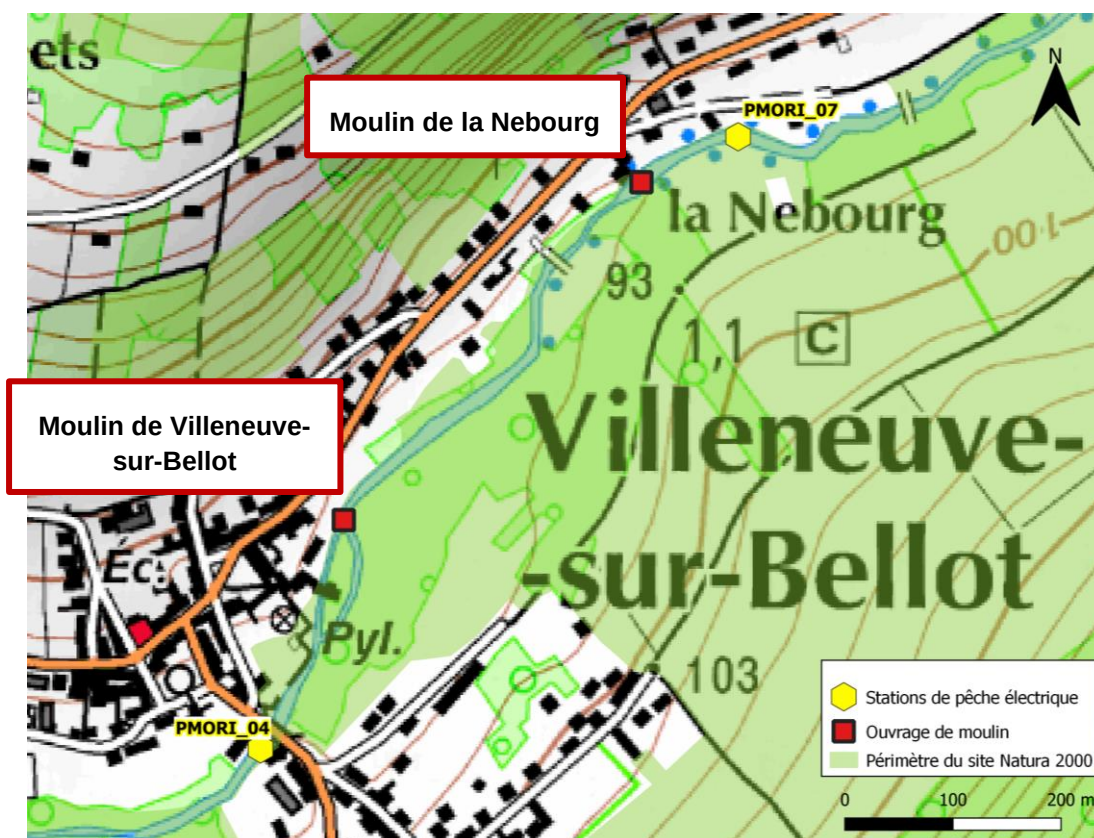


Figure 15 : Localisation des stations de pêche PMORI_04 et PMORI_07 et des deux ouvrages de moulin (Villeneuve-sur-Bellot et la Nebourg)

2.2.2.1. Richesse spécifique

• PMORI_04

Entre 9 et 13 espèces ont été observées sur la station de Villeneuve-sur-Bellot depuis le début du suivi en 2013.

En 2021, 10 espèces ont été inventoriées : les deux espèces d'intérêt communautaire, le chabot fluviatile (*Cottus perifretum*) et la lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), et 8 autres espèces, l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*), le barbeau fluviatile (*Barbus barbus*), le chevesne (*Squalius*

cephalus), le goujon (*Gobio spp.*), la loche franche (*Barbatula barbatula*), la perche commune (*Perca fluviatilis*), le vairon (*Phoxinus phoxinus*) et la vandoise (*Leuciscus leuciscus*).

Tableau 2 : Espèces observées lors des inventaires piscicoles sur la station PMORI_04 entre 2013 et 2021. Les espèces en vert sont les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000, les espèces en bleues les espèces patrimoniales migratrices (ANG : migrateur amphihalien et TRF, BAF, BRO : migrateurs holobiotique). Les « 1 » signifient que l'espèce a été observé sur la station lors des inventaires piscicoles.

Espèces		2013	2015	2017	2019	2021
Chabot fluviatile (<i>Cottus perifretum</i>)	CHA	1	1	1	1	1
Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	LPP	1	1	1	1	1
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	BOU				1	
Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)	ANG			1		1
Barbeau fluviatile (<i>Barbus barbus</i>)	BAF	1	1	1	1	1
Brème commune (<i>Abramis brama</i>)	BRE				1	
Brochet (<i>Esox lucius</i>)	BRO		1	1		
Chevesne (<i>Squalius cephalus</i>)	CHE	1	1	1	1	1
Gardon (<i>Rutilus rutilus</i>)	GAR	1		1	1	
Goujon (<i>Gobio spp.</i>)	GOU	1	1	1	1	1
Loche franche (<i>Barbatula barbatula</i>)	LOF	1	1	1	1	1
Perche commune (<i>Perca fluviatilis</i>)	PER			1	1	1
Truite Fario (<i>Salmo trutta</i>)	TRF		1	1	1	
Vairon (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	VAI	1	1	1	1	1
Vandoise (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	VAN	1	1	1	1	1
Total		9	10	13	13	10

• PMORI_07

En 2021, 11 espèces ont été inventoriées sur la station de la Nébourg contre 12 en 2019. On retrouve parmi elles les deux espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 : le chabot fluviatile (*Cottus perifretum*) et la lamproie de Planer (*Lampetra planeri*). Les autres espèces présentes sur la station sont : l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*), le barbeau fluviatile (*Barbus barbus*), le chevesne (*Squalius cephalus*), des juvéniles de cyprinidés, le gardon (*Rutilus rutilus*), le goujon (*Gobio spp.*), la loche franche (*Barbatula barbatula*), le vairon (*Phoxinus phoxinus*) et la vandoise (*Leuciscus leuciscus*).

Tableau 3 : Espèces observées lors des inventaires piscicoles sur la station PMORI_07 entre 2013 et 2021. Les espèces en vert sont les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000, les espèces en bleues les espèces patrimoniales migratrices (ANG : migrateur amphihalin et TRF : migrateurs holobiotique). Les « 1 » signifient que l'espèce a été observé sur la station lors des inventaires piscicoles.

Espèces		2019	2021
Chabot fluviatile (<i>Cottus perifretum</i>)	CHA	1	1
Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	LPP	1	1
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	BOU	1	
Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)	ANG	1	1
Barbeau fluviatile (<i>Barbus barbus</i>)	BAF	1	1
Chevesne (<i>Squalius cephalus</i>)	CHE	1	1
Juvéniles de cyprinidés	CYP		1
Gardon (<i>Rutilus rutilus</i>)	GAR	1	1
Goujon (<i>Gobio spp.</i>)	GOU	1	1
Loche franche (<i>Barbatula barbatula</i>)	LOF	1	1
Truite Fario (<i>Salmo trutta</i>)	TRF	1	
Vairon (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	VAI	1	1
Vandoise (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	VAN	1	1
Total		12	11

2.2.2.2. Densités

- **PMORI 04**

Le chabot est l'espèce avec la densité la plus importante sur la station de Villeneuve-sur-Bellot avec 2042 ind/ha. Le vairon et la loche franche sont les deux autres espèces les plus représentées avec une densité respective de 8406 ind/ha et 7777 ind/ha. L'anguille européenne, seule migrateur amphihalin, est aussi présente sur la station en faible densité (9 ind/ha). La truite fario n'a quant à elle pas été observée sur la station en 2021.

