FAÇONNER LA RECOLONISATION DE L'ANGUILLE D'AMERIQUE

Suivi de la montaison 2023

PAR L'OBV DUPLESSIS

Septembre 2023

Équipe de travail

Travail terrain : Julie Fouquette Viens, Nils Ambec, Thibault Blache
Rédaction du rapport : Julie Fouquette Viens, Aurélie Le Hénaff

Participation financière et support technique

Environnement, Lutte contre les changements climatiques, Faune et Parcs Québec

Fondation de la faune du Québec

HÉRITAGE FAUNE
La fondation de la Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs

Soutien technique

SFP POINTE-NOIRE

zec Matimek

Table des Matières

Liste des figures 3
Liste des tableaux 3
Liste des annexes 3
1. CONTEXTE 4
2. MÉTHODOLOGIE 6
2.1 Site d'étude 6
2.2 Période de suivi 7
2.3 Système de suivi 7
2.4 Dénombrement et mesure des anguilles capturées 8
3. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS 10
4. RECOMMANDATIONS 16
BIBLIOGRAPHIE 17
ANNEXES 18

Liste des figures

Figure 1 : Cycle de vie de l'anguille d'Amérique (Fédération canadienne de la Faune, 2017) 4
Figure 2 : Localisation du site d'étude 6
Figure 3 : Passe migratoire à anguilles installée sur le barrage de la rivière Hall 7
Figure 4 : Cage et filet de capture 8
Figure 5 : Relevage du filet par le technicien 9
Figure 6 : Prélèvement des anguilles 9
Figure 7 : Nombre d'anguilles d'Amérique capturées dans le piège par relevé pendant le suivi 2023 11
Figure 8 : Longueur en cm des anguilles d'Amérique par relevé pendant le suivi 2023 14
Figure 9: Poids des anguilles selon leur longueur 15

Liste des tableaux

Tableau 1 : Nombre d'anguilles capturées par relevé en 2023 10
Tableau 2 : Comparaison des données des années de suivi 2022 et 2023 13

Liste des annexes

Annexe 1 : Protocole de dénombrement et de mesure des anguilles capturées 18
Annexe 2 : Longueur et poids des anguilles mesurées 19

1. CONTEXTE

L'anguille d'Amérique est une espèce au statut « menacé » d'après le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2012). À l'inverse du saumon, l'anguille est une espèce catadrome : elle naît dans l'eau salée, migre ensuite vers l'eau douce pour y grandir et y atteindre sa maturité, avant de retourner dans l'eau salée pour y frayer et mourir (Fédération canadienne de la faune, 2017).

L'anguille d'Amérique peut vivre jusqu'à 50 ans. Elle ne se reproduit qu'une seule fois au cours de sa vie, toute la population frayant ensemble dans la mer des Sargasses, située au sud des Bermudes (Pêches et Océans Canada, 2016). Les larves (appelées leptocéphales) dérivent avec les courants océaniques. Elles atteignent les eaux canadiennes après parfois plus d'un an. Les larves se métamorphosent alors en civelles transparentes, stade caractérisé par un manque de pigmentation, et mesurent entre 55 et 65 mm de longueur. À mesure qu'elles s'approchent du rivage, elles s'assombrissent progressivement et deviennent des civelles pigmentées, aussi appelées anguillettes. Lorsqu'elles sont bien installées dans leur habitat de croissance, elles se transforment en anguilles jaunes. Une fois adultes, elles se métamorphosent en anguilles argentées. Alors qu'elles s'apprêtent à migrer de nouveau vers la mer des Sargasses où elles sont nées, leur apparence physique évolue afin de leur permettre d'économiser de l'énergie pour cette longue nage. À leur arrivée, elles fraient, puis meurent.

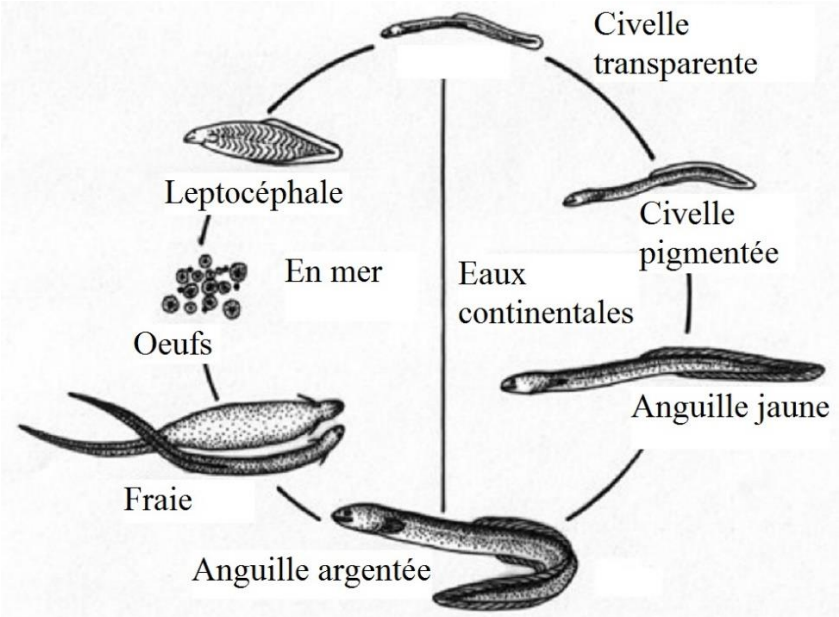

Figure 1 : Cycle de vie de l'anguille d'Amérique (Fédération canadienne de la Faune, 2017)

La baisse de la population d'anguille d'Amérique peut avoir un impact sur de nombreuses espèces d'oiseaux, de poissons et de mammifères, car elle joue un rôle important dans la biodiversité aquatique (Pêches et Océans Canada, 2016).

Comme beaucoup d'espèces migratrices, l'anguille d'Amérique connaît un déclin en raison de la dégradation continue de son habitat, l'obstruction à sa migration par les barrages, la diminution de la qualité de l'eau par la pollution et la surpêche (COSEPAC, 2012). Le constat est également visible chez sa voisine européenne, l'anguille d'Europe, dont le statut est

encore plus précaire et classé « en danger critique d'extinction » par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature).
Sur la Côte-Nord, l'espèce est encore présente dans plusieurs cours d'eau, mais sa densité est très variable (Comité scientifique sur l'anguille d'Amérique, 2019). Les données disponibles sur l'espèce sont sporadiques (William Cayer-Blais comm. pers. 2021). Alors que le sud de la province s'investit depuis une vingtaine d'années pour reconnecter les habitats de l'anguille, les efforts sur la Côte-Nord sont moindres. De nombreux barrages sont présents sur le territoire sans connaissance de leurs impacts sur l'espèce.
Afin de contribuer au rétablissement global de l'anguille d'Amérique, l'OBV Duplessis a mis en œuvre un projet d'aménagement de passe migratoire à anguilles sur le barrage de la rivière Hall, situé à Sept-Îles, à l'automne 2021. En effet, le barrage représentait une barrière pour la migration de l'espèce (WSP, 2019). La conception de la passe migratoire a été réalisée par la firme AECOM (firme spécialisée dans l'aménagement de passes migratoires) et la structure a été installée par AECOM, en collaboration avec l'OBV Duplessis. L'aménagement faunique a été spécifiquement conçu pour l'anguille et son succès a déjà été démontré sur plusieurs rivières.
À la suite de la mise en place de la structure, l'OBV Duplessis a développé un projet de suivi de la montaison de l'anguille d'Amérique afin de valider l'efficacité de la passe migratoire, débuté en 2022. En effet, ce type d'ouvrage se prête particulièrement bien à un suivi standardisé de la population d'anguilles d'Amérique puisque chaque individu doit passer dans un tuyau.
Les objectifs relatifs à la réalisation du décompte des anguilles sont :

