



Rapport d'activité 2019 du GIP Seine-Aval

Janvier 2020

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	2
PREAMBULE	3
1 L'année 2019 du GIP Seine-Aval en bref	5
2 La structure, son pilotage et ses moyens financiers	6
2.1 La gestion des ressources humaines	6
2.2 La gestion financière	8
2.3 Les instances de pilotage	10
3 Les moyens scientifiques et techniques mis en œuvre	11
3.1 L'acquisition de données sur l'estuaire et suivi des indicateurs	11
3.2 Le programme de recherche Seine-Aval	13
3.3 Les études et expertises sur l'estuaire réalisées ou coordonnées par l'équipe	15
3.4 Les démarches axe Seine	19
3.5 Les démarches en inter-estuaires	22
3.5.1 La mission inter-estuaires	22
3.5.2 Autres démarches	22
4 Les actions de communication	23
4.1 Les supports de communication	23
4.2 Les séminaires	25
ANNEXE 1 : REUNIONS DES DIFFERENTES INSTANCES DE PILOTAGE EN 2019	26
ANNEXE 2 : LISTE DES PROJETS EN COURS	28
ANNEXE 3 : PROJETS DE RECHERCHE SEINE-AVAL 6	30
ANNEXE 4 : LISTE DES PUBLICATIONS FAISANT INTERVENIR L'EQUIPE DU GIP	31

PREAMBULE

Depuis 2003, Le Groupement d'Intérêt Public (GIP) Seine-Aval, assure le rôle de structure de référence pour la connaissance sur le fonctionnement environnemental de l'estuaire de la Seine, du barrage de Poses à la proche Baie de Seine. Dans un contexte de fort développement économique sur un territoire où les enjeux environnementaux sont reconnus et où des divergences parfois fortes s'expriment, il anime une démarche scientifique en vue d'en comprendre le fonctionnement et de partager les problématiques écologiques.

Douze membres sont financeurs du GIP Seine-Aval : le Conseil Régional de Normandie, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, les Grands Ports Maritimes du Havre et de Rouen, les Conseils Départementaux du Calvados, de Seine-Maritime et de l'Eure, Le Havre Seine Métropole, la Métropole Rouen Normandie, France Chimie Normandie, les communautés d'agglomérations Caux vallée de Seine et Seine-Eure.

Dans la convention constitutive du GIP Seine-Aval révisée en date du 12 juin 2017, il est prévu que le GIP Seine-Aval soit amené à travailler sur les grandes questions suivantes :

- Comment le système estuarien fonctionne-t-il ?
- Comment évolue-t-il ?
- Quels sont les risques encourus sur ce périmètre par les écosystèmes, les hommes et les activités humaines ?
- Comment et pourquoi préserver, améliorer et restaurer certaines fonctions et certains services du système ?
- Comment apporter des éléments de réponse aux préoccupations environnementales liées aux grands projets structurants et aux changements globaux ?

Les missions, qui sont assignées au GIP Seine-Aval, concernent :

- **L'acquisition de connaissances :**
A travers un programme d'activité pluri-thématiques, qui reflète les questionnements de ses membres, il réalise et finance des études en mobilisant notamment une communauté scientifique pluridisciplinaire.
- **La capitalisation, la valorisation et le transfert des connaissances sur l'estuaire :**
Il acquiert et capitalise des données nécessaires à l'étude et au suivi du fonctionnement du système. Il développe les outils de structuration et de partage des informations. Il produit et édite une documentation qui synthétise la connaissance acquise et il anime des temps d'échanges entre acteurs gestionnaires, aménageurs du territoire et la communauté scientifique.
- **L'appui aux politiques d'aménagement du territoire, en tant que centre de ressources et d'expertise :**
En réponse aux sollicitations des acteurs du territoire, il fournit les éléments de connaissance et de méthode, qui favorisent une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux estuariens, utiles à l'orientation des politiques publiques.

Le GIP Seine-Aval est piloté par son Assemblée Générale, composée d'un représentant de chacun de ses membres. Le suivi plus opérationnel et les échanges techniques entre l'équipe du GIP Seine-Aval et ses membres, ainsi que l'appui à la préparation des Assemblées

Générales, sont assurés par le Comité Technique. Celui-ci est composé de représentants techniques des membres. Ces instances bénéficient des conseils d'un Comité Scientifique. Son rôle est de s'assurer de la pertinence scientifique des travaux scientifiques menés au sein du GIP Seine-Aval. Il contribue à l'orientation du programme de recherche et suit, avec le Comité Technique, les travaux de recherche.

Un programme d'activités 2013-2020 a été élaboré. Il détaille les missions du Groupement, les objectifs fixés et les grandes orientations de programmation de l'activité. Une déclinaison annuelle est également réalisée et validée par les membres du groupement. Le présent document constitue le rapport d'activité pour l'année 2019.a structure, son pilotage et ses moyens financiers.



Un effort particulier sur la valorisation des connaissances

Un séminaire scientifique
Un séminaire à destination des élus
Des documents de communication vulgarisés (livret 10 idées reçues, magazine Tout s'explique)
Des actus régulières et des articles de presse



L'accompagnement de projets du territoire

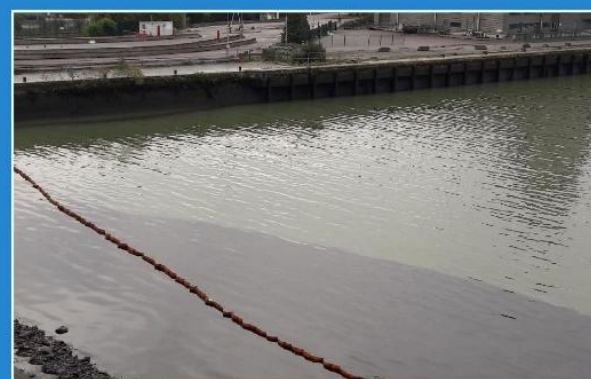
Le projet de chatière du port du Havre
Le projet de suivi de sédiments clapés en Seine du port de Rouen
Des projets de restauration écologique de la Métropole Rouen Normandie



L'accueil de la mission inter-estuaires

La mise en place des instances de gouvernance : comité de pilotage et comité scientifique
Le lancement de groupes de travail sur la cartographie des habitats et la restauration écologique
Un rapprochement avec l'AFB

L'année 2019 du GIP Seine-Aval en bref



Le suivi de l'impact environnemental d'événements marquants pour la Seine

L'incendie de la station d'épuration Seine-Aval d'Achères
L'incendie des entrepôts de Lubrizol et Normandie Logistique
Avec le réseau SYNAPSES, la mobilisation des équipes des projets PHRESQUES et HQFISH



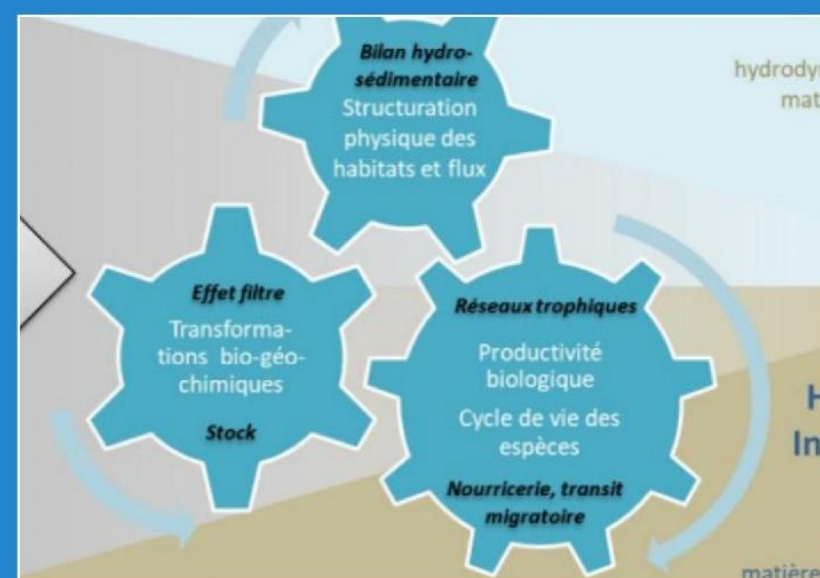
Des mouvements de personnel

Arrivée de Maud Berlincourt, chargée de mission inter-estuaires
Départ de Karine Gonçalves du poste de direction
Intérim assuré par Nicolas Bacq
Arrivée d'Elise Avenas en tant que nouvelle directrice



Une nouvelle présidence du comité scientifique

Jean-Michel Olivier a quitté sa fonction de président.
Mise en place d'une co-présidence, assurée par Pascal Claquin, Jérémy Lobry et Romaric Verney



La connaissance qui progresse

16 études et projets scientifiques en cours
Le bilan du programme de recherche Seine-Aval 5
La publication du rapport PROPOSE : potentialités de restauration écologique de la fonctionnalité des habitats de l'estuaire de la Seine vis-à-vis du cycle de vie des poissons
Le financement acquis pour la 2^e phase du projet PHRESQUES : harmonisation et renforcement du suivi haute-fréquence de la qualité de l'eau de la vallée de Seine
Le montage du financement et la consultation pour l'étude de modélisation des inondations en estuaire de Seine
La réorganisation des données du système d'information géographique



Une procédure de renouvellement du Groupement lancée

Un engagement des membres financeurs pour un renouvellement de 6 ans
L'élaboration de la future convention constitutive du Groupement
Le lancement de la réflexion pour construire la programmation des futures études

2 La structure, son pilotage et ses moyens financiers

2.1 La gestion des ressources humaines

L'année 2019 a vu les recrutements :

- de Maud Berlincourt, en CDD de 2 ans, à compter du 1^{er} janvier, pour assurer la coordination de la mission inter-estuariers, financée par l'Agence Française pour la Biodiversité (coopération mise en place fin 2018 entre le GIP Seine-Aval et l'Agence Française pour la Biodiversité pour l'accueil de cette mission) ;
- de Jérôme Morelle, en CDD de 6 mois, de juin à novembre, pour travailler sur le contenu d'un nouveau fascicule, dont la publication est prévue en 2020, sur les cycles biogéochimiques et la production primaire de l'estuaire et pour produire le volet cycles biogéochimiques et production primaire du projet REPERE ;
- d'Elise Avenas, en détachement pour 18 mois, à partir du 1^{er} juillet, au poste de directrice du GIP Seine-Aval.

Cécile Defresne, stagiaire en master gestion de l'environnement, gestion durable des hydrogéosystèmes 2^e année, a travaillé pendant 6 mois à la mise à jour de fiches thématiques.

