WATER & SANITATION WEEK 2026
3rd Edition • Cotonou, Benin

LABO CLIMET-UP
UNIVERSITE DE PARAKOU - BENIN

«Chaque goutte d'eau économisée = UNE CASCADE DE BIENFAITS »

SIDE EVENT

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI
Mens Agitat Molem

UNIVERSITE DE PARAKOU
DOCTRINA LUMEN HUMANI GENERIS EST
UP

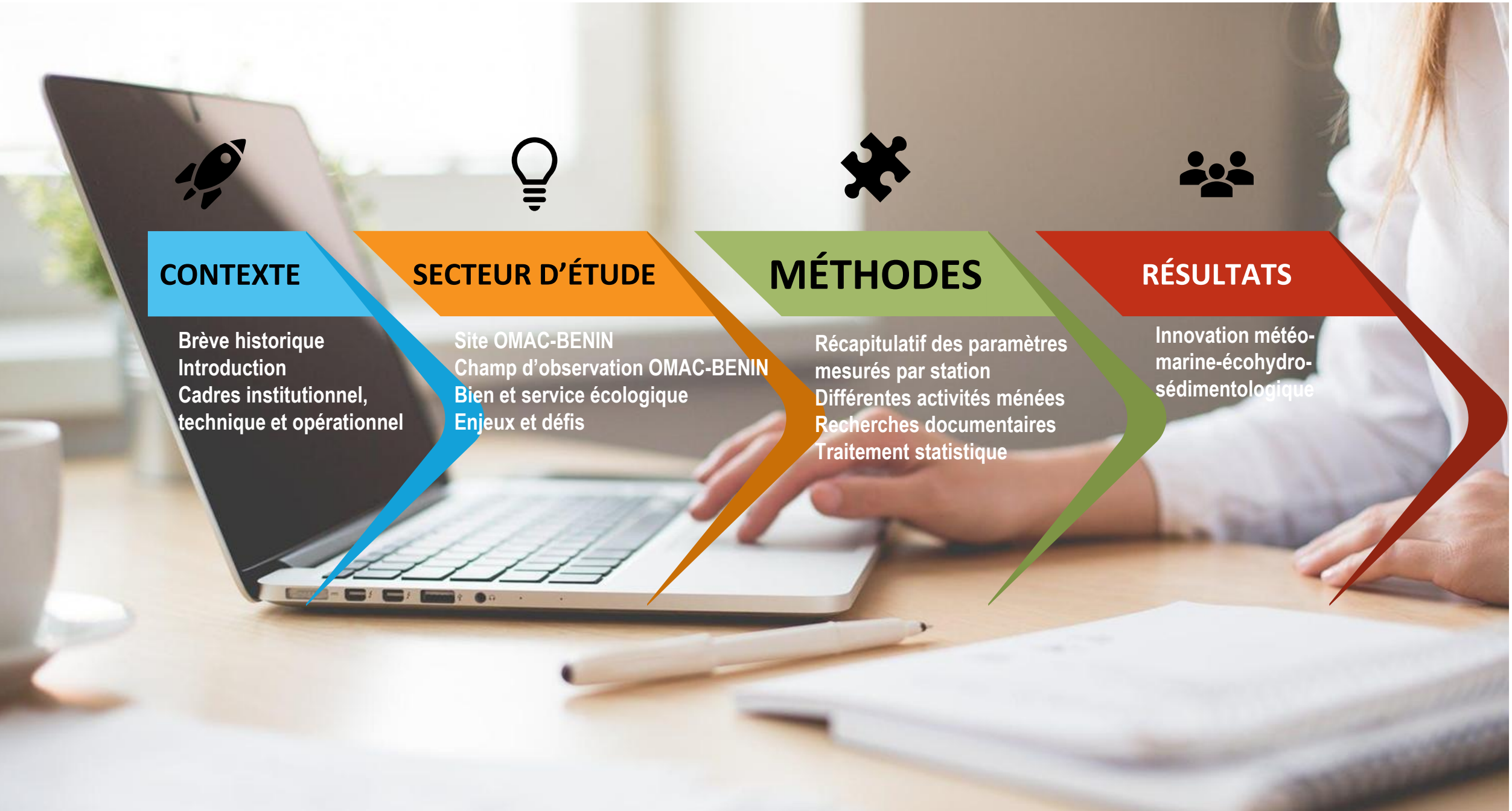
OMAC-BÉNIN · SIDE EVENT

Observatoire OMAC-BENIN

M. Ernest AMOUSSOU,

Enseignant-chercheur, Universités du CAMES
Coordonnateur du réseau Friend water AOC/PHI-UNESCO
Vice-Président de la Commission Internationale des eaux de surface (ICSW) de l'Association internationale des Sciences hydrologiques (AISH)
Membre de la Commission Permanente ''Climat & Environnement'' (CP-CE) de l'Académie des Sciences Arts et lettres du Bénin (ANSALB)

PLAN



CONTEXTE

Brève historique
Introduction
Cadres institutionnel, technique et opérationnel

SECTEUR D'ÉTUDE

Site OMAC-BENIN
Champ d'observation OMAC-BENIN
Bien et service écologique
Enjeux et défis

MÉTHODES

Récapitulatif des paramètres mesurés par station
Différentes activités ménées
Recherches documentaires
Traitement statistique

RÉSULTATS

Innovation météo-marine-écohydro-sédimentologique

01. CONTEXTE



BRÈVE HISTORIQUE

Les campagnes électorales de 2010 a suscité le soulèvement de la population riveraine du lac Ahémé et ses chenaux de la dégradation du complexe depuis les années 60.

Conscient de l'ampleur, le chef de l'Etat en exercice Monsieur Docteur Yayi Boni a dépêché une commission pour la création du programme nommé Programme Intercommunal de Réhabilitation du lac Ahémé et ses chenaux (PIRA) a été initié et lancé le 20 décembre 2012.

Soucieux des riverains, une agence dénommée **Agence pour le Développement intégré de la zone Economique du Lac Ahémé et ses Chenaux** (ADELAC) a été créée le 03 juin 2015 au Ministère Cadre de Vie et du Transport chargée de Développement Durable (MCVTDD) qui a pour but la **mise en œuvre du PIRA, afin de transformer cette région en une zone de développement économique et touristique durable.**

Ainsi, des études de faisabilité ont été lancées suite aux études de Roche International de 1999 et d'autres.

Il ressort des études **un dragage sectoriel imminent du complexe , vu son état de dégradation poussée**

Janvier 2022: Lancement officiel du dragage

INTRODUCTION

1/ Le complexe Mono-Couffo-Ahémé, c'est deux (02) bassins versants, des îles (dont îles aux oiseaux de Agbannakin, îles de Mitogbodji)

2/ 04 activités phares et dominantes (pêches, saliculture, agriculture et élevage), deux barrages (Nangbéto en service et Adjarala en projet)

3/ un réseau hydrographique bien fourni, un échange bilatéral terre-océan avec la bouche du Roy, plus de 1,2 millions de populations autochtones, écosystèmes marins & côtiers (lagunes littorales, marais, estrans (zone intertidale), mangroves), une biodiversité, riche et diversifiée , etc.

4/ - 364 espèces floristiques 02 espèces à statut vulnérable (*Rhizophora racemosa, Zanthoxylum zanthoxyloides*)
- 233 espèces d'oiseaux dont 03 à statut national vulnérable (*Anastomus lamelligerus, Dendrocygna viduata, Egretta ardesiaca*)
- 90 espèces de poissons dont 01 à statut vulnérable : Poisson lune d'Afrique

5/ •24 espèces amphibiennes
•21 espèces de reptiles dont 05 à statut vulnérable : Caméléon, Crocodile du Nil, Mamba de Jameson, Mamba vert de Guinée, Cobra des forêts
•10 espèces de mammifères dont 06 à statut vulnérable : Mangouste des marais, Mona, Hippopotame, Loutre à cou tacheté, Potamochère et Guib d'eau

OMAC-BENIN

CADRES INSTITUTIONNEL, TECHNIQUE ET OPERATIONNEL

OMAC-BENIN

un patrimoine écologique, hydrologique, économique et socioculturel majeur pour le Bénin. Il se caractérise par une diversité de milieux aquatiques et humides, comprenant des cours d'eau, des lagunes, le lac Ahémé, des zones inondables, des mangroves et des espaces littoraux qui entretiennent des interactions permanentes entre les dynamiques continentales et marines

Etudes avec l'ONG ECO-BENIN



Devenir de OMAC-BENIN

une infrastructure scientifique pérenne, capable de produire des données fiables à long terme et de contribuer efficacement à la gestion intégrée et durable du complexe fluvio-lagunaire Mono-Ahémé-Couffo

Cadre opérationnel

qui organise les activités, les ressources humaines, le financement, les partenariats et la valorisation des résultats.

Cadre technique

qui assure la fiabilité des observations, la qualité des données, la maintenance des équipements et la production scientifique.

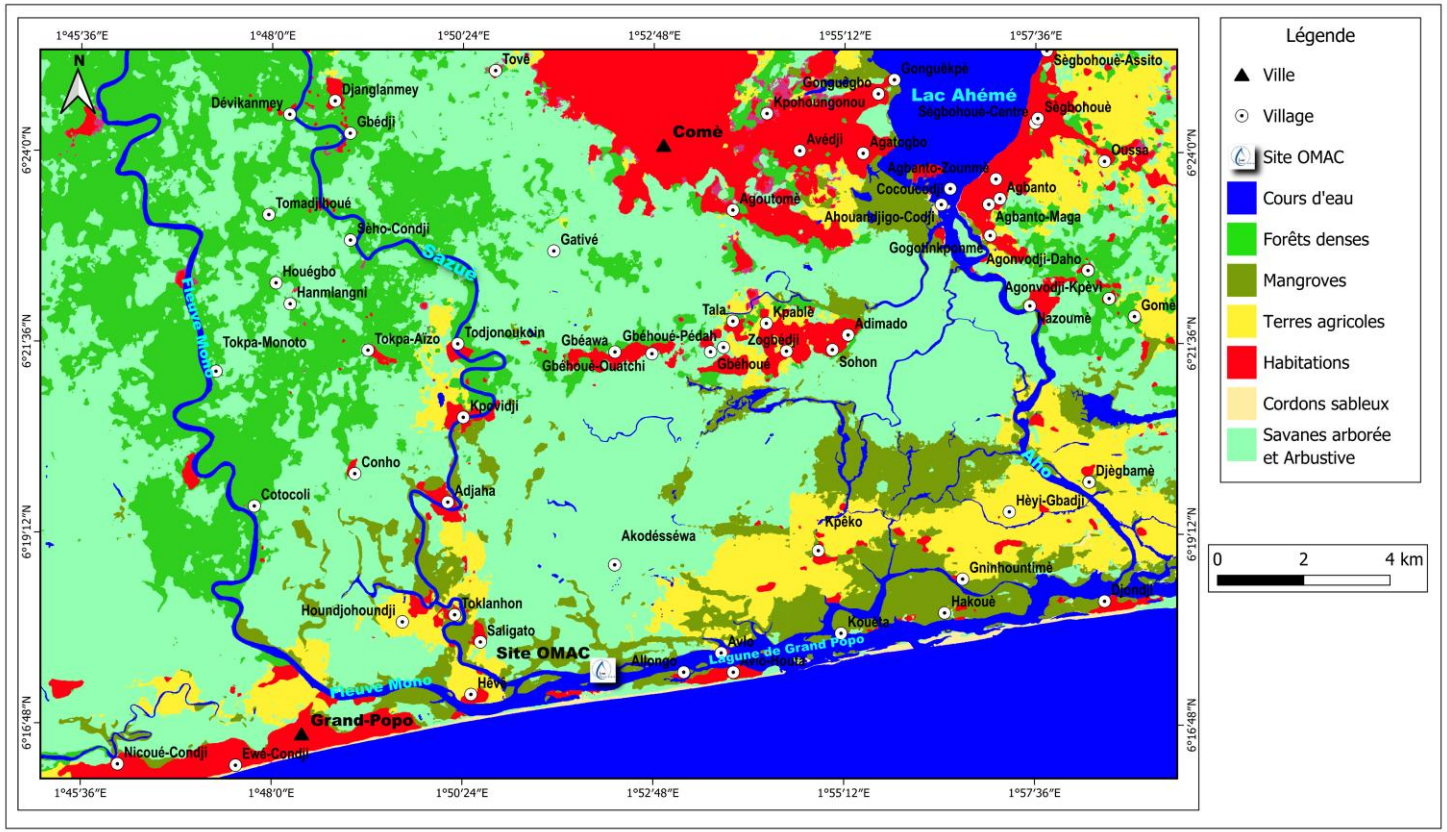
Cadre institutionnel

qui garantit l'ancrage, la gouvernance, la légitimité et la reconnaissance de l'observatoire.

