Les limites de classes, définies au niveau régional, prises en compte sont les suivantes (borne supérieure exclue):

Très faible : 0 à 1 individus Faible : 1 à 2,5 individus Moyen : 2,5 à 5 individus Fort : 5 à 10 individus

Très fort: supérieur à 10 individus

En 2021, 6 stations présentent un indice de recrutement en juvéniles « fort » à « très fort ». Si l'on observe la moyenne de l'EPA « 90 », elle est en 2021 de 6,14 individus. Fortement influencée par les résultats des stations du Lapic, de l'Aber Benouïc et de la Douffine, elle est largement supérieure à la moyenne régionale interannuelle 2014/2020 (évaluée par Bretagne Grands Migrateurs). En effet, cette dernière est de 4,08 individus.



Fig. 11 : Indice breton de recrutement en juvéniles d'anguilles (< 90 mm)\_Bretagne Grands Migrateurs

Toutefois, comme indiqué, certaines stations ont un poids relatif très important dans la moyenne annuelle. Afin de le limiter, la médiane annuelle est également calculée. En 2021, pour ces individus de taille inférieure à 90 mm (qui caractérisent le recrutement annuel), l'**E**chantillonnage **P**onctuel d'**A**bondance « 90 » médian est de 5,93.

Afin de suivre l'évolution annuelle du recrutement, il est proposé d'utiliser cet indice.

# 4.2. Comparaison des résultats avec les campagnes précédentes.

La comparaison des résultats 2021 est effectuée sur la base des campagnes 2017, 2018, 2019 et 2020 en prenant en compte uniquement les données relatives aux individus d'une taille inférieure à 90 mm.

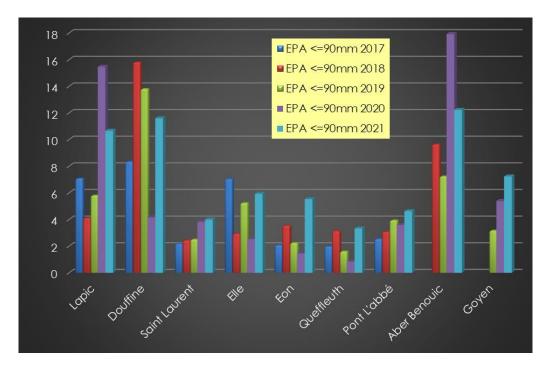


Fig. 12: Evolution EPA « 90 »\_station\_2017/2021

Par rapport au graphique ci-dessus, on observe, en 2021, une très forte disparité du recrutement selon les stations. Globalement, il progresse par rapport à 2020 pour sept stations sur les neuf qui sont pêchées.

On observe également que, pour six stations, 2021 est la meilleure année depuis le début du suivi.



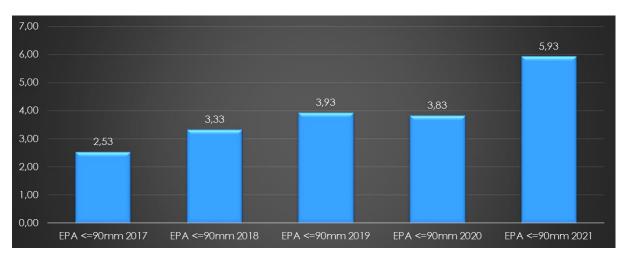


Fig. 13 : Evolution EPA « 90 »\_Finistère\_2017/2021

On observe une tendance à la hausse de l'EPA « 90 » sur la base de la médiane annuelle pour les stations prospectées. Cette hausse est de plus de 20% par rapport à la moyenne des années antérieures.

Les résultats par station sont présentés dans des fiches, insérées dans un rapport annexe.

Au vu de ces résultats, il semble nécessaire de poursuivre ce suivi sur plusieurs années afin d'observer la dynamique du recrutement des anguilles. Cet outil reste unique pour esquisser une tendance du recrutement en anguille de taille < 90 mm.

### 4.3. Bilan du suivi annuel du recrutement

Cette campagne de suivi du recrutement annuel en juvéniles d'anguilles a permis de stabiliser 9 stations.

Parmi les 2 451 individus capturés, 1 955 avaient une taille inférieure à 90 mm. Ils représentent 80% de l'échantillon pêché. Sur toutes les stations prospectées, des juvéniles issus du recrutement 2020 (taille < 90 mm) ont été observés.

