

FIGURE 4 : COMPARAISON DES DEBITS DE L'ELORN A PONT-AR-BLED DEPUIS 1998

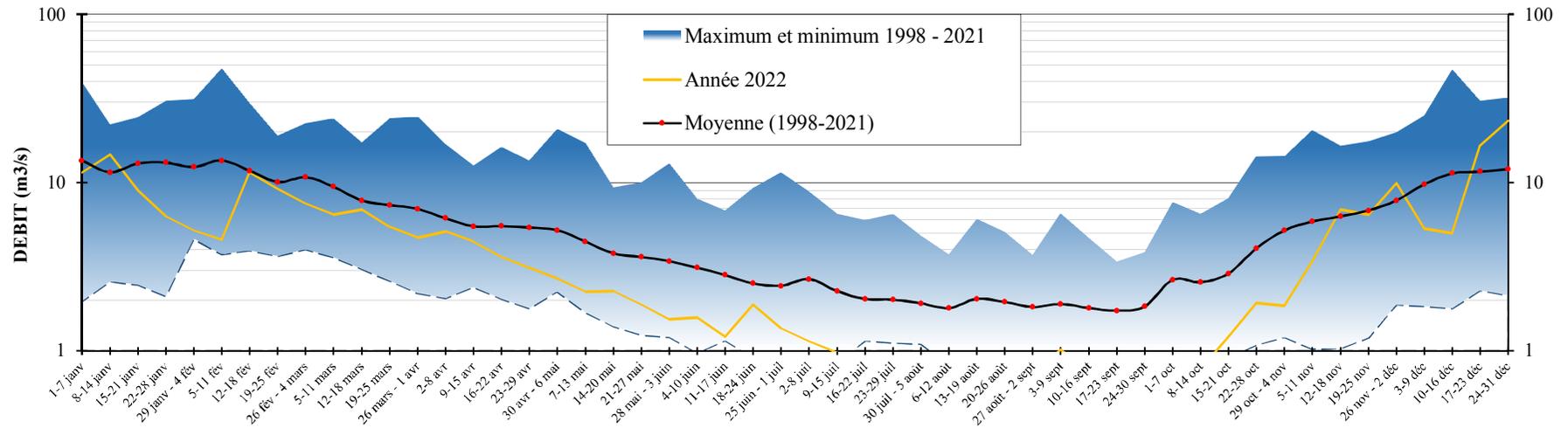
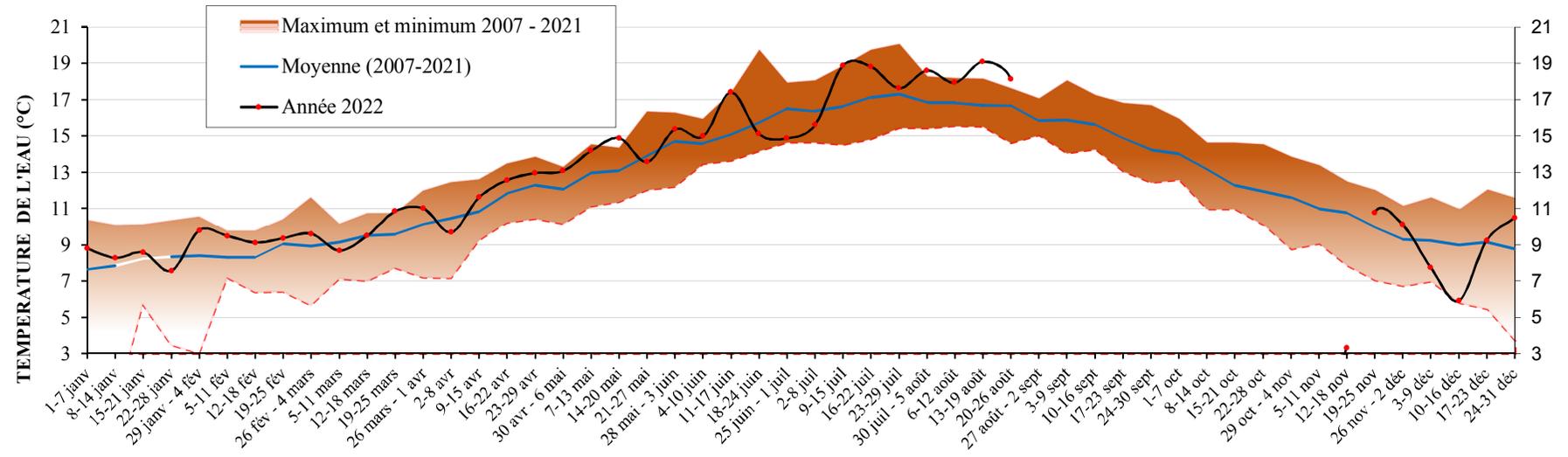


FIGURE 5 : COMPARAISON DES TEMPERATURES DE L'EAU DE L'ELORN A KERHAMON DEPUIS 2007



varié de +42 % à -25 % de la hauteur précédemment mesurée, avec une fréquence moyenne d'alternance de 03h52. Une telle instabilité peut être problématique pour le franchissement des poissons mais aussi pour les réglages du système de détection (générant des fichiers supplémentaires sur des détections de la ligne d'eau) : vraisemblablement ces fluctuations sont à relier à l'usine de pompage de Pont-Ar-Bled. Si le marnage a été réel comme les années précédentes, les valeurs de hauteurs d'eau à la vitre, relevées de mai à novembre de cette année (du 10 mai au 6 novembre, n = 150 mesures) ont été les plus basses observées depuis 2013 (une moyenne de 63,2cm d'eau à la vitre contre 71,2 cm en 2021 et de 63cm à 79,5cm les autres années). Partant, l'alimentation de la passe est aussi restée dans un déficit accru, pénalisant donc l'attractivité de la passe et la praticabilité des ralentisseurs-plans dont le fonctionnement est sensible aux variations d'alimentation.

Les conclusions des années précédentes restent toujours valables. Sur l'Elorn, la cohabitation d'une station de lâchers d'eau et d'une station de prélèvements pourrait être l'occasion d'une meilleure gestion commune de l'eau en période de bas débits où les migrations se déroulent (de mai à la fin de l'été *a minima*) comme suggéré en 5.1.1. : **des lâchers supérieurs en période d'étiage et/ou des pompages moins brusques, plus étalés dans le temps.**

4.2. BILAN DE L'ENREGISTREMENT VIDÉO SUR LA PASSE À POISSONS

4.2.1. Les dysfonctionnements de l'enregistrement informatisé

Sur l'ensemble de la période de surveillance (tableau II) l'enregistrement vidéo a été effectif 98,1 % du temps de fonctionnement de la passe : 53,6 % des arrêts liés à ceux de la passe elle-même (crue de fin décembre, travaux, entretien, etc.) donc sans perte d'informations sur les migrations.

76h15 d'enregistrement ont été perdues (soit 0,9 % de l'année, tableau II) du fait de coupures de courant ou des erreurs de manipulation. Le détail par mois de ces dysfonctionnements est donné en annexe III.

Remarque : le piégeage (pendant vingt-huit jours) s'est déroulé sans arrêt de la vidéo et donc n'est comptabilisé ici que pour les arrêts nécessaires à la mise en place de la structure et aux manipulations.

Enfin le système d'alerte automatique avec l'envoi automatisé d'email d'alerte via internet et la présence régulière du personnel de l'AAPPMA Elorn, ont permis une plus grande réactivité en cas d'incident.

	DURÉE DE SURVEILLANCE	DURÉE TOTALE DE FONCTIONNEMENT	DURÉE DES ARRÊTS	CAUSE DES ARRÊTS	
				AVEC ARRÊT PASSE (1)	SANS ARRÊT DE LA PASSE PANNES COURANT, MAINTENANCE, DIVERS
<i>Statistiques récapitulatives de 2008 à 2021</i>					
Moyenne		97,2 %	2,8 %	35,2 %	65,1 %
Minimum		82,7 %	0,3 %	5,5 %	3,6 %
Maximum		99,7 %	17,3 %	96,4 %	94,5 %
<i>Rappel année précédente</i>					
2021	8 760h00	99,6 %	0,4 %	82,4 %	27,6 %
<i>ANNÉE ACTUELLE</i>					
2022	8 760h00	8 595h35	164h25	88h10	76h15
(%)	100 %	98,1 %	1,9 %		
(%)				53,6 %	46,4 %
(%)		99,2 %			0,8 %

(1) Travaux, crues, entretien, opérations dues au piégeage...

Tableau II : Bilan du fonctionnement de l'enregistrement vidéo à Kerhamon en 2022

Plusieurs facteurs ont perturbé cet enregistrement au long de l'année, comme l'entraînement des herbiers et des feuilles (environ 19 % du temps d'enregistrement ; cf. capture d'écran, planche I) ou les variations de niveaux d'eau, augmentant le nombre de fichiers (environ + 8 %, (diverses illustrations planche I)) et le temps à les relire (environ 33 % du temps de dépouillement). Sur l'ensemble de l'année, entre 3 et 4 fichiers sur 10, sont concernés par une de ces causes.

