

Site Seine aval

Commission de Suivi de Site du 15 mai 2023



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Un plan d'évacuation est à disposition dans chaque bâtiment



**En cas d'évacuation par ordre oral ou alarme sonore et/ou lumineuse,
veuillez rejoindre le point de rassemblement le plus proche**

SOMMAIRE

01. Présentation générale du SIAAP et du site Seine aval

02. Bilan d'exploitation

03. Bilan sécurité

04. Bilan énergétique

05. Bilan environnemental

06. Bilan de la qualité du milieu naturel

07. Focus sur la réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique

01/ PRESENTATION GENERALE DU SIAAP ET DU SITE SEINE AVAL

UN SERVICE PUBLIC À VOCATION INDUSTRIELLE

Le Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne est le service public en charge d'assainir les eaux usées à l'échelle francilienne.

Une mission : rendre le meilleur service au meilleur coût et protéger toujours plus efficacement la Marne et la Seine, l'environnement et l'avenir des Franciliens.

Le SIAAP réunit **4 départements** et **180 communes** par convention.
Il est administré par 33 conseillers départementaux.



**CHAQUE JOUR, VOS EAUX USÉES
SONT LAVÉES PAR LE SIAAP
ET RENDUES PROPRES
À LA SEINE ET À LA MARNE.**

Depuis 50 ans, votre service public d'assainissement transforme les eaux usées en énergies renouvelables dans ses usines d'épuration.*

*Le SIAAP est aujourd'hui le premier producteur de biogaz en France grâce à la valorisation des boues d'épuration.
Rendez-vous sur siaap.fr pour plus d'informations.

SIAAP
Service public de l'assainissement francilien

LE SERVICE PUBLIC DE L'ASSAINISSEMENT FRANCILIEN

Depuis 50 ans, le SIAAP épure les eaux usées de 9,2 millions de franciliens, en s'adaptant aux évolutions réglementaires pour permettre à la Seine de recouvrer le bon état au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

1 800 agents

9,2 millions d'usagers

2,4 millions de m³ d'eaux usées traitées chaque jour
(20% des eaux usées françaises)

6 usines d'épuration

5 usines de prétraitement

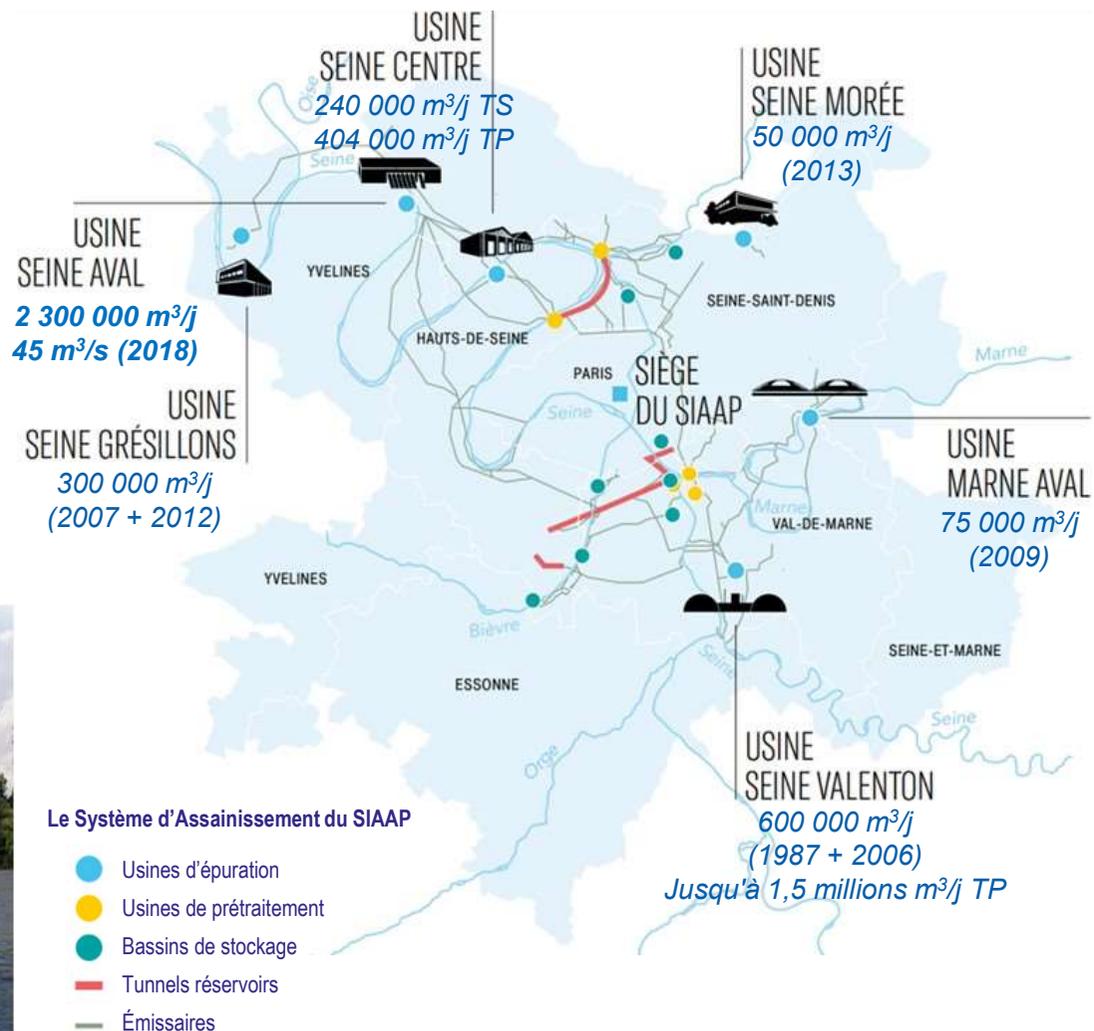
1 800 km² de territoire de collecte

400 km de réseaux et d'émissaires

1,3 milliard de budget (2021)



SIAAP
Service public de l'assainissement francilien



BILAN FINANCIER 2021

Dépenses (CAPEX et OPEX) : ~ 0,9 milliard d'euros

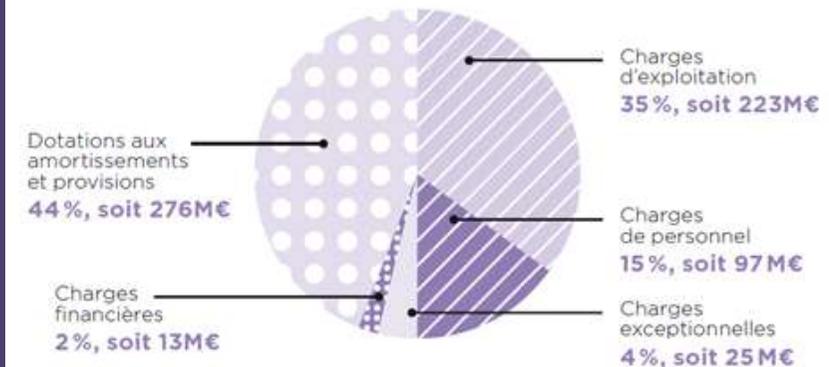
Recettes principales

... de fonctionnement :
Redevance zone SIAAP / syndicats / industriels :
521 M€

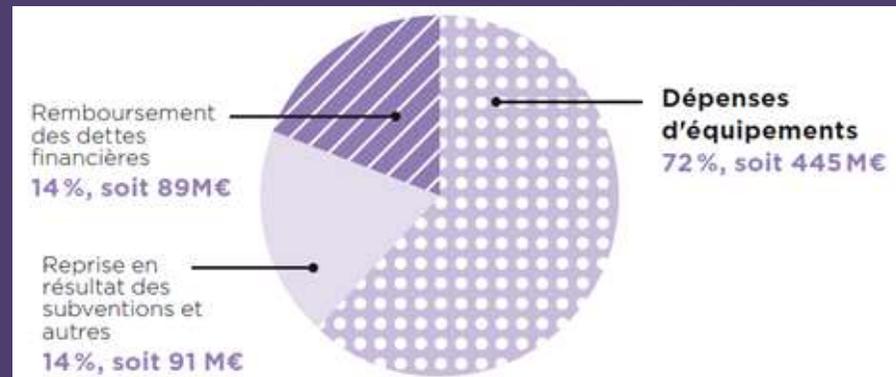
... d'investissement (hors emprunts bancaires et amortissements) :
Agence de l'Eau Seine-Normandie
(subventions + prêts) : 115 M€

Dépenses

... de fonctionnement : 634 M€



... d'investissement : 625 M€



VERS UN ASSAINISSEMENT DURABLE

- **Diminuer l'empreinte écologique** en préservant les écosystèmes et les ressources naturelles
- **Faire des usines des centres de production d'énergie** en valorisant les ressources (installations biogaz à Seine-Aval et Seine Valenton)
- **Adapter le système** d'assainissement aux conséquences du changement climatique et des évolutions démographiques
- **S'engager au service de la santé publique** à travers une veille opérationnelle

Au-delà de la dépollution des eaux usées, **le SIAAP s'engage et agit.**



LA BAIGNADE, ACCÉLÉRATEUR DE DÉVELOPPEMENT

Plan d'action Baignade : 1,2 milliard €
dont 430 M€ investis par le SIAAP pour rendre encore plus efficient son système d'assainissement :

- Optimisation de la gestion des réseaux pour éviter les rejets de petites pluies et leurs polluants
- Désinfection des eaux usées traitées pour réduire la pollution bactériologique
- Actions pour corriger les erreurs de branchements
- Actions pour déconnecter les eaux pluviales des réseaux et les infiltrer dans les sols

Une étape supplémentaire franchie dans

- la trajectoire d'amélioration de la qualité des cours d'eau
- la dynamique de réappropriation de la Marne et de la Seine par les Franciliens



SIAAP

Service public d'assainissement francilien

L'INNOVATION AU SERVICE DE L'EAU

Le SIAAP investit dans la modernisation de son patrimoine industriel, de ses équipements ainsi que dans la R&D.

Objectif : transformer les résultats de l'innovation en réalité industrielle pour répondre aux besoins opérationnels actuels et aux évolutions futures du monde de l'assainissement.

- **inneauvation** : un programme de recherche appliquée pluridisciplinaire, avec des partenariats multiples, publics et privés, français et étrangers
- **Un conseil scientifique** de renommée internationale



ENGAGEMENT DE TRANSPARENCE ET DE COMMUNICATION

Procédure de remontée d'événements

- Formalisation des remontées des événements (humains / technique)
- ✓ Fiches de signalement d'événements (FdS), rapports d'intervention pompiers
- ✓ Logigramme – grille d'évaluation de la gravité immédiate
- ✓ Fiche de notification d'accident / incident

⇒ Améliorer la remontée d'événement en interne et externe (préfecture, DRIEAT, élus, ...)

COMPTE RENDU

CHRONOLA

DATE	HEURE D'APPEL	HEURE D'ARRIVÉE SUR LES LIEUX	DATE DE FIN	HEU.
27/03/2023	15H03	15H13	15/03/2023	15H

MOYEN DE DÉPART : PERSONNE A L'ORIGINE
LOCALISATION : ROUTE DE FROMANTVILLE
PRÉCISION LOCALISATION : Niveau entrée extérieur charbon court

PERSONNES ET SERVICES

BRODU XAVIER	CANVET CORENTIN	VPS

COMPTE RENDU

appel sur le 83119 de St. Lomrais pour une personne ayant chuté à l'entraînement, victime allongée au sol. HÉLICOPTER - contribution de l'indemnité demandée au préalable (classification à l'échelle nationale) - victime allongée au sol. HÉLICOPTER - contribution de l'indemnité demandée au préalable (classification à l'échelle nationale) - victime allongée au sol. HÉLICOPTER - contribution de l'indemnité demandée au préalable (classification à l'échelle nationale) - victime allongée au sol. HÉLICOPTER - contribution de l'indemnité demandée au préalable (classification à l'échelle nationale) - victime allongée au sol.

SERVICE INTERNE PRESENT / **SERVICE EXTERNE PRESENT**

rapport rédigé par: BRODU XAVIER

DÉPART DE FEU RAPIDEMENT MAÎTRISÉ SUR LE MOTEUR D'UNE CENTRIFUGEUSE À SEINE AVAL

27.03.2023

Samedi 25 mars à 15h, un départ de feu s'est déclaré sur le moteur d'une des centrifugeuses de l'unité mobile de déshydratation des boues dans l'usine du Seine aval (78). Rapidement maîtrisé par les équipes de prévention incendie du SIAAP, le feu est resté localisé au niveau du carter de protection de la vis de centrifugeuse située en extérieur et a pu être éteint à 15h30, ne faisant aucune victime.



Diffusion de l'information

- Mails, communiqués de presse
- Brèves d'actualité sur le site internet et comptes réseaux sociaux du SIAAP

LE SITE SEINE AVAL : ÉLÉMENTS CLÉS

Chiffres clés

- 5,5 millions de Franciliens
- 1,4 millions de m³ d'eaux traitées en moyenne chaque jour
- 270 T de boues générées en moyenne par jour
- 823 agents
- Superficie du site : 550 hectares
- Installations de traitement réparties sur 2 zones l'UPEI et l'UPBD

Un site classé SEVESO seuil haut

La capacité de stockage de biogaz et le cumul de substances dangereuses avec les installations DERU (Directives européennes sur les Eaux Résiduaires Urbaines) ont entraîné le classement SEVESO seuil haut (arrêté préfectoral du 15 décembre 2010).