02. SECTEUR D'ÉTUDE



Site OMAC-BENIN





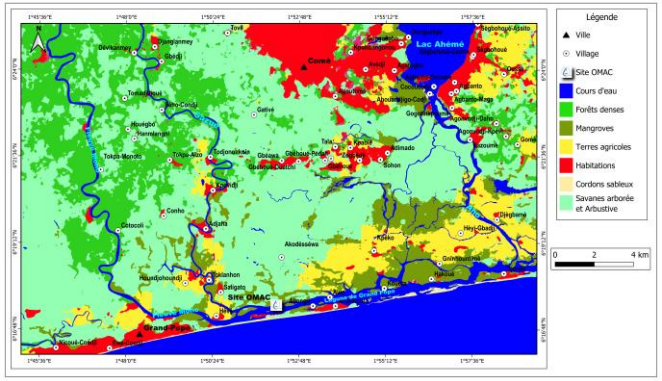
Etat inondable de la plaine du littoral pendant les hautes eaux

Réseau hydrographique & Champs d'observation de OMAC-Bénin (exutoire de deux grands Bassins versants)

- 99 km de cours d'eau ;
- 11 km de cours d'eau temporaire
- 226 km de canal et drain d'irrigations
- 137 km² de zone inondable
- 78 km² (basses eaux) le lac Ahémé

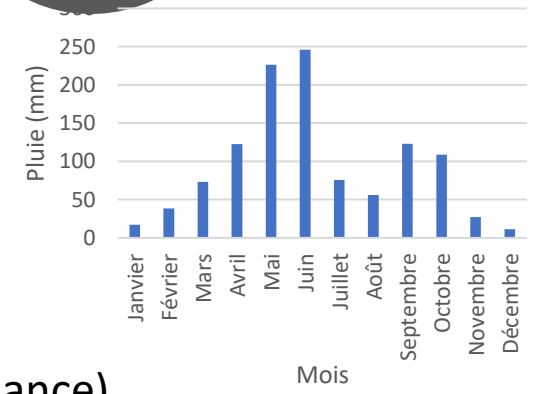


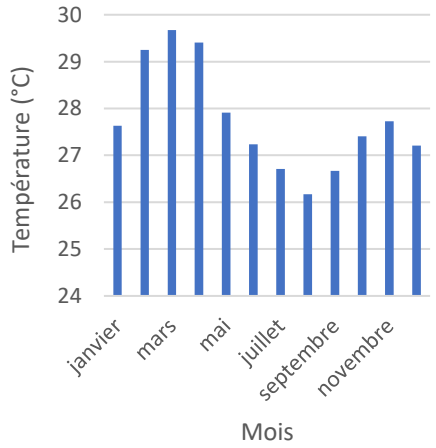




- Des dépôts datant du Continental Terminal, recouverts par des dépôts plus récents fluvio-lagunaires du Quaternaire à dominance sablo-argileuse et vaseuse

- Un régime pluviométrique bimodal alterné
- Une marée semi-diurne (6h d'alternance)
- Une température moyenne comprise entre 21°C à 34°C

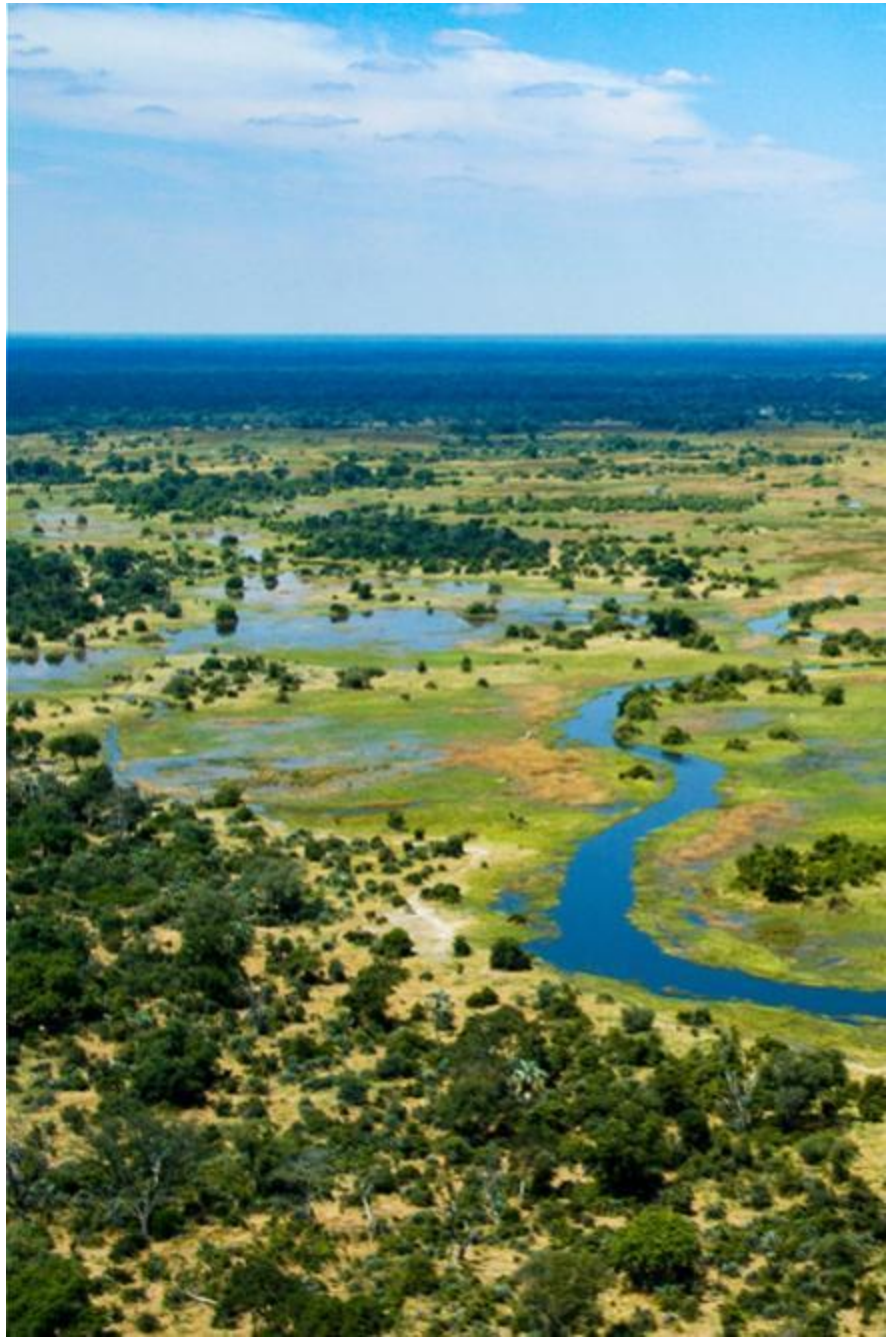




OMAC-BENIN

Bien et service écologique

- **Service de régulation** : micro-climat (îlot de fraicheur), limites l'érosion et les risques naturels tels que inondations, fonction d'autoépuration de l'eau, etc.
- **Service d'approvisionnement** : zones marines et côtières sont sources de nombreux produits alimentaires (poissons, crustacés, mollusques), phyto-thérapeutique etc.
- **Service culturel** : éco-tourisme, pédagogie et éducative
- **Service de soutien de la biosphère** : puit à carbone à travers les mangroves et tourbes.



Enjeux et défis

- **Concentrations en polluants et en nutriments** : *Intensification des activités agricoles pouvant entrainer une pollution et eutrophisation des cours/plans d'eau en amont.*
- **Exploitation intensive des sols** : *dégradation des terres et des versants à cause d'une érosion avancée ; coupe excessive des arbres et arbustes pour bois de chauffe, commercialisation et fabrication d'acadja ; coupe clandestine des mangroves et agriculture intensive sur brûlis*.
- **Inondations** : *Inondations durant les périodes de hautes eaux couplées avec les lâchers en quasi-continues du Barrages lors des épisodes pluvieux exceptionnels. Le comblement des chenaux réduisant le tirant d'eau implique une augmentation de la superficie des plaines inondables affectant les systèmes agraires (habitation, champs, etc).*
- **Perte d'habitats** : *Pertes d'habitats (ponte de tortue, zones de frayère sous mangrove, etc.) durant les travaux de dragage/curage des chenaux.*





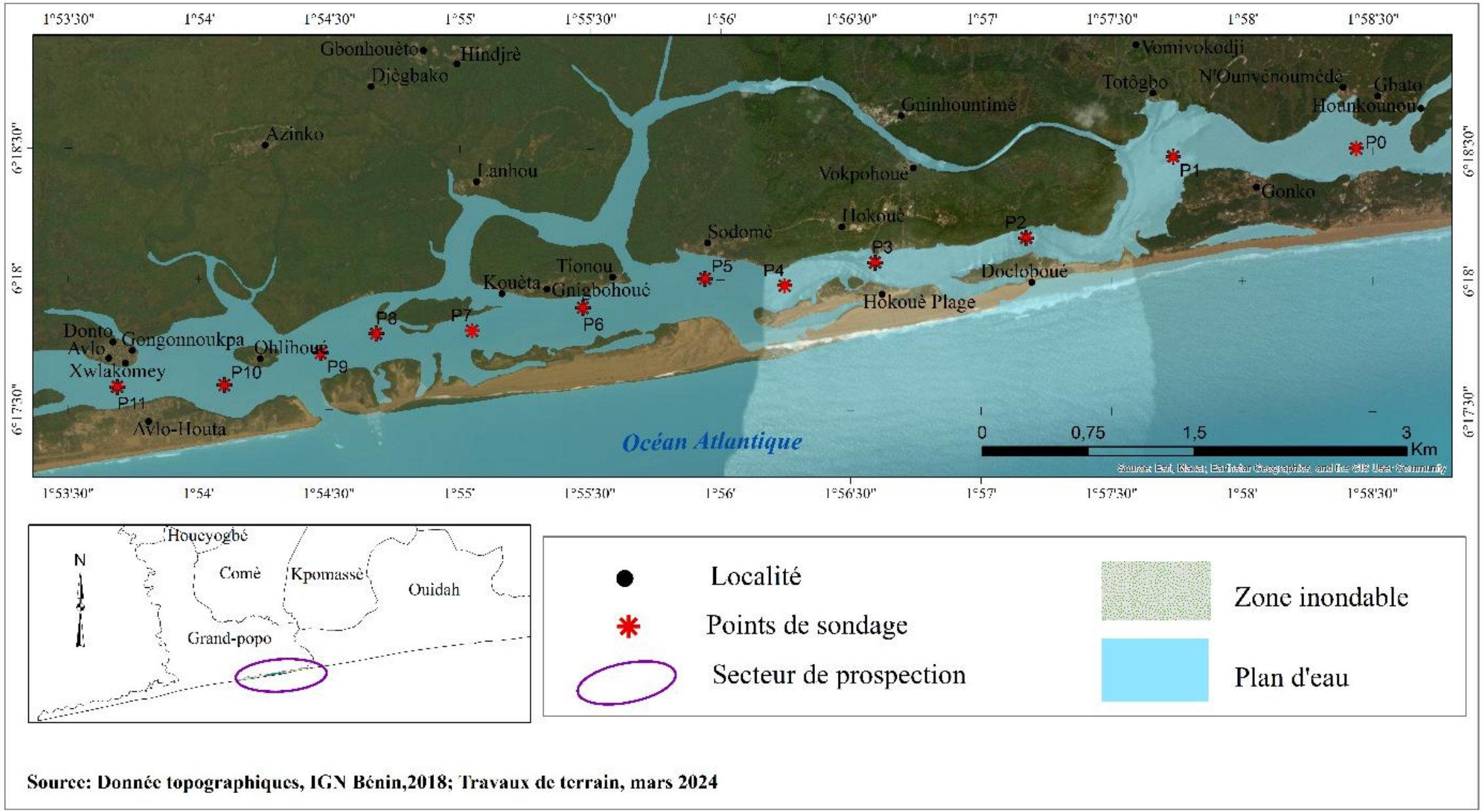
03. MÉTHODES



Constitution de l'équipe de travail

Dans l'accomplissement des activités, la mission est menée par l'équipe d'expert ci-dessous :

