

# COMPRENDRE

# NOTRE ESTUAIRE

Lettre d'information de l'estuaire de la Seine - GIP Seine-Aval

N° 27 • Décembre 2022

## EDITO

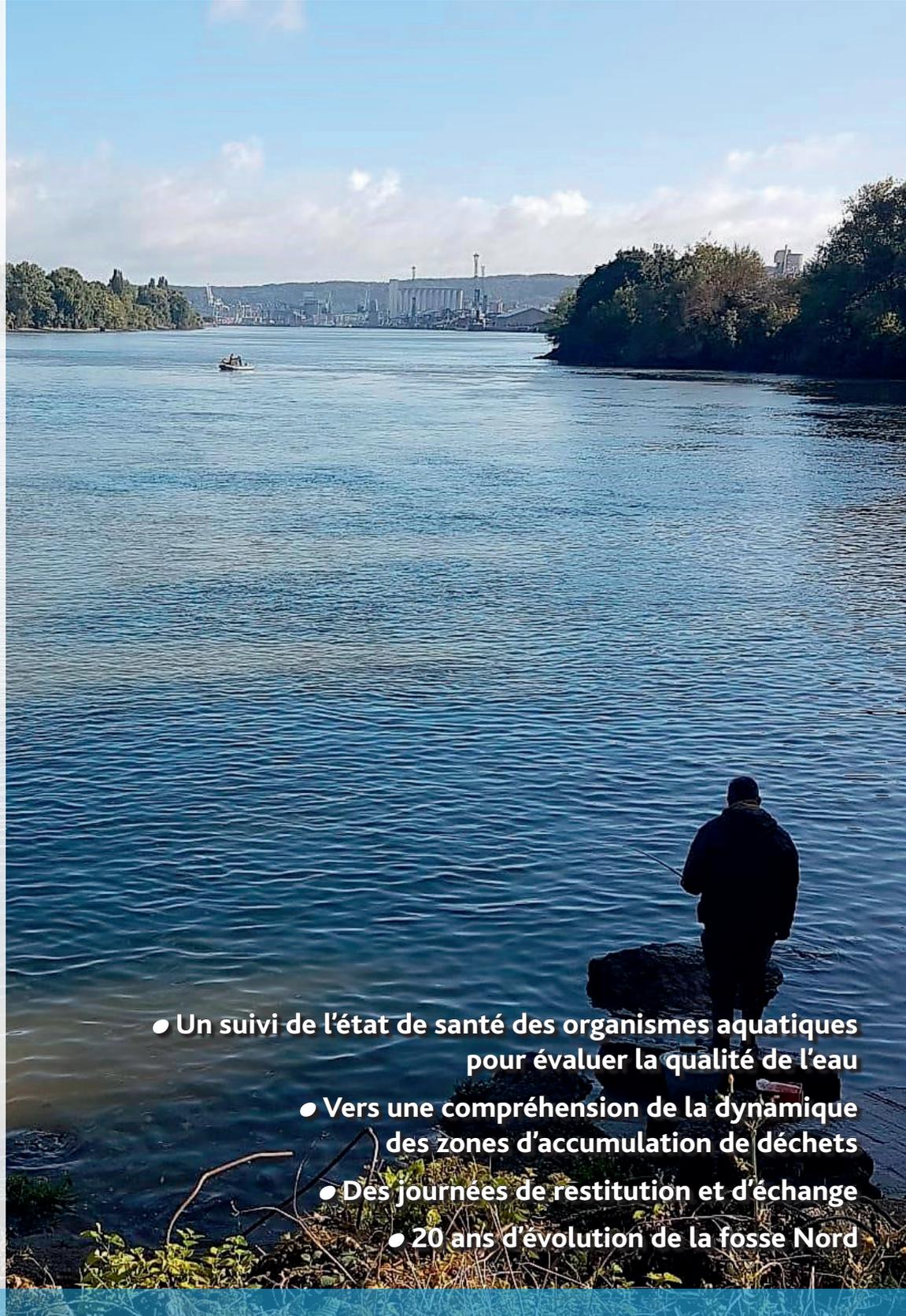
Lors de ce dernier trimestre 2022, nous avons eu plusieurs occasions de réunir les scientifiques et les acteurs de l'eau autour de thématiques importantes pour notre territoire : le risque inondation dans la vallée de Seine ; la continuité écologique et sa restauration ; le suivi de la qualité de l'eau. Ces moments d'échanges ont été riches et montrent notre investissement collectif pour fournir une connaissance tournée vers les enjeux actuels et futurs de notre estuaire.

Ce nouveau numéro de la lettre « comprendre notre estuaire » propose notamment un focus sur l'utilisation d'outils biologiques innovants pour le suivi de la qualité de l'eau.