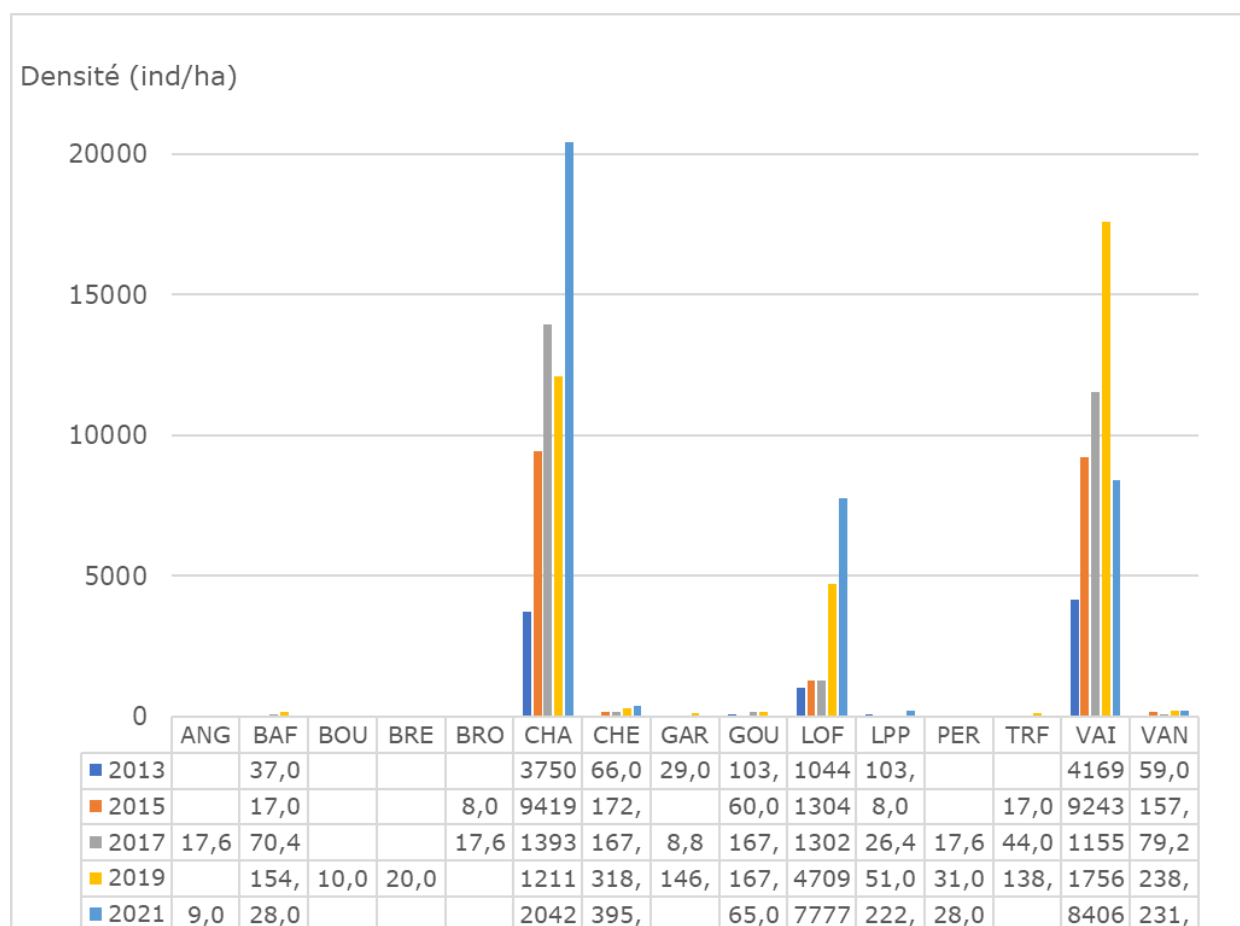


Figure 16 : Densité de population des espèces piscicoles observées lors des inventaires piscicoles entre 2013 et 2021

• PMORI_07

Le chabot, le vairon et la loche franche sont les trois espèces avec les densités les plus importantes sur la station. Elles représentent respectivement 4202 ind/ha, 3248 ind/ha et 1493 ind/ha.

Les densités de la majorité des espèces sont en diminution en 2021 en comparaison avec 2019.

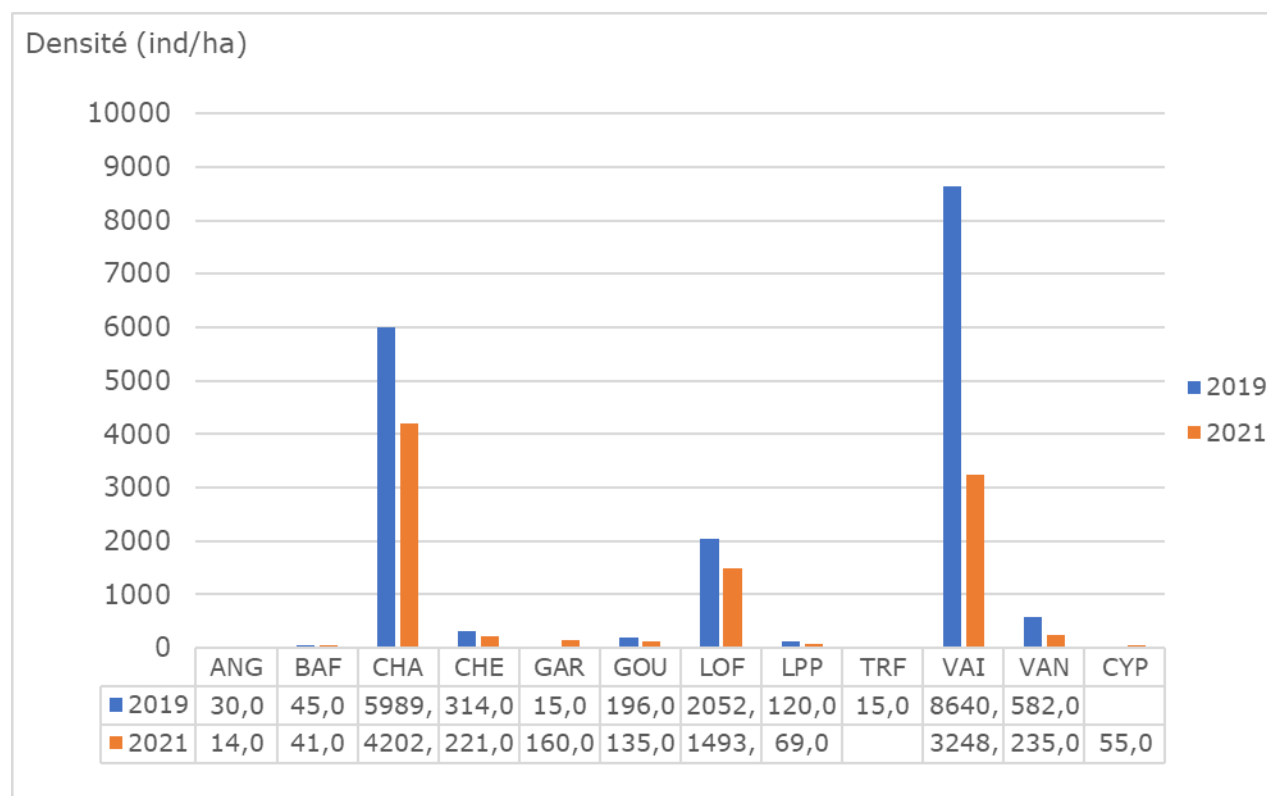


Figure 17 : Densité de population des espèces piscicoles observées sur la station PMORI_07 entre 2019 et 2021.

• Comparaison entre les deux stations

La densité totale des populations piscicoles est deux fois plus importante sur la station de Villeneuve-sur-Bellot que sur la station de la Nébourg en 2019. En 2021, la densité totale d'espèces piscicoles est trois fois plus importante sur la station de Villeneuve-sur-Bellot, située à l'aval des deux ouvrages de moulins.

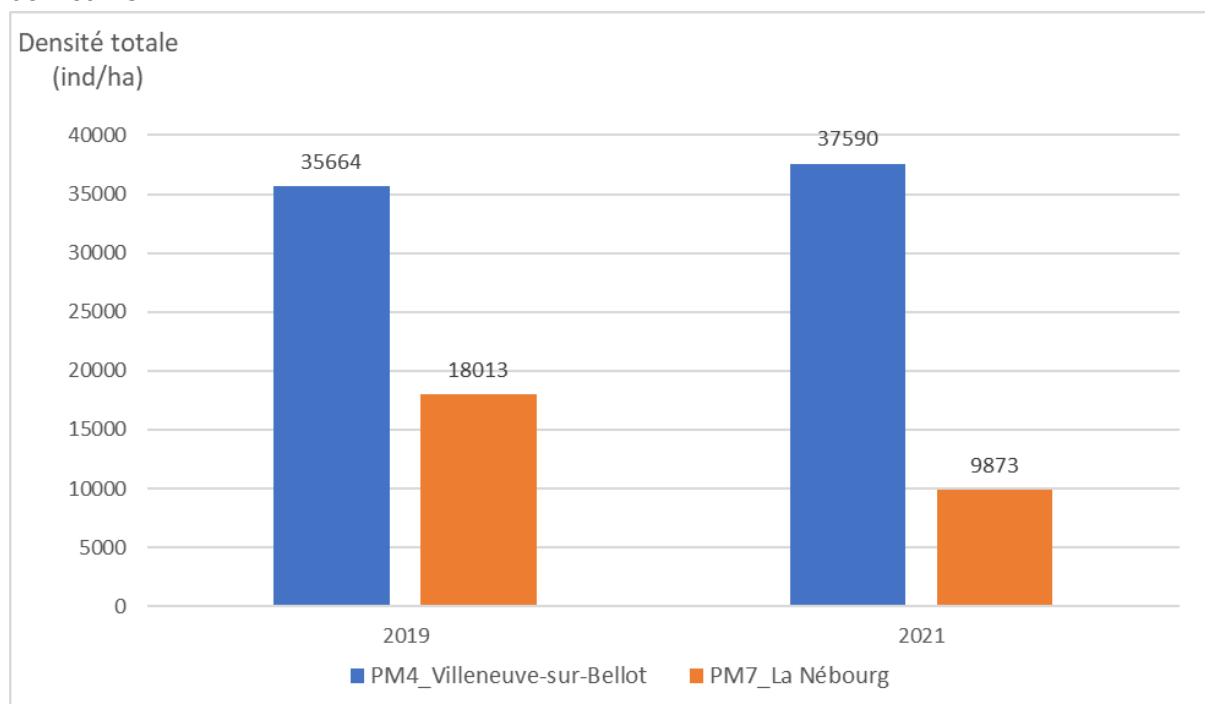


Figure 18 : Comparaison des densités totales de populations piscicoles sur les stations PMORI-04 et PMORI_07 en 2019 et 2021.