Enfin **les conditions de turbidité** sont des conditions défavorables au comptage vidéo basé sur une détection par contraste des poissons – comme la forte condensation sur la vitre [0,2 % de l'année] – rendant les images moins nettes et gênant la fiabilité des comptages. Ce phénomène, a été important en temps à Kerhamon cette année (14 % du temps d'enregistrement) est cependant contrebalancé, sur ce site, par **la puissance du rétro éclairage**, fonctionnel même pour les épisodes de forte turbidité, et par la grande taille des poissons ciblés, saumons, aloses, truites de mer ou des grandes anguilles (cf. capture d'écran, planche I).

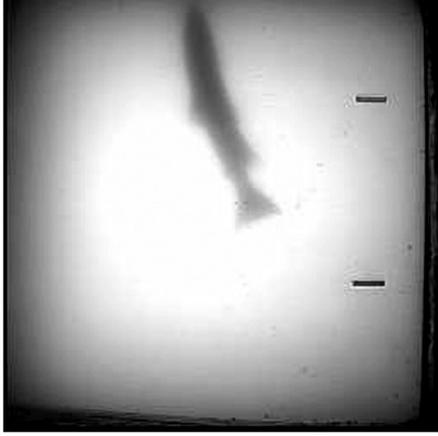
Le risque de mauvaise visibilité existe aussi pour les plus petits poissons – essentiellement les truites – se déplaçant sur le fond moins bien éclairé (voir partie 5.7.) ou de ceux passant le plus loin de la vitre. La conception de la vitre et du dispositif d'éclairage fait que des poissons n'apparaissent plus en contre-jour, dans **le bas de la vitre, assombrie**. Dans cette partie basse – entre 10 à 15 cm du fond, à l'image – les poissons d'une taille inférieure à 15 cm sont vraisemblablement sous-détectés, de même que des poissons plus grands mais aux mouvements plus lents (cas des truites). Dans ces conditions, on utilise dans cette zone une fonction spéciale du logiciel de détection SYSIPAP qui augmente la sensibilité du système de détection classique, mais dont le réglage est plus délicat.

Les améliorations possibles restent les mêmes que suggérées les années précédentes : *l'assainissement du local-caméra*, son étanchéisation, *sa ventilation* éviteraient la condensation sur la vitre et les éventuels défauts de détection ou la mauvaise qualité des images ; *la pose d'une plaque en PVC blanc brillant* sur le fond permettrait de réfléchir la lumière.

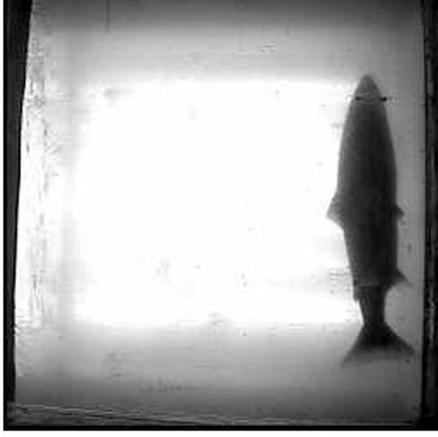
4.2.2. Les caractéristiques des enregistrements informatisés

Ce dispositif fonctionne en continu et cela permet d'en retirer quelques informations techniques dans des conditions de fonctionnement *in situ* :

- sur l'ensemble de l'année près de 50 Go de fichiers vidéo ont été traités. Ce nombre de fichiers reste en augmentation significative depuis 4 ans, probablement liée au temps de dérive que les bas débits en rivière dirigent vers l'entonnement de la passe. Cette dérive semble de plus en plus le fait de feuilles mortes (période de sécheresse, coup de vent, etc.) ;
- en moyenne ces fichiers correspondent à 01h45 d'enregistrement (avec un maximum de 127h14) ;
- le nombre moyen « d'événements » (dus à des poissons en général) est de 1 tous les deux fichiers, et le maximum est de 25 par fichier (en général, lors de la dévalaison en banc des smolts, planche I) ;
- le temps de dépouillement maximal par fichier est d'environ 15 min (cela peut être plus lorsqu'il y a des données à saisir sur plusieurs poissons).



Forte turbidité & saumon ravalé de 73cm, le 01 mars à 16h21



Saumon de 86cm 12 mars à 17h00



Truite résidente avalant un smolt le 20 mars à 22h15 (heure légale du crime)



Saumon adulte montant de 79cm & smolt dévalant le 16 avril à 08h25



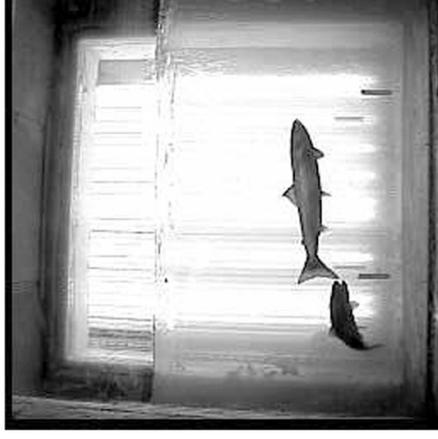
Banc de smolts le 22 avril à 08h36



Lamproie dévalant de 69cm, le 10 mai à 17h01



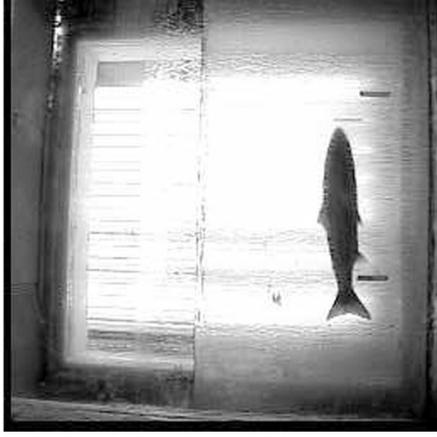
Dérive générant des fichiers, le 03 juin à 11h41



Attaque de truite résidente sur saumon, le 10 juin à 00h47



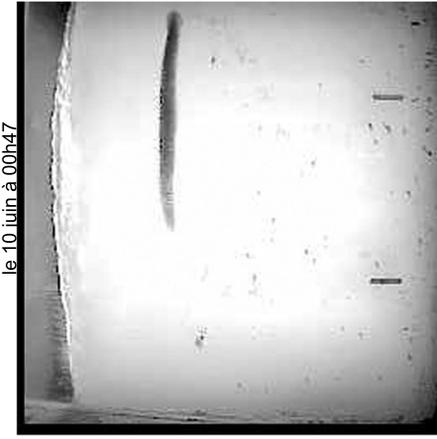
Grandes aloses le 15 juin à 18h32



Saumon sans adipeuse de 56cm le 05 juillet à 13h12



Apparition d'un BAR de 40cm le 10 août à 02h28



Eau turbide et Anguille dévalante de 70cm le 08 novembre à 03h

4.3. FRANCHISSABILITÉ DU BARRAGE DE KERHAMON

Comme décrit en 3.1 la station de contrôle de Kerhamon exploite un seuil rocheux ne constituant pas un obstacle total, il a été équipé d'un barrage de grilles mobiles dans les années 80 qui guidaient le poisson vers les pièges de contrôle, installés dans la passe, et depuis 2007, vers la vitre de comptage vidéo. Avec l'**ancien système à grilles mobiles**, le franchissement du barrage était possible ; en cas d'abaissement, plus ou moins automatisé jusqu'en 2011, et par la suite permanent jusqu'en septembre 2019 ; lorsque les vannes sont ouvertes manuellement, lors des épisodes de crues. Ces informations (fichier journal de la station tenu par l'AAPPMA Elorn), croisées avec le débit en rivière *a posteriori*, montraient un franchissement possible dès 3 à 4 m³/s lorsqu'il y avait colmatage des grilles couchées (permettant une lame d'eau au-dessus des grilles inclinées), sinon à partir de 10 m³/s, valeur à partir de laquelle les vannes étaient ouvertes de 2007 à 2019.

Depuis fin septembre 2019, **les nouvelles grilles fixes**, (*cf.* description en 3.1 ; illustrations à la figure 2 et en annexe 1-2) limitent le franchissement qui ne devient possible que par l'ouverture des vannes en rive gauche et/ou pour un niveau d'eau aval voisin du noyage de la crête de ces grilles fixes, ce qui correspond à un débit en rivière supérieur à 17 m³/s environ d'après le croisement de ces valeurs de débit et du journal tenu par l'AAPPMA Elorn. La valeur seuil est affinée à chaque saison et devrait tomber autour de 10-13m³/s dès l'an prochain.

L'équipement du barrage par **4 rampes à anguilles** renforce l'échappement au comptage dans la passe pour cette espèce.

Dans ces conditions, en 2022, **le barrage a été potentiellement franchissable par des poissons près de 7,1 % de l'année**, valeur inférieure à la moyenne de la décennie passée avec l'ancien système de grilles (tableau III).