N°	Nom & Prénoms	Mission
1.	AMOUSSOU Ernest	Chef d'Equipe, Hydrosédimentologie/ Modélisation
2.	AHOUANSOU MONTCHO Simon	Hydrobiologie/ Halieute
3.	TOTIN VODOUNON Sourou Henri	Hydroclimatologie / Environnementaliste
4.	BOSSA Yaovi Aymar	Hydrologie /Modélisation
5.	ADECHINA A. Rodrigue M. A.	Géologie/Sédimentologie
6.	BOKO Michel	Géomorphologie du littoral
7.	BOSSA Y. Aymar	Hydrologie /Modélisation
8.	ALLAGBE Simon	Cartographie, SIG
9.	KODJA Domiho Japhet	Hydroclimatologie
10.	ADISSODA Olive	Hydrosystèmes et écologie lagunaire
11.	AMOUSSOU T. Félix	Doctorant/ Modélisation hydraulique
12.	ASSIMALEKPO Florentin	Technicien halieute
13.	ADANDEDJI Firmin	Phytoplanctoniste et laborantin
14.	BOUKARI Ousmane	Qualité de l'eau et laborantin
15.	WOÏTO Cédric	Stagiaire Mastorant Phytoplanctoniste
16.	GBEMETONOU Doris Landry	Technicien informatique
17.	BEWA Aron	Tournage de drone, SIG et Télédetection
18.	HEDIBLE Sidonie Clarisse	Sociologue
19.	MEDETONHOU Elisette	Mastorante/ Génie Rural et Maitrise de l'Eau
20.	DOSSA DAKAOU Sylvéra Louange	Mastorante/ Génie Rural et Maitrise de l'Eau
21.	AVAHOUIN Calèche	Doctorant / suivi et évaluation-Ecosédimentologie
22.	TODE Richard	Mastorant en Génie Rural et Maitrise de l'Eau
23.	SEFANDE Nanthan	Mastorant en Gestion des risques et catastrophes



Source: Donnée topographiques, IGN Bénin,2018; Travaux de terrain, mars 2024

Les points de sondage hebdomadaire (tous les mardis)

Récapitulatif des paramètres mesurés par station (laboratoires/in-situ)

Paramètres	P0	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	
pH													✓
Conductivité													✓
Salinité													✓
TDS													✓
OD													✓
Transparence													✓
Température													✓
Turbidité													✓
➢ Granulométrie													➢
➢ Matière en suspension													➢
➢ DBO													➢
➢ DCO													➢
➢ Bilan O2													➢
➢ Phosphate total													➢
➢ Azote total													➢
➢ Dosage en matière organique													➢
➢ Essai au bleu de méthylène													➢
➢ Plancton													➢
➢ Plomb, Cadmium, Mercure et Arsenic													➢
Source : Terrain, 29 août 2025													

✓ In-situ

➢ Laboratoires

- Une base de données journalières (réseau d'observation hydro-météo-marin, via arduino), paramètres physico-chimiques (pH, salinité, turbidité, azote/phosphore total, nitrate, DCO/DBO, prise hebdomadaire) ; plancton-halieutique-sédimentaire (phyto & zooplancton, espèces d'halieutique pêchées, métaux lourds [eau + sédiments], suivi trimestriel) continue et consolidée est mise à jour fréquemment,



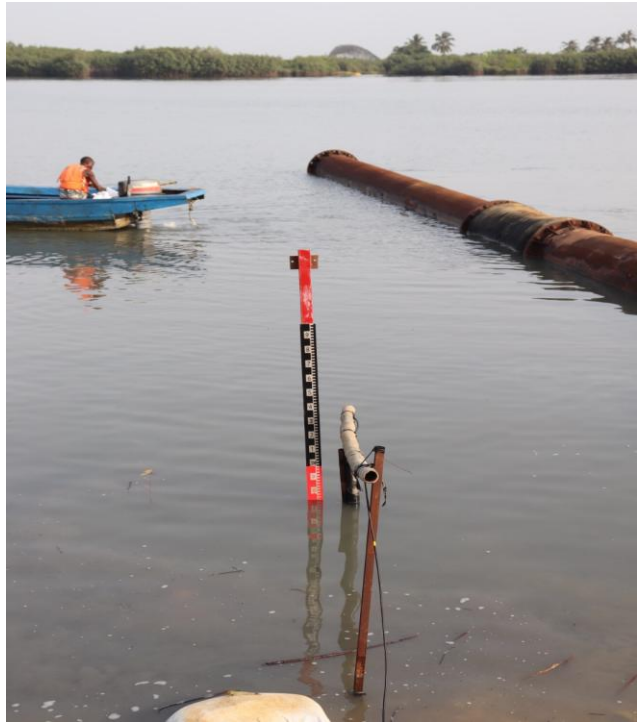












Matériels installés pour la collecte des données de niveau d'eau pour apprécier la marée





- Identification des espèces aquatiques et végétales pour suivre et détecter précocement des changements ou des pollutions dans l'écosystème,

- Collecte de poissons chez les pêcheurs











- Analyse granulométrique

- Une mise à jour effective des méthodes de culture des huîtres et créations d'emploi suivant la chaîne élevage - récolte - transformation (cosmétique, pharmacopée, etc).

- Sacralisation des sites (grâce aux fétiches)











❑ Prélèvement d'échantillon d'eau

Les échantillons d'eau ➔ entre 0,5m et 1m de profondeur ➔ filet à plancton de maille 20 µm et de rayon 12,5 cm : chaque site dans la zone euphotique

❑ Identification

➔ Caractérisation morphologique à l'aide de différentes clés d'identification➔ André ILTIS (1955), de P. Bourrelly (1968,1970,1966) et de Compère P. (1986, 1989,1991, 2001),de Dussart (1980),de Rey et Saint-Jean (1980), de De Ridder (1981)

➔conforme aux recommandations de la norme guide pour le dénombrement du phytoplancton par microscopie (NF EN 15204, 2006), (Source: www.algaebase.org; www.itis.gov; http://starcentral.mbl.edu/microscope/; www.planktonnet.eu ;http://www.planktonforum.eu/

❑ Comptage du plancton

➔ une cellule de comptage de 1 ml au microscope. Un volume précis (1 mL) de l'échantillon concentré a été prélevé et étalé sur la cellule, puis observé à l'aide du microscope. Le comptage des espèces s'est fait par le parcours horizontal de toute la longueur de la cellule.

❑ Abondance du plancton et Diversité phytoplanctonique et zooplanctonique

Adoption de la technologie low cost

Règles limnimétriques / Echelles limnimétriques avec caméra (caméras avec transmission GSM.)





Sol: pH, température, conductivité électrique et humidité



Mesure le niveau d'eau via ultrasons



Teméperature & humidité de l'air

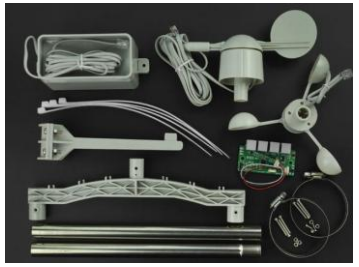


Fermion: BMV080 Air Quality Sensor (Breakout, PM1/PM2.5/PM10, I2C/SPI)



pH, salinité, TDS, et conductivité électrique de l'EAU





kit pluviomètre (précipitation, vent, direction de vent)

- Conception et montage en cours de capteur low-cost à télétransmission (pH, turbidité, niveau d'eau, précipitation, température et humidité) [système Arduino]

Paramètres	Classes et qualités décroissantes					Références
MES (mg/L)	<5 mg/L	5 à 25 mg/L	25 à 38 mg/L	38 à 50 mg/L	>50 mg/L	SEQ-EAU
	Très bonne qualité	Bonne qualité	Qualité passable	Qualité mauvaise	Très mauvaise qualité	

Grille des critères d'appréciation globale de la qualité de l'eau

Source : Ahéhéhinnou Yêdo (2020)

Code couleur	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Appréciation	Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Critique
MES (mg/l)	25	50	100	150	
Turbidité (NTU)	15	35	70	(105) 100	
Transparence (m)	2	1	0,5	0,25	

Seuils d'appréciation de la vie biologique et aquatique

Source : SEQ-EAU (1999)

Paramètres	Normes
Cadmium (µg/g)	2
Plomb (µg/g)	100
Mercure (µg/g)	1
Arsenic (µg/g)	15

***Source** : Norme AFNOR NFU 44-041*

Normes d'appréciation des métaux lourds

Définition des indices de contamination pour les micropolluants (azote et phosphore) exprimant la pollution organique des sédiments et valeurs de référence de l'indice de pollution organique proposé par Alzieu (2004)

AZOTE KJELDHAL (MG/KG)		PHOSPHORE (MG/KG)	
VALEUR	INDICE	VALEUR	INDICE
< 600	0	< 500	0
600 à 1200	1	500 à 800	1
1200 à 2400	2	800 à 1200	2
2400 à 3600	3	>1200	3
>3600	4	-	-

Interprétation des résultats de l'indice de pollution organique

Somme des indices de pollution organique	Niveau de contamination
< 3	Nul à faible
3 à 6	Moyen
6 à 8	Fort
> 8	Très fort

Source : ARTELIA, 2021[2]

Statistique descriptive, modélisation, cartographique et analyses multicritères

QUELQUES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES: Innovation météo-marine-écohydro-sédimentologique