Je vous en souhaite une bonne lecture.



Le président du GIP Seine-Aval,  
Eric Herbet



- Un suivi de l'état de santé des organismes aquatiques pour évaluer la qualité de l'eau
- Vers une compréhension de la dynamique des zones d'accumulation de déchets
- Des journées de restitution et d'échange
- 20 ans d'évolution de la fosse Nord



GIP Seine-Aval  
GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC

# Un suivi de l'état de santé des organismes aquatiques pour évaluer la qualité de l'eau

Dans les milieux aquatiques où de multiples pressions chimiques se combinent, il n'est pas simple de répondre à la question de l'impact des polluants sur la biodiversité. Même à faible dose, ce cocktail chimique peut exercer des effets néfastes sur les organismes aquatiques et limiter la pleine expression des écosystèmes. Pour répondre à cette question et compléter les diagnostics basés sur la chimie et l'écologie, des outils biologiques (biomarqueurs) se développent pour évaluer les effets toxiques liés à la pollution de l'eau.



Le 29 novembre dernier, **les résultats de ces projets ont été présentés et discutés lors d'une journée dédiée**, réunissant une soixantaine de scientifiques et de gestionnaires. Les débats se sont notamment portés sur les perspectives d'application des biomarqueurs pour le suivi des masses d'eau, afin 1) d'établir une évaluation écotoxique qui complète notre connaissance de leur état ; et 2) de fournir des éléments pour aider à la définition des priorités de diminution des pressions sur les milieux aquatiques et ainsi en améliorer la qualité.

Le principe de cette démarche d'évaluation se résume ainsi : mettre des crustacés, des moules ou encore des poissons dans des casiers, plonger ces derniers quelques semaines dans l'eau, puis évaluer leur état de santé et la pollution à laquelle ils sont exposés à travers la mesure de biomarqueurs. Cette démarche pose de nombreux défis scientifiques, que les acteurs réunis autour des projets SASHIMI et BIOSURVEILLANCE se sont attachés à relever ces dernières années.

Le **projet SASHIMI** (financement OFB) a permis des **développements méthodologiques** pour harmoniser les marqueurs mesurés sur différentes espèces et établir des grilles d'interprétation. Ces développements se sont essentiellement concentrés sur deux effets majeurs : les dommages à l'ADN et l'affaiblissement de l'immunité. Le **projet BIOSURVEILLANCE** (financement AESN) a lui permis le **déploiement d'un suivi de 2 années sur 27 stations placées sur 4 continus** (Seine, Orne, Vire, Cotentin) en s'appuyant sur **3 groupes**

**zoologiques complémentaires** (crustacés, mollusques bivalves, poissons) avec des espèces adaptées à chacun des milieux investigués (eau douce, saumâtre, salée). Ce déploiement a été un succès, montrant la **faisabilité d'un tel suivi à grande échelle**. Les résultats montrent une **gamme d'effets variables selon les stations et les espèces**, avec notamment un gradient décroissant d'effets du milieu continental vers le littoral [Figure 1].

**EN SAVOIR +** <https://www.seine-aval.fr/projet/biosurveillance> ; <https://www.seine-aval.fr/projet/sashimi>

Contact : [cfisson@seine-aval.fr](mailto:cfisson@seine-aval.fr)

Financement :

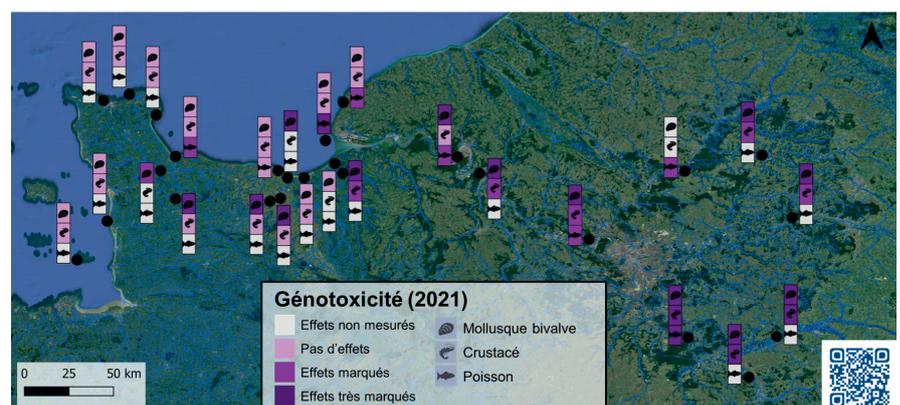


Figure 1 : Génotoxicité mesurée en 2021 sur les continus Seine, Orne, Vire et Cotentin.