En 2021, six stations sur neuf présentent un indice de recrutement en juvéniles « fort » à « très fort ». C'est le double de l'an passé.

Le recrutement annuel est estimé par la médiane de l'EPA des individus de taille inférieure à 90 mm par station (noté EPA « 90 »). Il est de 5,93 en 2021. Il progresse, en 2021, de plus de 20% par rapport à la moyenne de suivi. Depuis 2017, pour les stations concernées, il a ainsi tendance à augmenter.

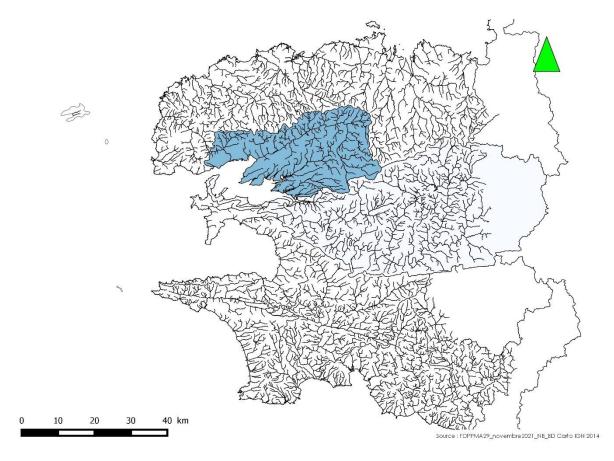
La pérennisation de ce réseau pourra permettre de qualifier le niveau du recrutement sur la base des séries chronologiques acquises et de le mettre en perspective par rapport à une vision régionale.

## 5. Etat des lieux de la population d'anguilles\_Elorn

### 5.1 Présentation du secteur d'étude

Le territoire du SAGE Elorn se situe sur le département du Finistère, sa superficie est de 720 km² il concerne 49 communes et compte 1050 km de linéaire de cours d'eau. Il s'agit d'un des plus petits SAGE de Bretagne mais c'est le plus peuplé du fait qu'il intègre l'agglomération brestoise. Ses cours d'eau principaux sont l'Elorn, la Mignonne, le Camfrout et la Penfeld.

Le bassin versant de l'Elorn : ce fleuve côtier est le cours d'eau le plus important du Nord-Finistère. Prenant sa source dans les Monts d'Arrée, il parcourt 42 km (bassin versant de 379 km²) avant de se jeter dans la rade de Brest. Son linéaire de cours d'eau total est de 292 km.



Carte n°5: Localisation du secteur d'étude Elorn

Compte tenu de la situation sanitaire du printemps 2021 et des moyens humains mobilisables, seul le bassin versant de l'Elorn aura pu être échantillonné.

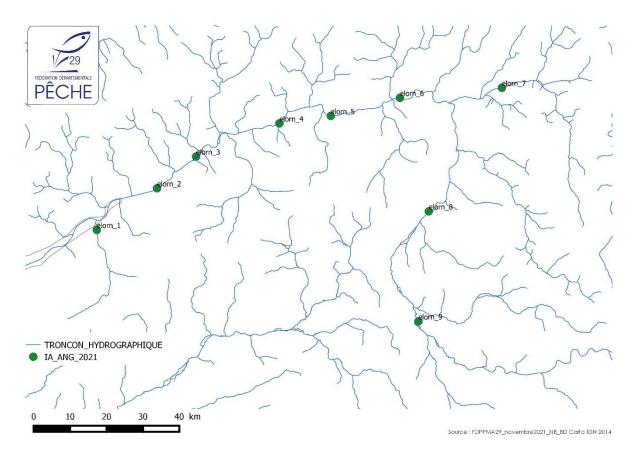
Le protocole mis en œuvre est identique à celui de la campagne annuelle d'évaluation du recrutement (voir ci-dessus).

Le choix du nombre de stations et leur localisation doivent répondre à des critères particuliers.

