



Suivi de la migration anadrome de l'anguille

Barrage de Tréauray

Rivière Loch 2016

Sommaire

Table des figures	3
1 LA STATION DE CAPTURE	4
1.1 Principe de fonctionnement.	4
1.2 La passe à anguille de Tréauray	4
2 Protocole de suivi.....	7
2.1 Périodicité des relèves	7
2.2 Données récoltées	7
3 SUIVI DE LA MIGRATION ANADROME	8
3.1 Période d'étude	8
3.2 Les suspensions de fonctionnement	8
3.3 Les prélèvements réalisés.....	9
3.4 Les captures.....	10
3.5 Les anguilles en migration	11
4 CONCLUSION.....	14
5 Annexes	15

Table des figures

Figure 1 : Reptation d'anguilles sur les parois verticales d'un barrage.....	4
Figure 2 : Localisation du barrage de Tréauray	4
Figure 3 : Passe à anguille de Tréauray vue d'aval.....	5
Figure 4 : Anguilles dans le vivier de comptage.....	6
Figure 5 : Caractéristiques de la passe	6
Figure 6 : Exemple de variation de température engendrée par l'arrêt du pompage	9
Figure 7 : Evolution de la température de l'eau de la passe à anguilles	9
Figure 8 : Évolution des captures hebdomadaires.....	10
Figure 9 : Rythme mensuel de migration sur le Frémur (1996-2015)	11
Figure 10 : Distribution des tailles des anguilles capturées, 2016	12
Figure 11 : Comparaison des distributions des tailles des anguilles, à Tréauray	12
Figure 12 : Evolution de la distribution de taille des anguilles au cours de la saison.....	13

1 LA STATION DE CAPTURE

1.1 Principe de fonctionnement.

Les passes à anguilles utilisent le comportement de franchissement des obstacles de cette espèce migratrice. Elles créent des zones de reptation humides qui permettent de contourner l'obstacle.



Figure 1 : Reptation d'anguilles sur les parois verticales d'un barrage.

1.2 La passe à anguille de Tréauray

La passe à anguilles est située sur l'ouvrage de Tréauray qui crée une retenue pour l'alimentation en eau potable sur la rivière le Loc'h à moins d'un kilomètre en amont de l'estuaire. Deux seuils de moulin sont implantés dans la rivière en aval du barrage :



Figure 2 : Localisation du barrage de Tréauray



Figure 3 : Passe à anguille de Tréauray vue d'aval

Le dénivelé du barrage s'établit à 9.70 m. Des rampes en pente, équipées de pelouses artificielles sont associées à des bassins de repos sont régulièrement disposés sur le trajet et permettent le franchissement. Le système de progression est irrigué par une pompe électrique qui puise l'eau dans la retenue. Le système d'irrigation assure également la capture des anguilles qui sont évacuées par une canalisation dans la retenue amont.

Les systèmes d'irrigation, de comptage et de piégeage sont implantés dans une armoire technique qui est située au sommet de l'ouvrage. Il comporte un vivier de comptage.

Le vivier de comptage, lorsqu'il est mis en fonctionnement, stocke les anguilles au sommet de la passe. En dehors de ces périodes, les anguilles rejoignent directement la retenue sans comptage.

- LA STATION DE CAPTURE -



Figure 4 : Anguilles dans le vivier de comptage

Lors des relèves, les anguilles sont comptabilisées, les données biométriques sont recueillies puis les anguilles sont libérées en amont.