## DU CÔTÉ SCIENTIFIQUE

Vers une compréhension de la dynamique des zones d'accumulation de déchets



Pour limiter l'export de déchets vers le milieu marin et alimenter les stratégies de ramassage menées sur l'estuaire, les scientifiques du projet LitterBANK démarrent **un suivi de macrodéchets à l'échelle de l'estuaire**. Il vise à mieux comprendre la dynamique des déchets véhiculés par la Seine, qui présente une succession de phases de dépôt et de remobilisation selon les conditions de marée et de débit.

Des déchets ont ainsi été identifiés et marqués sur des **sites « puits »** où des déchets s'accumulent sur le long terme en arrière de la berge ; et sur des **sites « dynamiques »** où les échouages et remobilisations sur les berges sont réguliers. Leur comportement va maintenant être suivi avec différentes méthodes (visuelles, drones, etc.) pour tracer les déplacements de ces derniers, les relier aux conditions hydrodynamiques et à la typologie des berges où ils se déposent.

**EN SAVOIR +** <https://www.seine-aval.fr/projet/litterbank/>

Contact : [cfisson@seine-aval.fr](mailto:cfisson@seine-aval.fr)



## POINT DE VUE DE CHRISTOPHE POUPARD

**Directeur de la connaissance et de la planification à l'Agence de l'Eau Seine-Normandie**

*Quel intérêt voyez-vous au positionnement du GIP Seine-Aval sur le portage de projets à l'échelle de l'axe Seine ?*

Le GIP Seine-Aval est une structure entre science et gestion, qui lie connaissances scientifiques, stratégies territoriales et gestion opérationnelle. Centré principalement sur l'estuaire, il peut étendre son action au-delà, en partenariat avec d'autres programmes financés par l'Agence de l'eau, comme le PIREN Seine. Cela permet une continuité de la connaissance le long de l'axe Seine et certains affluents et d'autres estuaires normands. C'est indispensable si l'on veut être cohérent et baser l'action publique sur la connaissance.

*Le projet Biosurveillance a permis d'expérimenter un suivi basé sur les effets biologiques. Comment cette approche vient nourrir les suivis opérés par l'AESN ?*

Dans un estuaire à la biodiversité très dégradée, les indices biologiques calculés aujourd'hui pour la Directive Cadre sur l'Eau apportent peu de nuances sur l'état des masses d'eau. La biosurveillance vient compléter cela en proposant d'amorcer un suivi intégrateur des effets des contaminants sur les cours d'eau du bassin et les estuaires de la façade.

L'ampleur de ce projet, l'effort méthodologique, la comparaison de masses d'eau différentes, l'utilisation d'un panel d'espèces en font un projet d'une échelle comparable avec le suivi opéré par l'Agence de l'eau. Les données acquises sont un point d'appui pour systématiser cette approche, même s'il faut encore lever plusieurs freins (politiques, techniques, réglementaires et financiers) pour passer à l'opérationnel et intégrer ces résultats dans le prochain état des lieux.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

### Retour sur l'été 2022



L'été 2022 a été particulièrement **chaud et sec**, avec plusieurs conséquences marquantes pour l'estuaire de la Seine :

- **Débits moyens** mesurés à Vernon **les plus faibles depuis 30 ans**, avec 142 m<sup>3</sup>/s pour les mois de juillet-août (moyenne à 253 m<sup>3</sup>/s depuis 1991)
- 51 jours avec une **température de l'eau à Rouen supérieure à 23°C**, contre une vingtaine les années précédentes
- Une **oxygénation qui reste satisfaisante pour les poissons**, avec des teneurs toujours supérieures à 6,8 mg/l
- Une **remontée de la salinité et du bouchon vaseux** plus amont que les années précédentes

**EN SAVOIR +** <https://www.seine-aval.fr/actu-synapses/>

Contact : [jplemoine@seine-aval.fr](mailto:jplemoine@seine-aval.fr)

## DES JOURNÉES DE RESTITUTION ET D'ÉCHANGES

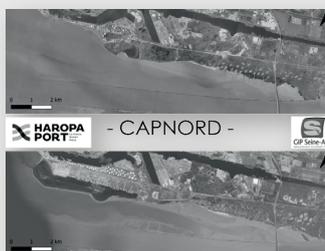


L'automne 2022 a été riche en échanges, avec trois évènements organisés par le GIP Seine-Aval qui ont réunis scientifiques et gestionnaires autour de thématiques d'importance pour l'estuaire de la Seine :

- **10 octobre** : journée d'échange sur le thème des **débordements de la Seine** dans l'estuaire  
<https://www.seine-aval.fr/actu-echange-debordement>
- **23 novembre** : séminaire de restitution du projet CONSACRE sur la **continuité écologique** de la Seine et l'intérêt des acteurs pour sa restauration  
<https://www.seine-aval.fr/restitution-consacre/>
- **29 novembre** : séminaire de restitution du projet BIOSURVEILLANCE sur les apports des **biomarqueurs** pour la surveillance des masses d'eau continentale, de transition et côtière  
<https://www.seine-aval.fr/restitution-biosurveillance/>