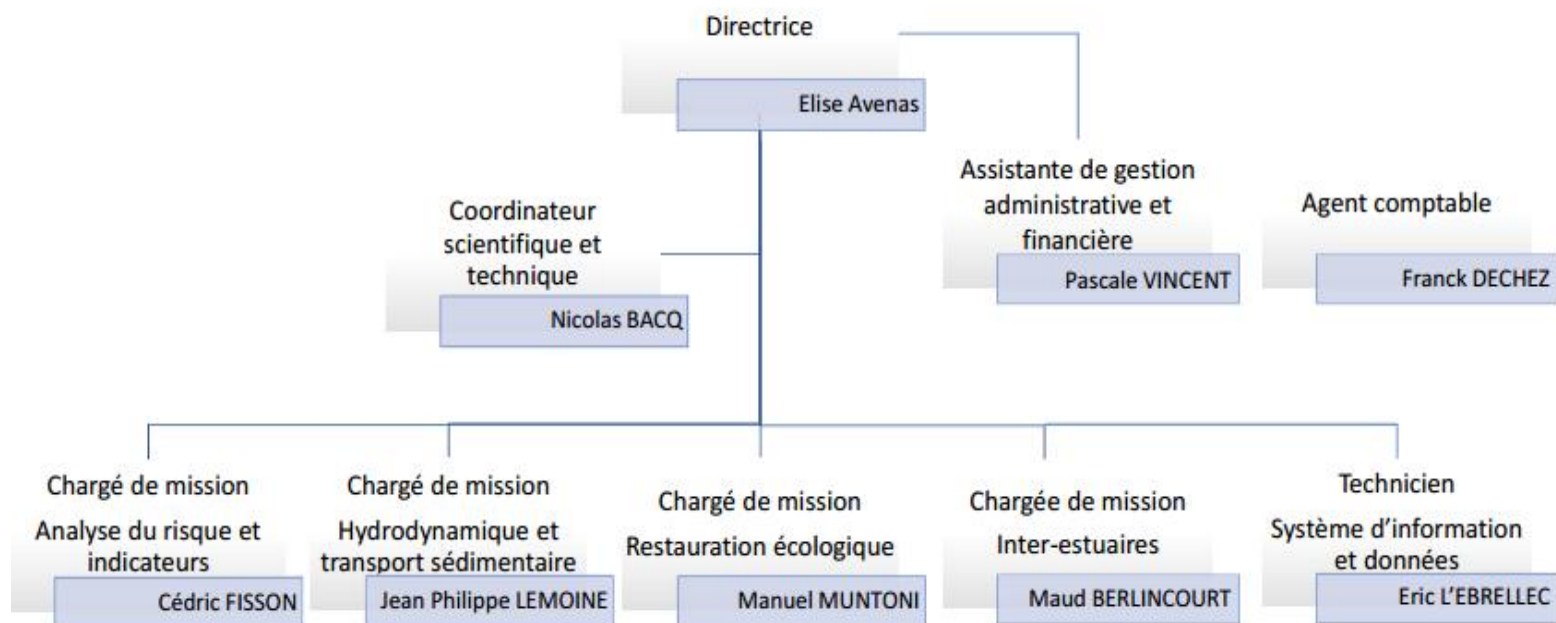
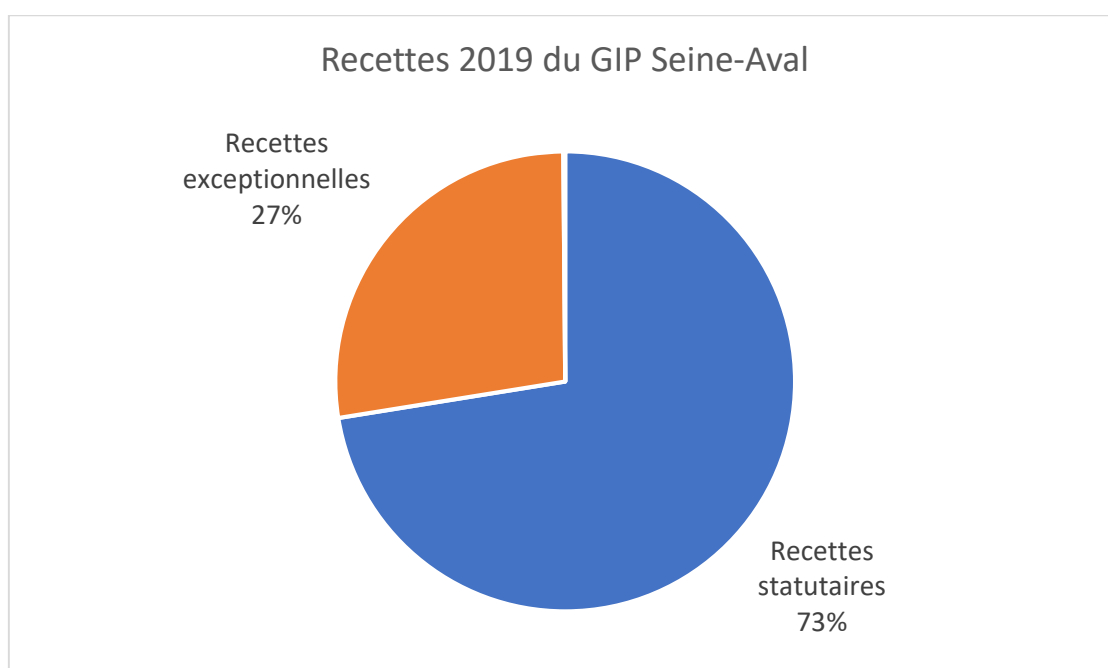


Figure 1 : Organigramme des personnels permanents du GIP Seine-Aval au 01/01/2020



2.2 La gestion financière

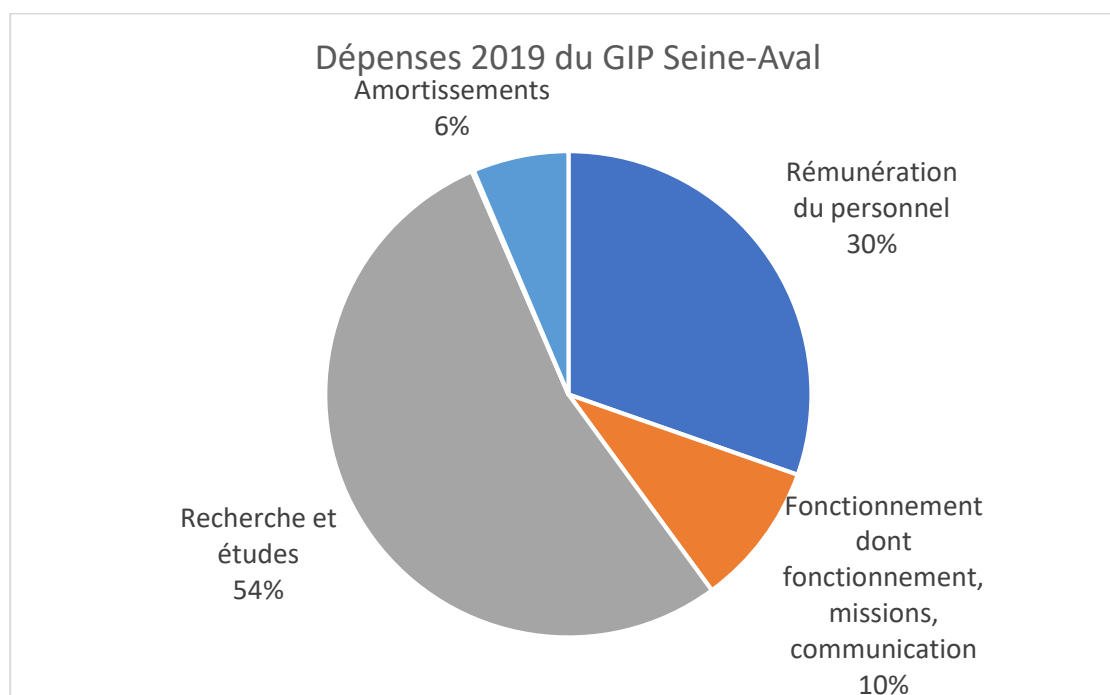
Recettes	Budget initial 2019	Exécution 2019	
Contributions statutaires	1 496 800 €	1 512 400 €	101 %
Recettes exceptionnelles (AESN, FEDER, Région Normandie, Région Île-de-France, AFB)	1 826 676,80 €	571 905,59 €	31 %
Reprise sur provisions des sondes		2 859,22 €	
Total	3 323 476,80 €	2 087 164,81 €	63 %



Les recettes exceptionnelles perçues sont très inférieures à la prévision du fait :

- Des délais d'instruction et de paiement (97 000€ FEDER PROPOSE) ;
- De différences entre les dépenses prévues et les dépenses réalisées pendant l'année 2019 (174 300€ BIOSURVEILLANCE) ;
- Des délais d'obtention des subventions (356 000€ AESN et Région Île-de-France pour PHRESQUES 2) ;
- De différences entre les besoins réels consommés et l'enveloppe demandée (46 800€ sur le projet SCRIPTES) ;
- De retard sur le lancement de projets (200 000€ prévus pour la modélisation des inondations) ;
- De décalage dans les paiements (92 000€ prévus pour la MIE en 2019 mais répartition des règlements d'après la convention fin 2018, début 2020 et début 2021).

Dépenses	Budget initial 2019	Exécution 2019	
Rémunération du Personnel dont la chargée de mission inter-estuariers, dépense financée intégralement par l'AFB	533 000 €	483 859,01 €	91%
Fonctionnement dont dépenses de fonctionnement, de communication, de missions	253 200 €	152 545,13 €	60%
Recherche finalisée et études	2 745 524 €	853 677,06 €	31%
Équipement dont sondes pour le réseau SYNAPSES	40 000 €	2 256,00 €	6%
Amortissements	60 000 €	101 277,85 €	169%
Total	3 631 724 €	1 593 615,05 €	44%



L'écart principal entre les dépenses prévues et les dépenses réalisées concerne le volet recherche et étude et réside dans :

- Le délai d'établissement des conventions (PHRESQUES 2, FEREE et BIOSURVEILLANCE) ;
- Le retard dans les demandes de paiement par rapport au prévisionnel suite à des décalages de planning (SENTINELLES, PLASTIC-SEINE, HQFISH, CHOPIN, PHARE-SEE, MORPHOSEINE). Ces paiements seront résorbés en 2020.

L'exercice 2019 fait apparaître un résultat de fonctionnement de **495 805,76 €** (bénéfices). Enfin, la trésorerie au 31/12/2019 est de **2 526 871,96 €**. Or, le groupement a contractualisé au 31/12/2019 des engagements financiers, qui se chiffrent en restes à payer à hauteur de 3 685 000 € jusqu'en 2023.

Pour plus de détails, se référer au compte financier 2019.

2.3 Les instances de pilotage

Concernant les instances de pilotage, l'**Assemblée Générale (AG)** du GIP Seine-Aval s'est réunie à deux reprises durant l'année 2019 : le 26 février afin de valider le rapport d'activité et le compte financier 2018 et le 29 novembre pour voter le budget initial et le programme d'activité 2020.

L'AG a délibéré par voie dématérialisée, au mois de juin, pour nommer Elise Avenas, nouvelle directrice du GIP.

Le conseil d'administration s'est vu réunir à deux reprises pour traiter de l'avenir du Groupement, lors des réunions suivantes :

- le 20 mai, échanges et accord sur les grands principes de l'avenir du Groupement, préparée par un questionnaire « Avenir du GIP Seine-Aval » ;
- le 5 novembre, échanges sur les futurs articles du projet de convention constitutive du GIP Seine-Aval pour la prochaine période.

Le Comité Technique (CT) s'est réuni 5 fois au cours de l'année 2019. Ses travaux ont essentiellement porté sur l'élaboration des documents à présenter lors des AG, le suivi des travaux de recherche et des études pilotées par le GIP Seine-Aval et le lancement de nouveaux projets. Une séance de travail en mode collaboratif a été dédiée à la définition des questions, attentes et besoins des membres vis-à-vis du GIP Seine-Aval, dans le cadre de la préparation du renouvellement de la structure.

L'annexe 1 présente les sujets traités pour chaque réunion de l'AG et du CT.

Le Comité Scientifique (CS) s'est réuni 3 fois en 2019, le 26 mars, le 20 septembre et le 20 novembre. Les travaux du CS en 2019 ont porté sur le bilan scientifique du programme Seine-Aval 5 2013-2018, l'élaboration du programme du séminaire scientifique des 16 et 17 mai 2019, l'évolution de sa composition et le principe d'une co-présidence, la proposition au CT d'une méthode de travail pour la structuration du futur programme de recherche Seine-Aval 7 et enfin, la proposition au CT des 3 axes majeurs du futur programme en traduction des questions et attentes exprimées par les membres du CT.