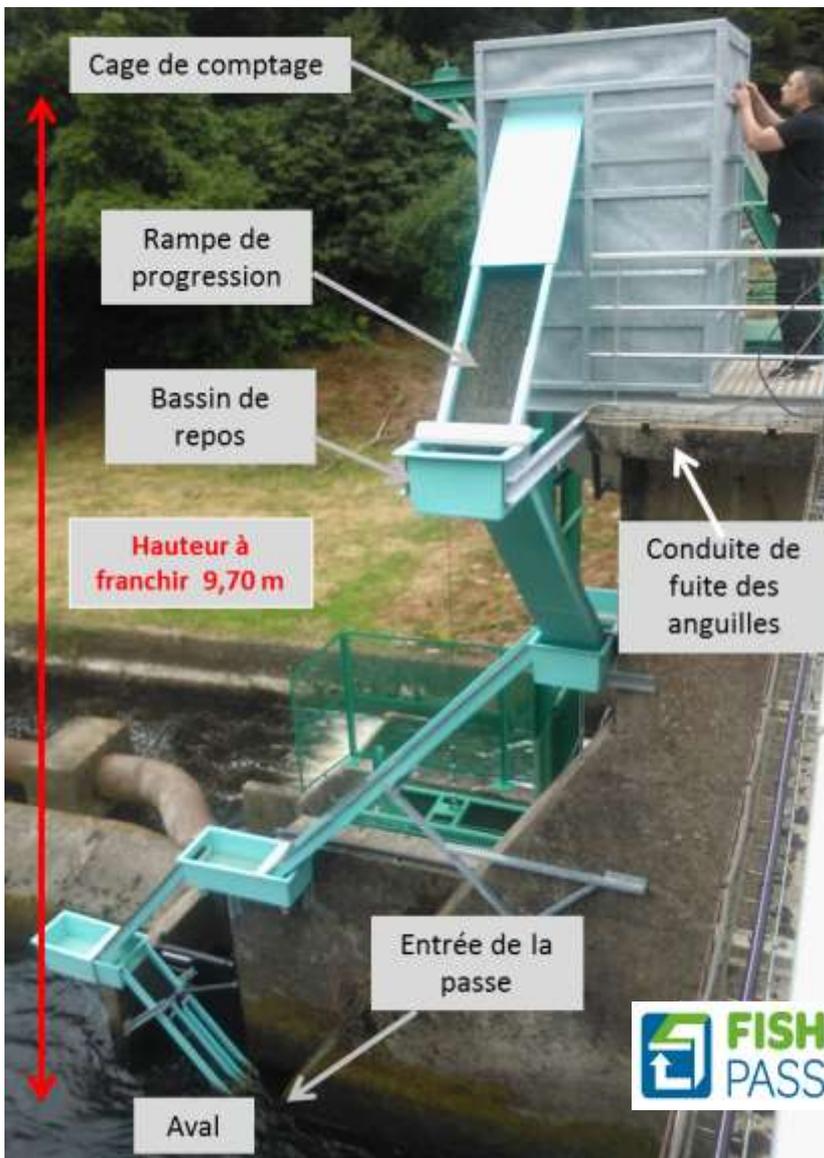


Figure 5 : Caractéristiques de la passe

La passe piège a été installée en 2013, le suivi permet de suivre son fonctionnement depuis la première saison de migration.

2 *Protocole de suivi*

Lors de la période initiale de suivi de l'équipement, les données qualitatives et quantitatives sur le transit des anguilles sont recueillies.

Les données sont acquises lors des relèves des anguilles capturées dans le vivier. Les données biométriques le sont sur un échantillon ou sur l'ensemble des anguilles capturées (en fonction des effectifs).

2.1 *Périodicité des relèves*

Les relèves sont assurées entre les mois d'avril et la fin du mois de Juillet, puis entre septembre et novembre

Les relèves sont régulièrement réalisées habituellement au minimum une fois par semaine. En fin de saison de migration, leur rythme est adapté à l'intensité migratoire. Le suivi a ainsi été étendu jusqu'au 14 novembre afin d'établir la période de fin de migration.

2.2 *Données récoltées*

Lors des relèves, les anguilles capturées sont dénombrées. Les données biométriques individuelles sont acquises sur l'ensemble des captures ou sur un échantillon des anguilles.

3 SUIVI DE LA MIGRATION ANADROME

Cette année constitue la troisième année de suivi de la passe à anguilles du barrage de Tréauray._

3.1 Période d'étude

Le piégeage a débuté le 21 d'Avril et s'est achevé le 14 Novembre avec une suspension entre le 1 août et le 5 septembre, soit au total 192 jours avec une suspension de 35 Jours. Après cette date, la passe est restée en fonctionnement sans piégeage jusqu'en début décembre.