- Valider l'efficacité de la passe migratoire afin de servir de modèle pour d'autres rivières de la région.
- Établir un suivi à plus long terme afin que la rivière Hall devienne la première rivière témoin pour évaluer l'état des populations d'anguilles d'Amérique sur le territoire de Duplessis.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 Site d'étude

Le site d'étude est localisé dans les limites de la municipalité de Sept-Îles, sur le barrage de la rivière Hall aux coordonnées suivantes : N 50.219517, O -66.573586 (figure 2). L'ouvrage appartient à la société ferroviaire et portuaire Pointe-Noire (SFPPN) et est situé dans le territoire de la Zone d'Exploitation Contrôlée (ZEC) Matimek (figure 3). Cette dernière s'occupe de la gestion des ressources fauniques sur le territoire.

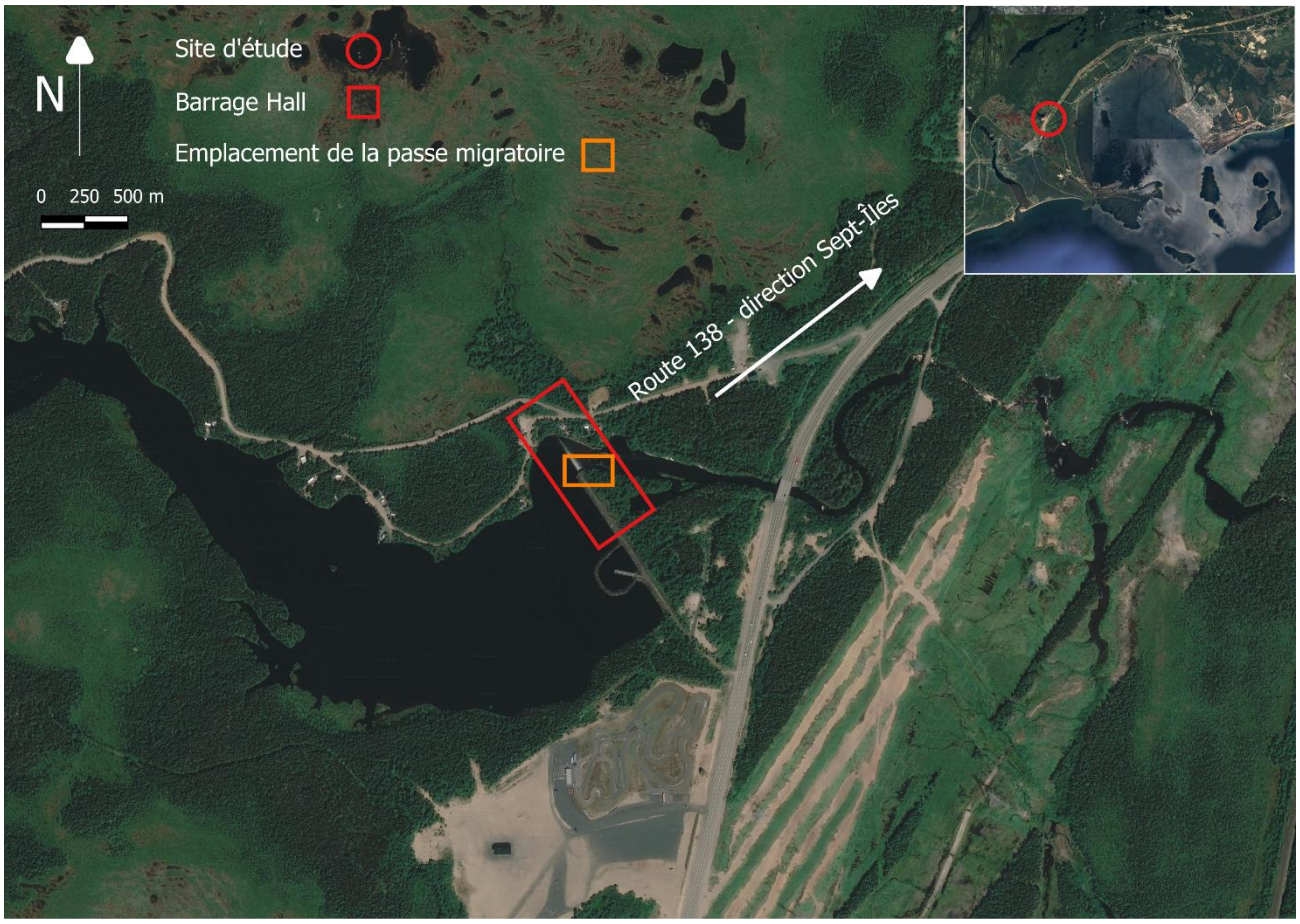

Figure 2 : Localisation du site d'étude

Figure 3 : Passe migratoire à anguilles installée sur le barrage de la rivière Hall

2.2 Période de suivi

En 2023, le suivi de la montaison des anguilles dans la passe migratoire du barrage de la rivière Hall s'est déroulé quotidiennement du 3 juillet au 31 août. Cette période couvre le pic de montaison de l'espèce, tel qu'observé lors du même suivi en 2022.

2.3 Système de suivi

Le système de capture des anguilles est constitué d'une cage de capture installée à la sortie de la passe migratoire (amont du barrage) (figure 4), et permet de dénombrer la totalité des anguilles qui remontent dans la passe tout en les gardant vivantes. Cette cage installée contre le mur du barrage et est immergée à 80 %. Un filet amovible a été placé à l'intérieur de la cage pour recueillir les anguilles et faciliter leur sortie du piège. La dimension de la cage est de 48 pouces de haut par 20 pouces de diamètre.
Le système électrique qui alimente en eau la passe migratoire est en fonction de 19h à 6h.

Figure 4 : Cage et filet de capture

2.4 Dénombrement et mesure des anguilles capturées

Le suivi en 2023 s'est réalisé avec la collaboration du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Afin d'uniformiser les suivis de montaison des anguilles à l'échelle de la province, la méthodologie employée a été adaptée selon le protocole du MELCCFP. Aussi, le dénombrement a été réalisé quotidiennement, mais pas nécessairement la prise de mesures (longueur et poids).

