

# COMPRENDRE

# NOTRE ESTUAIRE

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

N° 28 • Décembre 2023

## EDITO

Cette année 2023 marque la vingtième année d'existence du GIP Seine-Aval. Les connaissances acquises sur cette période sont considérables ! Elles permettent d'éclairer de nombreuses décisions politiques et techniques et ont pour vocation d'alimenter les stratégies de gestion de l'estuaire de la Seine.

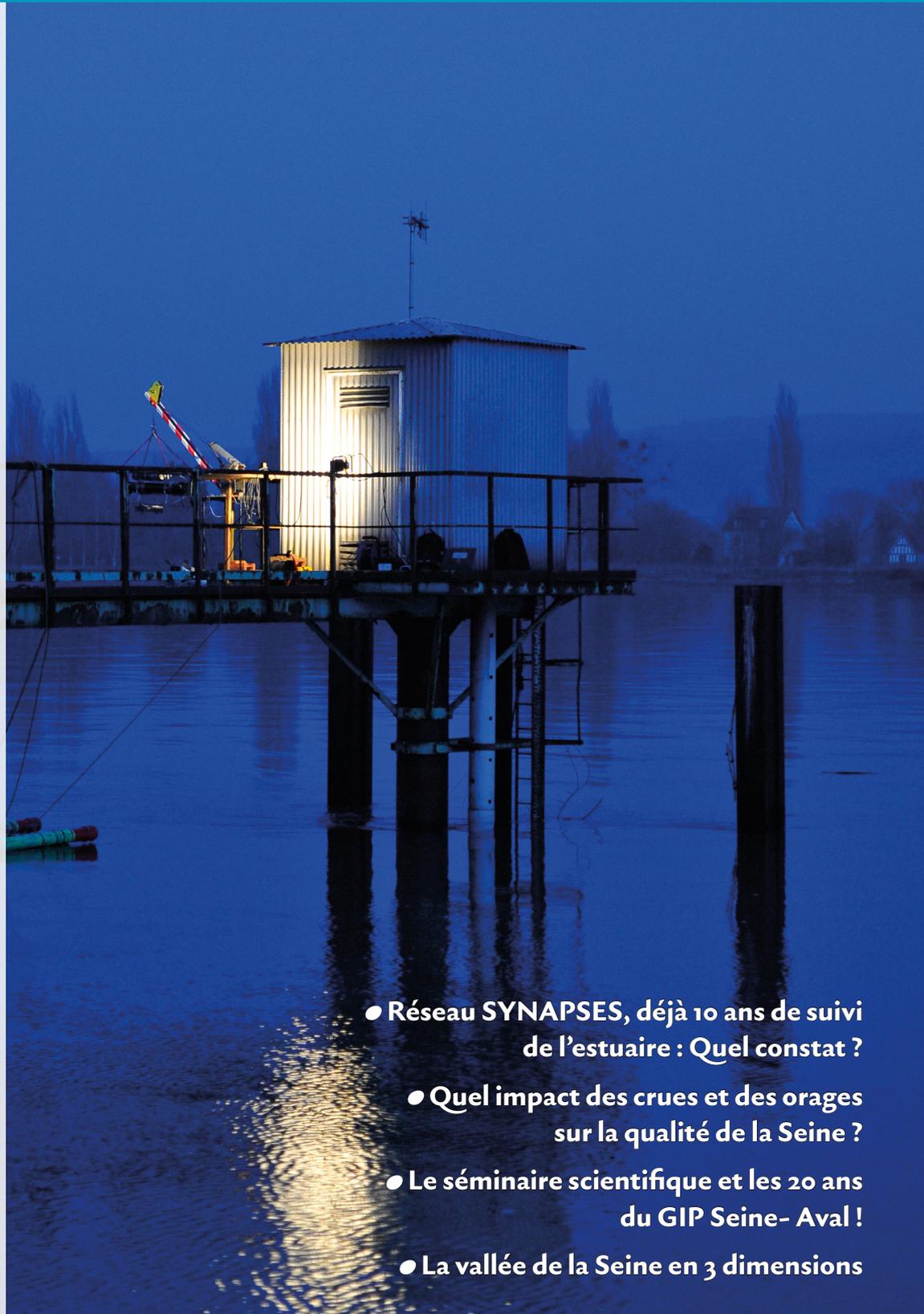
L'observation du milieu prend également une place croissante dans l'activité du GIP, à l'image du réseau SYNAPSES mis en place il y a une dizaine d'années et dont les données mettent en évidence des évolutions dans le fonctionnement de notre territoire séquanien, en lien avec le changement climatique.