2.2.2.3. Peuplement théorique

- PMORI 04 à Villeneuve-sur-Bellot (aval des ouvrages)

Les espèces accompagnatrices de la truite sont toutes représentées sur la station avec des abondances supérieures à celles attendues en théorie. Cela est particulièrement vrai pour le chabot qui a une abondance très forte alors qu'il est attendu avec une abondance très faible sur une rivière de biotypologie B7 telle que le Petit Morin. La truite est quant à elle absente de la station alors qu'elle est présente dans le peuplement théorique.

Parmi les six espèces de cyprinidés d'eau vive, quatre sont représentées sur la station avec pour toutes des abondances inférieures à la théorie.

La perche commune est la seule espèce intermédiaire présente sur la station. Son abondance est très faible, elle est inférieure à la théorie. Aucune espèce d'eau calme n'est représentée.

Enfin, la présence de l'anguille européenne est quasi-nulle sur la station alors qu'elle est attendue avec une abondance moyenne dans le peuplement théorique.

- PMORI 07 à la Nebourg (amont des ouvrages)

Parmi les espèces accompagnatrices de la truite, le chabot et le vairon ont des abondances supérieures à celles attendues en théorie. L'abondance des loches franches et des lamproies de Planer sont en revanche inférieures à la théorie. La truite fario est absente du peuplement piscicole observé.

Quatre des six espèces de cyprinidés d'eau vive sont présentes sur la station. Le barbeau fluviatile, le goujon, la vandoise et le chevesne ont tous une abondance largement inférieure à l'abondance attendue dans le peuplement théorique.

Le gardon est la seule espèce intermédiaire représentée sur la station avec une abondance inférieure à la théorie. Aucune espèce d'eau calme n'est présente sur la station.

La présence de l'anguille européenne est quasi-nulle sur la station alors que son abondance théorique est qualifiée de moyenne.

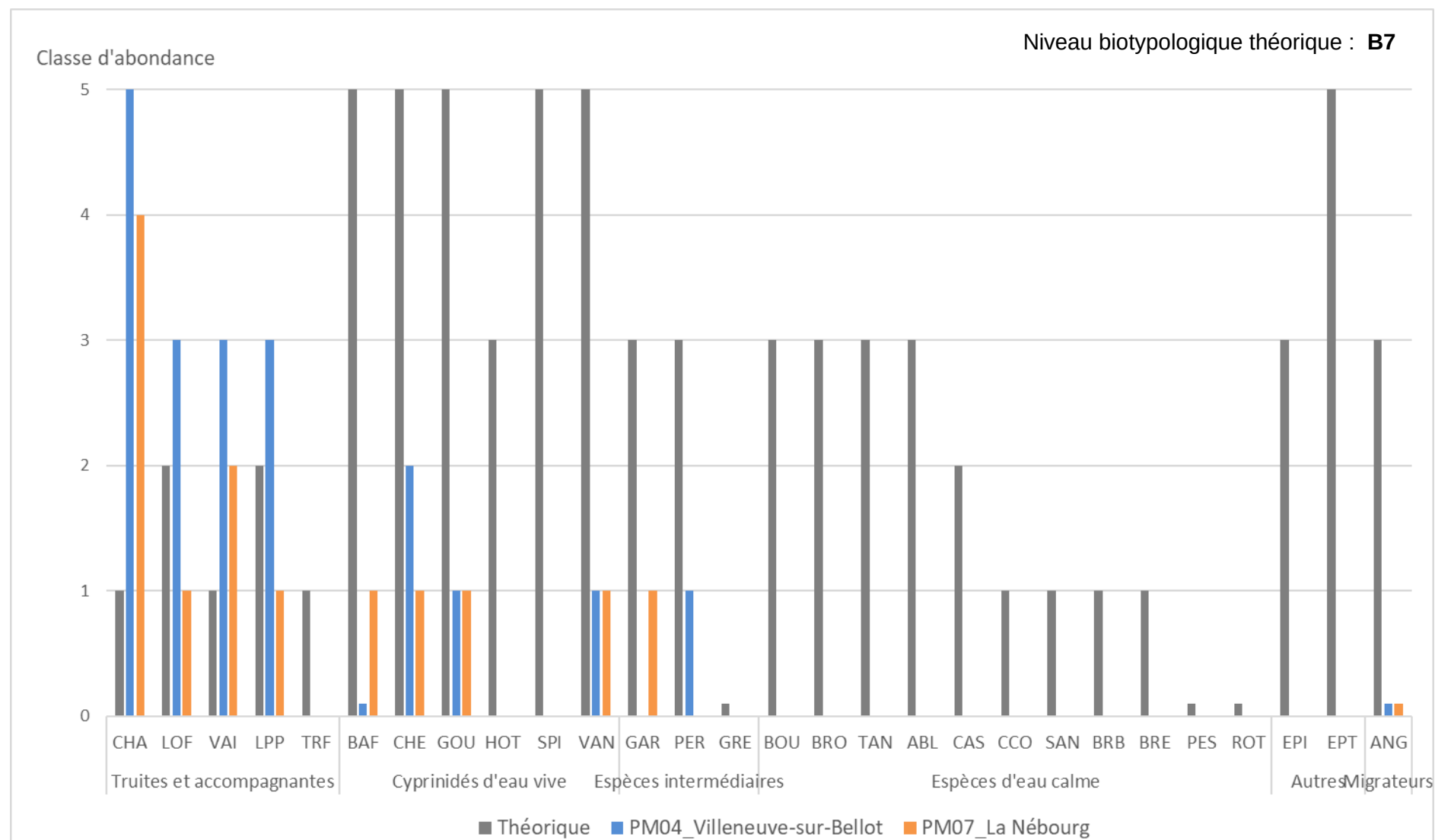


Figure 19 : Comparaison entre les abondances observées et les abondances théoriques d'après la biotypologie de Verneaux.
 0,1 : présence quasi-nulle ; 1 : abondance très faible ; 2 : abondance faible ; 3 : abondance moyenne ; 4 : abondance forte ; 5 : abondance très forte.

2.2.2.4. Biomasse

• PMORI 04

La biomasse totale de la station de Villeneuve-sur-Bellot augmente depuis le début du suivi en 2013.

En 2021, le chabot représente plus d'un tiers (39%) de la biomasse totale avec 69 kg/ha. Le chevesne (22%), la loche franche (15%), la vandoise (10%) et le vairon (9%) sont les quatre autres espèces avec une part de biomasse importante sur la station. Ils représentent respectivement 40 kg/ha, 26 kg/ha, 18 kg/ha et 16 kg/ha.

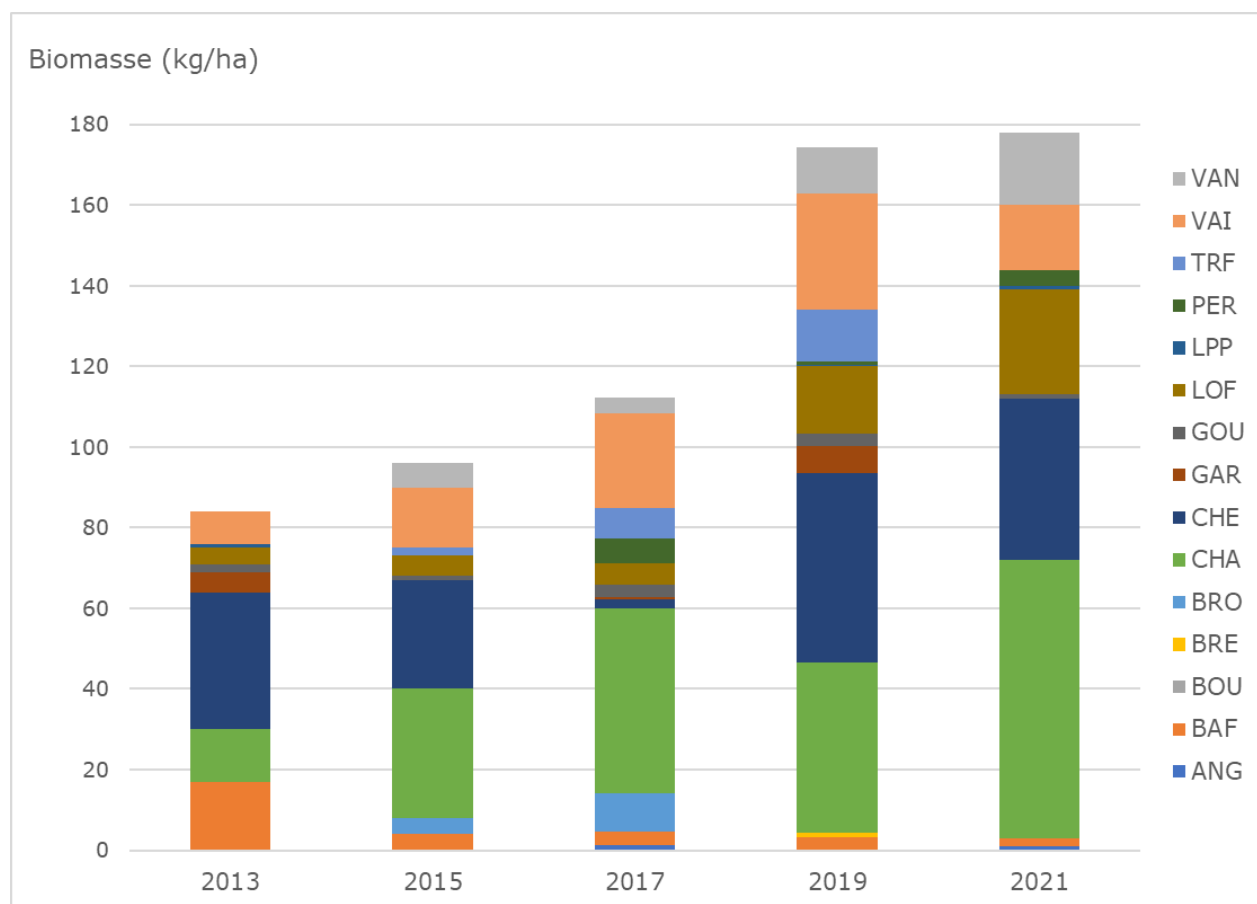


Figure 20 : Répartition de la biomasse des espèces piscicoles observées sur la station PMORI_04 entre 2013 et 2021.

