

### 5.3.3. Les saumons ravalés et la reproduction

Les géniteurs comptés à la station de Kerhamon participent par la suite à la reproduction sur l'Elorn et ses affluents accessibles. Cette activité fait l'objet d'une surveillance et d'un comptage des creusements par l'AAPPMA Elorn, (voir compte rendu d'activité exception AAPPMA ELORN). À l'issue de cette activité de reproduction, un certain nombre de ces géniteurs dévalent vers l'estuaire. Selon les années, cette migration par la passe représente entre 5 % et 13 % de la montée n-1, valeurs auxquelles s'ajoute la part dévalant au barrage. Ces poissons, parfaitement discriminables, constituent une migration à part de la migration de montaison en cours et n'en sont pas décomptés. Depuis 2009, ces dévalaisons sont observées à toutes les heures du nyctémère.

En 2022, 7 individus « ravalés » ont été vus à la passe (*cf.* capture d'écran, planche I) à l'occasion de cette dévalaison post-reproduction 2021, (25 en 2021, de 3 à 97 les années précédentes, tableau IV) : dont 3 ont été observés fin décembre 2021, et 4 en 2022, jusqu'en mars. Cette dévalaison par la passe représente environ près de 2 % de la montée.

On peut s'interroger sur la sûreté d'une dévalaison par la passe de Kerhamon, compte tenu du danger que constitue l'entraînement dans une passe à ralentisseurs plans pour des poissons déjà faibles.

## 5.4. LES TRUITES DE MER

**Quarante-deux truites de mer** ont été comptées à la vidéo cette année (tableau IV, 93 en 2021, 112 en 2020, de 20 à 62 les années précédentes), avec cet effectif on retombe dans la moyenne du site depuis le début des suivis, après deux années records.

Les comptages vidéo de cette espèce sont toujours délicats du fait de la confusion possible avec les grands individus de truites locales alors que les individus en migration peuvent être de petites tailles, ce qui est le cas de cours d'eau côtiers. La présence de cette espèce **sur l'Elorn est avérée par les pêches de RHP** (site *IMAGE-Onema*, 2003) comme par des piégeages à Kerhamon dans les années 80 (TEILLIER, 1987) ou ceux plus récents à la passe elle-même depuis 10 ans (en 2010, 2012, 2016 ou 2017, AAPPMA ELORN).

Cette migration se caractérise par une montée printano-estivale, puis un arrêt marqué durant l'étiage estival et sa prolongation, et une par une légère reprise automnale. Le premier individu observé à la passe à poissons de Kerhamon, a été tardif, le 06 mai et le dernier a été observé le 13 novembre (figure 9). Cette migration 2022 s'est déroulée essentiellement en un seul rush sur 15 jours en août (figure 9). Ces montées se sont déroulées pour un débit en rivière variant de 2,7 m<sup>3</sup>/s à 0,9 m<sup>3</sup>/s en moyenne journalière, bien inférieur au module, et corrélativement aux plus fortes températures entraînant l'arrêt estival correspond aux valeurs les plus élevées de la température de l'eau, de 20,3 °C (figure 9) : la reprise automnale a eu lieu sur la sortie d'étiage de la rivière et première montée du débit (6,9 m<sup>3</sup>/s).

**L'activité horaire** (GMT+2) des truites de mer observée à la passe de Kerhamon est mixte, avec cependant des pics de passages nocturnes significatifs (près de 60 %), passages nocturnes qui sont communs sur ce site aux migrateurs amphihalins (annexe VII).

Malgré la réduction de l'échantillon de cette année (n= 42), l'étendue des valeurs de l'**histogramme des tailles** des truites de mer reste similaire, (annexe VIII) avec des tailles observées au niveau du Kerhamon de 23 cm à 57 cm (valeur moyenne, 34,4 cm). La classe de tailles des 30-35cm reste majoritaire, et la population mesurée est conforme à la distribution moyenne observée sur le site depuis 2008, avec :

- une catégorie de poissons majoritaire en deçà de 40 cm (85 % des observations) correspondant à des finnock, de remontée précoce, 0+. Ces finnock ont pu ne passer que quelques mois en mer, voire seulement en estuaire (EUZENAT et *al.*, 1991). Cette
- S.C.E.A. – SUIVI VIDEO DE KERHAMON EN 2022 : BILANS DES PASSAGES DE POISSONS*

FIGURE 9 : MIGRATIONS DES TRUITES DE MER ET CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES A KERHAMON EN 2022

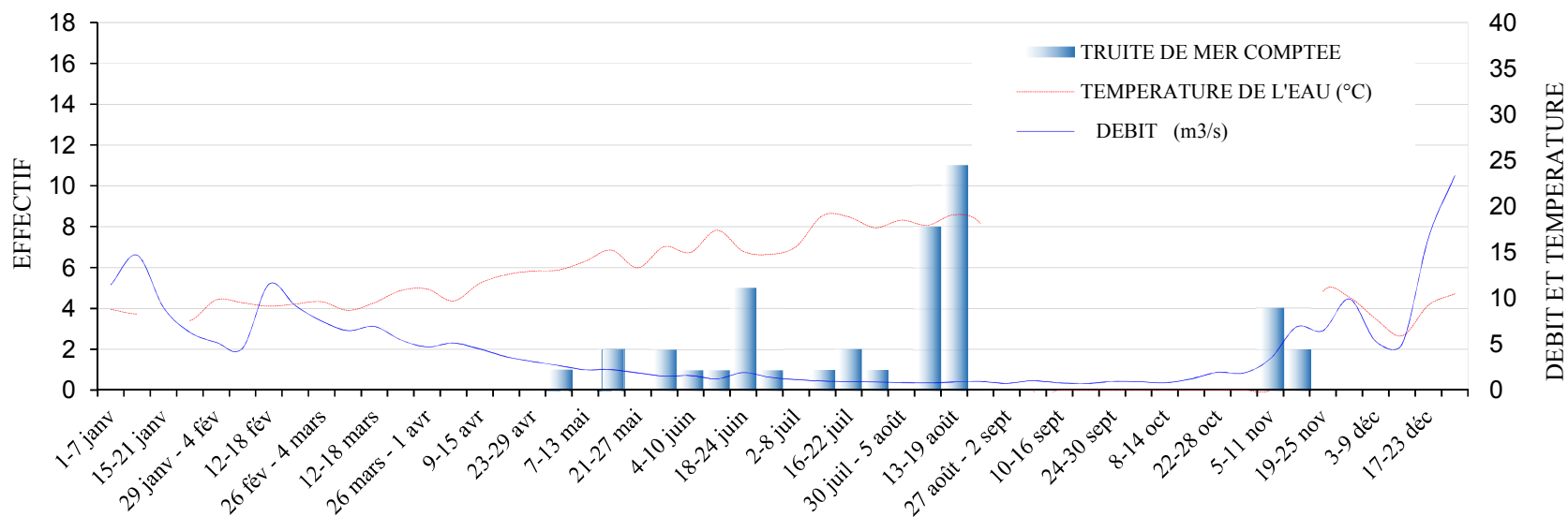
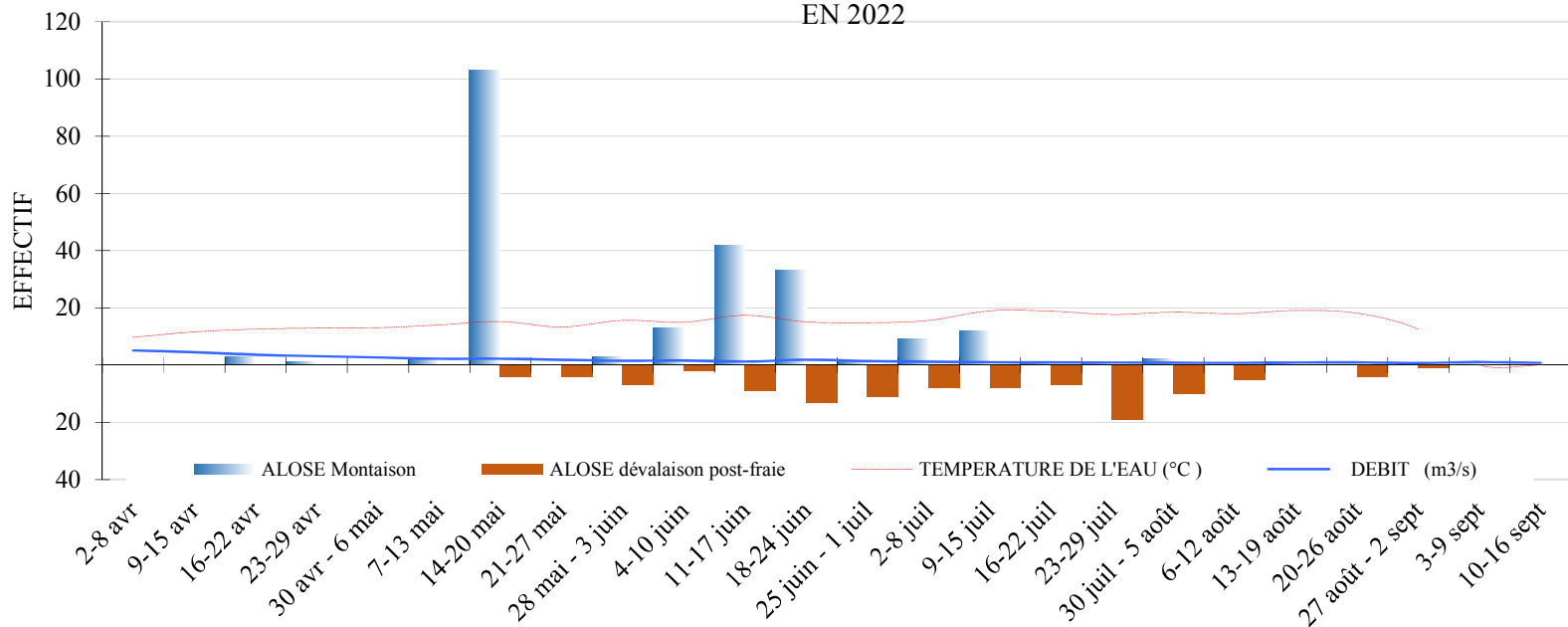