	DURÉE TOTALE	DURÉE DE GUIDAGE		CAUSE DE FRANCHISSEMENT			
		FONCTIONNEL « EN FONCTIONNEMENT »	NON FONCTIONNEL « FRANCHISSABLE »	CRUE	TRAVAUX	PANNE	DIVERS
<i>Statistiques récapitulatives de 2008 à 2021</i>							
	Moyenne	80,0°%	20,0°%	89,0°%	2,5°%	6,5°%	2,1°%
	Minimum	63,0°%	5,3°%	23,2°%	0,0°%	0,0°%	0,0°%
	Maximum	94,7°%	37,0°%	100,0°%	12,7°%	46,0°%	29,6°%
<i>Rappel année précédente</i>							
2021	8 760h00	92,4 %	7,6 %	99,4 %	0,0 %	0,6 %	0,0 %
ANNÉE ACTUELLE							
2021	8 760h00	8 139h00	621h00	621h00	00h00	00h00	00h00
(%)	100 %	92,9 %	7,1 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %

Tableau III : Bilan de la franchissabilité du barrage de Kerhamon en 2022

Récapitulatif des règles de décisions :

- Jusqu'en septembre 2019, les grilles mobiles du barrage abaissées ne sont franchissables que si la lame d'eau dessus est significative, soit à partir d'une valeur de débit en rivière estimée depuis 2008 à plus de 3,5 m³/s grilles colmatées, sinon à l'ouverture des vannes à partir de 10 m³/s ;
- Depuis septembre 2019, les nouvelles grilles qui ne s'abaissent pas, ne sont franchissables par nage qu'en cas de submersion ou par saut pour des valeurs à

peine plus basses, et par l'ouverture de vannes à partir d'une valeur de débit en rivière estimée à 17 m³/s ;

- En cas de débit très fort, il ne semble plus y avoir de migration de salmonidés sur l'Elorn, la charge en suspension, nocive pour les poissons, décourageant potentiellement tout effort physique de déplacement : cette limite est estimée à environ 30 m³/s sur les données depuis le début des suivis vidéo. Ce seuil est affiné au fil des campagnes ;
- En cas de franchissement au barrage et de panne vidéo simultanément, le premier facteur d'échappement est privilégié compte tenu de la configuration du site ;
- Enfin, lorsque l'échappement est possible – que ce soit par le barrage ou par déficience vidéo – on suppose qu'il est nul en absence de migration observée avant ou après la période d'échappement.

4.4. TEMPS D'ÉCHAPPEMENT ESTIMÉ

L'échappement potentiel au comptage vidéo peut être le fait d'un échappement **au barrage** lorsque celui-ci est franchissable, près de 7,1 % de l'année ou 621h00 (*cf.* tableau III en 4.3) ou d'un échappement **à l'enregistrement vidéo** dans la passe lorsque ce dernier est à l'arrêt, soit de l'ordre de 0,9 % de l'année ou 76h15 (*cf.* tableau II en 4.2.1).

Cependant, il faut aussi que ce temps d'échappement potentiel coïncide avec une présence des poissons à l'aval, présence estimée à partir des comptages à la passe, précédant et suivant l'épisode d'échappement potentiel (au pas de temps de l'heure en cas de dysfonctionnement inférieur à la journée, ou au pas de temps du jour en cas de dysfonctionnement voisin ou supérieur à 24h00). Cette estimation n'est possible que pour les saumons, les aloses et les truites de mer cette année, seules migrations avec un effectif suffisant. Pour ces espèces, le franchissement du barrage est statistiquement plus important les années humides (par exemple de l'automne 2012 à 2014), et pour l'espèce la plus présente lors de ces conditions, le saumon ; l'aloise, à la migration ponctuelle, y est moins exposée et dans une moindre mesure la truite de mer. En revanche, les aloses passant plus groupées, s'exposent à des pertes ponctuelles potentiellement plus importantes en effectif. En tenant compte de la présence ou pas de poissons en migration, le temps **d'échappement estimé pour les saumons est de 140h45** (soit 1,2 % de l'année, annexe X) ; le plus faible observé depuis 2011. Ce temps d'échappement **est nul pour les truites de mer et les aloses** (annexe X).

L'échappement au comptage des jeunes anguilles est au contraire impossible à estimer, du fait des passages possibles au barrage grâce aux quatre rampes à anguilles depuis septembre 2019 (illustration annexe 1-2), de ceux à travers les grilles du barrage (4 cm d'écartement) et à travers celles dans la passe même, du canal de débit complémentaire qui leur permet de court-circuiter le canal de l'enregistrement vidéo. Les plus petits individus de cette espèce peuvent aussi échapper à la détection, du fait de la zone sombre au bas de la vitre où le contraste n'est pas suffisant.

Le croisement de l'ensemble des indications décrites précédemment (échappements possibles au barrage, arrêt d'enregistrement et présence de migrateurs à l'aval), est schématisé à l'annexe X, pour les trois espèces les plus abondantes sur Kerhamon, saumons, truites de mer et aloses. L'estimation de l'effectif échappé correspondant est donnée en 5.2.3

**5. BILAN DES PASSAGES DE
POISSONS**

5.1. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

Le débit de l'Elorn. L'Elorn est un cours d'eau de près de 60 km de long, de module moyen de 5,6 m³/s (sur 24 ans) à régime pluvial océanique avec des fortes eaux hivernales et des basses eaux automnales, régulé par une retenue sur sa partie amont qui assure des actions d'écêtement des crues et de soutien d'étiage (le lac du Drennec, voir plus avant).

Son débit est directement influencé par les précipitations avec des valeurs variables dans l'année. Les débits d'étiage peuvent être très faibles en période sèche (0,5 m³/s à Pont-ar-Bled en moyenne journalière en octobre 2022) et les crues peuvent être élevées (84,9 m³/s en décembre 2000).

En 2022, le **débit** minimum journalier de l'Elorn observé à la station de Pont-ar-Bled est régulièrement descendu en dessous de 1,0 m³/s de juillet à octobre malgré le soutien d'étiage (une trentaine d'occurrences entre 0,7 et 0,5 m³/s en moyenne journalière), et le maximum observé a atteint 64 m³/s à la fin décembre, nécessitant l'arrêt de la passe (annexe IV). L'évolution annuelle du débit en rivière a été similaire à celle de l'an dernier, avec des plus hautes eaux d'hiver en début et fin d'année, mais rarement au-dessus des valeurs moyennes observées depuis vingt ans. Au contraire le débit est resté inférieur à cette moyenne, pire il est resté près de trois mois sous les minima observés depuis plus de vingt ans. De même la sortie d'étiage a eu lieu très tardivement à la mi-novembre (figure 4).

Remarques sur le soutien d'étiage. Durant une partie de l'année, le débit en rivière est soutenu par des lâchers réalisés à partir du lac du Drennec par le gestionnaire (Syndicat de bassin Elorn, www.syndicat-bassin-elorn.fr). Les données fournies par Hydro-Portail à la station de Pont-ar-Bled sur l'Elorn (www.hydro.eaufrance.fr), montrent cependant que le débit journalier moyen a été régulièrement sous les 0,8 m³/s, valeur minimale prévue du soutien d'étiage et observée les années précédentes. Une partie de la migration des saumons de mi-juin à mi-octobre s'est déroulée cette année avec un débit journalier moyen de 1 m³/s ou moins.

La marée. Le codage des jours selon les grands et petits coefficients de marée (annexe II) ne montre pas de relation particulière avec les effectifs passés à Kerhamon au pas de temps journalier, au contraire du lien observé au pas de temps horaire avec la marée haute ou basse, avoisinant les 3h00 de décalage avec la marée haute.

La température de l'eau. Il n'existe pas de longue chronique de la **température de l'eau** de l'Elorn, la comparaison ne peut se faire que depuis le second semestre de 2007, où un enregistrement automatisé est réalisé à Kerhamon (sonde de FDAAPPMA 29, relevés réalisés par l'AAPPMA ELORN). Dans l'ensemble, la température de l'eau a oscillé autour de la moyenne du site, atteignant cependant, dès la mi-mai et tout l'été, plusieurs fois des valeurs extrêmes pour le site, à l'occasion d'épisodes caniculaires, valeurs peu favorables aux migrations des salmonidés (figure 5, annexe IV).

5.2. GÉNÉRALITÉS SUR LES COMPTAGES DE POISSONS

5.2.1. Les populations de poissons de l'Elorn

L'Elorn est une rivière classée en 1^{ère} catégorie à la diversité pisciaire réduite. On trouve principalement la truite commune, le chabot, la loche franche, le goujon et le vairon, et aussi selon les années, du gardon (*inventaires RHP depuis 2016, AAPPMA ELORN, 2017*). À ces espèces sédentaires il faut ajouter, selon la période de l'année, de grands migrateurs comme le saumon atlantique (voir historique en annexe I), l'anguille, la truite de mer et la grande alose, la lamproie marine (la présence de lamproie fluviatile est mentionnée sur l'Elorn [Anonyme, FDAAPPMA 29, 2006] et 1 probable individu fut observé en 2012 et en 2020).

