

Dynamique de la matière organique dissoute dans le bassin de la Seine

Déploiement de l'observatoire MeSeine-MatOS

Antoine Raoult¹, Armand Poirier¹, Sabrina Guerin², Vincent Rocher², Rania Krimou², Jeremy Mougin², Angélique Goffin¹, Gilles Varrault¹

¹ Leesu, Univ Paris Est Creteil, ENPC, Institut Polytechnique de Paris, Creteil, 94010, France

² SIAAP, Direction Innovation, Colombes, 92700, France

AVEC LE
SOUTIEN DE



Intérêt de la haute fréquence pour les suivis environnementaux



Sondes de mesures
(*in situ* et haute fréquence)



De **+** en **+** utilisées en
sciences de l'environnement¹

¹Bieroza et al. ([2023](#))

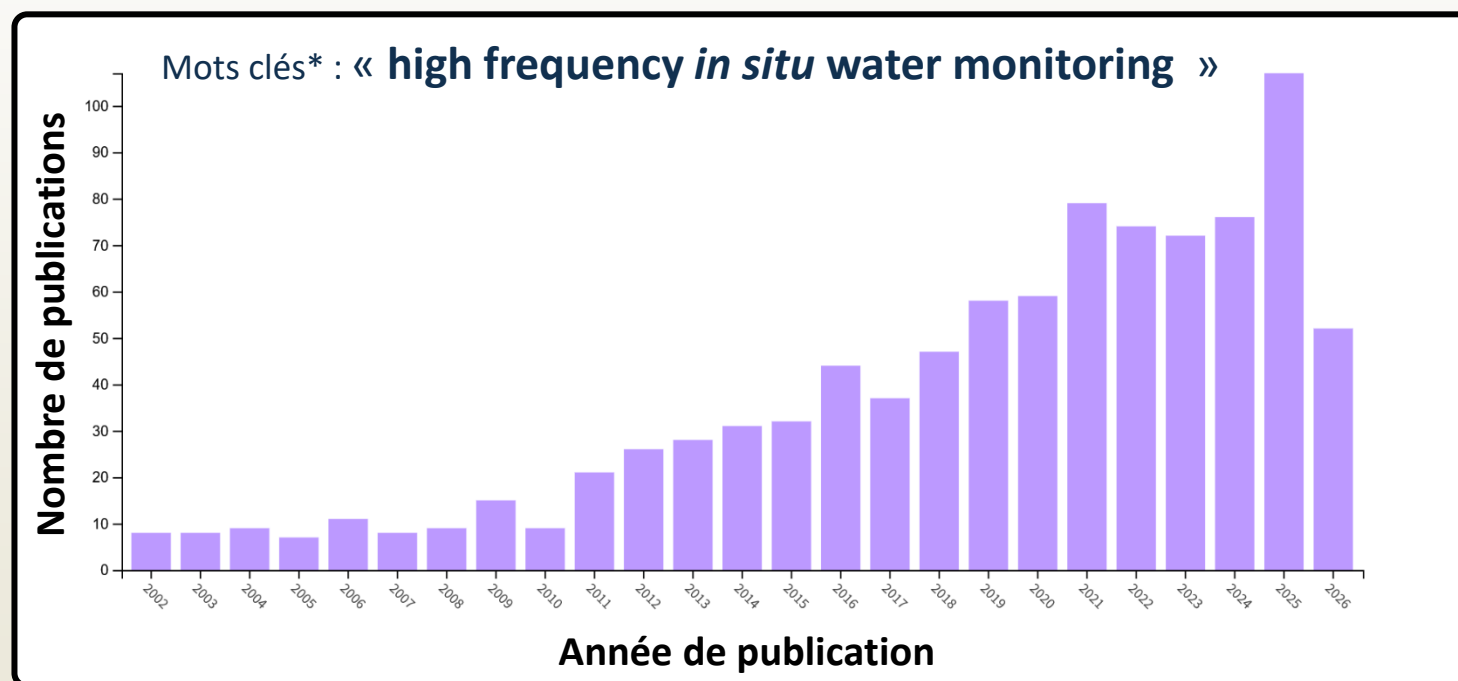
Intérêt de la haute fréquence pour les suivis environnementaux



Sondes de mesures
(*in situ* et haute fréquence)



De **+** en **+** utilisées en
sciences de l'environnement¹



Résultat d'un recherche **Web of Science**

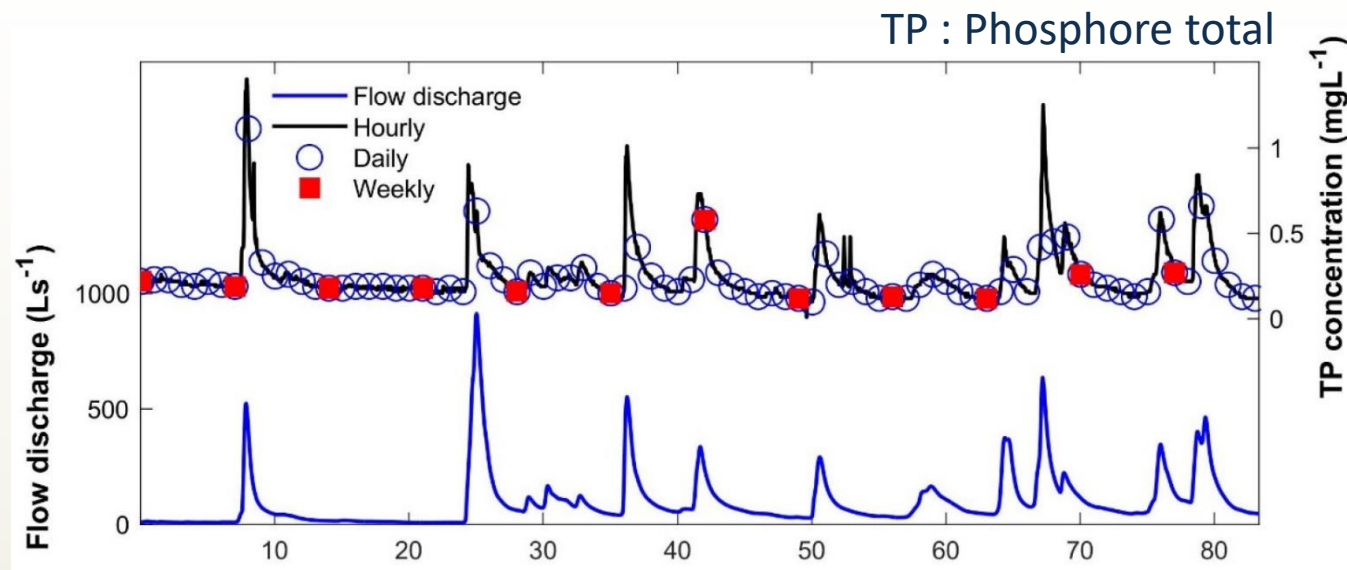
Date : **27/05/2026**

$Nb_{publications} = 500$

* Mots clés recherchés dans le Titre,
l'abstract ou les mots clés de la publication

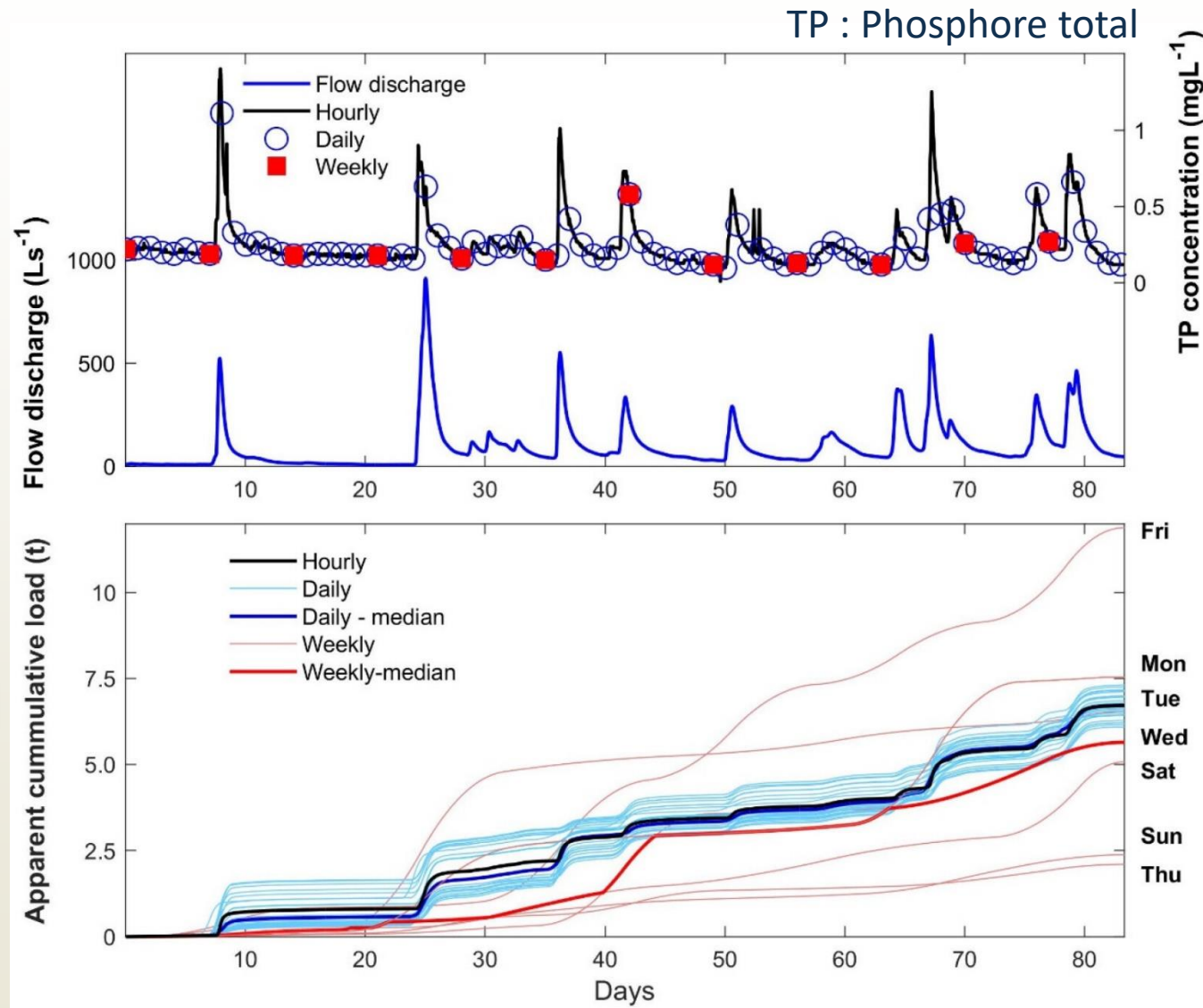
¹Bierozza et al. (2023)

Intérêt de la haute fréquence pour les suivis environnementaux



**Description d'événements
transitoires brefs**

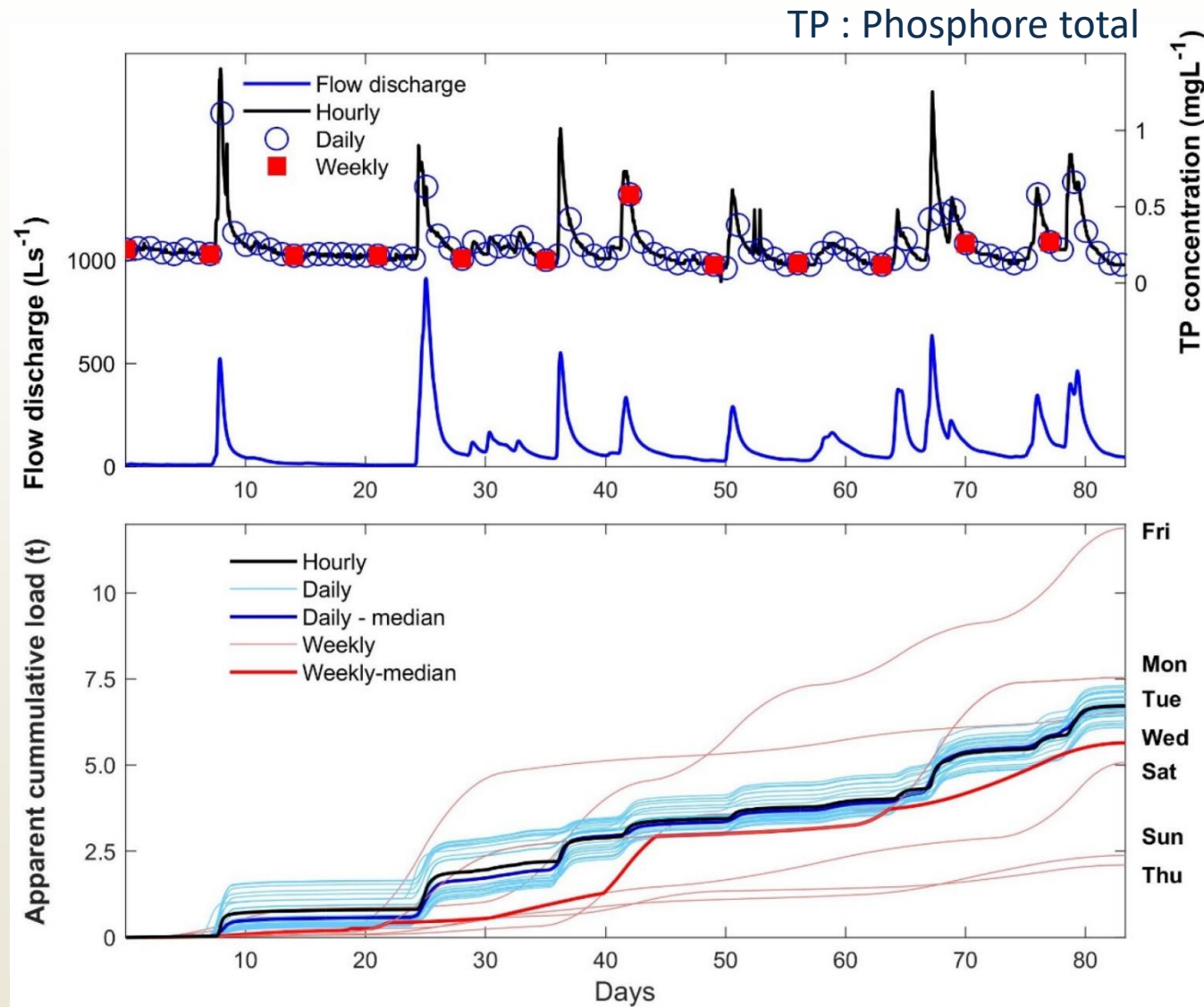
Intérêt de la haute fréquence pour les suivis environnementaux



**Description d'événements
transitoires brefs**

**Estimation robuste des flux
de matière**

Intérêt de la haute fréquence pour les suivis environnementaux



Tiré de Bieroza et al. (2023)

**Description d'événements
transitoires brefs**

**Estimation robuste des flux
de matière**



Laboratoire



Terrain

Historique de la sonde Fluocopée®

- Développement de la sonde Fluocopée® et pré-déploiement des 1^{ers} prototypes

Développement
conjoint



+



Programme de recherche :



Jusqu'à 29 couples $\lambda_{ex/em}$

Historique de la sonde Fluocopée®

- Développement de la sonde Fluocopée® et pré-déploiement des 1^{ers} prototypes

Développement
conjoint



+



Programme de recherche :



Jusqu'à 29 couples $\lambda_{ex/em}$



In situ

&

En continu

Haute fréquence

Historique de la sonde Fluocopée®

➤ Développement de la sonde Fluocopée® et pré-déploiement des 1^{ers} prototypes



Jusqu'à 29 couples $\lambda_{ex/em}$

Développement
conjoint



+



Programme de recherche :



Intérêt de la spectr. de fluo
en Seine et en STEU

Travaux antérieurs^[1,2,3] +
Thèse A. Goffin (2017)

2017

Pré-déploiements des
1^{er} prototypes

STEU et rivière

2021

Pré-déploiements des prototypes
pré-industriels (v3)

STEU et rivière

2023

2019

Preuve de concept

2022

Brevet

Brevet : EP4040139A1

2024

Article scientifique

Goffin & Varrault (2024)



In situ

&

En continu

Haute fréquence

¹Eder et al. (2022) ; ²Parlanti et al. (2000) ; ³Stedmond et al. (2005)

Historique de la sonde Fluocopée®

➤ Développement de la sonde Fluocopée® et pré-déploiement des 1^{ers} prototypes



Jusqu'à 29 couples $\lambda_{ex/em}$

Rivière



Observatoire
MeSeine-MatOS



In situ



En continu

Haute fréquence

Développement
conjoint



+



Programme de recherche :



Intérêt de la spectr. de fluo
en Seine et en STEU

Travaux antérieurs^[1,2,3] +
Thèse A. Goffin (2017)

2017

Pré-déploiements des
1^{er} prototypes

STEU et rivière

2021

Pré-déploiements des prototypes
pré-industriels (v3)

STEU et rivière

2023

2019

Preuve de concept

2022

Brevet

Brevet : EP4040139A1

2024

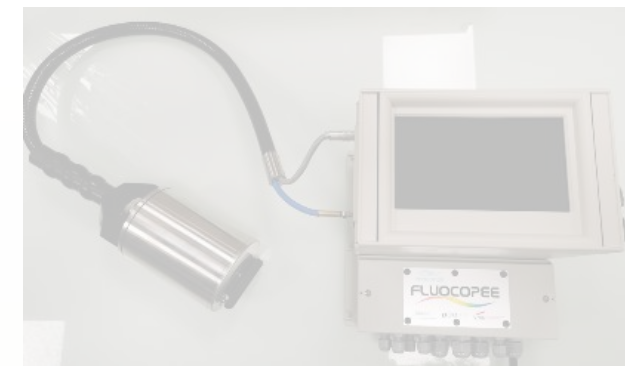
Article scientifique

Goffin & Varrault (2024)

¹Eder et al. (2022) ; ²Parlanti et al. (2000) ; ³Stedmond et al. (2005)

Historique de la sonde Fluocopée®

➤ Développement de la sonde Fluocopée® et pré-déploiement des 1^{ers} prototypes



Jusqu'à 29 couples $\lambda_{ex/em}$

Développement
conjoint



+



Problématiques

- 1 Déployer les prototypes de la sonde Fluocopée® en Seine
- 2 Garantir la robustesse des données acquises avec la sonde Fluocopée® (procédure de maintenance, traitement des données)

Intérêt de l'hydrologie
en Seine
Travaux de
Thèse A. Goffin



Observatoire
MeSeine-MatOS



In situ

&

En continu

Haute fréquence

2017

2021

2023

2019

2022

2024

Preuve de concept

Brevet

Article scientifique

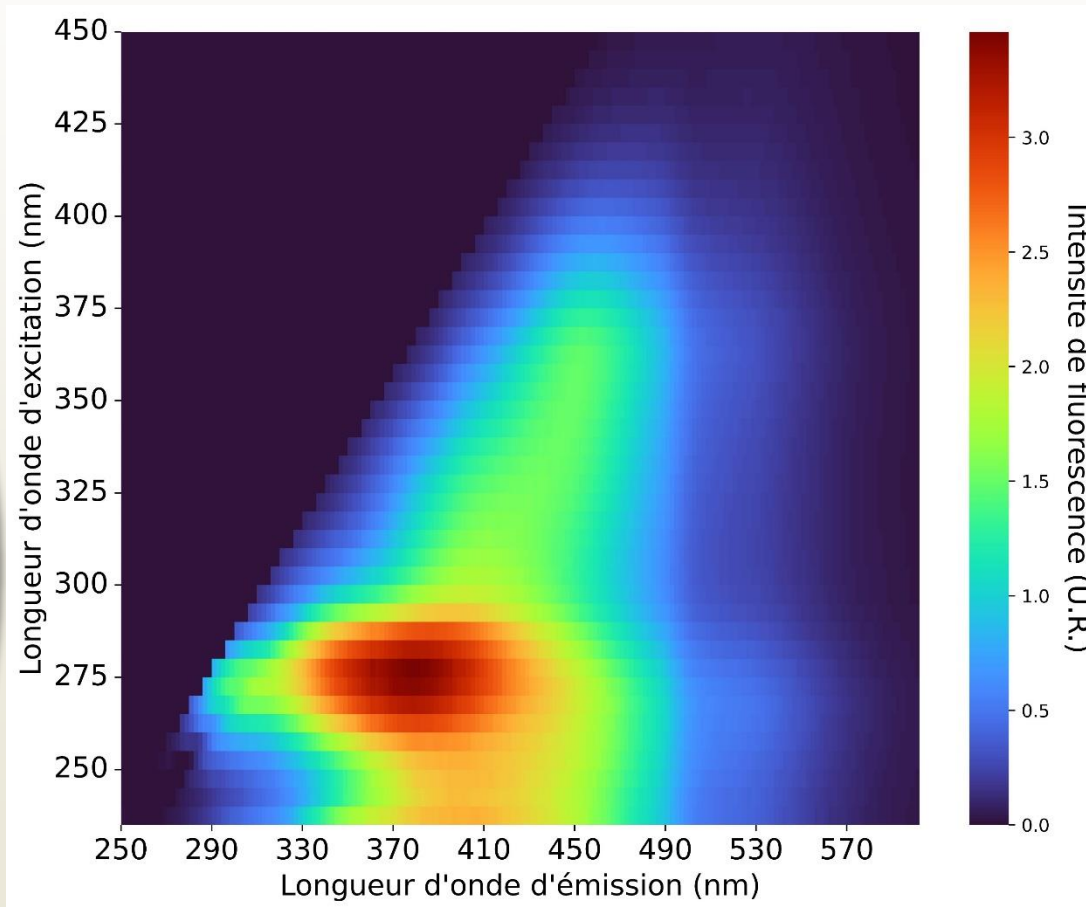
Brevet : EP4040139A1

Goffin & Varrault (2024)