Lors des visites de suivi, toutes les anguilles capturées sont transférées du filet de piégeage vers un seau contenant de l'eau de la rivière (figure 5).

Lorsque les manipulations consistent seulement en un dénombrement, les anguilles qui sont toutes contenues dans le premier seau sont directement déplacées dans le dernier seau pour permettre le décompte. Elles sont ensuite relâchées dans la rivière Hall, en amont du barrage près du système de piégeage.

Lors des prises de mesures, environ 50 % des anguilles sont prélevées au hasard pour être mesurées (figure 6). Pour ce faire, ces anguilles sont déplacées dans un seau contenant une solution d'eugénol afin de les anesthésier pour faciliter la prise de mesures. Une fois mesurées et pesées, les anguilles sont ensuite placées dans un seau d'eau de la rivière bien oxygénée en attendant qu'elles se réveillent. Les autres anguilles capturées, restées dans le premier seau, sont également déplacées dans ce seau de réveil pour permettre le décompte total. Par la suite, toutes les anguilles sont relâchées en amont du barrage.

Le protocole de dénombrement et de mesure des anguilles capturées est détaillé à l'annexe 1.

En parallèle aux manipulations, la température de l'eau de la rivière a été mesurée en aval du barrage avec un enregistreur de données de type HOBO.

Figure 5 : Relevage du filet par le technicien

Figure 6 : Prélèvement des anguilles

3. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

À la suite de la mise en fonction de la passe migratoire à anguille du barrage de la rivière Hall, le premier dénombrement d'anguille a été réalisé le 3 juillet. Les dénombrements se sont déroulés tous les jours, et ce jusqu'au 31 août. Le tableau 1 et la figure 7 présentent le nombre d'anguilles capturées à chacune des dates de relevés ainsi que la température de l'eau mesurée dans l'enregistreur de données.

Tableau 1 : Nombre d'anguilles capturées par relevé en 2023

Date	Nbre de capturées	Température de l'eau (moyenne journalière en °C)
3-juil-23	0*	18,8
4-juil-23	0*	20,4
5-juil-23	21	21,3
6-juil-23	9	20,6
7-juil-23	11	20,1
8-juil-23	3	21,6
9-juil-23	10	21,9
10-juil-23	13	21,3
11-juil-23	11	19,4
12-juil-23	12	18,0
13-juil-23	13	16,3
14-juil-23	23	17,1
15-juil-23	49	17,8
16-juil-23	35	18,0
17-juil-23	29	18,4
18-juil-23	13	18,5
19-juil-23	50	19,4
20-juil-23	24	19,3
21-juil-23	10	19,3
22-juil-23	10	19,1
23-juil-23	13	20,4
24-juil-23	37	21,9
25-juil-23	14	21,2
26-juil-23	30	21,7
27-juil-23	29	22,3
28-juil-23	22	22,0
29-juil-23	12	20,8
30-juil-23	10	20,8
31-juil-23	4	20,7
1-août-23	6	20,0
2-août-23	1	19,5
3-août-23	4	19,3
4-août-23	1	18,4
5-août-23	17	17,5
6-août-23	9	15,7
7-août-23	11	17,4
8-août-23	3	17,8
9-août-23	14	17,0
10-août-23	5	15,5
11-août-23	3	15,9
12-août-23	2	16,3
13-août-23	2	17,0
14-août-23	2	17,2
15-août-23	3	18,1
16-août-23	0	18,1
17-août-23	6	18,2
18-août-23	11	18,1
19-août-23	6	17,8
20-août-23	5	16,3
21-août-23	3	17,1
22-août-23	1	17,5
23-août-23	0	16,7
24-août-23	0	16,9
25-août-23	3	16,9
26-août-23	14	16,9
27-août-23	4	16,9
28-août-23	8	17,7
29-août-23	8	18,1
30-août-23	3	17,5
31-août-23	0*	16,6
Total	672	-