FIGURE 10 : MIGRATIONS DES ALOSES ET CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES A KERHAMON EN 2022



catégorie est plus particulièrement sous-estimée du fait des confusions possibles avec les truites communes locales sédentaires ;

- quelques poissons à 40 cm et plus (dont 2 à plus de 50cm), vraisemblablement de plus d'1 hiver de mer ou à fraies multiples (15% ; de 6 % à 57 % des observations des années précédentes).

**Rappel bibliographique.** Le mélange de ces 2 catégories est classique des cours d'eau normands et picards (EUZENAT et *al.*, 1991) et plus généralement des petits et moyens cours d'eau côtiers comme au Breuil en Auge et à May sur Orne (FDAAPPMA 14, 2014) ou aux Claies-de-Vire, dans le Cotentin (FDAAPPMA 50, 2014) ou sur la Charente (DARTIGUELONGUE, 2018). Il semble cependant que cela ne soit pas le cas sur les cours d'eau bretons (com. pers. J. L. BAGLINIÈRE).

ELLIOTT (1994) a récapitulé les connaissances sur cette espèce et sa variabilité. La truite commune présente plusieurs types d'individus, selon qu'elle est résidente, passant sa vie en totalité dans la rivière natale ; migratrice, quittant sa rivière natale, pouvant choisir alors d'autres rivières, des plans d'eau ou le milieu marin. Dans ce dernier cas, les migrations peuvent être de courtes durées et/ou distances, les poissons restant alors en estuaire, ou plus longues et les poissons gagnent la côte ou le plateau continental. À durée de migration égale, le poisson en milieu marin sera toujours plus grand et gras que celui en eau douce et, en cas de séjour en milieu marin, plus le temps passé est important et plus le poisson grandira et/ou grossira.

Ces différentes stratégies peuvent se trouver dans une même population ou caractériser toute la population d'une rivière : RICHARD et BAGLINIÈRE (1990) comparant les populations de 2 rivières normandes, montrent ainsi que si l'on rencontre les finnock (type 0, moins de 6 mois de mer) et les 1 « hiver de mer » (type 1) aussi bien sur l'Orne que sur la Touques, les 2 « hivers de mer » (type 2) se rencontrent essentiellement sur l'Orne et les 3 « hivers de mer » exclusivement sur cette dernière. Ces stratégies sont des compromis entre les avantages d'un séjour marin pour la nourriture et les inconvénients des distances à parcourir, des durées et des risques encourus.

En pratique, la discrimination à taille égale à la vidéo, entre finnock et truite locale, s'établit sur l'embonpoint du finnock, et à son comportement net de passage. À Kerhamon, on est aussi aidé par le fait que la station est bas sur le cours d'eau et que le bief à l'aval ne fait que 2,5 km de long, parfois soumis à la salinité aux grandes marées, limitant la sédentarisation d'une population.

Cette discrimination à la vidéo est évidemment plus sujette à erreur que d'autres méthodes comme l'analyse du Strontium dans les écailles ou d'isotopes stables du carbone ou de l'azote dans les tissus. Si sur certaines rivières la teneur en strontium a pu discriminer avec une forte probabilité les 2 types d'individus (sur le Rhin, ROCHE, 1992), dans d'autres cas, même avec cette méthode, les déterminations peuvent être délicates, du fait de forte variabilité dans le comportement de migration à l'intérieur d'une même population et d'une faible variabilité entre populations aux stratégies *a priori* distinctes (en Norvège, KOKSVIK and STEINNER, 2005).

Lors des migrations précédentes, des mesures de la **vitesse de passage** devant la vitre (*cf.* 5.2.5), ont été réalisées sur 18 truites de mer au passage franc (sans hésitations ou arrêts), pour une vitesse moyenne de l'eau de 0,78 m/s. Ces individus se sont révélés parmi les plus « lents » avec les saumons, présentant une vitesse moyenne de 0,31 m/s (minimum observé de 0,14 m/s, maximum de 0,61 m/s).

## 5.5. LES ALOSES

### 5.5.1. Activité migratrice des aloses en montaison

**La migration des aloses** (Grande Alose, *Alose alosa*) avec deux cent vingt-sept individus comptés à la vidéo (*cf.* capture d'écran, planche I), retrouve pour la première fois les plus importants effectifs des premières années de mise en service de la passe (tableau IV). Cependant, ce chiffre ne reflète qu'en partie l'effectif réel entrant sur l'Elorn, si l'on tient compte de la sélectivité de la partie à ralentisseurs sur les aloses qui peut entraîner un blocage d'une partie des migrants présents dans le tronçon aval de la rivière, et d'un tronçon aval apte à accueillir de la reproduction.

Même sans références antérieures (leur présence était cependant notée lors des piégeages de 1986 et 1987 sans que l'espèce soit précisée et qu'un compte soit tenu), les effectifs d'aloses comptés par vidéo à Kerhamon, **confirment l'Elorn comme une rivière avec des aloses** ce qui, dans un contexte de menaces sur les poissons anadromes, est plutôt une bonne nouvelle. Cela pose la question du potentiel d'accueil de la rivière, des zones propices à la reproduction et au grossissement, à l'aval et à l'amont du barrage, et de leur protection.

Les passages de cette année se sont produits essentiellement de début mai au 15 juillet (figure 10 ; annexe V) avec un maximum, à la mi-mai et à la mi-juin, et pour un débit bas et stable, et des hausses de température de l'eau.

**L'activité horaire** (GMT+2) des aloses, observée à la passe de Kerhamon, est traditionnellement mixte et présente une plus faible composante nocturne avec près de 31 % des passages cette année (annexe VII). Ce profil horaire, avec une part nocturne significative selon les années, diffère de ce que l'on observe sur les grands cours d'eau (TRAVADE *et al.*, 1998) ou des observations à Arzal, passe située en fond d'estuaire (BRIAND et BOUSSION, 1998 ; Anonyme, I.A.V., 2007), ou proche de la mer comme aux Claies-de-Vire en 2013 (FDAAPPMA 50, 2014). Sur ce dernier site par exemple, il n'y a pas de remontées nocturnes.

### 5.5.2. La taille des aloses : femelles dominantes

La totalité des individus comptés a été mesurée : cette mesure par vidéo présente une imprécision de 2 à 3 cm en cas de mauvaise visibilité (*cf.* 4.2.2). Dans le cas des aloses, la précision de cette mesure est compliquée par une caudale fine, par une attitude souvent agitée et une position rarement horizontale et tendue comme le saumon. C'est une espèce toujours assez méfiante dans une station de vidéo-contrôle, avec une moyenne de 3 à 10 allers-retours avant un passage définitif.

Dans ces conditions, **la taille totale moyenne des aloses mesurées est de 47,8 cm**, valeur dans la moyenne de ce site (de 50,1 à 57,8 cm depuis 2008), les mesures allant de 40 à 59 cm (37 à 64 cm les années précédentes, annexe VIII). **Les classes de tailles majoritaires sont celles des 42,5-45 cm au lieu des traditionnelles 47,5-55 cm.** Ces poissons ont été significativement plus petits avec 4 % des individus mesurés inférieurs à 40 cm. **Ces classes de tailles jusqu'à 42,5 cm pourraient aussi être le fait de l'alse feinte.**

En 2019 et 2020 des mesures de la **vitesse de passage** devant la vitre sur tout ou une partie du trajet visible, ont été réalisées sur 66 aloses, au passage franc sans hésitation ou arrêts, pour une vitesse moyenne de l'eau de 0,78 m/s. Ces aloses ont été les plus « rapides » des quatre espèces chronométrées (*cf.* 5.2.5) avec une vitesse moyenne de 0,41 m/s (minimum observé de 0,07 m/s et un maximum de 1,9 m/s), écart sans relation avec la vitesse de l'eau, stable elle.