5.2.2. Bilan des passages de poissons comptés par vidéo et piégeage à la passe

Ce comptage (tableau IV) se compose de migrateurs amphibiotiques ascendants adultes, grandes aloses, saumons et truites de mer, et en effectifs plus anecdotiques d'anguilles et de muges, ainsi que de migrateurs amphibiotiques descendants adultes (anguilles, aloses, saumons) et juvéniles (smolts de saumon). L'activité de migration à la passe de Kerhamon est observable quasiment toute l'année pour les saumons, truites de mer et les anguilles dévalantes. La dévalaison des smolts de salmonidés est limitée à la fin de l'hiver et au début du printemps alors que la migration des aloses se déroule au printemps-été (de même que pour les quelques autres espèces amphibiotiques).

Deux mil quatre cents quatre-vingt-quatorze poissons ont été comptés à la montaison ou à la dévalaison à la passe à poissons de Kerhamon en 2022 dont une majorité de saumons adultes et juvéniles : c'est un effectif dans la moyenne de ceux des années précédentes.

ANNÉE	MIGRATION DE MONTAISON							Autres
	ALOSE	ANGUILLE	LAMPROIE (fluviale probable)	LAMPROIE marine	MUGE	SAUMON	TRUITE DE MER	
2007*	508					512*	5*	
2008	443	0	0	0	0	690	25	
2009	366	2	0	1	5	544	35	
2010	202	1	0	0	2	1 368	43	
2011	68	2	0	0	1	742	20	
2012	58	0	1	0	2	473	30	
2013	212	7	0	0	7	1 297	46	
2014	98	5	0	0	0	749	41	
2015	76	2	0	0	2	498	28	
2016	98	3	0	0	1	854	62	
2017	28	15	0	0	0	619	34	1 saumon Pink
2018	97	7	0	0	7	480	30	
2019	74	8	0	0	7	514	47	
2020	84	4	1	0	0	878	112	Truites fario
2021	75	2	0	0	1	317	93	
2022	227	6	0	0	2	317	42	1 Bar vu

ANNÉE	MIGRATION DE DEVALAISON					Autres
	ALOSE ¹	ANGUILLE ADULTE	SAUMON ¹ (ravalé)	MUGE	SMOLT	
2007 ²		252 ³			544*	
2008	106	171	26		1 047	
2009	285	149	25		1 625	
2010	63	85	28	1	388	
2011	28	47	69	1	2 500	
2012	3	68	97	0	1 410	1 bar
2013	100	47	23	5	1 161	
2014	25	84	0	0	980	
2015	31	63	27	1	821	
2016	19	30	7	0	2 312	1 omble
2017	6	35	75	0	1 262	
2018	38	26	3	0	436	
2019	36	53	3	0	1 831	
2020	41	50	2	0	526	
2021	26	55	17	0	2 009	
2022	112	34	4	0	1 749	1 lamproie marine

1, dévalaison post-reproduction ; 2, à partir du 27/04 et système de comptage en réglage ; 3, non confirmé ; 4, à cheval sur 2 années

Tableau IV : Bilan des comptages à la passe à poissons de Kerhamon depuis 2007

Des individus de truite fario (forme de rivière) effectuent une multitude de mouvements dans la passe et leur comptage exhaustif à la vidéo, dans les conditions actuelles d'enregistrement, n'est pas fiable et a été abandonné (*cf.* 5.7). On observe aussi quelques cyprinidés dévalants de petites tailles non identifiés formellement à la vidéo, très probablement des gardons ou petites brèmes par la silhouette. Le détail des comptages journaliers et mensuels de 2022 est donné en annexe II.

On note cette année **une lamproie marine** de 69cm observée à la dévalaison par la passe le 10 mai (*cf.* capture d'écran, planche I) après une montée vraisemblablement par le barrage.

5.2.2.1. Représentativité des comptages vidéo à la passe de Kerhamon.

Globalement les espèces comptées par vidéo dans la passe à poissons de Kerhamon (tableau IV) sont conformes au peuplement d'une rivière salmonicole (*cf.* 3.1.) complété par un certain nombre de migrateurs amphihalins.

L'Elorn, suivant en cela son appartenance à la zone salmonicole, a une diversité pisciaire réduite composée d'espèces « sédentaires » auxquelles il faut ajouter, selon la période de l'année, des espèces amphihalines migratrices sur de longues distances comme le saumon atlantique, l'anguille, la truite de mer et la grande alose, la lamproie marine (la présence de lamproie fluviatile est mentionnée sur l'Elorn [FDAAPPMA 29, 2006] ; et 1 probable individu fut observé en 2012 ainsi qu'en 2020 – non confirmé), mais aussi, du fait de la proximité de l'estuaire, des espèces migrant sur de plus courtes distances comme le Muge, le Bar et potentiellement le Flet. Ces derniers, observés dans l'estuaire de l'Elorn (Aquascop, 2007), effectuent des déplacements en eaux douces (Keith et Allardi, 2001). Les deux premiers peuvent être observés – parfois en grand nombre – dans des passes à poissons d'estuaire (par exemple le Bar à Arzal sur la Vilaine, 2007) ou plus haut sur le cours d'eau (comme les muges à Vichy sur l'Allier à 660 Km de l'estuaire en 2008, www.logrami.fr/actions/stations-comptage/vichy/ ; au Bazacle en 2000 sur la Garonne à 300 km de l'estuaire, SCEA, 2009) ou comme le Flet à Crouin sur la Charente à près de 100 km de l'estuaire (SCEA, 2022).

5.2.2.2. Les espèces non observées à la passe

Les espèces manquantes, notamment les cyprinidés d'accompagnement de la zone salmonicole (*cf.* typologie en 3.1., par exemple le chabot, la loche franche, le goujon et le vairon) sont sûrement moins abondantes à l'aval qu'à l'amont du site où les inventaires sont faits, et pour les amphihalins remontant en eau douce tels le Flet ou le Bar (un individu a été observé en 2012 en dévalaison par la passe qui avait donc dû franchir le site par le barrage ; ces deux dernières espèces sont parfois observées au pied du barrage à Kerhamon), ces espèces sont sûrement empêchées par la volée de ralentisseurs-plans à franchir pour accéder à la zone de comptage vidéo.

Les lamproies, bien qu'observées dans la passe en 2009 et 2020, ne semblent pas installées sur cette rivière, ou accidentellement (KERMARREC, AAPPMA Elorn, *comm. pers.*) : cependant **cette année une lamproie marine** a été observée en dévalaison par la passe (*cf.* capture d'écran, planche I), donc avec un franchissement au barrage.

5.2.3. Estimation de l'échappement minimal au comptage vidéo en montaison

Comme détaillé en 4.4, il n'est possible d'estimer les pertes de comptage – *a minima* – des poissons qu'en fonction des 2 causes chiffrables et connues avec une précision horaire : la franchissabilité du barrage et les arrêts d'enregistrements vidéo, et pour les espèces dont on dispose d'effectifs suffisants pour une extrapolation d'effectif

		<i>Total estimé=</i> Comptés + Échappés	Total Comptés à la vidéo	Effectif Échappé estimé .(% des comptés)	Échappés par le barrage	Échappés à la vidéo	Temps d'échappement % de l'année, (voir 4.4.)
2008	SAUMON	840	690	150 (21,7 %)	120	30	24 %
	ALOSE	600	443	157 (35,4 %)	95	62	1,6 %
2009	SAUMON	580	544	36 (6,6 %)	27	9	5,1 %
	ALOSE	372	366	6 (1,6 %)	2	4	0,4 %
2010	SAUMON	1 431	1 368	63 (4,6 %)	58	5	9,3 %
	ALOSE	202	202	0 (0 %)	0	0	0,0 %
2011	SAUMON	768	742	26 (3,4 %)	14	12	4,5 %
	ALOSE	68	68	0 (0 %)	0	0	0,2 %
2012	SAUMON	534 < 554	473	61 < 81 12,8 % à 17,1 %	60 < 80	1	27,6 %
	ALOSE	58	58	0 (0 %)	0	0	0,01 %
2013	SAUMON	1 372 < <1 397	1 297	80 < 100 (6 à 7 %)	64 < 89	11	14,8 %
	ALOSE	238	212	26 (12 %)	9	17	1,0 %
2014	SAUMON	843	743	100 (13,5 %)	93	7	10,9 %
	ALOSE	104	98	6 (6 %)	6	0	0,6 %
2015	SAUMON	530	498	32 (6 %)	25	7	7,6 %
	ALOSE	79	76	3 (4 %)	0	3	0,4 %
2016	SAUMON	867	854	13 (1,5 %)	6	7	2,9 %
	ALOSE	98	98	0 (0 %)	0	0	0,0 %
2017	SAUMON	644	619	25 (4 %)	25	0	5,9 %
	ALOSE	28	28	0 (0 %)	0	0	0,0 %
2018	SAUMON	506	480	26 (5,2 %)	24	2	9,5 %
	ALOSE	97	97	0 (0 %)	0	0	0,0 %
2019	SAUMON	534	514	20 (3,9 %)	15	5	6,5 %
	ALOSE	74	74	0 (0 %)	0	0	0,0 %
2020	SAUMON	887	878	9 (3,9 %)	9	0	3,1 %
	ALOSE	84	84	0 (0 %)	0	0	0,0 %
2021	SAUMO	323	317	6 (1,8 %)	5	1	5,8 %
	ALOSE	75	75	0 (0 %)	0	0	0,0 %
2022	SAUMO	323	317	6 (1,8 %)	3	3	1,2 %
	ALOSE	227	227	0 (0 %)	0	0	0,0 %