Tableau 1 : Suivi en 2016

Année	2016
Début de piégeage :	21 avril 2016
Fin de piégeage	14 Novembre 2016
Nb de jours de piégeage :	207
Nb de relève	25

3.2 Les suspensions de fonctionnement

Lors du suivi de la passe à anguilles, une sonde enregistre en continu la température de l'eau dans le bac d'irrigation. Elle mesure alors la température de l'eau de la retenue, au niveau de la zone de pompage. Elle varie faiblement au cours de la journée. Lors de l'arrêt de la pompe, l'eau n'est plus renouvelée, la sonde enregistre les plus fortes fluctuations de la température de l'air qui évoluent au cours du cycle journalier. L'analyse des données permet de caractériser les arrêts prolongés de la pompe et ainsi de la passe à anguilles.

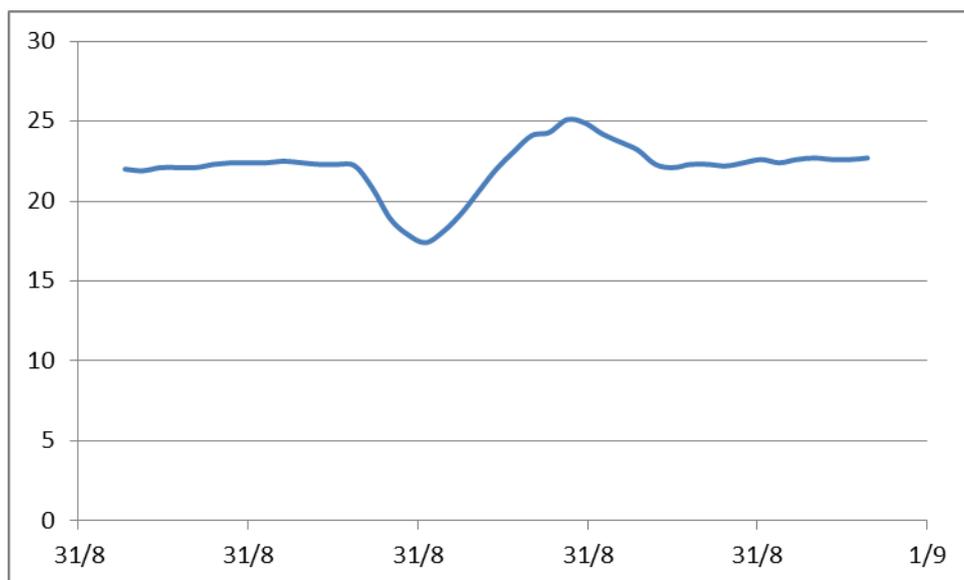


Figure 6 : Exemple de variation de température engendrée par l'arrêt du pompage

Au cours du suivi on observe juste des arrêts ponctuels de fonctionnement de la passe à anguilles. La passe a été fonctionnelle tout au long de la saison.