Matériel & Méthodes

➤ Mesures de fluorescence en ligne avec la sonde Fluocopée® : Principe et intérêts

Matrice Excitation/Emission (3DEEM) d'un échantillon d'eaux usées
(entrée STEU Seine-Centre)



Spectrofluorimètre de paillasse

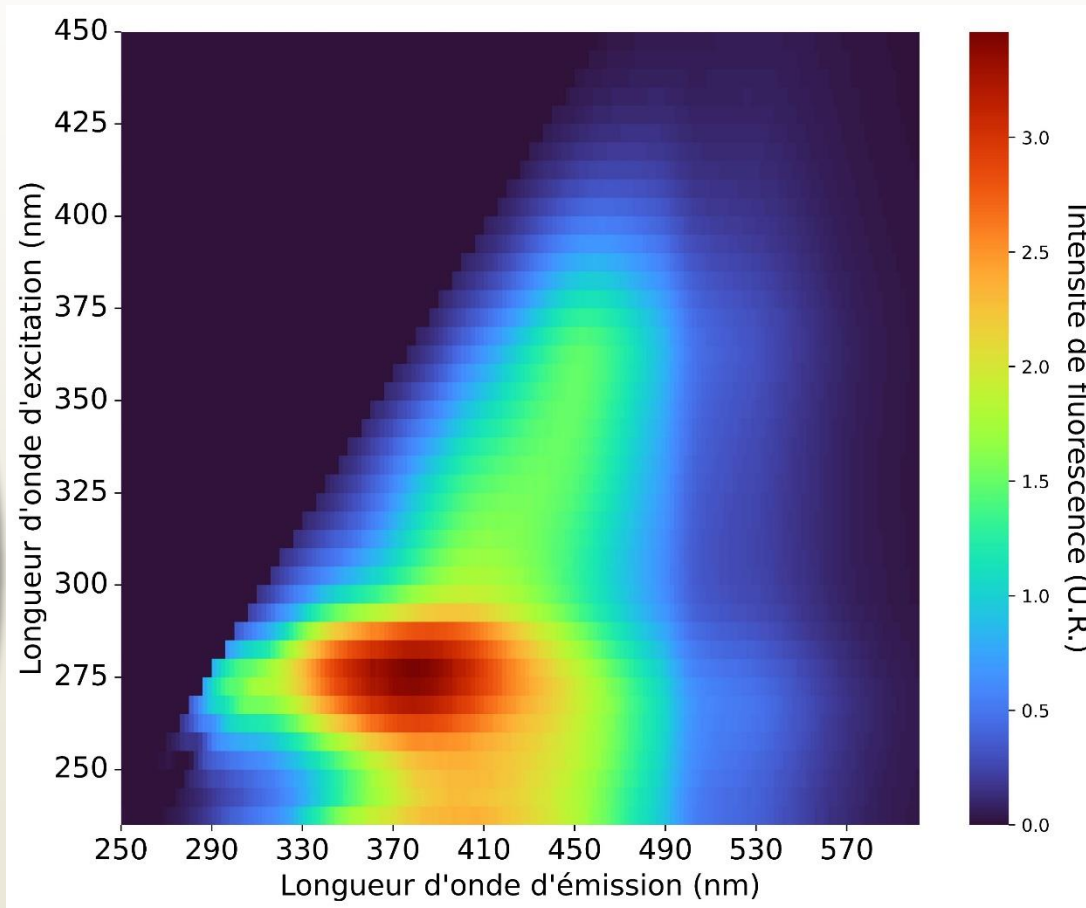


Modèle : Jasco FP-8300

Matériel & Méthodes

➤ Mesures de fluorescence en ligne avec la sonde Fluocopée® : Principe et intérêts

Matrice Excitation/Emission (3DEEM) d'un échantillon d'eaux usées
(entrée STEU Seine-Centre)



Spectrofluorimètre de pailasse



Modèle : Jasco FP-8300

Caractérisation de la MOD selon sa nature son origine

MOD mature et
aromatique^[1,2]

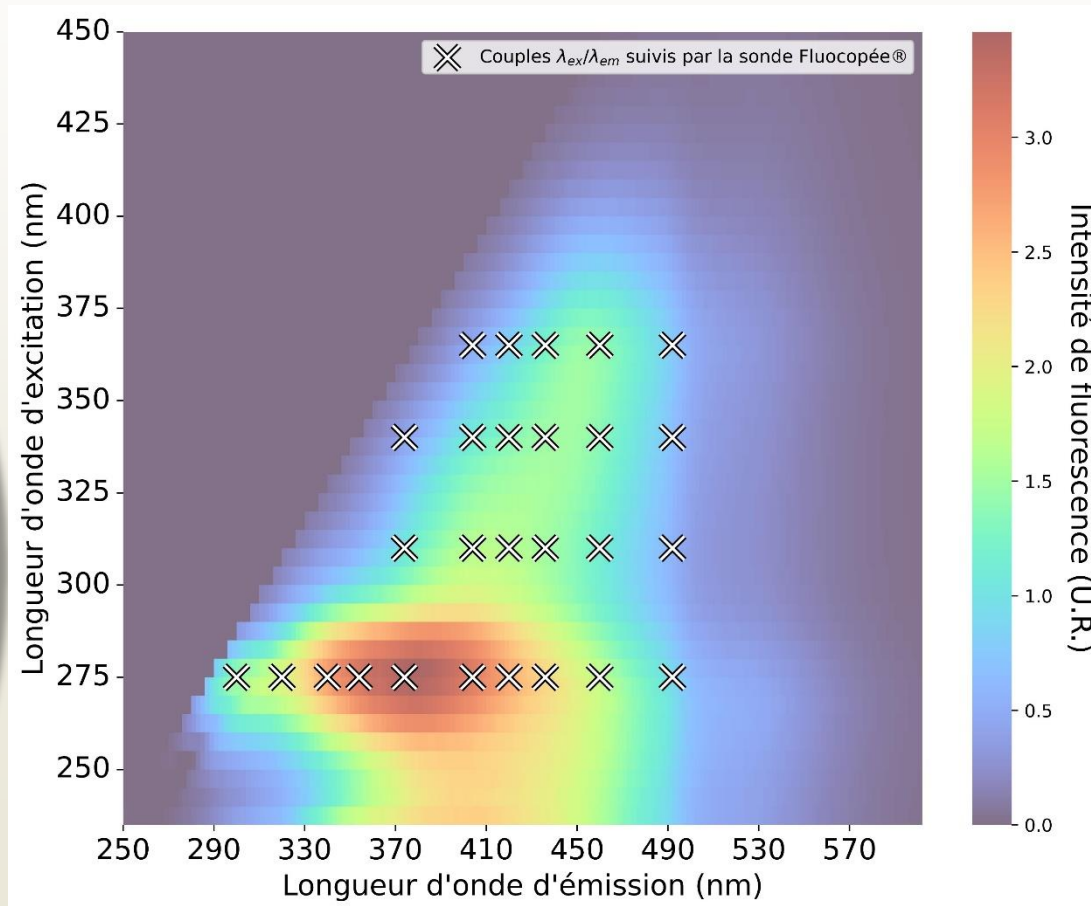
Activité biologique
autochtone^[3,4]

Apports
anthropiques^[5,6]

Matériel & Méthodes

► Mesures de fluorescence en ligne avec la sonde Fluocopée® : Principe et intérêts

Matrice Excitation/Emission (3DEEM) d'un échantillon d'eaux usées
(entrée STEU Seine-Centre)



Sonde **FLUOCOPÉE**



Prog. de recherche :



Mesures *in situ*

Jusqu'à **29 couples** Ex./Em.
($\lambda_{ex/em}$)

Jusqu'à **6 mes./h**
(avec 29 $\lambda_{ex/em}$)

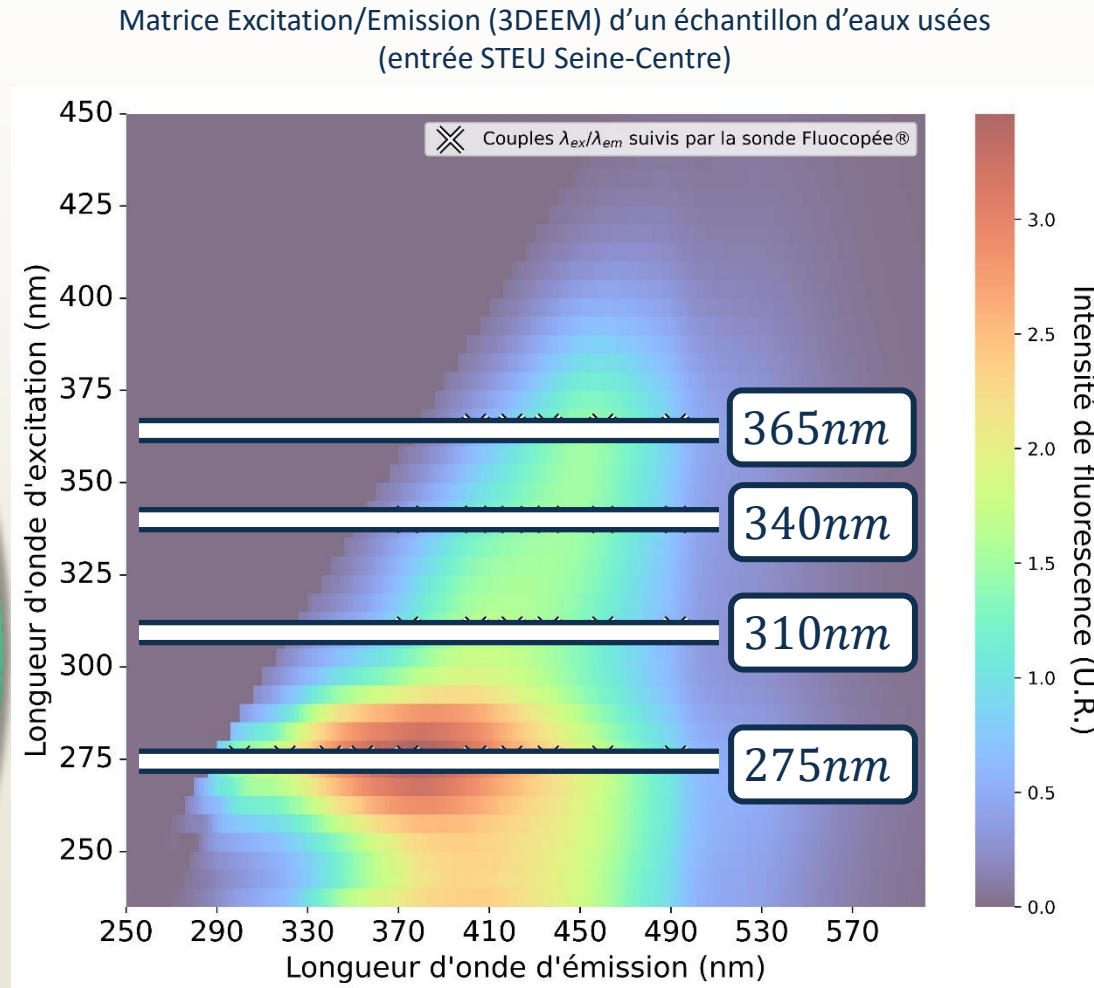
Brevet : EP4040139A1



Ref : Goffin & Varrault (2024)

Matériel & Méthodes

► Mesures de fluorescence en ligne avec la sonde Fluocopée® : Principe et intérêts



Sonde **FLUOCOPÉE**



Prog. de recherche :



Mesures *in situ*

Jusqu'à **29 couples** Ex./Em.
($\lambda_{ex/em}$)
Jusqu'à **6 mes./h**
(avec 29 $\lambda_{ex/em}$)

Brevet : EP4040139A1



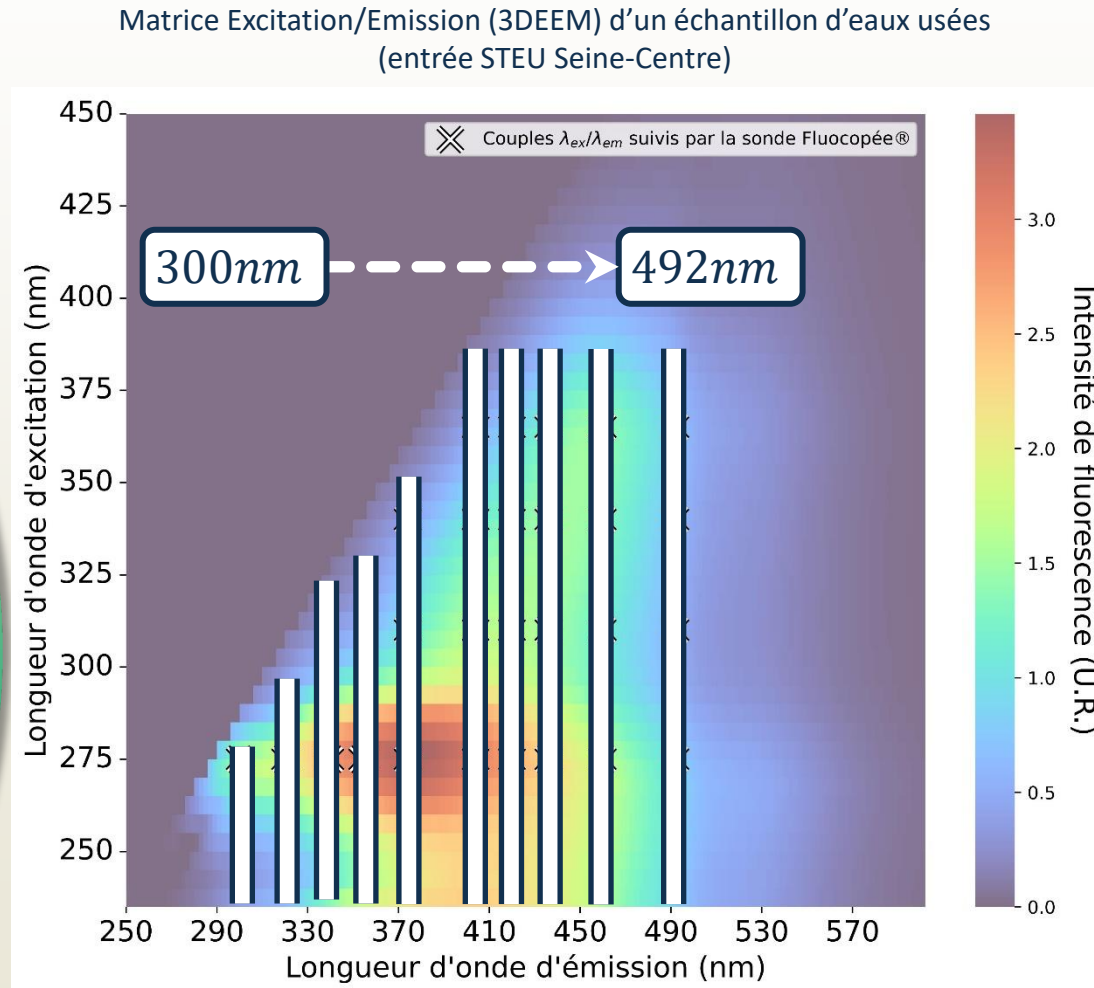
Ref : Goffin & Varrault (2024)

Excitation : 4 LEDs



Matériel & Méthodes

► Mesures de fluorescence en ligne avec la sonde Fluocopée® : Principe et intérêts



Sonde **FLUOCOPÉE**



Prog. de recherche :



Mesures *in situ*

Jusqu'à **29 couples** Ex./Em.
($\lambda_{ex}/\lambda_{em}$)
Jusqu'à **6 mes./h**
(avec 29 $\lambda_{ex}/\lambda_{em}$)

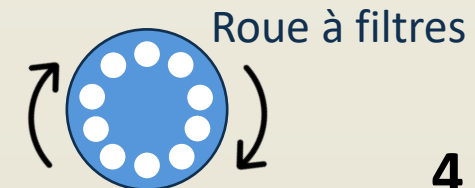
Brevet : EP4040139A1



Ref : Goffin & Varrault (2024)

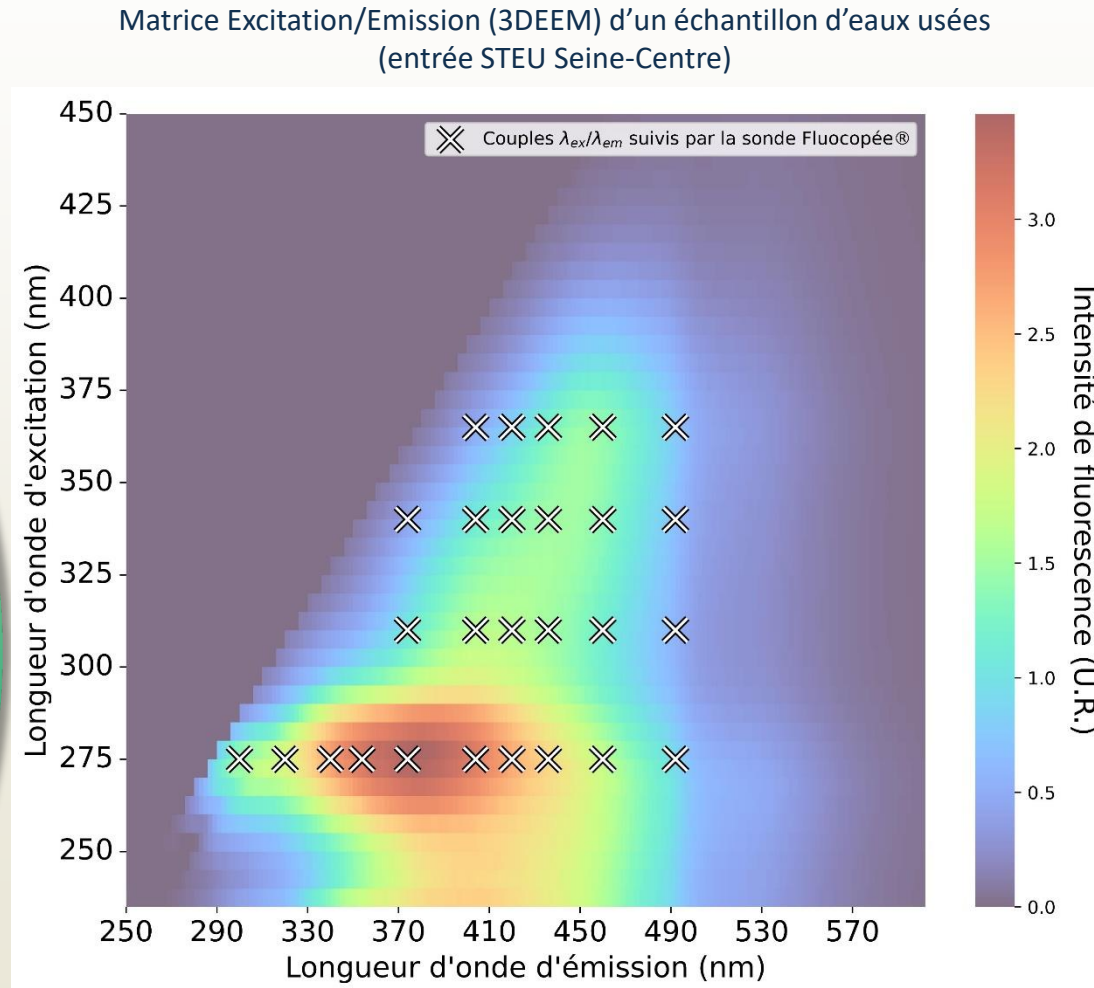
Excitation : 4 LEDs

Emission : 10 filtres optiques



Matériel & Méthodes

► Mesures de fluorescence en ligne avec la sonde Fluocopée® : Principe et intérêts