Le président, Jean-Michel Olivier, a passé le relais à 3 co-présidents : Pascal Claquin, Jérémie Lobry et Romaric Verney.

Structuration pour l'élaboration du programme Seine-Aval (2021-2026)

En lien avec la réflexion sur le renouvellement du GIP Seine-Aval, le **processus de définition des objectifs du programme Seine-Aval 7 (à partir de 2021)** a été initié au **dernier trimestre 2019**, basé dans un premier temps sur le travail élaboré en réunion du CT et du CS. Cette co-construction des objectifs des travaux scientifiques CT-CS se poursuivra en 2020.



3 Les moyens scientifiques et techniques mis en œuvre

L'ensemble des projets portés en 2019 par le GIP Seine-Aval sont listés en annexe 2, ainsi que les moyens financiers associés.

3.1 L'acquisition de données sur l'estuaire et suivi des indicateurs

Face aux événements marquants vis-à-vis de la qualité de l'eau de la Seine en 2019, le GIP Seine-Aval a mobilisé ses outils et partenaires scientifiques pour contribuer à la description des effets sur la Seine.

De manière coordonnée avec le Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne (SIAAP), Normandie Université et Sorbonne Université, le GIP a mobilisé les données du réseau de mesures [SYNAPSES](#) pour suivre l'impact de **l'incendie de la station d'épuration Seine-Aval** (Yvelines) sur la qualité de l'eau. Une publication conjointe a permis de synthétiser l'ensemble des données acquises de Paris à la Mer (publication [disponible ici](#)).

Suite à l'incendie qui a touché l'usine **Lubrizol** et la société Normandie Logistique, outre les suivis réglementaires concernant la qualité de l'eau et des sédiments dans le cadre de l'instruction, la question de l'impact sur la faune aquatique s'est posée. Une campagne de **biomonitoring actif** (caging) a été déployée (exposition de poissons et de crustacés à Petit-Couronne et suivi d'indicateurs de santé des organismes). L'objectif est de comparer les valeurs obtenues à celles mesurées les années précédentes dans le cadre du programme scientifique Seine-Aval, pour apporter des éléments sur l'impact potentiel de l'événement sur la faune aquatique à moyen terme. Ce déploiement s'appuie sur des méthodologies développées dans le cadre du programme Seine-Aval pour répondre à une situation exceptionnelle. Il fait l'objet d'un financement complémentaire du GIP Seine-Aval. Les résultats seront disponibles en 2020. Le GIP Seine-Aval a également accompagné l'AESN pour la mise en place d'un suivi renforcé de la qualité des eaux de la Seine, contribué à la réalisation d'analyses complémentaires par des équipes scientifiques (bioessais, analyses chimiques non ciblées) et apporté son expertise aux sociétés Lubrizol et Normandie Logistique pour la mise en place d'un protocole de surveillance de la Seine.

Le groupement a poursuivi et finalisé son travail avec ARTELIA sur la mise en place de l'observatoire environnemental de l'estuaire de la Seine (projet SCRIPTES). En 2019, les travaux ont permis notamment des **adaptations fonctionnelles** de l'application facilitant l'entrepôt des données, l'administration et l'affichage de l'interface cartographique. De **nouveaux indicateurs** ont été proposés, notamment en mobilisant les fonctionnalités d'affichage de type surfacique (occupation du sol, bathymétrie, habitats...).



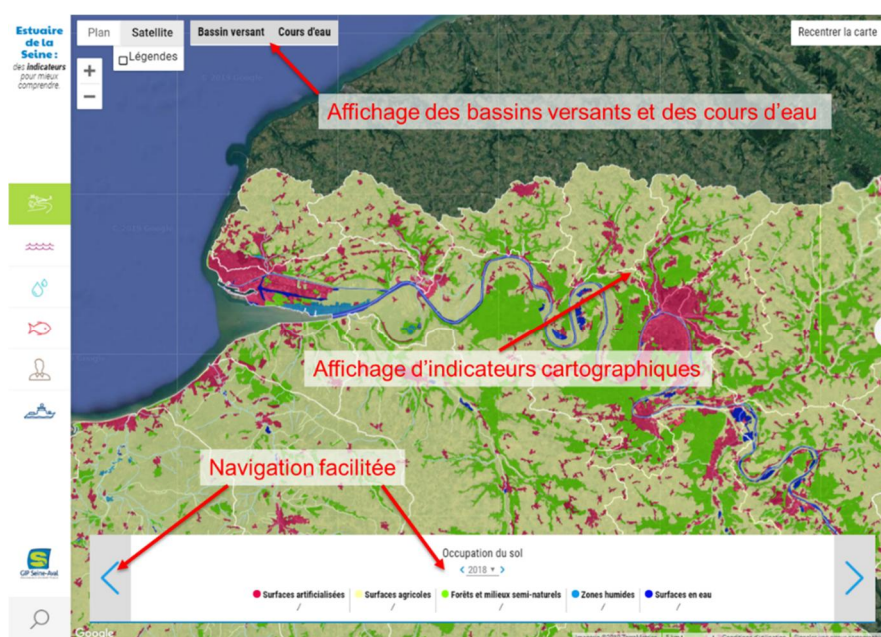


Figure 2 : Adaptations fonctionnelles impactant l’affichage de l’interface cartographique de l’observatoire environnemental de la Seine.

Le GIP Seine-Aval a rejoint, en 2019, la démarche « **OpenData de l’estuaire de la Seine** », portée par le Pôle Métropolitain de l’estuaire de la Seine avec la signature d’une convention de partenariat. Cette démarche permet la mise à disposition des données publiques et privées pour faciliter leur utilisation par les citoyens, les acteurs économiques et les partenaires institutionnels. Une interface web dédiée aux données du GIP Seine-Aval a été mise en place : <https://opendata.seine-aval.fr/>.



Figure 3 : Interface web de l’outil opendata.seine-aval.

Le GIP Seine-Aval collecte de nombreuses données de sources et formats différents pour mener à bien ses missions. Ainsi, pour les données non intégrées dans le système d'observation, un travail de **réorganisation des fichiers et bases de données** a été initié en 2019, dans le but de faciliter leur gestion et leur utilisation. Ce travail se poursuivra en 2020.

3.2 Le programme de recherche Seine-Aval

Seine-Aval 5

Le dernier projet Seine-Aval 5, le projet **ECOTONES**, dont l'objectif était de développer des outils de suivi des effets de la contamination sur la faune aquatique et de fournir des préconisations en matière de stratégie de surveillance, s'est terminé au second trimestre 2019.

Une **synthèse de l'ensemble des acquis des projets SA5** a été rédigée avec l'appui du comité scientifique et publiée en mai 2019. Le document, à destination d'un public technique, permet de décrire les principaux acquis des 21 projets, portés par 36 laboratoires de recherche et l'équipe du GIP Seine-Aval.



Cette synthèse est structurée autour des 4 grandes thématiques de recherche explorées :

- Fonctionnement hydro-sédimentaire : mieux anticiper les évolutions physiques de l'estuaire.
- Fonctionnement écologique : vers un diagnostic global des fonctions estuariennes.
- Multi-contamination de l'eau : mieux gérer les risques pour l'écosystème.
- Trajectoire socio-écologique de l'estuaire.

Figure 4 : Rapport de synthèse des travaux Seine-Aval 5.

Seine-Aval 6 et compléments

Les projets Seine-Aval 6 démarrés en 2017, au lancement de cette sixième phase du programme, entament leur dernière année de travail avant restitution des résultats et donc les phases de traitement et d'analyses des données collectées les premières années.

Des **comités de suivi** de projets Seine-Aval 6, ont été organisés fin 2019 et se poursuivent début 2020. Ces réunions permettent de partager l'avancement des projets, les difficultés rencontrées et d'orienter les priorités pour la finalisation en 2020.

Divers ateliers de travail ont pu être organisés dans le cadre des différents projets afin de favoriser le développement des approches pluridisciplinaires. Par exemple, dans le cadre du

projet [PHARESEE](#), dont l'objectif est de mieux appréhender le fonctionnement écologique des vasières et hiérarchiser les facteurs qui influencent ce fonctionnement, 11 équipes scientifiques se sont réunies en octobre 2019. L'objectif était d'organiser la phase d'analyse croisées des données acquises par les différentes équipes.

Le projet [ARES](#), retenu en 2018, a été mis en œuvre. L'objectif de ce projet est de développer un référentiel de données validées de la dynamique hydro-sédimentaire de l'estuaire sur la période 1990-2018 en mobilisant la modélisation développée dans SA 5. L'équipe du GIP a accompagné sa réalisation en travaillant sur la constitution de données de référence sur les bathymétries anciennes de l'estuaire et les apports en matières en suspension à l'estuaire sur l'ensemble de la période d'étude. Les résultats de ce projet sont d'ores et déjà en cours de mobilisation pour fournir des données utiles aux interprétations des évolutions des communautés biologiques dans le cadre d'autres projets SA6.

Le projet [SARTRE](#), retenu également en 2018, a démarré début 2019. Ce dernier cherche à mieux caractériser le fonctionnement trophique de la zone d'eau douce de la Seine. La stratégie d'échantillonnage a pu être éprouvée et de nombreuses données déjà acquises pourront être analysées en 2020. Des difficultés sont toutefois rencontrées en lien avec l'arrêt en fin d'année des remontées de Seine dans le cadre du suivi de la qualité de l'eau de l'AESN. Une solution alternative est en cours de recherche pour pallier à ce déficit de moyens nautiques et ainsi ne pas pénaliser le projet dans l'attente d'une reprise de ces suivis.

Un dernier projet Seine-Aval 6 a été retenu par le comité technique fin septembre 2019 : le projet [FEREE](#) (2019-2022). Il a pour ambition d'évaluer le bilan écologique de différents sites aux connectivités hydrauliques latérales contrastées. L'hypothèse sous-jacente est que le fonctionnement écologique des milieux associés se différencierait en fonction des gradients de contraintes qui s'expriment (i.e. gestion hydraulique, fréquence et durée d'inondation, degré de salinité). Cette différenciation se traduirait par des modifications d'un certain nombre de processus associés aux milieux humides estuariens, e.g. la production de biomasses, le processus de filtration (interface sol-eau), la dynamique sédimentaire, la "sélection" d'espèces par filtres environnementaux, l'agencement des communautés (composition, diversité...), les interactions trophiques, la minéralisation de la matière organique, la dénitrification.

