

TOUT S'EXPLIQUE !

L'anguille, une espèce cible pour la restauration des habitats naturels de l'estuaire de la Seine

L'anguille européenne présente un cycle de vie complexe. Sa reproduction a lieu en milieu marin et, suite à l'éclosion des œufs, les larves (*leptocéphales**) voyagent pendant un à deux ans avant d'arriver en milieu continental, où elles grandissent jusqu'au moment de reprendre la mer pour se reproduire. Les estuaires sont ainsi des passages obligés pour la migration de l'anguille et des milieux de croissance pour une partie de la population.

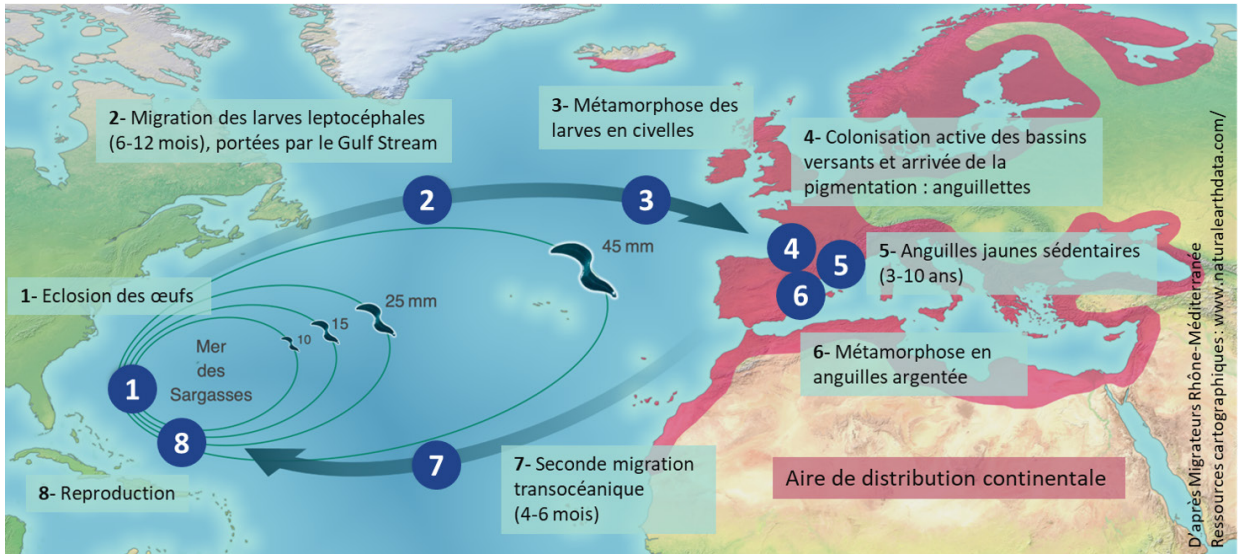
Comment l'anguille utilise-t-elle les habitats présents en estuaire ? Quels sont les facteurs limitant son implantation et quels sont les leviers de gestion pour améliorer la capacité d'accueil de l'estuaire pour cette espèce ? A travers la mobilisation des connaissances acquises par les nombreux acteurs qui œuvrent en faveur de l'anguille, les scientifiques dressent un bilan des connaissances aujourd'hui disponibles en estuaire de Seine.

Un rôle important des habitats estuariens

L'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) est présente sur de vastes territoires, allant de son site de ponte en mer des Sargasses, jusqu'à la côte ouest du continent européen, au nord-ouest du continent africain et dans le bassin méditerranéen. Les estuaires sont ainsi des zones de passage à deux moments de sa vie : 1) au stade juvénile (*civelle** et *anguillette**) pour remonter les cours d'eau et aller coloniser le bassin versant et 2) au stade adulte (*anguille argentée**) pour migrer vers les zones de reproduction en mer. L'anguille

est présente sur l'ensemble du territoire métropolitain français et colonise une très grande diversité d'habitats. A l'échelle nationale, le bassin Seine-Normandie joue un rôle d'importance, avec **une production annuelle d'anguille argentée estimée à 152 tonnes**, soit 25% de la production naturelle nationale de géniteurs. Cependant, elle est en **danger critique d'extinction** à l'échelle normande, française et même mondiale. Selon le stade de vie de l'anguille, l'estuaire est utilisé en tant que 1) **zone de transit** vers l'amont de

la Seine et les affluents pour les anguilles en phase de colonisation ; 2) **zone d'accueil et de croissance** des anguilles du stade civelle jusqu'à l'âge adulte ; et 3) **zone de transit** pour les anguilles en dévalaison qui iront rejoindre la zone de ponte en mer. L'estuaire de la Seine et ses affluents sont donc en première ligne pour soutenir la production d'anguilles et la qualité des habitats (e.g. surface disponible, accessibilité, qualité trophique, contamination chimique) est déterminante dans l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce.