Activités de régénérescence de la mangrove dans le complexe de l'observatoire



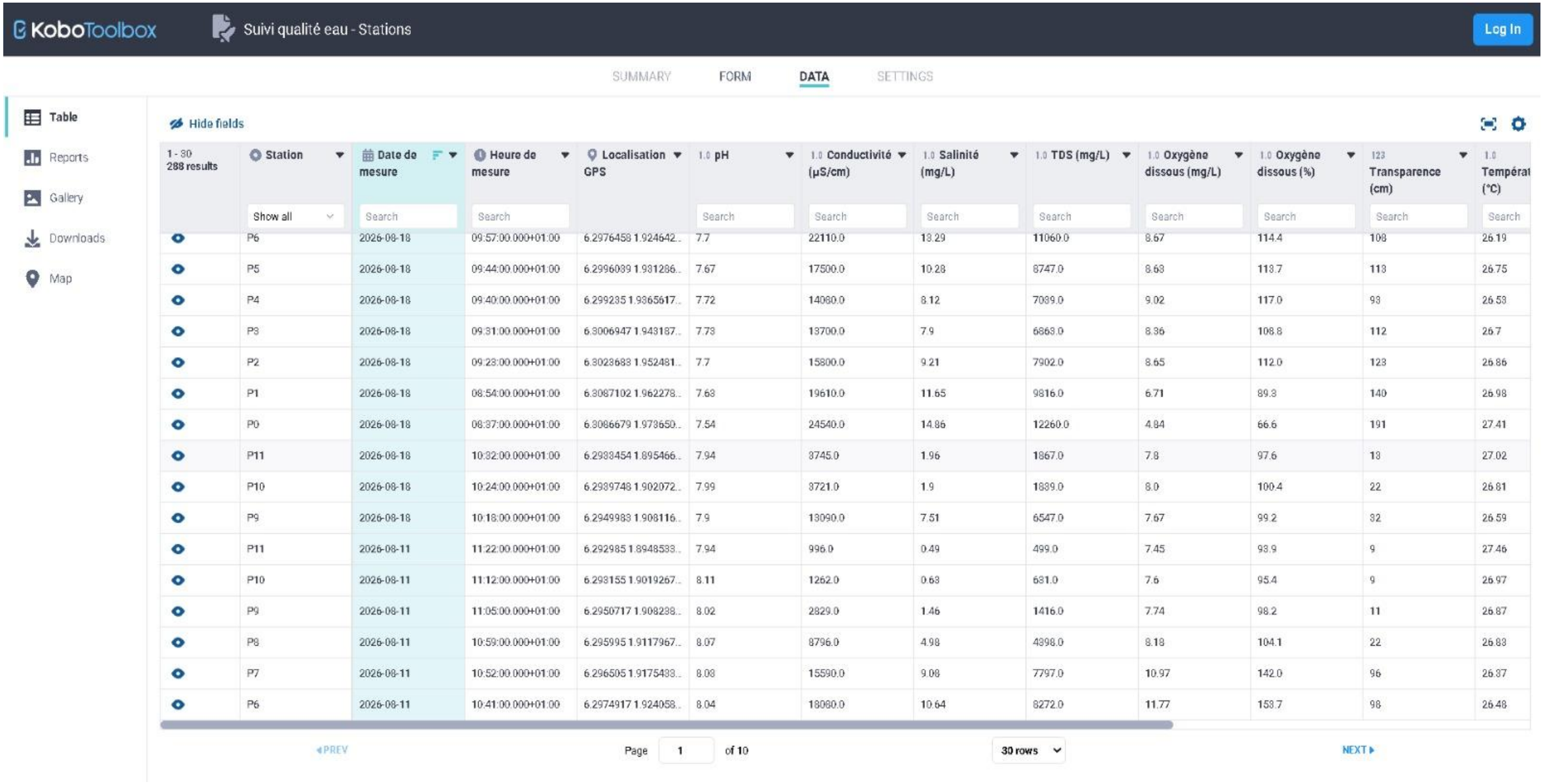






ONG ECO-BENIN avec l'assistance des chercheurs

Présentation de la base de données

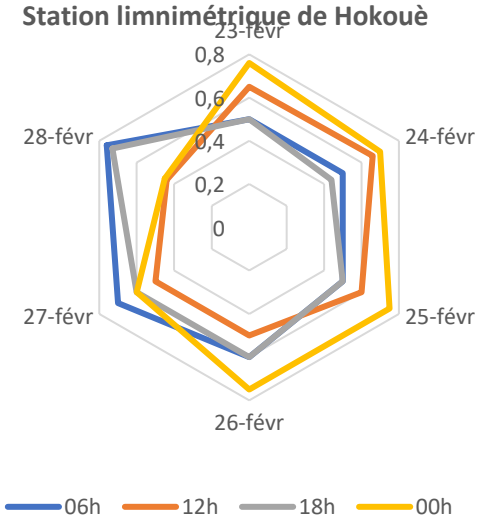


1 - 30 288 results	Station	Date de mesure	Heure de mesure	Localisation GPS	pH	Conductivité (µS/cm)	Salinité (mg/L)	TDS (mg/L)	Oxygène dissous (mg/L)	Oxygène dissous (%)	Transparence (cm)	Température (°C)
	Show all	Search	Search		Search	Search	Search	Search	Search	Search	Search	Search
	P6	2026-08-18	09:57:00.000+01:00	6.2976458 1.924642..	7.7	22110.0	13.29	11060.0	8.67	114.4	108	26.19
	P5	2026-08-18	09:44:00.000+01:00	6.2996039 1.931286..	7.67	17500.0	10.28	8747.0	8.63	113.7	113	26.75
	P4	2026-08-18	09:40:00.000+01:00	6.299235 1.9365617..	7.72	14060.0	8.12	7039.0	9.02	117.0	93	26.53
	P3	2026-08-18	09:31:00.000+01:00	6.3006947 1.943187..	7.73	13700.0	7.9	6863.0	8.36	108.8	112	26.7
	P2	2026-08-18	09:23:00.000+01:00	6.3023683 1.952481..	7.7	15800.0	9.21	7902.0	8.65	112.0	123	26.86
	P1	2026-08-18	08:54:00.000+01:00	6.3087102 1.962278..	7.63	19610.0	11.65	9816.0	6.71	89.3	140	26.98
	P0	2026-08-18	08:37:00.000+01:00	6.3086679 1.973650..	7.54	24540.0	14.86	12260.0	4.84	66.6	191	27.41
	P11	2026-08-18	10:32:00.000+01:00	6.2933454 1.895466..	7.94	3745.0	1.96	1867.0	7.8	97.6	18	27.02
	P10	2026-08-18	10:24:00.000+01:00	6.2939748 1.902072..	7.99	3721.0	1.9	1839.0	8.0	100.4	22	26.81
	P9	2026-08-18	10:18:00.000+01:00	6.2949983 1.908116..	7.9	13090.0	7.51	6547.0	7.67	99.2	82	26.59
	P11	2026-08-11	11:22:00.000+01:00	6.292985 1.8948533..	7.94	996.0	0.49	499.0	7.45	93.9	9	27.46
	P10	2026-08-11	11:12:00.000+01:00	6.293155 1.9019267..	8.11	1262.0	0.63	631.0	7.6	95.4	9	26.97
	P9	2026-08-11	11:05:00.000+01:00	6.2950717 1.908238..	8.02	2829.0	1.46	1416.0	7.74	98.2	11	26.87
	P8	2026-08-11	10:59:00.000+01:00	6.295995 1.9117967..	8.07	8796.0	4.98	4398.0	8.18	104.1	22	26.83
	P7	2026-08-11	10:52:00.000+01:00	6.296505 1.9175433..	8.08	15590.0	9.08	7797.0	10.97	142.0	96	26.87
	P6	2026-08-11	10:41:00.000+01:00	6.2974917 1.924058..	8.04	18060.0	10.64	8272.0	11.77	153.7	98	26.48