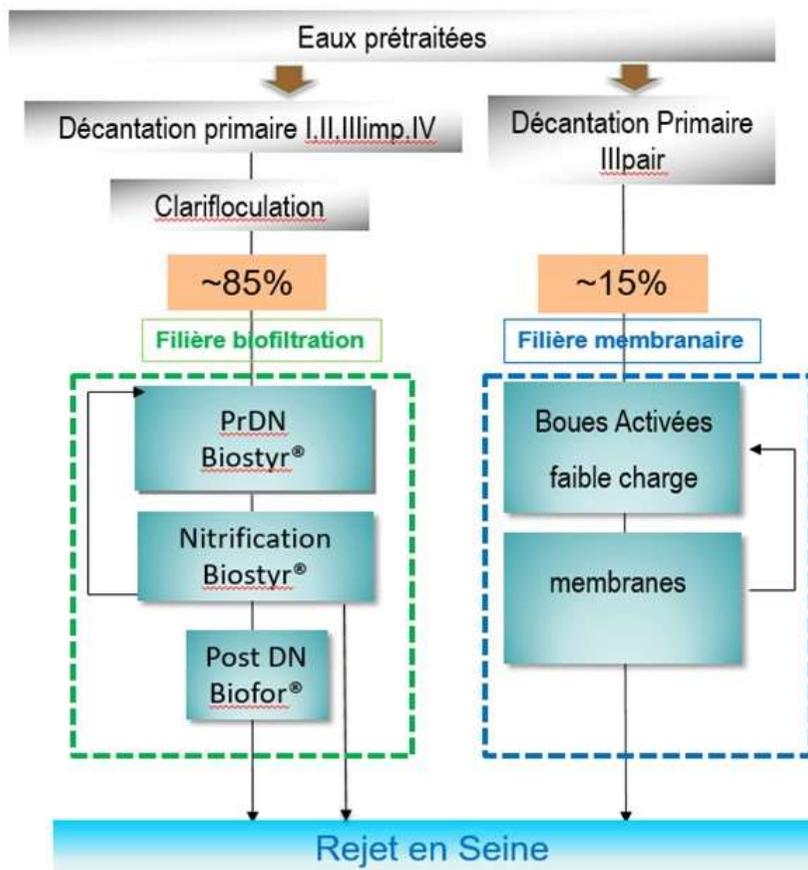
Une valorisation des boues par épandage

Certification QUALICERT de la filière d'épandage (garantie de traçabilité et de transparence).

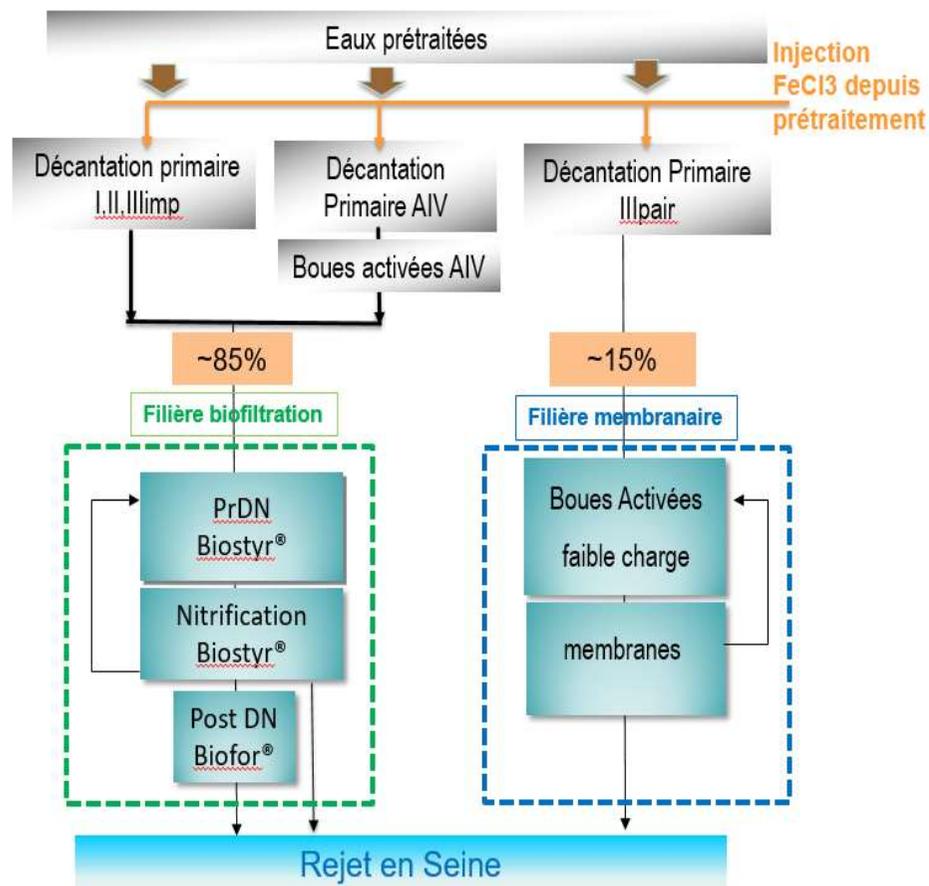
02/ BILAN D'EXPLOITATION

LE SITE SEINE AVAL : SCHÉMA DE PRINCIPE DE LA FILIÈRE EAU

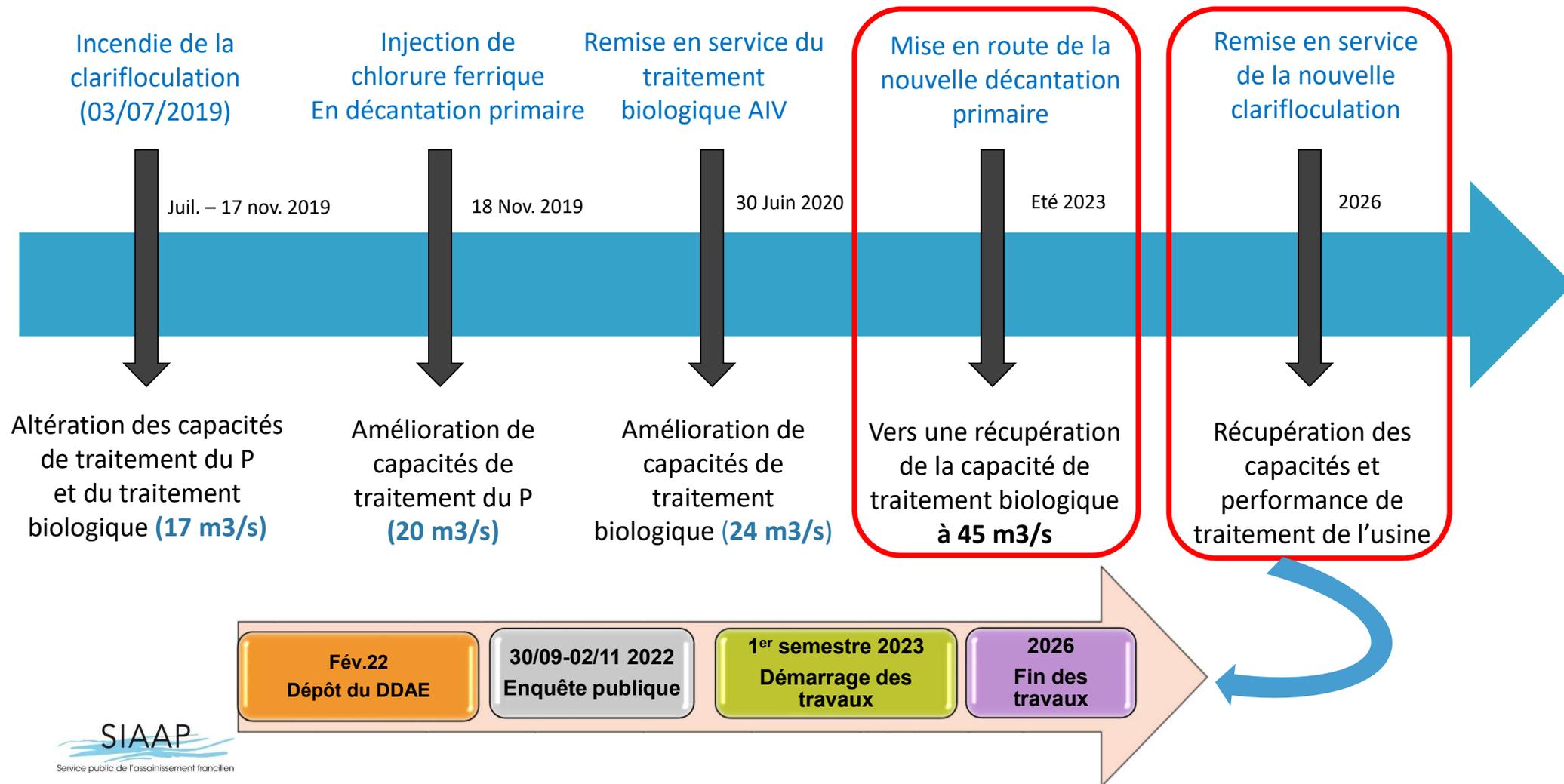
Avant l'incendie juillet 2019



Depuis juillet 2020



RENFORCEMENT DES CAPACITÉS DE L'USINE SAV DEPUIS L'INCENDIE E LA CLARIFLOCCULATION



EVOLUTION DU DÉBIT ADMIS

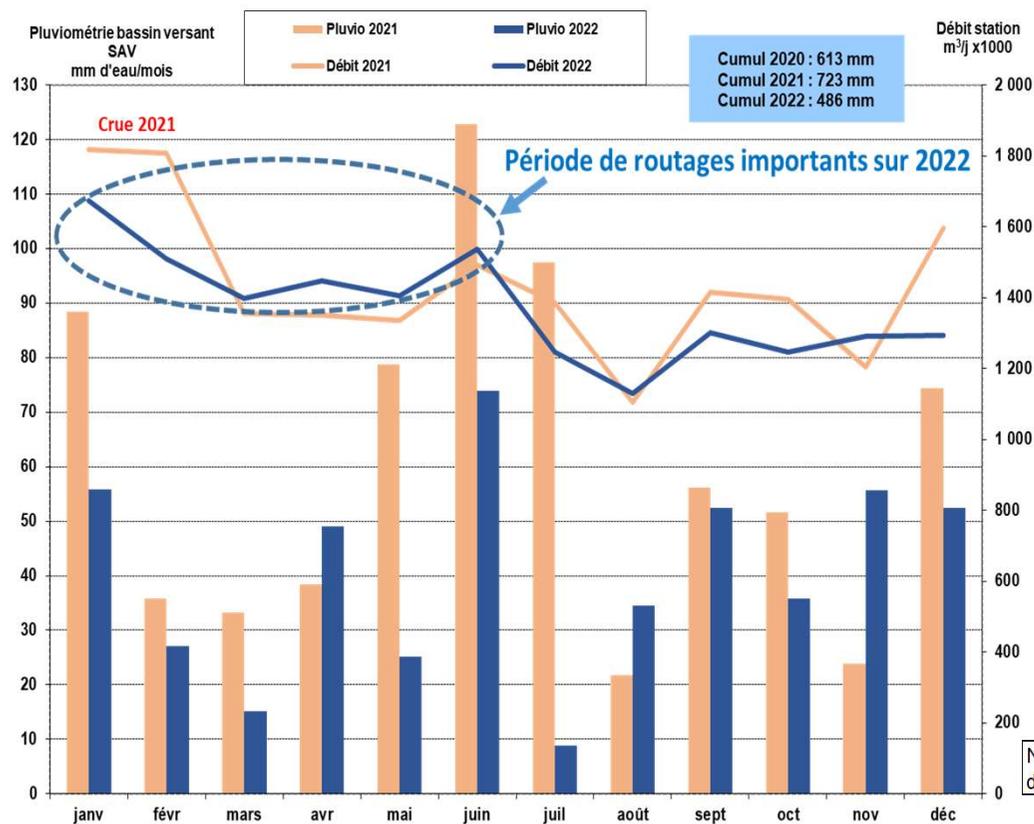


1 372 000 m³/j en moyenne admis sur SAV en 2022

Débit moyen plus faible qu'en 2021, malgré les routages liés à l'incendie de SEC
(2022 est une année sèche sans période de crue)

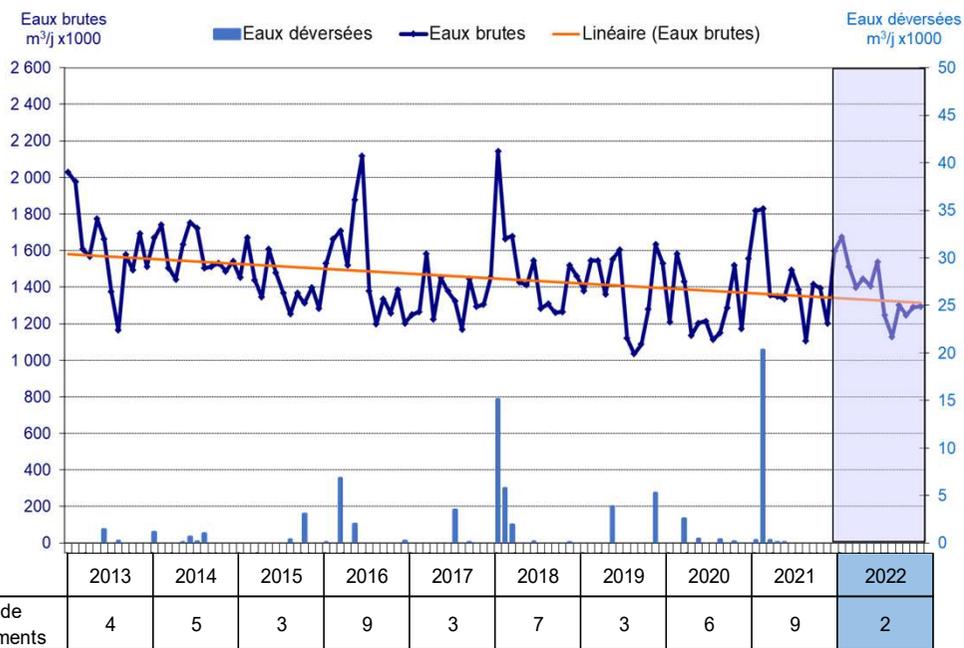
EVOLUTION DU DÉBIT ADMIS

Relation débit et pluviométrie

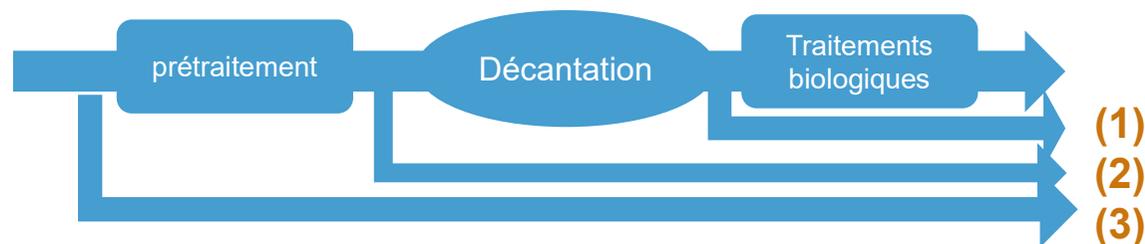


Relation débit et déversement à La Frette (A2)

2 événements en 2022 inférieurs à 1000 m³ liés aux temps de pluie



PERFORMANCES DE L'USINE DEPUIS L'INCENDIE DE LA CLARIFLOCCULATION



Année	Total entrée Usine	Rejets en SEINE			
	Q SAV entrée (A2+A3)	Q eaux traitement complet	Q eaux épurées AIV + eaux décantées (1)	Q eaux prétraitées (2)	Q eaux brutes (3)
	m ³ /j moy. annuel	m ³ /j en moyen annuel			
2018	1 496 496	1 480 720	11 275	611	1 907
2019	1 387 696	1 330 740	52 293	3 910	753
2020	1 297 336	1 227 585	64 836	4 617	298
2021	1 437 860	1 313 044	114 479	8 721	1 616
2022	1 372 038	1 282 232	79 737	10 068	1