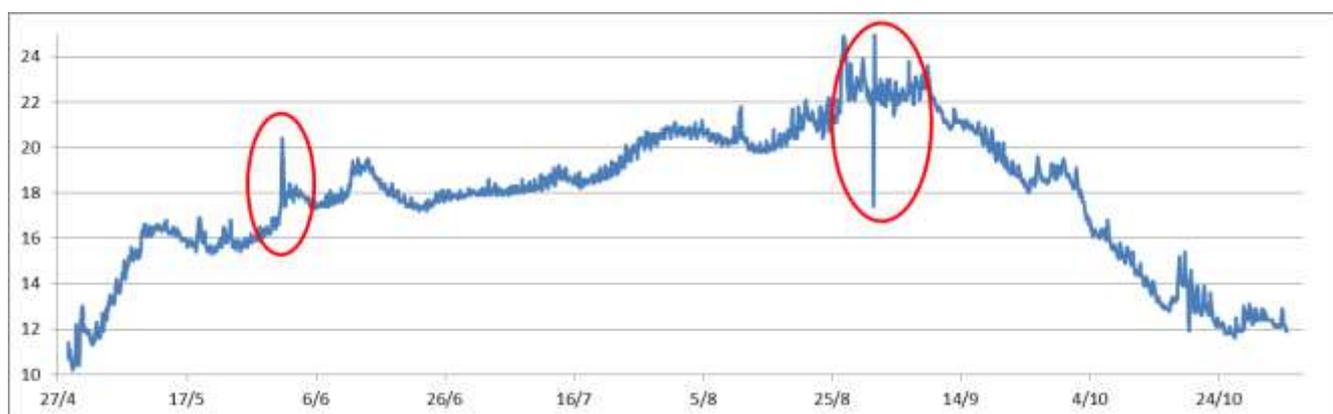


Figure 7 : Evolution de la température de l'eau de la passe à anguilles

3.3 Les prélèvements réalisés

Les prélèvements ont été recueillis pendant toute cette période. Ainsi, 25 prélèvements ont été réalisés pendant la période de piégeage. Chaque prélèvement rassemble les captures de 1 à 15 jours consécutifs (tableau 1).

3.4 Les captures

Sur cette période, les captures totales s'établissent à **1477 anguilles**. En raison de la suspension du piégeage au mois d'août où la passe a continué à fonctionner sans piégeage. Ainsi, le nombre d'anguilles ayant utilisé la passe est plus important (évalué entre 400 et 600 anguilles) environ 2000 anguilles auront utilisé la passe cette année. Suite à un problème technique, le compteur à anguille expérimental n'a pas permis de suivre le transit pendant le mois d'Aout.

Les captures par relève varient entre 0 et 231 individus.

Les captures moyennes journalières sont établies pour chaque prélèvement sur la période de suivi. L'intensité migratoire est maximale en juin. Elle est très faible en avril, moins d'un individu tous les deux jours, et nulle à partir de la fin octobre. Les températures de l'eau sont alors inférieures à 12°