Source: SCREF, 2026

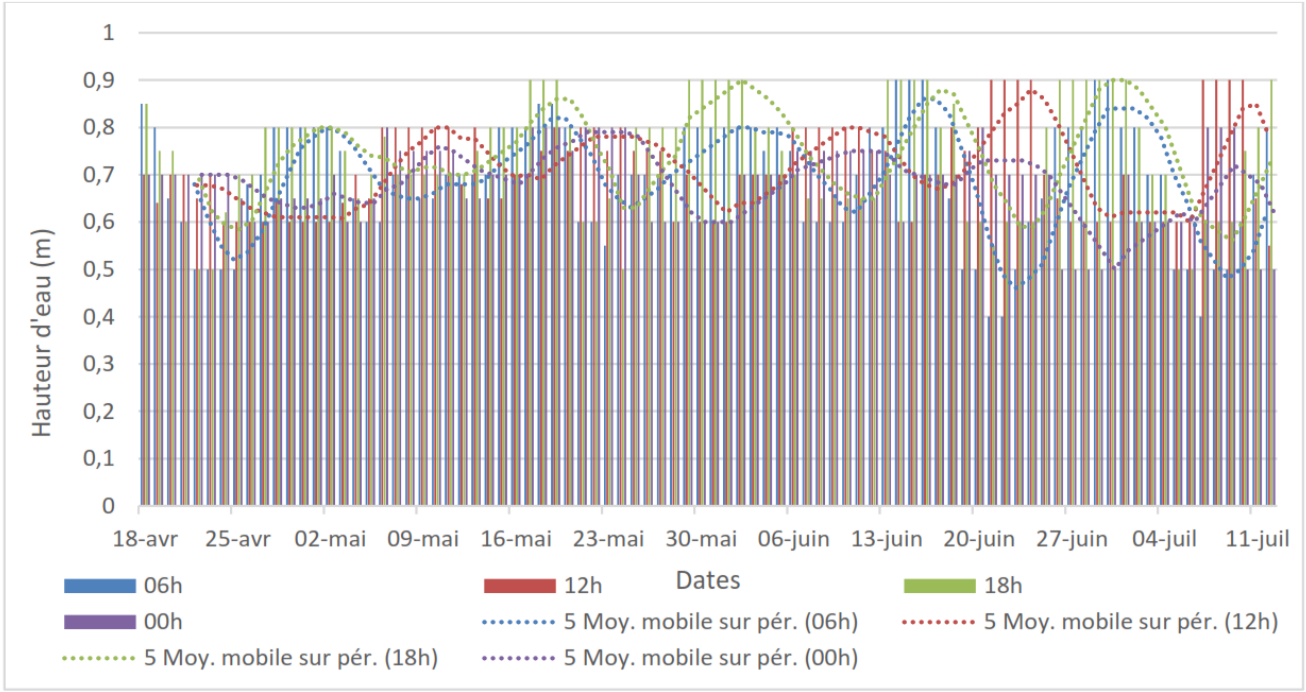
Conditions météo-marines

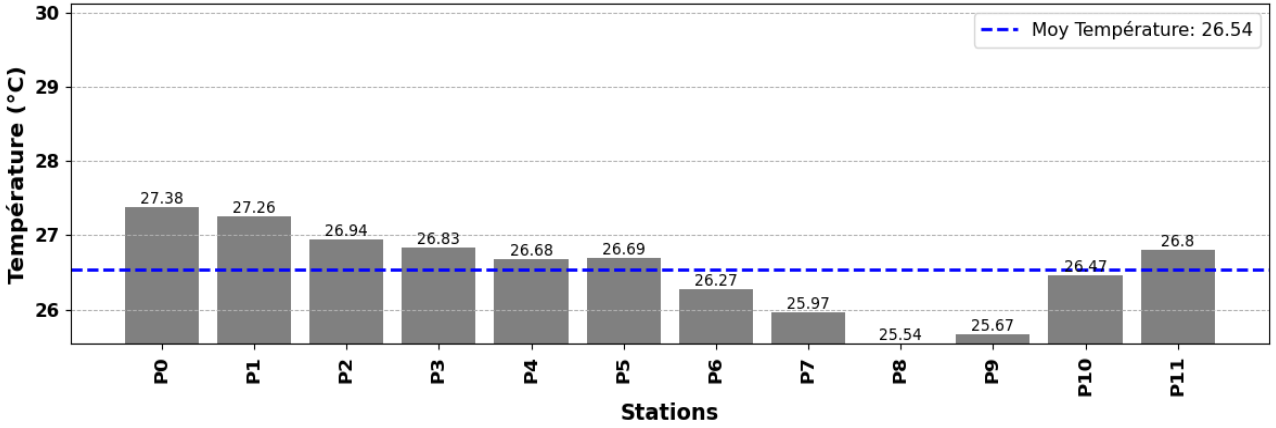


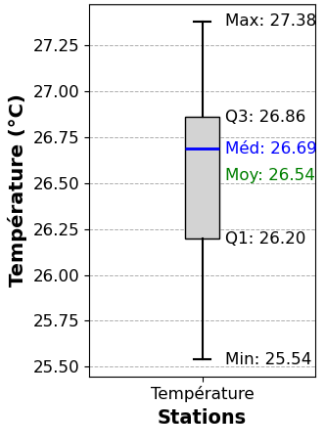


Variation du niveau d'eau dans le secteur de dragage du 23 au 28 février 2022

Variation du niveau d'eau dans la zone de dragage du 18 avril au 12 juillet 2022

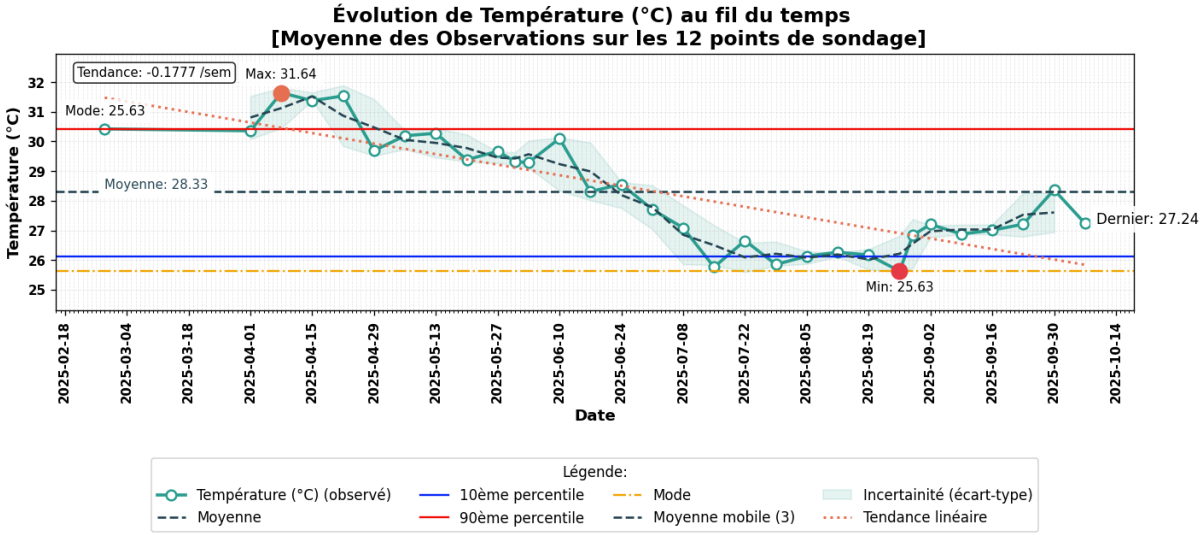


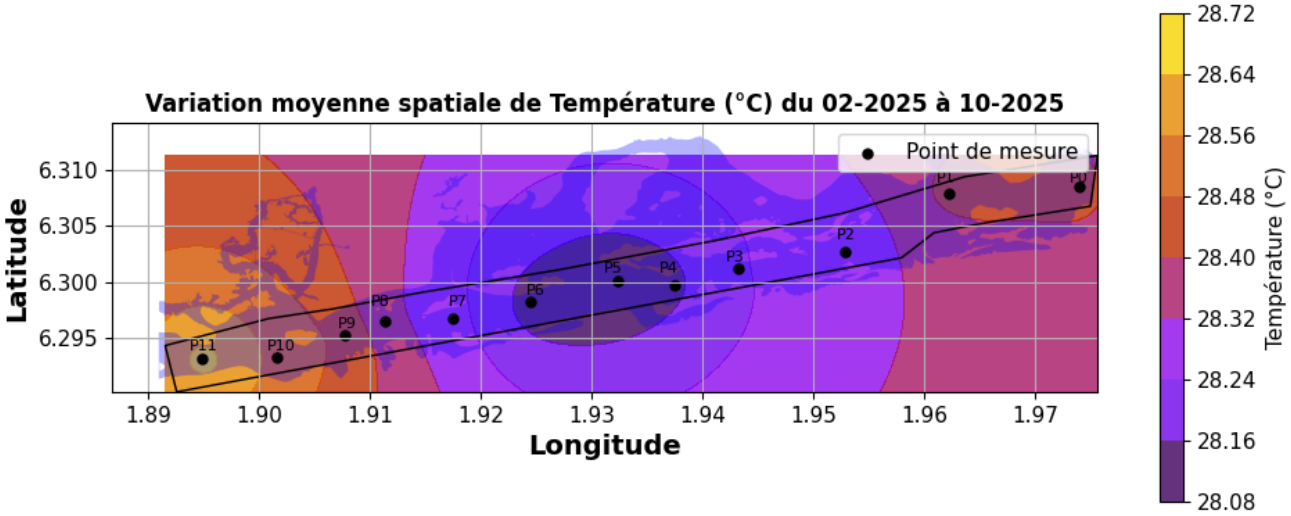




Variation de température sur les sites de mesures

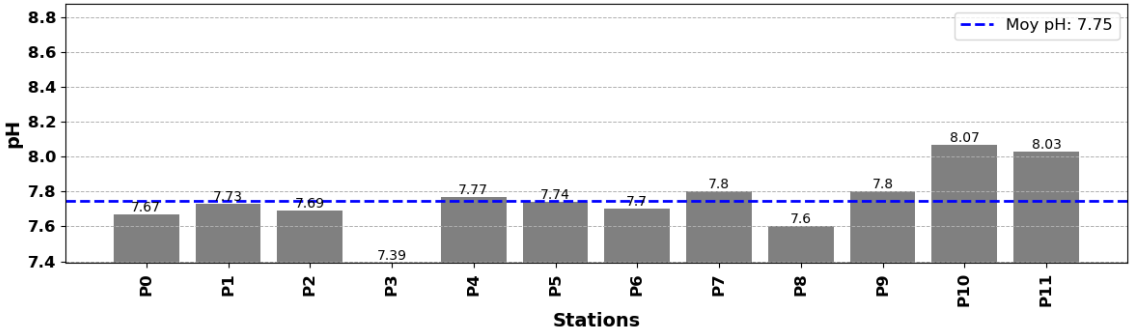
Évolution temporelle de la température

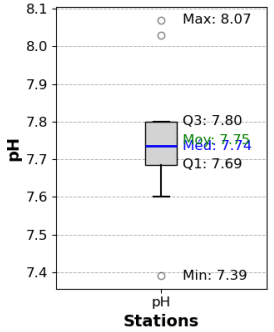




Variation moyenne spatiale de la température du 02-2025 à 10-2025

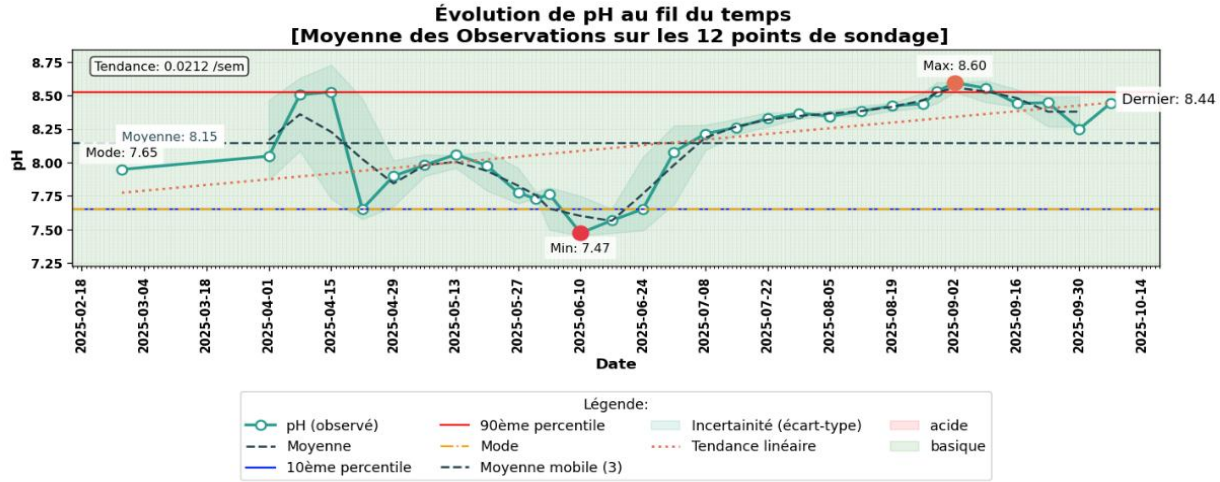
Paramètres physico-chimiques de l'eau

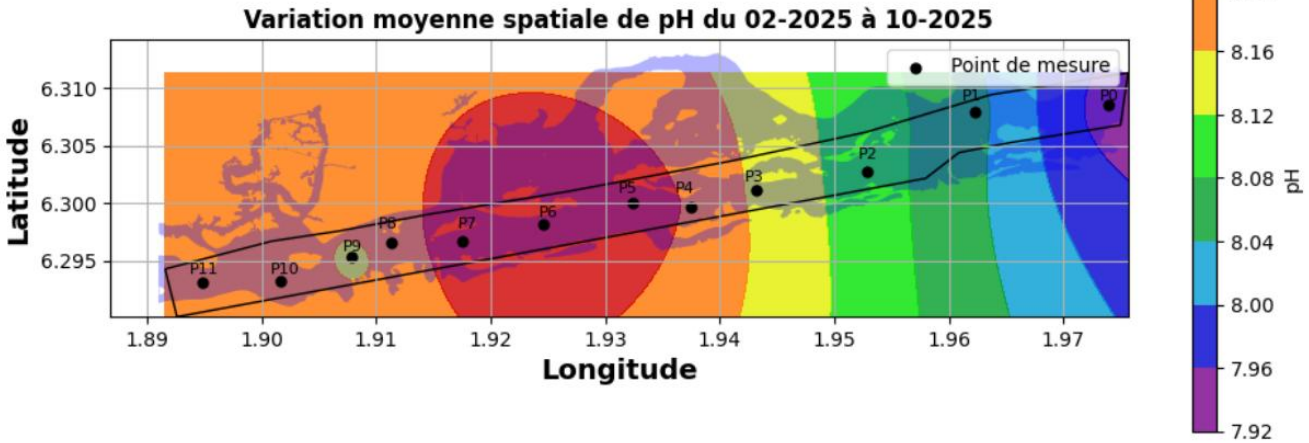




Variation du pH sur les sites de mesures

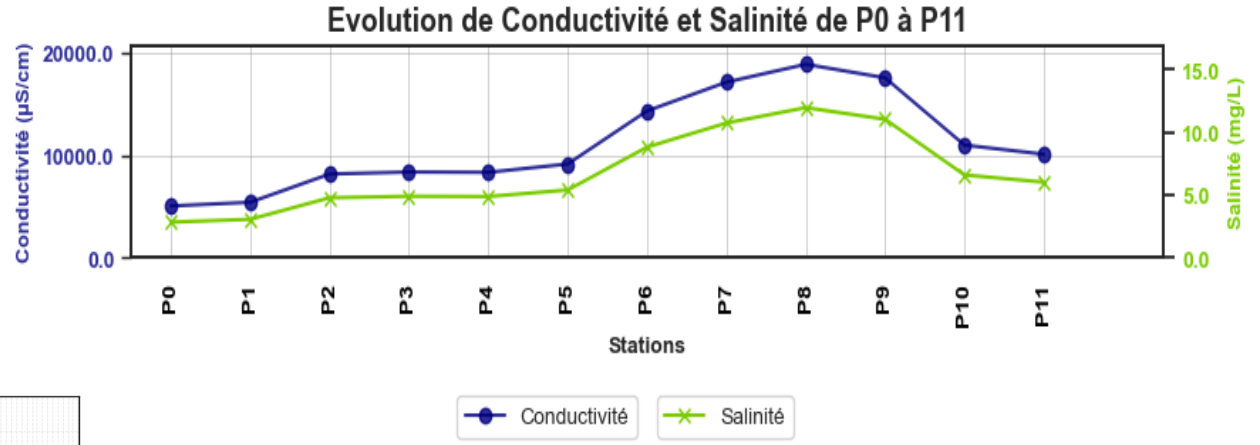
Evolution temporelle du pH

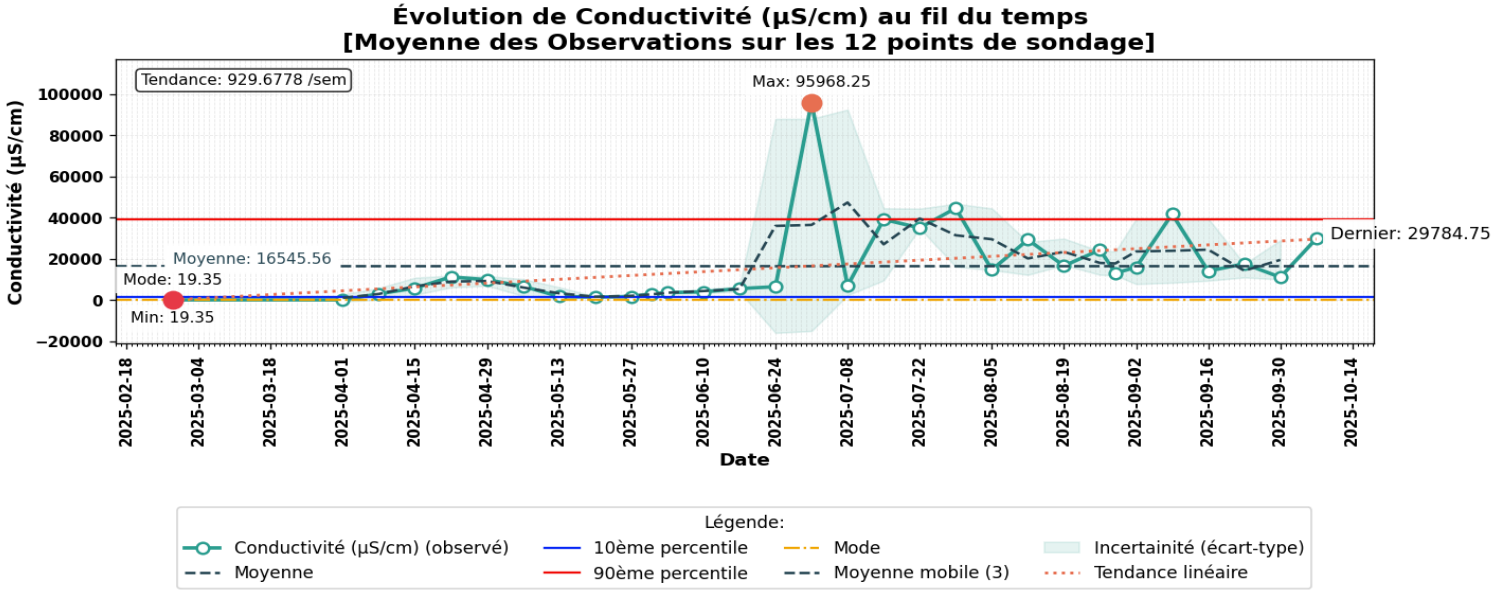




Variation moyenne spatiale du pH du 02-2025 à 10-2025

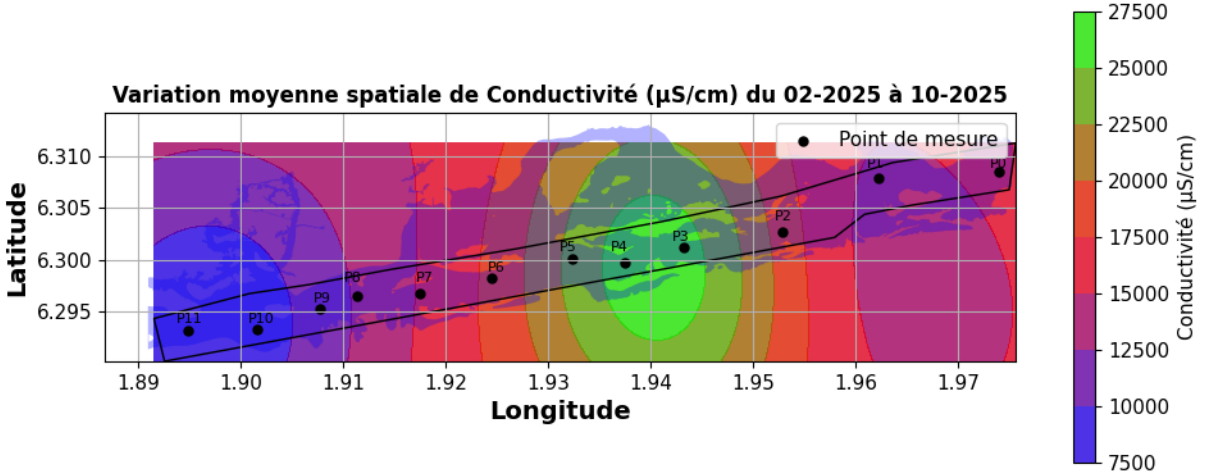
Variation de la conductivité et de la salinité de P0 à P11