➔ Répartition et cycle biologique de l'anguille européenne

Des effectifs faibles par rapport au potentiel du bassin de la Seine

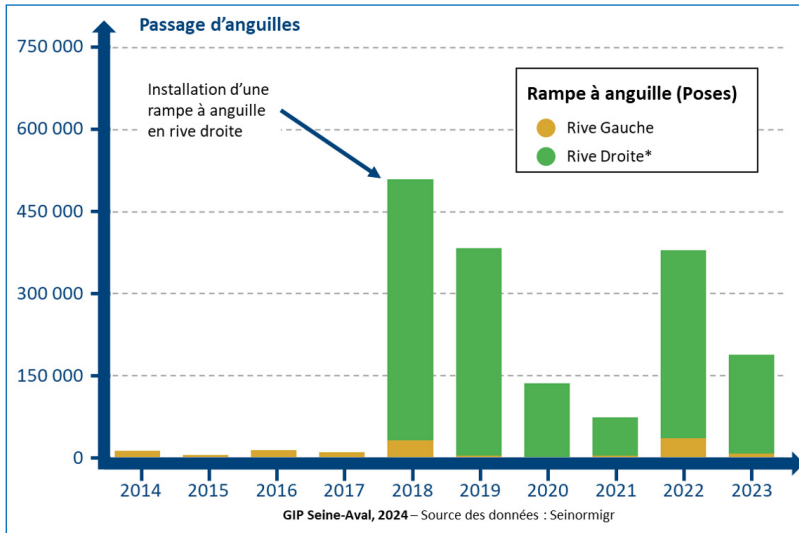
Plusieurs acteurs du territoire acquièrent de la connaissance sur la présence de l'anguille en estuaire de Seine, alliant des campagnes de suivi et des projets de recherche. « *Bien que disparates et pas toujours comparables, ces informations ont pu être compilées pour proposer un premier bilan de la présence de l'anguille en Seine* » explique Nils Teichert, chercheur au Muséum National d'Histoire Naturelle et auteur d'une synthèse sur le sujet.

Des barrages équipés de rampes à anguilles

Dans l'estuaire de la Seine, l'anguille est présente à tous les stades de vie continentaux (civelle, anguillette, anguille jaune et argentée), avec une majorité d'anguilles jaunes immatures âgées de 3 à 4 ans. Cette espèce est observée dans tous les habitats de l'estuaire, que ce soit dans le lit mineur de la Seine et de ses affluents ou dans les zones latérales comme les marais ou les fossés. Les abondances sont très variables. Néanmoins, les anguilles présentent des densités plus faibles dans le secteur amont de Rouen en regard du secteur aval. Dans ce dernier, les individus en phase de colonisation sont prépondérants, alors que la population en amont de Rouen se compose d'individus plus âgés. A noter également, la présence de fortes densités d'anguilles dans les marais endigués à l'embouchure, dans les filandres et dans les réseaux de fossés, preuve de la capacité de cette espèce à coloniser les habitats latéraux. Grâce aux suivis menés sur les rampes à anguilles qui équipent les barrages de navigation, on observe que le recrutement de l'anguille en estuaire de Seine présente une variabilité interannuelle assez importante. Il est cependant considéré comme faible par rapport à la capacité d'accueil du bassin. « *L'efficacité du piégeage des anguilles à Poses est liée au fonctionnement du barrage, no-*



➔ Rampe à anguille accolée au barrage de Poses



🔄 Bilan migratoire des anguilles à Poses (*rampe à anguille installée en rive droite en 2018)

tamment de la gestion des vannes, et ne couvre pas le passage des anguilles par les écluses. Malgré cette incertitude on estime que le recrutement est assez stable sur les dernières années, bien loin des

quantités historiques. Ces informations sont cohérentes avec ce qui est observé au niveau national » nous explique Sébastien Grall, en charge du suivi des poissons migrateurs à Seine-Normandie Migra-

teurs. En parallèle, une baisse des anguilles sédentaires est observée en amont de l'estuaire et sur les affluents depuis 2010 (diminution proche d'un facteur 2 du nombre d'anguilles adultes en capacité de se reproduire). Ces données mettent en évidence un non-remplacement des individus matures partis vers la mer ou morts sur la zone de croissance, avec un **renouvellement insuffisant de la population pour maintenir des densités stables.**

Producteurs de données sur l'anguille en estuaire de Seine : AESN, CSLN, Fédérations de pêche du 27 et 76, HAROPA PORT, MNHN, PNRBSN, RNNES, Seinormigr.