- Nombre de stations: en moyenne, on prend une station tous les 5 km à partir de l'aval, avec une station sous influence tidale. Ceci permet d'évaluer le recrutement fluvial de chaque bassin versant. L'intervalle entre les stations peut être augmenté, en vue de gagner du temps, dès que l'on sort de la zone de colonisation significative. Sur les petits affluents, on ne met en place qu'une seule station.
- Position des stations: dans un souci de représentativité du cours d'eau, il convient d'éviter le pied des obstacles, qui conduit à une concentration des anguilles et donc à une surestimation de leur densité. S'il y a un doute sur la représentativité de la station sur le cours d'eau principal, ou si celui-ci est trop profond, on travaille sur les affluents (le plus proche possible de la confluence). Dans l'idéal la station située la plus en aval doit se trouver dans la zone de marée dynamique (dans ce cas, on travaillera à marée basse, sur un fort coefficient de marée).
- ➤ Date des échantillonnages: la période idéale se situe vers le mois de septembre si l'on veut observer le potentiel reproducteur (la métamorphose d'argenture est visible extérieurement à partir du mois d'août) mais si l'on désire uniquement effectuer un recensement et étudier la structure de la population, les pêches peuvent être réalisées en mai/juin.
- Niveaux d'eau: un étiage trop sévère sur un substrat rocheux a pour effet de réduire considérablement l'efficacité de la pêche, car il est alors très difficile de faire sortir les anguilles du substrat. À l'inverse, des débits importants permettent de décrocher les anguilles du substrat. Elles sont alors capturées par la grande épuisette.

En respectant le protocole de répartition des stations à l'échelle du secteur d'étude, 9 points d'échantillonnage avaient été pré-positionnés. Un jour de terrain ont permis de valider ces stations.

La carte ci-après indique, par cours d'eau, les stations de pêche.



Carte n°6: Répartition des stations

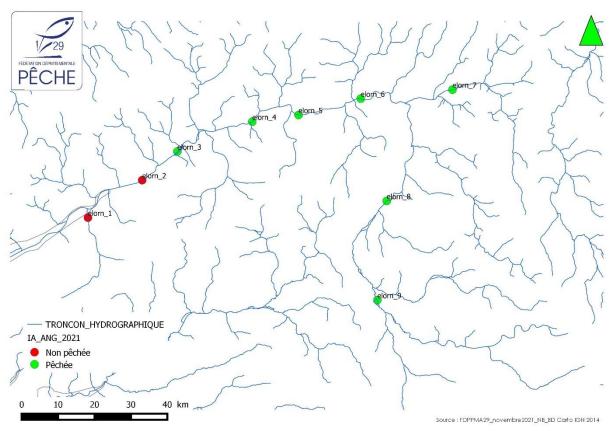
# 5.2 Résultats

Les pêches se sont déroulées selon le planning ci-dessous (dates surlignées en jaune).

Date	Cours_eau	Cadre
08/05/2021		
09/05/2021		
10/05/2021		
11/05/2021		
12/05/2021		
13/05/2021		
14/05/2021		
15/05/2021		
16/05/2021		
17/05/2021		
18/05/2021	Elorn	Etat des lieux
19/05/2021		
20/05/2021		
21/05/2021	Elorn	Etat des lieux
22/05/2021		
23/05/2021		
24/05/2021		
25/05/2021		
26/05/2021		
27/05/2021		
28/05/2021		
29/05/2021		
30/05/2021		
31/05/2021	Douffine	Réseau Recrutement
01/06/2021		
02/06/2021		
03/06/2021	Elorn	Etat des lieux
04/06/2021	Eon, Queffleuth	Réseau Recrutement

Fig.14: Planning réalisé

Comme indiqué précédemment, des contraintes matérielles ont limité le nombre de stations prospectées. La carte ci-dessous présente les stations pêchées.



Carte n°7: Localisation des stations prospectées

Les résultats obtenus lors des pêches électriques permettront de déterminer :

- Les Échantillonnage Ponctuel d'Abondance (EPA) (nombre d'individu capturé par point) sur les stations
- Les structures en taille des populations d'anguilles ainsi que leur répartition sur le profil longitudinal du cours d'eau.

La structure en taille des anguilles est déterminée par une étude biométrique des anguilles capturées. Ces données permettent de déduire la part de recrutement de l'ensemble du bassin versant ainsi que l'état de la colonisation par l'anguille (répartition des différentes classes de taille d'anguille sur le profil longitudinal du cours d'eau).

Ainsi, est pris en référence la taille de 90 mm comme celle étant la limite haute de taille des individus participant au recrutement de l'année n.

Cette analyse diffère de celle appliquée lors des précédents états des lieux (limite haute = 150 puis 100 mm).