Sonde **FLUOCOPÉE**



Prog. de recherche :



Mesures *in situ*

Jusqu'à **29 couples** Ex./Em.
($\lambda_{ex/em}$)

Jusqu'à **6 mes./h**
(avec 29 $\lambda_{ex/em}$)

Brevet : EP4040139A1

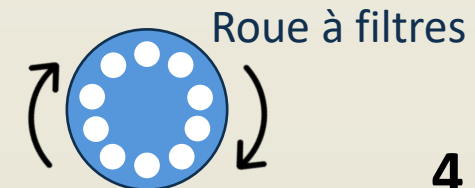


Ref : Goffin & Varrault (2024)

Excitation : 4 LEDs

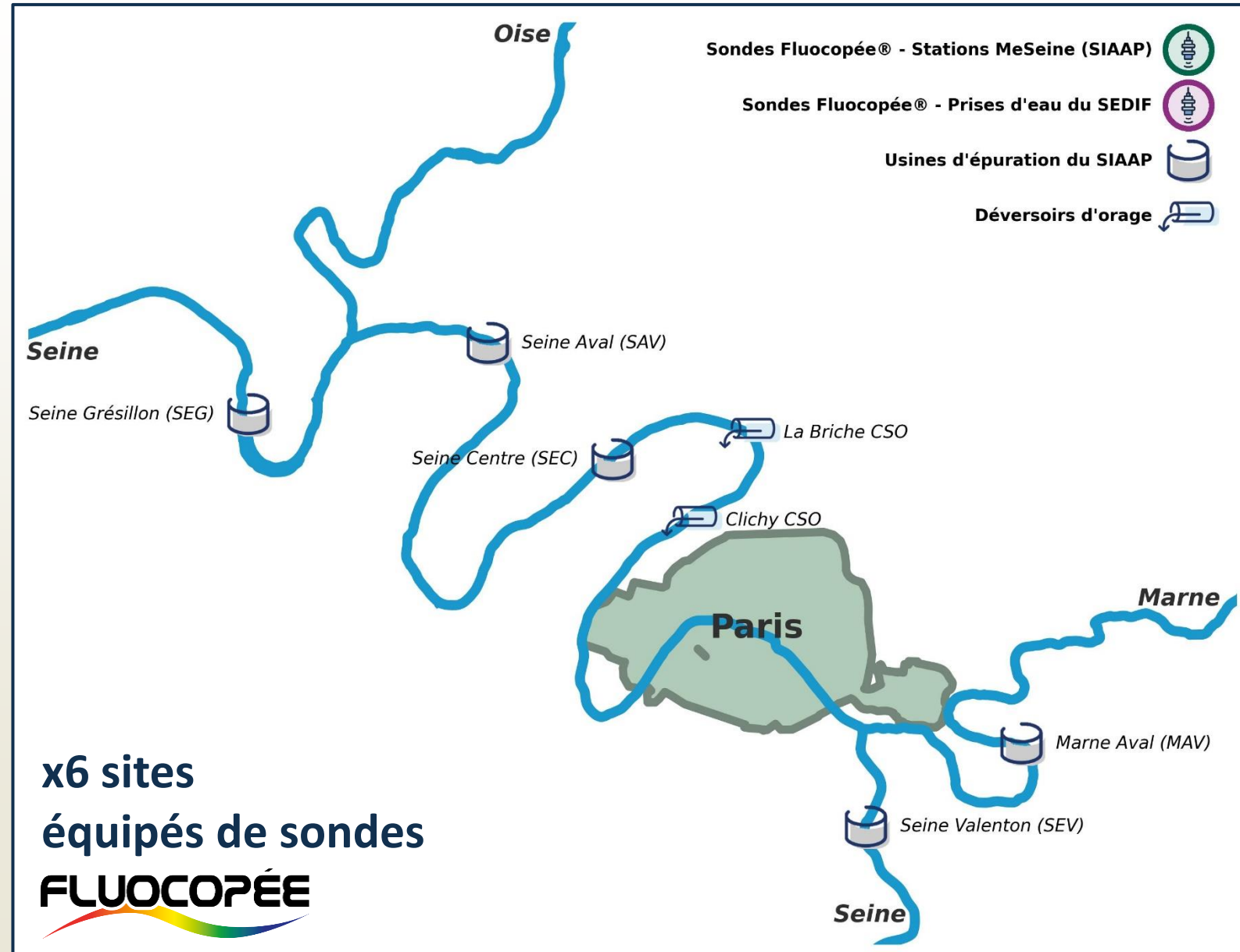


Emission : 10 filtres optiques



Implantation de l'Observatoire MeSeine-MatOS

MatOS : Observatoire de surveillance de la
Matière Organique en Seine



Implantation de l'Observatoire MeSeine-MatOS

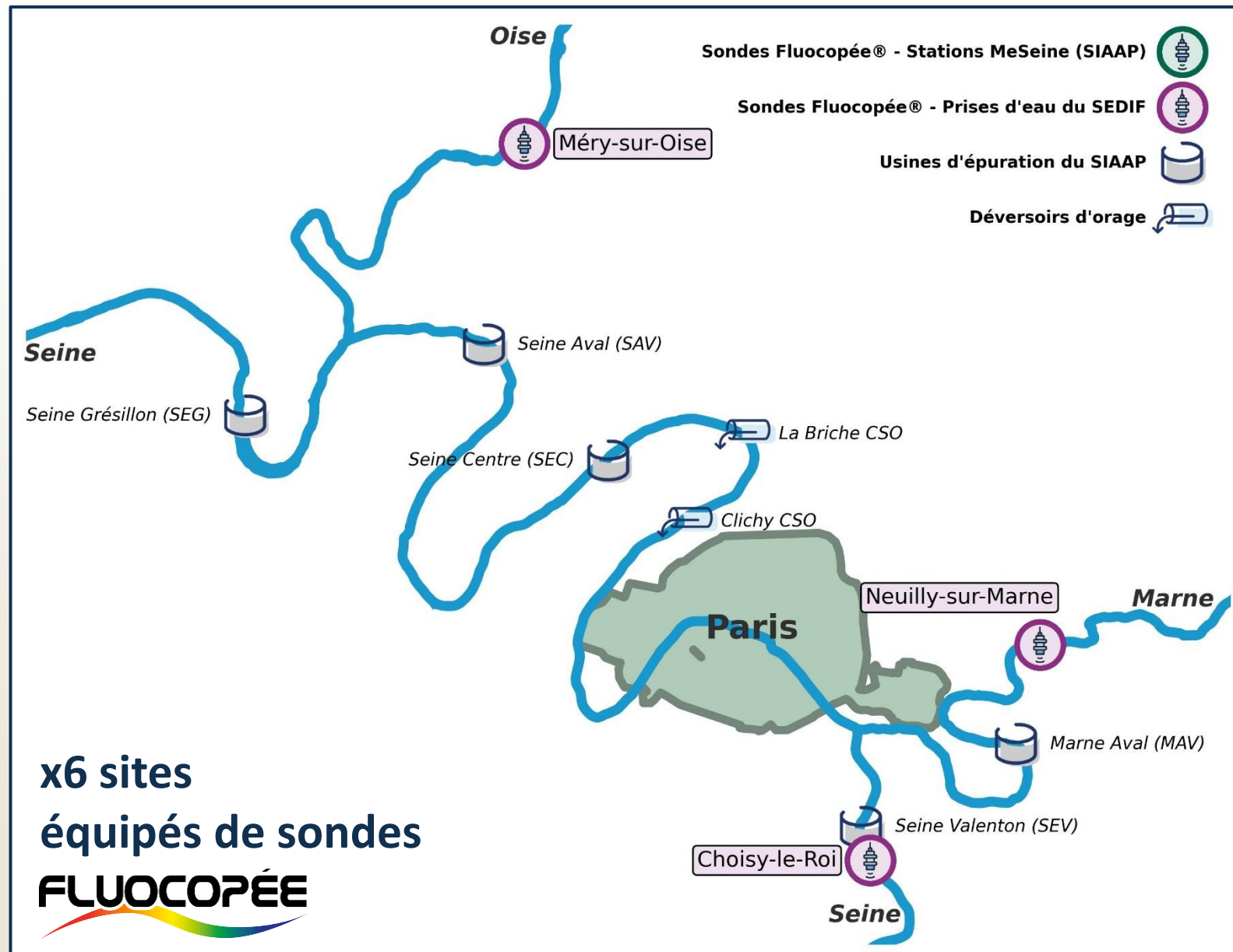
MatOS : Observatoire de surveillance de la Matière Organique en Seine



Usines de potabilisation du SEDIF



Choisy-le-Roi (Seine)
Neuilly-sur-Marne (Marne)
Méry-sur-Oise (Oise)



Implantation de l'Observatoire MeSeine-MatOS

MatOS : Observatoire de surveillance de la Matière Organique en Seine



Usines de potabilisation du SEDIF



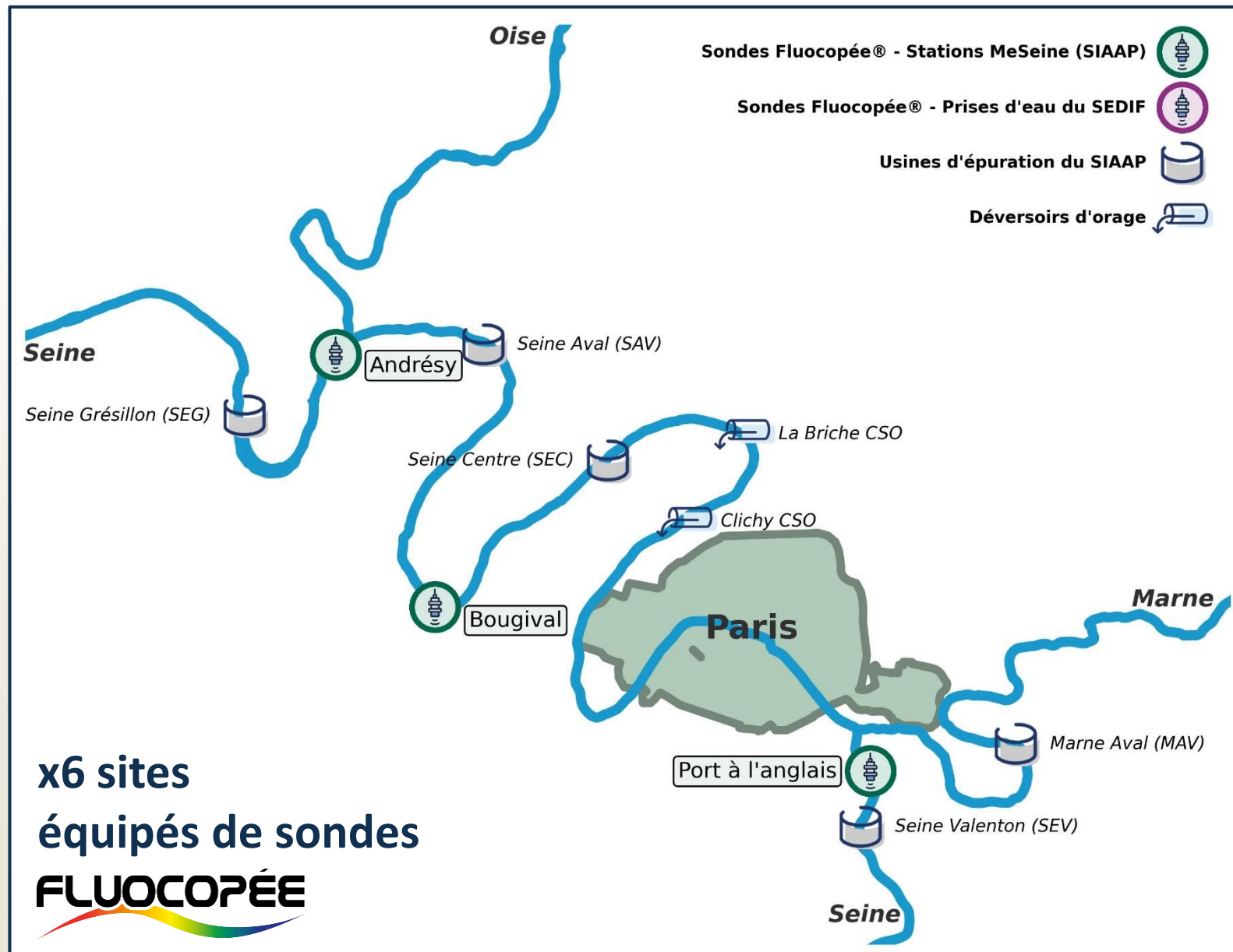
Choisy-le-Roi (Seine)
Neuilly-sur-Marne (Marne)
Méry-sur-Oise (Oise)



Stations multiparamétriques MeSeine



Port à l'anglais (PAA)
Bougival
Andrésey } Seine



Implantation de l'Observatoire MeSeine-MatOS

MatOS : Observatoire de surveillance de la Matière Organique en Seine



Usines de potabilisation du SEDIF



Choisy-le-Roi (Seine)
Neuilly-sur-Marne (Marne)
Méry-sur-Oise (Oise)

En amont des rejets urbains parisiens

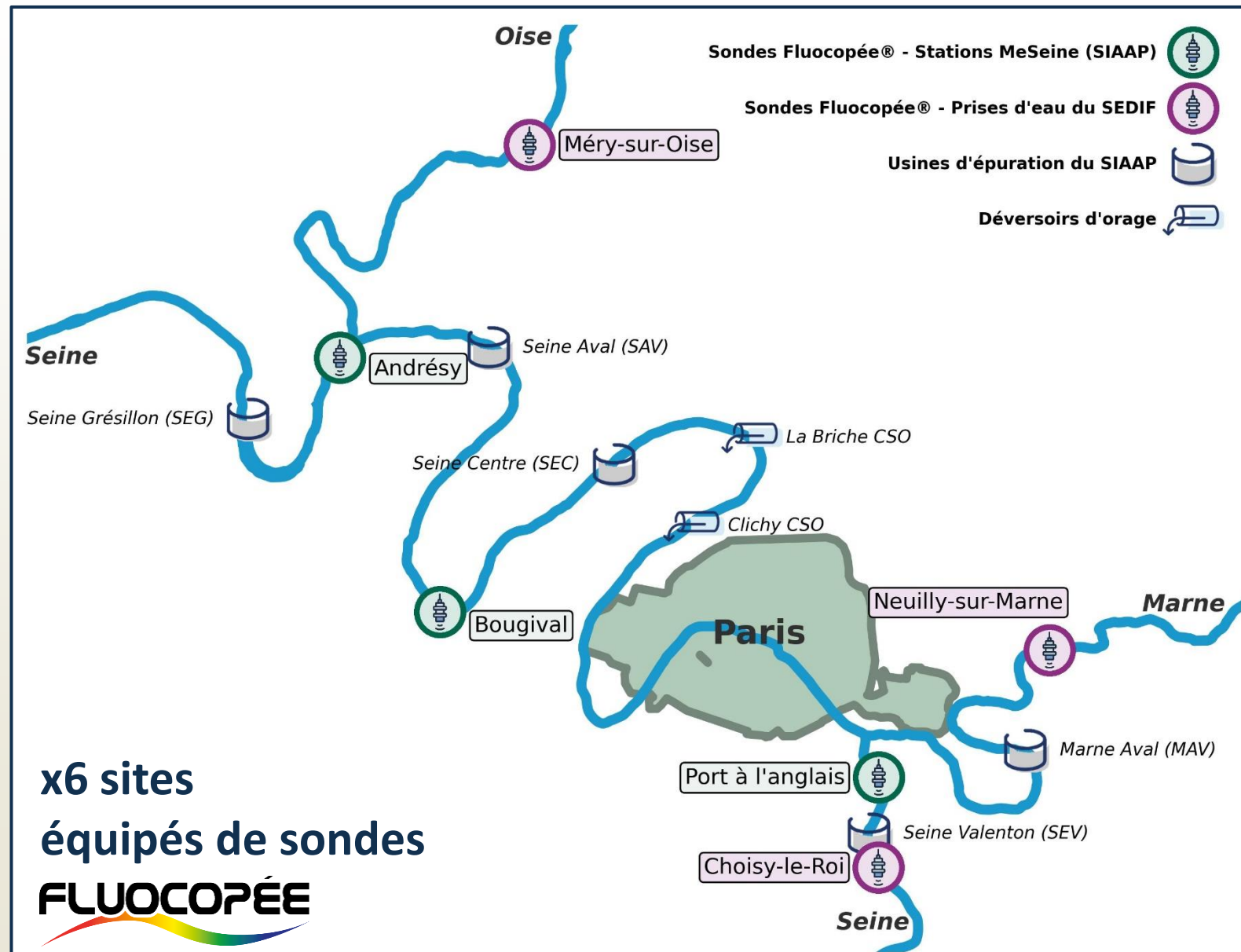


Stations multiparamétriques MeSeine



Port à l'anglais (PAA)
Bougival
Andrésey } Seine

En aval des rejets urbains parisiens



Implantation de l'Observatoire MeSeine-MatOS

MatOS : Observatoire de surveillance de la Matière Organique en Seine



Usines de potabilisation du SEDIF



Choisy-le-Roi (Seine)
Neuilly-sur-Marne (Marne)
Méry-sur-Oise (Oise)