PERFORMANCES DE L'USINE *(TOUTES SITUATIONS CONFONDUES)*

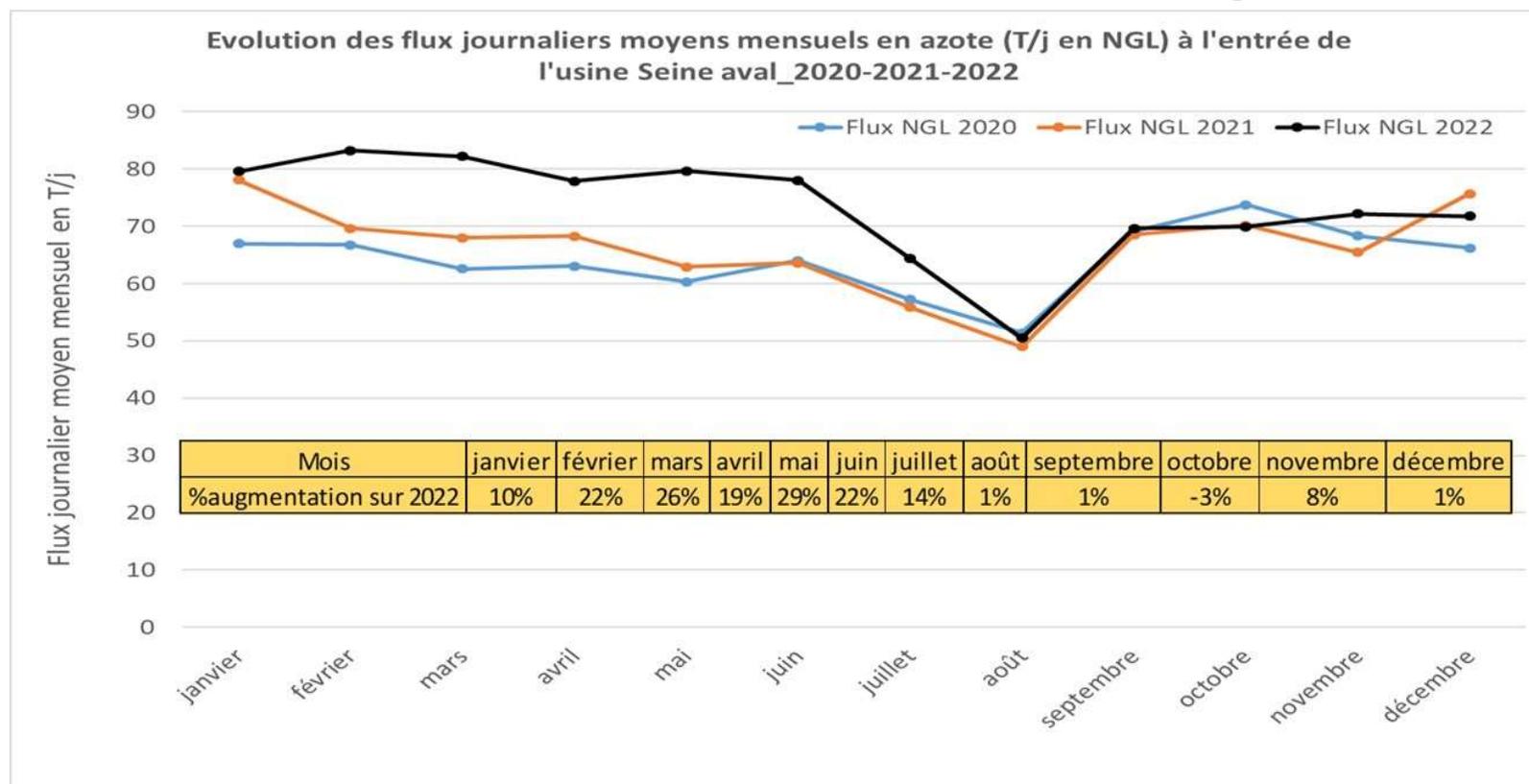
	Débit	Concentrations rejetées							Rendements						
	m ³ /j x1000	MES	DBO	DCO	NTK	NH4	NGL	Pt	MES	DBO	DCO	NTK	NH4	NGL	Pt
		mg/l	mgO ₂ /l	mgO ₂ /l	mgN/l	mgN/l	mg/l	mgP/l	%	%	%	%	%	%	%
Moy. jour 2018	1 496	10	9	40	5,2	2,6	16,2	0,9	96	95	91	89	91	65	82
Moy. jour 2019	1 388	15	14	54	7,1	4,0	17,5	1,6	94	93	89	86	88	66	71
Moy. jour 2020	1 297	19	14	60	6,3	3,0	18,9	1,2	93	92	88	87	91	62	79
Moy. jour 2021	1 438	22	13	63	7,8	4,6	19,8	1,1	92	93	87	83	86	58	79
Moy. jour 2022	1 372	24	15	64	8,6	5,0	23,0	1,3	92	92	87	84	86	56	77

En 2022, **débit moyen reçu moindre** qu'en 2021 / mais **plus de charges** à traiter :
augmentation en entrée usine de 4% sur les MES et DCO, de 10-12% sur la DBO, NGL et Pt

↪ explique la légère hausse des concentrations au rejet sur 2022

⇒ toutefois rendements d'abattement de pollution similaires à 2021 sauf pour les paramètres NGL et Pt

FOCUS SUR LA CHARGE EN AZOTE REÇUE



Au premier semestre, SAV a reçu des effluents supplémentaires liés au travaux de raccordement du collecteur VL8 (réseau EST) et à l'incendie de Seine centre.

⇒ Malgré ces fortes charges en azote, **les rendements (NTK et NH4) sont restés du même ordre qu'en 2021.**

PERFORMANCES RÉGLEMENTAIRES DE L'USINE: AUTO-EVALUATION

Conformité 2021 :

Seine aval est jugé conforme aux exigences réglementaires applicables

Conformité 2022 :

En cours d'évaluation par le service police de l'eau

Auto-évaluation par le site

(hors situations inhabituelles)

(donné à titre indicatif car non validé par la police de l'eau)

Conformité sur les normes journalières

HSI	2022	
	NC	R
MES	4	0
DBO5	1	0
DCO	0	0
NTK	8	0
NH4	11	0
PT	2	0

Inférieurs aux 25 non conformités autorisées

Conformité sur les normes annuelles

Rendements	NGL-DERU (70%)	PT-DERU (80%)
	%	%
2022	61,6%	80,0%

- Conformité sur le paramètre phosphore total
- Non-conformité sur le paramètre Azote global (NGL)

PERFORMANCES RÉGLEMENTAIRES DE L'USINE : FOCUS SUR LE RENDEMENT NGL

Analyse des causes de la non-atteinte du rendement NGL

- Capacité dégradée de l'usine liée à l'absence de clarifloculation =
 - ✓ Des équipements et ouvrages très sollicités => **manque de capacités de secours** pour réaliser les maintenances
 - ✓ Capacité de traitement de l'azote **limitée en temps de pluie**
- Charges en azote plus élevées en entrée d'usine en 2022 (routages) => **dépassements de capacités de traitement sur l'azote Global** (dénitrification insuffisante)
- Des **dysfonctionnements sur l'atelier de post-dénitrification (Biofor)**
 - ✓ Indisponibilité des certains biofiltres (*pertes de buselures, vannes d'air défectueuses, efficacité des lavages insuffisante, buselures bouchées par la présence d'escargots et biolites*)

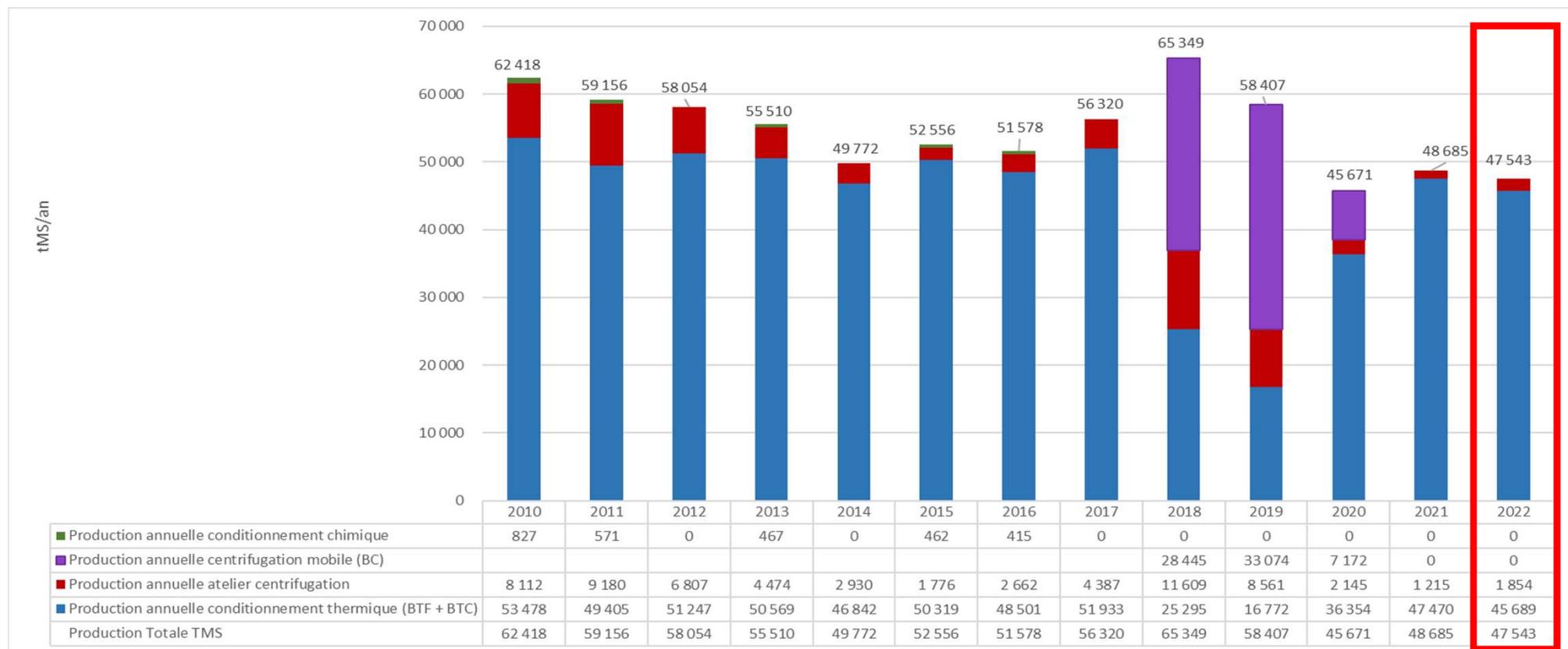


PERFORMANCES RÉGLEMENTAIRES DE L'USINE : FOCUS SUR LE RENDEMENT NGL

Atteindre la conformité 2023

- **Optimisation de la gestion du système d'assainissement du SIAAP et sur SAV (*actif*)**
 - ✓ Augmentation de la capacité de Seine Grésillons en situation de routages
 - ✓ Optimisation de la gestion des débits par temps sec (*soutien aux creux de débit, plage de fonctionnement optimal...*)
- **Augmentation de la disponibilité des biofiltres sur l'atelier Biofor (8 biofiltres disponibles S24)**
 - ✓ Plan de curage, nettoyage/remplacement de la biolite et de rénovation des buselures et remplacement d'équipements défectueux (*notamment vannes d'air et vannes eaux de lavage*)
 - ✓ Optimisation des modes opératoires de lavage des biofiltres
 - ✓ Mise au point d'une méthode pour éradiquer/limiter la présence de mollusques
- **Optimisation des capacités de traitement sur les ateliers TDJ et Pré-dénitrification (*travaux extraction des boues TDJ, optimisation de la régulation du méthanol, ...*)**

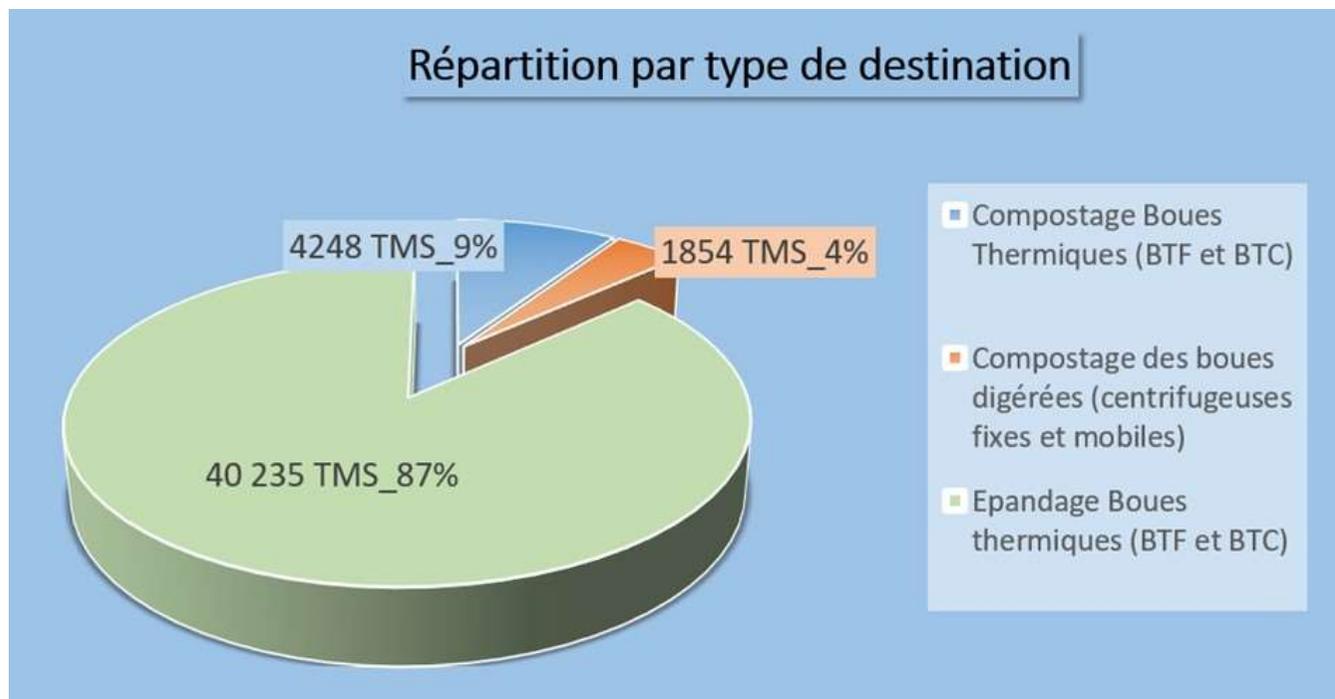
BILAN DE LA PRODUCTION DES BOUES 2022



47 500 T MS de boues produites sur SAV en 2022

⇒ *Légère baisse par rapport à 2021*

BILAN DES EVACUATIONS DE BOUES PAR DESTINATION



87% des boues évacuées vers la filière principale (épandage fertilisant direct)

13% des boues (cuites et non cuites) évacuées en compostage (*gestion de stocks sur site + capacités d'épandage fertilisant ou de livraison limitées en début et fin d'année*)

L'INNOVATION COMME LEVIER DE PROGRÈS

FAIRE DE L'INNOVATION UNE RÉALITÉ INDUSTRIELLE

DONNER

une dimension industrielle aux programmes de recherche.