Une population fragilisée par des pressions multiples et variées



Bien que présente en estuaire de Seine, la population d'anguille est soumise à différents stress pouvant compromettre le succès de sa migration ou limiter sa croissance. La présence de barrages sur la Seine et les affluents **limite la connectivité longitudinale** du réseau hydrographique, et ce, malgré la mise en place de dispositifs de franchissement. Les milieux connexes comme les marais, les mares ou les vasières sont eux souvent cloisonnés ou déconnectés de la

Seine, ce qui empêche ou retarde l'accès des anguilles vers ces habitats. Associée à une diminution de leur surface, la **perte d'accessibilité aux habitats latéraux semble être l'une des causes majeures du déclin de la population d'anguille dans l'estuaire de la Seine.** L'état de santé des anguilles est également altéré par la contamination chimique, avec par exemple une **bioaccumulation forte de polluants** comme les PCB ou les métaux, qui dépassent les normes sanitaires fixées pour la consommation de ces poissons. Enfin, des **pathologies parasitaires** ont été observées, avec la présence de nématodes (*Anguillicola crassus*) se fixant sur la vessie natatoire des individus et limitant leur capacité de nage. L'état sanitaire des individus n'est cependant pas régulièrement évalué. Le peu de données disponibles en termes d'imprégnation chimique, de pathologie et de parasitisme ne permet pas d'évaluer l'impact de ces perturbations sur le renouvellement des populations.

2008 : 1^{er} arrêté d'interdiction de la pêche à l'anguille dans l'estuaire de Seine

Un stress pour les organismes aquatiques



© FDAAPMA27

Le bilan des connaissances disponibles sur les anguilles en estuaire de Seine met en exergue la **difficulté à croiser des données acquises dans différents contextes** pour appréhender l'état de santé de la population et identifier

les leviers prioritaires d'amélioration de la qualité d'accueil de la vallée estuarienne. Pour améliorer notre évaluation spatio-temporelle des populations d'anguilles de l'estuaire, il semble ainsi nécessaire de partager des protocoles stan-

dardisés et homogènes (e.g. outils de pêche, période) pour suivre les grands types d'habitats et évaluer l'état de santé de la population. Quant à la mesure de l'abondance de civelles qui arrivent en estuaire, elle permettrait d'évaluer plus finement l'importance de l'estuaire dans la production d'anguille. Enfin, la question de l'accessibilité, de la disponibilité et de la fonctionnalité des habitats latéraux de l'estuaire de Seine pour soutenir la fonction d'installation et de croissance des anguilles ressort comme centrale.

Suite à ce bilan et pour répondre à ces questions, un projet de recherche porté par le MNHN est lancé en 2024 dans le cadre du programme Seine-Aval (projet soutenu financièrement par l'Etat via le fonds vert). « *Ces nouvelles connaissances devront nous permettre de proposer des préconisations d'amélioration des pratiques de restauration et de gestion des habitats de la vallée de Seine pour l'anguille* » conclut Ivan Mirkovic, responsable technique à la Fédération de pêche de Seine-Maritime.

Glossaire

Au cours de sa vie, l'anguille se métamorphose trois fois, pour passer d'une larve **leptocéphale** au stade **civelle** et **anguillette**, puis **anguille jaune** et **argentée**.

Abréviations

AESN : Agence de l'Eau Seine-Normandie

CSLN : Cellule de Suivi du Littoral Normand

MNHN : Museum National d'Histoire Naturelle

PNRBSN : Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande

RNNES : Réserve Naturelle Nationale de l'Estuaire de la Seine

Seinormigr : Seine Normandie Migrateur



Plus d'infos

Olivry M., Teichert N., Trancart T., Carpentier A., Acou A., Muntoni M., Bacq N. et Feunteun E., 2023. **Projet REEL : Renforcement des connaissances sur l'anguille européenne au service de la restauration des habitats de l'estuaire de la Seine**. Programme Seine-Aval 7. MNHN, Station Marine de Dinard, GIP Seine-Aval. 99p.



<https://www.seine-aval.fr/projet/reel>