Trois types de structure de population peuvent être observés (P. LAFFAILLE) :

- **Population jeune** : la population est dominée par les plus jeunes individus (< 150 mm et 150 300 mm).
- **Bon recrutement**: La population est dominée par les < 150 mm dans les secteurs les plus en aval et par les 150-300 mm plus en amont.
- **Population en place** : Une population en place équilibrée doit être centrée sur la classe 300 450 mm avec une présence de toutes les classes de taille.
- **Population relictuelle**: Une population relictuelle est dominée par les individus les plus âgés (450 600 mm pour la Bretagne, les anguilles de plus de 600 mm sont rares).

## Population piscicole

Lors des échantillonnages des différentes stations, toutes les espèces piscicoles rencontrées ont été répertoriées afin d'établir une image de la population de chaque station et donc de chaque rivière.

Comme l'étude porte sur l'anguille, l'effectif des autres espèces n'a pas été dénombré. Les espèces sont répertoriées dans le tableau suivant :

Cours d'eau	Code station									
			ANGUILLE	TRUITE	CHABOT	SAUMON	VAIRON	LOCHE	GOUJON	GARDON
Elorn_1	Elorn									
Elorn_2	Elorn									
Elorn_3	Elorn	Kerhamon	Х	Χ	Х	Х	Х	Х	Х	
Elorn_4	Elorn	Roche Blanche	Х	Χ	Х	Х				
Elorn_5	Elorn	Kerfaven	Х	Χ		Х			Х	
Elorn_6	Elorn	Nivirit	Х	Х		Х	Х		X	
Elorn_7	Elorn	Traon Louarn	Х	Х	Х			Х		
Elorn_8	Elorn	Moulin de Boscornou	Х	Х		Х	Х	Х	Х	
Elorn_9	Elorn	Moulin de Vergraon	Х	Х		Х	Х	Х	Х	Х

Fig. 15: Tableau représentant les espèces capturées par station

Au total, 78 anguilles ont été capturées pour les 7 stations prospectées. L'anguille est présente sur toutes les stations prospectées durant les pêches électriques. Ce nombre relativement faible s'explique en partie par l'absence de station de pêche dans la zone d'influence de marée (liée à des contraintes humaines). Il est prévu d'actualiser, en 2022, ce diagnostic par des pêches complémentaires sur ces zones. Globalement, il ressort toutefois que l'anguille est présente sur l'ensemble du cours de l'Elorn.

Les figures ci-dessous présentent la répartition, par classe de taille, de l'ensemble des anguilles capturées lors des pêches.

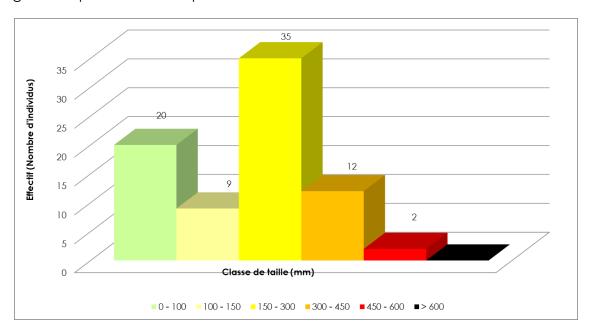


Fig. 16: Effectif total capturé en fonction des classes de taille

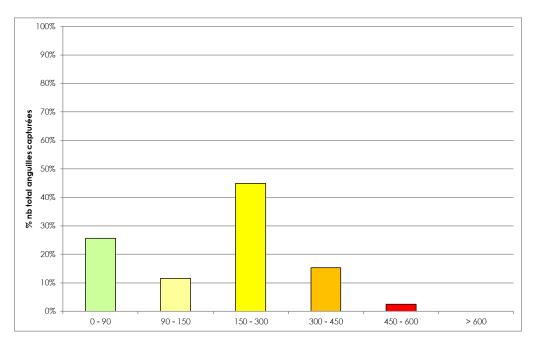


Fig. 17: Fréquence des individus en fonction des classes de taille

On observe que 25% des anguilles capturées ont une taille inférieure à 90 mm et peuvent donc être considérées comme des juvéniles d'anguilles arrivées en 2021 sur le bassin de l'Elorn.

Cependant, ce résultat est fortement influencé par l'échantillon capturé sur la station la plus en aval qui concentre 100% des individus de taille inférieure à 90 mm. Globalement, on observe que l'échantillon capturé est dominé par les individus de la classe 150-300 mm; signe d'une population avec un recrutement actif. Malgré le faible nombre d'individus capturé.