** Les données de dénombrement à ces dates ne sont pas fiables dus à des problèmes techniques.*

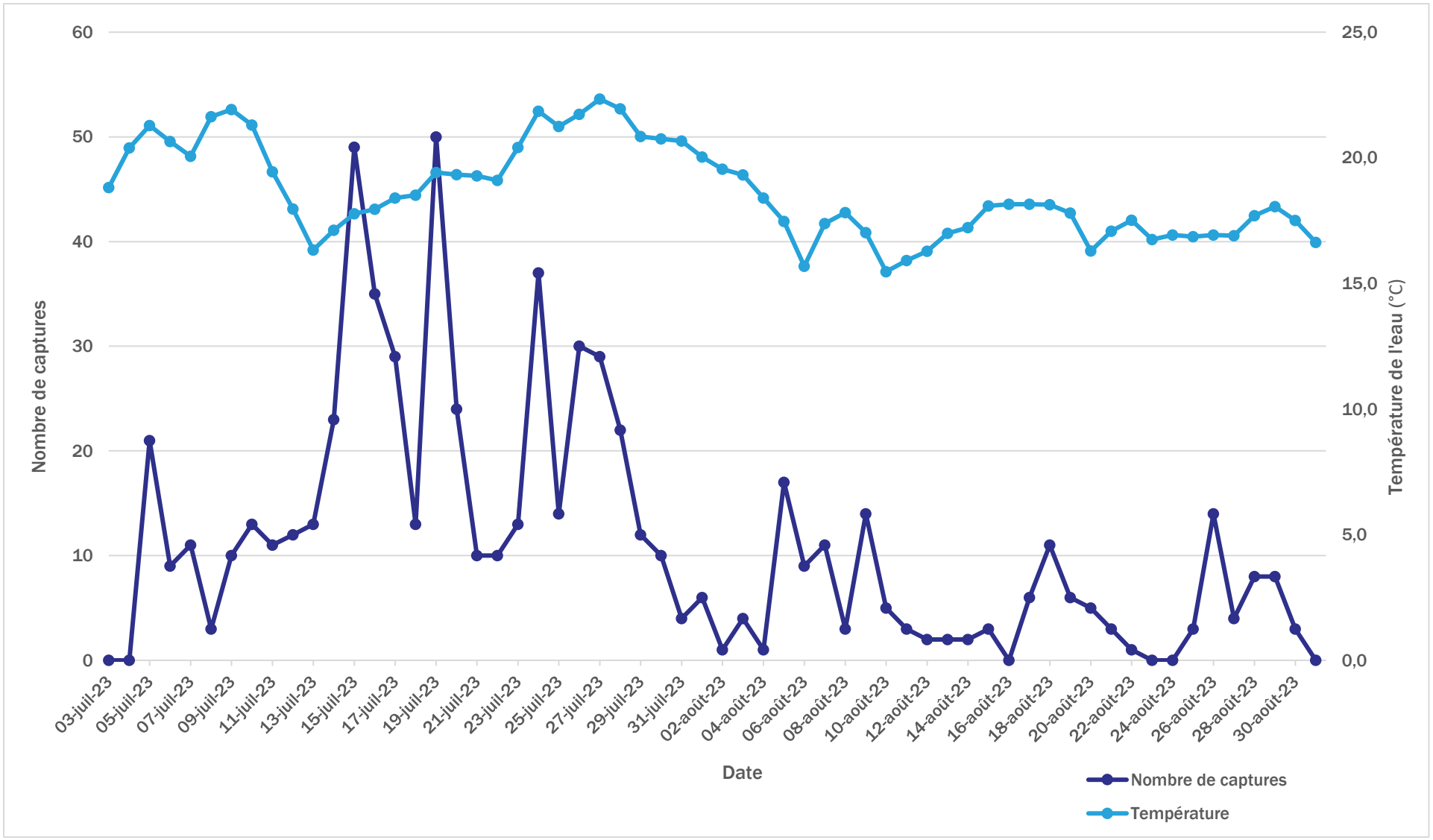

Figure 7 : Nombre d'anguilles d'Amérique capturées dans le piège par relevé pendant le suivi 2023

Ce sont 672 anguilles qui ont franchi le barrage grâce à la passe migratoire. Les 3 et 4 juillet ainsi que le 31 août, des problèmes techniques relatifs au fonctionnement de la passe migratoire laissent penser que les anguilles n'ont pas pu remonter. Le nombre élevé de captures du 5 juillet peut alors s'expliquer par la mise en fonction de la passe, permettant aux individus qui s'accumulaient en aval du barrage de remonter. Le pic de montaison est observé entre le 14 et le 28 juillet, tel qu'illustré à la figure 7.

Également, il est possible que certaines anguilles aient été dénombrées à plusieurs reprises, car les individus capturés ne sont pas marquées et sont libres de descendre le barrage.

Par ailleurs, sur l'ensemble du suivi, des anguilles décédées dans l'échelle à poisson de la passe migratoire ont été retrouvées au nombre de 41. Ces mortalités peuvent s'expliquer par l'arrêt en journée de l'alimentation en eau de la passe migratoire. Bien que le système soit en fonction durant le moment propice à la montaison des anguilles et même plusieurs heures après, il est possible que des individus puissent rester dans l'échelle à poisson et être en péril lorsque l'alimentation en eau cesse. Dû à la configuration du système électrique, il n'est pas possible de faire fonctionner la passe migratoire en continu.

Au cours du suivi, la température journalière de l'eau a oscillé entre 15,5 et 22,3 °C. Comme le suivi de 2023 a couvert seulement les mois de juillet et d'août, il n'est pas possible d'observer pour cette année un lien entre la montaison des anguilles d'Amérique et la température. Pour rappel, lors du suivi de 2022 qui s'était poursuivi jusqu'en septembre, la fin des captures a coïncidé avec la baisse de la température de l'eau qui était passé sous 15°C, ce qui concordait avec les observations de Fournier et Caron (2005) que les anguilles ont tendance à moins migrer lorsque la température de l'eau est inférieure à 15 °C.

La figure 8 affiche les longueurs des anguilles mesurées. L'annexe 2 présente les résultats des prises de mesures sur les anguilles. Lors des prises de mesures, environ 50 % d'anguilles ont été mesurées et pesées.

Un total de 266 anguilles sur 672 a été mesuré et pesé au cours de la saison 2023. Le plus petit individu observé mesurait 9,0 cm et pesait 0,5 g, et le plus grand 49,9 cm pour plus de 100 g (limite de la balance utilisée à ce moment du suivi).

Parmi ces anguilles mesurées, 7,52 % d'entre-elles étaient de 12,0 cm ou moins (anguillettes) alors que 92,48% étaient de plus de 12,0 cm (anguilles jaunes). À noter que les anguillettes ont été capturées du 10 juillet au 18 août.

La faible proportion d'anguillettes peut encore une fois s'expliquer par les hypothèses avancées à la suite du suivi de 2022, à savoir le long et difficile parcours en aval de la passe migratoire, ou le fait qu'une population d'anguilles jaunes se serait établie en aval du barrage avant l'ouverture du passage par la passe migratoire.

Toutefois, en comparaison avec les résultats de 2022, la quantité d'anguillettes mesurées a augmenté de 6,49 % (tableau 2). Le nombre d'anguillettes mesurées est passé de 8 en 2022 sur un total de 705 anguillettes mesurées à 20 en 2023 sur un total de 266 anguillettes mesurées, il s'agit ainsi d'une augmentation notable. Ces observations viennent étayer la seconde hypothèse, indiquant que la réserve d'anguilles jaunes en aval du barrage diminue, se traduisant par une baisse de leur proportion dans les mesures. Néanmoins, les résultats ne couvrent que 2 saisons de montaison, ils sont donc insuffisants pour confirmer une tendance.

Tableau 2 : Comparaison des données des années de suivi 2022 et 2023

	2022	2023
Nombre d'anguilles capturées	1 395	672
Nombre d'anguilles mesurées % d'anguilles mesurées	705 50,57 %	266 39,58 %
Nombre d'anguillettes mesurées % d'anguillettes mesurées	8 1,13 %	20 7,52 %
Nombre d'anguilles jaunes mesurées % d'anguilles jaunes mesurées	697 98,87 %	246 92,48 %

En 2023, les anguilles mesurées ont également été pesées. La relation entre la longueur et le poids des individus est illustré à la figure 9. Il est à noter que les informations de la plus longue anguille (annexe 2, anguille n°2023-07-06-01) ne figurent pas sur la figure 9 car la donnée de poids n'est pas précise (limite de poids de la balance utilisée à ce moment du suivi).