### 5.5.3. La dévalaison post-reproduction des aloses

Les dévalaisons après les dernières montées sont liées à la reproduction, mais les dévalaisons qui sont observées alors que se déroulent encore des montées peuvent aussi être liées à des comportements d'hésitation indépendants de la reproduction : dans ce cas le poisson n'est pas considéré comme en post-reproduction. À l'échelle de la rivière, il s'agit d'un effectif minimal, donné à titre informatif, ne connaissant pas l'entraînement au barrage, jusqu'à l'automne 2019, date où les nouvelles grilles sont devenues plus difficiles à franchir. La plupart des poissons observés dévalant par la passe sont vivants de manière sûre, manifestant une tenue normale au courant et la plus grande part de ces dévalaisons se produit alors que les derniers passages à la montée sont achevés : ils ne peuvent donc être confondus. Ces poissons constituant une migration différente, ne sont pas décomptés dans la migration de montaison.

**Cent douze** individus ont emprunté la passe lors de leur **dévalaison post-reproduction en 2022** sur les 227 montées préalablement, ce qui fait un taux de **49 % des géniteurs comptés à la montée** (35 % en 2021, de 3 à 65 % depuis 2008). Après 15 ans d'observations, cette dévalaison par la passe à Kerhamon représente entre 3 % et 65 % de l'effectif monté, auxquels doit s'ajouter une dévalaison au barrage au moins jusqu'en 2019.

Ces dévalaisons se sont produites à toutes les heures du nyctémère, dont 42 % nocturnes comme le pic horaire. Comme les années précédentes, la température de l'eau et le débit en rivière ne semblent pas influencer sur le déclenchement de cette activité et sur son déroulement, les 2 facteurs étant également « plats » à cette période de l'année (figure 10) : l'achèvement de la reproduction (physiologie) et/ou l'effet mécanique d'entraînement hydraulique par bas débits en rivière, conditions où la passe devient concurrentielle, régleraient seuls alors ce mouvement et son observation à la passe.

**Des explications possibles** à ce phénomène, dans ces proportions, seraient l'absence d'obstacle à la dévalaison entre les zones de reproduction et Kerhamon, ainsi qu'un trajet court à faire pour des individus même affaiblis. Le marnage constaté en rivière à cette période, avec une fréquence et une intensité parfois importantes, peut aussi avoir une influence sur ce phénomène (décrochement des poissons des sites de repro) ? Enfin, la concomitance des bas débits et la configuration de la rivière à l'amont de l'entrée de la passe, avec un seuil enroché qui "guide" vers cette dernière (figure 2), favorisent l'entraînement de poissons dans la passe.

Comme pour les saumons « ravalés » comptés à la passe aussi, on peut s'interroger sur la sûreté d'une dévalaison par la passe de Kerhamon, compte tenu du danger que constitue pour des poissons déjà faibles, l'entraînement dans une passe à ralentisseurs-plans.

## 5.6. AUTRES ESPÈCES DE GRANDS MIGRATEURS

Cette année, une **lamproie** a été observée. C'est une espèce « rare » sur l'Elorn, observée qu'à 3 reprises depuis 2008 à la station de comptage, (en parasite d'un saumon en 2020 et d'une alose en 2012), alors que la migration est significative sur le bassin voisin de la Rade de Brest, l'Aulne. Par ailleurs un Bar, rare aussi, a fait une apparition à la vitre (*cf.* capture d'écran, planche I) avant de dévaler.

### 5.6.1. Les anguilles juvéniles

Depuis la fin septembre 2019, les anguilles juvéniles ont un dispositif de franchissement dédié au barrage, constitué de 4 rampes, une par pertuis (*cf.* photo, annexe 1-2).

Les individus subadultes de cette espèce sont régulièrement présents dans les comptages depuis 2009 mais en faible nombre (une soixantaine depuis 2009) : cette année, **six individus d'anguilles "jaunes"** ont été vus à la montée à la vitre (2 en 2021, de 0 à 15 depuis 2008). Ces faibles effectifs alors que la dévalaison des anguilles adultes est établie dans les suivis à Kerhamon, viennent vraisemblablement de la sélectivité de la passe à ralentisseurs, de la perméabilité du barrage et du possible évitement du passage devant la vitre par le canal du débit complémentaire.

L'augmentation relative des effectifs observés depuis 2017 tient vraisemblablement aux conditions d'étiage tôt dans la saison et à leur prolongation : les bas débits et les températures élevées favorisent et stimulent cette migration. Les sautes d'alimentation de la passe (cf. 4.1.3.) permettent ponctuellement de réduire la turbulence entre ralentisseurs et de franchir cette volée de 9 mètres. Cette année, **les tailles de ces anguilles** sont de 23 cm à 33 cm (16 à 70 cm les années précédentes), elles ont été vues du 6 au 22 juin essentiellement de nuit.

Depuis cinq ans, on note un **comportement de sédentarisation** dans la passe, de un ou plusieurs individus autour de 35 cm, de juin à septembre, faisant de nombreux allers-retours de part et d'autre de la vitre de comptage, parfois dans des tranches horaires précises. Ce type de comportement, à l'instar d'autres espèces (truite, barbeau, etc.) sur cette passe ou d'autres, non identifié et/ou mal détecté dans un sens ou l'autre du fait des déplacements sur le fond de la passe peu contrasté, peut induire de faux comptages.

### 5.6.2. Les muges

**Deux muge** (*sp.*, impossible à discriminer à la vidéo) ont été observés cette année à la passe les 21 mai et 16 juin. Présente en grand nombre dans le tronçon à l'aval du barrage, cette espèce est régulièrement observée depuis 2008 mais avec des effectifs anecdotiques (de 1 à 5 individus). Un inventaire piscicole dans l'estuaire de l'Elorn avait noté l'espèce *Liza aurata*, sans toutefois en préciser l'exhaustivité (AQUASCOPE, 2007). Cette espèce était observée auparavant jusqu'à la Roche-Maurice, colonisation freinée ensuite par le barrage-guide de Kerhamon (AAPPMA Elorn, 2009).

## 5.7. LA TRUITE COMMUNE ET AUTRES ESPÈCES LOCALES

Quelques cyprinidés – gardons, rotengles ou brèmes – sont vus mais toujours en dévalaison ou entraînés à partir de l'amont dans la passe jusqu'à la vitre puis y remontant : il n'y a donc pas de passages à proprement parler. Cette relative « pauvreté » en espèces de rivière vient du fait que le tronçon aval dulcicole est réduit, que les espèces de cyprinidés susceptibles d'être présentes à l'aval (cf. zonation piscicole en 3.1) sont de petites tailles (chabot, goujon, loche ou vairon) et peuvent être gênées par des ralentisseurs-plans.

En dehors des grands migrateurs, seules **les truites de rivière** sont observées, de manière significative, en montaison à la vitre vidéo de Kerhamon. La discrimination entre les truites communes et arc-en-ciel est quasiment impossible aux tailles inférieures à 30-35 cm. Jusqu'à cette année on considérait comme peu vraisemblable que cette dernière espèce soit abondante en l'absence de déversement sur cette rivière (à l'exception d'échappées du Drennec ?) : en 2021 au contraire, des captures à la ligne d'individus de bonnes tailles de même que des observations régulières toute l'année à la passe ont eu lieu. Ces individus ont été classés à part des fario et des truites de mer : il semble que ces individus avaient en grande partie reconstitué des nageoires « correctes » par rapport à la population souvent nécrosée de pisciculture, et retrouvé un comportement de migration.

Le comptage vidéo des truites communes en montaison à Kerhamon souffre de problèmes :

- des individus pour la plupart de petite taille et qui se déplacent sur le fond du canal, une partie de l'image trop sombre pour permettre une détection systématique de ces petits poissons, donc le comptage ne peut être exhaustif ;
- des individus résidant dans la passe, aux abords de la vitre où ils profitent de l'« ambiance » lumineuse du rétro-éclairage qui attire les insectes aériens et favorise le développement algal, l'ensemble fixant une population de truites en mouvements incessants entre l'amont et l'aval de la vitre, détectées ou non, qui créent une confusion dans les comptages ;
- Enfin pour les plus grands individus, le risque de les confondre avec des finnock de truites de mer (voir 5.4.).

L'éventuelle activité de montée est vraisemblablement noyée dans l'activité parasite des individus sédentarisés dans la passe. De même on ne peut exclure la superposition d'un phénomène de dévalaison une partie de l'année – en l'occurrence le printemps et l'été – de certains individus (population locale, individus issus du Drennec sur lâchers ou non, échappement de piscicultures, etc.)

Le comptage vidéo de truites est donc trop fortement parasité pour être exploitable, aboutissant les premières années à des totaux négatifs qui n'ont pas de sens, jusqu'à -1 564 individus en 2009 (tableau IV) : il n'est donc plus tenu. Cette activité a lieu la plus grande partie de l'année, de mars à décembre. Elle était fortement négative (dévalaison en partie ?) jusqu'en août, puis devenait positive : si un solde négatif est à coup sûr parasité par un comptage difficile par vidéo, le solde positif à l'automne est le signe d'une vraie montaison, au-delà du biais des allers-retours incessants.