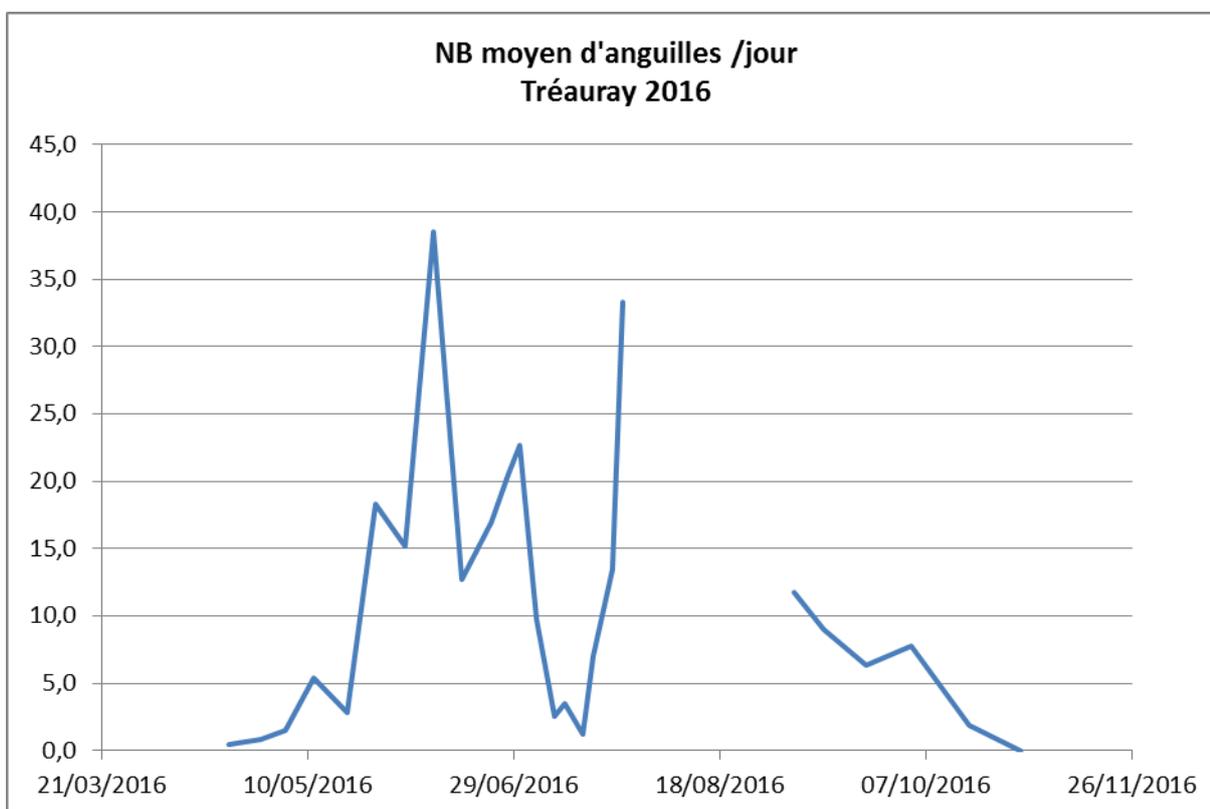


Figure 8 : Évolution des captures hebdomadaires

Ces données sont en accord avec le suivi pluriannuel de la migration de l'anguille sur le bassin du Frémur. Il est réalisé en continu depuis 20 ans. Il montre une migration pratiquement nulle entre les mois de novembre et mars lorsque la température de l'eau est inférieure à 12 °c.

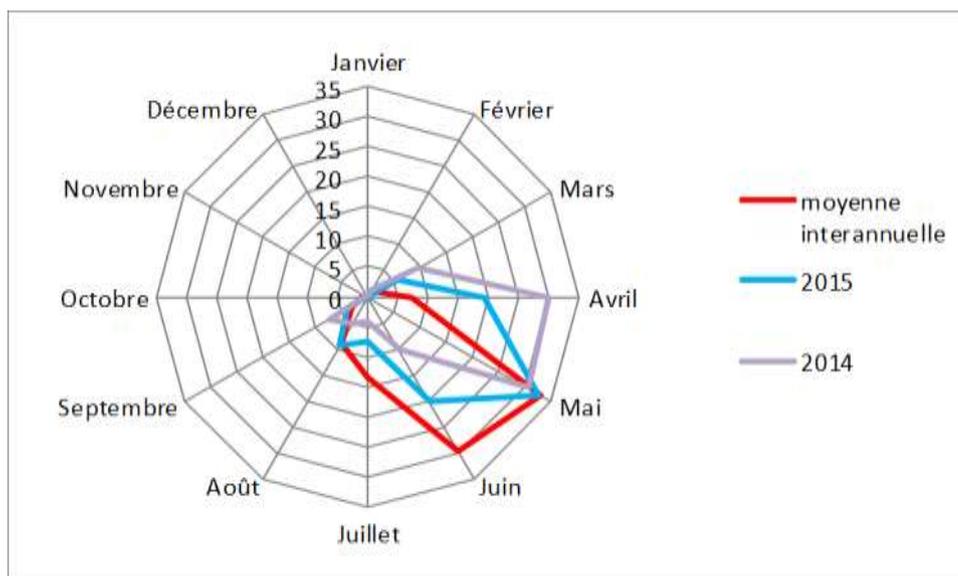


Figure 9 : Rythme mensuel de migration sur le Frémur (1996-2015)

Cette période représente l'époque privilégiée d'entretien et de révision de la passe. L'arrêt des équipements hydrauliques permet d'éviter les dégradations liées au gel des installations.

3.5 Les anguilles en migration

Les données biométriques sont recueillies chaque semaine. Ainsi, au cours de la période d'étude toutes les anguilles ont été mesurées.

Sur l'ensemble des données la taille moyenne des anguilles s'établit à 152 mm avec un écart type de 49 mm. Elle traduit une taille moyenne plus réduite que l'année 2015 avec une plus faible dispersion des tailles.

La distribution générale des tailles des animaux capturés est alors établie (figure 7).