En amont des rejets urbains parisiens



Stations multiparamétriques MeSeine



Port à l'anglais (PAA)
Bougival
Andrésey } Seine

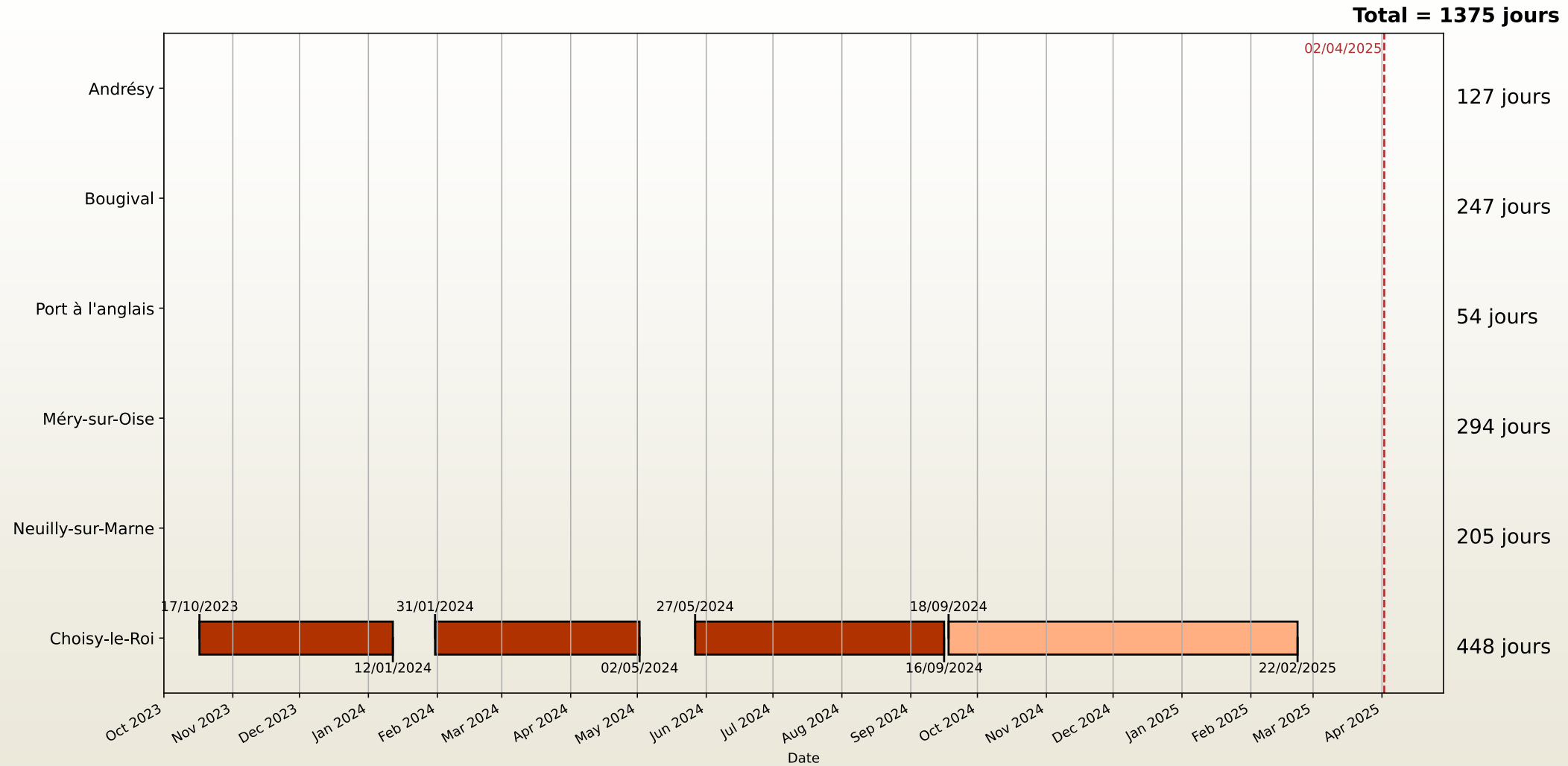
En aval des rejets urbains parisiens

Labellisé par l'OSU
Efluve en 2025



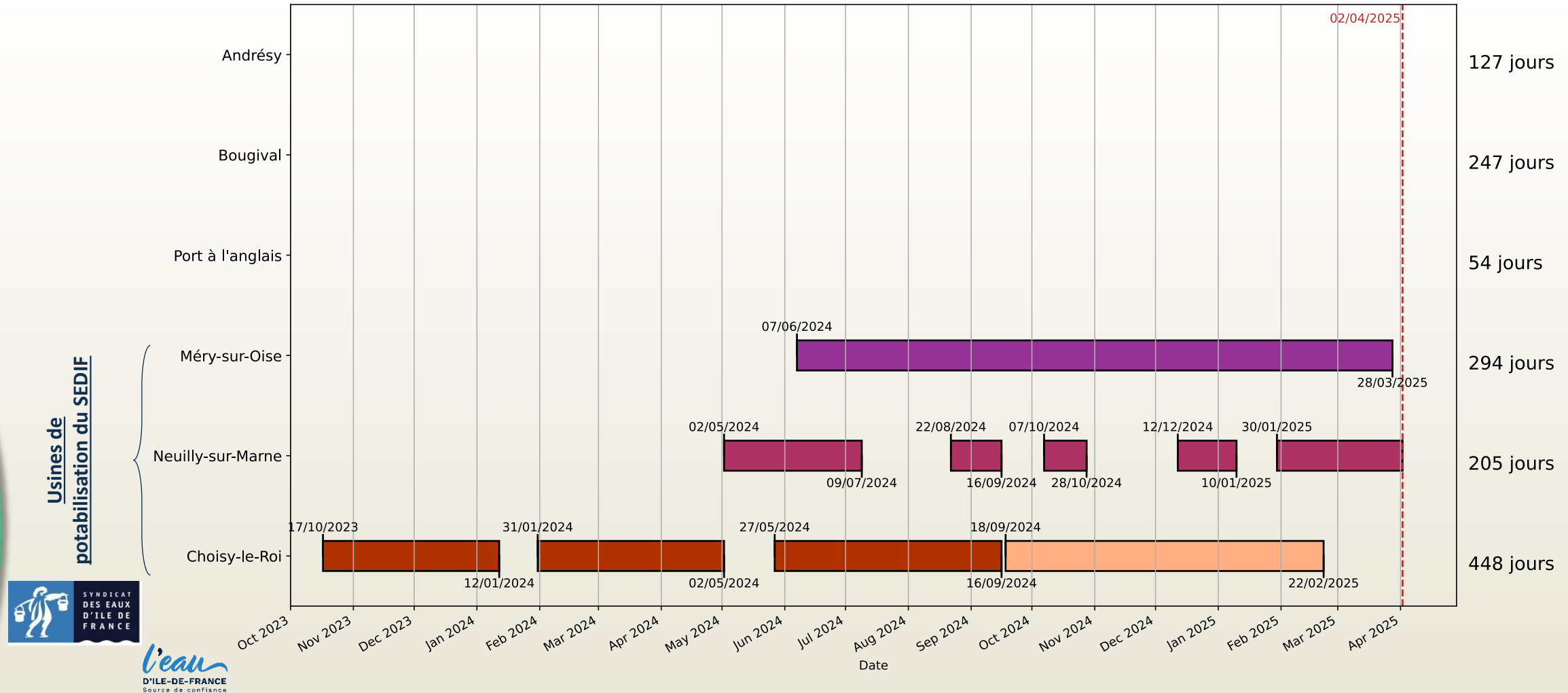
x6 sites équipés de sondes FLUOCOPÉE

Données acquises sur l'observatoire MeSeine-MatOS



Données acquises sur l'observatoire MeSeine-MatOS

Total = 1375 jours



Données acquises sur l'observatoire MeSeine-MatOS

Total = 1375 jours

SIAAP
Service public de l'assainissement francilien

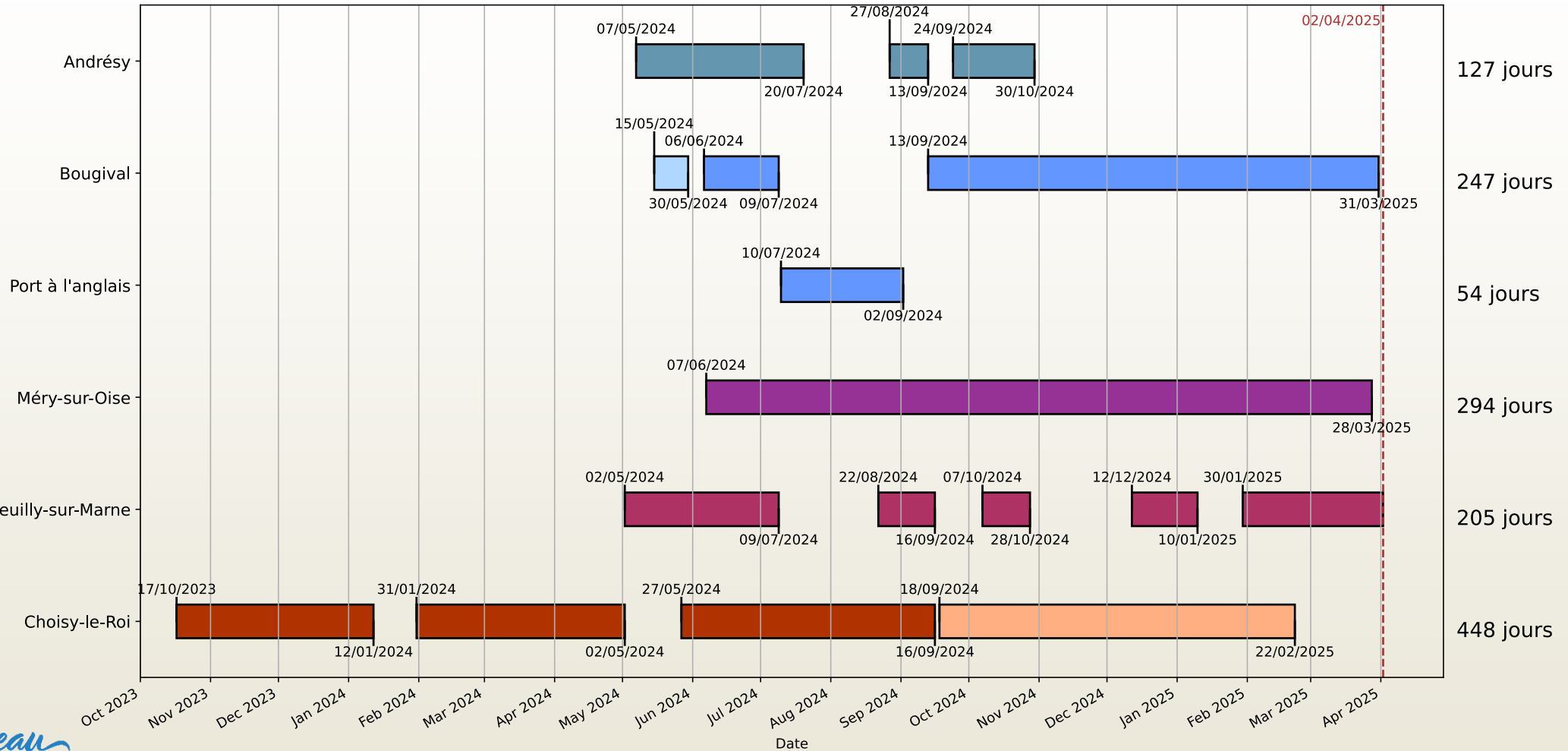


Stations
multiparamétriques

Usines de
potabilisation du SEDIF



l'eau
D'ILE-DE-FRANCE
Source de confiance



Données acquises sur l'observatoire MeSeine-MatOS

Total = 1375 jours

SIAAP
Service public de l'assainissement francilien

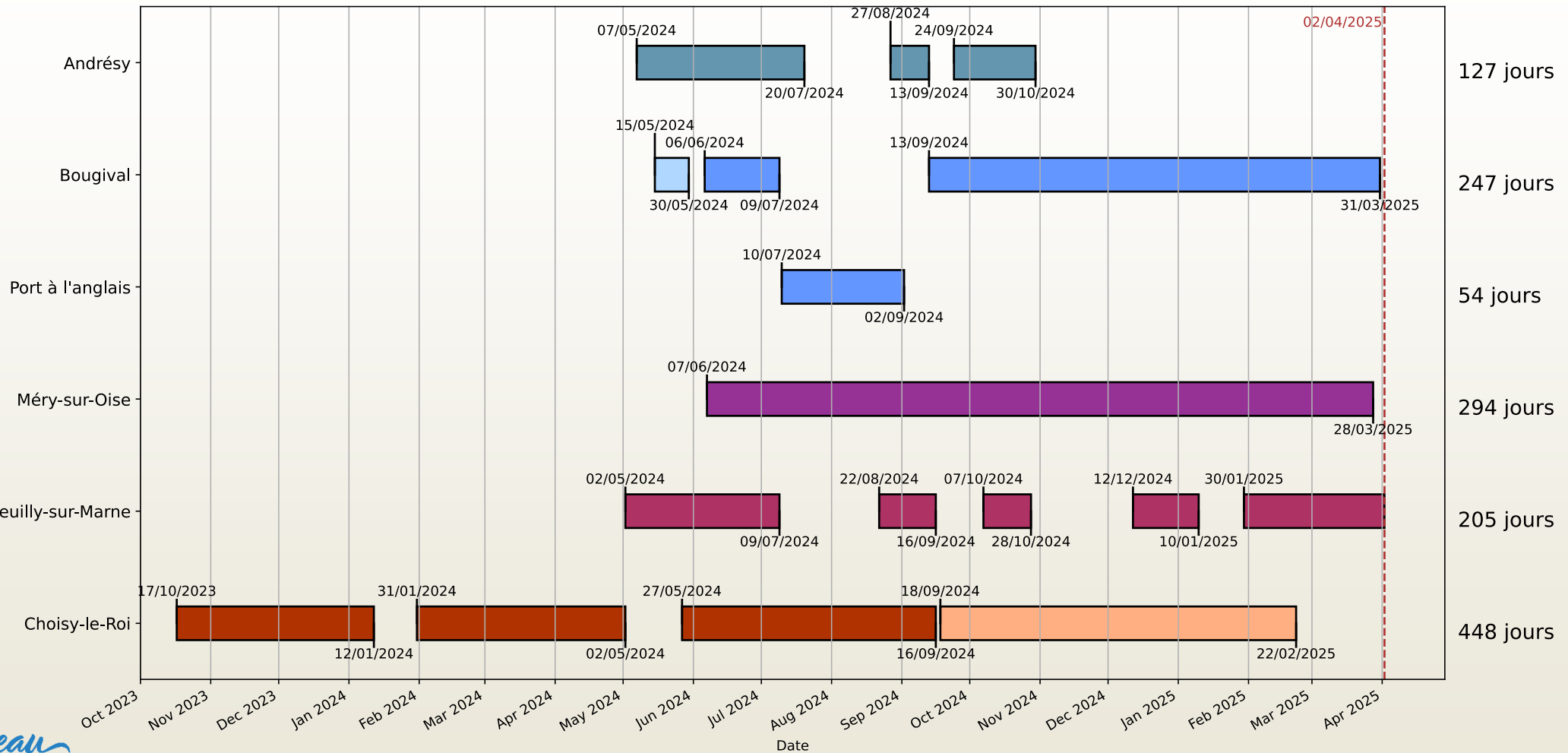


Stations
multiparamétriques

Usines de
potabilisation du SEDIF



l'eau
D'ILE-DE-FRANCE
Source de confiance



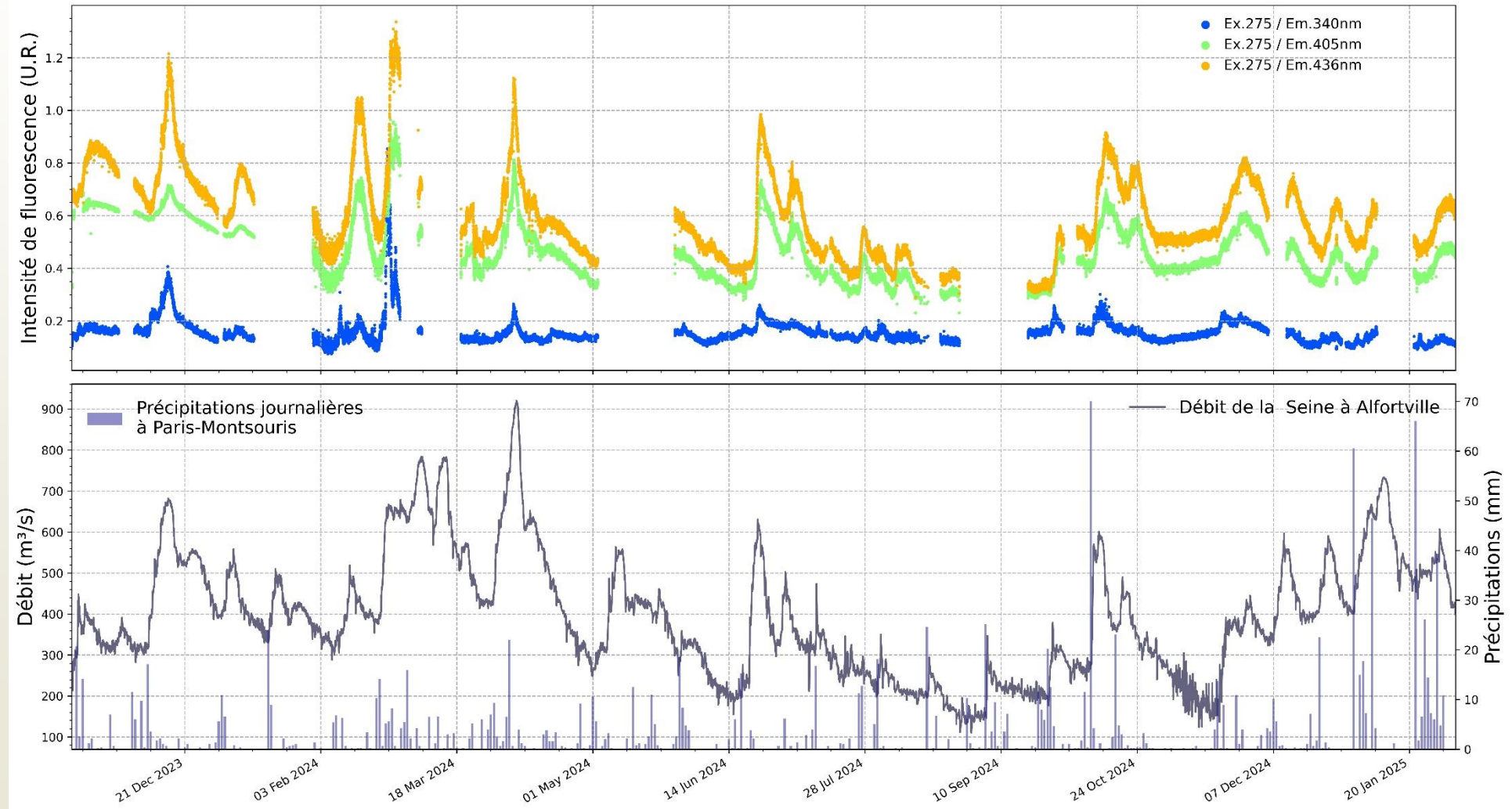
Uniformisation des protocoles

&

Chaine de traitement des données
Automatisation du traitement
des données

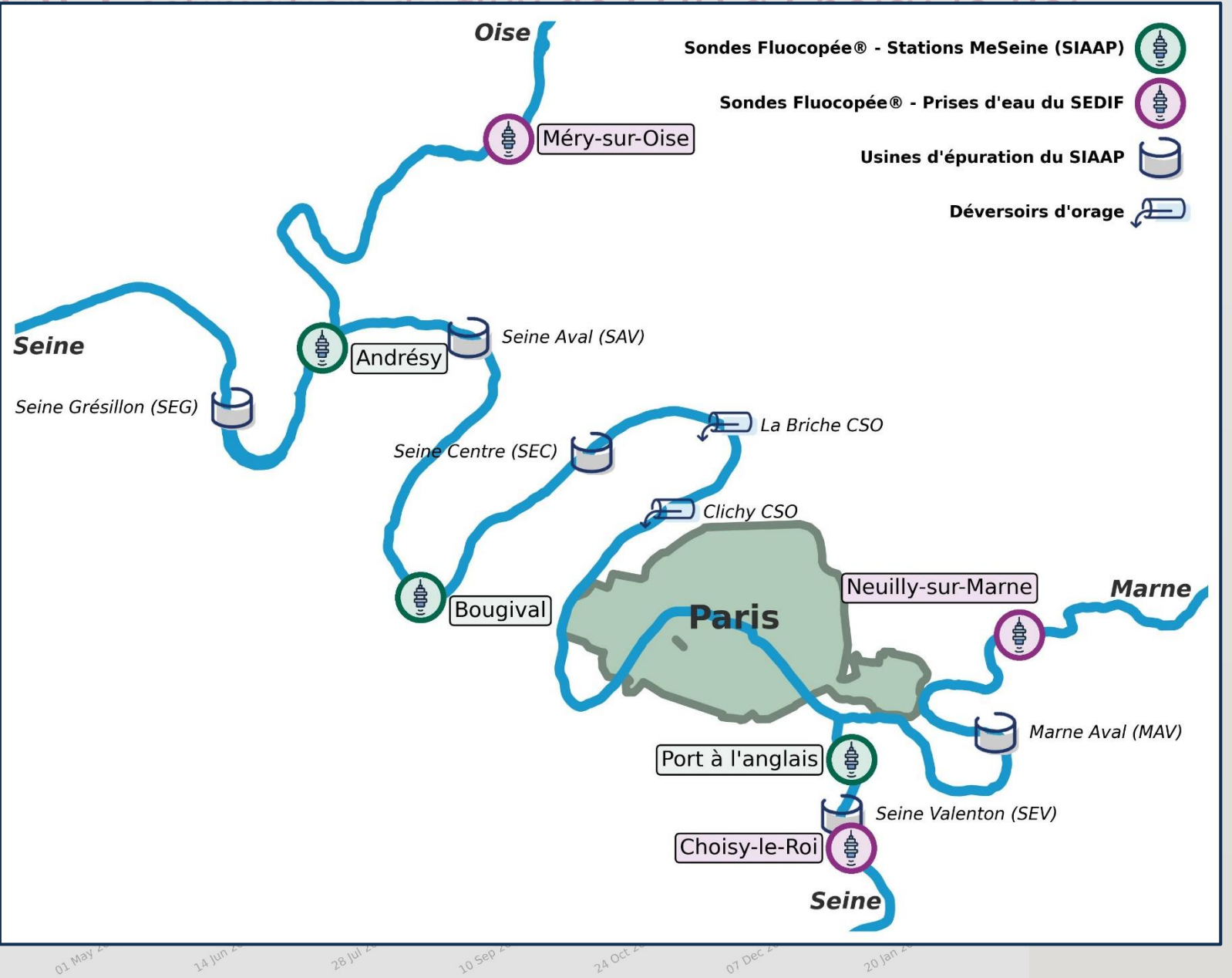
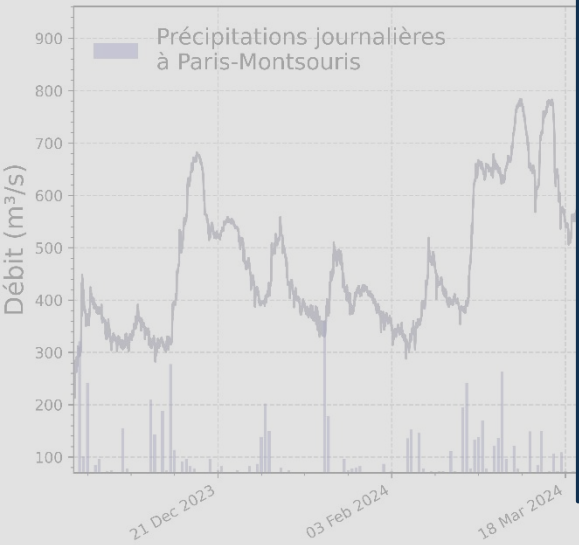
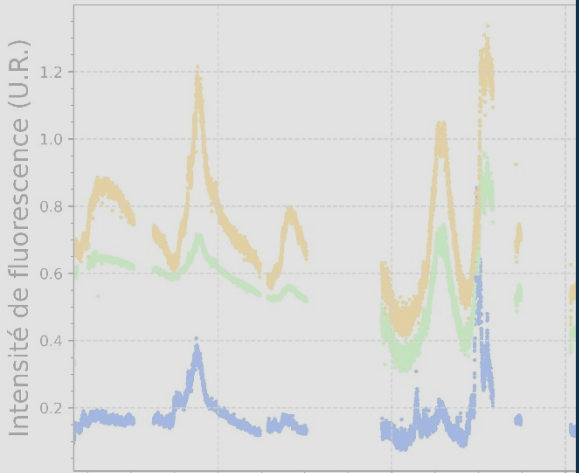
Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