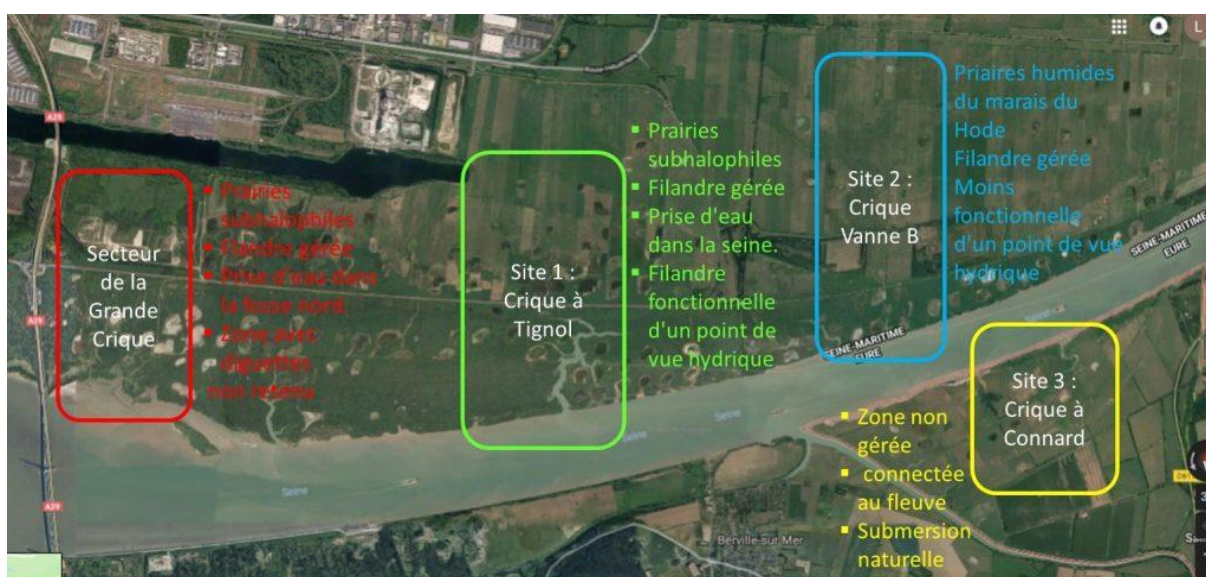


Figure 5 : Sites d'étude du projet FEREE.

3.3 Les études et expertises sur l'estuaire réalisées ou coordonnées par l'équipe

Analyse de l'influence des stratégies de dragages sur le fonctionnement de l'estuaire

Le partenariat conclu avec l'IFREMER pour mener à bien un projet de **Modélisation de l'Effet des déplacements anthropiques de sédiments** sur l'estuaire de Seine (projet [MEANDRES](#)- Seine-Aval 6 ; 2016-2019) s'est poursuivi en 2019. La thèse réalisée par Jean-Philippe Lemoine, chargé de mission hydrodynamique et transport sédimentaire au GIP, s'est consacrée à la finalisation du calage du modèle hydro-morpho-sédimentaire Mars3D. Une version du modèle qui permet, avec un niveau de confiance satisfaisant, des analyses des évolutions morphologiques de l'estuaire sur 10 ans et en tenant compte à la fois des forçages naturels (hydrologiques et météorologiques) et des pratiques de dragage est maintenant disponible. L'exploitation de l'outil pour évaluer le devenir de différentes sources de sédiments au sein de l'estuaire et comparer l'impacts de différents scénarios de dragage et clapage sur le fonctionnement hydro-morpho-sédimentaire de l'estuaire a pu démarrer.

D'autre part, le **GPMR** a sollicité le GIP Seine-Aval pour l'accompagner dans **l'expérimentation de clapage de sédiments dans le chenal de navigation au niveau de la boucle de Jumièges**. L'objectif était de mobiliser les équipes scientifiques déjà impliquées dans l'acquisition de connaissances sur ce secteur de l'estuaire (projet [SA6-SARTRE](#)) afin d'apporter des connaissances complémentaires relatives à l'impact de cette pratique sur les fonctions écologiques liés à la colonne d'eau (production primaire et production secondaire - le zooplancton). Une méthodologie a été proposée et des suivis sont programmés pour 2020.

Proposition d'orientations pour préserver et restaurer le fonctionnement écologique de l'estuaire

Le projet [PROPOSE](#) « Potentialités de RestauratiOn des habitats clés pour les POissons sur l'estuaire de la Seine » retenu fin 2016 au titre de l'appel à projets « Accroître la protection et la restauration des milieux naturels » du programme Opérationnel FEDER/FSE sur la période 2014-2020 s'est terminé en 2019. Le rapport de restitution des travaux a été publié. Le travail réalisé permet de fournir des orientations par secteur de l'estuaire pour la conservation et la restauration des fonctions écologiques associées au cycle de vie des poissons. Ces orientations s'appuient sur un diagnostic qui a mobilisé l'ensemble des données et connaissances scientifiques disponibles pour une liste d'espèces représentatives des différents habitats des poissons de l'estuaire.



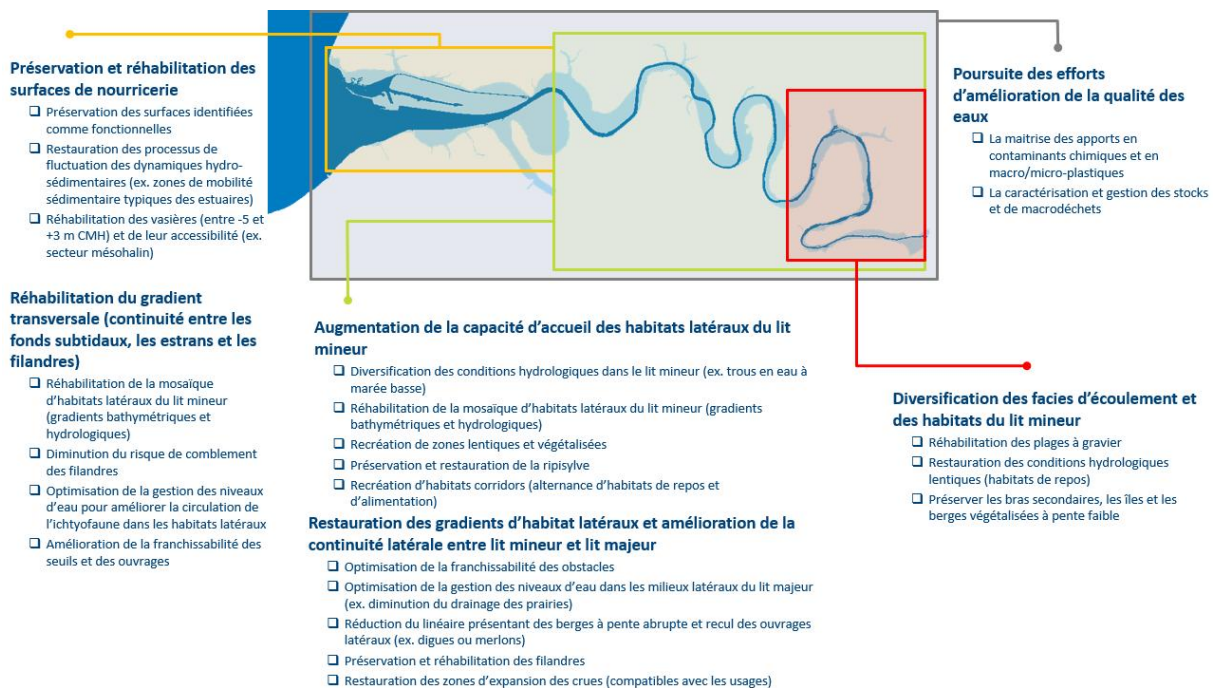


Figure 6 : Illustration des résultats du projet PROPOSE

Les résultats du projet PROPOSE alimenteront le diagnostic attendu dans le cadre du projet **REPÈRE**. En effet, le projet de référentiel partagé sur les priorités de restauration des fonctions des milieux estuariens de la vallée de Seine-Aval (**REPÈRE**), piloté par la DREAL Normandie, a pour objectif d'organiser une large réflexion pour améliorer la fonctionnalité écologique de l'estuaire de la Seine. L'objectif est de pouvoir prioriser les actions de restauration écologique à mener en ayant identifié les fonctions (et les habitats concernés) à préserver et/ou restaurer grâce à un diagnostic du fonctionnement écologique estuarien par grands secteurs.

Deux démarches sont menées simultanément : l'une scientifique, qui doit identifier les besoins de l'estuaire en termes de restauration, et l'autre stratégique, qui permettra d'établir des lignes directrices pour l'application du cadre réglementaire des actions de restauration.

Le GIP Seine-Aval, en charge de la démarche scientifique, a engagé le diagnostic scientifique en 2018. Le travail mené concerne les fonctions liées aux cycles de nutriments (épuration des nitrates, stockage du carbone) à la productivité biologique et aux cycles de vie des espèces (poissons, oiseaux ...). En 2019, en complément du volet poisson (PROPOSE) deux autres volets du diagnostic ont été abordés.

Tout d'abord, le volet concernant **l'avifaune** est traité par l'observatoire de l'avifaune de l'estuaire de la Seine au moyen d'une convention de partenariat avec le PNRBSN (Pilotage : Géraud Ranvier). Grâce à la synthèse des données acquises dans le cadre de l'observatoire, un diagnostic de l'état des fonctions estuariennes support au cycle de vie des oiseaux est engagé. Ce travail doit être approfondi et finalisé en 2020.

Le second volet concerne les fonctions liées **aux cycles des nutriments et à la production primaire** de l'estuaire. Il s'est appuyé sur un important travail de synthèse des connaissances disponibles sur l'estuaire réalisé par Jérôme Morelle (CDD de 6 mois) sous l'encadrement scientifique de Pascal Claquin (Université de Caen, CS du GIP Seine-Aval). De manière analogue aux autres volets, il en résulte des éléments de diagnostic qui seront formalisés en 2020 en orientations pour la préservation et la restauration des fonctions écologiques ciblées. D'autre part, ce travail de synthèse sera valorisé sous forme de fascicule en 2020.

Conclusion

Sels nutritifs

- Efforts passés globalement payant
- Concentrations trop importantes en nitrates/rapports stœchiométriques déséquilibrés
-> Nécessité de gestion des apports en nitrates

Biomasse et production primaire

- **Colonne d'eau**
 - Production primaire phytoplanctonique dans l'estuaire amont potentiellement élevée qui soutient le réseau trophique local à estimer (étude en cours – SA6 SARTRE)
- **Zones intertidales**
 - Forte production primaire
 - Soutien pour les processus biogéochimiques, l'activité bactérienne et le réseau trophique
-> Nécessiter de conserver voir de restaurer les surfaces des vasières intertidales
- **Zones humides**
 - Connaissances sur les ZH de l'estuaire amont et aval trop limitée, à approfondir (SA6 FEREE)
-> Favoriser la reconnexion en faveur d'une mosaïque d'habitat
-> Entretien des zones déconnectées
-> Restauration du fonctionnement écologique des filandres



Projet GIPSA: SPORES - J.MORELLE

18

Figure 7 : Illustration extraite de la présentation du volet biogéochimique et production primaire du projet REPERE lors de la réunion du CSES du 03/12/2019 (Jérôme Morelle, GIPSA)

En complément du diagnostic, un objectif de la démarche scientifique du projet REPERE est d'identifier et accompagner la mise en place des **sites ateliers de restauration** afin de mieux évaluer l'efficacité de procédures de restauration des fonctions écologiques estuariennes. En 2019, le GIP Seine-Aval a accompagné la DREAL dans le cadre de réunions territoriales d'échange autour des sites de restauration qui pourraient intégrer la réflexion REPERE. Cette démarche d'expérimentation de restauration est une attente forte des membres du GIP Seine-Aval pour les futurs programmes de recherche et les objectifs associés seront précisés en 2020 dans le cadre de la réflexion prospective Seine-Aval 7.

En parallèle, le GIP Seine-Aval a été sollicité par ses membres pour les accompagner dans ses projets de restauration.

La Métropole Rouen Normandie mobilise le GIP Seine-Aval pour l'appuyer dans la définition d'objectifs de restauration sur des sites en bord de Seine. Le premier, sur le **secteur du Trait**, concerne la restauration des continuités latérales par l'amélioration du fonctionnement d'une filandre reliant la Seine à un marais actuellement géré par la Métropole en partenariat avec le PNRBSN. Le GIP Seine-Aval a participé en 2019 à une visite de terrain qui a permis de partager les enjeux du site (contamination, connectivité hydraulique actuelle, usages) entre les 3 partenaires. Il a ensuite appuyé la métropole dans la définition du cahier des charges de l'étude de contamination du site, préalable à toute réflexion en matière d'objectifs de restauration. Le second secteur concerne une darse dans le **secteur de Oissel**. La métropole a engagé une réflexion sur l'intérêt écologique du site et son éventuelle restauration. Le GIP Seine-Aval a porté à connaissances les informations sur la contamination chimique du secteur, héritage qui peut constituer une contrainte forte pour un aménagement futur.