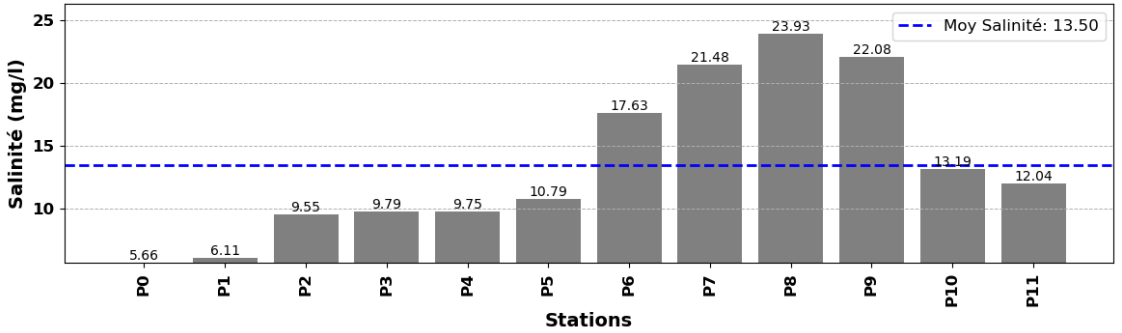


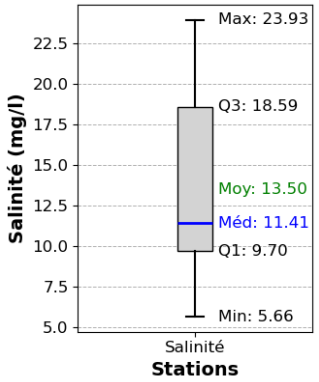


Évolution temporelle de la conductivité

Variation moyenne spatiale de la conductivité du 02-2025 à 10-2025

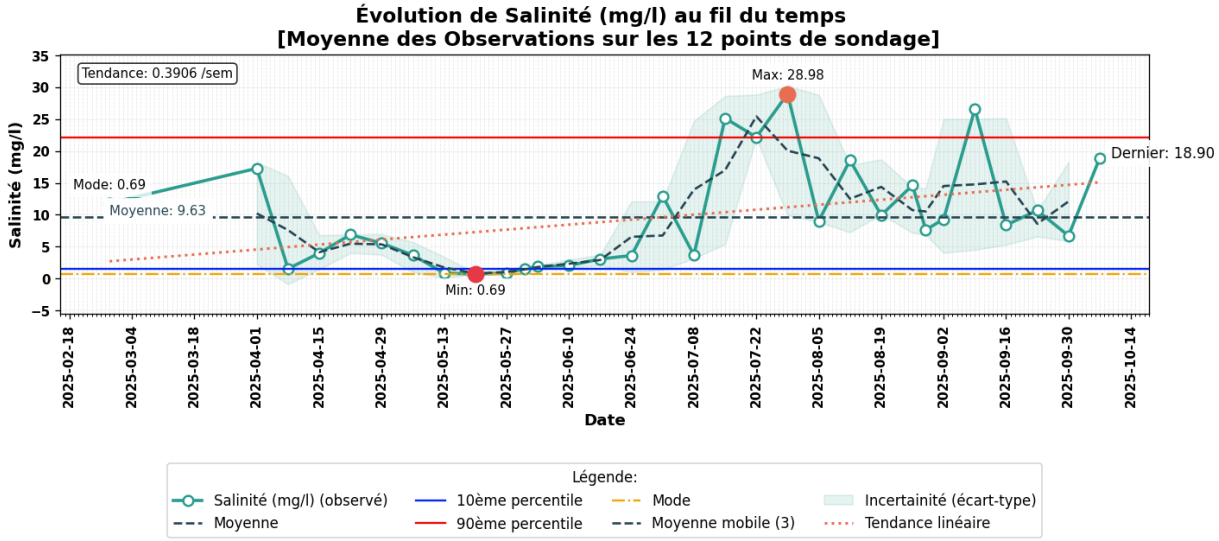


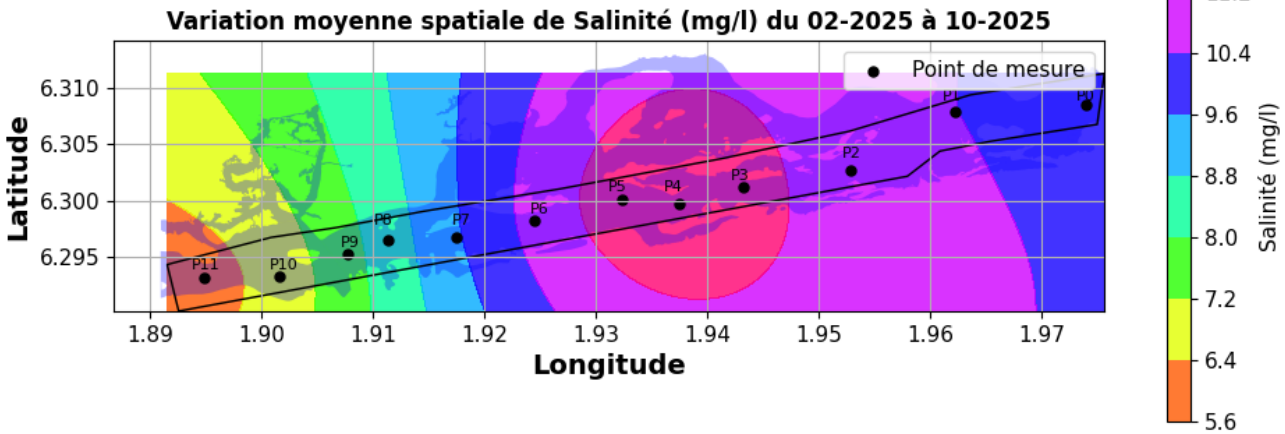




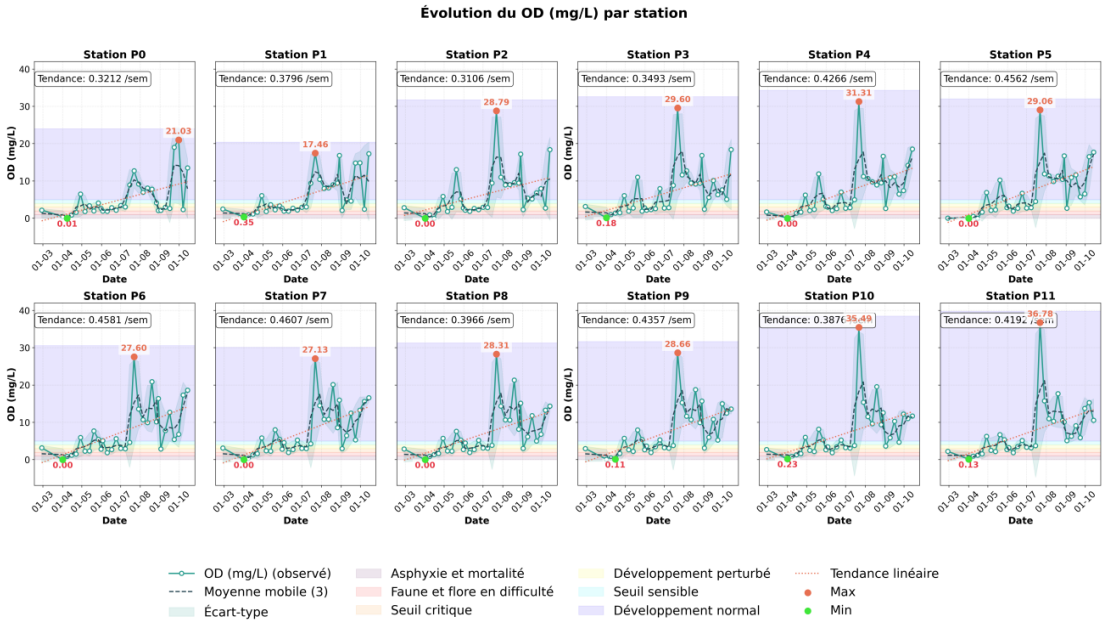
Variation de la salinité sur les sites de mesures

Evolution temporelle de la salinité

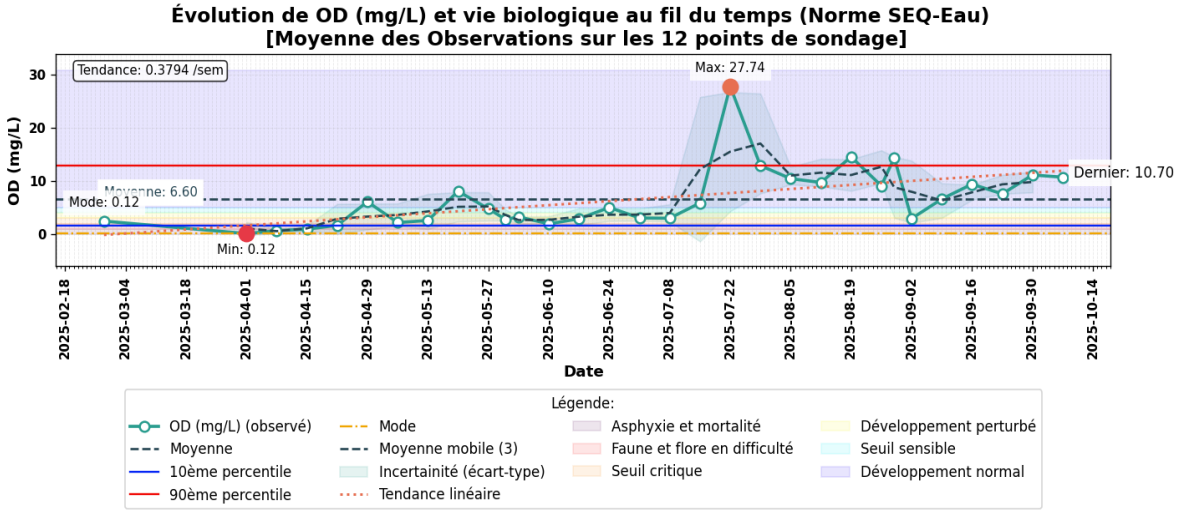




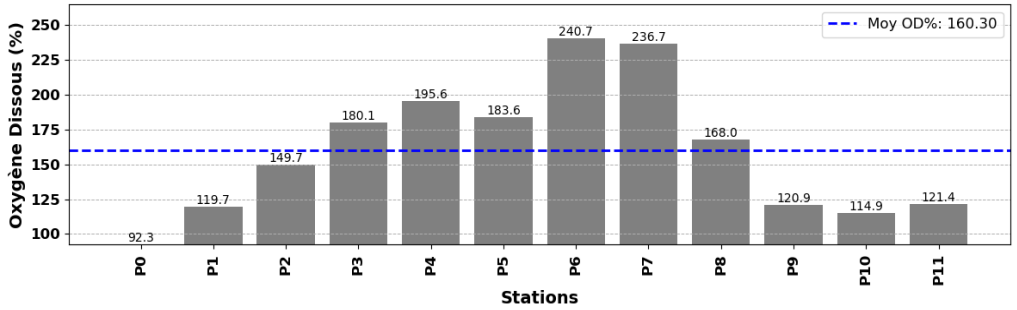
Variation moyenne spatiale de la salinité du 02-2025 à 10-2025

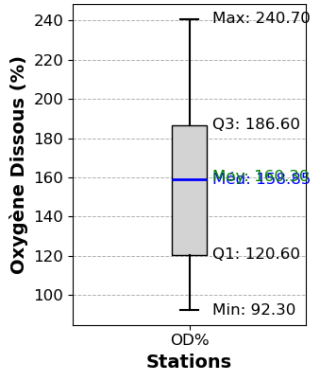


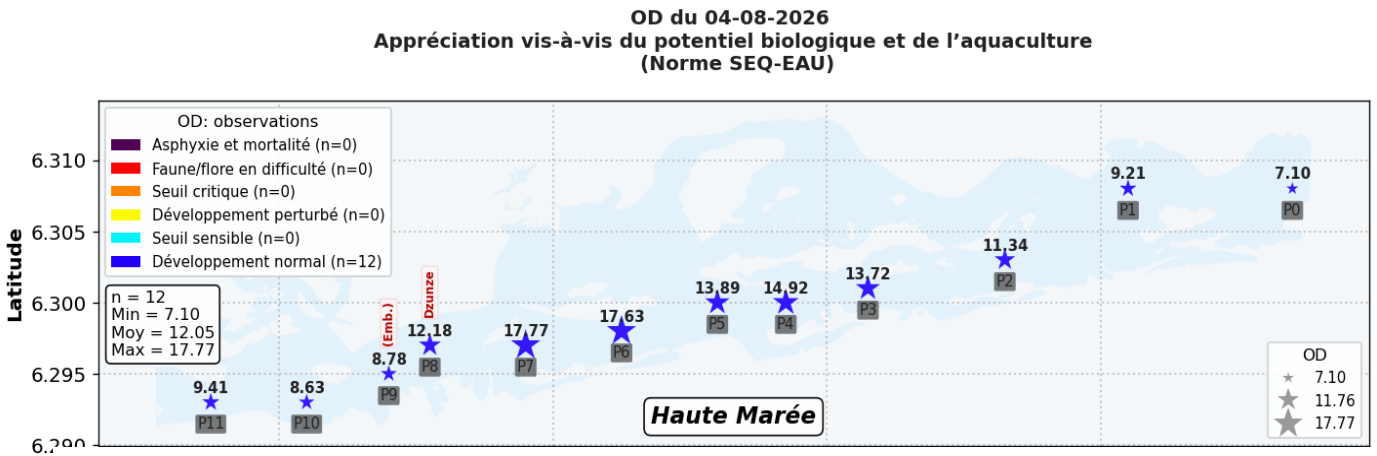
Vie biologique (norme SEQ-EAU) et chronologie d'observation d'oxygène dissous par station