## CONCOURS

### 20 ans d'évolution de la fosse Nord



Le secteur de la fosse nord de l'embouchure de l'estuaire est au cœur des enjeux d'aménagement et de gestion environnementale de l'estuaire depuis les années 1990, avec l'installation du pont de Normandie et l'aménagement Port 2000. C'est notamment

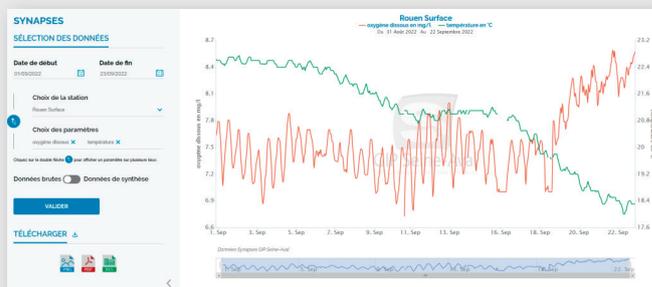
le **secteur de l'estuaire le plus important pour les poissons marins d'intérêt commercial comme le bar ou la sole et de nombreuses espèces d'oiseaux**. En prise directe avec les conditions marines et continentales et impacté par une succession d'aménagements, il n'est pas simple d'établir un consensus sur l'état actuel de ce secteur et son évolution récente. Dans le contexte de poursuite des aménagements portuaires, HAROPA a sollicité le GIP Seine-Aval pour établir un **état des lieux de la fosse nord et son évolution depuis 20 ans**. Ce travail a mis en exergue les évolutions de la morphologie, de la nature des sédiments, de la salinité et les conséquences sur les espèces aquatiques, comme les poissons, qui colonisent ce secteur. **L'état des lieux fait maintenant consensus et pourra nourrir les réflexions sur les mesures de gestion et de restauration des milieux estuariens de l'embouchure de la Seine.**

**EN SAVOIR +** <https://www.seine-aval.fr/publication/etude-capnord>  
Contact: [mmuntoni@seine-aval.fr](mailto:mmuntoni@seine-aval.fr)

Financement : HAROPA PORT

## ZOOM SUR

### Un nouvel accès aux données de suivi haute-fréquence de l'estuaire



Depuis 11 ans le **réseau de suivi haute fréquence SYNAPSES** mesure en continu et sur l'ensemble de l'estuaire de la Seine, les principaux paramètres liés à la qualité de l'eau. Porté en collaboration par le GIP Seine-Aval et HAROPA PORT - Rouen, il a pour objectif la compréhension du fonctionnement de l'estuaire, le suivi de son évolution et de l'impact de perturbations environnementales ou anthropiques ponctuelles (crues, sécheresses, accidents industriels...).

Le réseau dispose aujourd'hui d'une nouvelle interface de consultation des données, permettant de **visualiser et télécharger jusqu'à 10 ans de données**, sur 5 stations et 6 paramètres (température, oxygène dissous, salinité, turbidité, etc.) représentant plus de 30 millions de mesures ! Cet outil facilite ainsi la diffusion et l'exploitation des données acquises et permet d'analyser le fonctionnement du système estuarien.

**INTERFACE SYNAPSES :** <https://www.seine-aval.fr/synapses/>  
Contact: [aduval@seine-aval.fr](mailto:aduval@seine-aval.fr)

## NOS DERNIÈRES PUBLICATIONS

<https://www.seine-aval.fr/nos-publications/>

Le GIP Seine-Aval est un groupe d'intérêt public. Il contribue, via ses travaux, à apporter un éclairage scientifique sur les thématiques environnementales et une vision d'ensemble sur les 170 km de l'estuaire de la Seine.

Rédacteur en chef : Cédric Fisson • Crédits photos sauf mention contraire : GIP Seine-Aval • Mise en page : Partenaires d'Avenir • Tirage sur papier écolabellisé • Impression : Sodimpal • GIP Seine-Aval Hangar C - Espace des Marégraphes CS 41174 - 76176 ROUEN Cedex 1 • Tél: 02 35 08 37 64

SITE WEB

SYNAPSES

ÉTUDE

CAPNORD

SUPPORTS DE PRÉSENTATION

JOURNÉE INONDATION  
JOURNÉE CONSACRE  
JOURNÉE BIOSURVEILLANCE

[www.seine-aval.fr](http://www.seine-aval.fr)

Les membres du GIP Seine-Aval sont