Le **GPMH** a sollicité le GIP Seine-Aval pour l'accompagner dans l'évaluation des impacts écologiques du **projet CHATIERE** afin d'initier la réflexion sur l'évitement et la compensation. Ainsi, l'expertise du GIP Seine-Aval a permis de préciser les cahiers des charges pour l'étude de l'impact de ce projet sur la structure physique des habitats et la fonction de nourricerie de poissons.

Développement d'un référentiel de données sur le fonctionnement hydraulique de l'estuaire dans un contexte de gestion du risque inondation.

En lien avec la mise en place de la GEMAPI, et plus particulièrement suite à la réalisation du diagnostic territorial, les EPCI de l'estuaire de la Seine souhaitent développer les connaissances en matière d'emprise des zones inondables. Dans ce contexte, la Métropole Rouen Normandie, le Département de la Seine-Maritime et le Grand Port Maritime de Rouen ont sollicité le GIP Seine-Aval en 2018 pour animer une étude visant à **définir par modélisation l'emprise des secteurs inondables en estuaire de Seine** en réponse à différents scénarios. Le service de prévision des crues Seine-Aval et côtiers normands (DREAL) est également partenaire du projet.

Avant de lancer cette étude, un préalable identifié collectivement était **d'actualiser la définition des périodes de retour des forçages et des niveaux de pleines mers** en estuaire de Seine pour la gestion du risque inondation. Cette mise à jour était importante en particulier pour tenir compte des crues et tempêtes des années récentes. Le bureau d'étude ARTELIA, qui avait réalisé la première étude en 2013, a été missionné pour réaliser ce travail et le rapport d'étude publié en septembre 2019.



Figure 8 : Rapport d'étude sur les périodes de retour des forçages et des niveaux de pleine mer pour la gestion du risque inondation

En parallèle, le **cahier des charges de l'étude de modélisation** a été rédigé de manière collaborative. En lien avec la mise en place du syndicat de préfiguration de la compétence GEMAPI sur la Seine Normande, l'ensemble des EPCI en aval de Poses ainsi que la DDTM 27 porteur d'une étude similaire en amont de Poses ont également été associés à la définition du cahier des charges. Le **marché a ainsi pu être pourvu fin 2019**, et la société ARTELIA retenue pour la réalisation. L'étude pourra démarrer début 2020.

D'autre part, dans la perspective de cette étude, le **référentiel bathy-topographique de l'estuaire de la Seine a été mis à jour** en mobilisant les données récentes de bathymétrie

auprès du GPMR, de VNF et des données topographiques acquises par la métropole de Rouen en 2018. Au regard de la sensibilité des résultats de modélisation aux cotes débordement de la Seine, une **comparaison des données LIDAR avec des données de mesurées par des géomètres**, sous maîtrise d'ouvrage du conseil départemental 76, a été réalisée. Cette analyse, impliquant un travail de compilation, structuration de développement de méthodes de comparaison des jeux de données, sera utile pour mieux encadrer les incertitudes de modélisation de l'emprise des inondations.

Accompagnement des acteurs pour le suivi environnemental de l'estuaire

Le GIP Seine-Aval a apporté son expertise pour accompagner les instances responsables des suivis des impacts des deux accidents industriels majeurs de 2019 (Incendie Lubrizol et Incendie de la station d'épuration Seine-Aval).

Le GIP Seine-Aval accompagne l'AESN pour la révision de la stratégie de suivi de la qualité de l'eau de l'estuaire de la Seine. Les propositions pour faire évoluer le suivi concernent les matrices eau, sédiment et biote.

3.4 Les démarches axe Seine

Le GIP Seine-Aval poursuit son investissement dans le cadre de la **Zone Atelier Seine (CNRS)**, avec pour objectif de favoriser l'articulation des travaux scientifiques réalisés dans le cadre des programmes PIREN-Seine, OPUR et du GIP Seine-Aval.

Le GIP Seine-Aval a notamment participé au colloque des 30 ans du Piren-Seine par une intervention à la table ronde des partenaires scientifiques.

Concernant le projet d'harmonisation et de renforcement du suivi haute-fréquence de la qualité de l'eau de la vallée de la Seine (projet **PHRESQUES**), retenu dans le cadre d'un financement Contrat de Plan inter Etat Régions vallée de Seine, l'année 2019 a été une année de transition. Un séminaire permettant d'échanger avec les acteurs du territoire sur les résultats des travaux menés depuis 2016 et les perspectives a été organisé en avril. Avant d'initier la phase 2 du projet, une **convention de partenariat en matière de recherche, de partage et de valorisation des données** dans le cadre du projet, a été signée entre les partenaires scientifique du projet. Cette convention était un préalable à **l'accord de financement de cette nouvelle phase de travaux**, accord reçu fin 2019 et pourra démarrer en 2020.

Le projet **CONSACRE** relatif au rétablissement de la continuité écologique de certaines espèces de poissons migrateurs à l'échelle du bassin Seine, initié en 2018 s'est poursuivi. Les premiers résultats ont pu être partagés lors d'un atelier de réflexion sur les enjeux de la continuité piscicole organisé en Juin par le GIP Seine-Aval et les partenaires scientifiques du projet. Des difficultés sont rencontrées sur un volet du projet qui concernent l'installation d'un outil scientifique de capture des poissons au niveau de la passe à Poisson du barrage de Poses en rive droite. Ces difficultés sont liées à une sous-estimation du budget initial et à des contraintes administratives au niveau du gestionnaire du barrage (VNF). Pour répondre aux objectifs du projet des solutions alternatives de captures ont été testées fin 2019 et devraient être validées en 2020.





Figure 9 : Visite de la passe à Poisson de Poses lors du séminaire CONSACRE en Juin 2019.

Le projet SA6-[Plastic SEINE](#), qui s'intéresse aux flux et impacts des microplastiques dans la Seine (financé à 80% par l'AESN dans le cadre du CPiER Vallée de Seine) a démarré en 2018 pour une durée de 3 ans. Après une phase de développement méthodologique pour le comptage et l'identification des micro-plastiques dans le sédiment et les espèces étudiées, les résultats ont été partagés en 2019. Ce projet, qui se terminera en 2020, est étroitement lié à l'étude des flux de macro-déchets plastiques [MACROPLAST](#) en Seine financé par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et porté par le laboratoire LEESU. Le rapport de ce projet a quant à lui été publié en 2019.

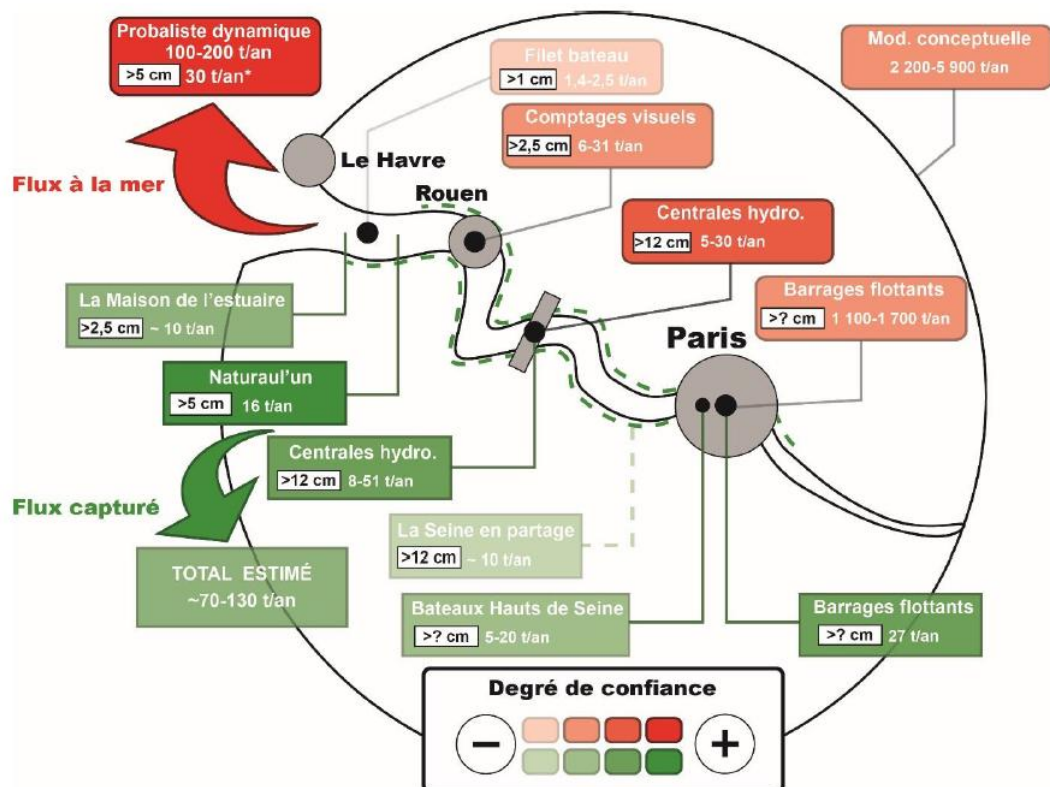


Figure 1 : Synthèse géographique des estimations de flux (en rouge) selon les 6 méthodes testées et des quantités de plastique ramassées lors de différentes opérations recensées (en vert). Le degré de confiance est lié à la qualité des données, mais aussi aux méthodes d'estimations détaillées pour chaque méthode tout au long du rapport. La classe de taille concernée par les différentes estimations a également été reportée en ordre de grandeur (l'information n'est pas toujours très fine). *Les 30 t/an correspondent aux tonnages estimés à partir du taux de collecte, exception faite des déchets non ramassés par Natura'ul'un (soit 57 t/an) et en soustrayant les déchets ramassés dans l'estuaire (soit 16 + 10 t/an ; cf. §4.6.4).

Figure 10 : Illustration de l'étude sur la dynamique et les flux des macrodéchets dans l'estuaire de la Seine.

Deux projets s'attachent à **valoriser les connaissances et méthodes en écotoxicologie auprès des acteurs de la surveillance des milieux aquatiques**. Le projet **SASHIMI** (Surveillance Active de l'impact de la pression chimique par des biomarqueurs) a reçu le soutien financier de l'AFB. Ce projet coordonné par l'UMR SEBIO (Université du Havre) mobilise des équipes scientifiques intervenant sur les masses d'eau littorales, de transition et d'eau douce. Il vise à apporter des méthodologies nécessaires pour répondre de manière cohérente aux évolutions de la réglementation en matière de surveillance des masses d'eau. Le GIP Seine-Aval qui est partenaire du projet a participé à plusieurs ateliers de travail qui permettent de relier étroitement les travaux menés aux enjeux de surveillance des masses d'eau du bassin de la Seine. En complément, le projet **BIOSURVEILLANCE**, porté par le GIP Seine-Aval réunit les mêmes équipes et a pour objectif de réaliser une expérimentation de ces méthodologies à l'échelle du district Seine-Normandie. Initié en 2019, une première réunion de travail visant à définir les sites qui seront suivis a eu lieu en 2019. Les méthodologies développées dans ces projets sont celles qui ont pu être, en partie, mobilisées pour le suivi des impacts sur la faune aquatique de **l'incendie de Lubrizol**.