TRANSFORMER

le résultat scientifique en solution industrielle.

PARTAGER

les avancées avec les femmes et les hommes qui pilotent les installations industrielles.

Deux zones in^{ne}auvation installées sur le site industriel pour alimenter la programmation scientifique



Au service de la gestion patrimoniale

Usine Seine aval - Pilote BRM

Collaboration SIAAP / INRAE / Polymem. Financement AESN



Au service de la réduction de l'empreinte environnementale

Usine Seine aval - Pilote Biofiltration

Collaboration SIAAP / INRAE

L'INNOVATION COMME LEVIER DE PROGRÈS

FAIRE DE L'INNOVATION UNE RÉALITÉ INDUSTRIELLE

DONNER

une dimension industrielle aux programmes de recherche.

TRANSFORMER

le résultat scientifique en solution industrielle.

PARTAGER

les avancées avec les femmes et les hommes qui pilotent les installations industrielles.

Deux solutions innovantes testées en conditions réelles en vue d'un déploiement à l'échelle industrielle



Outil d'aide à la décision pour les gestionnaires

Usine Seine aval - Sonde mesures en ligne MO par fluorescence 3D
Collaboration SIAAP / UPEC

Optimiser l'exploitation en temps réel de nos installations

Usine Seine aval - Sonde mesures en ligne nitrates / nitrites
Collaboration SIAAP / UTC



Faciliter l'appropriation des connaissances

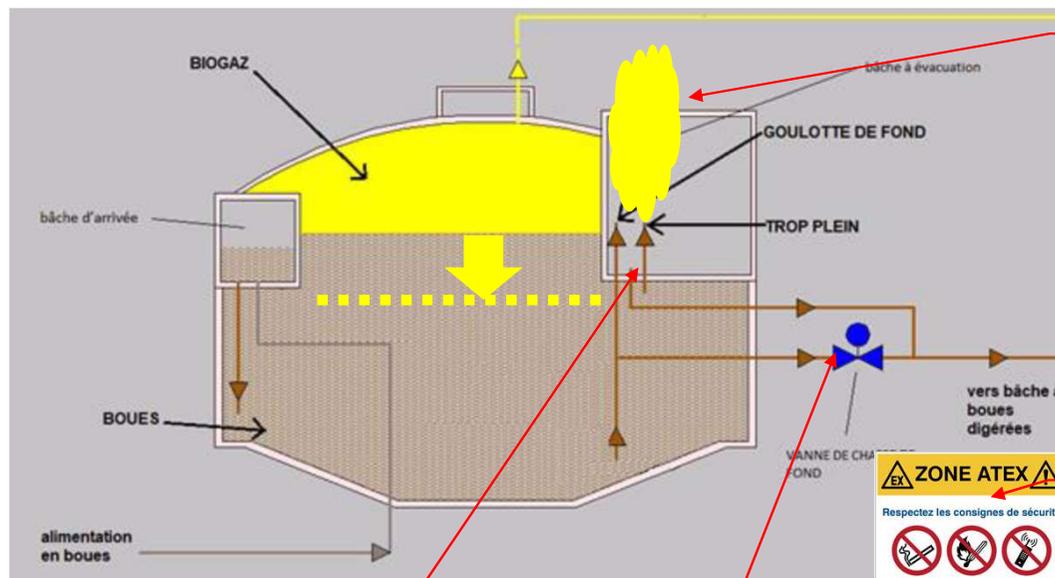
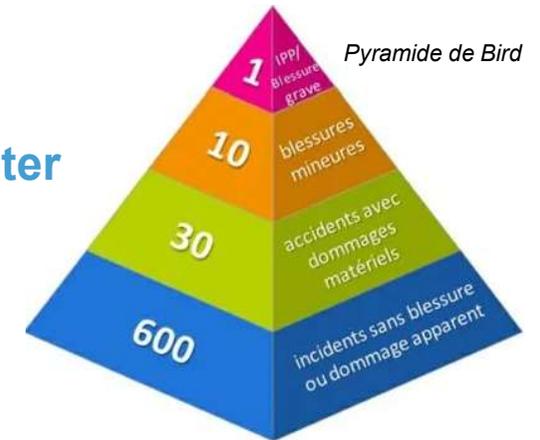
Usine Seine aval - Atelier inneauvation « Mutations Technologiques ». Juin 2022

03/ BILAN SÉCURITÉ

BILAN DES ACCIDENTS / INCIDENTS

En 2022, le dispositif de signalement de l'usine a conduit à remonter un évènement majeur à la DRIEAT

Dans la nuit du 09 au 10 octobre 2022, une vanne bloquée a été à l'origine d'une fuite d'environ 3800 Nm3 de biogaz (environ 60% de méthane et 40% de dioxyde de carbone) dans l'atmosphère



Rejet de biogaz par la bache d'évacuation des boues

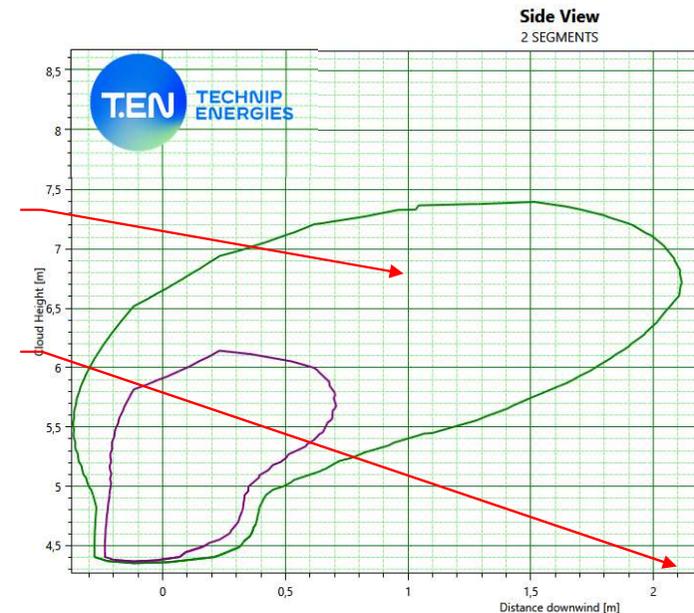
Modélisation de la dispersion atmosphérique du biogaz

A 2,1m du point de rejet, la concentration de gaz était insuffisante pour qu'il s'enflamme

Rejet dans une zone ATEX → risque très faible d'inflammation

Baisse du niveau de boue jusqu'au niveau inférieur du tube de trop plein

Vanne de chasse de fond restée bloquée entre les positions fermée et ouverte



Conséquences réelles : rejet de gaz à effet de serre à risque très faible pour les riverains, les opérateurs et les installations

BILAN DES ACCIDENTS / INCIDENTS

Le REX (SIAAP) et l'inspection du 21/10/22 (DRIEAT) convergent
=> actions à conduire arrêtées par mise en demeure du 12/12/22

Plan d'actions en cours

1. **Modification de l'automate / gestion des ouvertures simultanées de vannes de chasse de fond et durées anormales d'ouverture = alarme de niveau sur gazomètre + conduite à tenir en cas d'atteinte du niveau.**
2. **Mise en place de mesures du niveau de boue dans les digesteurs de la tranche All (éventuellement une ou d'autres mesures compensatoires adaptées).**
3. **Formation et sensibilisation du personnel / prévention des accidents majeurs = garantir la bonne interprétation des alarmes et dérives.**
4. **Mise en place des modes de gestion des situations dégradées.**
5. **Mise à jour du POI en intégrant le REX de l'évènement.**



Action terminée



Action terminée sur les D14 & 15 / D8 & 10 mis à l'arrêt



Sensibilisation aux alarmes du personnel de conduite biogaz faite ; programme de formations transmis à la DRIEAT en mars 2023 (en cours)



En cours / Échéance AP 19/06/23



Action terminée

Réalisation d'une enquête administrative interne par l'Inspection Générale du SIAAP

CONTRÔLE DES MMR

SAV compte 21 Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) techniques et/ou organisationnelles



Réservoir fusible IDIS

- Tous **les tests sont tracés** dans la GMAO
 - MMR organisationnelles **contrôlées 2 fois / an** (*audit + contrôle visuel des instruments sur place*) *par un prestataire externe (EGIS)*
 - MMR techniques et/ou instrumentées **contrôlées 1 fois / an** => *fiche MMR + fiche de vie*
 - Les contrôles effectués sur les MMR ont révélé en 2022 que les deux MMR techniques du port fluvial ne donnaient pas satisfaction :
 - *MMR 7 : anti-arrachement (modifiée car considérée comme non efficace à ce jour)*
 - *MMR 8 : pression basse (non existant à ce jour donc mise en œuvre complète à faire)*
- => *Les actions correctives sont en cours (échéance juin 2023). Mesure organisationnelle compensatoire mise en œuvre (ajout d'un deuxième opérateur en surveillance terrain lors des dépotages qui ont lieux 1 à 2 fois par mois).*

GESTION DES SITUATIONS D'URGENCE

Renforcement des équipes d'intervention du site

- **Equipes d'intervention 24h/24 7j/7** (*opérationnelles depuis fin juin*)
- **88 exercices de manœuvre des équipiers réalisés dans l'année**
- **59 exercices d'évacuation**
- **17 vérifications des poteaux incendie dont 2 avec le SDIS 78**
- **1094 autorisations de travail par point chaud délivrées**
- **532 contrôles d'atmosphère avant autorisation de travail réalisés**
- **505 rondes de maintenance préventive exécutées**
- **875 interventions**
- **Organisation et réalisation de 2 exercices POI**
- **Participation à l'exercice PPI du 22 juin 2022 organisé par les services de l'Etat**



FOCUS SUR LA MISE EN DEMEURE DU 25 OCTOBRE 2021: AVANCEMENT DES ACTIONS

Toutes les actions prévues à l'arrêté préfectoral ont été réalisées

Art.	Thèmes / activités	Objectifs à atteindre / livrables	Échéance	Commentaire	Criticité	Etat
<i>Suivi Avancement Arrêté de MISE en DEMEURE _ 25-10-2021</i>						
1	article 1.5.2 - Actualisation de l'EDD	A finaliser par YXO, relire par SAV/DS et transmettre par D° site	15-oct	Fait → compléments donnés et transmis fin T1 2023 avec prise en compte de l'accident biogaz		Achevé
2	article 2.5.1 - Transmission d'informations	Transmettre les informations : - les fuites de gaz et les modalités de réparation - rapports finaux incendies FP et Clarif	30/11/21	Déclaration fuites de gaz faite de manière récurrente / et rapports d'incendie		Achevé
3	article 7.2.3 - Identification des zones à risque incendies	Transmettre plan	30/11/21	Fait		Achevé
4	article 7.3.2 - Travaux extension Détection Incendie <i>pour les locaux sensibles</i>	Satisfaire exigence vigilance renforcée	30/11/21 31/12/21 31/07/22 31/12/22	Recensement besoins au 30/11/2021 : Fait 15% : Fait 30% : Fait 100% : Fait		Achevé
4bis	article 7.3.2 - Travaux de réfection des cloisonnements coupe-feu (passage de câbles) <i>pour les locaux sensibles</i>	Satisfaire exigence vigilance renforcée	30/09/21 31/12/21 31/07/22 31/12/22	Attribution marché au 30/09/2021 : Fait 20% : Fait 50% : Fait 100%: Fait		Achevé
4 ter	article 7.3.2 - Etudes de vulnérabilités incendie	Transmettre la mise à jour des Etudes de Vulnérabilités Incendie Besoins, planning de réalisation des travaux et liste des installations concernées	31/12/22	EVI services 3 et 4 transmises le 16/01/2023		Achevé
5	article 7.7.2.III - Etude confinement des eaux d'extinction	Réaliser l'étude & proposer échéancier de travaux	30/06/22	1. Diagnostic D9/D9A réalisé et présenté à la DRIEAT en janvier 2022 - OK 2. Etude de faisabilité EGIS Eau transmise et discutée avec la DRIEAT le 27 septembre 2022		Achevé

FOCUS SUR LA MISE EN DEMEURE DU 25 OCTOBRE 2021: AVANCEMENT DES ACTIONS

Toutes les actions prévues à l'arrêté préfectoral ont été réalisées

Art.	Thèmes / activités	Objectifs à atteindre / livrables	Échéance	Commentaire	Criticité	Etat
<i>Suivi Avancement Arrêté de MISE en DEMEURE _ 25-10-2021</i>						
6	article 7.8.4 Dossier de plans et Réseau d'alimentation en eau des moyens de secours (DECI)	Réaliser schéma directeur d'alimentation en eau incendie (PI - RIA - Sprinkleur) & échancier de travaux (DECI)	30/06/22	1. Diagnostic D9 réalisé (idem ci-dessus) 2. Schéma de principe validé par SDIS et DRIEAT (présentation 31/03 + 15/04) 3. Schéma directeur élaboré avec la DT. Nécessité de garder l'enveloppe PPI pour le réseau VRD3 4. Echancier de travaux fait avec DT et transmis à DRIEAT		Achevé
7	article 7.8.6 Mise en place équipe Intervention H24 7/7	Mise en place opérationnelle	30/06/22	1. Passage en roulement H24 7j/7 depuis le lundi 27 juin 2022 2. Recrutement terminé 3. Achat et aménagement des locaux/équipements: solution temporaire en attente réalisation de travaux électriques, véhicule (camion citerne émulseur) supplémentaire d'intervention commandé en attente de livraison.		Achevé
8	article 9.3.3 Surveillance des nuisances en cas d'accident	Trouver et contractualiser avec un prestataire	30/06/22	Le 03/06/22 : décision prise de répondre à la DRIEAT avec le marché INERIS. Les dispositions à mettre en œuvre pour l'échantillonnage ont été annoncées dans le courrier du 06/07/2022 adressé à la DRIEAT.		Achevé
9	article 5 de l'AP du 9/10/2019 - Etude de résilience	Transmettre des éléments relatifs à l'avancement Transmettre l'étude de résilience	30/06/22 31/12/22	Elaboration du Plan de Continuité de Service (avec accompagnement DSS) permet de répondre à ce point en plus de la transmission du plan d'actions complet des ARD : - 10 scénarii critiques ont été retenus (fin de la phase 4) - phase 5 débutée par la formation de 45 agents sur les fondamentaux du plan de résilience en Novembre 2022 - scénario inondation testé en Décembre - scénario explosion : exercice pédagogique réalisé les 26 & 27 janvier - 8 exercices complémentaires planifiés en 2023		Achevé - pérénisation du plan en continu