Tableau V : Estimation de l'échappement minimal de saumons et d'aloses à Kerhamon depuis 2008

durant ces périodes d'échappement, c'est-à-dire les saumons, aloses et, exceptionnellement, les truites de mer lorsque leur effectif est important comme en 2021. Dans le principe, nous avons établi les périodes d'échappement vidéo et/ou franchissabilité du barrage au pas de temps horaire. Pour l'échappement au barrage, les périodes ont été pondérées par les indications de l'AAPPMA Elorn sur l'état partiel ou total de franchissement du barrage (par-dessus les grilles, ou selon l'ouverture du vannage ou non). Puis cela a été comparé aux passages enregistrés à la vidéo avant et/ou après ces périodes d'échappements (barrage franchissable et/ou déficience vidéo) : selon que l'espèce est en périodes de passage ou non, l'échappement est potentiellement important ou faible (voir aussi 4.4.) Ces différentes hypothèses, parfois grossières, minimisent les événements exceptionnels comme les pics, qui par définition, ne sont pas estimables, et ne permettent pas non plus d'estimer les passages isolés, mais globalement donnent un ordre de grandeur cohérent de l'échappement au comptage, comparable entre années.

Les valeurs plus fortes pour les saumons que pour les aloses sont dues à un effectif plus important et à une présence dans l'année plus importante ce qui les expose statistiquement à une plus grande probabilité d'échappement.

Pour les aloses, les échappements sont nuls ou faibles depuis 2010 (tableau V), leur période de présence, sur le site coïncidant souvent avec des débits trop bas pour que le barrage soit franchissable (à l'exception de 2015). Cette année, il n'y a pas eu de causes d'échappement significatives durant la période de présence des aloses.

Pour les saumons, compte tenu des conditions de débits sur l'Elorn et une présence étalée, l'estimation de cet échappement en 2022 est similaire à celle de l'année passée, soit *a minima*, **de six saumons** (tableau V), essentiellement durant les mois hivernaux et le début de la migration, et à l'automne sur crue automnale: ces conditions de forts débits ou de crues, rendent les passages au barrage plus aisés. Du fait de la réfection du barrage fin 2019, cet échappement est estimé limité aux valeurs fortes de débit en rivière, voisines ou au-delà de 17 m³/s.

5.2.3.1. Efficacité de la passe à la montaison

La partie aval de la passe de Kerhamon est constituée d'une volée de près de 9 m de ralentisseurs-plans (figure 2). Les passes à ralentisseurs, par leur agitation, par la pente importante (ici 15 %) et par la présence des structures métalliques fines, sont délicates à franchir pour certaines espèces et pour des individus de petites tailles : ces passes sont en général réservées aux cours d'eau salmonicoles.

Cette passe à ralentisseurs-plans, compte tenu de ses dimensions (L=1,2 m, Q=1 m³/s) est, par conception, dédiée aux grands poissons et aux bons nageurs : ces dimensions (80 cm entre ralentisseurs) génèrent des remous et des courants hélicoïdaux de grandes tailles entre ralentisseurs qui, s'ils avantagent les grands poissons, rendent difficile leur pratique par les poissons de petites tailles (LARINIER, 1992). C'est donc un des facteurs de sélectivité et une des explications à l'absence d'observation des bars, des flets, des anguilles juvéniles et peut-être des 2 espèces de lamproies, dans l'état actuel des connaissances sur cette rivière.

Comme détaillé en 4.1.3, son bon fonctionnement dépend de son alimentation en eau – elle-même fonction du débit en rivière –, minimale en période d'étiage voire en dessous ponctuellement des limites biologiques pour lesquelles elle a été conçue.

5.2.4. Les opérations de piégeage

Le comptage vidéo a été associé à des opérations de piégeage (voir description en 3.2.3.)

Une campagne de piégeage des saumons a été menée, du 27 septembre au 3 décembre, en discontinu, soit 28 jours en cumulé, à raison de deux à trois relèves par jour qui ont permis la capture de 13 saumons, dont 6 gardés. Tous les poissons piégés durant ces opérations sont intégrés dans les comptages et analyses de ce rapport (et selon leur appartenance, aux catégories *printemps* ou *castillon*, marqué ou non marqué).

5.2.5. Comportement des poissons devant la vitre de comptage

La plupart des poissons abordent une vitre de comptage avec méfiance, après avoir parfois temporisé un long moment à son bord aval (rétrécissement du passage, changement de vitesse de l'eau, du type d'écoulement, de la luminosité ambiante, etc.). Les saumons présentent régulièrement un comportement de passage prudent à la vitre et dans le canal de Kerhamon, se traduisant parfois par des **allers-retours dans le canal avant de sortir** : en 2022 et hors période de piégeage, près de 73 % des saumons sont passés directement ou en moins de 5 minutes (de 72 % à 95 % de 2011 à 2021), les 27 % autres ont pu mettre plus longtemps, de 00h05 à 07h48 soit en moyenne 00h59. Une obstruction potentielle en sortie amont de la passe (à Kerhamon, grille de protection) peut aussi expliquer certains allers-retours de poissons (voir 4.1.2.). Des différences ont aussi été observées entre les passages de jour ou de nuit : en 2013 par exemple, le délai observé pour 41 % des poissons passant entre 21h00 et 06h00 est en moyenne de 7 minutes, contre 2 minutes pour ceux passant en pleine journée. Ce n'est pas la seule espèce à manifester un changement d'attitude, les aloses par exemple ont un comportement plus agité, et les allers-retours se font de manière plus nerveuse – aggravés par un effet en banc. Les délais peuvent aussi être très importants : en 2017, une alose par exemple est restée 44 minutes devant la vitre. Des mesures de la **vitesse de passage** devant la vitre sur tout ou une partie du trajet visible, ont été réalisées en 2020 sur 43 passages francs excluant les hésitations ou les arrêts, pour une vitesse moyenne de l'eau de 0,78 m/s. comme déjà observé l'année précédente, les saumons se sont révélés les plus « lents » à passer, avec une vitesse moyenne de 0,31 m/s (minimum observé de 0,08 m/s, maximum de 1,72 m/s).

Autre comportement fréquent et perturbateur, pour un suivi vidéo, **la sédentarisation de poissons aux abords de la vitre** : à Kerhamon c'est systématiquement le cas de truites. Ces poissons profitent de l'« ambiance » lumineuse du rétro-éclairage qui attire les insectes aériens et favorise le développement algal. Cela fixe une population de truites aux abords, en mouvements incessants entre l'amont et l'aval de la vitre, détectées ou non, qui créent une confusion suffisante pour rendre ce comptage non fiable et conduire à son abandon (*cf.* 5.7) sur ce site. On a noté, pour la 5^e année consécutive, le même type de comportement de sédentarisation dans la passe, de la part d'une ou de plusieurs anguilles, de tailles voisines de 30 cm, se remarquant par de nombreux allers-retours de part et d'autre de la vitre de comptage. Dès que ce comportement est identifié, ce que facilitent des intervalles de temps réguliers, voire dans des tranches horaires propres à la montée et à la descente, ces passages ne sont pas pris en compte dans les comptages, pour éviter qu'un même individu ne gonfle l'effectif total. Ce type de comportement, à l'instar d'autres espèces sur d'autres passes (truite, barbeau, etc.), non identifié et/ou mal détecté du fait des déplacements sur le fond de la passe sans contraste, dans un sens ou dans l'autre, peut induire d'importants faux comptages (*cf.* 5.6.1.)

5.3. LES SAUMONS

Un bilan des données connues sur les migrations de **saumons sur l'Elorn depuis 1954 est établi en annexe I-1** de ce rapport, basé sur les données de captures à la ligne, avec différentes statistiques sur les effectifs, la répartition entre « castillons » et « printemps », les tailles et poids.

5.3.1. Généralités

5.3.1.1. Effectif des saumons et déroulement de la migration de montaison

La migration des saumons avec 317 individus passés par la passe à poissons de Kerhamon, et comptés à la vidéo (*cf.* captures d'écran, planche I), à égalité avec 2021, est la plus faible depuis la mise en service du comptage vidéo en 2007 (tableau IV), même en prenant en compte un effectif échappé par le barrage (voir 5.2.3 et tableau V).