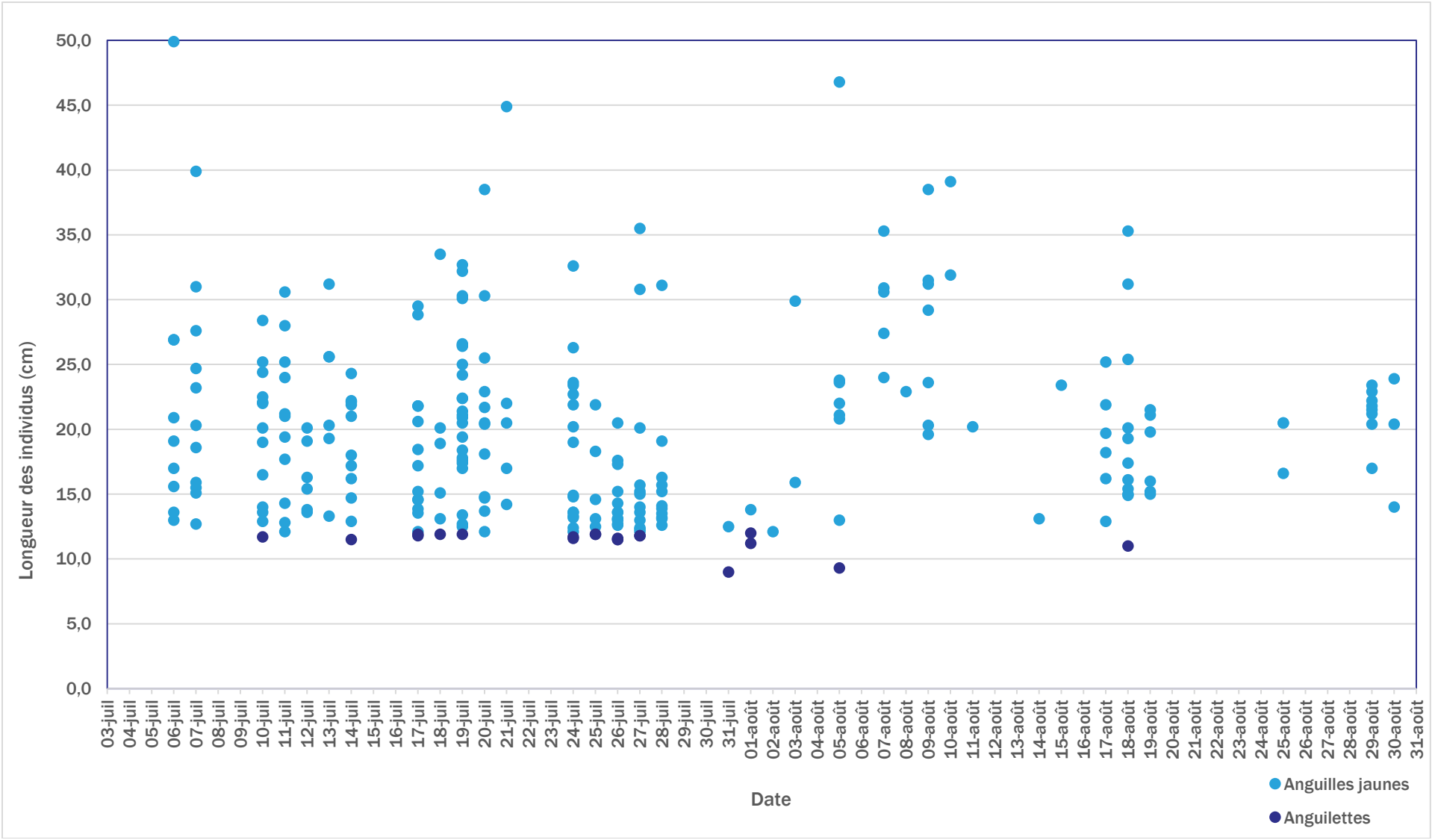

Figure 8 : Longueur en cm des anguilles d'Amérique par relevé pendant le suivi 2023

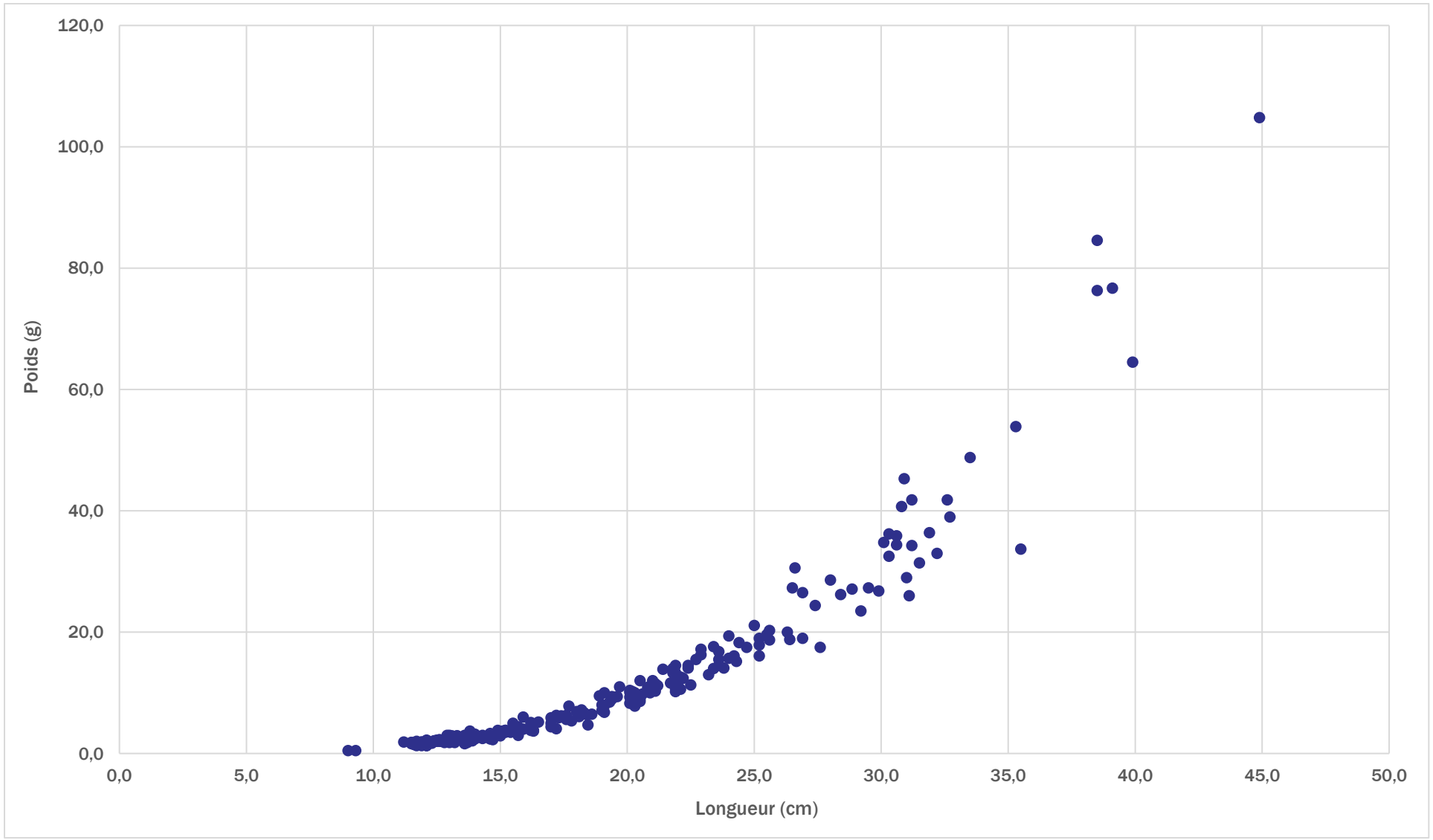

Figure 9: Poids des anguilles selon leur longueur

4. RECOMMANDATIONS

La poursuite de ce suivi au cours des années subséquentes est un apport considérable aux connaissances sur cette espèce menacée qui est peu étudiée dans notre région.
Le suivi pourrait être amélioré de façon à obtenir des informations plus précises sur les anguilles qui utilisent la passe migratoire ainsi que pour pallier certaines difficultés rencontrées lors du suivi. Ainsi, il serait recommandé de :

- S'assurer du bon fonctionnement de la passe (pompe à eau, système électrique) la semaine précédant le début du suivi
- Entretenir la pompe à eau à chaque semaine de suivi
- Poursuivre la prise de mesure de poids de certains individus
- Caractériser la portion aval du barrage afin de mieux comprendre la montaison de l'anguille d'Amérique

Par ailleurs, le marquage des individus pourrait être intéressant afin de savoir s'ils utilisent la passe plus d'une fois, ce qui permettrait d'avoir un décompte plus précis et de mieux comprendre leur comportement.