Le suivi de l'estuaire de la Seine est au cœur de cette nouvelle édition de notre lettre d'information.

Je vous en souhaite une bonne lecture.



Le président du GIP Seine-Aval,  
Eric Herbet



- Réseau SYNAPSES, déjà 10 ans de suivi de l'estuaire : Quel constat ?
- Quel impact des crues et des orages sur la qualité de la Seine ?
- Le séminaire scientifique et les 20 ans du GIP Seine- Aval !
- La vallée de la Seine en 3 dimensions



GIP Seine-Aval

GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC

# Réseau SYNAPSES, déjà 10 ans de suivi de l'estuaire : Quel constat ?

Depuis 2011, le GIP Seine-Aval met en œuvre le réseau de mesure en continu de la qualité de l'eau de l'estuaire de la Seine (réseau SYNAPSES), en partenariat avec HAROPA Port. HAROPA assure l'ensemble des opérations d'installation et de maintenance du matériel. Le GIP Seine-Aval assure la gestion et la valorisation des données avec le soutien de ses partenaires scientifiques (en particulier le laboratoire M2C de l'université de Rouen et le laboratoire DHYSED de l'Ifremer).

Température, concentration en oxygène dissous, salinité et turbidité sont suivis de l'amont à l'aval de l'estuaire (voir la carte), permettant ainsi de caractériser le fonctionnement et les évolutions de l'estuaire.



Les stations du réseau SYNAPSES (nouvelles stations en bleu)

également observée à Tancarville, alors qu'elle diminue au niveau de la Balise A. Ces évolutions sont vraisemblablement dues à la **remontée vers l'amont du bouchon vaseux**.

Ces observations effectuées sur la dernière décennie montrent une **évolution sensible des conditions physico-chimiques de l'estuaire, en cohérence avec les trajectoires induites par le changement climatique** (diminution du débit, augmentation du niveau marin et des températures). Sur le long terme, si ces évolutions se confirment, elles modifieront significativement le fonctionnement de l'estuaire, avec des répercussions sur les habitats naturels, la qualité de l'eau et des activités humaines comme la navigation, la pêche, les prélèvements d'eau et les rejets industriels et urbains.

**EN SAVOIR +** [www.seine-aval.fr/reseau-synapses/](http://www.seine-aval.fr/reseau-synapses/)

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

Les 35 millions de mesures acquises permettent d'observer et **quantifier les variations journalières, saisonnières et interannuelles de la qualité des eaux**. A l'échelle saisonnière, il est intéressant d'observer que les températures sont plus élevées à l'amont en été alors qu'elles sont plus élevées à l'aval en hiver. Spatialement, la salinité augmente en se rapprochant de l'embouchure et des eaux marines de la baie. Les concentrations **en oxygène dissous** sont plus élevées en remontant vers l'amont, dans la partie "eau douce". SYNAPSES permet également de suivre la **dynamique complexe des matières en suspension** et en particulier celle du bouchon vaseux à l'embouchure.

Depuis la mise en place du réseau en 2011, les mesures révèlent une **augmentation de la température de l'eau**, cohérente avec les observations météorologiques. Les **niveaux d'oxygénation** à Rouen et

Val-des-Leux, augmentent au cours du temps. Toutefois, en lien avec les évolutions de l'estuaire, ils tendent à diminuer dans la partie aval, se rapprochant du seuil sensible pour la vie aquatique de 5 mg/l. La salinité augmente progressivement, avec un **déplacement du front de salinité vers l'amont**. Une augmentation de la turbidité est



## DU CÔTÉ SCIENTIFIQUE

Quel impact des crues et des orages sur la qualité de la Seine ?



Au-delà du suivi récurrent de la qualité des eaux de la Seine et afin d'identifier les périodes les plus à risques pour cette dernière, le **projet SA7-TARANIS** vise à mieux caractériser l'impact d'événements de type « crue » et « orage » sur la qualité des eaux de l'estuaire.