ACTIONS SUITE À INSPECTIONS 2022 / 2023

- **Inspections unité biogaz des 30/05 et 21/10/2022**

- ✓ Seuil de pression très haute des sphères asservissant les compresseurs de biogaz fixé en-deçà de la pression ouvrant les soupapes des sphères
- ✓ Avancement plan d'actions présenté précédemment
- ✓ Enquête administrative de l'IG du SIAAP : conclusions diffusées en avril 2023, actions organisationnelles à déployer

- **Inspection unité prétraitement du 03/08/2022**

- ✓ Confirmation de la pertinence et de l'efficacité de nos MMR organisationnelles lors de l'arrivée d'un camion de Transport de Matières Dangereuses
- ✓ Vigilance accrue mise en place pour la tenue à jour en temps réel de notre planning de livraison de matières dangereuses : rappel procédure aux agents et au fournisseurs de réactifs

- **Inspection chantier nouvelle décantation primaire du 16/01/2023**

- ✓ Ecart entre les protocoles de communication d'évènements des chantiers clos et indépendants
=> Alignement du protocole du chantier de la Nouvelle Décantation Primaire sur celui du chantier Biogaz conforme aux exigences SEVESO

AVANCEMENT DU PROGRAMME SAVEOS



SAVEOS (Seine AVal Excellence Opérationnelle et Sécurité) =

✓ programme d'accompagnement déployé sur Seine aval depuis 2021 suite à l'audit sécurité qui s'est déroulé entre novembre 2019 et septembre 2020 et à une phase transitoire

✓ décliné en 4 initiatives



Taux d'avancement

FAITS MARQUANTS PROGRAMME SAVEOS

1. Pilotage industriel et compétences managériales

- 100% des agents formés « **conscience des risques** »
- 100% des encadrants formés « **maturité managériale** »
- **Portage du projet** : 8 promoteurs internes formés

2. Organisation et résilience

- **19 comités culture sécurité** dans les services (réunions mensuelles)
- **1600 Visites d'Observations Sécurité (VOS)** réalisées par plus de 60 encadrants (sensibiliser les agents à la sécurité / échange sur le terrain)
- **10 scénarios critiques** construits dans le cadre du **plan de continuité** et une équipe de gouvernance mise en place

3. Processus et procédures de maîtrise des risques

- procédure de **consignation électrique** (un cadenas = une vie)
- procédure de management de la **sécurité des entreprises extérieures**

4. Mises en conformité et améliorations techniques

- **schéma directeur incendie**, manuel de gestion du **risque électrique**, manuel de gestion des **matières dangereuses**, manuel de gestion des **ATmosphères EXplosives**



Promoteurs SAVEOS



Test du scénario PCA « inondation »

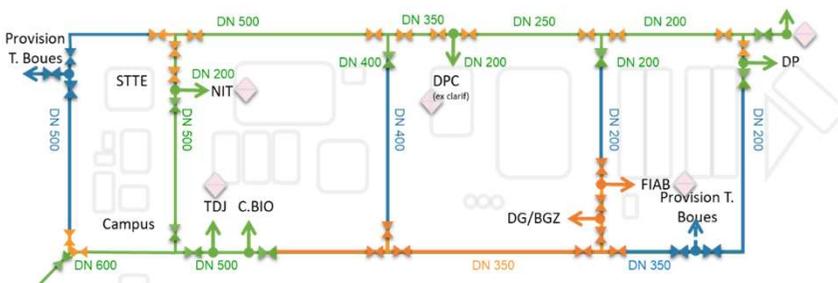


Principe de consignation
« 1 vie = 1 cadenas »

RENFORCEMENT DE LA SÉCURITÉ INCENDIE

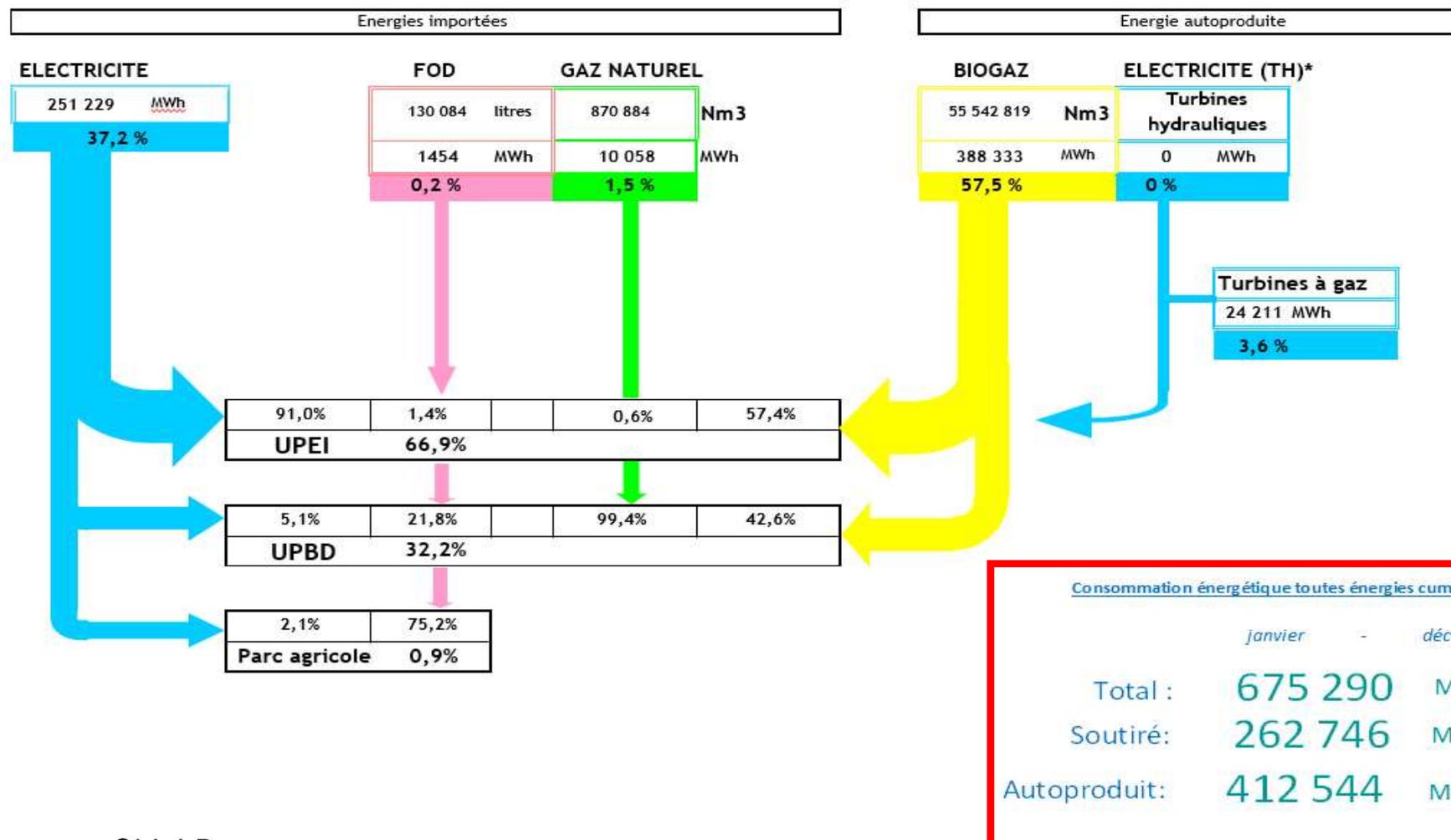
Déploiement de la politique sécurité incendie et les nouveaux standards SIAAP, notamment :

- 1. Extension des systèmes de détection incendie**
→ 136 locaux supplémentaires équipés
- 2. Réhabilitation des cloisonnements Coupe-Feu**
→ 140 000 m² de locaux traités
- 3. Préparation des phases suivantes à partir de 2023**
→ Réalisation d'un schéma directeur d'alimentation en eau incendie ; inertage et sprinklage des locaux à risques



04/ BILAN ENERGÉTIQUE

BILAN ÉNERGÉTIQUE SAV 2022



POLITIQUE ENERGÉTIQUE DE SEINE AVAL 2023

Lancement fin 2022 d'un diagnostic énergétique du site

⇒ objectif = déployer sur SAV dès 2023 un système de management de l'énergie

- Impliquer l'ensemble des collaborateurs ainsi que les partenaires externes afin que chacun soit conscient de son rôle au sein de la démarche
 - Formation des **référénts énergie** du site + **sensibilisation** de l'ensemble des agents au **système de management de l'énergie**
 - Sensibilisation de **prestataires extérieurs** + intégration de critères de performance au sein de nos **supports achats**
- Améliorer continuellement la **performance énergétique** des process et des bâtiments
 - Mise en œuvre du **processus de management** de la consommation énergétique (optimisation des consommations selon les conditions de fonctionnement et d'alimentation de l'usine (ex. : régulation de l'aération des biofiltres nitrifiants))
 - Plan d'actions **bâtiments tertiaires** (éclairage, isolation, ...)
 - Plan d'investissements orienté vers des équipements de forte puissance **moins énergivores** (turbocompresseurs, surpresseurs, pompes, ...)

VERS UNE CERTIFICATION ISO 50001 EN 2024

Demande abattement TURPE

- **04 novembre 2022** => SAV éligible au TURPE (21/01/22) ✓
- **Avril/mai 2023** : partage de la politique énergétique sur SAV
- **Juin 2023** : finalisation du diagnostic énergétique préfigurant la définition du PPE sur 5 ans

Plan de performance énergétique

- **PPE** fixe les objectifs énergétiques qui doivent être atteints dans les 5 ans
- **Échéance** : **04 novembre 2023** (1 an après transmission de l'attestation pour l'abattement TURPE)
- **Audit blanc de certification** du 20 au 23 novembre 2023

Audit de certification ISO 50001

- **Audit de certification planifié en mars 2024**

Instruction DRIEAT

- **Durée d'instruction de 3 mois**
- Validation se fait par retour courrier. Le délai de réponse peut être suspendu en cas de demande complémentaire de la DRIEAT

OPTIMISER LA VALORISATION DU BIOGAZ EXCÉDENTAIRE

Refonte de l'unité de Biogaz à Seine Aval



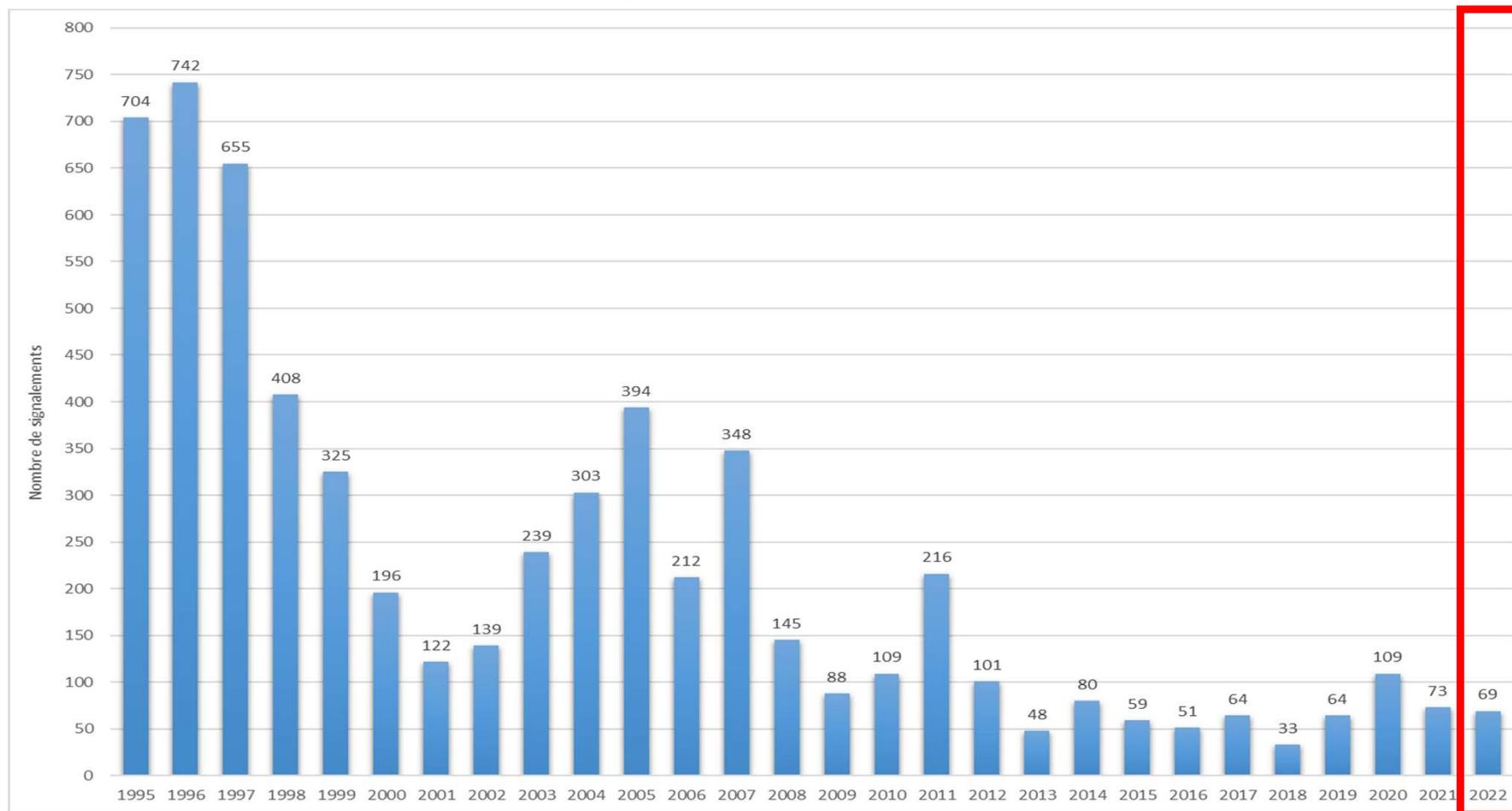
Montant : **369 M€ HT** / Début mise en route : mi 2024