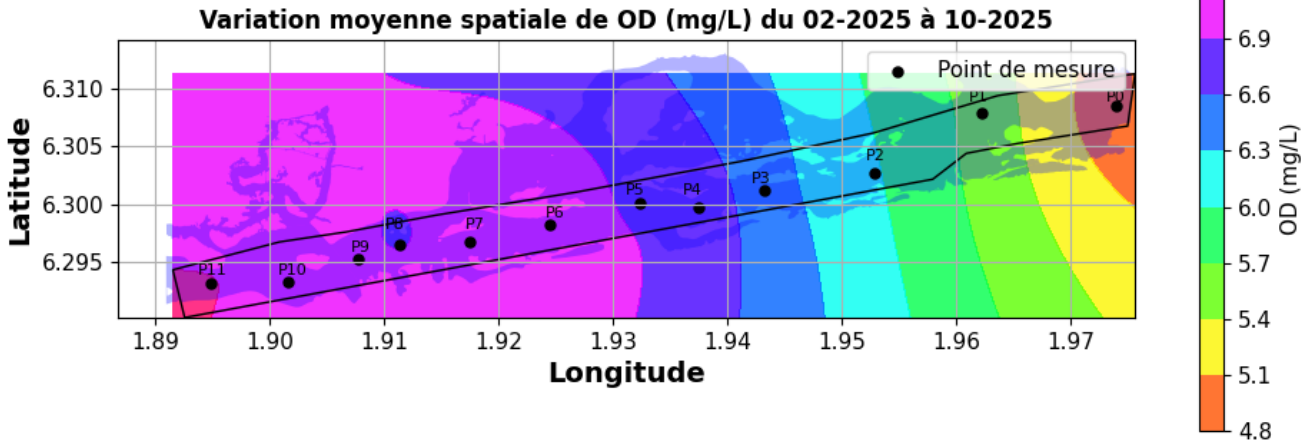


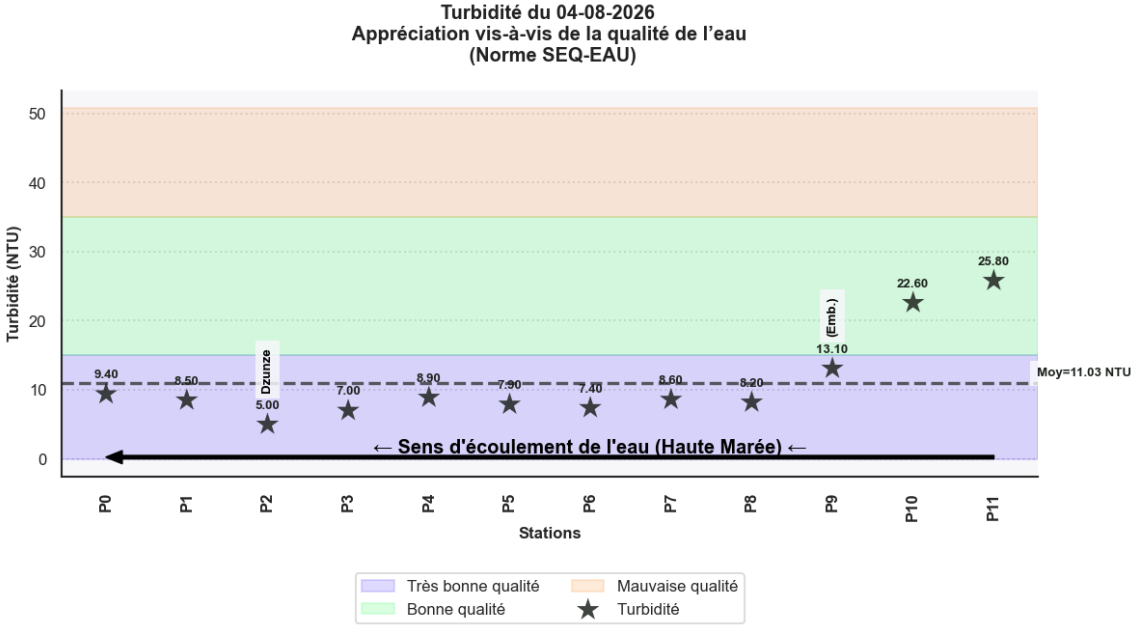
Évolution de l'oxygène dissous (mg/l) au fil du temps et vie biologique (Norme SEQ-EAU)

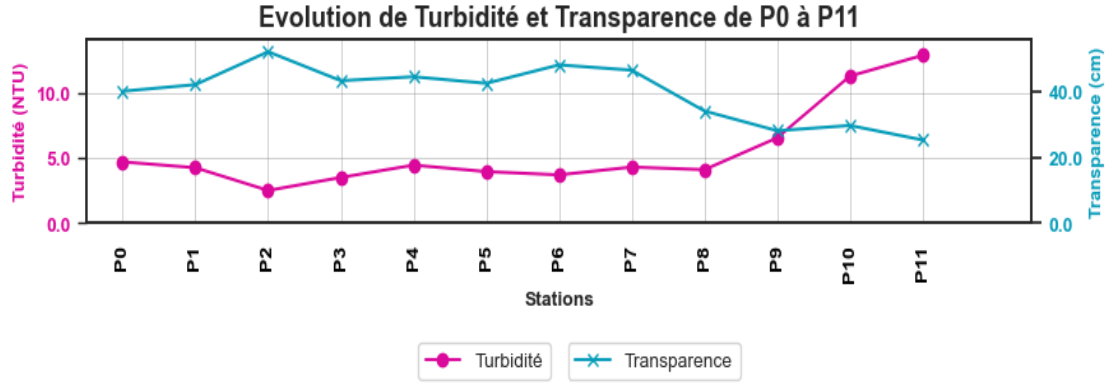




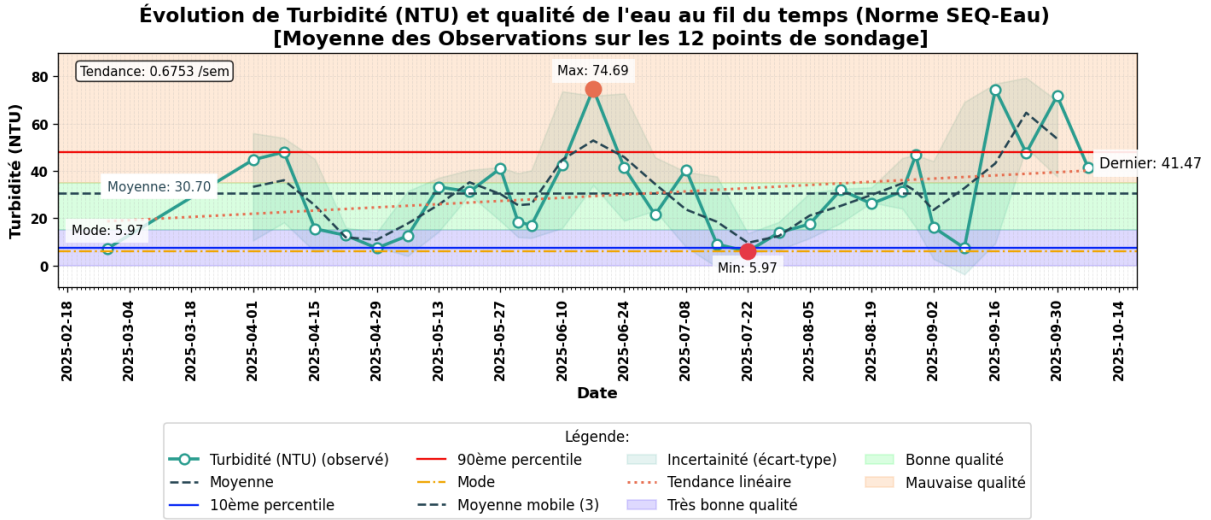


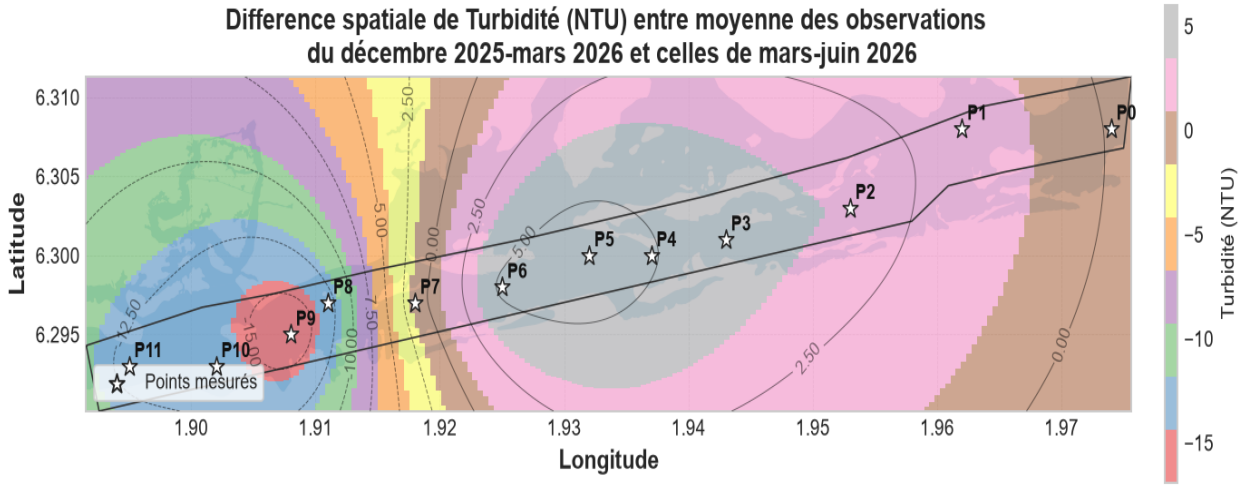






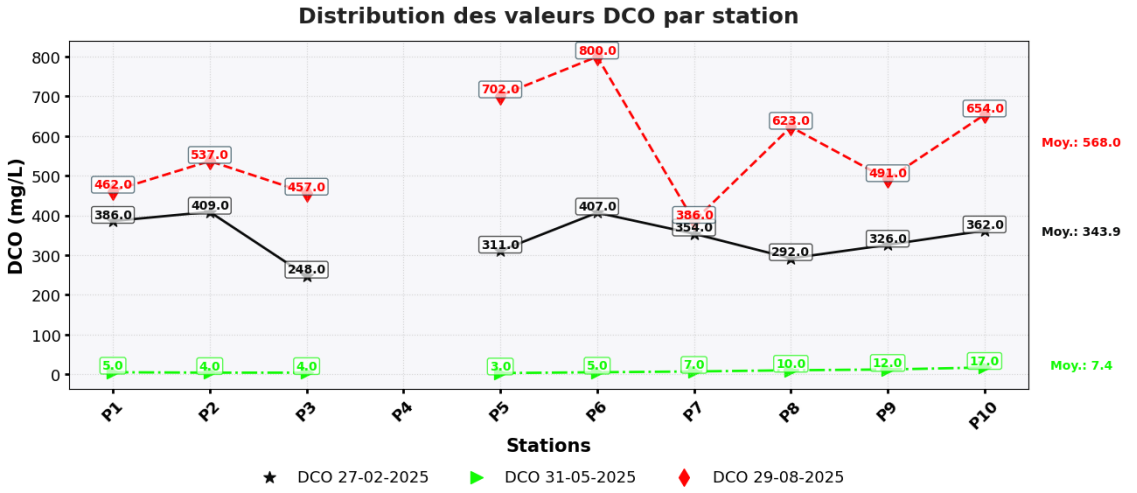
Qualité de l'eau et évolution de la turbidité au fil du temps