Peu de cas rapportés cette année (AAPPMAA Elorn), d'individus touchés par l'UDN (*Ulcerative dermal necrosys*), maladie qui avait fortement touché des bassins de la région.

Le **déroulement de la migration** a été globalement conforme au schéma de migration de cette espèce : présente tout au long de l'année avec un pic estival principal, qu'encadrent une première vague printanière et une troisième vague due à la reprise automnale : pour la 5^e année consécutive, le pic estival de castillons est unimodal, centré sur juillet (figures 6 et 7, et annexe II). Le gros de cette migration se déroule dans des conditions environnementales stables : le démarrage hivernal et l'arrêt ont lieu aux passages des 10°C. Le gros des passages de saumons, 10 à 90 %, s'est déroulé d'avril à début août. **Le profil de migration** de cette année est proche de précédentes (par exemple 2012) mais sans leur importance et avec un arrêt précoce à la mi-juillet : faible participation des printemps, une migration de castillons tronquée en été et une reprise automnale minimale.

Tous les pics de passages ont été observés lors de la principale vague de migration estivale, **le pic mensuel** observé au mois de juillet, de 155 individus (soit 49 % de la migration totale, annexe II) ; **le pic hebdomadaire** avec 43 saumons (13,5 % de la migration, semaine du 9 au 15 juillet, annexe VI) ; et **les maxima journaliers** de 11 individus et **horaires** de 4 individus, loin cependant des maxima observés jusque-là (57 individus en une journée et 17 individus observés dans la même heure, en 2013).

5.3.1.2. L'activité horaire

L'activité horaire (GMT+2) des saumons observée à la passe de Kerhamon est mixte, avec une forte activité nocturne – 43 % des passages entre 22h00 et 06h00 – et une baisse d'activité traditionnelle en milieu de journée et dans l'après-midi, de 12h00 à 22h00 (annexe VII).

La forte part nocturne sur ce site diffère de l'activité essentiellement diurne et unimodale observée sur d'autres cours d'eau dont le bassin voisin de l'Aulne, où seuls 3 % des franchissements sont nocturnes (radiopistages de 1999 et 2000 ; CROZE *et al.*, 2002). Au Bazacle sur la Garonne l'activité se déroulait entre 09h00 et 21h00 en 2001 et 2003, années de plus forts effectifs, (SCEA, 2002 et 2003) ou à Artix sur le Gave de Pau passages entre 08h00 et 15h00 (SCEA, 2005). Ce schéma se reproduit tout au long des mois de passages significatifs, de mai à juillet ; ce phénomène s'inverse à l'automne, d'octobre à mars, où les passages diurnes prédominent, et encore cette année.

L'hypothèse la plus vraisemblable est que la station de Kerhamon, proche de l'estuaire, permet l'observation de rythmes migratoires marins, plutôt nocturnes comme cela a été démontré lors des entrées de saumons atlantiques dans l'estuaire de l'Aberdeenshire Dee (Ecosse) et de leur montée en rivière (SMITH and SMITH, 1997). Ces rythmes nocturnes disparaissent progressivement lors du trajet en rivière vers les zones de frayères, expliquant le caractère diurne observé après plusieurs semaines ou mois de migration en eau douce, comme cela est le cas sur de nombreuses autres stations françaises.

FIGURE 6 : MIGRATION DES SAUMONS, DES SAUMONS MARQUES ET DES SAUMONS ECHAPPEES ET CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES A KERHAMON EN 2022

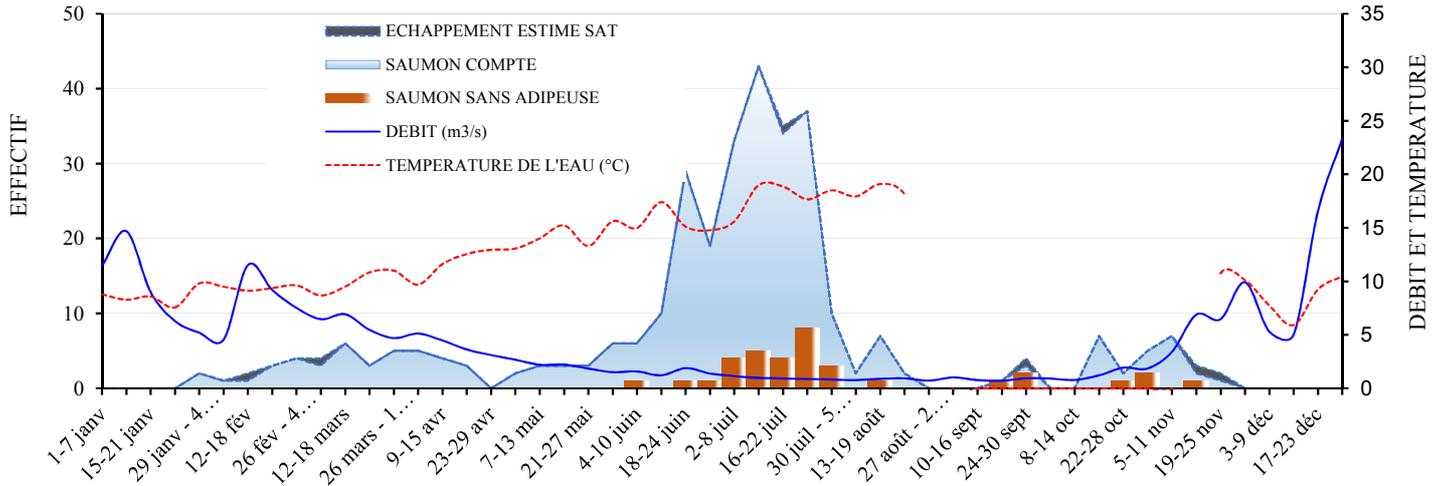


FIGURE 7 : MIGRATION 2021 COMPAREE AUX MIGRATIONS DE SAUMONS A KERHAMON DEPUIS 2007

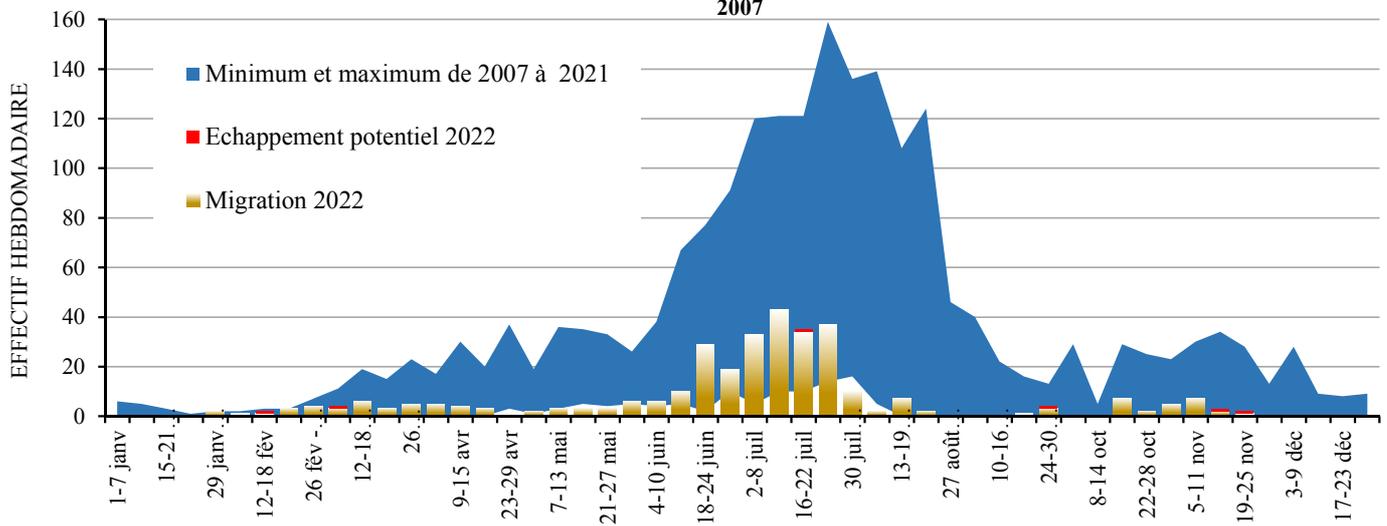
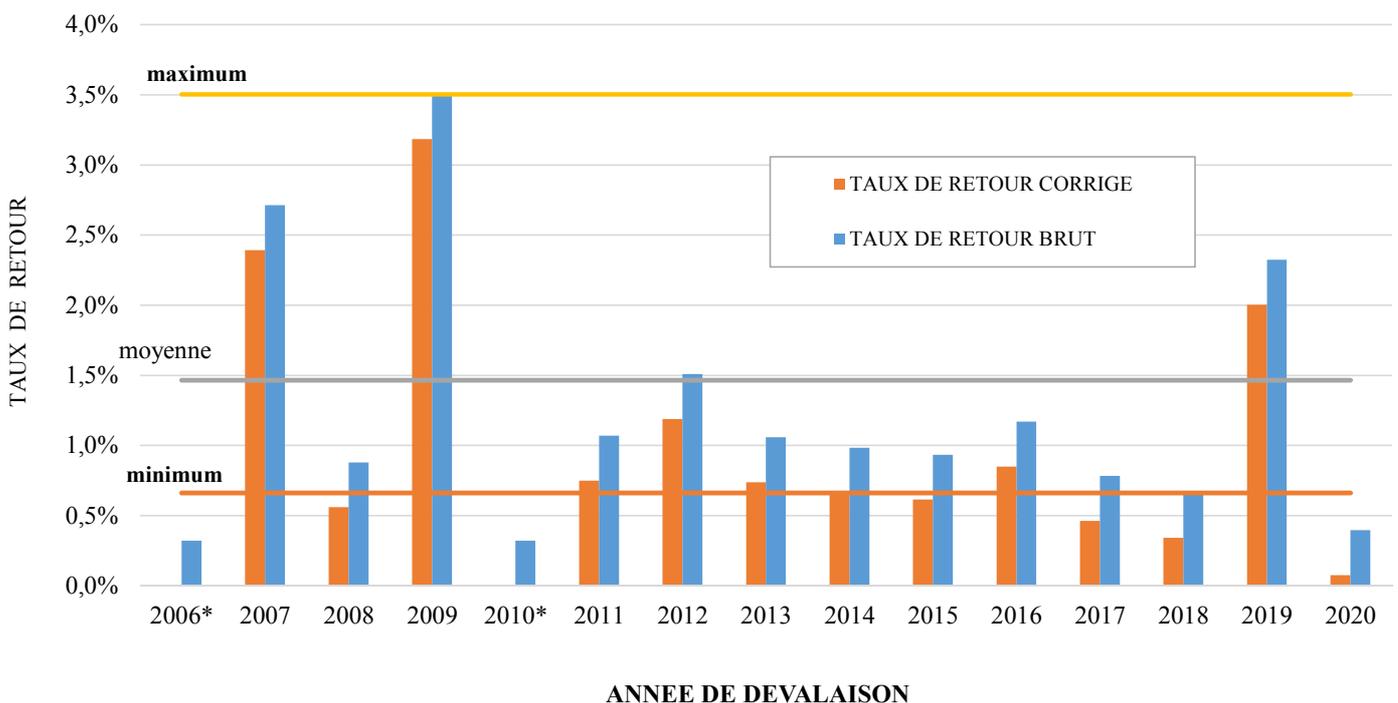