- SUIVI DE LA MIGRATION ANADROME -

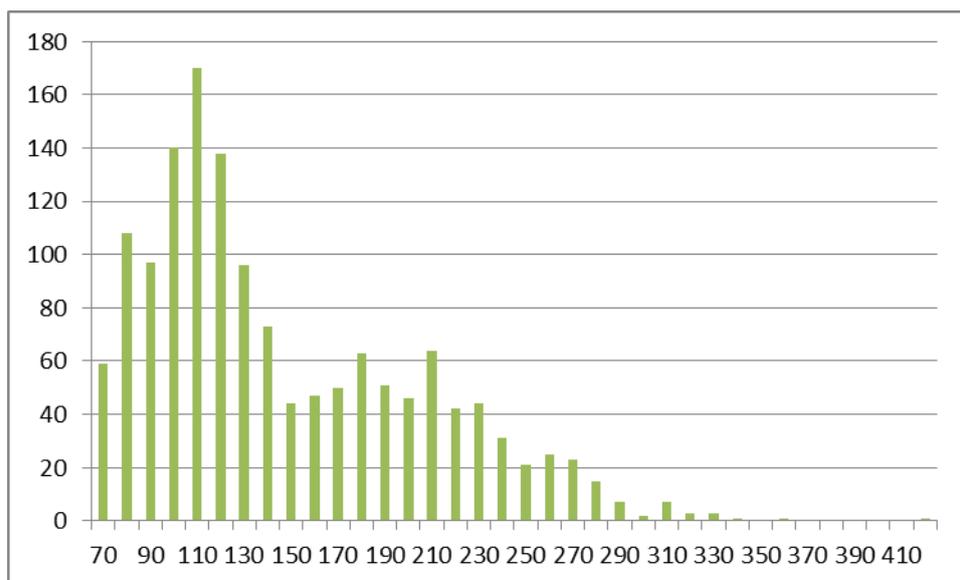


Figure 10 : Distribution des tailles des anguilles capturées, 2016

La distribution des tailles est large, elle s'étale entre 68 et 430 mm. Cette distribution caractérise la présence de nombreux groupes d'âge dans les captures, des groupes 0+ aux individus plus âgés. La distribution des tailles montre que les captures sont essentiellement des animaux appartenant aux groupes 1+ et 2+ et 3+. Malgré la proximité de l'estuaire le groupe des 0+ est faiblement représenté.

On note cette année l'arrivée plus importante de petites anguilles de taille inférieure à 110 m, ce qui était rare l'année précédente, qui traduirait un meilleur recrutement de cette cohorte. Cette évolution serait associée à la diminution progressive des anguilles de plus grandes tailles liée leur raréfaction au pied du barrage. Les anguilles en migration de taille inférieure à 180 mm sont ainsi passées de 26 à 70 % à l'opposé des anguilles de grandes tailles.