**Chronique de fluorescence haute fréquence acquise à Choisy-le-Roi
entre nov. 2023 et fév. 2025**



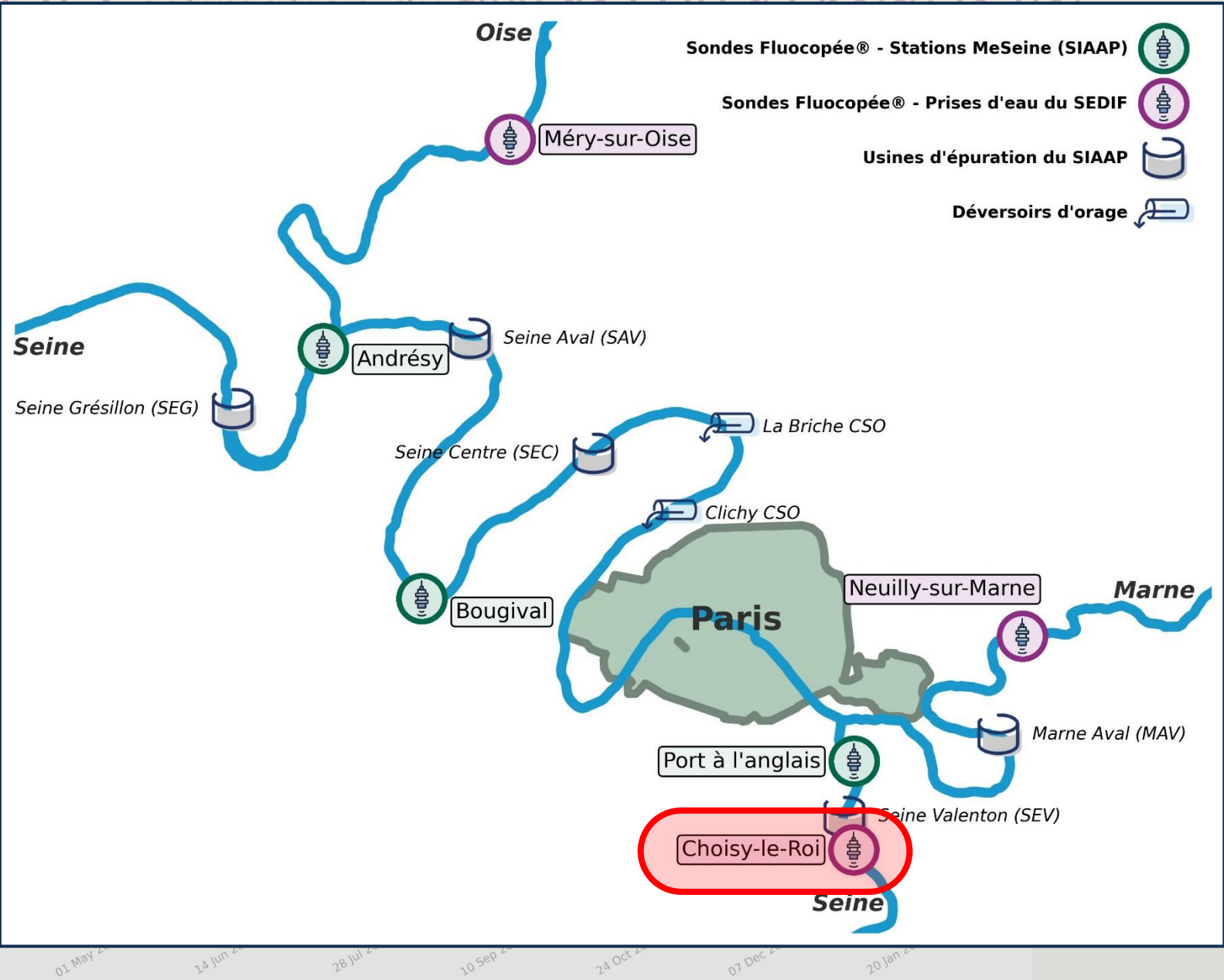
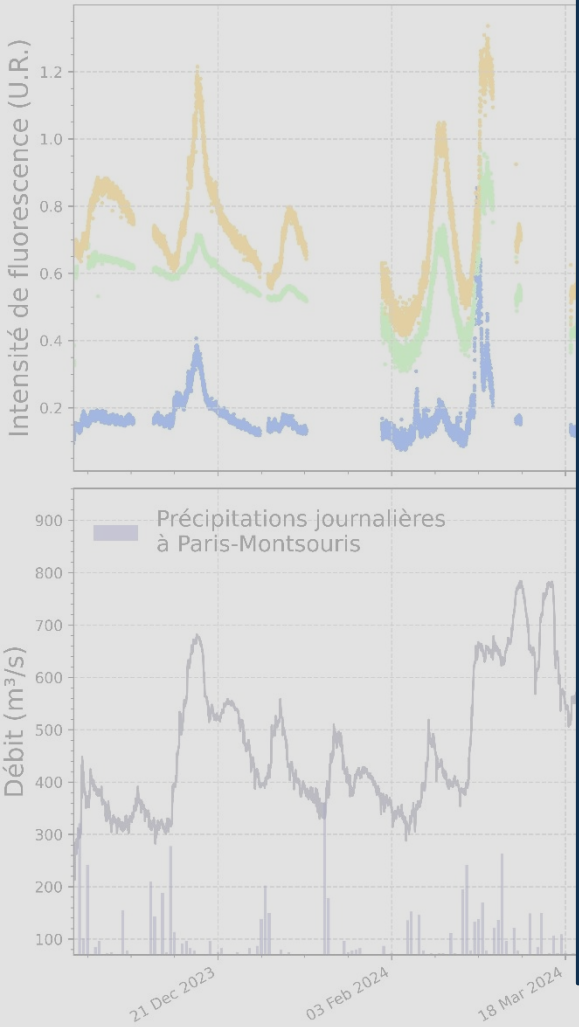
Exemple de résultat : l'impact de la COP à Clichy-le-Roi

Chronique de fluorescence



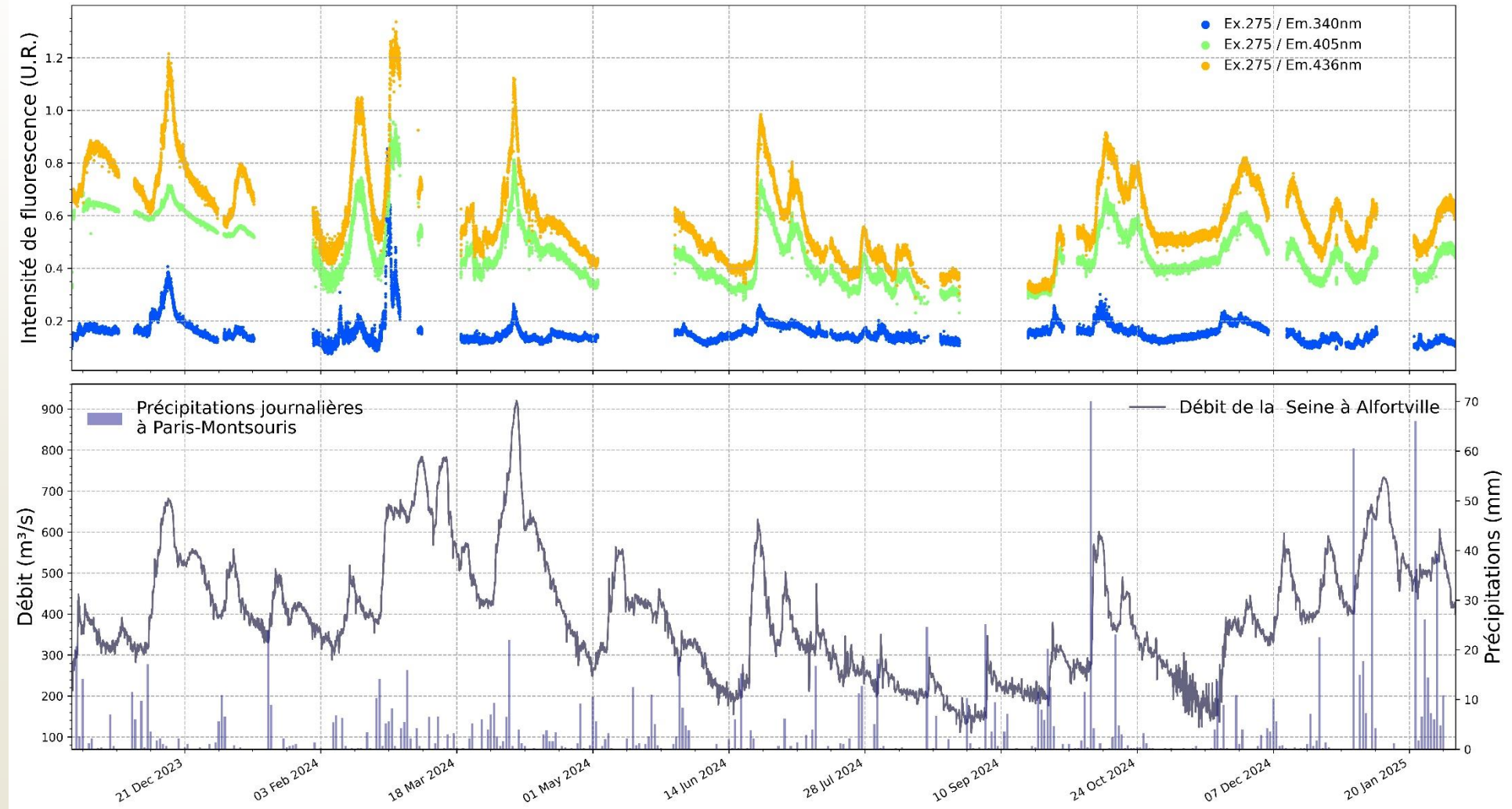
Exemple de résultat : l'impact de la COP à Clichy-le-Roi

Chronique de fluorescence



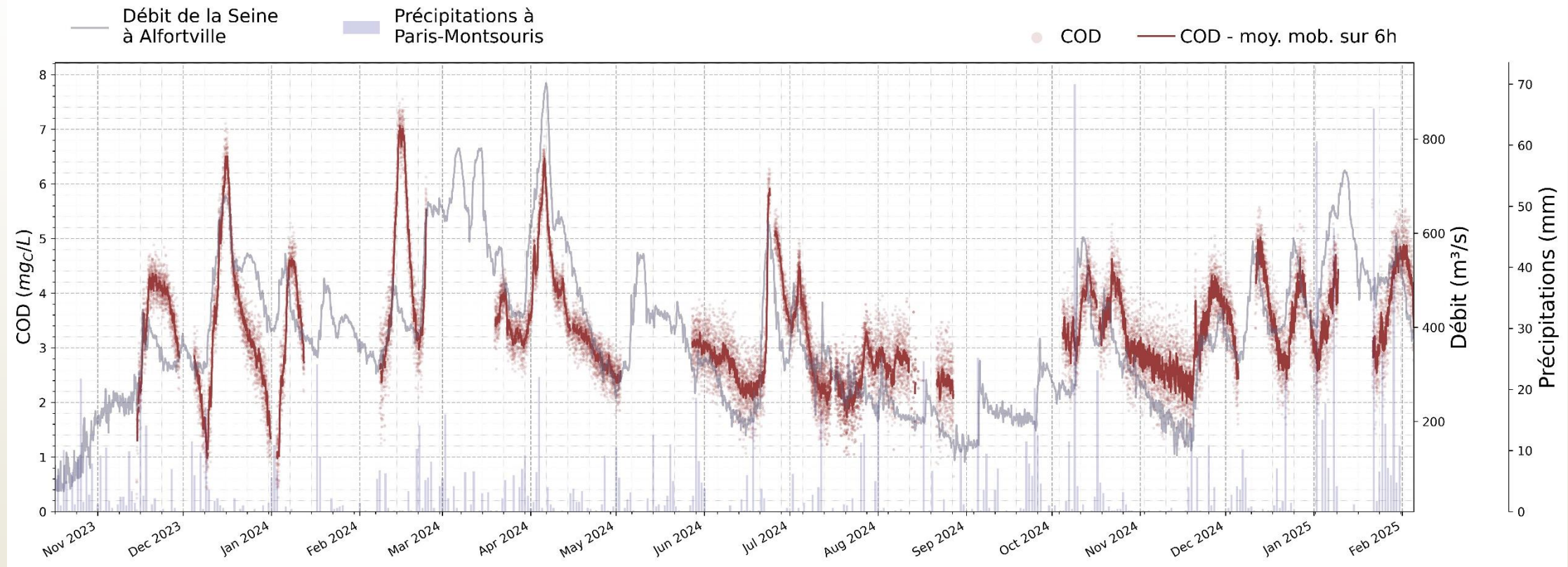
Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

**Chronique de fluorescence haute fréquence acquise à Choisy-le-Roi
entre nov. 2023 et fév. 2025**



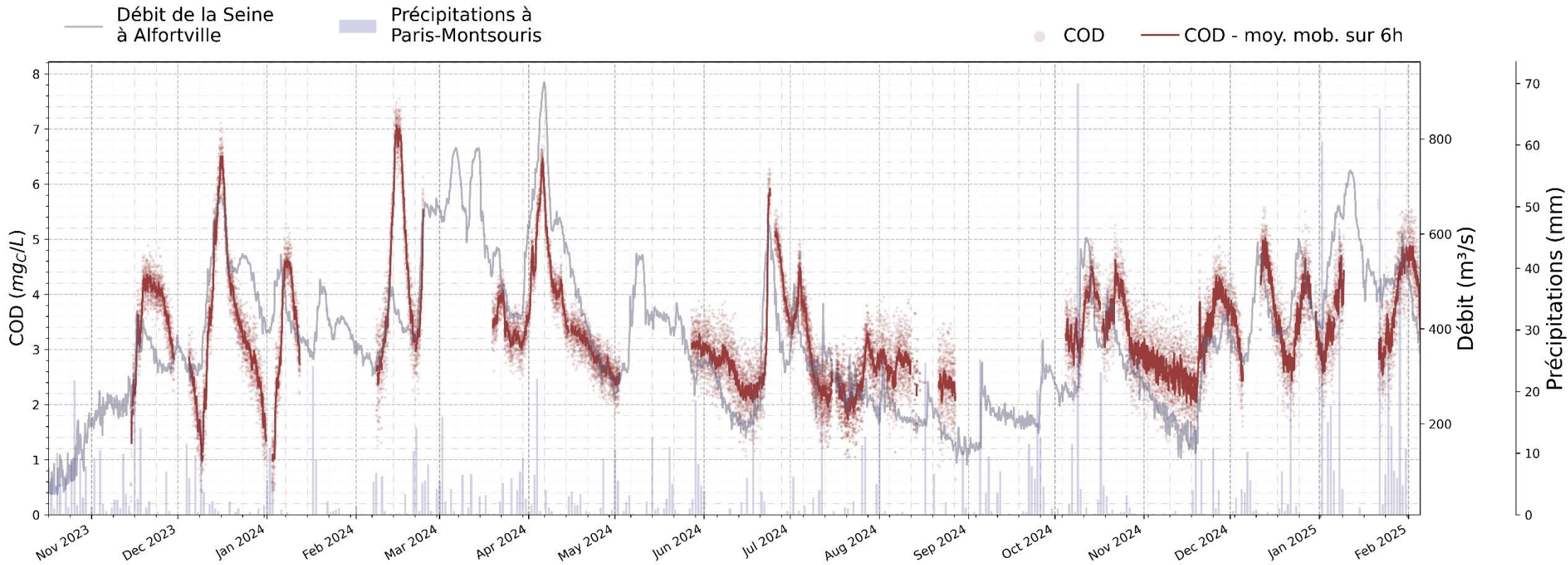
Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

Estimation haute fréquence de la concentration en COD à Choisy-le-Roi



Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

Estimation haute fréquence de la concentration en COD à Choisy-le-Roi



		Calibration	Test
Résidu médian		8,4%	7,1%
RMSE		0,59 mg_C/L	0,48 mg_C/L
RPD		1,73	2,32

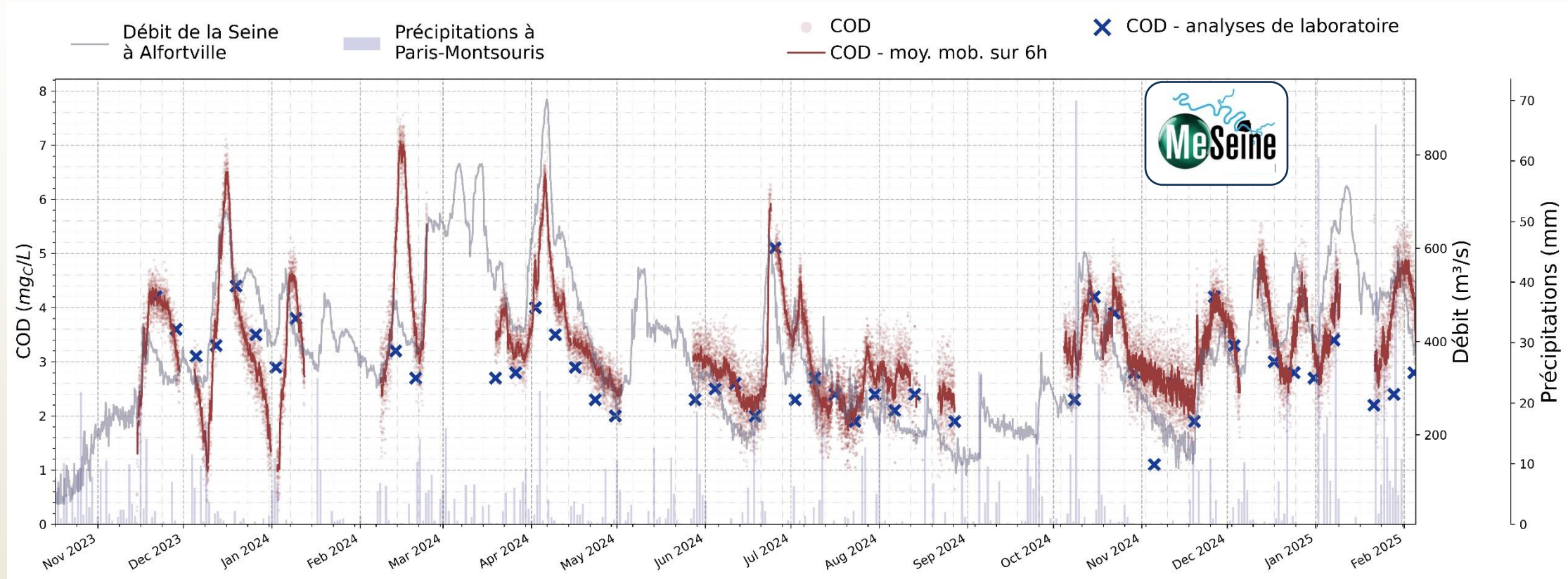


Métriques obtenues lors de la construction du modèle
(analyses de laboratoire)