A la lecture du graphique ci-dessous, on note que, même si le nombre d'anguilles capturés par station est relativement faible, il est assez proche pour 4 des 7 stations prospectées. Cela peut être mis en relation avec la proportion d'individus (45% du total capturé) en cours de sédentarisation (taille comprise entre 150 et 300 mm majoritairement).

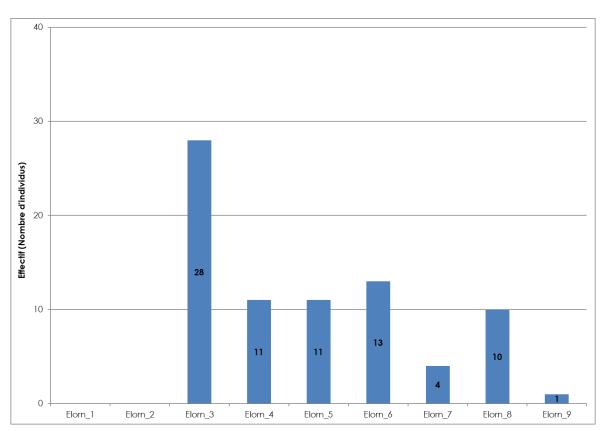
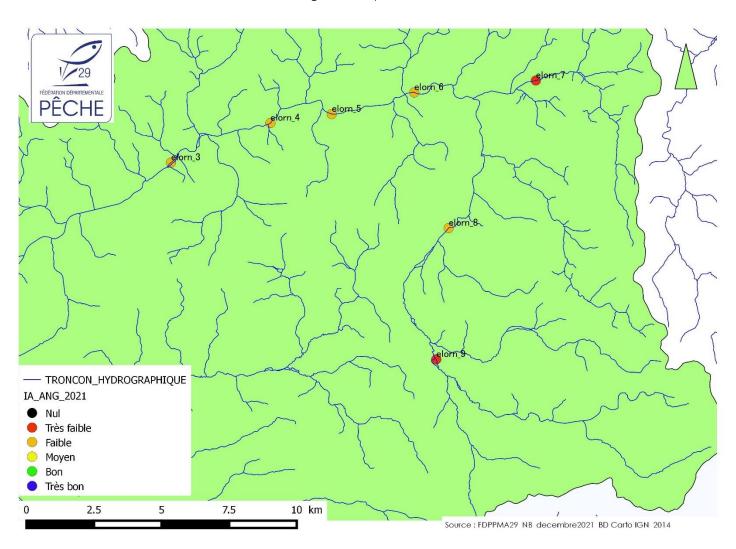


Fig. 18: Nombre d'individus capturés par station

Par rapport à l'**E**chantillonnage **P**onctuel d'**A**bondance global (EPA\_nombre d'anguilles capturée par station), il présente peu de variations d'une station à l'autre. Les classes utilisées sont normalisées avec les autres Fédérations bretonnes qui réalisent également ce type de suivis.

		Cours d'eau	Code station	Nom station	
		Coors a eau	Code station	Nom station	EPA
		Elorn_1	Elorn		
		Elorn_2	Elorn		
		Elorn_3	Elorn	Kerhamon	0,93
EPA	Symbologie	Elorn_4	Elorn	Roche Blanche	0,37
0	, , , ,	Elorn_5	Elorn	Kerfaven	0,37
0_0,3		Elorn_6	Elorn	Nivirit	0,43
0,3_1		Elorn_7	Elorn	Traon Louarn	0,13
1_2 2_3		Elorn_8	Elorn	Moulin de Boscornou	0,33
> 3		Elorn_9	Elorn	Moulin de Vergraon	0,03

Fig. 19: EPA par station



Carte n°8: EPA par stations

L'**EPA** moyen est de 0,37 individu capturé par point. A titre de comparaison, il était de 0,27 individu capturé par point pour les stations en amont de la marée dynamique sur le bassin de l'Odet (2019). Cet indicateur permet donc de relativiser le faible nombre d'anguilles capturés et souligne la faiblesse des arrivées de juvéniles dans les parties continentales des cours d'eau.

En nombre total d'individus, à la différence d'autres bassins inventoriés dans le département, on n'observe pas une diminution flagrante selon un gradient aval/amont. Cela est confirmé par le graphique ci-dessous.