- Augmentation de la production de gaz (amélioration des rendements de digestion)
- Maximisation de la performance énergétique par injection dans le réseau de l'excédent de biométhane en remplacement du torchage
- Meilleure maîtrise des nuisances environnementales
- Renforcement de la sûreté de fonctionnement et de la sécurité industrielle
- Capacité de traitement adaptée à la production de boues future et à leur évolutivité

05/ BILAN ENVIRONNEMENTAL

BILAN ENVIRONNEMENTAL SAV

Historique des signalements olfactifs : 1995 - 2022



⇒ **Stabilisation du nombre de signalements olfactifs (69 en 2022)**

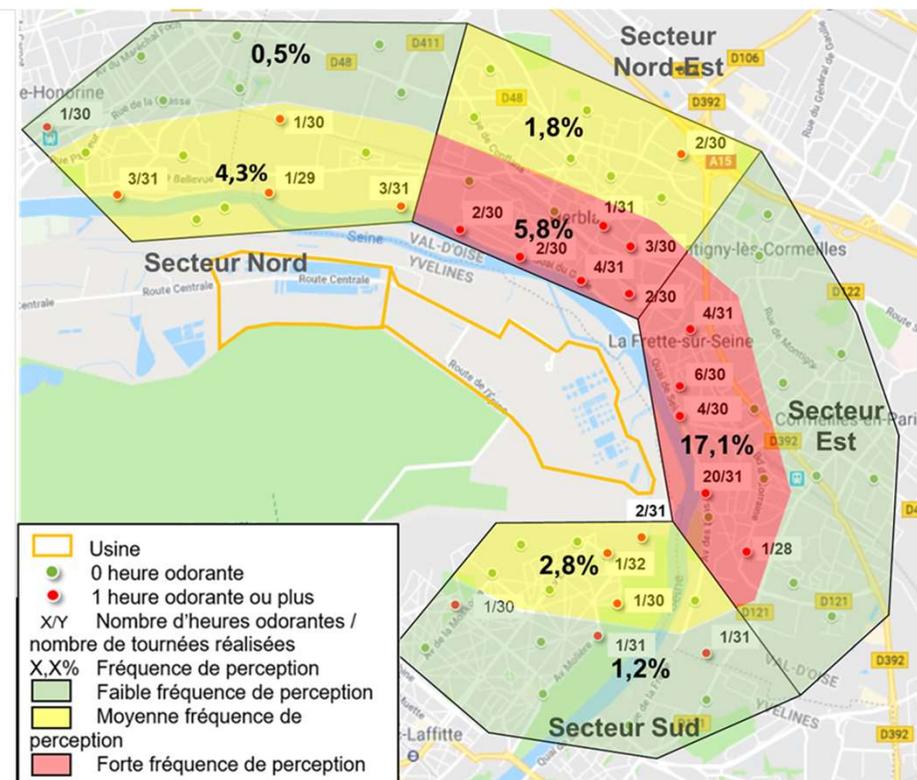
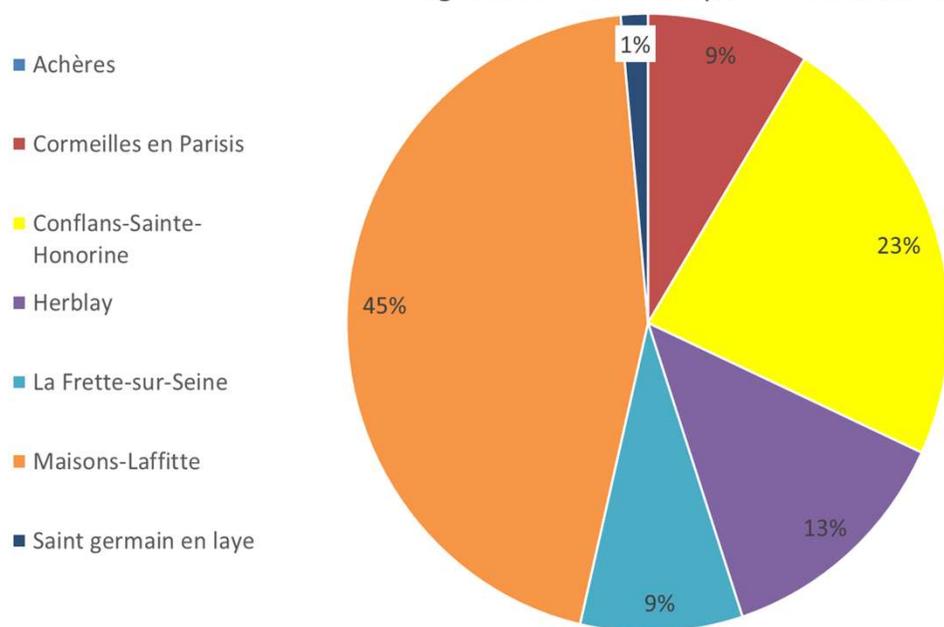
BILAN ENVIRONNEMENTAL SAV

Bilan olfactif 2022

Communes impactées

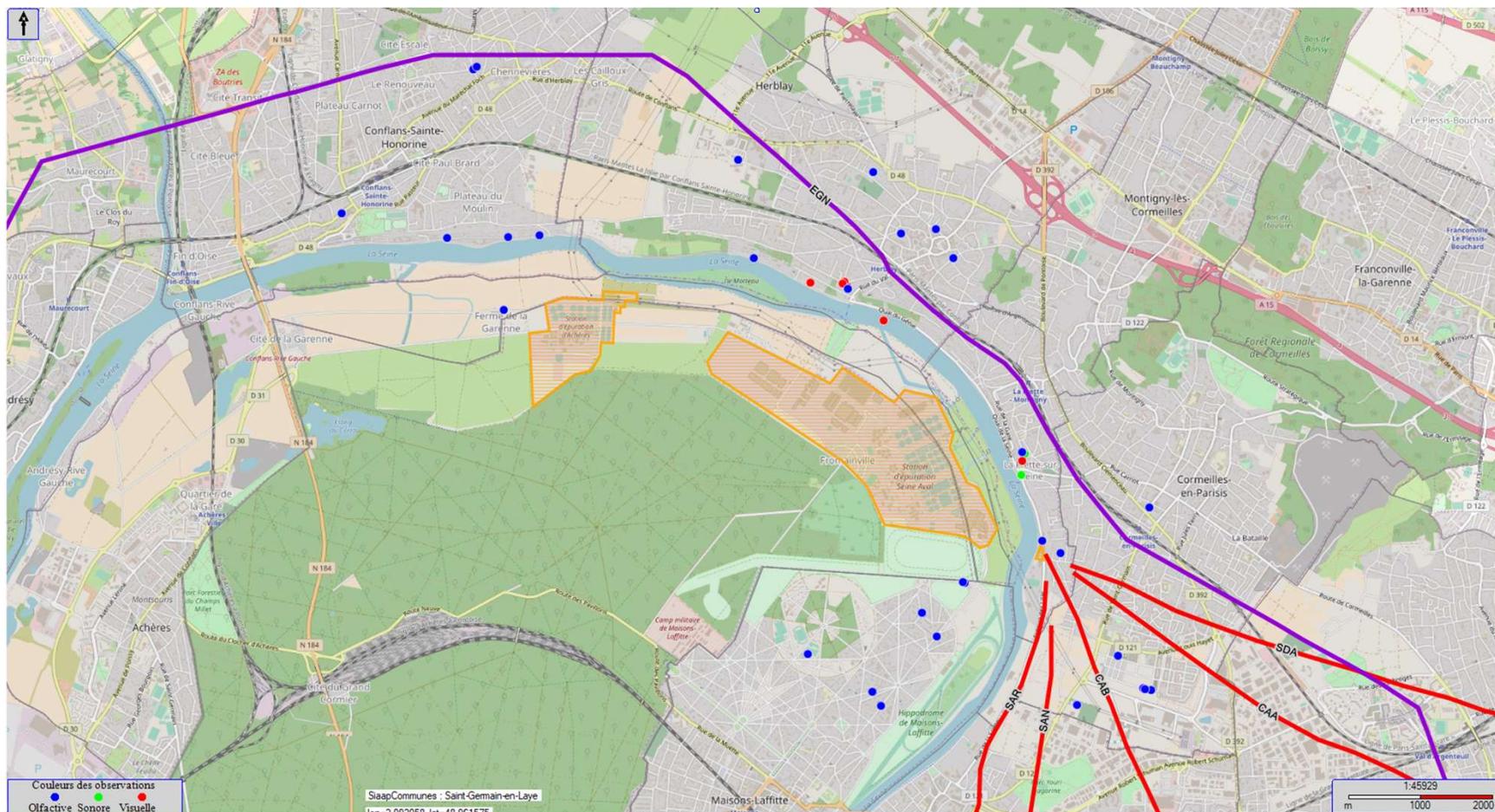
Tournées du messager

Signalements olfactifs par commune 2022



BILAN ENVIRONNEMENTAL SAV

Signalements des riverains 2022



BILAN ENVIRONNEMENTAL SAV

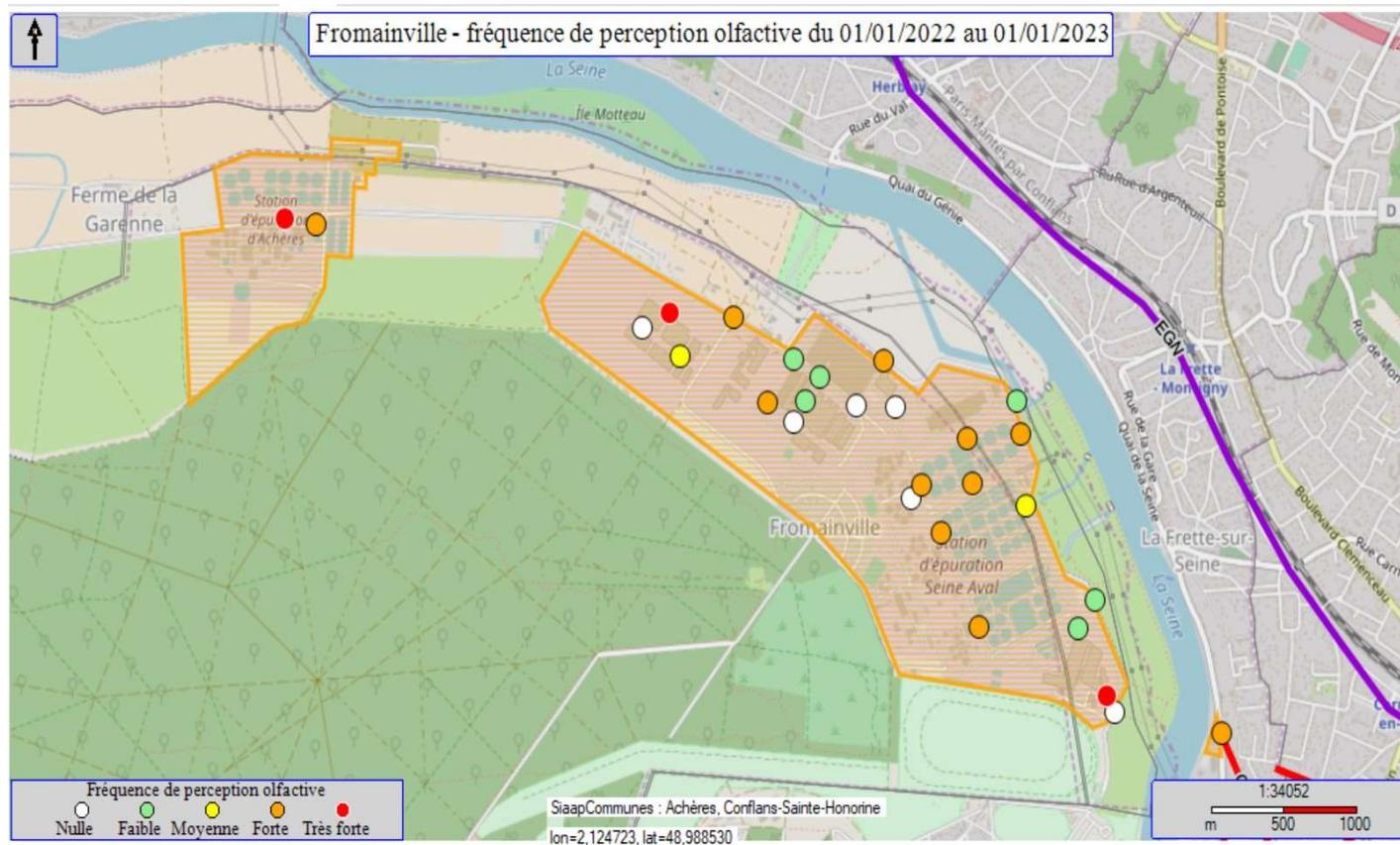
LES PERCEPTIONS DU MESSAGEUR USINE

Identification
des sources
olfactives

Prétraitement

Répartiteur
membranaire

UPBD



BILAN ENVIRONNEMENTAL SAV

Bilan sonore et visuel

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Sonores	21	37	23	12	7	2
Visuels	4	10	16	10	5	8