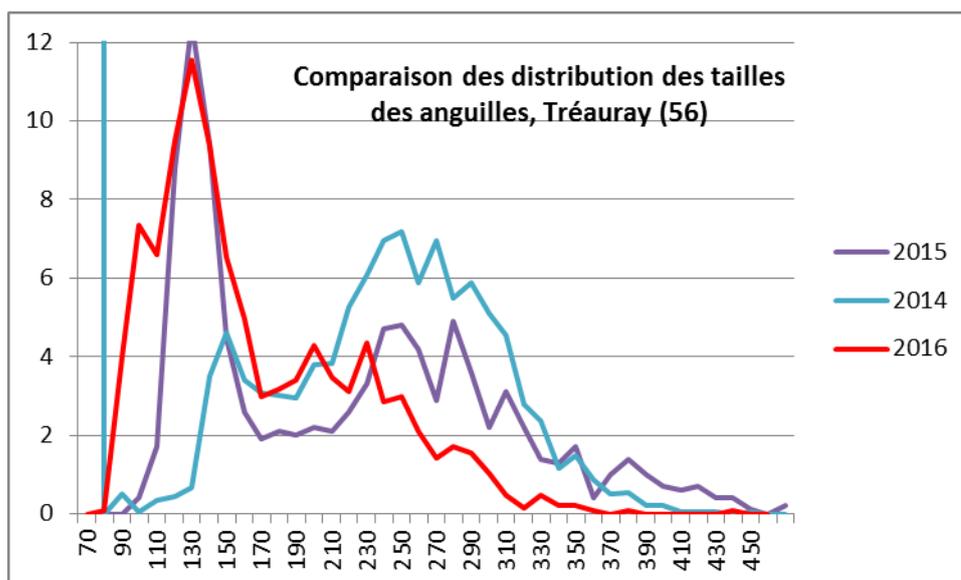


Figure 11 : Comparaison des distributions des tailles des anguilles, à Tréauray

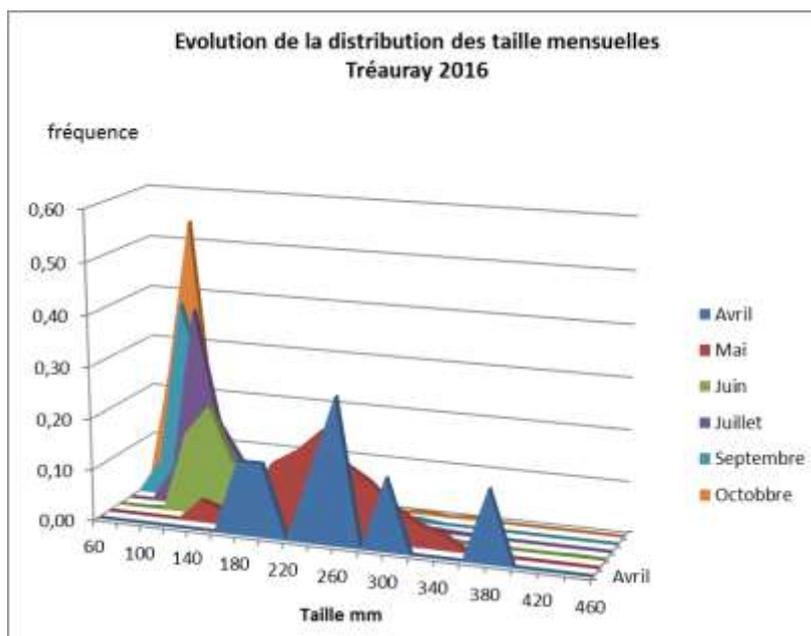
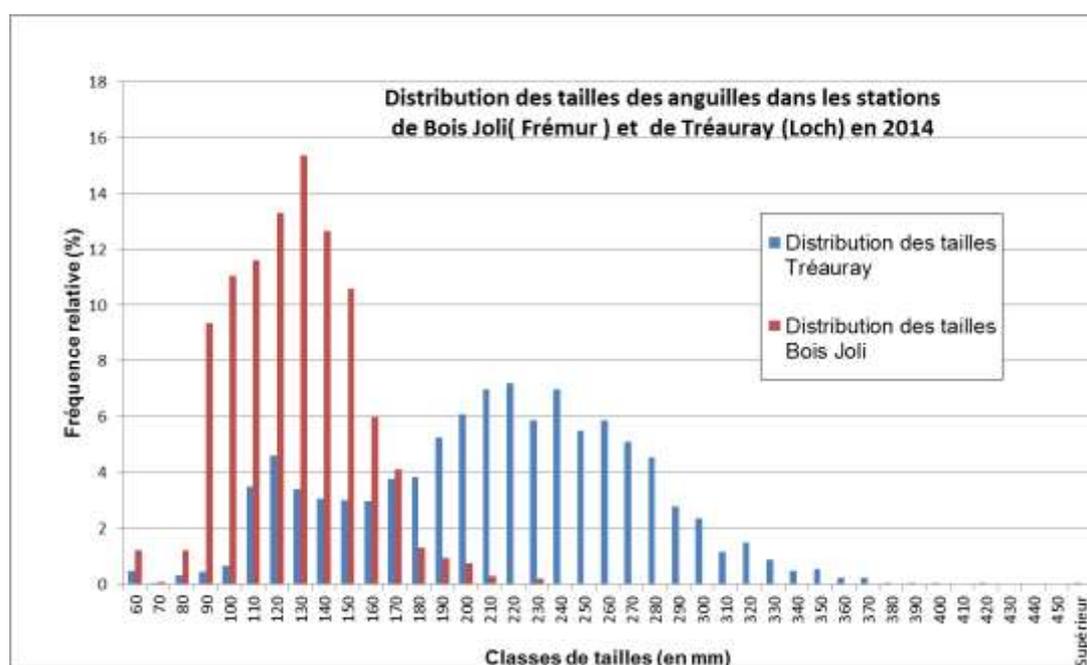