Pour cela, les équipes scientifiques de l'Ifremer et du laboratoire SEBIO (Université de Reims) déploient des **outils de suivis intégratifs complémentaires** (échantillonneurs passifs, moules zébrées encagées, pièges à particules) de l'amont de Poses jusqu'au pont de Normandie. Les campagnes de mesures (2023-2024) sont programmées pour **suivre les orages estivaux, les crues hivernales et des périodes météorologiques plus calmes** pour avoir un niveau ambiant de référence. Des **mesures chimiques** (métaux, pesticides, PCB, HAP) et **écotoxiques** (bioessais et biomarqueurs) seront réalisées pour comparer les différentes situations.

Les résultats acquis dans le cadre de ce projet vont permettre d'évaluer l'impact des crues et des orages sur la qualité de la Seine, mais aussi de tester une stratégie de suivi applicable pour divers événements extrêmes, notamment accidentels, en articulation avec la surveillance générale du milieu.

**EN SAVOIR +** [www.seine-aval.fr/projet/taranis/](http://www.seine-aval.fr/projet/taranis/)

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



### POINT DE VUE DE PATRICE TOURNIER

**Chef du Service du Chenal et de l'Aide à la Navigation, HAROPA Port de Rouen**

*Dans quel contexte pour HAROPA a été mis en place le réseau SYNAPSES ?*

La mise en place du réseau SYNAPSES a été envisagée en 2010 pour répondre au besoin partagé par les membres du GIP Seine Aval d'un suivi de long terme de paramètres clés du fonctionnement de l'estuaire de Seine (turbidité/matière en suspension, oxygène dissous, conductivité/salinité).

La volonté des membres du GIP était d'éviter le déploiement de systèmes complexes et coûteux, dont la maintenance de long terme pouvait s'avérer problématique. Il a donc été décidé d'héberger le réseau au sein du système d'acquisition de données de hauteur d'eau (marégraphes) du port de Rouen pour bénéficier de l'architecture de communication et d'accueil des capteurs déjà déployée.

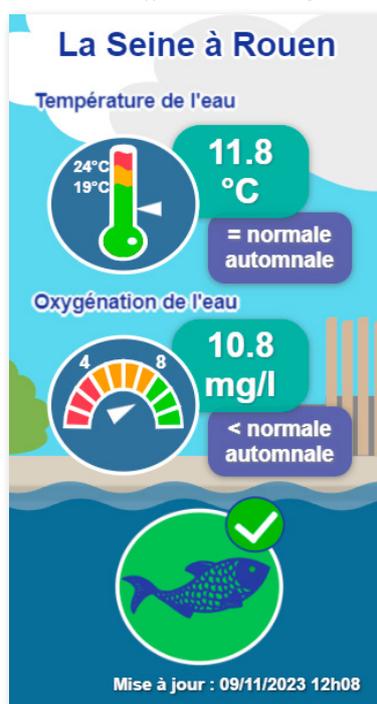
*Que vous apportent les données acquises et quel intérêt retirez-vous de cette collaboration ?*

Les données acquises ont permis à HAROPA PORT de valider par des mesures en continu le fait que les travaux de dragages réalisés dans le cadre de son projet d'amélioration des accès nautiques du port de Rouen n'avaient pas eu d'impact sur le niveau de turbidité dans l'estuaire.

Plus globalement le réseau SYNAPSES permet à HAROPA PORT de disposer à travers les mesures de turbidité et de conductivité d'une vision de l'évolution de la salinité et des flux de matière en suspension dans l'estuaire à court, moyen et long terme. Ces informations sont notamment mobilisées pour caler des modèles de transport sédimentaire utilisés pour mieux comprendre l'impact des activités de dragage et d'immersion dans l'objectif de le minimiser autant que possible. Enfin, la coopération mise en place avec le GIP Seine Aval permet de disposer d'un référentiel partagé avec la communauté scientifique et l'ensemble des parties prenantes pour les paramètres suivis.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

*La Seine s'affiche sur les quais à Rouen*



Après 5 ans d'existence, l'écran d'affichage « L'estuaire en direct », situé sur le bâtiment de l'AESN fait peau neuve. Cet affichage des mesures SYNAPSES permet aux passants de visualiser en quasi direct la température, le niveau d'oxygénation de l'eau, le niveau de la Seine, son débit, le coefficient de marée, une éventuelle vigilance inondation, ou encore un comptage des passages de poissons migrateurs à Poses et le volume des déchets ramassés sur les berges de Seine.