Sonore

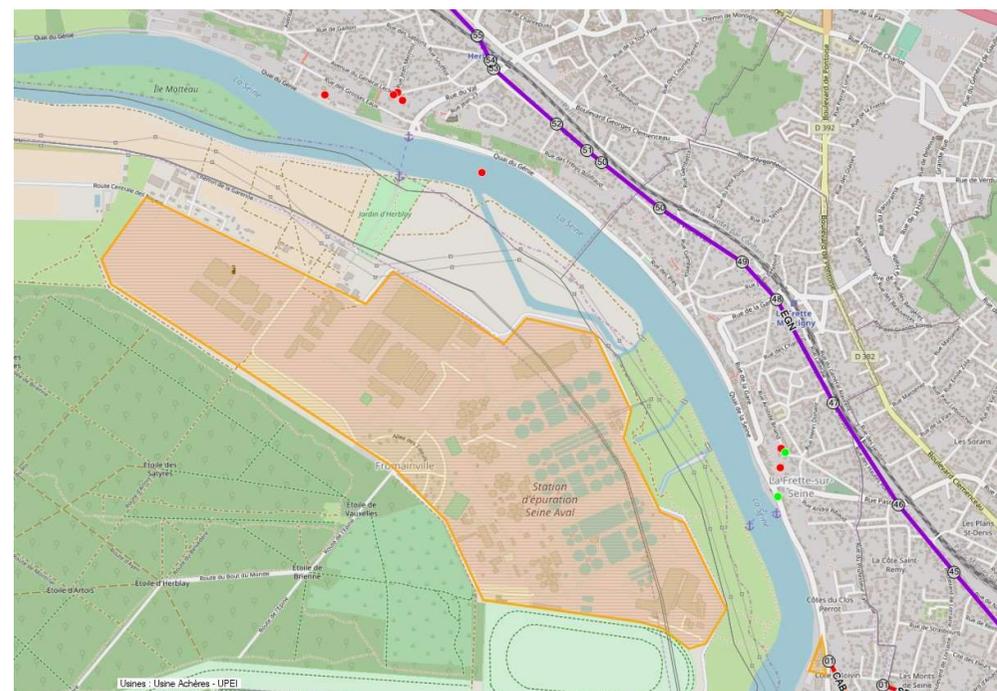
Alarmes

Chantier
Décantation
Primaire

Visuel

Mousses au
rejet

Eclairage
usine et
chantier



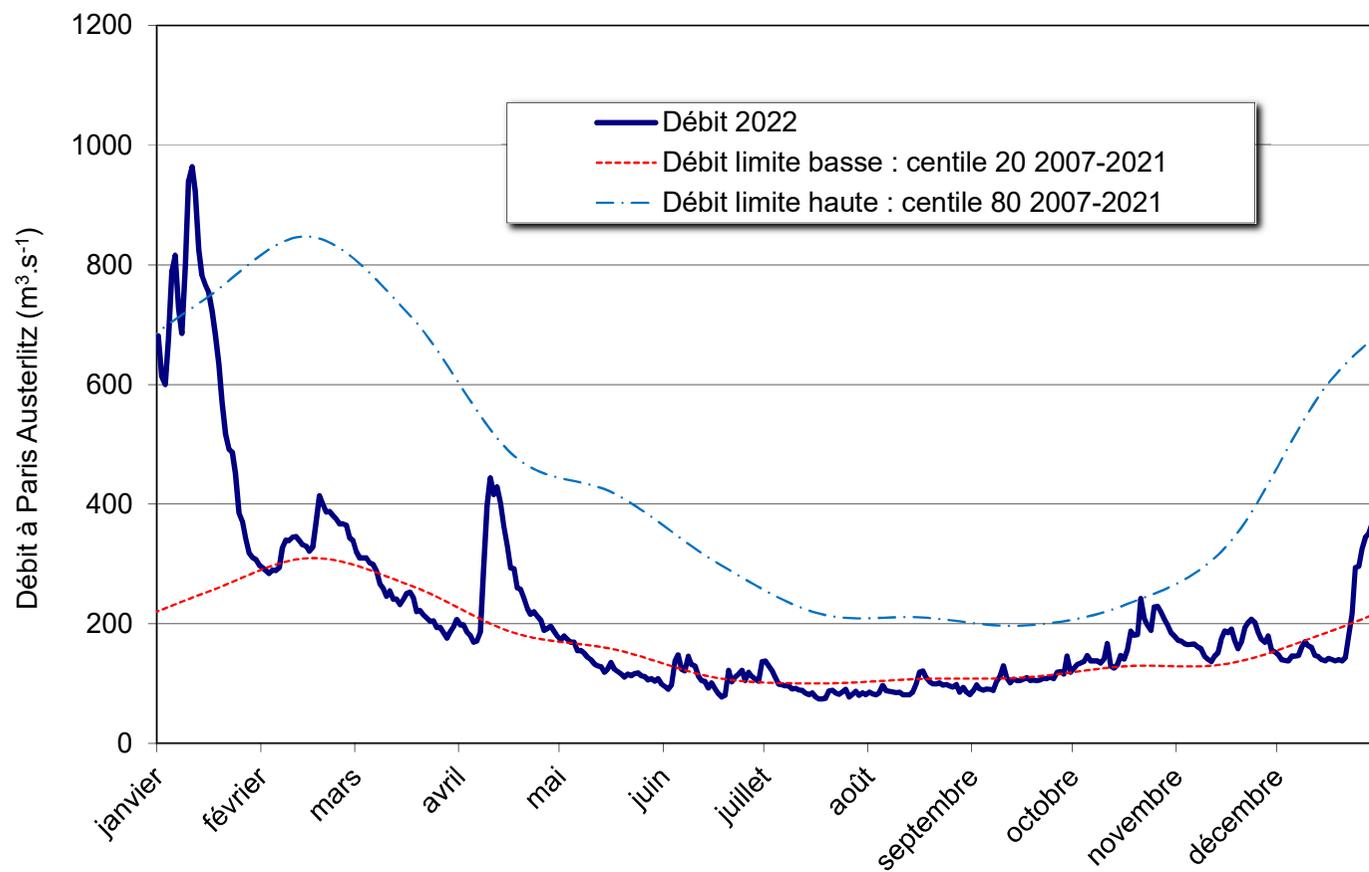
06/ BILAN DE LA QUALITÉ DU MILIEU NATUREL

OBSERVATOIRE MESEINE EN QUELQUES CHIFFRES

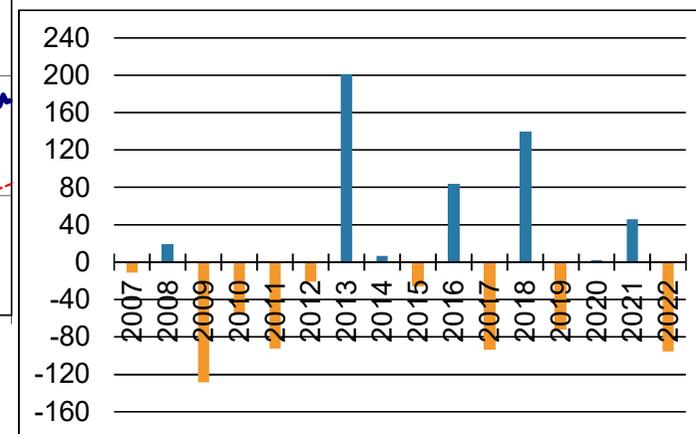
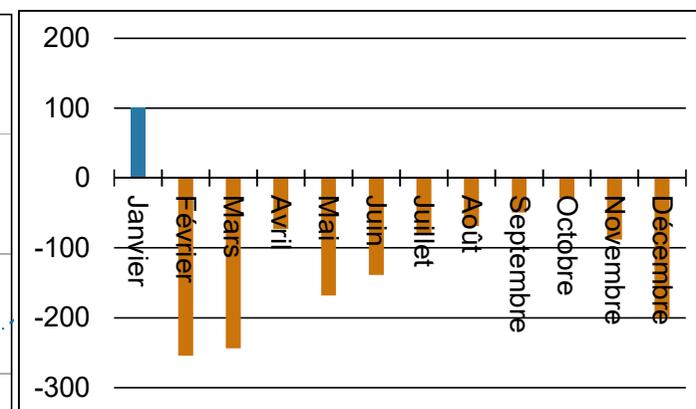
- **1990** la naissance du réseau
Premier recensement piscicole
Première sonde installée en Seine (1995)
- **125 km** de linéaire de Seine suivi
de Choisy à Méricourt
- **13 km** de linéaire de Marne
de Champigny à Alfortville
- **14 stations** suivies (Seine, Marne, Oise)
14 000 analyses / an
- **8 stations** de mesures en temps réel
800 000 données / an
- **2 campagnes** annuelles de prospection du biote



CONDITIONS HYDROLOGIQUES DE LA SEINE



Débits moyens comparés à la moyenne 2007-2021



- Année 2022 est qualifiée de **très sèche** → par 11 mois secs sur 12,
- La situation hydrologique en 2022 a donc été **très défavorable**

QUALITÉ DE SEINE – NIVEAU D'OXYGÉNATION FAVORABLE À LA DIVERSITÉ PISCICOLE

Evolution des concentrations annuelles en oxygène dissous (C90)

O2	Alfortville	Suresnes	Sartrouville	Meulan
2007		7,6	7,0	7,2
2008	8,5	8,0	7,7	7,4
2009	8,0	7,1	6,3	6,4
2010	7,6	6,9	5,8	6,2
2011	7,4	7,3	6,1	6,1
2012	8,2	6,0	7,3	6,9
2013	8,9	8,7	7,0	7,4
2014	8,5	8,1	7,4	6,6
2015	8,5	8,4	7,8	7,0
2016	9,4	8,5	8,4*	7,7*
2017	7,7	8,1	7,2	6,4
2018	7,8	8,7	7,9*	7,55*
2019	7,5	8,4	7,2	6,1
2020	7,6	7,5	7,4	6,3
2021	8,4	7,7	7,9	7,6
2022	7,7	7,3	7,2	6,1

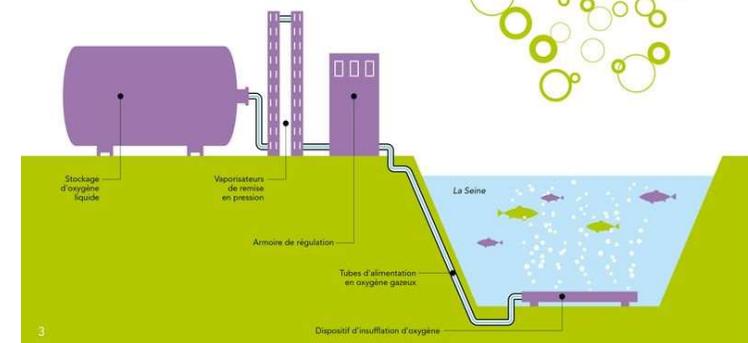
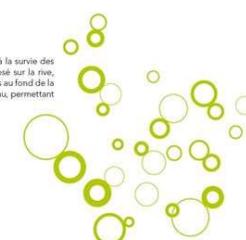
TB état Bon état Moyen Médiocre Mauvais

> 8	6	4	3	< 3
-----	---	---	---	-----

Ilot de survie à Seine aval

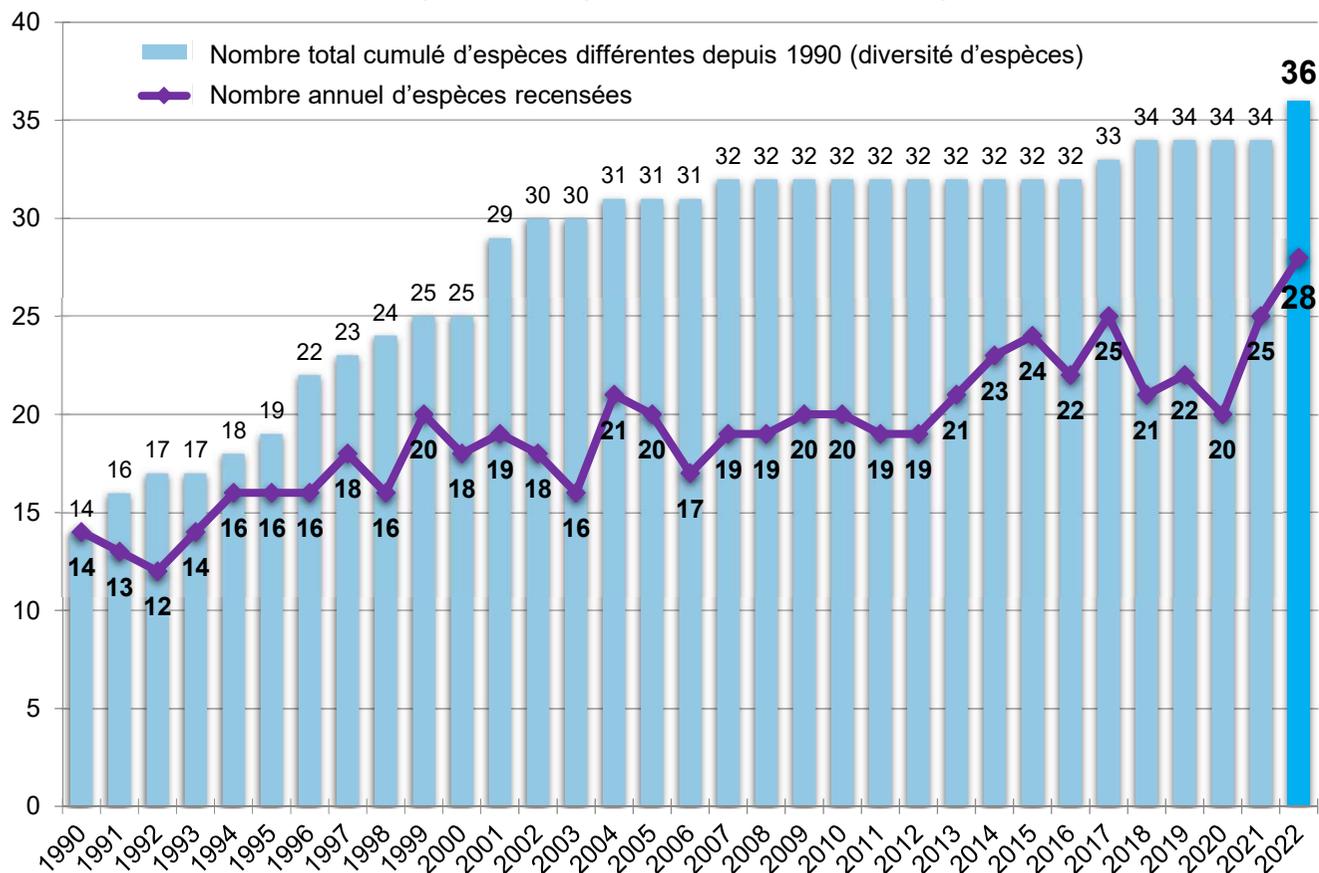


→ **UNE SOLUTION SIMPLE ET PERFORMANTE**
L'objectif est de fournir, pendant un temps limité, l'oxygène nécessaire à la survie des poissons. C'est le rôle de l'îlot. Imaginez un réservoir d'oxygène pur posé sur la rive, des tubes qui acheminent le gaz précieux jusqu'à des diffuseurs implantés au fond de la Seine. En cas d'alerte, il suffit d'insuffler l'oxygène qui se dissout dans l'eau, permettant ainsi aux poissons de respirer à nouveau.



QUALITÉ DE SEINE – NIVEAU D'OXYGÉNATION FAVORABLE À LA DIVERSITÉ PISCICOLE

Nombre d'espèces de poissons en Seine depuis 1990



En 2022, la richesse spécifique, ou nombre d'espèces recensées, est de **28 espèces**.