• PMORI 07

La biomasse totale de la station est en légère hausse en 2021, elle passe de 90kg/ha à 109kg/ha. Le chabot reste l'espèce avec la biomasse la plus élevée. Il représente 23% de la biomasse totale soit 25 kg/ha. Le chevesne (17%), l'anguille (17%) et la vandoise (17%) sont les trois autres espèces avec une biomasse importante sur la station avec respectivement 18 kg/ha, 18kg/ha et 15 kg/ha. Les autres espèces représentent une part très faible de la biomasse restante.

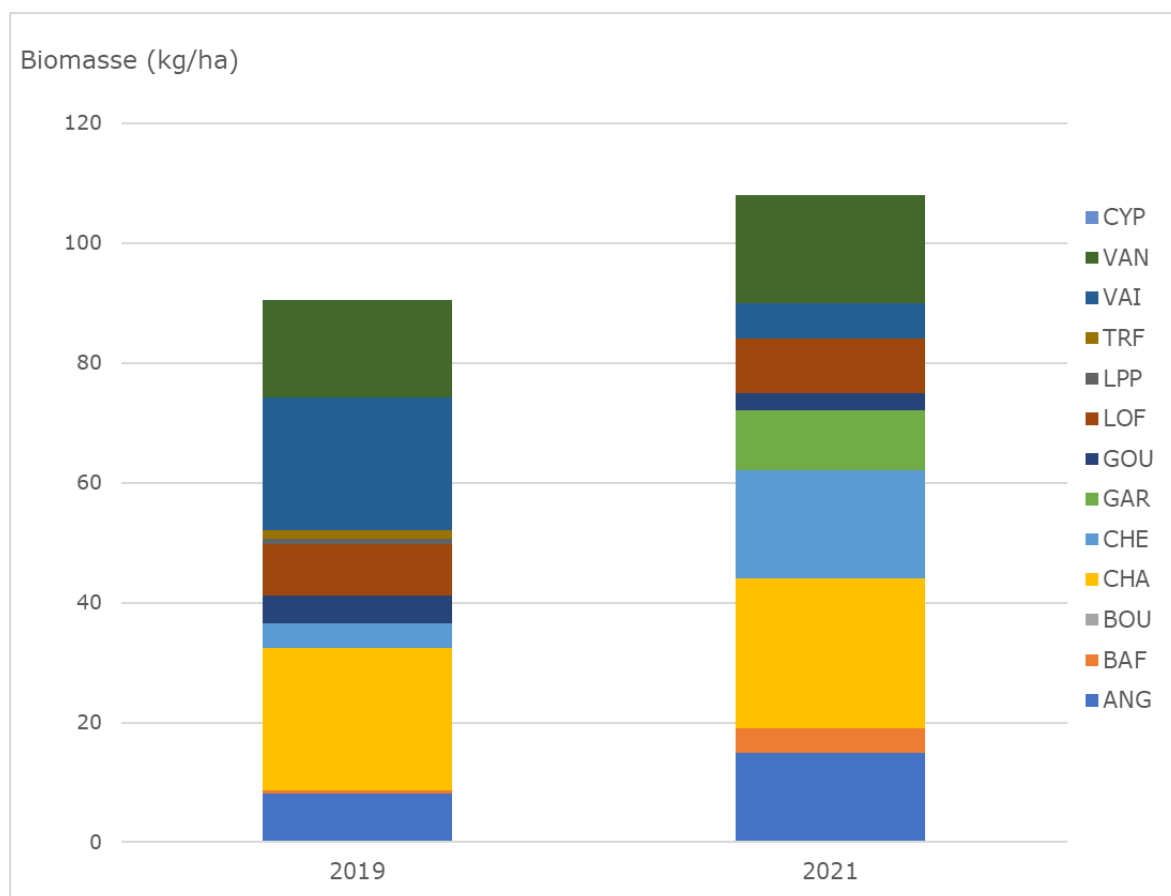


Figure 21 : Répartition de la biomasse des espèces piscicoles observées sur la station PMORI_07 en 2019 et 2021.

• Comparaison entre les deux stations

La biomasse d'espèces piscicoles est environ deux fois plus importante sur la station de Villeneuve-sur-Bellot que sur la station de la Nebourg.

Les espèces qui dominent le peuplement en termes de biomasse sont équivalentes sur les deux stations. Les chabots représentent la part la plus importante de la biomasse, suivi des chevesnes, des vairons et des vandoises.

Sur la station de la Nebourg, la biomasse des anguilles est plus importante que sur la station de Villeneuve-sur-Bellot et représente une partie importante de la biomasse de la station en 2021.

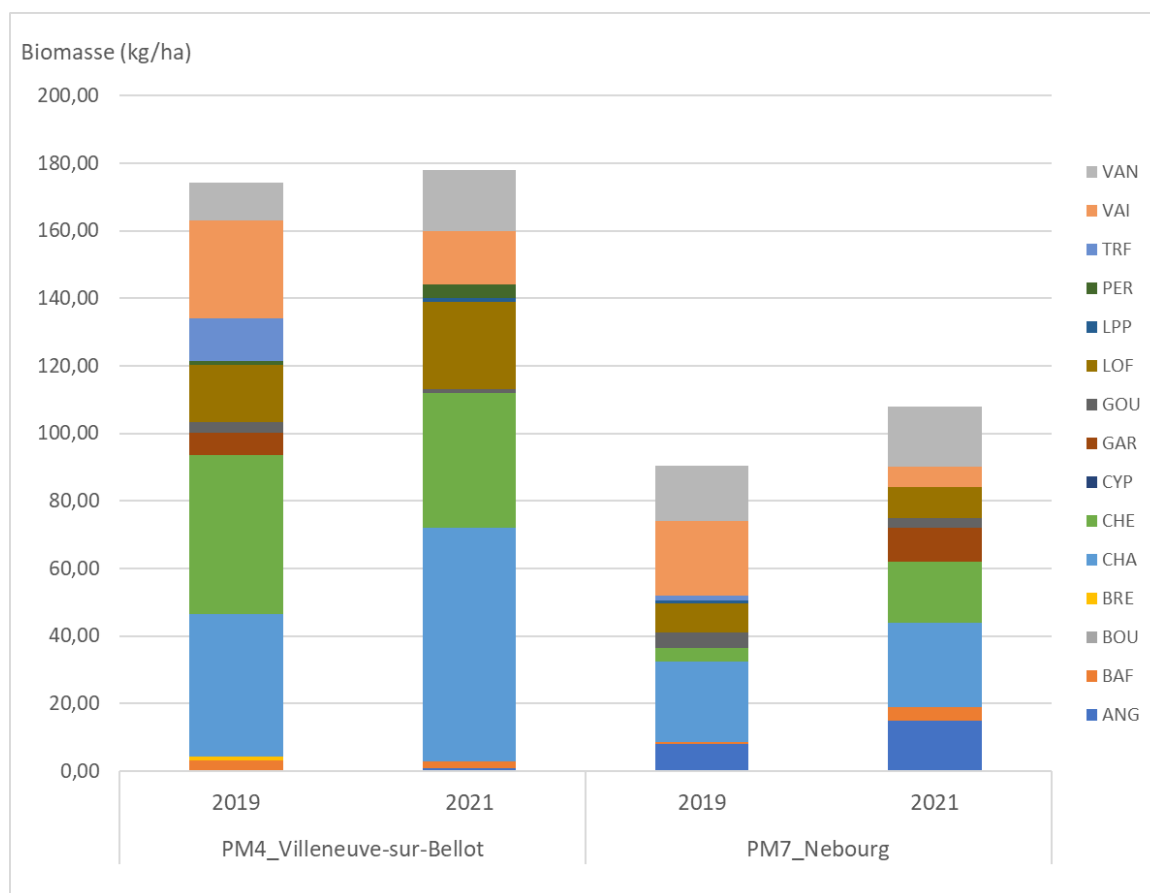


Figure 22 : Comparaison de la répartition de la biomasse des espèces piscicoles observées sur les stations PMORI_04 et PMORI_07 en 2019 et 2021

2.2.2.5. Espèces d'intérêt communautaire

- Chabot fluviatile

Toutes les classes de taille sont représentées sur les deux stations de Villeneuve-sur-Bellot. Les chabots issus âgés d'un an sont majoritaires sur la station de la Nébourg en 2019 et 2021. Sur la station de Villeneuve-sur-Bellot, les chabots 1+ dominant en 2019 mais en 2021, ce sont les individus issus de la reproduction de l'année (0+) qui sont les plus représentés.