3.5 Les démarches en inter-estuaire

3.5.1 La mission inter-estuaire

Le groupement accueille de nouveau, à partir du 1^{er} janvier 2019, la mission inter-estuaire (MIE) financée par l'AFB (Agence Française pour la Biodiversité), avec le recrutement de Maud Berlincourt.

Les attributions confiées au GIP dans le cadre de cette collaboration public-public pour la réalisation de la mission sont :

- L'accueil du chargé de mission inter-estuaire dans les locaux du Groupement,
- Son encadrement au quotidien en lien étroit avec l'AFB,
- L'appui à la définition, au cadrage, au suivi et à l'évaluation des travaux scientifiques pilotés par la mission,
- L'aide dans la mobilisation des experts scientifiques,
- L'appui à la communication de la mission, la valorisation de ses travaux auprès des partenaires de la MIE et au sein du réseau des acteurs.

Ainsi en 2019, la **nouvelle gouvernance de la MIE a été mise en place** avec l'installation d'un comité de pilotage et d'un comité scientifique. Le Comité de Pilotage (CoPil) de la MIE renouvelée est constitué par les représentants des partenaires impliqués dans la gestion des estuaires (agences de l'eau, parcs marins estuariens, DREAL, Ministère de l'environnement...), réunis autour de problématiques communes. Le conseil scientifique est, quant à lui, composé de scientifiques français et étrangers couvrant les principales thématiques d'intérêt. Il a pour mission principale de traduire les besoins identifiés par le comité de pilotage en questionnements scientifiques, hiérarchiser les sujets d'intervention de la MIE et définir une politique d'évaluation des projets proposés.

L'objectif principal de cette première année était de commencer à **définir une feuille de route pour les travaux de la MIE**. Cette première année a permis à la coordinatrice de prendre connaissance des travaux précédents et en cours de la MIE et commencer à structurer une expertise sur les milieux estuariens. Elle a contribué à **animer les premières réunions de COPIL et CS** avec pour objectifs de préciser le mandat de chacune de ces instances et organiser les travaux collectifs pour définir la feuille de route.

En réponse à des problématiques mises en avant par le COPIL, **deux groupes de travail** ont été mis en place sur les thèmes suivants :

- La cartographie des habitats (une réunion en novembre)
- La restauration écologique (une réunion décalée à 2020)

La coordination a pris en charge la **communication sur la MIE** et les résultats qu'elle produit. Elle a réalisé une mise à jour du site internet et la définition d'une stratégie de communication par liste de diffusion en partenariat notamment avec le forum des Marais Atlantiques (http://www.forum-zones-humides.org/iso_album/lettre-forum-40-janvier2020.pdf).

3.5.2 Autres démarches

En partenariat avec la fondation de recherche ROVALTAIN, l'IRSTEA et l'UMR SEBIO, le GIP Seine-Aval a participé à la réalisation du projet Biomarqueurs et Biodiversité **B&B** (Expertise



au service de l'utilisation des biomarqueurs pour la surveillance de l'état écologique des écosystèmes aquatiques continentaux et de transition) retenu au titre de l'appel à manifestation d'intérêt sur la surveillance et évaluation proposé par l'Agence Française pour la Biodiversité de 2018. Le GIP Seine-Aval a permis d'assurer les liens avec le projet SA5 ECOTONES et les projets SASHIMI/BIOSURVEILLANCE.

Le GIP Seine-aval participe au **projet INTERTIDE** « INTERcomparison of TIDal Estuaries in NW Europe », qui a démarré en 2017 pour une durée de 3 ans. Ce projet a pour objectif de mettre en cohérence des données caractéristiques de 9 estuaires européens et de mener des études comparatives de leur fonctionnement. Un second atelier de travail a eu lieu fin mai 2019. Il a permis de faire le point sur les problématiques de fonctionnement hydro-morpho-sédimentaires des différents estuaires en lien avec les activités anthropiques. Des objectifs de travaux croisant les données disponibles sur ces

4 Les actions de communication

4.1 Les supports de communication

Le **site web** du GIP Seine-Aval (seine-aval.fr) est le média privilégié pour l'accès à l'information produite par le Groupement. Les études et rapports scientifiques publiés en 2019 (listes en annexe 4) ont ainsi été mis en ligne et la rubrique 'actualité' a été régulièrement alimentée (en moyenne, 2 actualités publiées par mois). La fréquentation du site web a dépassé son plus fort total historique, avec plus de 25 000 connections en 2019 (près de 100 000 pages vues).

La **lettre d'information « Comprendre notre estuaire »** est publiée 2 fois par an. Elle est envoyée par voie postale à près de 600 contacts pour donner un aperçu de l'activité du semestre précédent. Le numéro de mars 2019 a proposé un focus sur le suivi en continu de l'axe Seine (projet PHRESQUES) et a donné la parole à Mr Renaud (France Chimie Normandie). Le numéro d'octobre 2019 s'est appuyé sur le projet PROPOSE pour présenter le diagnostic sur la fonctionnalité des habitats estuariens pour les poissons. Les avancées sur la modélisation du dragage (projet MEANDRES) ont également été présentées. En complément à cette lettre d'information, une **newsletter mensuelle** permet de diffuser les actualités du Groupement à plus de 500 personnes par voie numérique. Il est possible de s'abonner à cette newsletter via le site web du Groupement.

Le **compte Facebook** du GIP Seine-Aval permet la diffusion vers un public large et diversifié d'actualités sur le Groupement et l'estuaire de la Seine, ainsi que des explications sur son fonctionnement. Il est alimenté à un rythme moyen de deux publications par semaine. L'ensemble des posts publiés en 2019 ont atteints plus de 50 000 personnes et a généré près de 6 000 interactions (clics, réaction, commentaire ou partage). Fin 2019, la page @gipseineaval est suivie par plus de 400 personnes (pour 250 personnes fin 2018).

En 2019, l'effort de **vulgarisation et de transfert des résultats** issus du Groupement a été renforcé avec les réalisations suivantes :

- **Un livret « 10 idées reçues »** a été édité, prenant le contre-pied de 10 idées reçues associées à l'estuaire et présentant 10 enjeux d'avenir pour ce territoire. Associé à un **poster de l'estuaire et de la baie**, il a été présenté et distribué lors du séminaire des financeurs du 26 février 2019. Il a également été décliné sous la forme d'une **série de**



posters qui a été exposée lors du séminaire scientifique du GIP Seine-Aval et sur le village des initiatives positives lors de l'ARMADA de Rouen.



- **Une revue « Tout s'explique »** qui vise à rendre accessible les résultats scientifiques et à montrer leur apport pour la gestion de l'estuaire a été réalisée. Le premier numéro, sorti en novembre 2019, s'appuie sur des résultats marquants de la phase 5 du programme scientifique Seine-Aval.



- **Le référentiel cartographique** est un portail permettant de télécharger des données cartographiques de référence sur l'estuaire de la Seine (couches SIG et cartes). Ce nouvel outil a été développé dans le cadre de la démarche OpenData portée par le Pôle Métropolitain de l'estuaire de la Seine et mis en ligne au mois de décembre.
- **L'affichage en temps réel des données** quantitatives (débit, marée) et qualitatives (oxygène, température) de la Seine à Rouen s'est poursuivie sur l'écran visible sur les quais à Rouen. Une extension de cet affichage à d'autres sites est en cours de réflexion.

Différentes **sollicitations de journalistes** ont permis au Groupement d'apporter son éclairage 1) sur des questions d'actualités (des débordements de la Seine sont-ils possibles lors de l'ARMADA ? Quel impact sur la Seine de l'incendie de la station d'épuration Seine-Aval ? Quel impact sur la Seine de l'incendie de Lubrizol et NL Logistique ?), 2) sur des projets ou résultats scientifiques (flux de macrodéchets, suivi en continu, continuité écologique) ou 3) sur des questions plus générales (Pourquoi la Seine aurait pu s'appeler l'Yonne ?). La liste des articles où des propos du GIP Seine-Aval sont repris est présentée en annexe 4.

4.2 Les séminaires

En 2019, le GIP Seine-Aval a organisé **4 séminaires** :

- Changement climatique, pollution des eaux, effet du dragage, population de poissons... voici les principaux thèmes abordés **lors d'un séminaire à destination des élus de l'estuaire de la Seine et du littoral normand** organisé le 26 février 2019. Ce séminaire a également été l'occasion de débattre des problématiques environnementales d'aujourd'hui et de demain pour l'estuaire et la baie de Seine. Les discussions ont permis de partager les sujets de préoccupation des élus et ainsi engager une réflexion sur les travaux d'acquisition de connaissances à venir pour le Groupement.
- En partenariat avec l'AESN, les régions Île-de-France et Normandie, le GIP Seine-Aval a organisé **un séminaire autour du projet PHRESQUES**, le mercredi 03 avril 2019 à Paris. Il a réuni un public de techniciens et de scientifiques pour échanger sur le suivi en continu à l'échelle de l'axe Seine.
- Le **séminaire scientifique** s'est tenu les 16 et 17 mai à Rouen. Il a permis de partager 1) les premiers résultats acquis dans les projets Seine-Aval 6 (2017-2020) et les projets portés à l'échelle de l'axe Seine ; 2) des enjeux d'aménagement et de gestion environnementale de l'estuaire présentés par nos partenaires ; 3) la valorisation de la connaissance et de l'expertise auprès des acteurs. En partenariat avec l'AESN, les régions Île-de-France et Normandie, le GIP Seine-Aval et l'IRSTEA ont organisé un **séminaire d'échange autour des enjeux de la continuité écologique de la Seine pour les poissons** le 11 juin 2019. Ce séminaire a été l'occasion de partager les premiers résultats issus du projet CONSACRE et de faire un point sur les données récentes de suivi des migrations de poissons sur la Seine. Des ateliers de travail se sont tenus pour contribuer aux orientations des travaux scientifiques. Une visite de la passe à poissons de Poses / Amfreville-sous-les-Monts a clôturé la journée.

Le GIP a également participé à divers séminaires techniques ou événements organisés par des acteurs de l'estuaire (voir la liste des présentations en annexe 4). Notamment lors de l'ARMADA de Rouen (juin 2019), le GIP Seine-Aval a été mobilisé pour des permanences sur le stand de l'AESN, pour participer à la table ronde « baignade en Seine en 2024 : mythe ou réalité ? » et pour une exposition autour des idées reçues sur l'estuaire de la Seine. Il a également participé au colloque des 30 ans du Piren-Seine par une intervention à la table ronde des partenaires scientifiques.