FIGURE 8 : EVOLUTION DU TAUX DE RETOUR SUR LES POISSONS MARQUES A KERHAMON DEPUIS 2007



5.3.2. Tailles et composition de la migration

La totalité des saumons filmés a été mesurée : cette mesure par vidéo peut présenter une imprécision de 2 à 3 cm en cas de mauvaise appréciation de la distance du poisson à la vitre ou en cas de mauvaise visibilité due à la turbidité de l'eau (*cf.* capture d'écran, planche I), et plus rarement au « floutage » de la silhouette par la condensation sur la vitre. Cependant la station de Kerhamon présente l'avantage d'une caméra proche de la vitre ce qui garantit une taille significative des poissons à l'image et donc qui limite *a priori* le risque d'imprécision. Du fait de ce risque d'imprécision, seule la taille totale est mesurée.

Dans ces conditions, l'analyse de l'**histogramme des tailles** des saumons (annexe VIII) montre que les tailles observées au niveau de Kerhamon en 2022 vont de **37 cm à 87 cm : la valeur moyenne est de 60,6 cm** (tableau VI) : cette valeur moyenne est en baisse depuis 2016, parallèlement à la baisse d'effectif : c'est aussi la dernière année où l'effectif de la classe des 60-65cm était voisin de celui des 55-60cm devenu majoritaire, tirant ce paramètre vers le bas. On note un individu de 37cm (dernier observé en 2014) et un individu de 87 cm, probable 3 hivers de mer, une grande taille régulière jusqu'en 2014 et plus revue depuis.

Classe de tailles	MARQUÉ	Statistiques (cm)	2007 ^{1, 2}	2008 ³	2009 ³	2010 ³	2011 ³	2012 ³	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Inférieure à 67,5 cm (Castillon)	Non	Nb	385	353	296	851	365	284	947	390	254	633	406	312	372	534	214	224
		Moyenne	58,0	63,2	60,7	60,9	60,1	59,6	58,4	60,3	60,1	59,9	59,0	58,7	57,9	59,2	58,4	57,2
		Minimum	40,2	51,0	36,0	44,0	37,0	50,0	40,0	31,0	51,0	47,0	45	49	48	49	51	37
	Oui	Nb	21	223	72	287	27	65	132	75	80	87	76	24	57	205	12	33
		Moyenne	57,5	63,3	60,0	59,5	61,6	58,9	59,8	58,9	60,5	60,1	58,6	58,0	58,6	57,2	59,8	59,2
		Minimum	52,8	53,0	50,0	48,0	54,0	50,0	48,0	50,0	52,0	52,0	50	53	51	43	55	54
	Total	Nb	406	576	368	1 138	392	349	1 079	465	334	720	482	336	429	739	226	257
		Moyenne	58,0	63,2	60,5	60,6	60,2	59,5	58,6	60,1	60,2	60,0	58,6	58,7	58,0	58,6	58,4	57,4
		Minimum	40,2	51,0	36,0	44,0	37,0	50	40,0	31,0	51,0	47,0	45	49	48	43	51	37
Supérieure à 67,5 cm (Printemps)	Non	Nb	71	112	136	196	274	118	180	249	136	116	133	113	66	130	87	58
		Moyenne	71,1	72,0	74,2	72,8	73,0	74,0	74,2	75,0	73,0	74,2	72,9	71,9	72,5	72,0	73,7	74,3
		Maximum	77,5	87,0	89,0	98,0	90,0	95,0	89,0	97	85	86	80	83	79	79	68	87
	Oui	Nb	4	14	40	22	72	6	37	32	28	18	4	31	19	9	4	2
		Moyenne	69,3	70,0	73,1	72,6	73,0	72,3	73,2	74,0	71,60	74,4	68,3	71,6	72,5	75,2	72,3	68,5
		Maximum	71,4	75,0	80,0	82,0	80,0	78,0	81,0	81,0	79,0	82,0	80	78	77	81	85	69
	Total	Nb	75	126	176	216	346	124	217	281	164	134	137	144	85	139	91	60
		Moyenne	71,0	71,7	74,0	72,8	73,0	73,9	74,0	74,9	72,7	74,2	72,8	71,9	72,5	72,2	73,6	74,1
		Maximum	77,5	87,0	89,0	98,0	90,0	95,0	89,0	97,0	85,0	86,0	80	83	79	81	85	87
Totalité des mesurés	Nb	481	702	544	1 356	738	473	1 296	746	498	854	620	480	514	878	317	317	
	Moyenne	60,0	64,8	64,9	62,5	66,2	63,3	61,1	65,6	64,3	62,2	62,0	62,6	60,4	60,8	62,8	60,6	
	Minimum	40,2	51,0	36,0	44,0	37,0	50,0	40,0	31,0	51,0	47,0	45	49	48	43	51	37	
	Maximum	77,5	87,0	89,0	98,0	90,0	95,0	89,0	97,0	85,0	86,0	80	83	79	81	85	87	

1, comptage qu'à partir de 24/04 ; 2, taille totale recalculée à partir de la taille à la fourche ; 3, échantillon mesuré ≠ compté

Tableau VI: Statistiques sur la taille totale estimée des saumons à la vidéo à Kerhamon depuis 2007

5.3.2.1. Répartition entre castillon et printemps

La distinction entre les 2 catégories de saumons, 1 hiver de mer (castillon) et 2 ou plus d'hivers de mer (printemps), se fait sur la valeur seuil de 67,5 cm – et non plus les 70 cm, valeur seuil jusqu'en 2012 – en rapport avec l'évolution à la baisse de la taille des saumons migrants en Bretagne. Cet abaissement de la taille séparant ces deux composantes, appliqué rétroactivement dans les tableaux VI, VII et VIII, a augmenté mécaniquement la part de printemps sans, toutefois, changer significativement le rapport entre les deux fractions.