Un comportement agressif aux abords de la vitre, d'un ou plusieurs individus a été observé, plus systématique que les précédentes années : cet (ou ces) individu (s) s'est attaqué à plusieurs autres espèces tentant le franchissement et ses manifestations d'agressivité devant la vitre, enregistrées (Cf. captures d'écran, planche I). Saumons adultes ou juvéniles, truites, anguilles, aloses ont été perturbés voire refoulés, certains ont été mordus (saumon juvénile, anguillette).

## 5.8. LES DÉVALAISONS OBSERVÉES

Outre les dévalaisons post-reproduction mentionnées pour les saumons (ravalés, en 5.3.3.) et les aloses (voir 5.5.3.), deux autres dévalaisons sont observées à la passe à poissons de Kerhamon, chronologiquement celle **des juvéniles de salmonidés** essentiellement des smolts de saumons et celle **des anguilles adultes argentées**.

Comme pour les précédentes dévalaisons abordées, les observations à la passe de Kerhamon ne permettent pas de quantifier la totalité de la migration puisqu'il n'est pas possible de connaître la part des dévalants transitant par le barrage. Cependant, dans la mesure où l'effort de comptage par la passe reste le même d'une année à l'autre, cela peut constituer un indice de l'état du stock et permettre des comparaisons interannuelles.

### 5.8.1. Dévalaison des juvéniles de salmonidés : les smolts

La dévalaison 2022 des smolts sur l'Elorn est le fait de la reproduction naturelle mais aussi de déversements d'environ 10 000 poissons marqués (cf. captures d'écran, planche I). Jusqu'à présent, ces dévalaisons par la passe à poissons sont essentiellement le fait des déversements de juvéniles marqués issus de la pisciculture du Quinquis (AAPPMA ELORN). À la mise en eau du barrage du DRENNEC (1982) la perte de production naturelle a été alors évaluée à 10 000 smolts/an du fait de l'ennoisement des zones de frayères et de l'absence de dispositif de franchissement : depuis cette date, une production équivalente à ces dommages est ainsi financée (AAPPMA ELORN, 2021). Ces déversements masquent cependant la dévalaison de la population naturelle et ses rythmes

migratoires. En 2010 par exemple, en l'absence, accidentelle, de ce déversement, le pic de passage des smolts issus de la seule migration naturelle s'est produit en 2 vagues respectivement centrées les 19 mars et 28 avril.

Le déversement printanier de cette année a eu lieu le 18 mars, de près de 10 000 smolts. Le premier smolt a été observé le 6 mars (du 2 au 22 mars depuis 2009, à l'exception de la migration 2019 extrêmement précoce) et le dernier, tardivement, le 18 juin (en 2021 par exemple ce fut le 27 mai). Une quinzaine d'individus avant la date de déversement est supposée issue de la reproduction naturelle sûre.

Dans ces conditions, 1 749 smolts ont été comptés dévalant par la passe de Kerhamon en 2022 (2009 en 2021, de 388 à 2 500 depuis 2007, tableau IV). Cette année la dévalaison a eu lieu en deux vagues, une première dans la foulée du déversement de la mi-mars à fin mars, puis la seconde et principale vague de la mi-avril au 9 mai (figure 11 ; annexes I et V).

**L'activité horaire.** Cette année l'activité horaire est bimodale (annexe VII), mixte, majoritairement diurne à 66% cette année mais avec une part nocturne significative à 44% : l'arrivée des déversés du 18/03 cette année, a fait basculer la dévalaison exclusivement diurne jusque-là, à mixte avec cette forte part nocturne.

### 5.8.2. Migration d'avalaison d'anguilles adultes

**Trente-quatre « grandes » anguilles dévalantes** ont été comptées dévalant par la passe de Kerhamon en 2022 (*cf.* capture d'écran, planche I), effectif bien inférieur à la moyenne du site (de 30 à 171 annuels depuis 2008, tableau IV) contrastant avec l'excellente année précédente. Historiquement après les trois premières années de comptages record, l'effectif passant par la passe s'est effondré et stabilisé autour de 50 individus par an.

Cette dévalaison a été observée presque toute l'année, mais les 10 à 90 % des **passages de ces grandes anguilles dévalantes** se déroulant d'octobre à mi-novembre (figure 12), concentrés par les premières augmentations significatives du débit en automne : la part estivale sur les orages d'été en baisse ces dernières années a été inexistante (annexe V). Lorsque ces augmentations du débit deviennent trop importantes, ces dévalants, si présents sur le site, sont entraînés vraisemblablement au barrage plutôt qu'à la passe.

**L'activité horaire.** Cette dévalaison est quasi exclusivement nocturne avec 85 % de passages de nuit (annexe VII), proportion similaire à celles observées les précédentes années.

**La taille.** 94 % de ces 34 individus ont été mesurés, leur position en dévalaison ne se prêtant pas systématiquement à l'exercice. Sur cet échantillon, la taille moyenne est de 50,4 cm (47,5 à 58,8 cm depuis 2008) les valeurs variant de 33 cm à 95 cm (annexe VIII). La proportion d'individus d'une taille inférieure à 45 cm, observée cette année, est de 32 % (de 2 à 38 % depuis 2008), proportion qui ne cesse d'augmenter depuis 2011 : mais ces petits individus peuvent aussi être des anguilles jaunes entraînées dans la passe. Cette migration observée par vidéo à la passe de Kerhamon sur l'Elorn, apparaît comme **majoritairement le fait de femelles** : près de 68 % des individus cette année font 45 cm ou plus (67 à 98 % depuis 2008). Cette taille constitue la limite communément admise entre mâle et femelle au stade dévalant argenté (DEKKER *et al.*, 1998) caractéristique qui serait importante car signe que l'Elorn est une rivière qualitativement intéressante pour les anguilles (forte proportion de femelles et/ou en bonne condition).

Avec une trentaine d'individus par la passe, on est loin des effectifs d'il y a une décennie : cette migration reste dans une double tendance, d'**une réduction de l'effectif observé dévalant par la passe** (mais peut-être liée à un plus grand entraînement au S.C.E.A. – SUIVI VIDEO DE KERHAMON EN 2022 : BILANS DES PASSAGES DE POISSONS



FIGURE 11 : MIGRATION DE DEVALAISON DES SMOLTS COMPTES ET CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES A KERHAMON EN 2022

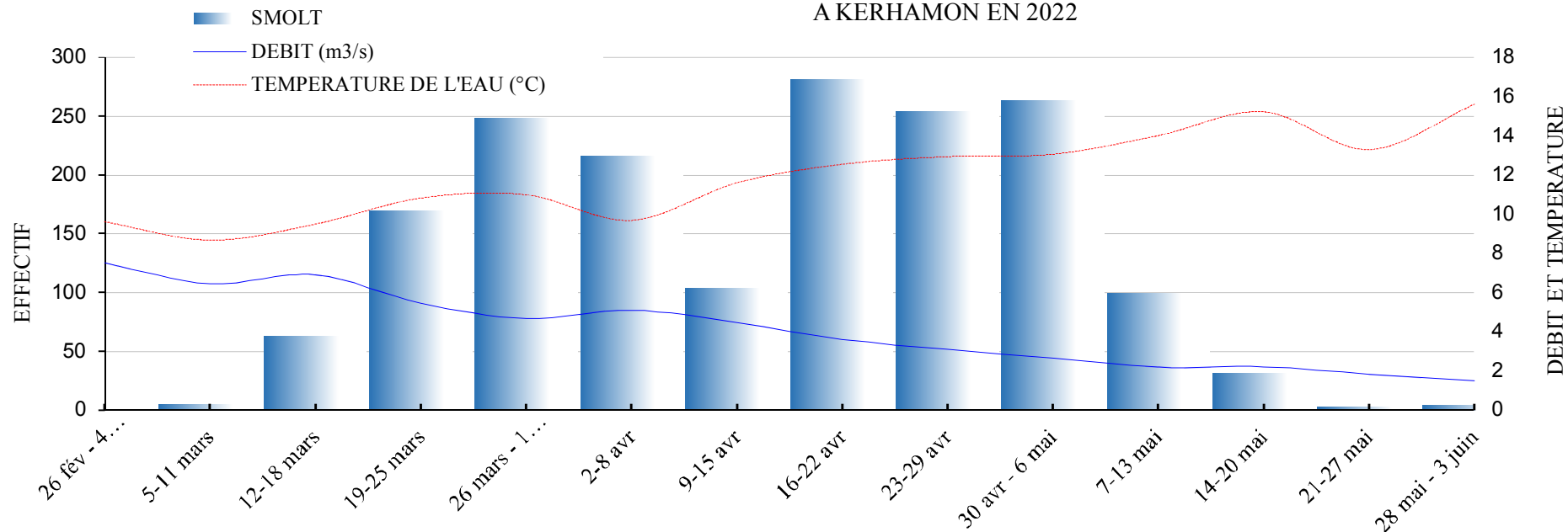
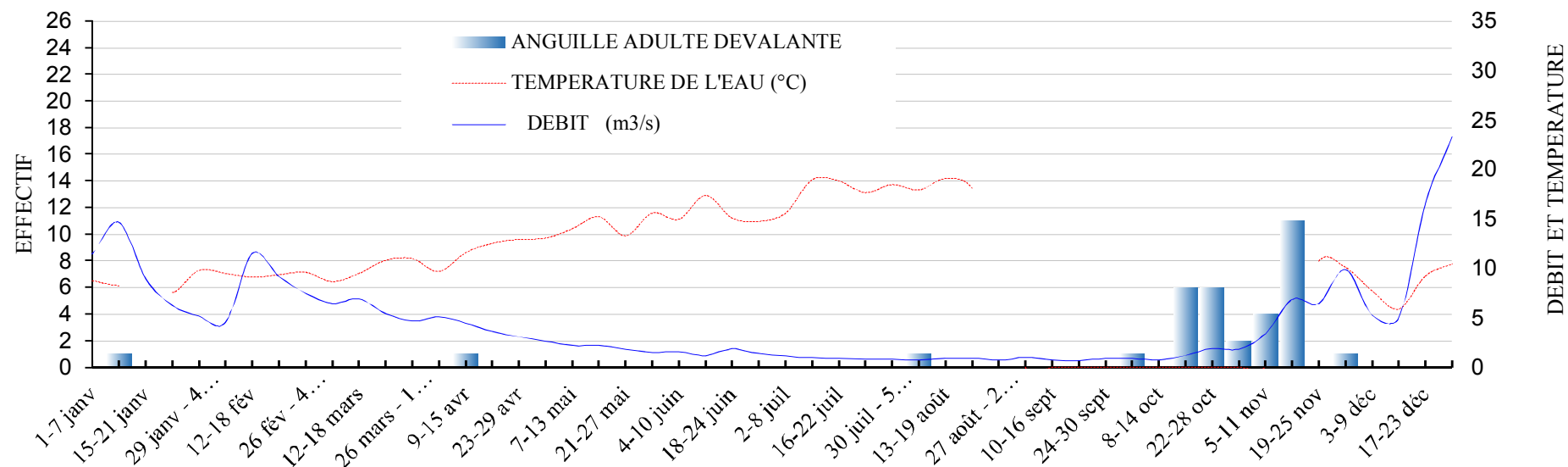