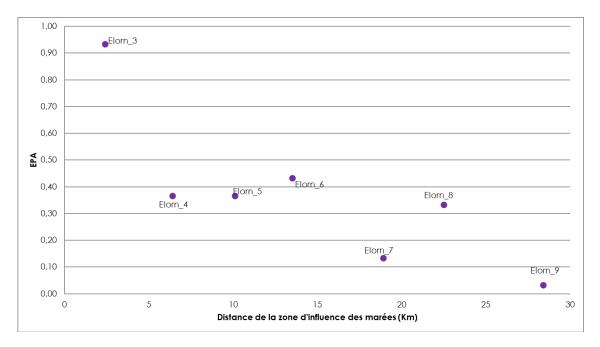


Fig. 20: Distribution des EPA par station par rapport distance influence des marées

On sait que la colonisation des anguilles est densité-dépendante: tant que les premiers habitats d'accueil en aval ne sont pas saturés, il n'y a pas d'incitation à migrer en masse vers l'amont pour les individus. Par ailleurs, la présence d'ouvrage peut limiter fortement voire annihiler la colonisation d'un bassin par les anguilles; compte tenu des particularités de nage de cette espèce. En effet, seuls des dispositifs spécifiques de franchissement peuvent être utilisables par l'anguille. Ainsi, il convient de noter la présence du seuil du pont habité des Rohan à Landerneau. Non équipé, il marque la limite de la marée dynamique et peut constituer un frein à la montaison; du moins à sa dynamique. D'autant que les habitats de la partie soumise à la marée sont très accueillants pour les juvéniles.

En ce qui concerne le territoire de la présente étude, il subit certainement, comme à l'échelle de l'aire de répartition de l'anguille, la baisse constatée historiquement. Cela peut limiter le déplacement vers l'amont des individus du fait de milieux d'accueil en aval non saturés.

Pour affiner l'analyse, il convient de regarder la composition en taille des échantillons capturés par station. Ce que présente le graphique ci-après qui montre la répartition longitudinale des individus.

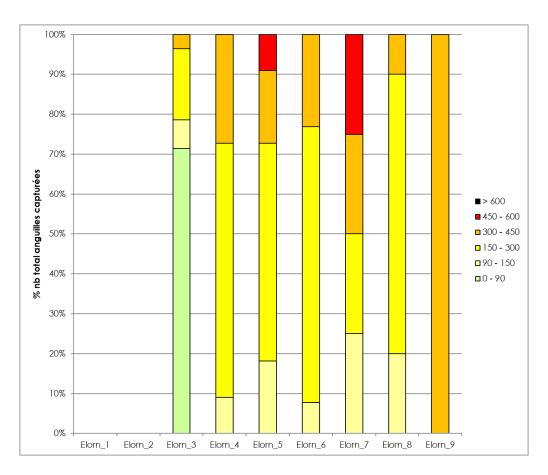


Fig. 21: Fréquence des individus capturés par classe de taille par station

A la lecture du graphique, on s'aperçoit que de jeunes individus (taille inférieure à 150 mm) sont capturés sur 6 des 7 stations; y compris celle du Quillivaron. Cela signifie qu'il existe une migration active sur le bassin de l'Elorn. A noter que, pour la station du Quillivaron, le résultat est plutôt positif par rapport aux travaux d'aménagement de la continuité au moulin du Can.

Le front de colonisation des jeunes individus semble donc étendu sur l'Elorn ; jusqu'à plus de 20 kilomètres de la zone d'influence des marées.

### 5.3 Conclusion

L'étude menée montre la présence de l'anguille pour les 7 stations prospectées. Elle montre également une bonne répartition longitudinale des juvéniles (individus de taille inférieure à 150 mm). Le front de colonisation dépassant les 10 kilomètres depuis la limite de marée dynamique. Il n'est pas observé clairement de gradient aval/amont par rapport au nombre d'individus capturés par station.

L'échantillon est dominé par des individus de la classe 150-300 mm; confirmant l'existence d'un recrutement actif.

Cependant, le faible nombre d'anguilles capturées globalement peut révéler un volume restreint d'arrivées passées de juvéniles et donc une population fragilisée. Ainsi, l'EPA est de 0,37 individus capturés par point de pêche. Il convient de noter la présence du seuil du pont habité des Rohan à Landerneau. Non équipé, il marque la limite amont de la marée et peut constituer un frein à la montaison ; du moins à sa dynamique.

Ainsi, cet état des lieux sera complété, dès 2022, par des pêches sur l'aval du basin versant. Notamment pour estimer les arrivées de juvéniles de l'année dans la portion soumise à la marée dynamique.