Les informations recueillies au cours de ce projet sont primordiales pour le développement d'autres projets sur cette espèce à l'échelle de la région. Un dénombrement réalisé sur plusieurs années pourrait servir d'indicateur témoin de l'état de santé l'espèce pour toute la région. Dans un contexte où l'aire de distribution et l'abondance de l'anguille affichent le plus important déclin jamais observé parmi les espèces de poisson au Québec (Comité scientifique sur l'anguille d'Amérique, 2019), il est crucial de valoriser chaque intervention pour réhabiliter et mieux connaître cette espèce.

BIBLIOGRAPHIE

Comité scientifique sur l'anguille d'Amérique, 2019. État de situation de l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) au Québec. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, 6 p.

COSEPAC, 2012. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, xiii + 127 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

Fédération de la faune canadienne, 2017. Faune et flore du pays – L'anguille d'Amérique. Disponible au https://www.hww.ca/fr/faune/poissons-amphibiens-reptiles/languille-damerique.html

Fournier, D. et F. Caron. 2005. Travaux de recherche sur l'anguille d'Amérique (Anguilla rostrata) de la Petite rivière de la Trinité en 2001 et synthèse des travaux de 1999 à 2001. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche sur la faune. 81 p.

Pêches et Océans Canada (2016). L'anguille d'Amérique. Disponible au : https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/publications/sara-lep/eel-anguille/index-fra.html

WSP, 2019. Étude de préfaisabilité d'une passe migratoire au barrage de la rivière Hall à Sept-Îles. WSP, Québec, Québec, 27 p.

ANNEXES

Annexe 1 : Protocole de dénombrement et de mesure des anguilles capturées

1. Remplir trois seaux avec l'eau de la rivière.
2. Placer la pompe à air sur le rebord du seau nº3 et la mettre en marche.
3. Mouiller la règle à poisson ainsi que le linge pour masquer les anguilles avec l'eau du seau nº1.
4. Ajuster le niveau d'eau du seau nº2 pour que le volume soit de 10 L.
5. Mesurer la température de l'eau du seau nº2 avec le thermomètre numérique.
6. Ajouter au seau nº2 la quantité appropriée d'eugénol selon la température mesurée puis bien mélanger la solution avec l'épuisette.
7. Relever le filet du piège de capture et transvider les anguilles dans le seau nº1.
8. À l'aide de l'épuisette, transférer environ 50% des anguilles choisies aléatoirement du seau nº1 au seau nº2.
9. Observer les anguilles du seau nº2 pour déceler les individus qui sont suffisamment anesthésiés pour être manipulés et mesurés. Dès qu'un individu est à ce stade, procéder immédiatement à l'étape suivante.
10. Manipuler délicatement l'anguille pour la poser sur la règle à poisson et lui masquer les yeux avec le linge mouillé.
11. Relever la longueur au millimètre près sur la règle à poisson et noter la mesure sur la fiche terrain.
12. Déplacer l'anguille dans le pot placé sur la balance et noter la mesure de poids sur la fiche terrain.
13. Déplacer l'anguille dans le seau nº3.
14. Poursuivre les manipulations 9 à 13 jusqu'à ce que toutes les anguilles du seau nº2 aient été anesthésiées, mesurées et pesées. Il est interdit d'anesthésier plus de 15 anguilles à la fois.
15. Faire le décompte des anguilles restées dans le seau nº1 en les transférant dans le seau nº3 avec l'épuisette et noter le résultat sur la fiche terrain.
16. Relâcher les anguilles capturées dans la rivière, en amont du barrage. Pour ce faire, descendre le seau dans l'eau et laisser les anguilles s'échapper d'elles-mêmes. Inciter les individus qui restent dans le seau à se déplacer en faisant doucement un appel d'eau dans le seau. S'assurer que tous les individus sont bien réveillés suite à l'anesthésie sinon patienter un peu plus longtemps avant de relâcher ceux-ci.

Annexe 2 : Longueur et poids des anguilles mesurées

La balance utilisée en début de suivi avait une limite de poids de 100 g. L'individu en grisé n'a donc pas pu être mesuré précisément.

Date	Numéro d'anguille	Longueur (cm)	Poids (g)
6-juill-23	2023-07-06-01	49,9	> 100
6-juill-23	2023-07-06-02	17,0	5
6-juill-23	2023-07-06-03	13,0	3
6-juill-23	2023-07-06-04	26,9	27
6-juill-23	2023-07-06-05	13,6	3
6-juill-23	2023-07-06-06	15,6	4
6-juill-23	2023-07-06-07	26,9	19
6-juill-23	2023-07-06-08	20,9	10
6-juill-23	2023-07-06-09	19,1	10
7-juill-23	2023-07-07-10	12,7	2
7-juill-23	2023-07-07-11	15,5	5
7-juill-23	2023-07-07-12	15,1	4
7-juill-23	2023-07-07-13	20,3	10
7-juill-23	2023-07-07-14	18,6	7
7-juill-23	2023-07-07-15	31,0	29
7-juill-23	2023-07-07-16	15,9	6
7-juill-23	2023-07-07-17	27,6	18
7-juill-23	2023-07-07-18	24,7	18
7-juill-23	2023-07-07-19	39,9	65
7-juill-23	2023-07-07-20	23,2	13
10-juill-23	2023-07-10-21	16,5	5,2
10-juill-23	2023-07-10-22	22,5	11,3
10-juill-23	2023-07-10-23	12,9	2,2
10-juill-23	2023-07-10-24	22,0	12,6
10-juill-23	2023-07-10-25	20,1	8,3
10-juill-23	2023-07-10-26	19,0	8,0
10-juill-23	2023-07-10-27	22,1	10,6
10-juill-23	2023-07-10-28	11,7	2,0
10-juill-23	2023-07-10-29	13,6	1,6
10-juill-23	2023-07-10-30	28,4	26,2
10-juill-23	2023-07-10-31	14,0	2,4
10-juill-23	2023-07-10-32	24,4	18,3
10-juill-23	2023-07-10-33	25,2	19,0
11-juill-23	2023-07-11-34	14,3	2,5
11-juill-23	2023-07-11-35	12,8	1,8
11-juill-23	2023-07-11-36	19,4	9,0
11-juill-23	2023-07-11-37	17,7	7,8