	Castillon (Tl inférieure à 67,5 cm)			Printemps (Tl supérieure à 67,5 cm)			Total mesuré		
	MARQUÉ	NON MARQUÉ	Total	MARQUÉ	NON MARQUÉ	Total			
<i>Statistiques récapitulatives de 2008¹ à 2021</i>									
nb. années	10								
eff. minimum	12	214	226	53,1%	4	66	85	15,7%	317
eff. moyen	102	444	644	74,6%	24	146	170	25,4%	7156
eff. maximum	287	947	1 138	84,3%	72	274	346	46,9%	1 354
<i>Rappel dernières années</i>									
2018	24	312	336	70,0%	31	113	144	30,0%	480
2019	57	372	429	83,5%	19	66	85	16,5%	514
2020	205	534	739	84,2%	9	130	139	15,8%	878
2021	12	214	226	71,3%	4	87	91	28,7%	317
<i>ANNÉE ACTUELLE</i>									
2022	33	224	257	81,1%	2	58	60	18,9%	317

1, 2007, comptage incomplet, qu'à partir de 24/04

Tableau VII: Composition de la migration en castillons et printemps depuis 2008

Les saumons de printemps et les castillons se succèdent assez nettement dans le temps : après 16 années de suivis à Kerhamon, **ce basculement de migration a lieu entre le 29 avril (en 2017) et le 29 juin (en 2009)** variant selon les conditions environnementales propres à chaque saison : en 2022 le premier castillon a été vu le 28/05, semaine où a lieu ce basculement.

L'effectif saumons de printemps (individus de 2 hivers de mer ou plus, de taille importante, arrivant les premiers) avec **60 individus** (18,9 % de la migration) cette année, est très inférieur à la moyenne du site depuis 2008. Parmi cette fraction, un individu peut être classés en « **grand saumon** » (dont la taille égale ou dépasse les 85 cm, minimum théorique admis cette année encore pour ces poissons) et synonyme d'un séjour marin de **3 hivers de mer** (3 à 12 individus par an depuis 2008, [sachant que la taille peut être sous-estimée à la vidéo]). Traditionnellement les passages de ces printemps cessent à la mi-juin pour reprendre avec quelques individus à l'automne, cette année 4 individus du 3 au 20 novembre.

Le nombre de castillons (individus de 1 hiver de mer, de taille moyenne à petite, arrivant en dernier) est de 257 individus cette année (soit 81,1 % des individus mesurés). Parmi ces castillons, 10 individus sont inférieurs à 50cm (0 à 20 par an depuis 2008), **dont un individu de 37cm**, à la migration vraisemblablement limitée à l'estuaire ou à la Rade.

La distribution des tailles de cette année est centrée sur la classe des 55-60 cm (la classe principale depuis le début des mesures en 2008 avec les 60-65cm jusqu'en 2016, annexe IX).

5.3.2.2. Les saumons marqués et non marqués ; taux de retour

La migration de retour des saumons sur l'Elorn est constituée d'individus issus de la reproduction naturelle et d'individus issus de déversements, marqués par ablation de l'adipeuse, ce qui est visible à la vidéo la plupart du temps (*cf.* capture d'écran, planche I). Ces déversements sont compensatoires à la création du barrage du Drennec en 1982 (déversements réalisés par l'AAPPMA Elorn, pour un maximum de 10 000 smolts ces dernières années). Ces poissons sont élevés à la pisciculture du Quinquis (gérée par l'AAPPMA Elorn) à partir de géniteurs de l'Elorn piégés à Kerhamon. Ces déversements ont lieu chaque année en mars ou avril avec une dévalaison théorique de l'Elorn en quelques jours (voir 5.8.1.). La totalité des poissons comptés à la montée, a été discriminée entre ces 2 catégories.

5.3.2.2.1. Les saumons non marqués

Ces poissons non-marqués, issus de la reproduction naturelle, représentent **282 individus** en 2022, soit 89 % des comptages vidéo (tableau VIII, 66 à 95 % les années auparavant, hors 2007 incomplète).

EFFECTIF DE SAUMON					
	marqué		non marqué		Total
Statistiques depuis 2008 ¹					
minimum	16	5,0%	301	66,1%	317
moyenne	1254	16,8%	591	83,2%	716
maximum	309	33,9%	1 128	95,0%	1 368
ANNÉE EN COUR					
2022	35	11,0%	282	89,0%	317

¹, 2007 incomplet, comptage qu'à partir de 24/04

Tableau VIII : Composition de la migration selon l'origine naturelle ou non depuis 2008

Cette fraction naturelle de la migration 2022 mesurée, est constituée de **224 castillons** (tableaux VI et VII) et de **58 printemps**. Sur ces 224 castillons sauvages mesurés à la vidéo, la taille totale moyenne (Longueur totale, Lt) est de 57,2cm (minimum de 37 cm, tableau VI). Pour les 58 saumons de printemps sauvages mesurés à la vidéo, la taille moyenne (Lt) est de 74,3 cm (maximum de 87 cm, tableau VI).

Ces retours sauvages de 224 castillons en 2022, soit le second contingent le plus faible depuis le début des comptages en 2007, en accord avec un **indice d'abondance (I.A.)** de 55,4 en 2021, **faible pour cette rivière** (rapport Fédération de pêche du Finistère, 2021). Les retours sauvages de 58 printemps, effectif faible, correspondent à un indice d'abondance de 16 en 2020, bas (www.elorn-aappma.com).

Depuis 2016, les valeurs de ces indices d'abondance sur l'Elorn, jusque-là supérieures à la moyenne régionale, connaissent une chute significative.

5.3.2.2.2. Les saumons marqués : taux de retour estimé.

Trente-cinq saumons marqués ont été comptés à la vitre (tableau VII), hors échappements par un barrage franchissable (voir annexe X et XI pour le mode d'estimation). Ces 35 individus marqués comptés en 2022 se répartissent en 34 castillons constituant la première partie du retour des déversements de 2021 et en 1 saumon de printemps complétant le retour des déversements 2020 (tableau VII).

Ce taux de retour des marqués et déversés en 2020 est donc complet : sur environ 3 300 parrs déversés cette année-là à l'automne (AAPPMA Elorn, 2021) le seul printemps marqué vu cette année s'ajoute aux 12 castillons marqués de retour en 2021 (rapport SCEA

2021) ce qui donne 13 individus comptés et ce qui représente un retour de **0,4 % pour cette dévalaison 2020** (tableau IX).

Année de déversement		De 2006 À 2012	2013	2014	2015	2016 ¹	2017	2018	2019 ²	2020	2021	
Effectif déversé en smolts		De 0 (2006 et 2010) à 10 875	9 750	9 980	9 750	9 160	5 500	10 000	9 000	3300	10 225	
Année des retours (sur la base de 67,5 cm entre catégories de poissons)	2007 à 2014	35 (2007-2008) à 359 (2010-2011)										
	2015		103									
	2016			98								
	2017				91							
	2018						107					
	2019							43				
	2020								66			
	2021									209		
	2022										13	
	2023											(34)

Taux de retour	de 0,32 % (2006 & 2010) à 3,5 % (2009)	1,1 %	1,0 %	0,9 %	1,2 %	0,8 %	0,7 %	2,3 %	0,4 %	
Statistiques des retours sur 15 années de déversement et 16 de comptage des retours ³										
Moyenne = 1,2 %			Minimum = 0,3 %				Maximum = 3,5 %			

¹, en 2 temps, 3 680 en nov.-déc. 2016, puis 7 700 en avril 2017 (com. F.MOALIC, AAPPMA Elorn) ; ² ; +1 000 parrs lâchés le 15/02/19 ; 3 300 parrs lâchés le 30/10/19 pour dévalaison 2020 ; ³, si corrigé (voir texte), enlever 0,3

Tableau IX : Taux de retour des saumons déversés sur l'Elorn depuis 2007

Ce chiffre est le plus faible de cette série d'observations bien en-dessous de la moyenne du site, 1,2 % (figure 8). En toute rigueur il faudrait retrancher environ **0,3 % considéré comme un "bruit de fond"** (estimé depuis le début des suivis) et qui englobe l'égaré entre bassins et les erreurs de mesures et donc d'affectation aux catégories « castillon » et « printemps » (voir note ci-dessous *Indice égarement*).

Indices d'égaré : rappel. Certaines années, il n'y a pas eu de déversements d'individus marqués sur ce cours d'eau (en 2006, en 2010) : on a cependant observé, les années qui ont suivi, des retours de près d'une trentaine d'individus marqués. Deux hypothèses sont possibles : soit il s'agissait d'individus provenant d'autres bassins, **phénomène d'égaré**, soit de poissons affectés à tort à une cohorte d'âge antérieure et donc à une mauvaise année de dévalaison, sur le critère de la taille séparant les castillons des printemps. La première hypothèse est confortée par les études de radiopistages réalisées sur l'Aulne voisin en 1999 et en 2000 (CROZE *et al.*, 2002) : respectivement 14 et 19 saumons radiomarqués ont dévalé l'Aulne, certains pour remonter sur d'autres cours d'eau voisins dont l'Elorn (3 sur 14 poissons en 1999). Ce comportement touchait en majorité des saumons issus de déversements et ont été occasionnés par des blocages au pied d'obstacles ou/et déclenchés par des coups d'eau. Depuis la date de cessation de ces déversements sur l'Aulne (2017) et l'épuisement des retours correspondants, il ne peut plus y avoir de confusions sur les poissons marqués.