FIGURE 12 : MIGRATION DE DEVALAISON DES ANGUILES ET CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES A KERHAMON EN 2022



barrage), et **moins de grands individus**. Ces deux tendances pourraient être liées à la passe, avec l'hypothèse d'un passage privilégié des grands individus au barrage, ou bien refléteraient des tendances propres à la population de la rivière.

## **6. BIBLIOGRAPHIE**

- ANONYME, 2002. *Le saumon en France. Saison de pêche 2001*, CSP, 6p, [www.csp.environnement.gouv.fr](http://www.csp.environnement.gouv.fr).
- ANONYME, 2022. Rapport d'activités 2021 de l'APPMA de l'Elorn, 53p & annexes et cartes.
- ANONYME, Décembre 2006. État des populations de poissons migrateurs amphibiotiques et de la circulation migratoire sur les cours d'eau finistériens. FDAAPPMA du Finistère, 117p.
- ANONYME, Décembre 2007. Inventaire des poissons dans 6 estuaires bretons. Rapport Aquascop n°5987 pour Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 63p.
- ANONYME, Février 2007. Suivi de la passe à bassins du barrage d'Arzal en 2006. Rapport I.A.V., 62p.
- ACOLAS M.L., V. VÉRON, H. JOURDAN, M.L. BÉGOUT, M.R. SABATIÉ, et J.L. BAGLINIÈRE, 2006. Upstream migration and reproductive patterns of a population of allis shad in a small river (L'Aulne, Brittany, France) ICES J. Mar. Sci. 63: 476-484.
- BEAULATON, L., JOSSET, Q. et BAGLINIÈRE, J-L. 2017. Le Saumon rose (*Oncorhynchus gorbuscha*, Walbaum, 1792). Note du Pôle AFB-INRA Gest'Aqua. 9 pp
- BOURRÉ, N., 2022. Suivi d'abondance en juvéniles de saumons de 10 bassins versants du Finistère, année 2021. Volet poissons migrateurs 2015-2021. Fédération du Finistère pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 108p.
- BRIAND C. ET BOUSSION D., 1998. Suivi des passes estuariennes de la Vilaine. Bilan 1996 et 1997. Rapport d'études I.A.V., 62p.
- CATTOEN M., LARINIER M., THOMAS N., 1999. Système et logiciel pour la surveillance des passes à poissons. *Bull. Fr. Pêche Piscic.* 353/354, 263-277.
- CROZE, O., SÉNÉCAL, A. & WOILLEZ, M. 2002. Suivi par radiopistage de la migration anadrome du saumon atlantique sur l'Aulne (Campagne 2000). Rapport GHAAPE RA03.01. 135 p.
- Dartiguelongue, J. 2020. Guide pour la conception d'une station de vidéocontrôle dans une passe à poissons. L'expérience française: critères, matériels et pratiques. Rome, FAO. <http://www.fao.org/inland-fisheries/resources/publications/en/>
- DARTIGUELONGUE J., 2006. Contrôle du fonctionnement des passes à poissons installées à Artix sur le Gave de Pau en 2005. Suivi de l'activité ichthyologique en 2005. Rapport S.C.E.A. 25 p. + figures et annexes.
- DARTIGUELONGUE J., 2022. Contrôle du fonctionnement de la passe à poissons installée à Kerhamon sur la rivière Elorn (29) - Suivi de l'activité ichthyologique en 2021. Rapport S.C.E.A [pour] FDAAPPMA 29. 46 p. + figures et annexes
- DARTIGUELONGUE J., 2022. Contrôle du fonctionnement de la passe à poissons installée à Crouin (16) sur la Charente. Suivi de l'activité ichthyologique en 2021. Rapport S.C.E.A. [pour] EPTB Charente, 39 p. + figures et annexes.
- DEKKER W., B. VAN OS et J. VAN WILLIGEN, 1998. Taille minimale et maximale de l'anguille *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture* (349), 195-197
- ELLIOTT, J. M. 1994. Quantitative Ecology and the Brown Trout. New York: Oxford University Press
- EUZENAT G., FOURNEL F., RICHARD A., 1991. La truite de mer en Normandie/Picardie. In "La truite, biologie et écologie", J.L. Baglinière et G. Maise éd., INRA Paris, 183-213.
- FDAAPPMA 14, avril 2014. Suivi des populations de poissons migrateurs au niveau l'observatoire piscicole de Feuguerolles-Bully. Année 2013. 37p
- FDAAPPMA 14, avril 2014. Suivi des populations de poissons migrateurs au niveau de la station de contrôle du Breuil-en-Auge. Année 2013. 23p