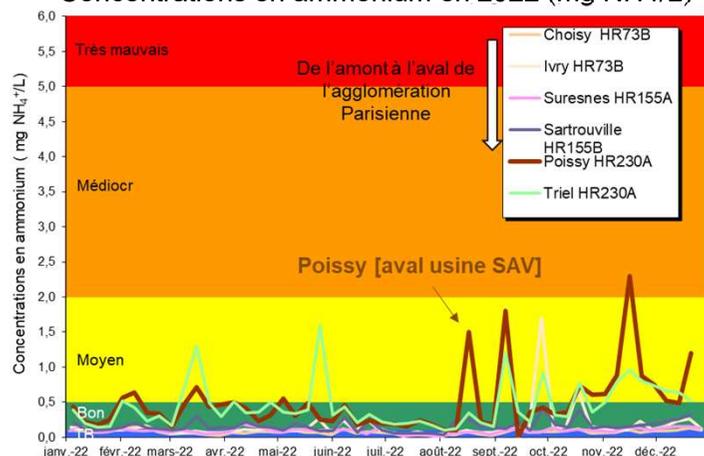
C'est la valeur la plus haute mesurée depuis le début de notre suivi sur la Seine.

QUALITÉ DE SEINE – AZOTE

TB état Bon état Moyen Médiocre Mauvais



Concentrations en ammonium en 2022 (mg NH₄/L)



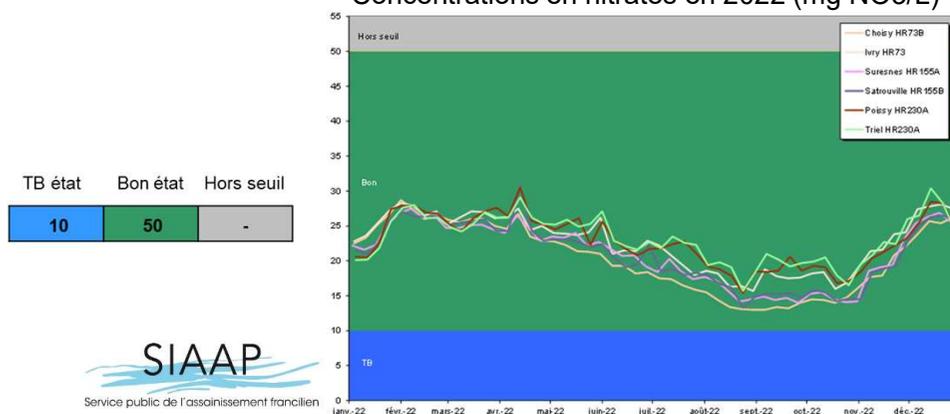
Evolution des concentrations annuelles en ammonium (C90)

NH ₄ ⁺	Choisy	Ivry	Suresnes	Sartrouville	Poissy	Triel
2007	0,130	0,200	0,180	0,330	1,600	1,800
2008	0,100	0,110	0,230	0,250	1,600	0,950
2009	0,150	0,160	0,150	0,440	1,700	1,700
2010	0,130	0,190	0,190	0,280	1,700	1,400
2011	0,140	0,170	0,140	0,480	3,800	3,100
2012	0,100	0,130	0,160	0,170	0,870	0,780
2013	0,100	0,110	0,150	0,190	1,400	0,890
2014	0,070	0,150	0,140	0,220	1,600	0,700
2015	0,090	0,130	0,160	0,200	4,100	2,900
2016	0,090	0,130	0,180	0,170	1,100	0,610
2017	0,180	0,210	0,210	0,300	0,920	0,860
2018	0,200	0,278	0,210	0,380	0,699	0,500
2019	0,128	0,178	0,179	0,309	1,800	0,884
2020	0,108	0,192	0,173	0,286	0,867	0,565
2021	0,101	0,194	0,142	0,250	1,000	0,872
2022	0,120	0,240	0,139	0,266	0,878	0,800

Evolution des concentrations annuelles en nitrates (C90)

NO ₃ ⁻	Choisy	Ivry	Suresnes	Sartrouville	Poissy	Triel
2007	26,2	26,7	24,8	25,9	28,0	28,8
2008	28,0	28,5	27,5	27,4	27,9	27,9
2009	26,6	27,5	27,2	26,6	27,6	28,8
2010	28,8	28,6	28,4	27,5	30,3	29,0
2011	28,0	28,0	26,9	27,1	32,5	32,4
2012	27,1	28,3	26,3	26,0	26,9	25,6
2013	27,3	27,5	26,5	26,4	27,1	25,9
2014	27,0	28,5	26,7	27,1	26,6	25,6
2015	26,2	27,2	26,6	25,8	26,8	26,1
2016	28,0	28,4	27,1	27,0	29,5	29,4
2017	28,6	30,1	28,6	29,0	32,0	30,9
2018	24,3	26,0	24,4	23,4	25,4	25,1
2019	31,6	32,7	30,3	31,4	29,0	28,4
2020	27,6	29,0	27,2	27,4	27,7	28,3
2021	27,8	28,8	28,0	27,8	28,2	27,8
2022	26,2	27,5	26,5	26,3	27,6	27,1

Concentrations en nitrates en 2022 (mg NO₃/L)



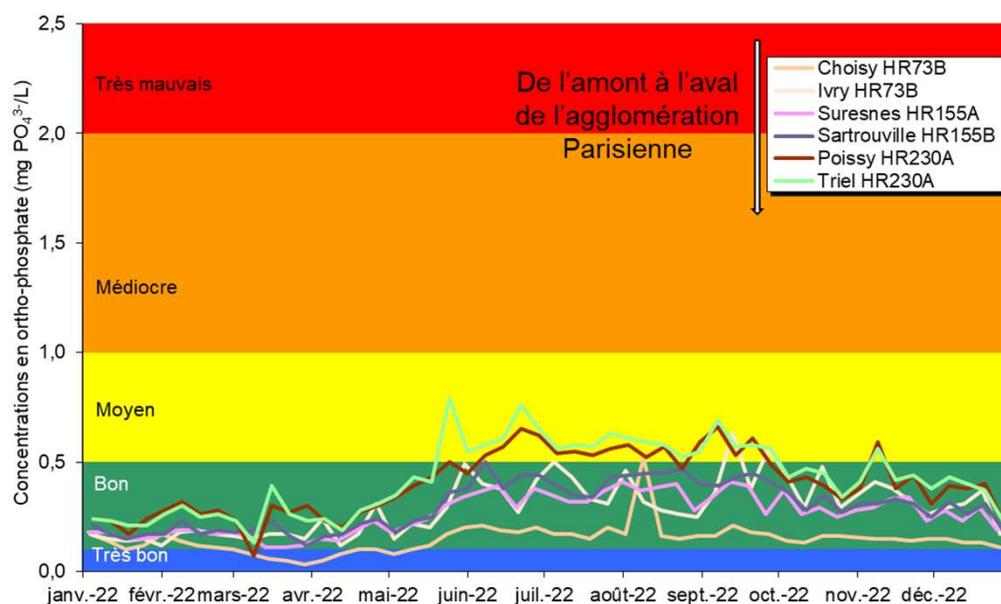
TB état Bon état Hors seuil



QUALITÉ DE SEINE – PHOSPHORE

TB état	Bon état	Moyen	Médiocre	Mauvais
0,1	0,5	1	2	> 2

Evolution des concentrations en phosphates en Seine en 2022 (mg PO₄/L)



Evolution des concentrations annuelles en phosphates (C90)

PO4	Choisy	Ivry	Suresnes	Sartrouville	Poissy	Triel
2007	0,27	0,45	0,41	0,42	0,57	0,52
2008	0,24	0,31	0,37	0,36	0,47	0,42
2009	0,28	0,21	0,36	0,40	0,53	0,65
2010	0,21	0,57	0,49	0,46	0,55	0,59
2011	0,16	0,43	0,40	0,44	0,48	0,48
2012	0,08	0,18	0,24	0,26	0,39	0,44
2013	0,15	0,18	0,23	0,27	0,38	0,41
2014	0,17	0,30	0,33	0,36	0,48	0,45
2015	0,14	0,27	0,27	0,31	0,44	0,46
2016	0,15	0,23	0,25	0,25	0,32	0,34
2017	0,21	0,44	0,47	0,48	0,70	0,67
2018	0,18	0,31	0,32	0,29	0,52	0,51
2019	0,18	0,45	0,38	0,42	0,95	0,96
2020	0,15	0,41	0,36	0,39	0,52	0,54
2021	0,16	0,31	0,32	0,35	0,41	0,43
2022	0,20	0,46	0,39	0,44	0,59	0,61

QUALITÉ DE SEINE PARTAGÉE À DIFFÉRENTES ÉCHELLES DE TEMPS

Information quotidienne, pour suivre le niveau d'oxygénation globale en Seine

Bulletins hebdomadaires pour suivre le niveau d'oxygénation en Seine depuis l'amont de Paris à son aval

Indicateurs mensuels pour évaluer la qualité physico-chimique de la Seine et son positionnement par rapport aux seuils réglementaires de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

Bilan annuel pour dresser un bilan complet de la qualité de la Seine et de ses principaux affluents, sous l'angle de la physico-chimie, de la bactériologie, de la micro-contamination et du biote.

Des documents pour partager les informations et diffuser les connaissances



Bilans et bulletins opérationnels

Articles scientifiques et ouvrages techniques*

* Rocher et Azimi et al. (2017) Evolution de la qualité de la Seine en lien avec les progrès de l'assainissement - De 1970 à 2015. Editions Johanet. Après ISBN 979-10-91089-31-9
Rocher et Azimi et al. (2016) Qualité microbiologique des eaux en agglomération parisienne - Des eaux usées aux eaux de Seine. Editions Johanet. Après ISBN : 979-10-91089-29-6



07/ FOCUS SUR LA RÉHABILITATION DE LA CLARIFLOCCULATION ET DU STOCKAGE DE CHLORURE FERRIQUE

RÉHABILITATION DE LA CLARIFLOCCULATION



Montant : **250 M€ HT** / Début mise en route : 2026

Objectifs :

- Stockage de chlorure ferrique à l'extérieur du bâtiment de la clariflocculation,
- Approvisionnement par voie fluviale
- Amélioration de la robustesse et optimisation des coûts de fonctionnement
- Augmentation des débits traités par temps de pluie
- Remplacement de la désodorisation chimique par une désodorisation biologique

CLARIFLOCCULATION : LES CHOIX TECHNIQUES

- **Reconstruction de l'unité de la Clariflocculation suite à l'incendie du 3 juillet 2019**
- **Nouvelle Demande d'Autorisation Environnementale au titre du Code de l'Environnement pour le projet de réhabilitation**
- **Modifications apportées au projet**
 - ✓ **Positionnement en traitement primaire de l'unité** réhabilitée et abandon du micro-sable
 - ⇒ *Fiabilisation du fonctionnement de l'unité et de l'usine en protégeant les traitements biologiques*
 - ✓ **Diminution du débit traité de 27 à 13 m³/s en pointe** (sur 8 décanteurs) et **maintien des installations existantes de décantation primaire de la tranche Achères IV**
 - ⇒ *Maintien de la capacité de décantation primaire par le couplage AIV / nouvelle clariflocculation, amélioration de la sûreté de fonctionnement, amélioration de la maintenabilité du site.*
 - ✓ **Nouveau stockage principal de chlorure ferrique centralisé, indépendant et sécurisé**
 - ⇒ *Amélioration de la sûreté de fonctionnement*

CLARIFLOCCULATION : LES MESURES DE SÉCURITÉ

- **Création de 4 bâtiments de stockage de chlorure ferrique à l'extérieur du bâtiment de la clarifloculation**
 - ✓ *Amélioration de la sûreté de fonctionnement*
- **Application des nouveaux standards de sécurité incendie**
 - ✓ ***Sprinklage*** pour les zones de stockage de chlorure ferrique, ***séparation et cloisonnement*** des locaux électriques HT et BT, ***détection et extinction gaz***, ***compartimentage*** et cloisonnement des circulations et escaliers
 - ✓ Application du référentiel APSAD R1 « ***Extinction automatique à eau de type sprinkleur*** » (édition 07/2020) du référentiel APSAD R7 « ***Détection automatique d'incendie*** » (édition 02/2014) et du référentiel APSAD R13 « ***extinction automatique à gaz*** » (édition 10/2019)
- **Création d'une réserve d'eau pour l'extinction incendie**
- **Remplacement de la désodorisation chimique par une désodorisation biologique**
 - ✓ *Suppression du risque d'un nuage de chlore*



CLARIFLOCULATION : DÉROULÉ ET CONCLUSIONS DE LA COMMISSION D'ENQUÊTE

- **Enquête publique du 30 septembre au 2 novembre 2022**
- **Procès-verbal de clôture d'enquête remis au SIAAP (9 novembre, 22 thèmes)**
 - ✓ **3 observations** sur l'ensemble des 9 registres déposés en mairie
 - ✓ **46 observations** sur le registre électronique : nombreuses questions, en particulier par **5 associations**
 - CAPUI (Collectif pour l'Annulation des Pollutions Urbaines et Industrielles)
 - Association « Conflans Cadre de Vie et Environnement »
 - Association « de la Frette Village »
 - Association « Ensemble Pour L'environnement de Saint-Germain-en-Laye et de sa Région » (EPESG)
 - Association « Les Ateliers de l'Environnement et de la Démocratie »
- **24 novembre 2022, le SIAAP remet un mémoire en réponse**
- **02 décembre 2022 → la commission d'enquête émet un avis favorable sans réserve**

CLARIFLOCULATION : RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION D'ENQUÊTE

• Recommandation n°1 : dépassements tolérés

- ✓ Souligne que la nouvelle clarifloculation conduit à la fiabilisation du système de traitement aval et à une plus grande disponibilité des installations
- ✓ Recommande : que le futur arrêté d'autorisation d'exploitation, intègre une diminution du nombre de dépassements tolérés sur les obligations de performances (seuils de concentration et rendements à respecter sur les rejets aqueux)

• Recommandation n°2 : sécurité industrielle

- ✓ Souligne
 - La mise en œuvre de plans d'actions dans le domaine de la sécurité industrielle, et ne voit pas l'opportunité de surenchérir sur ces dispositions
 - La préoccupation des riverains dans ce domaine (peu nombreux à s'être exprimés) au point de demander pour quelques-uns une suspension du projet tant qu'un bon niveau ne sera pas atteint
- ✓ Recommande
 - Une recherche de solutions pour que les informations (sur l'évolution des performances programmées et attendues et aussi sur les anomalies de la station) soient mieux diffusées ou reçues

Merci de votre attention