Date	Numéro d'anguille	Longueur (cm)	Poids (g)
11-juill-23	2023-07-11-38	12,1	2,2
11-juill-23	2023-07-11-39	28,0	28,6
11-juill-23	2023-07-11-40	21,0	12,0
11-juill-23	2023-07-11-41	25,2	16,1
11-juill-23	2023-07-11-42	21,2	11,2
11-juill-23	2023-07-11-43	30,6	35,9
11-juill-23	2023-07-11-44	24,0	19,4
12-juill-23	2023-07-12-45	16,3	3,7
12-juill-23	2023-07-12-46	19,1	6,8
12-juill-23	2023-07-12-47	15,4	3,5
12-juill-23	2023-07-12-48	13,6	2,7
12-juill-23	2023-07-12-49	20,1	10,1
12-juill-23	2023-07-12-50	13,8	2,3
13-juill-23	2023-07-13-51	19,3	8,5
13-juill-23	2023-07-13-52	25,6	18,7
13-juill-23	2023-07-13-53	20,3	9,7
13-juill-23	2023-07-13-54	13,3	2,9
13-juill-23	2023-07-13-55	25,6	20,3
13-juill-23	2023-07-13-56	31,2	41,8
14-juill-23	2023-07-14-57	16,2	3,8
14-juill-23	2023-07-14-58	12,9	3,0
14-juill-23	2023-07-14-59	17,2	4,1
14-juill-23	2023-07-14-60	18,0	6,9
14-juill-23	2023-07-14-61	14,7	2,3
14-juill-23	2023-07-14-62	24,3	15,2
14-juill-23	2023-07-14-63	11,5	1,8
14-juill-23	2023-07-14-64	22,1	12,6
14-juill-23	2023-07-14-65	22,2	12,4
14-juill-23	2023-07-14-66	21,9	13,3
14-juill-23	2023-07-14-67	21,0	10,9
17-juill-23	2023-07-17-68	21,8	14,0
17-juill-23	2023-07-17-69	28,9	27,1
17-juill-23	2023-07-17-70	17,2	6,3
17-juill-23	2023-07-17-71	14,6	3,3
17-juill-23	2023-07-17-72	11,9	1,3
17-juill-23	2023-07-17-73	14,6	3,0
17-juill-23	2023-07-17-74	13,6	2,5
17-juill-23	2023-07-17-75	12,1	1,8
17-juill-23	2023-07-17-76	15,2	3,8
17-juill-23	2023-07-17-77	21,8	13,3
17-juill-23	2023-07-17-78	13,9	2,5

Date	Numéro d'anguille	Longueur (cm)	Poids (g)
17-juill-23	2023-07-17-79	11,8	1,8
17-juill-23	2023-07-17-80	18,5	4,7
17-juill-23	2023-07-17-81	20,6	9,8
17-juill-23	2023-07-17-82	29,5	27,3
18-juill-23	2023-07-18-83	11,9	1,9
18-juill-23	2023-07-18-84	20,1	10,4
18-juill-23	2023-07-18-85	15,1	3,7
18-juill-23	2023-07-18-86	13,1	2,3
18-juill-23	2023-07-18-87	33,5	48,8
18-juill-23	2023-07-18-88	18,9	9,5
19-juill-23	2023-07-19-89	26,4	18,8
19-juill-23	2023-07-19-90	21,4	13,9
19-juill-23	2023-07-19-91	18,4	6,4
19-juill-23	2023-07-19-92	20,9	10,5
19-juill-23	2023-07-19-93	13,4	2,5
19-juill-23	2023-07-19-94	22,4	14,1
19-juill-23	2023-07-19-95	26,6	30,6
19-juill-23	2023-07-19-96	32,2	33,0
19-juill-23	2023-07-19-97	26,5	27,3
19-juill-23	2023-07-19-98	32,7	39,0
19-juill-23	2023-07-19-99	12,7	2,2
19-juill-23	2023-07-19-100	25,0	21,1
19-juill-23	2023-07-19-101	20,5	12,0
19-juill-23	2023-07-19-102	21,1	11,5
19-juill-23	2023-07-19-103	17,4	6,2
19-juill-23	2023-07-19-104	19,4	9,4
19-juill-23	2023-07-19-105	24,2	16,1
19-juill-23	2023-07-19-106	17,6	6,3
19-juill-23	2023-07-19-107	12,5	2,2
19-juill-23	2023-07-19-108	22,4	14,5
19-juill-23	2023-07-19-109	30,1	34,8
19-juill-23	2023-07-19-110	11,9	1,9
19-juill-23	2023-07-19-111	17,0	5,9
19-juill-23	2023-07-19-112	17,8	5,4
19-juill-23	2023-07-19-113	30,3	36,2
20-juill-23	2023-07-20-114	20,5	9,4
20-juill-23	2023-07-20-115	25,5	19,6
20-juill-23	2023-07-20-116	20,4	9,3
20-juill-23	2023-07-20-117	13,7	1,8
20-juill-23	2023-07-20-118	14,8	3,2
20-juill-23	2023-07-20-119	22,9	17,2

Date	Numéro d'anguille	Longueur (cm)	Poids (g)
20-juill-23	2023-07-20-120	14,7	2,7
20-juill-23	2023-07-20-121	18,1	6,1
20-juill-23	2023-07-20-122	12,1	1,6
20-juill-23	2023-07-20-123	21,7	11,6
20-juill-23	2023-07-20-124	30,3	32,5
20-juill-23	2023-07-20-125	38,5	84,6
21-juill-23	2023-07-21-126	22,0	12,4
21-juill-23	2023-07-21-127	17,0	4,4
21-juill-23	2023-07-21-128	20,5	8,6
21-juill-23	2023-07-21-129	14,2	2,8
21-juill-23	2023-07-21-130	44,9	104,8
24-juill-23	2023-07-24-131	11,6	1,5
24-juill-23	2023-07-24-132	13,2	2,6
24-juill-23	2023-07-24-133	23,6	16,8
24-juill-23	2023-07-24-134	26,3	20,0
24-juill-23	2023-07-24-135	21,9	10,7
24-juill-23	2023-07-24-136	11,7	1,3
24-juill-23	2023-07-24-137	13,6	2,9
24-juill-23	2023-07-24-138	12,1	1,3
24-juill-23	2023-07-24-139	14,8	3,0
24-juill-23	2023-07-24-140	14,9	3,8
24-juill-23	2023-07-24-141	12,4	2,1
24-juill-23	2023-07-24-142	19,0	7,1
24-juill-23	2023-07-24-143	22,7	15,5
24-juill-23	2023-07-24-144	32,6	41,8
24-juill-23	2023-07-24-145	20,2	10,2
24-juill-23	2023-07-24-146	13,6	2,7
24-juill-23	2023-07-24-147	23,4	14,0
24-juill-23	2023-07-24-148	13,3	2,9
25-juill-23	2023-07-25-149	12,5	2,0
25-juill-23	2023-07-25-150	13,1	2,0
25-juill-23	2023-07-25-151	18,3	6,7
25-juill-23	2023-07-25-152	11,9	1,5
25-juill-23	2023-07-25-153	14,6	2,4
25-juill-23	2023-07-25-154	11,9	1,4
25-juill-23	2023-07-25-155	21,9	10,2
26-juill-23	2023-07-26-156	17,6	5,6
26-juill-23	2023-07-26-157	12,7	2,0
26-juill-23	2023-07-26-158	13,1	2,8
26-juill-23	2023-07-26-159	12,6	2,3
26-juill-23	2023-07-26-160	13,6	2,7