- FDAAPPMA 50, avril 2014. Observatoire piscicole des Claies-de-Vire – Comptage des poissons grands migrateurs 2013. Rapport, 56p. <http://www.peche-manche.com/>
- FDAAPPMA 50, novembre 2006. Observatoire piscicole des Claies-de-Vire – Comptage des poissons grands migrateurs 2006. Rapport, 55p.
- KEITH P. & ALLARDI J. (coord.), 2001. *Atlas des poissons d'eau douce de France*. Patrimoines naturels, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, F, n° 47 : 387pp.
- KOKSVIK J.I., EILIV STEINNES, 2005. Strontium content of scales as a marker for distinguishing between sea trout and brown trout *Hydrobiologia* 544: 51–54
- LARINIER M., 1992. Les passes à ralentisseurs (Chap. 6). *Bull. Fr. Pêche Piscic.*, 326-327, 73-94.
- LARINIER M., TRAVADE F., DARTIGUELONGUE J., 2000. Les aloses et les activités humaines : La conception des dispositifs de franchissements. In : « Les aloses (*Alosa alosa* et *Alosa fallax* spp.) : Ecobiologie et variabilité des populations ». BAGLINIÈRE J.L. et ELIE P. Eds., INRA-CEMAGREF ed., Paris, 249-262.
- LEWIS, T., TAYLOR, L.R. (1967) *Introduction to Experimental Ecology: a Student Guide to Fieldwork and Analysis*. Academic Press.
- MENESSON-BOISNEAU C., APRAHAMIAM M.W., SABATIÉ M.R., CASSOU-LEINS J.J., 2000a. Biologie des aloses : caractéristiques des adultes. In : « Les aloses (*Alosa alosa* et *Alosa fallax* spp.) : Ecobiologie et variabilité des populations ». BAGLINIÈRE J.L. et ELIE P. Eds., INRA-CEMAGREF ed., Paris, 33-54.
- MENESSON-BOISNEAU C., APRAHAMIAM M.W., SABATIÉ M.R., CASSOU-LEINS J.J., 2000b. Biologie des aloses : remontée migratoire des adultes. In : « Les aloses (*Alosa alosa* et *Alosa fallax* spp.) : Ecobiologie et variabilité des populations ». BAGLINIÈRE J.L. et ELIE P. Eds., INRA-CEMAGREF ed., Paris, 55-73.
- PERENNOU J., 2007. Mise en service d'une station de vidéo-comptage sur la rivière Elorn (Finistère) pour le suivi des populations de poissons migrateurs. Master 1 professionnel Dynamique des Ecosystèmes Aquatiques. Université de Pau et des Pays de l'Adour UFR Sciences et Techniques de la Côte Basque et Fédération du Finistère. 27p
- RICHARD A., BAGLINIERE J.L., 1990. Description et interprétation des écailles de truite de mer (*Salmo trutta* L.) des deux rivières de Basse-Normandie: l'Orne et la Touques. *Bull. Fr. Pêche Piscic.*, 319, 239-257.
- ROCHE P., 1992. Mise en évidence de l'écotype truite de mer dans les captures de grandes truites (*Salmo trutta* L.) du Rhin supérieur, *Bull. Fr. Pêche Piscic.* (1992) 324 : 36-44
- SENECAL A., 2008. Le suivi de la passe à poissons de Kerhamon en 2007. Rapport FDAAPPMA 29.
- SMITH, I. P., and SMITH, G. W. (1997). Tidal and diel timing of river entry by adult Atlantic salmon returning to the Aberdeenshire Dee, Scotland. *Journal of Fish Biology*, 50(3), 463-474.
- TEILLIER L., 1987. Mise en service d'une station d'étude des migrations des salmonidés migrateurs sur la rivière Elorn (Finistère) : premières observations sur les populations migrantes d'adultes et de juvéniles de saumon atlantique (*Salmo salar* L.). Mem. Fin d'étude ENITEF, 41p.
- VERNEAUX, J. 1973. Cours d'eau de Franche-Comté (massif du jura). Recherches écologiques sur le réseau hydrographique du Doubs. Essai de biotypologie. Thèse d'État, Besançon

## **7. ANNEXES**

## ANNEXE-1- 1.LA PÊCHE À LA LIGNE DU SAUMON SUR L'ELORN

**Le Saumon sur l'Elorn.** Plusieurs espèces de grands migrateurs fréquentent cette rivière (Alose, Anguille, Lamproie marine,...) mais c'est le Saumon atlantique qui en fait sa renommée depuis toujours...

Les migrations y sont facilitées par le peu d'obstacle à la remontée, et notamment depuis 1976 quand une passe à poissons fut aménagée au barrage du Moulin sur le cours inférieur (Prouzet et Jezequel, BFP, 1981), les saumons pouvant accéder quasiment jusqu'au pied du barrage du Drennec.

Si on trouve des références parcellaires de captures de saumons dans la littérature (une centaine d'individus autour des années 1910 au Port de Landerneau, Thibault et Rainelli, 1980), depuis 1954 les captures de saumons à la ligne sur l'Elorn sont comptabilisées rigoureusement.

**Ces captures à la ligne** constituent la principale information dont on dispose, et sur une période assez longue (à partir des années 50), mais cet élément ne reflète pas obligatoirement l'état réel et la composition des stocks. En effet, les captures à la ligne sont d'une **efficacité variable selon les conditions hydrauliques**, elles sont aussi **un mode d'échantillonnage sélectif**, car ciblant plus souvent les saumons de printemps que les castillons qui sont la catégorie de saumons prédominante dans cette région.

Depuis 1954, on dispose sur l'Elorn d'une série de données qui illustrent l'évolution de ce stock de poissons sur cette rivière. Ces données sur les captures depuis 40 ans sont exploitées à l'ONEMA (Centre National de Suivi des Captures de Saumon).

### ANNEXE-1-1- 1.EVOLUTION DES CAPTURES À LA LIGNE SUR L'ELORN DE 1954 A 2015

La figure A-1 montre l'évolution des prises rapportées à la moyenne sur la période **1954 à 2015** sur l'Elorn et comparée à l'évolution conjointe des principaux bassins proches (figure A-2) :

- La période 1954 à 1965 montre bien ce que fut cette population de saumons sur l'Elorn voisine de 200 captures à la ligne par an (maximum de 330 individus en 1963), loin toutefois de rivières comme l'Aulne ou l'Ellé. Les variations dans le temps ne se différencient pas des autres bassins ;
- Puis une période de 1966 à 1972 que l'on peut qualifier « d'apogée » de cette population de saumons sur l'Elorn avec près de 410 captures à la ligne par an (maximum de 550 individus en 1966), les effectifs étant non seulement importants mais aussi stables ;
- la période des années 70 et 80 a vu le déclin historique avec des captures divisées par 3, et des *minima* eux aussi historiques (40 individus en 1976). Cette chute est aussi observée sur les bassins voisins, certains s'en sortant moins bien (Aulne, Odet...). Parmi les causes possibles, une maladie à virus (l'UDN, « *Ulcerative dermal necrosis* ») touchait les géniteurs avant reproduction (Prouzet et Jezequel, 1981) ;
- la période 1985 - 1960 présente parfois des améliorations avec un effet des premiers soutiens d'effectifs significatifs sur ces rivières et notamment sur l'Elorn (à partir de 1982) qui fait retrouver temporairement le niveau de captures des années d'avant la chute ;
- enfin la fin des années 90 et les années 2000 et le retour à des niveaux bas mais meilleurs que sur d'autres bassins.

Ces captures à la ligne montrent, outre **un bon niveau historique de la population de saumons sur cette rivière**, différentes phases dans l'évolution du stock : l'effondrement brutale du stock, l'effet dans les années 80 de l'action de soutien d'effectifs sur ce bassin, et si le stock de saumons fluctue concomitamment aux bassins voisins, il reste supérieur à beaucoup.