En comparant les deux stations, on remarque que le nombre de chabots inventoriés est beaucoup plus important à Villeneuve-sur-Bellot (station aval) qu'au niveau de la Nébourg (station amont).

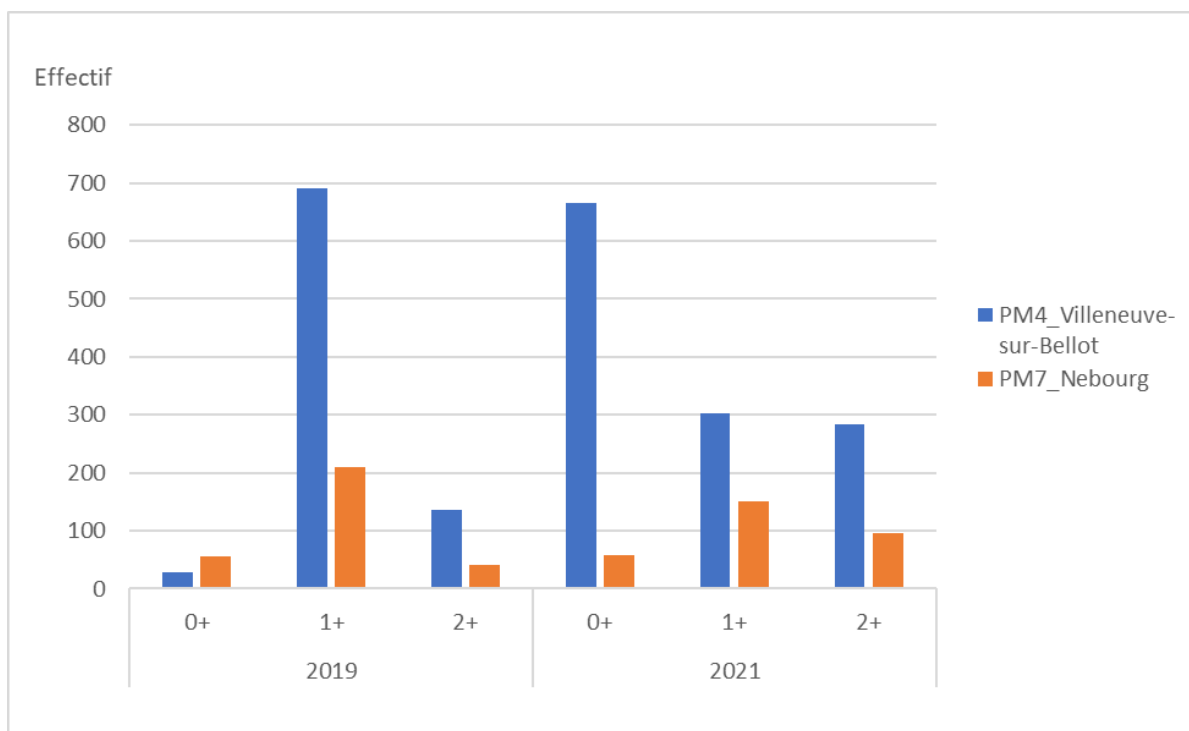


Figure 23 : Effectif de chabots fluviatiles observés par classe de taille pour les stations PMORI_04 et PMORI_07

• Lamproie de Planer

En 2019, le même nombre d'individus de lamproie de Planer a été inventorié sur la station de Villeneuve-sur-Bellot et de la Nebourg. En 2021, en revanche, un nombre beaucoup plus important de lamproies de Planer a été observé sur la station de Villeneuve-sur-Bellot, à l'aval des ouvrages. En effet, 24 individus ont été inventoriés contre 5 sur la station de la Nebourg. Il s'agissait, pour les deux stations, d'individus pouvant subir une métamorphose du stade larvaire « ammocète » vers le stade adulte reproducteur. La FDAAPPMA 77 n'a pas constatée de métamorphose lors de la biométrie.

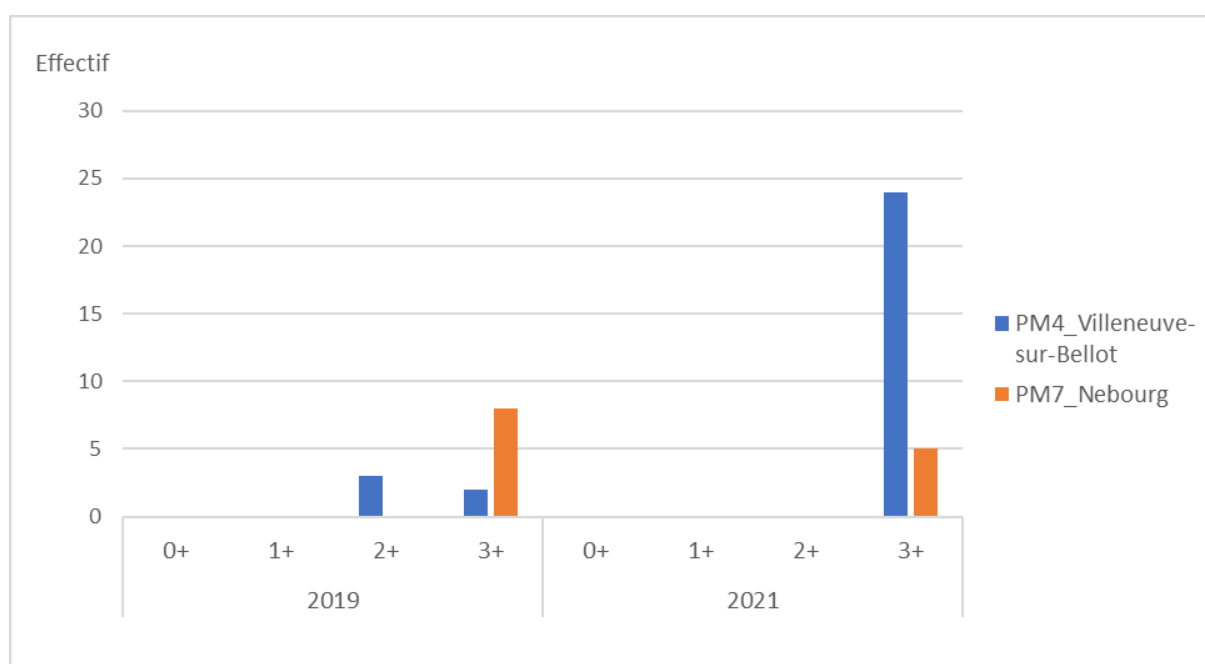


Figure 24 : Effectif de lamproie de Planer observé par classe de taille pour les stations PMORI_04 et PMORI_07

2.2.2.6. Migrateur amphihalin : l'anguille

Des anguilles ont été observées sur la station de la Nebourg en 2019 et en 2021. En 2019, deux individus ont été capturés : une femelle en croissance ou un mâle pouvant s'argenter et commencer sa migration vers l'estuaire (301-450 mm) et une anguille femelle pouvant s'argenter et commencer sa migration vers l'estuaire (>450mm). En 2021, seule une anguille femelle > 450mm a été inventorié à la Nebourg.

Une seule anguille a été observée en 2021 sur la station de Villeneuve-sur-Bellot. Il s'agissait d'une femelle en croissance ou d'un mâle pouvant s'argenter et commencer sa migration vers l'estuaire.

Sur les deux stations l'effectif d'anguille capturé est très faible.