Date	Numéro d'anguille	Longueur (cm)	Poids (g)
26-juill-23	2023-07-26-161	14,3	3,0
26-juill-23	2023-07-26-162	17,3	5,9
26-juill-23	2023-07-26-163	11,6	1,5
26-juill-23	2023-07-26-164	11,5	1,8
26-juill-23	2023-07-26-165	13,1	2,3
26-juill-23	2023-07-26-166	11,5	1,6
26-juill-23	2023-07-26-167	15,2	3,6
26-juill-23	2023-07-26-168	13,0	2,9
26-juill-23	2023-07-26-169	13,6	2,5
26-juill-23	2023-07-26-170	20,5	9,0
27-juill-23	2023-07-27-171	13,6	2,3
27-juill-23	2023-07-27-172	12,3	1,7
27-juill-23	2023-07-27-173	15,2	3,8
27-juill-23	2023-07-27-174	13,0	1,8
27-juill-23	2023-07-27-175	14,0	3,2
27-juill-23	2023-07-27-176	12,1	1,6
27-juill-23	2023-07-27-177	15,0	2,9
27-juill-23	2023-07-27-178	11,8	1,5
27-juill-23	2023-07-27-179	11,8	1,6
27-juill-23	2023-07-27-180	20,1	9,3
27-juill-23	2023-07-27-181	12,4	2,1
27-juill-23	2023-07-27-182	15,7	4,4
27-juill-23	2023-07-27-183	35,5	33,7
27-juill-23	2023-07-27-184	30,8	40,7
28-juill-23	2023-07-28-185	16,3	3,8
28-juill-23	2023-07-28-186	14,1	2,8
28-juill-23	2023-07-28-187	13,2	1,8
28-juill-23	2023-07-28-188	19,1	7,9
28-juill-23	2023-07-28-189	12,6	2,0
28-juill-23	2023-07-28-190	13,9	2,1
28-juill-23	2023-07-28-191	13,1	2,0
28-juill-23	2023-07-28-192	15,2	3,5
28-juill-23	2023-07-28-193	13,5	2,7
28-juill-23	2023-07-28-194	15,7	3,0
28-juill-23	2023-07-28-195	31,1	26,0
31-juill-23	2023-07-31-196	9,0	0,5
31-juill-23	2023-07-31-197	12,5	2,1
1-août-23	2023-08-01-198	12,0	1,4
1-août-23	2023-08-01-199	13,8	3,7
1-août-23	2023-08-01-200	11,2	1,9
2-août-23	2023-08-02-201	12,1	1,3

Date	Numéro d'anguille	Longueur (cm)	Poids (g)
3-août-23	2023-08-03-202	15,9	4,0
3-août-23	2023-08-03-203	29,9	26,8
5-août-23	2023-08-05-204	20,8	10,9
5-août-23	2023-08-05-205	21,1	10,3
5-août-23	2023-08-05-206	9,3	0,5
5-août-23	2023-08-05-207	23,6	14,5
5-août-23	2023-08-05-208	22,0	11,8
5-août-23	2023-08-05-209	13,0	2,1
5-août-23	2023-08-05-210	23,8	14,1
5-août-23	2023-08-05-211	46,8	141,3
7-août-23	2023-08-07-212	30,9	45,3
7-août-23	2023-08-07-213	35,3	53,9
7-août-23	2023-08-07-214	24,0	15,7
7-août-23	2023-08-07-215	27,4	24,4
7-août-23	2023-08-07-216	30,6	34,4
8-août-23	2023-08-08-217	22,9	16,3
9-août-23	2023-08-09-218	19,6	9,4
9-août-23	2023-08-09-219	31,5	31,4
9-août-23	2023-08-09-220	20,3	7,8
9-août-23	2023-08-09-221	23,6	15,5
9-août-23	2023-08-09-222	31,2	34,3
9-août-23	2023-08-09-223	29,2	23,5
9-août-23	2023-08-09-224	38,5	76,3
10-août-23	2023-08-10-225	39,1	76,7
10-août-23	2023-08-10-226	31,9	36,4
11-août-23	2023-08-11-227	20,2	8,8
14-août-23	2023-08-14-228	13,1	2,9
15-août-23	2023-08-15-229	23,4	14,6
17-août-23	2023-08-17-230	12,9	2,6
17-août-23	2023-08-17-231	18,2	7,2
17-août-23	2023-08-17-232	21,9	14,5
17-août-23	2023-08-17-233	16,2	5,1
17-août-23	2023-08-17-234	19,7	11,0
17-août-23	2023-08-17-235	25,2	17,9
18-août-23	2023-08-18-236	15,4	4,8
18-août-23	2023-08-18-237	25,4	20,6
18-août-23	2023-08-18-238	19,3	7,7
18-août-23	2023-08-18-239	14,9	2,2
18-août-23	2023-08-18-240	20,1	9,7
18-août-23	2023-08-18-241	16,1	4,4
18-août-23	2023-08-18-242	15,0	3,0

Date	Numéro d'anguille	Longueur (cm)	Poids (g)
18-août-23	2023-08-18-243	17,4	6,4
18-août-23	2023-08-18-244	35,3	50,4
18-août-23	2023-08-18-245	31,2	34,3
18-août-23	2023-08-18-246	11,0	1,4
19-août-23	2023-08-19-247	21,1	12,3
19-août-23	2023-08-19-248	16,0	6,2
19-août-23	2023-08-19-249	15,2	5,6
19-août-23	2023-08-19-250	19,8	11,3
19-août-23	2023-08-19-251	15,0	3,4
19-août-23	2023-08-19-252	21,5	12,8
25-août-23	2023-08-25-253	16,6	5,3
25-août-23	2023-08-25-254	20,5	9,8
25-août-23	2023-08-25-255	20,5	9,6
29-août-23	2023-08-29-256	23,4	17,4
29-août-23	2023-08-29-257	22,2	12,3
29-août-23	2023-08-29-258	21,5	11,0
29-août-23	2023-08-29-259	17,0	5,2
29-août-23	2023-08-29-260	21,2	11,4
29-août-23	2023-08-29-261	22,9	16,2
29-août-23	2023-08-29-262	21,8	10,7
29-août-23	2023-08-29-263	20,4	10,6
30-août-23	2023-08-30-264	20,4	10,5
30-août-23	2023-08-30-265	23,9	16,6
30-août-23	2023-08-30-266	14,0	3,0