Figure 12 : Évolution de la distribution de taille des anguilles au cours de la saison

L'arrivée des anguilles de petite taille (recrue de l'année) est tardive. L'évolution mensuelle de la distribution des tailles montre que les plus petites anguilles sont observées au mois de septembre et d'octobre. Ces données traduiraient les difficultés de franchissement des autres ouvrages situés en aval du barrage. Les conditions hydrologiques pourraient influencer les conditions d'accessibilité au barrage de Tréauray. Le franchissement par reptation d'obstacles situés en aval nécessiterait de faibles débits.

4 CONCLUSION

Cette phase de suivi a permis de compter le transit d'anguilles au droit de la passe de Tréauray. Ces résultats permettent de caractériser le transit 1477 anguilles pendant la phase de comptage auxquels s'ajoute les passages du mois d'août. Soit au total, environ 2000 anguille pour l'année 2016. Ainsi près de 5000 anguilles ont été comptabilisées dans la passe depuis sa mise en fonctionnement en 2014.



On observe la faible participation de jeunes recrues aux effectifs en transit sur le site de Tréauray. Ces données pourraient traduire les difficultés d'arrivée des anguilles au pied du barrage en liaison avec des difficultés de migration situées en aval de la station de comptage. Ces difficultés de migration pouvant varier en fonction des conditions hydrologiques annuelles.

Les effets bénéfiques de l'aménagement des obstacles situés en aval pour l'anguille pourront être évalués par le suivi des migrations à Tréauray. L'amélioration des conditions de migration en aval de l'obstacle devrait se traduire par une augmentation des effectifs, une diminution de la taille moyenne des anguilles et une migration des jeunes individus plus précoce.

5 Annexes

N° relève	Date armement	Nombre total	Température	Côte amont	Surverse	Remarque
1	21/04/2016	3	10,6	19,28	OUI	
2	28/04/2016	4	13,5	19,28	OUI	
3	04/05/2016	9	16,3	19,29	OUI	
4	11/05/2016	43	16,2	19,29	OUI	
5	19/05/2016	17	16,3	19,28	OUI	
6	26/05/2016	110	19,2	19,29	OUI	
7	02/06/2016	106	18,7	19,29	OUI	
8	09/06/2016	231	18,3	19,28	OUI	
9	16/06/2016	76	19,3	19,29	OUI	
10	23/06/2016	68	19,3	19,28	OUI	
11	27/06/2016	41	18,6	19,29	OUI	
12	30/06/2016	68	18,6	19,17	Oui	
13	04/07/2016	39	18,6	19,2	non	
14	08/07/2016	5	18,6	19,2	non	
15	11/07/2016	14	20,6	19,2	non	
16	15/07/2016	14	19,3	19,2	non	
17	18/07/2016	28	20,3	19,15	non	
18	22/07/2016	27	20,1	19,05	non	
19	25/07/2016	200	20,9	18,95	non	
	01/08/2016		21	18,75	non	arret piegeage
20	05/09/2016	82	21,2	16,52	non	PAS ASCENSEUR
21	12/09/2016	90	16,5	16,5	non	PAS ASCENSEUR
22	22/09/2016	70	15,6	16,55	non	PAS ASCENSEUR
23	03/10/2016	108	13,7	16,6	non	PAS ASCENSEUR
24	17/10/2016	24	12,2	16,82	non	PAS ASCENSEUR
25	30/10/2016	0	8,8	17,77	non	PAS ASCENSEUR

Captures par prélèvement 2016