Modèle : **RLM (5 descript.)**

Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

Estimation haute fréquence de la concentration en COD à Choisy-le-Roi



	Data Fluocopée®	Calibration	Test
Résidu médian	14,4%	8,4%	7,1%
RMSE	0,69 mg _C /L	0,59 mg _C /L	0,48 mg _C /L
RPD	1,21	1,73	2,32

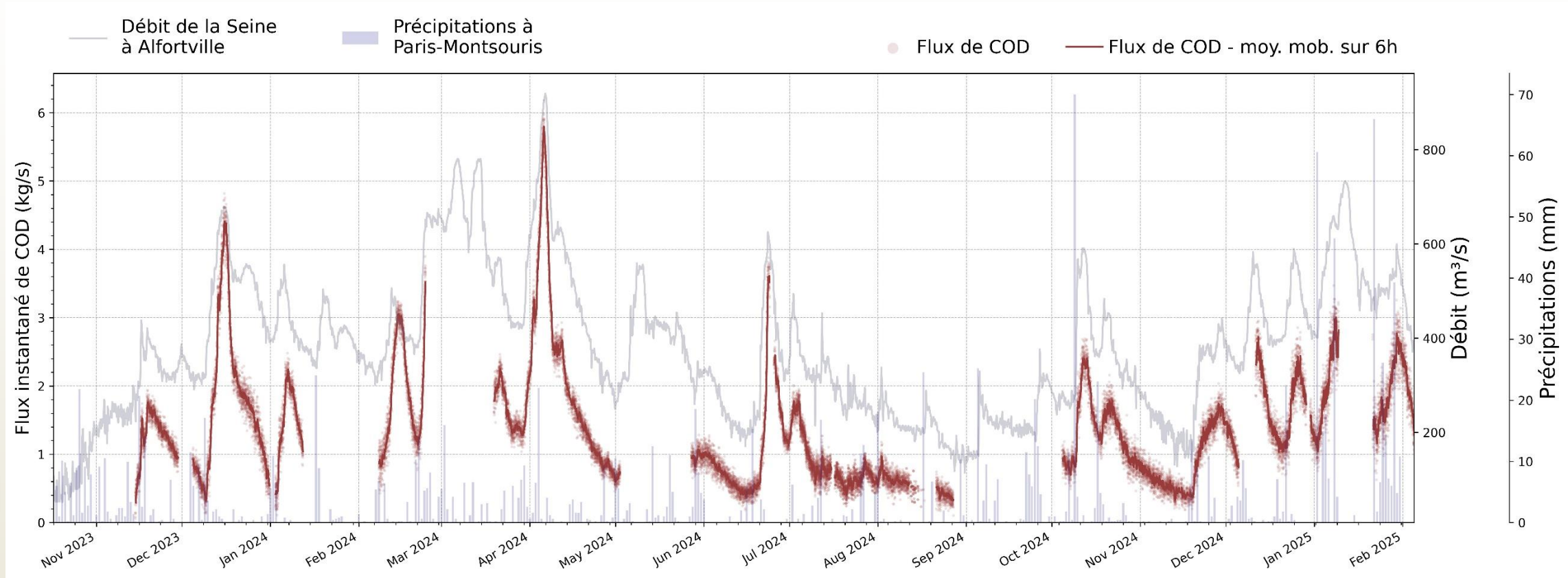


Métriques obtenues lors de la construction du modèle
(analyses de laboratoire)

Modèle : **RLM (5 descript.)**

Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

Estimation haute fréquence du flux de COD à Choisy-le-Roi

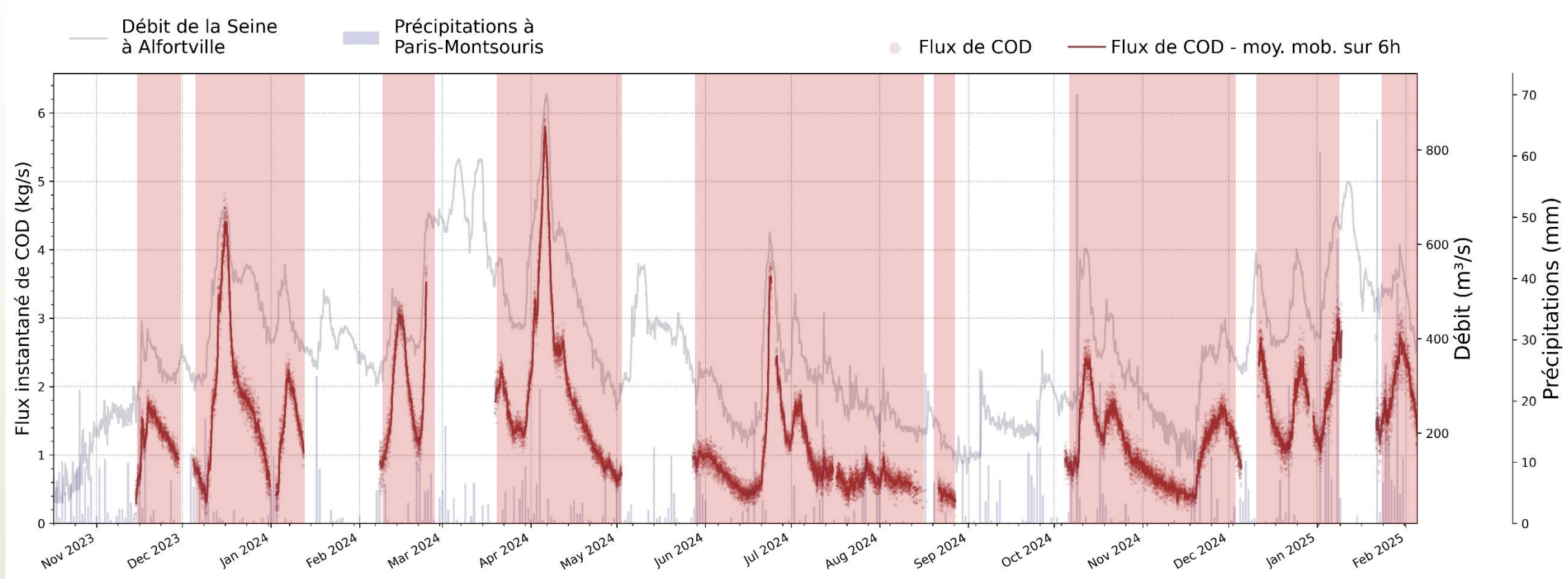


$$\varphi_{COD} = Q_{seine} \times COD$$

mg_c/s

Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

Estimation haute fréquence du flux de COD à Choisy-le-Roi



$$\varphi_{COD} = Q_{Seine} \times COD$$

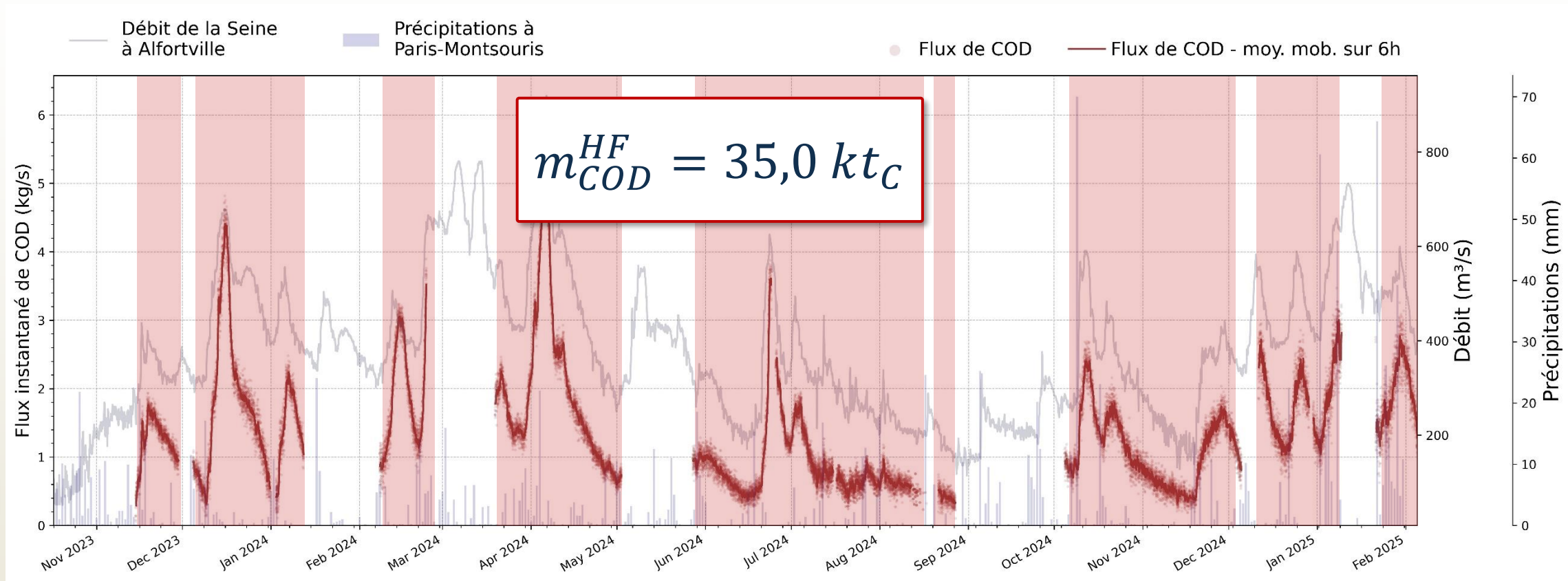
$\nearrow mg_c/s$

$$m_{COD} = \int \varphi_{COD} dt$$

Quantité massique de COD drainée sur une période donnée (kg)

Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

Estimation haute fréquence du flux de COD à Choisy-le-Roi



$$\varphi_{COD} = Q_{Seine} \times COD$$

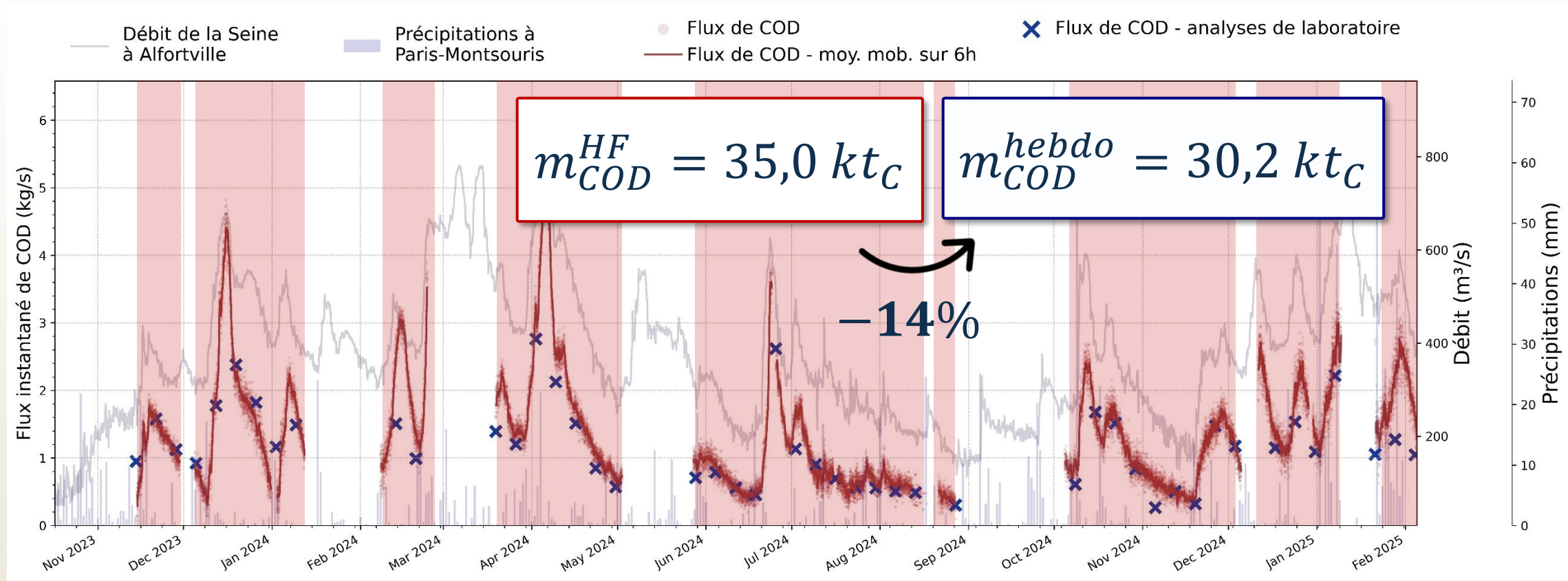
$\nearrow mg_C/s$

$$m_{COD} = \int \varphi_{COD} dt$$

Quantité massique de COD drainée sur une période donnée (kg)

Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

Estimation haute fréquence du flux de COD à Choisy-le-Roi



$$\varphi_{COD} = Q_{Seine} \times COD$$

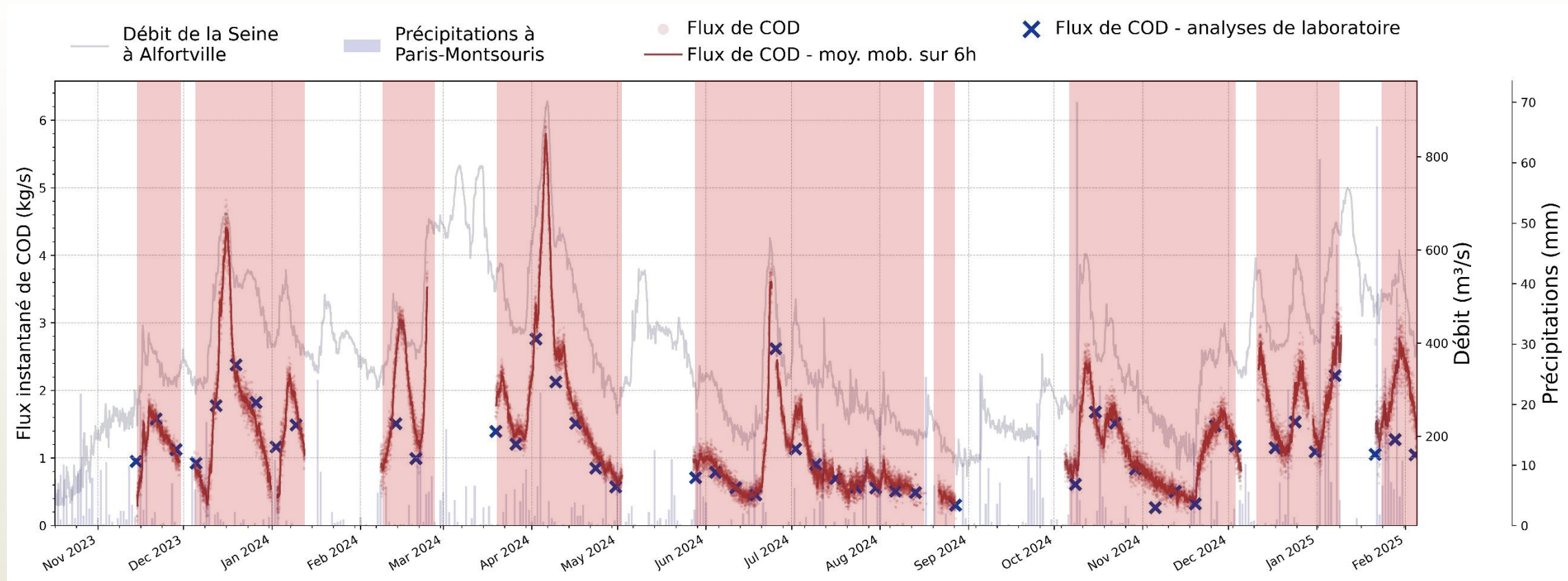
$\nearrow mg_C/s$

$$m_{COD} = \int \varphi_{COD} dt$$

Quantité massique de COD drainée sur une période donnée (kg)

Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

Estimation haute fréquence du flux de COD à Choisy-le-Roi



$$\varphi_{COD} = Q_{Seine} \times COD$$

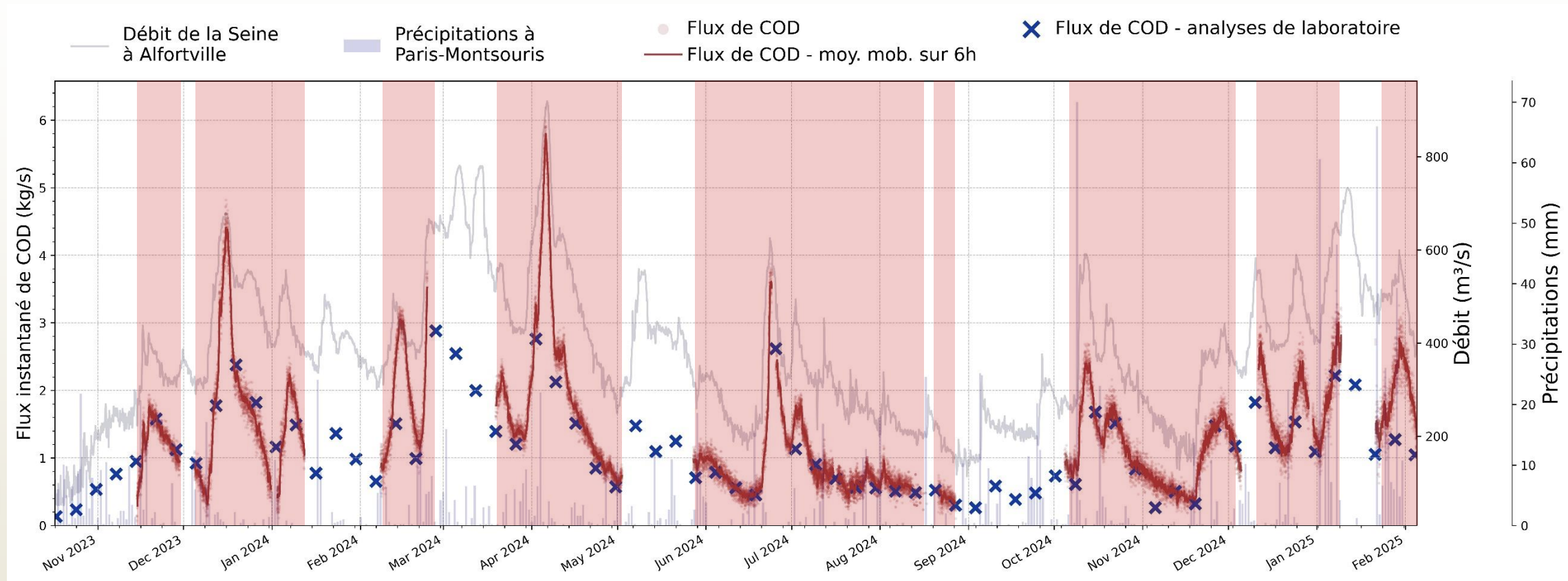
$\nearrow mg_c/s$

$$m_{COD} = \int \varphi_{COD} dt$$

Quantité massique de COD drainée sur une période donnée (kg)

Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

Estimation haute fréquence du flux de COD à Choisy-le-Roi



$$\varphi_{COD} = Q_{Seine} \times COD$$

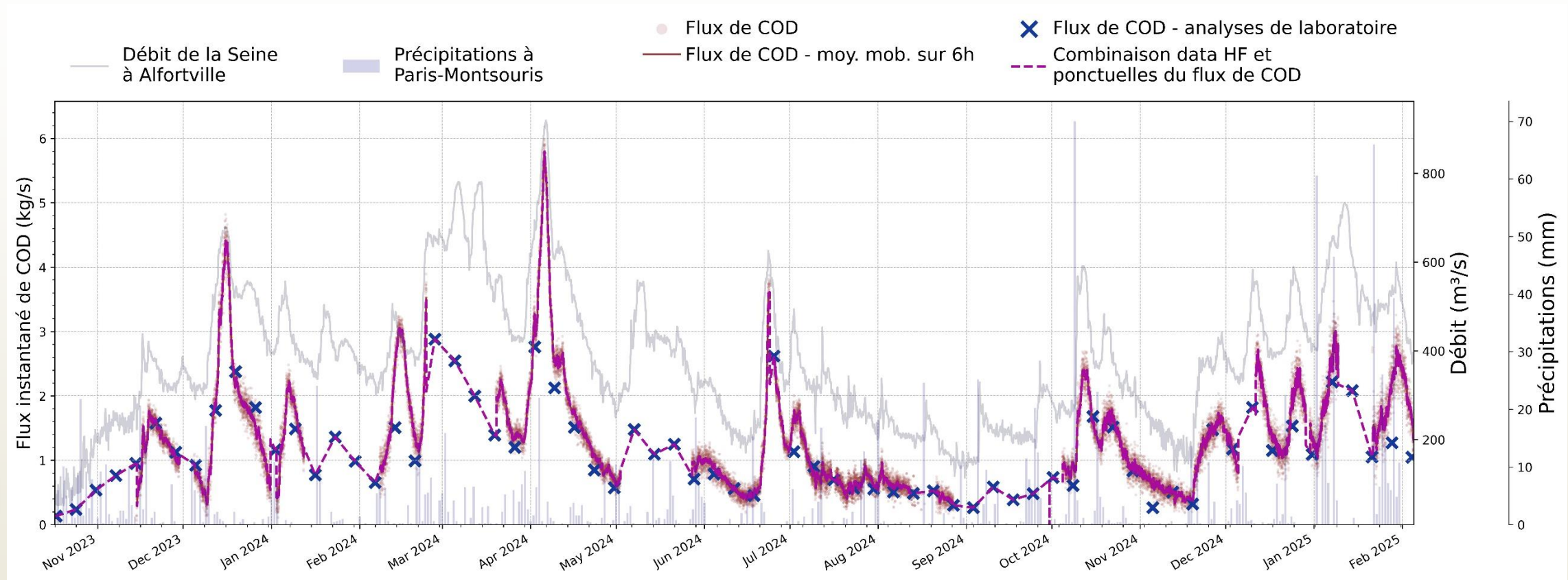
$\nearrow mg_c/s$

$$m_{COD} = \int \varphi_{COD} dt$$

Quantité massique de COD drainée sur une période donnée (kg)

Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

Estimation haute fréquence du flux de COD à Choisy-le-Roi



Période d'acquisition totale

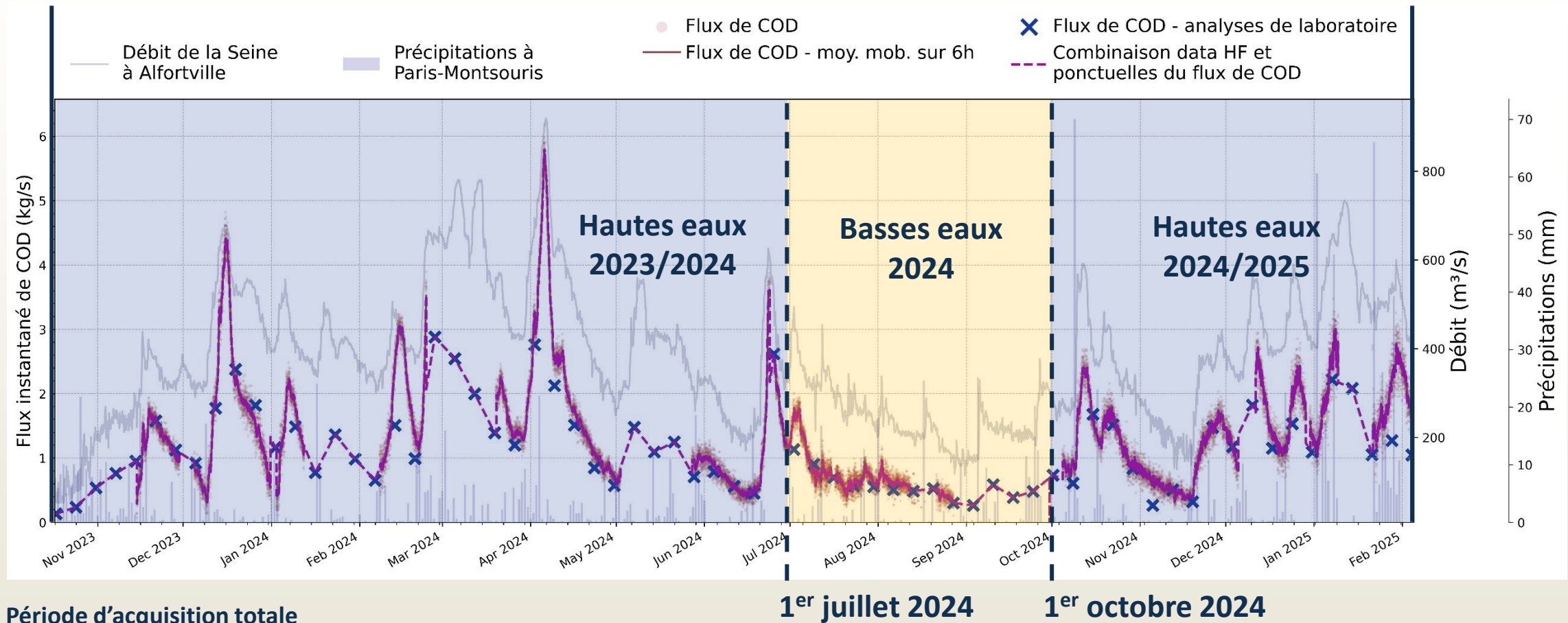
$$m_{COD}^{tot} = 51,9 \text{ kt}_C$$

Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

17 octobre 2023

Estimation haute fréquence du flux de COD à Choisy-le-Roi

5 février 2025



Période d'acquisition totale

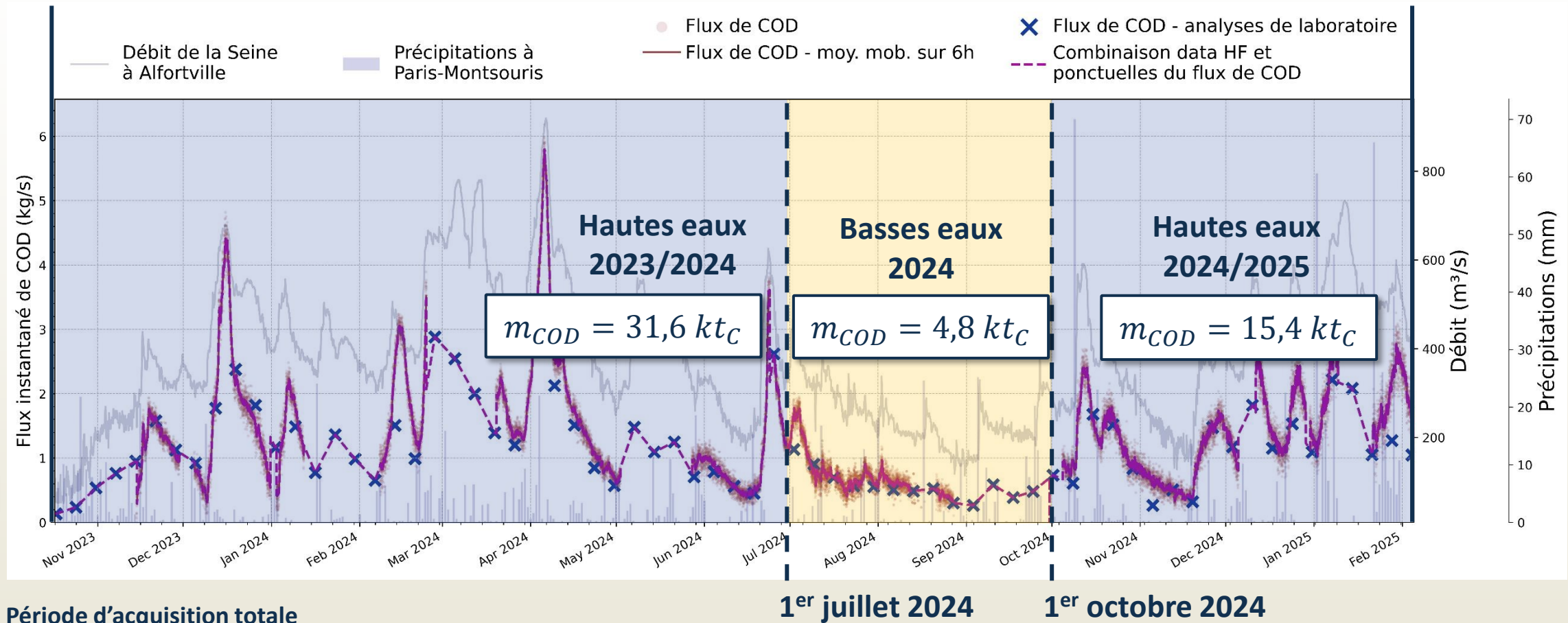
$$m_{COD}^{tot} = 51,9 \text{ kt}_C$$

Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

17 octobre 2023

Estimation haute fréquence du flux de COD à Choisy-le-Roi

5 février 2025



Période d'acquisition totale

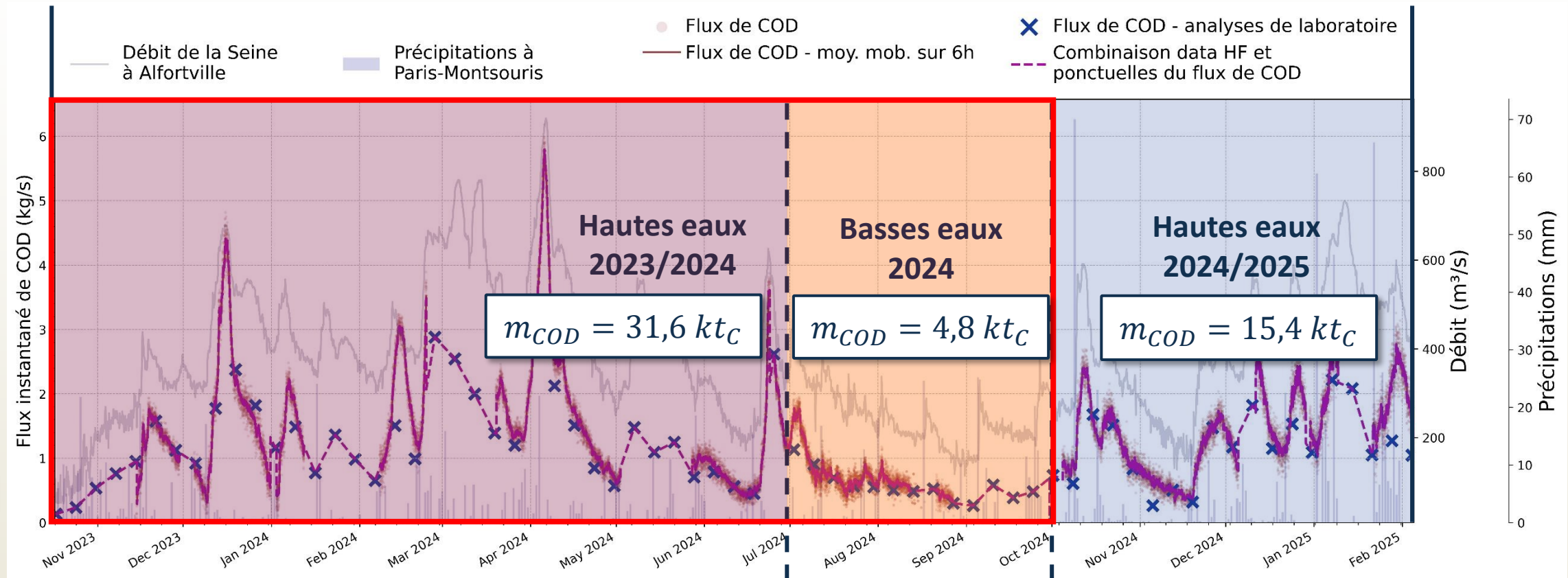
$$m_{COD}^{tot} = 51,9 \text{ kt}_C$$

Exemple de résultat : *estimation du flux de COD à Choisy-le-Roi*

17 octobre 2023

Estimation haute fréquence du flux de COD à Choisy-le-Roi

5 février 2025



Période d'acquisition totale

$$m_{COD}^{tot} = 51,9 \text{ kt}_C$$

Année hydro. 23/24

$$m_{COD}^{tot} = 36,5 \text{ kt}_C$$

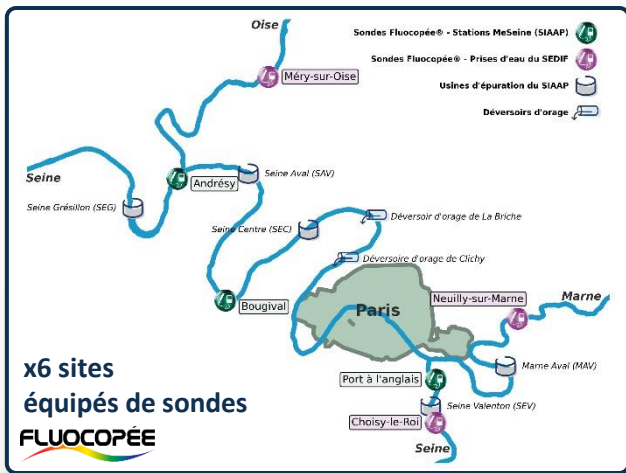
1^{er} juillet 2024

1^{er} octobre 2024

87% hautes eaux

13% basses eaux

Labellisé par l'OSU Efluve en 2025



Conclusion

Acquisition de données de fluorescence à haute fréquence en Seine

Observatoire MeSeine-MatOS

1375 jours d'acquisition

=

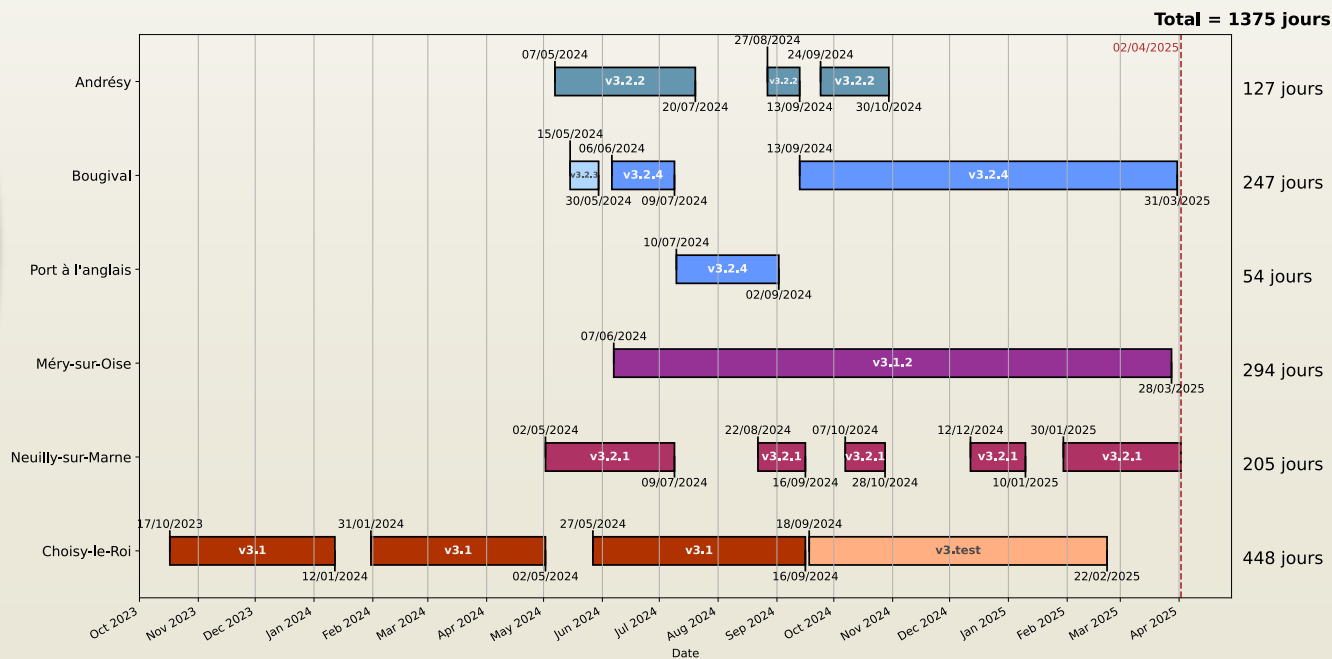
~100k séquences de mesures

×

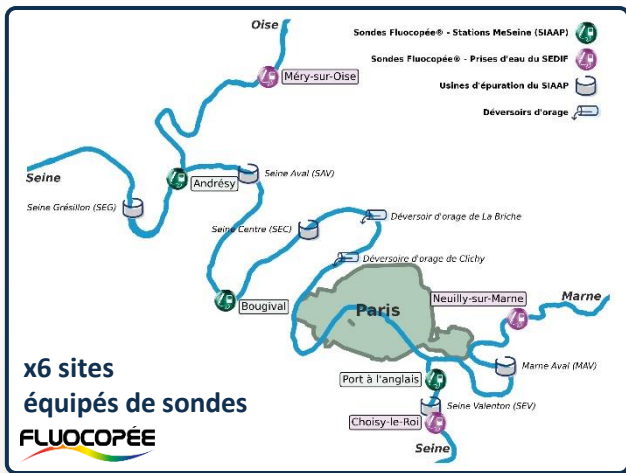
22 couples $\lambda_{ex/em}$

=

~**3M** de données de fluorescence



Labellisé par l'OSU Efluve en 2025



Conclusion

Acquisition de données
de fluorescence à haute
fréquence en Seine

Observatoire MeSeine-MatOS

1375 jours d'acquisition

=

~100k séquences de mesures

×

22 couples $\lambda_{ex/em}$

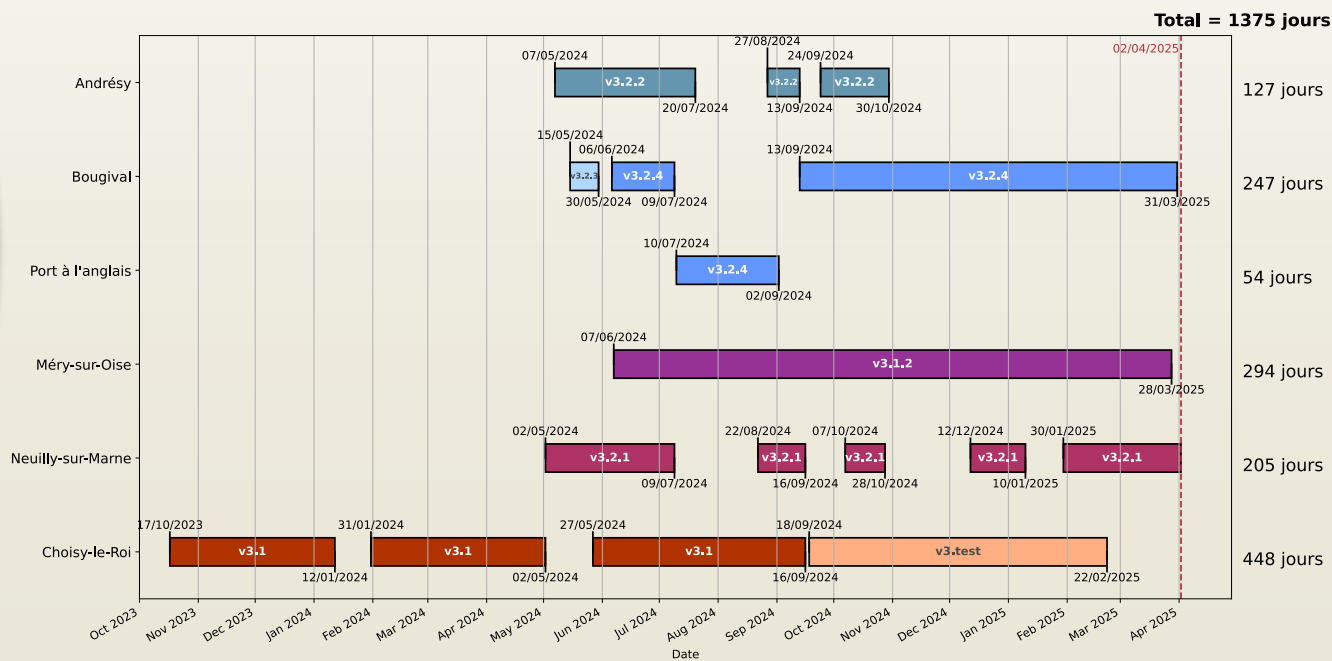
=

~**3M** de données de fluorescence

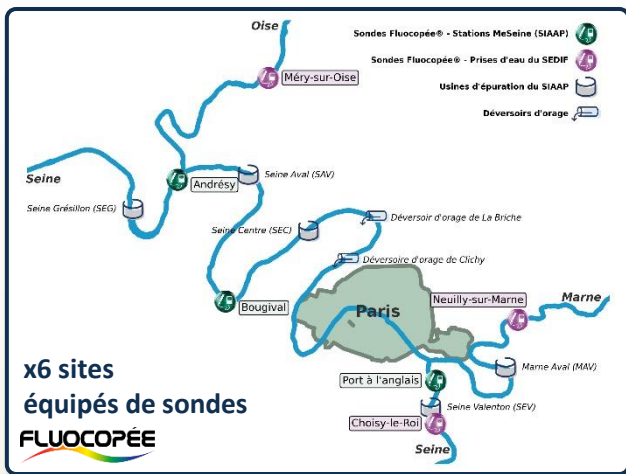
Fiabilisation de
l'acquisition des
données