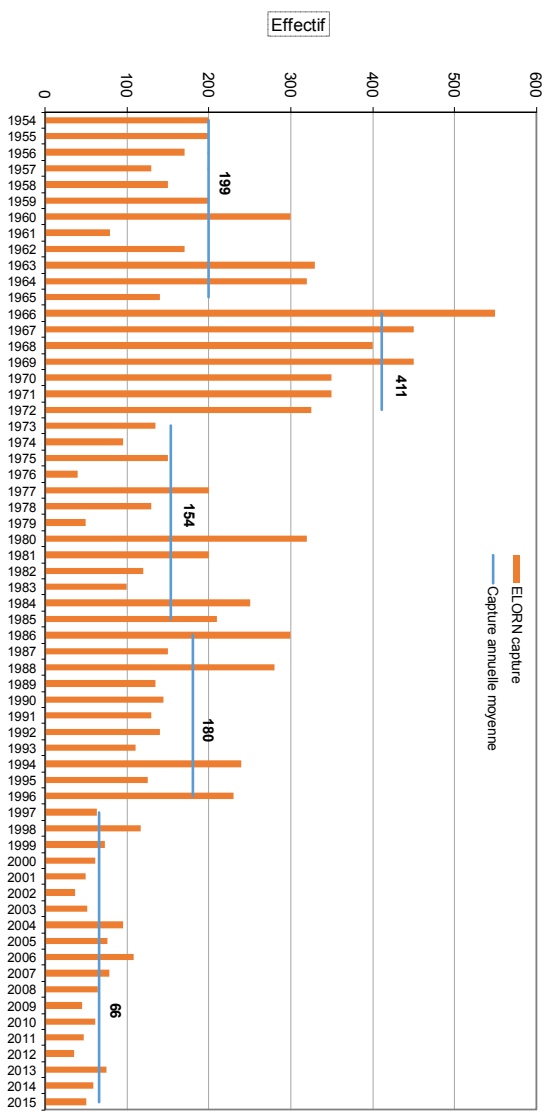


FIGURE A-1 : ELORN EVOLUTION DES CAPTURES DE SALMON A LA LIGNE DEPUIS 1954

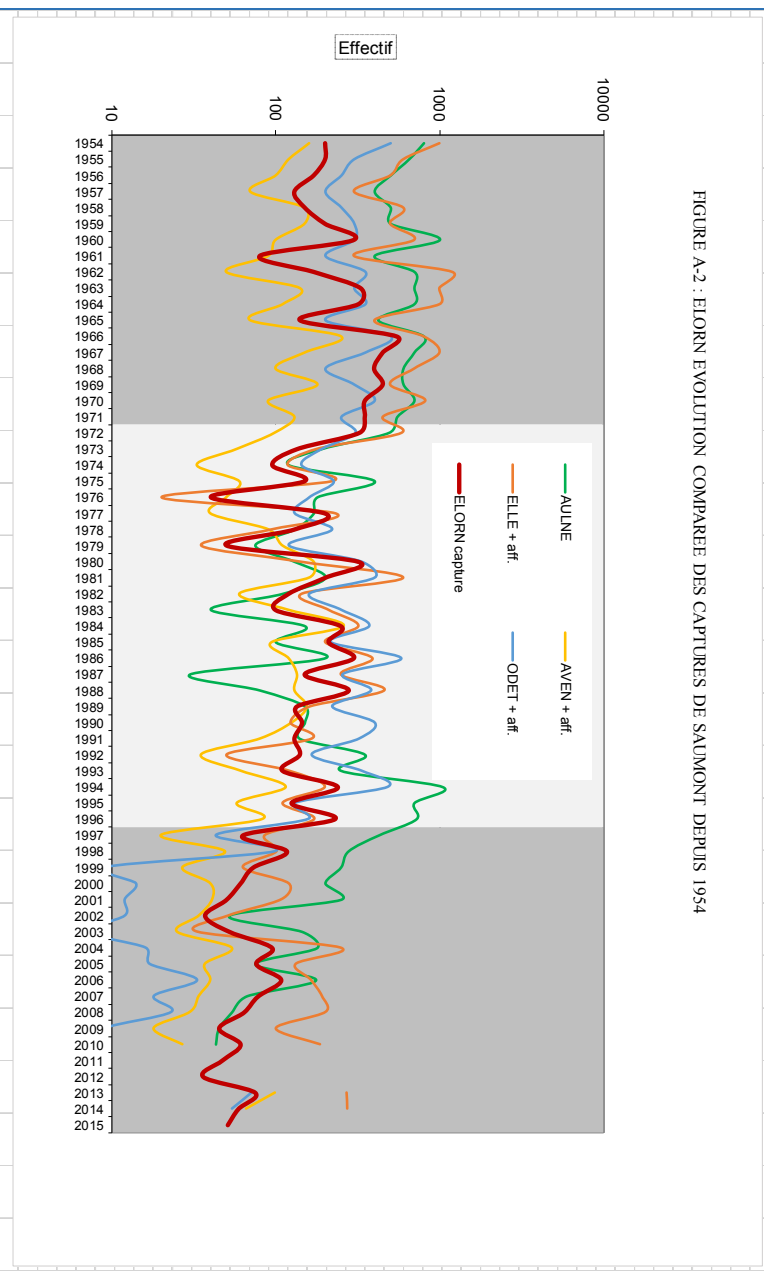


FIGURE A-2 : ELORN EVOLUTION COMPAREE DES CAPTURES DE SALMONT DEPUIS 1954



Ces captures ont aussi apporté les premiers renseignements statistiques sur les caractéristiques de ces populations : sur les caractéristiques physiques et leurs évolutions dans le temps mais aussi sur la répartition entre les différentes catégories d' « Hiver de mer » grâce aux prélèvements d'écailles accompagnant les déclarations de captures depuis 1987.

		AGE_MER (Hiver de mer)			
		1	2	3	Total
<b>TAILLE (mm)</b>	Nombre	1049	1175	6	<b>2230</b>
	<b>Moyenne</b>	<b>617,3</b>	<b>734,0</b>	<b>864,2</b>	<b>679,5</b>
	Max	850	960	930	960
	Min	500	530	800	500
	Écart type	45,08	42,92	45,65	73,53
<b>Poids (g)</b>	Nombre	1039	1176	6	<b>2221</b>
	<b>Moyenne</b>	<b>2225,9</b>	<b>3963,2</b>	<b>6135,8</b>	<b>3156,4</b>
	Max	6100	8100	7500	8100
	Min	980	1750	5050	980
	Écart type	541,47	711,21	1016,07	1086,81

**Tableau A-1 : Statistiques sur les mensurations des saumons capturés sur l'Elorn de 1987 à 2014**

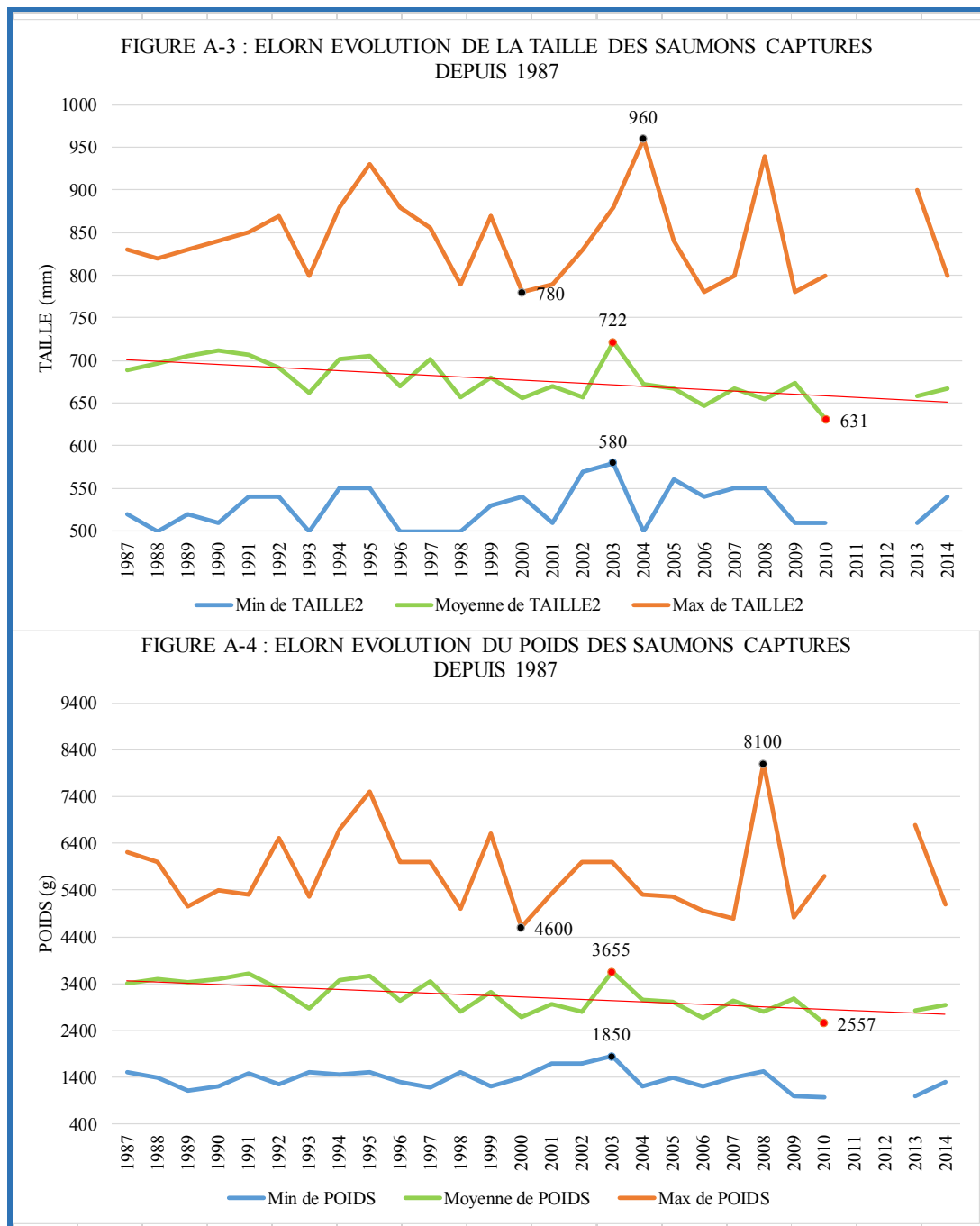
#### **ANNEXE-1-1- 2. BIOMÉTRIE DES SAUMONS RELEVÉE SUR CES CAPTURES À LA LIGNE**

La déclaration des captures à la ligne s'accompagne aussi d'un relevé des mensurations du poisson ce qui permet de comparer la taille et le poids selon les différentes composantes (âge de mer, origine) et leurs évolutions depuis 1987.

Sur la totalité de l'échantillon des captures de 1987 à 2014 (n=2 230), la taille moyenne des captures est de 68 cm (variant de 50,0 cm à 96,0 cm, tableau A-1), le poids moyen est de 3,2 kg (variant de 0,98 à 8,1 kg).

Les figures A-3 et A-4 montrent les évolutions de la taille et du poids :

- Jusqu'au milieu des années 90, la taille moyenne des captures à la ligne oscillait autour de 70cm, alors que maintenant on est plutôt autour de 65cm ;
- Cette taille moyenne décroît régulièrement depuis 1987 (courbe de tendance, graphique 7-c) ;
- Les « petits » poissons (de 50cm) sont présents depuis le début de cet échantillonnage ;
- Les mêmes remarques sont valables pour l'évolution du poids de ces individus capturés à la ligne depuis 1987.



### ANNEXE-1-1-3. EVOLUTION DE LA RÉPARTITION SELON LE NOMBRE D'HIVERS DE MER

Les lectures d'écaillés (Centre National de Suivi des Captures de Saumon) accompagnant cet échantillon donnent aussi la répartition entre les principaux âges de mer.