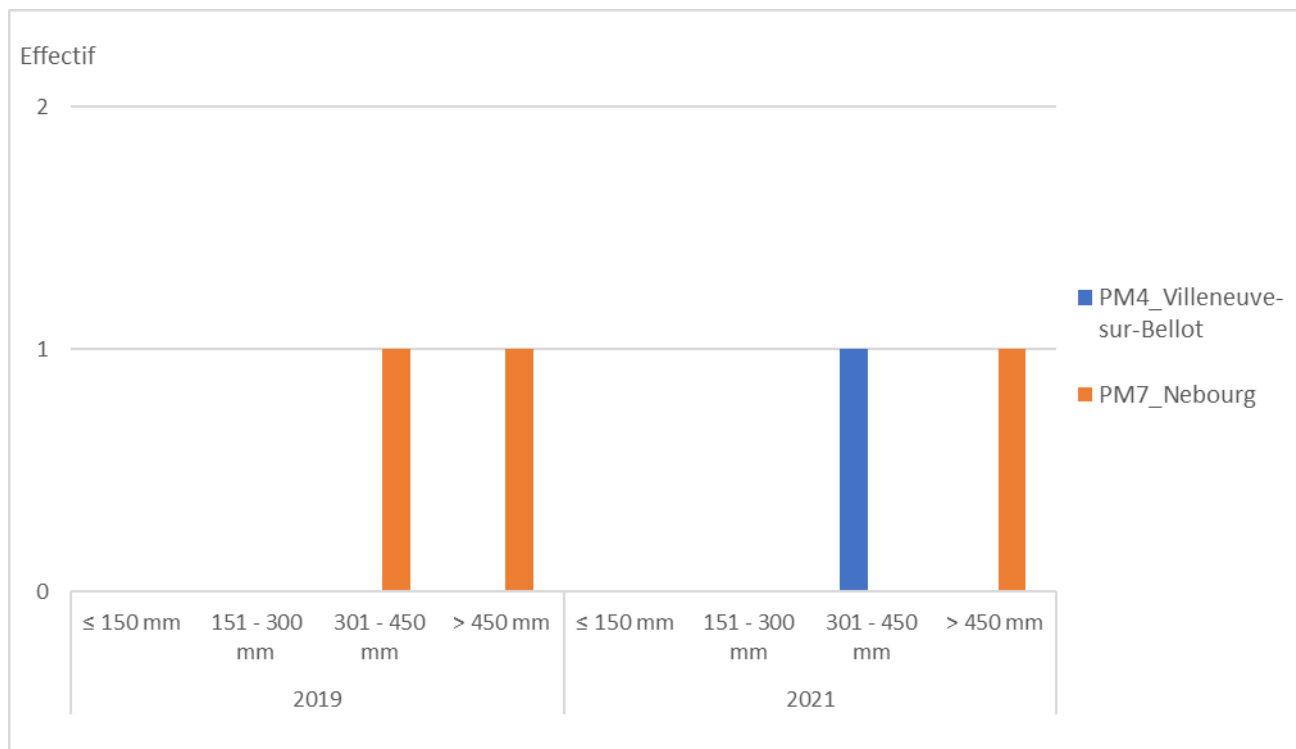


Figure 25 : Effectif d'anguilles européennes observé par classe de taille sur les stations de Villeneuve-sur-Bellot et de la Nebourg en 2019 et 2021.

2.2.2.7. Migrateur holobiotique :

- Truite fario

Des truites ont été observées en 2019 sur les deux stations. Un nombre plus important d'individus a été inventorié sur la station de Villeneuve-sur-Bellot à l'aval des ouvrages avec une majorité de jeunes truitelles issues de la reproduction de l'année. On y retrouve également des individus âgés de 2 étés ainsi que des individus matures 2+ et 3+. Sur la station de la Nebourg, une seule truite a été observée en 2019, un individu 3+ de 21 cm.

Aucune truite n'a été observée sur les deux stations en 2021.

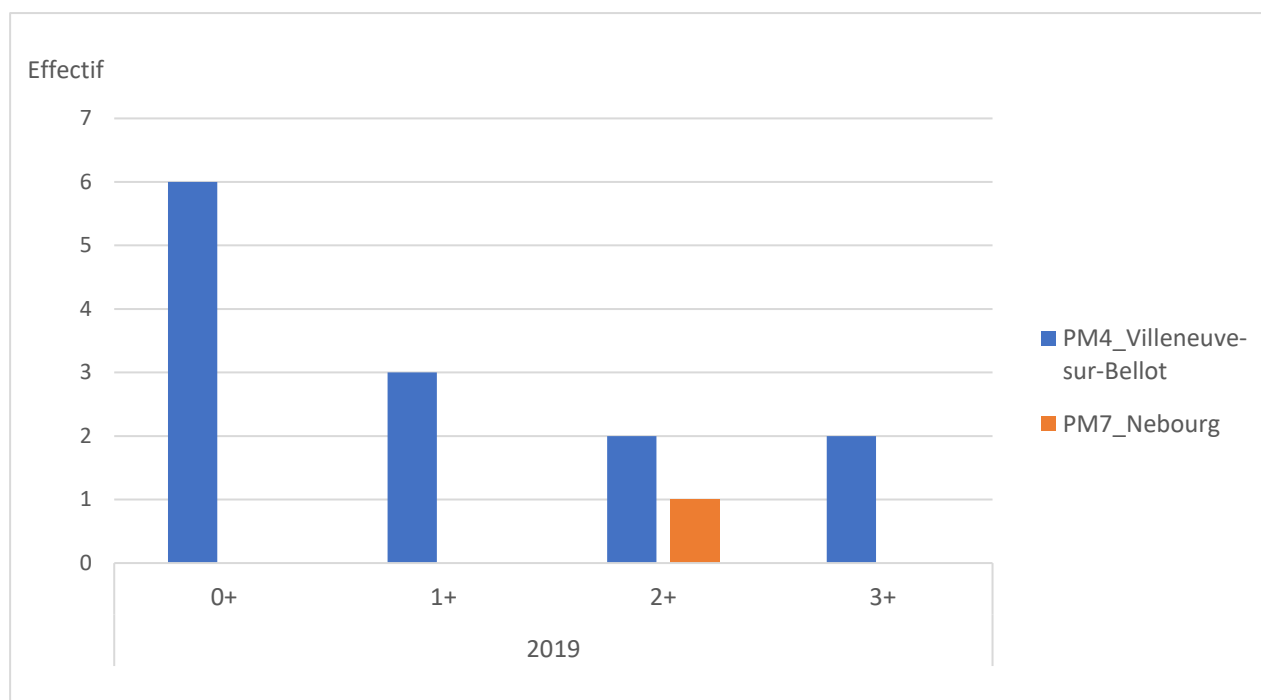


Figure 26 : Effectif de truites fario observés par classe de taille sur les stations de Villeneuve-sur-Bellot et de la Nebourg en 2019.

• Le barbeau fluviatile

Le peuplement de barbeaux fluviatile observé sur la station de Villeneuve-sur-Bellot et de la Nebourg sont équivalents. On retrouve sur les deux stations à la fois de jeunes individus issus de la reproduction de l'année (0+) ainsi que des individus plus âgés et matures.

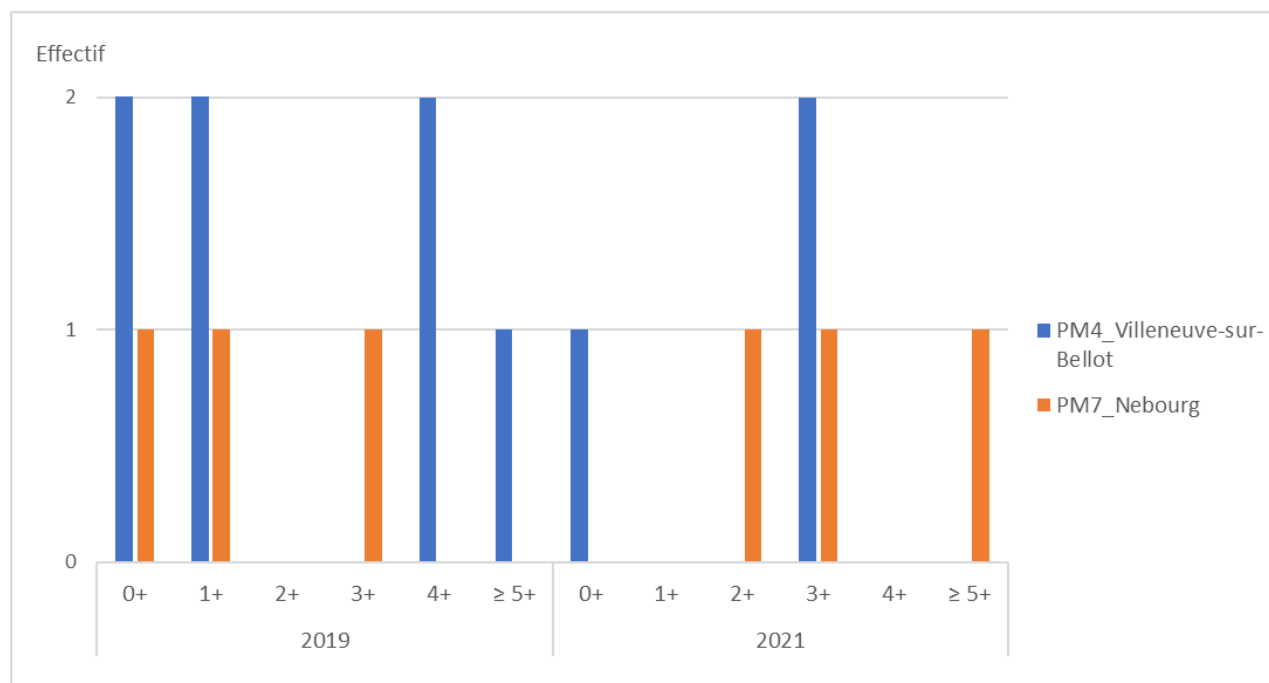


Figure 27 : Effectif de barbeaux fluviatiles observés par classe de taille sur les stations de Villeneuve-sur-Bellot et de la Nebourg en 2019 et 2021.

3. DONNEES ABIOTIQUES

3.1. Suivi thermique

3.1.1. Méthode

Un suivi thermique est réalisé sur le Petit Morin depuis 2016. Pour cela une sonde thermique HOBO® a été installée au niveau de la station de pêche de la Forge à La Trétoire, commune située dans le périmètre du site Natura 2000. Cette sonde enregistre la température de l'eau toutes les heures. Les données sont relevées chaque année par la Fédération de Pêche de Seine-et-Marne.