ANNEXE 1 : REUNIONS DES DIFFERENTES INSTANCES DE PILOTAGE EN 2019

Date	ASSEMBLEES GENERALES Sujets soumis à délibération
26/02	Budget rectificatif d'urgence n°2 pour l'année 2018 Rapport d'activité 2018 Compte financier 2018 Modification du règlement intérieur du personnel Nomination d'un directeur par intérim
29/11	Programme d'activité 2020 Budget initial 2020 Décision rectificative concernant le budget 2019 Décision d'intégrer le GIP Seine-Aval au comité d'orientation du syndicat mixte de gestion de la Seine normande Nomination de MM. Claquin, Lobry et Verney en tant que co-présidents du comité scientifique du GIP Seine-Aval et évolution de sa composition Présentation du projet de convention constitutive Présentation de la mission inter-estuariers par l'AFB



Date	COMITES TECHNIQUES Principaux sujets abordés
06/02	Préparation de l'AG du 26/02/2019 Point d'avancement des différents projets (PHRESQUES, BIOSURVEILLANCE, PROPOSE, SA6 et compléments, études inondations...), Présentation « Les effets de la contamination sur les peuplements aquatiques de l'estuaire de la Seine : retour sur trois années de suivi et préconisations pour la surveillance », Recrutement d'un directeur pour le GIP Mission de coordination inter-estuaire Les séminaires 2019
30/04	Direction du GIP Seine-Aval Courrier « préparation de l'avenir du GIP SA » et réunion des financeurs Valorisation des résultats de la recherche Préparation rencontre CS-CT du 16/05 Mission Inter-Estuaire Informations sur l'avancement des études en cours : REPERE, études inondations, PHRESQUES, CONSACRE, compléments Seine-Aval 6 Informations sur les expertises en cours de l'équipe du GIP
11/07	Arrivée d'Elise AVENAS, nouvelle directrice du GIP Seine-Aval Bilan de la réunion CS-CT du 16 mai 2019 Point sur la trésorerie prévisionnelle Avancement des études / Projets en cours : CONSACRE, FEREE, étude inondations, PHRESQUES, REPERE, observatoire de l'estuaire
30/09	Travail de co-construction pour préciser les questions, attentes et besoins des membres vis-à-vis du GIP Seine-Aval, dans le cadre de la préparation du renouvellement de la structure Préparation du séminaire des financeurs du 05/11/2019 Préparation de la réunion du CS du 20/11/2019
14/11	Préparation de l'assemblée générale du 29/11/2019 Elaboration de la future convention constitutive : conclusions du tour de table des financeurs du 05/11/2019 Préparation de la réunion du Comité Scientifique du 20/11/2019 Suivis environnementaux post-incendie Lubrizol Publication du dossier de consultation des entreprises pour l'étude de modélisation des inondations en estuaire de Seine



ANNEXE 2 : LISTE DES PROJETS EN COURS

Projets Seine-Aval 6 (initiés pendant la période 2013-2019)												
Acronyme	Titre	Coordonnateur	Référent GIP	période	coût total du projet	montant financé par le GIPSA	taux de financement par le GIPSA	AESN	montant des recettes exceptionnelles			
									Région Normandie	Région Île-de-France	FEDER	gestionnaires digues
ARES	Analyse de Rejeux hydro-sédimentaires en Estuaire de Seine	Florent Grasso <i>Ifremer</i>	JP Lemoine	2019 - 2020	78 544	50 000	64%					
CAPES	CApacité trophique des nourriceries de Poissons de l'Estuaire de Seine	Anick Brind'Amour <i>Ifremer</i>	M Muntoni	2017-2020	822 372	386 354	47%					
CHOPIN	Contaminants organoHalogénés histOriques et d'intérêt émergent : Présence et transfert vers la sole commune – Impact de la contamination sur la Nourricerie et conséquences sur la population	Pierre Labadie <i>UMR EPOC Université de Bordeaux</i>	C Fisson	2017-2020	595 935	248 692	42%					
FEREE	Comparaison du Fonctionnement Ecologique de secteurs intertidaux contrastés pour la compréhension de leurs connectivités et la Restauration des fonctions Ecologiques Estuariennes	Estelle Langlois <i>ECODIV Université de Rouen</i>	M Muntoni	2019-2022	1 302 734	496 223	38%					
HQFISH	Impact de la qualité des habitats estuariens de la Seine sur le fonctionnement d'une population de poisson (du recrutement des juvéniles, au processus de reproduction°	Rachid Amara <i>UMR LOG Université Lille 1</i> Jean Laroche <i>LEMAR Université Bretagne Occidentale</i>	C Fisson	2017-2020	705 557	333 278	47%					
MEANDRES	Modélisation de l'Effet des déplACEMENTS aNthropiques de sédiments sur l'estuaiRE de la Seine	JP Lemoine <i>GIPSA</i> Pierre Le Hir <i>Ifremer</i>	JP Lemoine	2016-2020	REGIE							
MORPHOSEINE	Modélisation de l'évolution morpho-sédimentaire de l'estuaire de la Seine	Florent Grasso <i>Ifremer</i>	JP Lemoine	2017-2020	441 941	223 460	51%					
PHARE-SEE	Productivité microphytobenthique des HABitats intertidaux en lien avec la dynamique sédimentaire, biogéochimique et les ingénieurs d'écosystème de la faune benthique : implication pour des enjeux de modélisation et de REhabilitation des vasières de la SEine Estuarienne	Francis Orvain <i>UMR BOREA Université de Caen</i> Arnaud Huguet <i>UMR METIS Université Pierre et Marie Curie</i>	M Muntoni	2017-2020	1 771 668	543 124	31%					
PLASTIC-Seine	Flux et impacts des micro-plastiques dans l'estuaire de la Seine	Jérôme Cachot <i>UMR EPOC Université de Bordeaux</i> Johnny Gaspéri <i>LEESU Université Paris-Est</i>	C Fisson	2017-2020	687 125	404 338	59%					
SARTRE	Seine Aval : Réseaux Trophiques Estuariens	Michèle TACKX <i>UMR ECOLAB Université de Toulouse</i>	M Muntoni	2019-2021	642 933	226 120	35%					
SENTINELLES	Fonctionnement des écosystèmes de l'embouchure de l'estuaire de la Seine à travers une étude interdisciplinaire ciblant le zooplancton et le macro-zoobenthos	Sami Souissi <i>UMR LOG Université Lille 1</i>	M Muntoni	2017-2020	421 276	194 572	46%					



TraEsSi	Trajectoires de l'Estuaire depuis la fin du XVIIIe Siècle. Approche géo-historique de l'évolution de l'état de l'estuaire en fonction de ses usages	Laurence Lestel <i>UMR METIS Université Pierre et Marie Curie</i>	C Fisson	2017-2020	247 183	75 036	30%							
Projets Axe-Seine														
Acronyme	Titre	Coordonnateur	Référent GIP	période	coût total du projet	montant financé par le GIPSA	taux de financement par le GIPSA	AESN	montant des recettes exceptionnelles					
									Région Normandie	Région Île-de-France	FEDER	gestionnaires digues		
PHRESQUES	Projet d'Harmonisation et de RENforcement du Suivi haute-fréquence de la QUalité de l'Eau de la vallée de Seine	JP Lemoine <i>GIPSA</i>	JP Lemoine	2016-2021	1 481 115	1 074 983	73%	672 000	358 180	80 000				
CONSACRE	CONTinuite écologique de la Seine et intérêt des ACteurs pour sa Restauration	Céline Le Pichon <i>Irstea</i>	N Bacq	2018-2021	1 396 260	814 051	58%	418 000	227 000	210 121				
BIOSURVEILLANCE	Proposition d'un pilote basé sur l'utilisation de biomarqueurs pour un appui à la surveillance de la qualité des masses d'eau du district Seine-Normandie	Benoit Xuereb Alain Geffard <i>UMR SEBIO Université du Havre & Reims</i>	C Fisson	2019-2022	1 111 192	354 456	32%	373 000						
SASHIMI	Surveillance Active de l'impact de la preSsion cHIMique par des biomarqueurs	Benoit Xuereb <i>UMR SEBIO Université du Havre</i>	C Fisson	2018-2020										
MacroPLAST	Flux de macrodéchets en Seine	Johnny Gasperi, Bruno Tassin, Romain Tramoy <i>LEESU</i>	C Fisson	2017-2019										
Etudes/Expertises														
Acronyme	Titre	Coordonnateur	Référent GIP	période	coût total du projet	montant financé par le GIPSA	taux de financement par le GIPSA	AESN	montant des recettes exceptionnelles					
									Région Normandie	Région Île-de-France	FEDER	gestionnaires digues		
Modélisation des inondations	Modélisation des inondations dans le lit majeur de l'estuaire de la Seine	Jean-Philippe Lemoine	-	2019-2020	146 940	146 940		44 082			73 470	29 388		
PROPOSE	Potentialités de RestauratiOn des habitats clés pour les POissons sur l'estuaire de la SEine	Manuel Muntoni	-	2018-2019	REGIE						121 426			
REPERE	Référentiel partagE sur les Priorités de restauration des fonctionnalitEs des milieux estuaRiEns de la vallée de Seine-Aval	Manuel Muntoni	-	2018-2020	REGIE									
SPORES	Synthèse des connaissances « cycle des nutriments et production primaire dans l'estuaire de la Seine »	Jérôme Morelle	C Fisson	2019-2020	REGIE									
Autres														
Acronyme	Titre	Coordonnateur	Référent GIP	période	coût total du projet	montant financé par le GIPSA	taux de financement par le GIPSA	AESN	montant des recettes exceptionnelles					
									Région Normandie	Région Île-de-France	FEDER	gestionnaires digues		
B&B	Biomarqueurs et Biodiversité	Wilfried Sanchez <i>Fondation Rovaltain</i>	C Fisson	2018-2029										
INTERTIDE	INTERcomparison of tidal Estuaries in NW Europe	Patrick Meire <i>ECOBÉ Université Anvers</i>	N Bacq	2018-2020										



ANNEXE 3 : PROJETS DE RECHERCHE SEINE-AVAL 6

Concernant Seine-Aval 6, les projets ont été sélectionnés selon les modalités suivantes :

- Appel à intentions Seine-Aval 6 puis évaluation des projets déposés : 8 projets retenus en 2017.
- Partenariat : 1 projet construit en 2016,
- Questionnements complémentaires Seine-Aval 6 : 2 projets définis en 2018 et le projet FEREE lancé fin 2019.

Seine-Aval 6 – 2018-2020		
Acronyme Lien Web	Titre	Coordonnateur
ARES	Analyse de Rejeux hydro-sédimentaires en Estuaire de Seine	Florent Grasso <i>Ifremer</i>
MEANDRES	Modélisation de l'Effet des déplacements anthropiques de sédiments sur l'estuaire de la Seine	Jean Philippe LEMOINE <i>GIPSA</i> Pierre Le Hir <i>Ifremer</i>
PHARE-SEE	Productivité microphytobenthique des habitats intertidaux en lien avec la dynamique sédimentaire, biogéochimique et les ingénieurs d'écosystème de la faune benthique : implication pour des enjeux de modélisation et de réhabilitation des vasières de la Seine Estuarienne	Francis Orvain <i>UMR BOREA</i> <i>Université de Caen</i> Arnaud Huguet <i>UMR METIS</i> <i>Université Pierre et Marie Curie</i>
SENTINELLES	Fonctionnement des écosystèmes de l'embouchure de l'estuaire de la Seine à travers une étude interdisciplinaire ciblant le zooplancton et le macro-zoobenthos	Sami Souissi <i>UMR LOG</i> <i>Université Lille 1</i>
PLASTIC-Seine	Flux et impacts des micro-plastiques dans l'estuaire de la Seine	Jérôme Cachot, <i>UMR EPOC</i> <i>Université de Bordeaux</i> Johnny Gaspéri <i>LEESU</i> <i>Université Paris-Est</i>
CAPES	Capacité trophique des nurseries de Poissons de l'Estuaire de Seine	Anick Brind'Amour <i>Ifremer</i>
SARTRE	Seine Aval : Réseaux Trophiques Estuariens	Michèle TACKX <i>UMR ECOLAB</i> <i>Université de Toulouse</i>
CHOPIn	Contaminants organohalogénés historiques et d'intérêt émergent : Présence et transfert vers la sole commune – Impact de la contamination sur la Nurserie et conséquences sur la population	Pierre Labadie <i>UMR EPOC</i> <i>Université de Bordeaux</i>
HQFISH	Impact de la qualité des habitats estuariens de la Seine sur le fonctionnement d'une population de poisson (du recrutement des juvéniles, au processus de reproduction)	Rachid Amara <i>UMR LOG</i> <i>Université Lille 1</i> Jean Laroche <i>LEMAR</i> <i>Université Bretagne Occidentale</i>
TraEsSi	Trajectoires de l'Estuaire depuis la fin du XVIII ^e Siècle. Approche géo-historique de l'évolution de l'état de l'estuaire en fonction de ses usages	Laurence Lestel <i>UMR METIS</i> <i>Université Pierre et Marie Curie</i>
MORPHOSEINE	Modélisation de l'évolution morpho-sédimentaire de l'estuaire de la Seine	Pierre Le Hir <i>IFREMER</i>
FEREE	Comparaison du Fonctionnement Ecologique de secteurs intertidaux contrastés pour la compréhension de leurs connectivités et la Restauration des fonctions Ecologiques Estuariennes	Estelle LANGLOIS <i>Laboratoire ECODIV</i> <i>Université de Rouen</i>



ANNEXE 4 : LISTE DES PUBLICATIONS FAISANT INTERVENIR L'EQUIPE DU GIP

Rapports, publications

ARTELIA, 2019. **Définition des périodes de retour des forçages et des niveaux de pleines mers en estuaire de Seine pour la gestion du risque inondation.** Rapport réalisé pour le GIP Seine-Aval et la DREAL Normandie, 99p.