Sur cet échantillon de 1987 à 2014 (tableau A-1) la répartition est **de 47 % de castillons, de 52,7 % de 2 hivers de mer et de 0,3 % de 3 ans de mer ou plus** : cette répartition diffère de celle observée sur l'Aulne, de 1987 à 2010 (SCEA pour BGM, 2012), avec près de 61 % de castillons et 38.7 % de printemps ; les 3 hivers de mer présentant la même proportion.

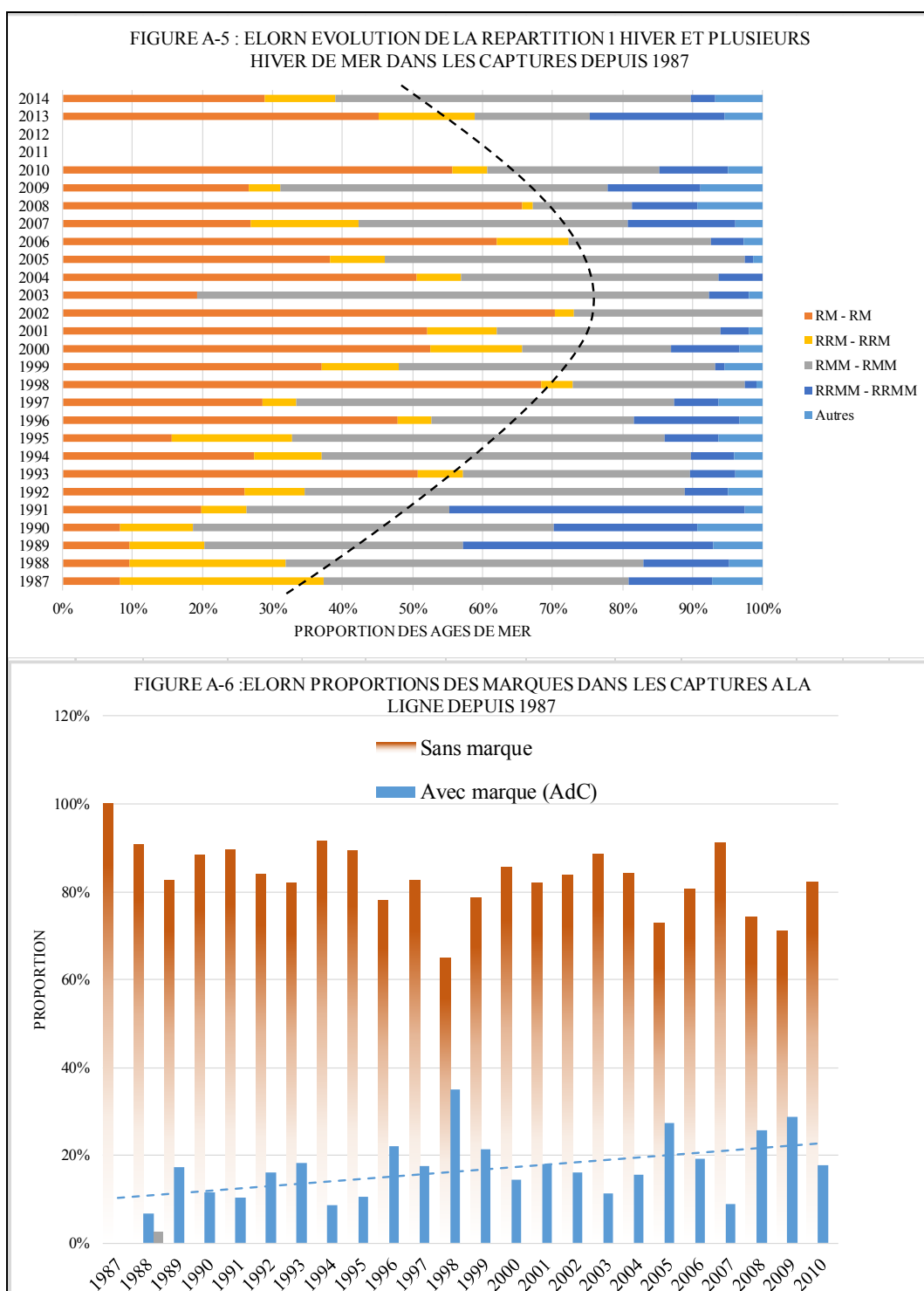
Ces données sont **influencées par l'effort de pêche et la réglementation sur cette période** (institution des TAC).

Cette répartition entre castillons et printemps n'est pas constante sur l'échantillon disponible, et semble varier cycliquement sur les données depuis 1987 (figure A-5) :

- Une première période de 1987 (et avant ?) à 1991 avec **une majorité de PHM dans les captures** (jusqu'à 80 % en 1990) ;

- Puis une période de 1992 à 2007 avec une tendance inverse marquée avec **une majorité de castillons** (jusqu'à 70 %), stable d'une année à l'autre, et vraisemblablement le reflet des retours plus abondants et/ou plus exploités par les pêcheurs suite aux premiers soutiens d'effectifs. Mais aussi peut-être un effet des rallongements des périodes de pêche et des fenêtres automnales en 1995 pour cibler cette fraction de poissons. Durant cette période intervient aussi l'établissement d'un TAC spécifique aux printemps (en 2000) ;
- Enfin la dernière période de 2008 à 2014 où la tendance s'inverse à nouveau avec **une augmentation significative des PHM déclarés** (jusqu'à 61 % en 2014) traduisant une surexploitation de cette composante. Les parts respectives fluctuent d'une année à l'autre et sont peut-être biaisées par les non-déclarations.

Une comparaison sur la même période avec le bassin voisin de l'Aulne, montre la même évolution (SCEA pour BGM, 2012).



#### ANNEXE-1-1- 4. PART ET ÉVOLUTION DES POISSONS ISSUS DES DÉVERSEMENTS DE 1987 A 2010

L'origine naturelle ou de déversement des poissons capturés à la ligne est une autre caractéristique structurant le stock de saumons de l'Elorn qu'il est possible de mesurer dans les captures à la ligne déclarées de 1987 à 2010 (poisson marqué par ablation d'adipeuse) et de relier à l'effort en soutien d'effectifs sur le bassin.

La part de poissons issus des déversements est de 16 % sur la totalité des captures de 1987 à 2010, un peu inférieure aux 22 % en moyenne observés sur l'Aulne sur la même période mais avec un effort de déversement bien supérieur et à des stades différents (SCEA pour BGM, 2012).

La figure A-6 représente son évolution dans l'échantillon des captures déclarées et montre :

- une augmentation régulière sur cette période avec une part qui passe de 10 % environ à la fin de ces années 1980 à près de 22 % au début de ces années 2010 ;
- Malgré ce doublement de la part pêchée en 25 ans, ce stock ne participe pas à l'activité halieutique de ce bassin.

Le poisson capturé sur l'Elorn sur cette période **est plutôt un printemps et sauvage**.

#### ANNEXE-1-1- 5. COMPARAISON DU COMPTAGE VIDÉO ET DES CAPTURES À KERHAMON DE 2007 A 2015

À partir de 2007, une station de vidéo comptage a été mise en service sur le premier barrage de l'Elorn, à Kerhamon. Les comptages attendus présentent l'avantage d'une plus grande exhaustivité que les captures à la ligne même si des échappements sont théoriquement possibles par le barrage selon les conditions hydrauliques ou lors des manœuvres de grilles (travaux, crues, ...).

Un comptage vidéo a été réalisé dès sa mise en service (par la fédération du Finistère), puis par SCEA à partir de 2008, en collaboration avec l'AAPPMA Elorn. Ce comptage vidéo est assuré par le système SYSIPAP développé depuis 1995 par le Prof. M. Cattoen (ENSEEIH de Toulouse et le GHAAPPE) qui numérise cet enregistrement, facilite la relecture et automatise la prise d'informations.

Ce système a comme désavantage d'être sensible aux conditions de visibilité et son efficacité dépend de la maîtrise des réglages par les opérateurs ; en outre les caractéristiques physiques, comme la taille, sont estimées (au contraire du piégeage) et certaines, comme l'âge, ne peuvent être recueillies (au contraire des captures à la ligne). En revanche, il a comme avantage un fonctionnement possible sur toute l'année, 24h sur 24h et apportent donc des renseignements exhaustifs sur les effectifs et sur **les rythmes de migrations** que ne permet pas le piégeage ou les captures à la ligne, et il **ne perturbe pas ces dernières**.

#### ANNEXE-1-1- 6. COMPARAISON DES COMPTAGES VIDÉO ET DES CAPTURES À LA LIGNE DE 2007 À 2015

Une comparaison des comptages vidéo à Kerhamon et des captures à la ligne sur les années communes aux 2 séries (depuis 2007) montre (figure A-7) :

- que cela représente un effectif annuel important, en moyenne 10 à 20 fois supérieur à celui des captures à la ligne : ce mode d'échantillonnage est donc **plus représentatif du retour réel au bas de la rivière** ;
- une évolution similaire malgré les multiples biais possibles sur l'une ou l'autre série, similarité déjà observée sur l'Aulne (SCEA pour BGM, 2012).