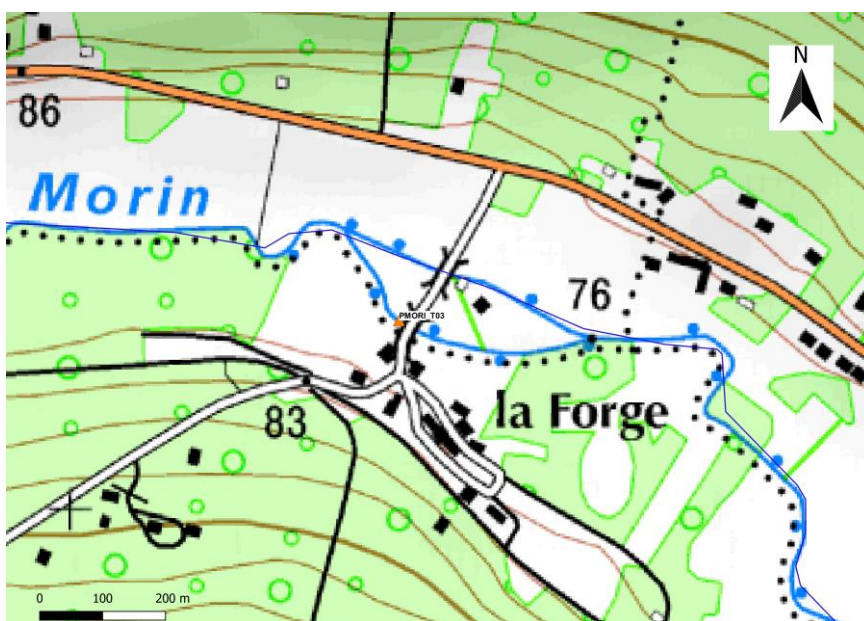


Figure 28 : Localisation de la sonde thermique sur le Petit Morin

3.1.2. Résultats

Les résultats du suivi thermique sont présentés dans le tableau 4 ci-dessous. Les résultats détaillés de toutes les années de suivi sont présentés en annexes.

Tableau 4 : Résultats du suivi thermique du Petit Morin. Les périodes de mesures s'étendent de septembre à septembre.

Période de mesure	Température instantanée minimale (°C)	Température instantanée maximale (°C)	Température moyenne annuelle (°C)	Température moyenne journalière la plus basse sur l'année (°C)	Température moyenne journalière la plus élevée sur l'année (°C)	Température moyenne des 30 jours les plus chauds de l'année (°C)
2016-2017	0,66	21,34	11,33	0,89	19,28	18,17
2017-2018	2,13	19,98	11,63	2,43	19,05	18,11
2018-2019	3,56	19,85	10,72	3,7	19,85	17,3
2019-2020	4,12	19,96	11,46	4,3	19,33	17,71
2020-2021	1,64	18,56	11,3	1,95	18,13	16,98

La période entre septembre 2020 et septembre 2021 apparaît comme une année assez douce, avec une température moyenne annuelle de 11,3°C. La température de l'eau n'a pas atteint de valeur extrême au cours de l'été ou de l'hiver car elle est montée au maximum à 18,56°C, ce qui est moins élevé que les années précédentes et elle est descendue au minimum à 1,64°C.

On observe une tendance à la baisse de la moyenne de température des 30 jours les plus chauds de l'année depuis le début du suivi en 2016. Cela peut peut-être s'expliquer par le dérèglement climatique que l'on observe depuis quelques années. En effet, les épisodes de chaleur sont souvent intenses mais ne dure que très peu de temps ces dernières années. Il y a donc moins de journées très chaudes, ce qui peut expliquer la baisse observée. Un suivi sur du plus long terme permettra de confirmer ou non cette tendance.

3.2. Débit

Les valeurs de débit du Petit Morin sont issues de la banque Hydro (<http://www.hydro.eaufrance.fr/>). La station de mesure se situe sur la commune de Jouarre, juste à l'aval du périmètre Natura 2000.

Les variations de débit du Petit Morin sont présentées sur la figure 29 suivante :