Ces **informations actualisées en direct** seront prochainement diffusées sur deux autres écrans installés à la Fabrique des Savoirs (Elbeuf) et à l'Atrium (Rouen).

**EN SAVOIR +** [www.seine-aval.fr/actuelaseinearouen/](http://www.seine-aval.fr/actuelaseinearouen/)

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

## LE SÉMINAIRE SCIENTIFIQUE ET LES 20 ANS DU GIP SEINE- AVAL !



Les 21 & 22 novembre 2023, le GIP Seine-Aval a organisé son séminaire scientifique à Rouen, à l'occasion des 20 ans de la structure. Cet événement a réuni plus de 150 personnes pour échanger sur les derniers résultats et les nouveaux projets lancés dans le cadre de la phase 7 du programme Seine-Aval (2021-2026).

Les administrateurs et les partenaires du GIP Seine-Aval se sont réunis le 23 novembre pour une croisière en Seine. Elle a permis de célébrer l'engagement collectif autour de l'estuaire à travers l'action du GIP Seine-Aval et de présenter notre nouvelle application, la géographie des connaissances Seine-Aval, ainsi que notre nouveau site internet.

**DIAPORAMAS :** [www.seine-aval.fr/actu-seminaire2023/](http://www.seine-aval.fr/actu-seminaire2023/)

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

## CONCOURS

### L'estuaire à l'honneur dans diverses expositions

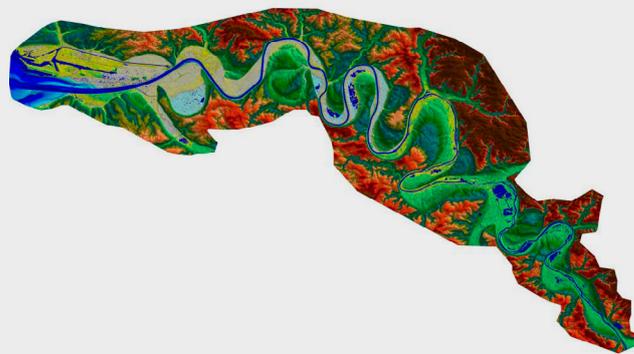
Pour accompagner l'intérêt croissant du public pour la Seine, divers lieux de vulgarisation scientifique et des Centres d'Interprétation de l'Architecture et du Patrimoine mettent cette dernière à l'honneur. Le GIP Seine-Aval accompagne ces démarches en alimentant en contenu les fonds documentaires, les expositions ou via des interventions, notamment :

- Temps d'échange « Une œuvre, un invité, un café » à **MuséoSeine** (Rives-en-Seine)  
*programmation 2021, 2022, 2023*
- Centre d'Interprétation de **La Lieutenance** (Honfleur) sur l'histoire maritime de Honfleur  
*ouverture au printemps 2023*
- Exposition « Voyage à contre-Courant » à la **Fabrique des Savoirs** (Elbeuf) dans le cadre de la 11<sup>e</sup> édition du temps des collections consacrée aux fleuves  
*de l'automne 2023 au printemps 2024*
- Exposition « L'Océan et les acteurs du maritime en Normandie » à l'**Atrium** (Rouen)  
*de février 2024 à octobre 2025*
- **Festival « Nautil'Art »** : Exposition et conférences (Rouen)  
*du 02 au 17 septembre 2023*

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

## ZOOM SUR

### La vallée de la Seine en 3 dimensions



Après plusieurs campagnes de survol de la vallée de la Seine normande avec un système de LIDAR embarqué, le GIP Seine-Aval a acquis des données topographiques à haute résolution et une orthophotographie. Cette acquisition de données répond aux besoins d'observation et d'analyse spatiale dans de nombreux domaines de l'action publique : prévention des risques inondation, gestion de la ressource forestière, préservation des zones humides, aménagement du territoire, archéologie, etc.

Cette donnée est libre de droit et plusieurs livrables sont disponibles sur demande (Semis de points classés, Modèle Numérique de Terrain, Modèle Numérique d'Élévation, Orthophotographie).

**EN SAVOIR +** <https://www.seine-aval.fr/actu-lidar2023/>

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

Le GIP Seine-Aval est un groupe-ment 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 :** 07 45 03 46 36

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

## NOS DERNIÈRES PUBLICATIONS

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



GÉOGRAPHIE DE LA CONNAISSANCE



BILAN SYNAPSES, DONNÉES LIDAR



BIOSURVEILLANCE, REEL