&

Automatisation du
traitement des
données



Labellisé par l'OSU Efluve en 2025



Conclusion

Acquisition de données
de fluorescence à haute
fréquence en Seine

Observatoire MeSeine-MatOS

1375 jours d'acquisition

=

~100k séquences de mesures

×

22 couples $\lambda_{ex/em}$

=

~**3M** de données de fluorescence

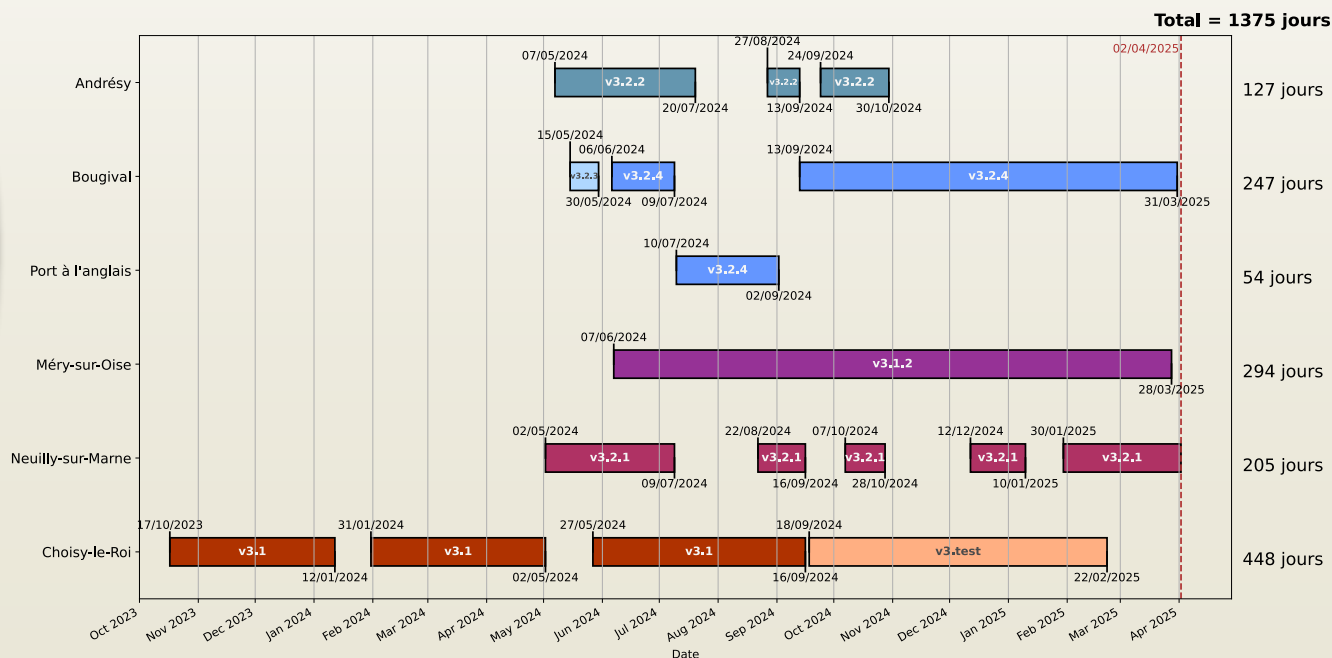
Fiabilisation de
l'acquisition des
données

&

Automatisation du
traitement des
données

Moins de 5% des données ont été
écartées

(sur les chroniques traitées jusqu'à présent)



Rapport d'activité Piren-Seine phase 9 (2025)

PIREN-Seine phase 9 - Rapport 2025 – Déploiement de l'observatoire MeSeine-MatOS

Déploiement de l'observatoire MeSeine-MatOS

Antoine Raoult¹, Armand Poirier¹, Sabrina Guerin², Vincent Rocher², Rania Krimou²,
Jeremy Mougin², Angélique Goffin¹, Gilles Varrault¹

¹ Université Paris-Est Créteil/LEESU

² SIAAP/DI

* varrault@u-pec.fr

Résumé

Ce rapport présente la mise en place de l'observatoire de matière organique en Seine (MeSeine-MatOS), un réseau de six sondes Fluocopée® déployées entre l'amont et l'aval de l'agglomération parisienne pour suivre in situ et à haute fréquence (4 mesures/h) la matière organique dissoute (MOD) dans la Seine, la Marne et l'Oise. Ces sondes permettent de mesurer 26 couples $\lambda_{ex/em}$, spécialement choisis pour caractériser quantité et qualité de la MOD dans les milieux aquatiques. L'observatoire est adossé à l'observatoire MeSeine du SIAAP et a pour objectif d'étudier la variabilité spatio-temporelle de la MOD, ses sources, ses flux, l'impact des rejets urbains (STEU, déversoirs d'orage), et d'améliorer les connaissances sur les processus biogéochimiques en rivière.

Les sondes sont réparties sur trois stations de potabilisation du SEDIF et trois stations multiparamétriques de l'observatoire MeSeine, choisies pour encadrer les principaux exutoires du réseau d'assainissement. Le rapport décrit en détail chaque site, son instrumentation, ainsi que les spécificités locales influençant les mesures.

La méthodologie développée assure la fiabilité des données via une qualification préalable des sondes en laboratoire, un réglage fin des séquences de mesure, un nettoyage hebdomadaire et une calibration mensuelle sur site. Les premiers résultats montrent l'intérêt du dispositif pour détecter les dynamiques rapides de la MOD (épisodes pluvieux notamment) et quantifier avec fiabilité les flux de carbone organique dissous.

En 2026, toutes les stations de l'observatoire MeSeine vont être équipées de la version industrielle de la sonde Fluocopée®. En outre, une nouvelle station va être créée à Poses, ce qui permettra de suivre la dynamique de la MOD de l'amont de l'agglomération parisienne jusqu'à l'estuaire de la Seine.

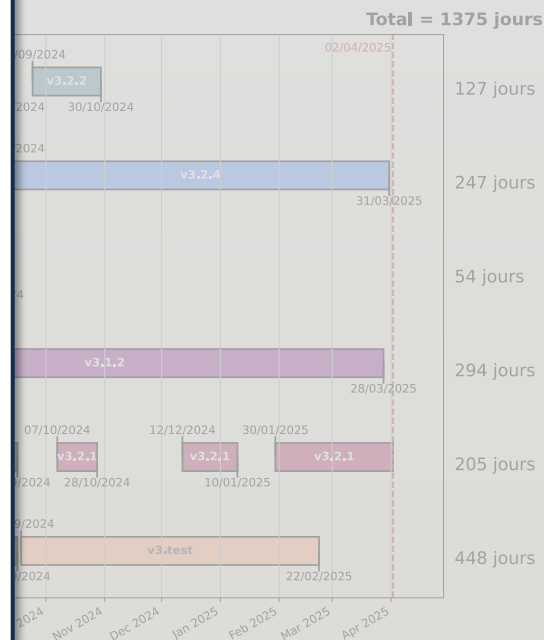
Points clefs

- ✓ L'observatoire MeSeine-MatOS est constitué de six sondes Fluocopée® pour suivre in situ et à haute fréquence la matière organique dissoute dans la Seine, la Marne et l'Oise

Conclusion

Acquisition de données
de fluorescence à haute
fréquence en Seine

Observatoire MeSeine-MatOS



1375 jours d'acquisition

=

~100k séquences de mesures

×

22 couples $\lambda_{ex/em}$

=

~3M de données de fluorescence

Fiabilisation de
l'acquisition des
données

&

Automatisation du
traitement des
données

Moins de 5% des données ont été
écartées

(sur les chroniques traitées jusqu'à présent)



Rapport d'activité Piren-Seine phase 9 (2025)

PIREN-Seine phase 9 - Rapport 2025 – Déploiement de l'observatoire MeSeine-MatOS

Déploiement de l'observatoire MeSeine-MatOS

Antoine Raoult¹, Armand Poirier¹, Sabrina Guerin², Vincent Rocher², Rania Krimou²,
Jeremy Mougin², Angélique Goffin¹, Gilles Varrault¹

¹ Université Paris-Est Créteil/LEESU

² SIAAP/DI

* varrault@u-pec.fr

Résumé

Ce rapport présente la mise en place de l'observatoire de matière organique en Seine (MeSeine-MatOS), un réseau de six sondes Fluocopée® déployées entre l'amont et l'aval de l'agglomération parisienne pour suivre in situ et à haute fréquence (4 mesures/h) la matière organique dissoute (MOD) dans la Seine, la Marne et l'Oise. Ces sondes permettent de mesurer 26 couples $\lambda_{ex/em}$, spécialement choisis pour caractériser quantité et qualité de la MOD dans les milieux aquatiques. L'observatoire est adossé à l'observatoire MeSeine du SIAAP et a pour objectif d'étudier la variabilité spatio-temporelle de la MOD, ses sources, ses flux, l'impact des rejets urbains (STEU, déversoirs d'orage), et d'améliorer les connaissances sur les processus biogéochimiques en rivière.

Les sondes sont réparties sur trois stations de potabilisation du SEDIF et trois stations multiparamétriques de l'observatoire MeSeine, choisies pour encadrer les principaux exutoires du réseau d'assainissement. Le rapport décrit en détail chaque site, son instrumentation, ainsi que les spécificités locales influençant les mesures.

La méthodologie développée assure la fiabilité des données via une qualification préalable des sondes en laboratoire, un réglage fin des séquences de mesure, un nettoyage hebdomadaire et une calibration mensuelle sur site. Les premiers résultats montrent l'intérêt du dispositif pour détecter les dynamiques rapides de la MOD (épisodes pluvieux notamment) et quantifier avec fiabilité les flux de carbone organique dissous.

En 2026, toutes les stations de l'observatoire MeSeine vont être équipées de la version industrielle de la sonde Fluocopée®. En outre, une nouvelle station va être créée à Poses, ce qui permettra de suivre la dynamique de la MOD de l'amont de l'agglomération parisienne jusqu'à l'estuaire de la Seine.

Points clefs

- ✓ L'observatoire MeSeine-MatOS est constitué de six sondes Fluocopée® pour suivre in situ et à haute fréquence la matière organique dissoute dans la Seine, la Marne et l'Oise

Conclusion

1375 jours d'acquisition

=

~100k séquences de mesures

×

22 couples $\lambda_{ex/em}$

=

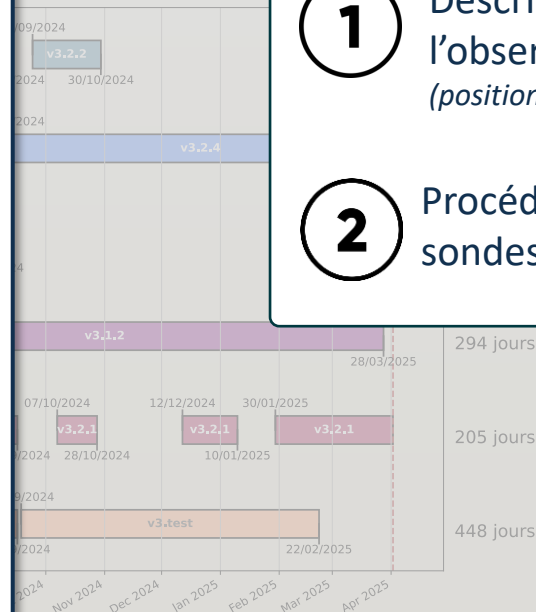
Contenu du rapport

1

Description précise des sites de l'observatoire MeSeine-MatOS (positionnement, instrumentation, etc.)

2

Procédure d'installation et de maintenance des sondes Fluocopée®



Moins de 5% des données ont été écartées

(sur les chroniques traitées jusqu'à présent)

Perspectives

① Acquisition de données sur l'observatoire MeSeine-MatOS

Perspectives

① Acquisition de données sur l'observatoire MeSeine-MatOS

- Pérennisation du parc existant pour un suivi long terme de la MOD en Seine
 - Effets du changement climatique
 - Impact des régimes hydrologiques particuliers (crue ; étiage)

Perspectives

① Acquisition de données sur l'observatoire MeSeine-MatOS

- Pérennisation du parc existant pour un suivi long terme de la MOD en Seine
 - Effets du changement climatique
 - Impact des régimes hydrologiques particuliers (crue ; étiage)
- Optimisation des procédures expérimentales
- Perfectionnement de la chaîne de traitement des données

Perspectives

① Acquisition de données sur l'observatoire MeSeine-MatOS

- Pérennisation du parc existant pour un suivi long terme de la MOD en Seine
 - ↪ Effets du changement climatique
 - ↪ Impact des régimes hydrologiques particuliers (crue ; étiage)
- Optimisation des procédures expérimentales
- Perfectionnement de la chaîne de traitement des données
- Extension de l'observatoire MeSeine-MatOS

Perspectives

① Acquisition de données sur l'observatoire MeSeine-MatOS

- Pérennisation du parc existant pour un suivi long terme de la MOD en Seine
 - Effets du changement climatique
 - Impact des régimes hydrologiques particuliers (crue ; étiage)
- Optimisation des procédures expérimentales
- Perfectionnement de la chaîne de traitement des données
- Extension de l'observatoire MeSeine-MatOS
 - Stations de l'observatoire MeSeine (SIAAP)
 - Déversoirs d'orage



Perspectives

1

Acquisition de données sur l'observatoire MeSeine-MatOS

- Pérennisation du parc existant pour un suivi long terme de la MOD en Seine
 - Effets du changement climatique
 - Impact des régimes hydrologiques particuliers (crue ; étiage)

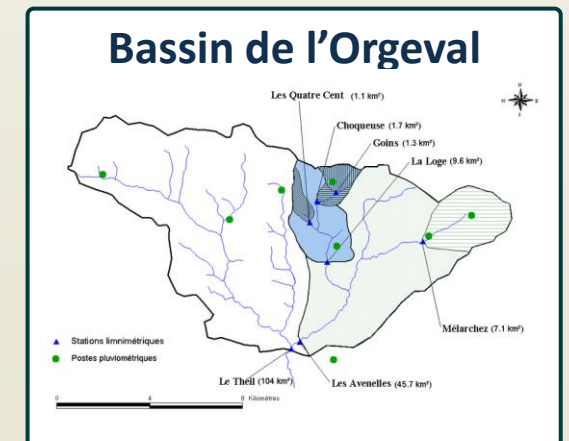
- Optimisation des procédures expérimentales
- Perfectionnement de la chaîne de traitement des données

- Extension de l'observatoire MeSeine-MatOS

→ Stations de l'observatoire
MeSeine (SIAAP)



→ Déversoirs d'orage



Perspectives

- 2** Pousser plus loin l'interprétation des chroniques de fluorescence

Perspectives

2

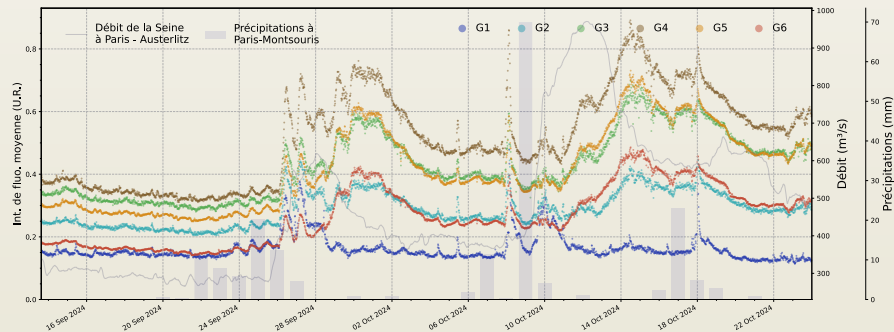
Pousser plus loin l'interprétation des chroniques de fluorescence

Question scientifique



Caractériser à haute fréquence la variabilité spatio-temporelle des quantités et qualité de MOD à l'amont de l'agglomération parisienne

Etude détaillée des signaux de fluorescence



Perspectives

2

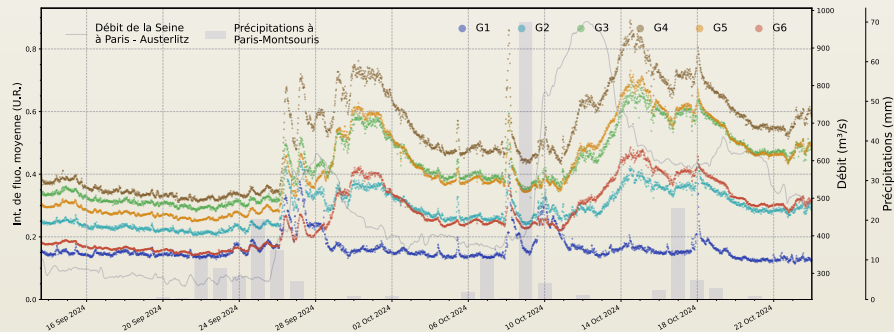
Pousser plus loin l'interprétation des chroniques de fluorescence

Question scientifique



Caractériser à haute fréquence la variabilité spatio-temporelle des quantités et qualité de MOD à l'amont de l'agglomération parisienne

Etude détaillée des signaux de fluorescence



Comparaison

Seine / Marne / Oise

Perspectives

2

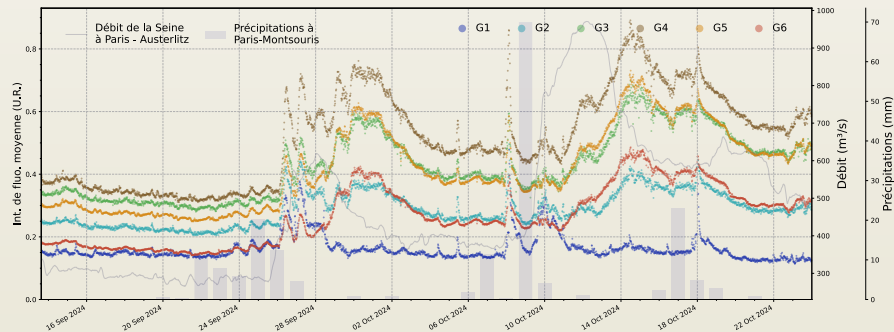
Pousser plus loin l'interprétation des chroniques de fluorescence

Question scientifique



Caractériser à haute fréquence la variabilité spatio-temporelle des quantités et qualité de MOD à l'amont de l'agglomération parisienne

Etude détaillée des signaux de fluorescence



Comparaison

Seine / Marne / Oise

Variations

journalières / saisonnières

Perspectives

2

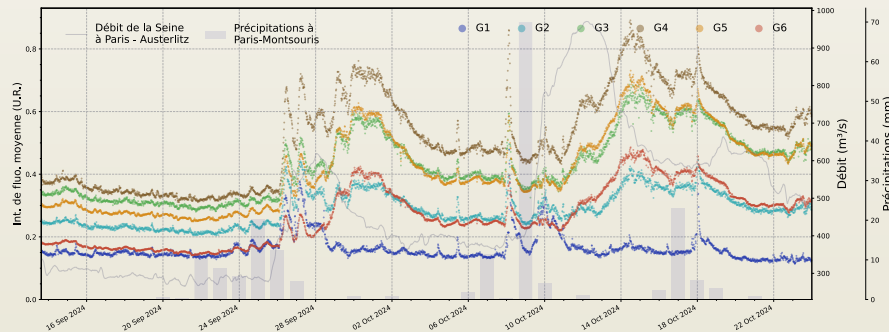
Pousser plus loin l'interprétation des chroniques de fluorescence

Question scientifique



Caractériser à haute fréquence la variabilité spatio-temporelle des quantités et qualité de MOD à l'amont de l'agglomération parisienne

Etude détaillée des signaux de fluorescence



Comparaison

Seine / Marne / Oise

Variations

journalières / saisonnières

Question scientifique

Estimer en temps réel la traitabilité de la MOD pour optimiser son traitement en usine de potabilisation



l'eau
D'ILE-DE-FRANCE
Source de confiance

Dynamique de la matière organique dissoute dans le bassin de la Seine

Merci de votre attention

AVEC LE
SOUTIEN DE