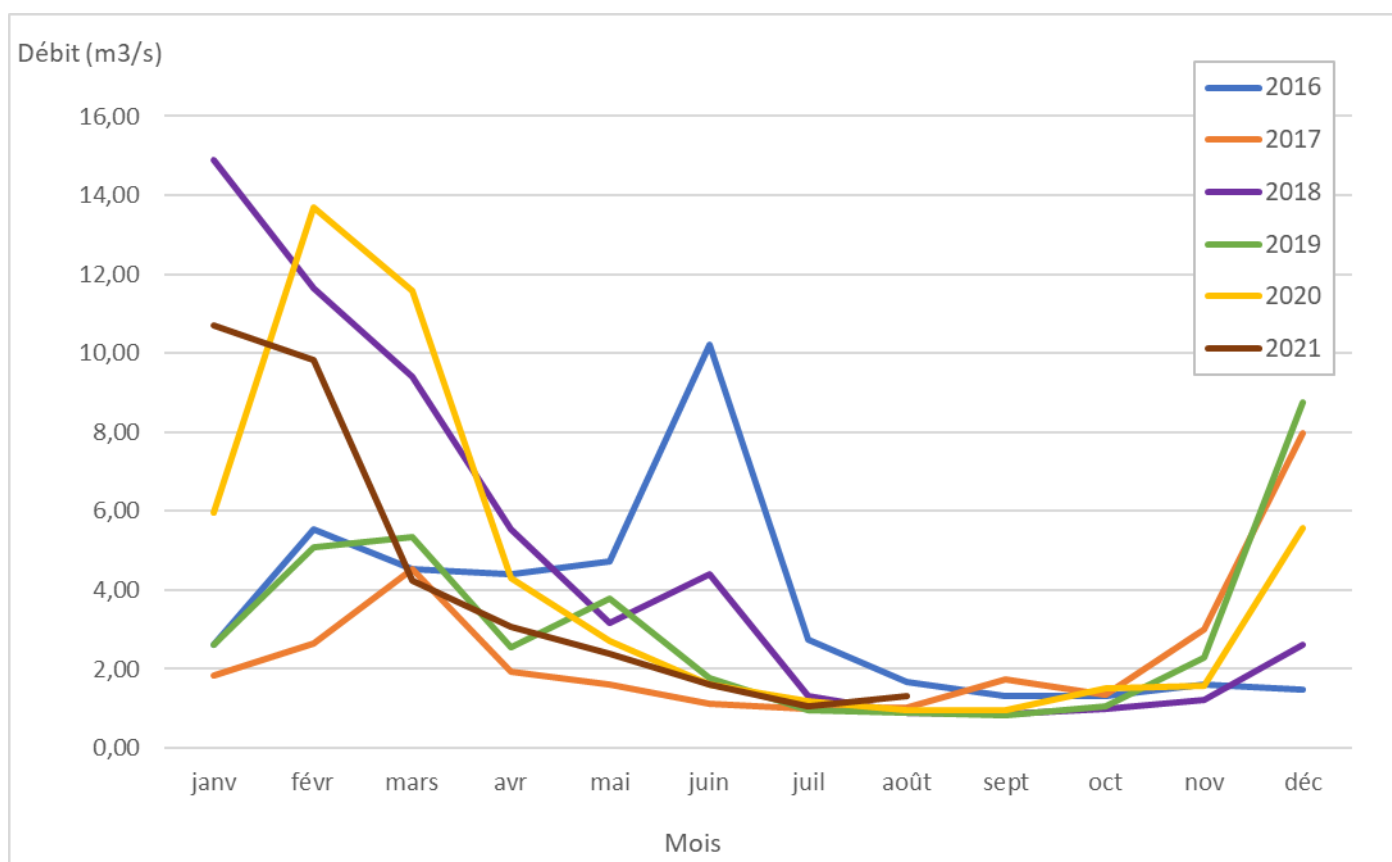


Figure 29 : Débit moyen mensuel du Petit Morin entre 2016 et 2021

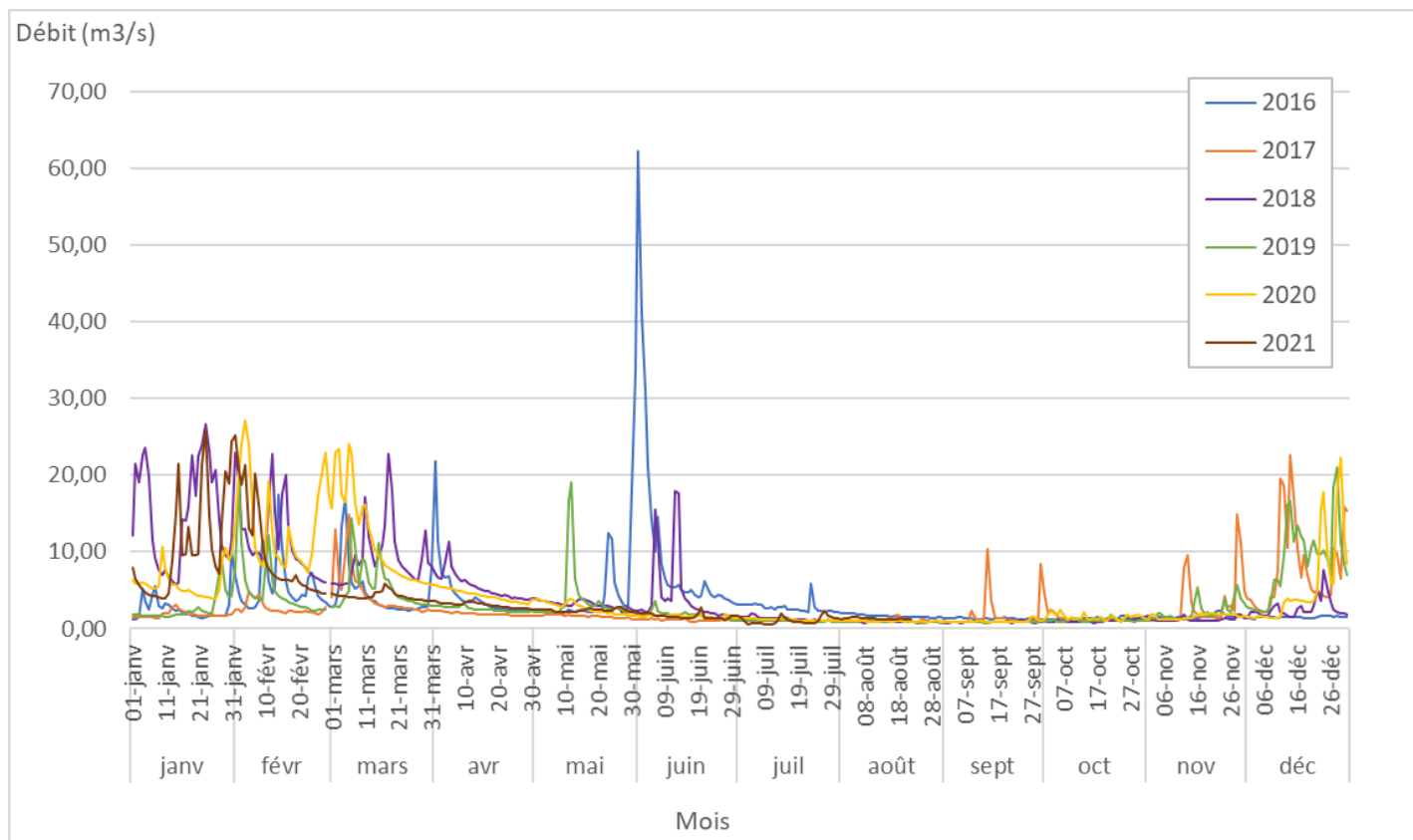


Figure 30 : Débit moyen journalier du Petit Morin entre 2016 et 2021

4. INTERPRETATION DES RESULTATS

La rivière du Petit Morin est fortement impactée par la présence de nombreux ouvrages de moulin qui cloisonnent la rivière sur tout son linéaire. Cette fragmentation du milieu a des impacts importants sur la qualité du milieu aquatique et la diversité des habitats ainsi que sur le déplacement des espèces piscicoles. Ces impacts sont mis en évidence par les résultats des inventaires piscicoles réalisés sur la rivière. En effet, les peuplements piscicoles sont beaucoup moins diversifiés que ceux attendus en théorie. On ne retrouve que la moitié des espèces piscicoles attendues sur les trois stations inventoriées en 2021.

Les espèces rhéophiles (qui vivent dans des zones de courant) sont très peu présentes sur les stations du Petit Morin alors qu'elles devraient être majoritaires sur un cours d'eau de cette biotypologie (B7 d'après la biotypologie de Verneaux). L'homogénéisation du milieu et des écoulements par la présence des ouvrages entraîne une diminution des zones de radiers ainsi que le colmatage du lit de la rivière, ce qui rend le milieu beaucoup moins favorable pour les espèces piscicoles. Par ailleurs, les barrages empêchent leur migration vers l'amont de la rivière et ainsi explique la faible abondance observée lors des pêches électriques.

La migration des anguilles, espèce migratrice amphihaline en danger critique d'extinction en France, est également fortement impactée par le cloisonnement de la rivière. On ne retrouve que très peu d'anguille sur les stations, ce qui montre les difficultés de migration sur l'axe Marne-Petit Morin.

De plus, on observe un déficit d'espèces carnassières sur toutes les stations, que ce soient les truites, les brochets ou les perches. Les petites espèces telles que le chabot ou le vairon sont ainsi moins prédatées et sont surreprésentées sur les différentes stations.

Parmi les espèces d'intérêt communautaire, le chabot fluviatile est ainsi bien représenté sur les stations de suivi avec des densités élevées pour chacune de ses classes de tailles.

On observe cependant des variations de densités selon les années de suivi. Après une légère baisse en 2019 où très peu de juvéniles de l'année avait été observé, on constate une nette augmentation de la densité en 2021 dont une part importante d'individus issus de la reproduction de l'année. Ces variations peuvent en partie être liées aux variations de débit de la rivière. En 2018, une crue importante est arrivée entre la fin mai et début juin, ce qui correspond à la fin de la période de reproduction des chabots. Ces fortes eaux ont probablement eu un impact sur la reproduction des chabots car des zones de reproductions ont pu être altérées par les écoulements importants de l'eau, expliquant ainsi la baisse de 2019. En revanche en 2020, les conditions hydrologiques étaient favorables pour le chabot avec une période de crues intervenus entre février et mars 2020, soit avant la période de reproduction de l'espèce. Mais les fortes chaleurs de l'été 2020 ont donc pu avoir un impact sur les individus issus de la reproduction de l'année et ainsi expliquer en partie la faible densité d'individus âgés d'un été en 2021. En 2021, la température du Petit Morin était plus fraîche que les autres années, ce qui est favorable pour les chabots. Les conditions hydrologiques étaient également favorables avec des crues intervenues tôt dans l'année. Cela peut ainsi expliquer la hausse de densité des juvéniles issus de la reproduction de l'année en 2021.

La lamproie de Planer est également présente sur chacune des stations inventoriées en 2021 mais avec des abondances inférieures à celles attendues. Les ouvrages limitent le déplacement de cette espèce qui doit migrer vers des zones de granulométrie grossière pour se reproduire ce qui peut expliquer ses résultats. Les habitats sont également dégradés si bien que les milieux ne sont pas toujours favorables pour que la lamproie réalise à la fois sa croissance et sa reproduction car ces deux étapes se font dans des habitats différents. Par ailleurs, il est toujours difficile de faire sortir les lamproies profondément enfouies dans le sédiment lors des pêches électriques, il se peut donc que les densités observées soient légèrement sous-estimées. Aucun signe de reproduction de l'espèce n'a été constaté lors des inventaires piscicoles cette année. Pour cela, il serait peut-être intéressant de réaliser des prospections à vue pendant la période de reproduction de l'espèce pour attester de sa reproduction sur le site Natura 2000.

La comparaison des deux stations situées sur la commune de Villeneuve-sur-Bellot (PMORI_04 et PMORI_07) met en avant les conséquences de la fragmentation du milieu sur le cortège piscicole. En effet, ces deux stations sont séparées par deux ouvrages de moulin. Bien que les vannes du moulin de la Nebourg soient ouvertes depuis 2016, l'impact du déversoir a encore des conséquences sur les espèces piscicoles. On observe une densité ainsi qu'une biomasse plus faible sur la station de la Nebourg située à l'amont des ouvrages par rapport à la station aval au niveau du pont de Villeneuve-sur-Bellot. Des espèces migratrices telles que le barbeau fluviatile, la lamproie de Planer ou l'anguille sont présentes sur les deux stations ce qui montre que la continuité écologique a été restaurée partiellement. Néanmoins, le déversoir limite encore les déplacements des espèces et rend leur migration vers l'amont de la rivière difficile, ce qui explique la faible représentation de ces espèces sur les stations.

Les résultats de la population de la truite fario mettent également en évidence ces problèmes de continuité écologique. En effet, en 2019, plusieurs truites ont été observées sur la station de Villeneuve-sur-Bellot à l'aval des ouvrages avec la présence de nombreuses truitelles issues de la reproduction de l'année. Cela montre la reproduction effective de l'espèce sur la station. En revanche, une seule truite a été observée sur la station amont de la Nebourg en 2019. En 2021, aucune truite n'a été observée sur les deux stations de Villeneuve-sur-Bellot. L'année plus chaude de 2020 et les crues de 2021 intervenues pendant la période de reproduction des truites pourraient expliquer en partie ces résultats.

5. CONCLUSION

Le peuplement piscicole du site Natura 2000 « Le Petit Morin de Verdelot à Saint-Cyr-sur-Morin » présente une diversité représentative d'un contexte de rivière « intermédiaire » dont les espèces repères sont la truite fario et le brochet. Cependant le cortège piscicole présent est déséquilibré par rapport au cortège théorique attendue. Les espèces prédatrices sont très peu présentes ce qui entraîne une surpopulation de certaines espèces accompagnatrices de la truite. Par ailleurs, les espèces cyprinicoles d'eaux vives sont très peu abondantes alors qu'elles sont majoritaires en théorie. Il en est de même pour les espèces d'eaux calmes comme le brochet. Ces résultats d'inventaires piscicoles sont le reflet de la fragmentation de la rivière par les nombreux ouvrages de moulins qui cloisonnent les populations piscicoles et qui dégradent leurs habitats. L'ouverture de certains vannages de moulins ont permis le rétablissement partiel des continuités écologiques et la restauration des habitats piscicoles. Les bienfaits de ces actions sont à valoriser auprès des propriétaires riverains pour favoriser la reconquête de la biodiversité aquatique dans le Petit Morin.