Defresne C., 2019. **Réalisation de fiches thématiques sur l'estuaire de la Seine.** Rapport de stage de M2 Gestion de l'environnement – Université de Rouen Normandie, 49p.

GIP Seine-Aval, 2019. **10 idées reçues sur l'estuaire de la Seine.** 12p.

GIP Seine-Aval, 2019. **Estuaire de Seine : tout s'explique !** 31p.

Guérin S., Richoux R., Garcia-Gonzalez E., Azimi S., Rocher V., Lemoine J.P., Fisson C., Petit F., Mouchel J.M., 2019. **Fonctionnement dégradé de la station d'épuration Seine Aval (Yvelines) du 3 au 5 juillet 2019 suite à l'incendie de l'unité de clarifloculation – Analyse de l'impact environnemental de l'événement sur la Seine.** L'eau, L'industrie, Les nuisances n°424, 65-75 pp

Laignel B., Kazmierczak L., Charrier F., Jacono D., Lemoine J.P., Maillot S., 2019. **La ressource en eau et le risque inondation dans la Métropole Rouen Normandie – constat et analyse prospective dans un contexte de changement climatique.** Rapport du GIEC local pour la Métropole Rouen Normandie, 24p.

L'Ebrelllec E., 2019. **Macrobenthos en estuaire et baie de Seine : mise à jour de la base de données MABES.** Rapport d'étude réalisé par le GIP Seine-Aval, 41 p.

Levasseur A., Fisson C., Cabal A., Thomas X., Guyot E., L'Ebrelllec E., 2019. **Implementation of a strategy for structuring information relating to Seine estuary management issues – SCRIPTES project.** Smart Rivers 2019 Conference.

Milinkovitch T., Geffard O., Geffard A., Mouneyrac C., Chaumot A., Xuereb B., Fisson C., Minier C., Auffret M., Perceval O., Egea E., Sanchez W., 2019. **Biomarkers as tools for monitoring within the Water Framework Directive context: concept, opinions and advancement of expertise.** Environmental Science and Pollution Research 26 :32, pp32759-32763

Muntoni M., 2019. **Projet PROPOSE : Potentialités de RestauratiOn des habitats clés pour les POissons dans l'estuaire de la SEine.** Rapport d'étude du GIP Seine-Aval. 82 pp.

Tramoy R., Gasperi J., Dris R., Colasse L., Fisson C., Sananes S., Rocher V., Tassin B., 2019. **Assessment of the Plastic Inputs From the Seine Basin to the Sea Using Statistical and Field Approaches.** Frontiers in Marine Science 6:151, 10p.

Tramoy R., Gasperi J., Dris R., Colasse L., Fisson C., Sananes S., Rocher V., Tassin B., 2019. **Estimation des flux de plastiques transitant en Seine : quelles méthodes pour quels résultats ?** Techniques Sciences Méthodes 1/2, pp 15-25

Présentations orales

Avenas E. & Fisson C., 2019. **Incendie de l'unité de clarifloculation de la station d'épuration Seine-Aval : quel impact environnemental en Seine ?** COLIMER, Caen le 27 novembre 2019.

Avenas E. & Fisson C., 2019. **Le GIP Seine-Aval : point sur le renouvellement et les futures thématiques de travail.** Commission Environnement & Risques industriels de France Chimie Normandie, Mont-Saint-Aignan le 17 décembre 2019

Bacq N., 2019. **CONSACRE : Continuité écologique de la Seine et intérêt des acteurs pour sa restauration.** Séminaire CONSACRE, Poses le 11 juin 2019

Bacq N., 2019. **L'activité scientifique du GIP Seine-Aval.** Séminaire du PIREN-Seine, Paris les 11-12-13 décembre 2019.

Fisson C., 2019. **Quels outils sont disponibles pour observer, comprendre et partager les évolutions du territoire estuarien ?** Séminaire GIP Seine-Aval “de l’acquisition de connaissances à l’appui aux politiques publiques”, Caen le 26 février 2019

Fisson C., 2019. **Les apports polluants en Seine : Quels impacts en baie de Seine et quelles pistes d’amélioration ?** Séminaire GIP Seine-Aval “de l’acquisition de connaissances à l’appui aux politiques publiques”, Caen le 26 février 2019

Fisson C., 2019. **Observatoire environnemental de l’estuaire de la Seine : des indicateurs pour valoriser les données haute-fréquence vers le public.** Séminaire PHRESQUES, Paris le 03 avril 2019

Fisson C., 2019. **L’estuaire de la Seine – état de santé et évolution.** Stage du rectorat « La Seine et les hommes », Mont Saint Aignan le 06 juin 2019

Fisson C., 2019. **L’estuaire de Seine : état de santé et évolution.** ARMADA – pavillon des initiatives positives, Rouen le 07 juin 2019

Fisson C., 2019. **L’observatoire environnemental de l’estuaire de la Seine.** Séminaire scientifique Seine-Aval, Rouen les 16-17 mai 2019

Fisson C. & Xuereb B., 2019. **Suivi des effets de la contamination chimique sur les organismes aquatiques – vers le déploiement d’une stratégie de surveillance environnementale.** Forum des acteurs de l’eau, Caen le 25 juin 2019

Gonçalves K., 2019. **Présentation du GIP Seine-Aval.** Séminaire GIP Seine-Aval “de l’acquisition de connaissances à l’appui aux politiques publiques”, Caen le 26 février 2019

Lemoine J.P., 2019. **Les dragages ont-ils un effet sur la dynamique sédimentaire estuarienne et côtière ?** Séminaire GIP Seine-Aval “de l’acquisition de connaissances à l’appui aux politiques publiques”, Caen le 26 février 2019

Lemoine J.P., 2019. **Le changement climatique : Quelles conséquences en estuaire et baie de Seine ?** Séminaire GIP Seine-Aval “de l’acquisition de connaissances à l’appui aux politiques publiques”, Caen le 26 février 2019

Lemoine J.P., 2019. **PHRESQUES : Projet d’harmonisation et de renforcement du Suivi haute-fréquence de la qualité de l’Eau de la vallée de la Seine.** Séminaire PHRESQUES, Paris le 03 avril 2019

Lemoine J.P., 2019. **PHRESQUES : Projet d’harmonisation et de renforcement du Suivi haute-fréquence de la qualité de l’Eau de la vallée de la Seine.** Séminaire scientifique Seine-Aval, Rouen les 16-17 mai 2019

Lemoine J.P. & Piney S., 2019. **Retours d’expériences sur l’analyse statistique des niveaux d’eau en estuaire de Seine.** Journée estuaire VIGICRUES, Rouen le 14 novembre 2019

Levasseur A., Fisson C., Cabal A., Thomas X., Guyot E., L’Ebreillec E., 2019. **Implementation of a strategy for structuring information relating to Seine estuary management issues – SCRIPTES project.** Smart Rivers 2019 Conference, Lyon du 30 septembre au 03 octobre 2019

Muntoni M., 2019. **Les poissons d’intérêt commercial en baie de Seine : Quel rôle de l’estuaire et quelles orientations de gestion préconiser ?** Séminaire GIP Seine-Aval “de l’acquisition de connaissances à l’appui aux politiques publiques”, Caen le 26 février 2019

Muntoni M., 2019. **Projet REPERE : Diagnostic et orientations pour la restauration écologique de la fonctionnalité des habitats de l’estuaire de la Seine.** Séminaire scientifique Seine-Aval, Rouen les 16-17 mai 2019

Muntoni M., 2019. **Projet REPERE : Diagnostic et orientations pour la restauration écologique de la fonctionnalité des habitats de l’estuaire de la Seine.** Conseil Scientifique de l’Estuaire de la Seine, Rouen le 04 juin 2019

Muntoni M. Morelle J, Ranvier G, 2019. **Projet REPERE : Diagnostic et orientations pour la restauration écologique de la fonctionnalité des habitats de l’estuaire de la Seine.** Conseil Scientifique de l’Estuaire de la Seine, Rouen le 03 décembre 2019



Cours

Fisson C., 2019. **L'estuaire de la Seine – état de santé et évolution**. Master 1 Gestion de l'Environnement, Le Havre le 09 janvier 2019.

Fisson C., 2019. **L'estuaire de la Seine : histoire industrielle et qualité des eaux**. Master 2 Gestion de l'Environnement, Le Havre le 09 janvier 2019.

Fisson C., 2019. **L'estuaire de la Seine – état de santé et évolution**. 5ème années Territoires & Innovation UniLaSalle, MontSaint Aignan le 24 septembre 2019

Médias

76Actu, le 25 mars 2019. Pourquoi le niveau de la Seine ne sera pas un problème pour les bateaux de l'Armada de Rouen ?

Le Courrier Cauchois, le 31 mai 2019. Plastiques de Seine : 210 tonnes en mer à cause de l'activité humaine.

Le journal de l'axe Seine, le 24 juin 2019. PHRESQUES : mesurer en continu la qualité de la Seine.

Le journal de l'axe Seine, le 19 juillet 2019. CONSACRE : la continuité écologique de la Seine à l'étude.

76Actu, le 21 juillet 2019. Pourquoi la Seine n'aurait-elle jamais dû porter ce nom ?

Libération, le 28 septembre 2019. Pollution de la Seine : « c'est une responsabilité collective ».

76Actu, le 02 octobre 2019. Pollution de la Seine à Rouen après la catastrophe Lubrizol : des inquiétudes pour le long terme.

76Actu, le 02 décembre 2019. Incendies dans deux usines SEVESO le long de la Seine : faut-il s'inquiéter pour le fleuve ?

Le journal de l'axe Seine, le 05 décembre 2019. Le GIP Seine-Aval prépare sa prorogation.

Ouest France, le 29 décembre 2019. Et si c'était l'Yonne, et non la Seine, qui coulait à Honfleur ?



POUR PLUS D'INFORMATIONS SUR LE GIP SEINE-AVAL

www.seine-aval.fr

CONTACT

GIP Seine-Aval
Hangar C - Espace des Marégraphes
CS 41174
76176 ROUEN Cedex 1
Tél : 02 35 08 37 64
gipsa@seine-aval.fr

En cas d'utilisation de données ou d'éléments de ce rapport, il devra être cité sous la forme suivante :

GIP Seine-Aval, 2020. Rapport d'activité 2019. Rapport Institutionnel, 34 p.

Le GIP Seine-Aval ne saurait être tenu responsable d'évènements pouvant résulter de l'utilisation et de l'interprétation des informations mises à disposition.

Pour tout renseignement, veuillez contacter le GIP Seine-Aval.

Les membres financeurs du GIP Seine-Aval sont :