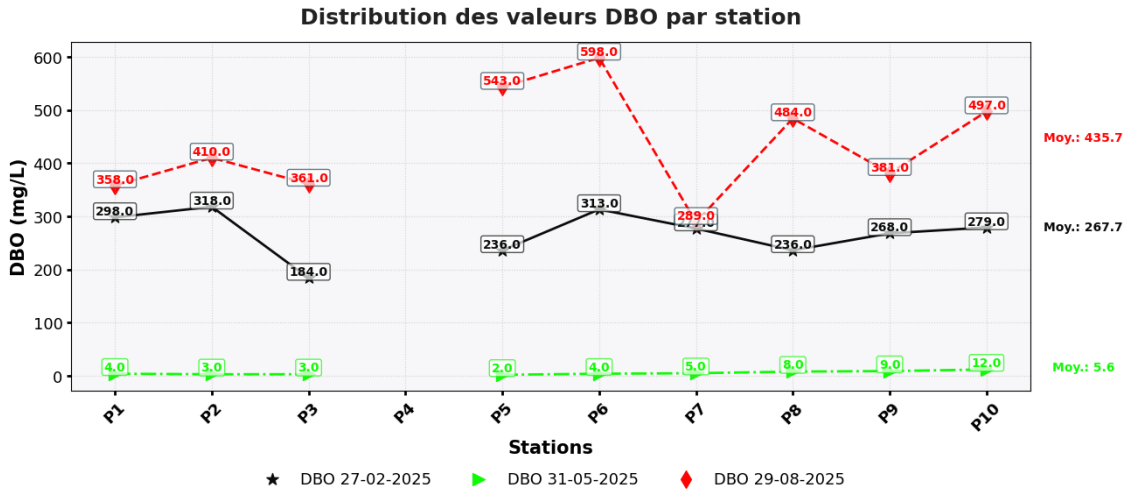


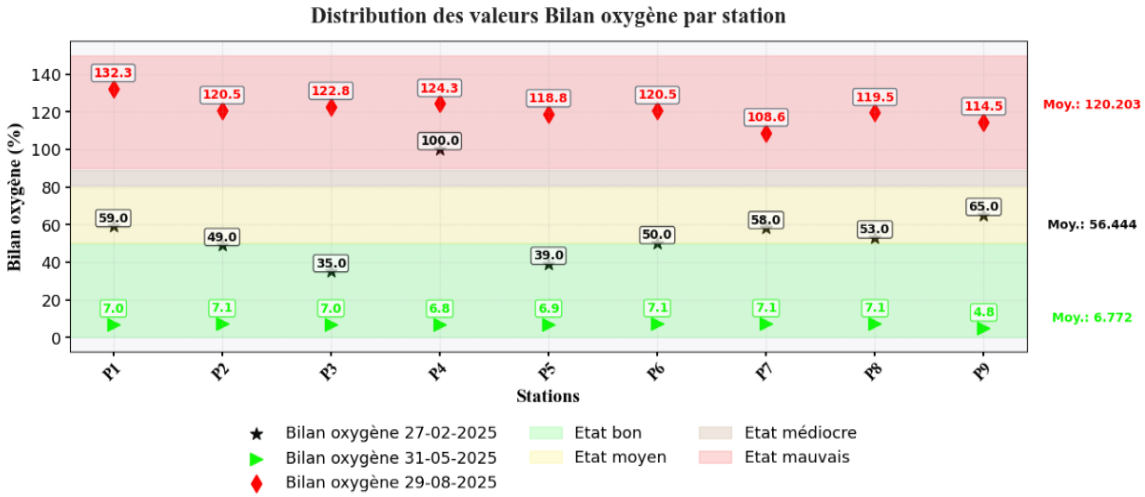


Moyenne spatiale de la turbidité

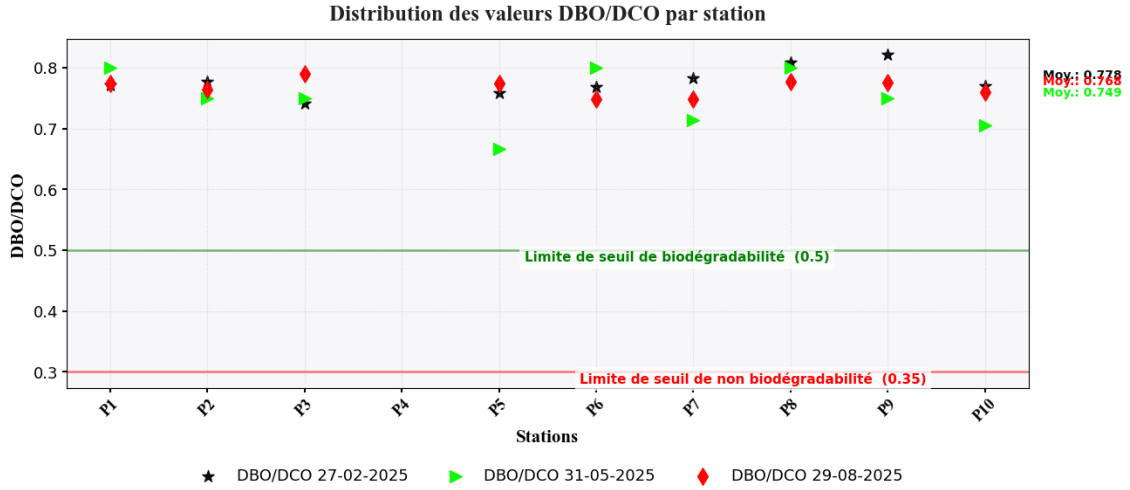
DBO, DCO et bilan d'oxygène







Etat mauvais : > 90%
Etat médiocre : 81% - 89%
Etat moyen : 50% - 80%
Etat bon : < 50%



Récapitulatif des résultats des métaux lourds dans l'analyse des sédiments au laboratoire

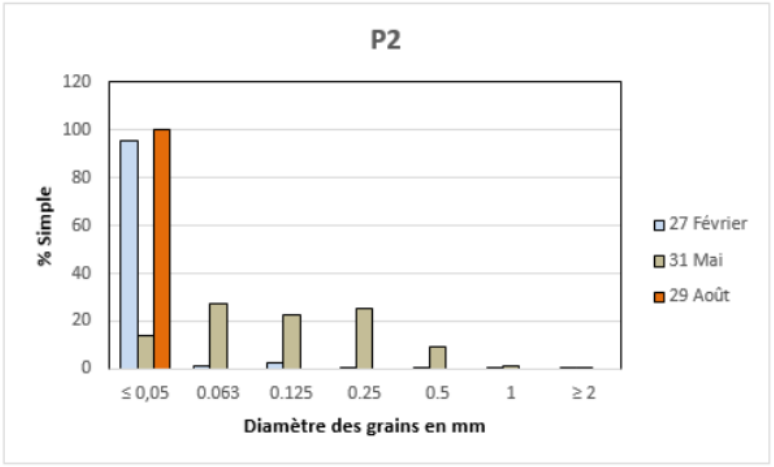
Paramètres	Unités	P0	P2	P4	P6	P8	P10	Norme
Cadmium 27-02-2025	µg/g	< 0,001	0,064	< 0,001	0,034	< 0,001	< 0,001	2
Cadmium 31-05-2025		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Cadmium 29-08-2025		< 0,001	< 0,001	0,031	0,01	< 0,001	< 0,001	
Plomb 27-02-2025		< 0,50	< 0,50	0,240	< 0,50	< 0,50	< 0,50	100
Plomb 31-05-2025		< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	
Plomb 29-08-2025		< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	
Mercure 27-02-2025		< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	1
Mercure 31-05-2025		< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	
Mercure 29-08-2025		< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	
Arsenic 27-02-2025		< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	15
Arsenic 31-05-2025		< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
Arsenic 29-08-2025		< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	

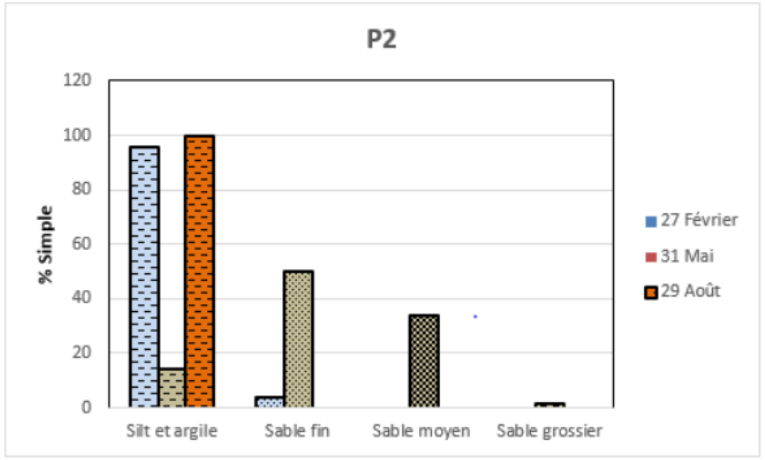
Source : Travaux de terrain et de laboratoire, 27 février et 31 mai et 29 août 2025

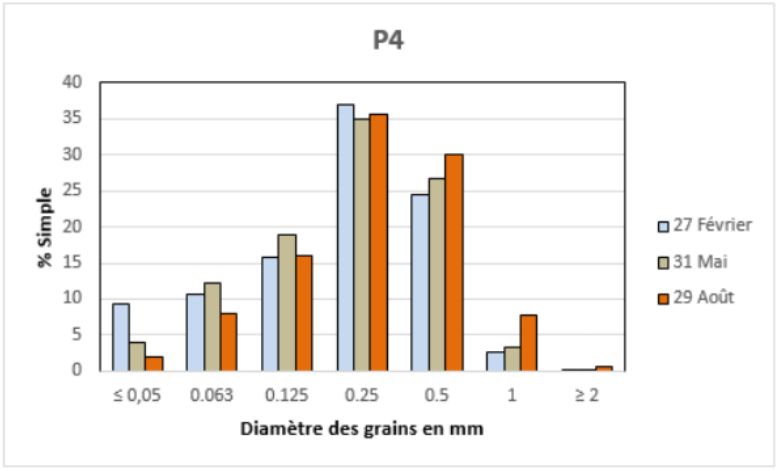
- **La faible concentration en éléments traces métalliques (ETM) indique que les apports d'origine anthropique tels que les rejets domestiques, industriels ou agricoles - demeurent pour l'instant limités ou efficacement dilués dans le système lagunaire.**

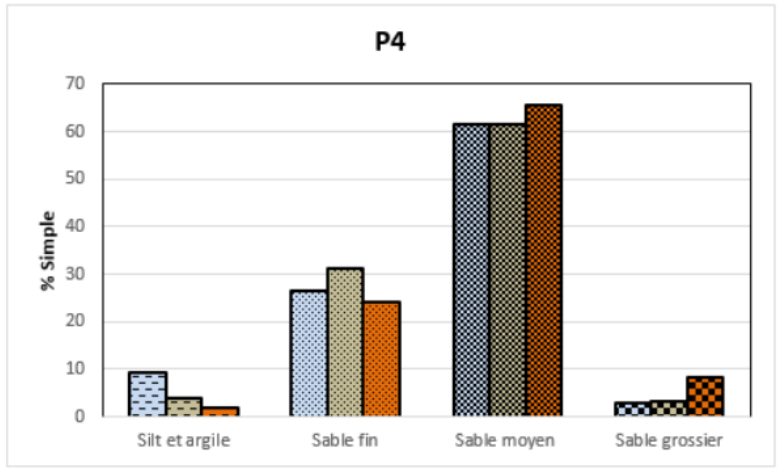
- **Cette situation contribue à minimiser les risques écotoxicologiques et à préserver les fonctions écologiques essentielles de la lagune, notamment la reproduction, l'alimentation et le refuge des poissons et invertébrés aquatiques**

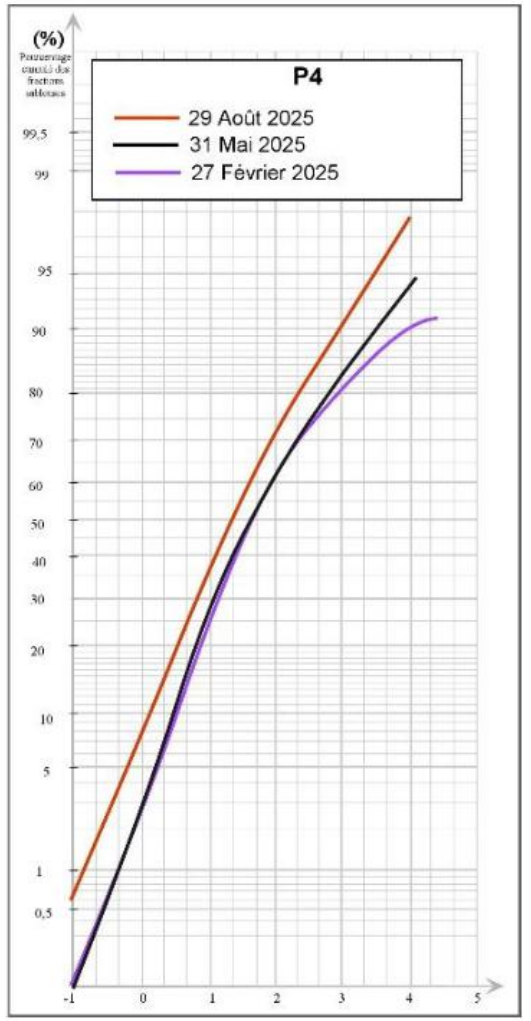
Analyse granulométrique











- Aucune modification lithologique majeure, le fond demeurant constitué de sables fins à moyens;
- la fraction argilo-silteuse enregistre une décroissance notable au cours de la même période;
- Les sédiments déposés sont principalement constitués de sables fins (0,063-0,125 mm) et de sables moyens (jusqu'à 0,5 mm), comme le montre la courbe cumulative granulométrique.

Synthèse trophique de la campagne du 09-06-2026 (azote, phosphore, N/P et facteur limitant)

Station	NT (mg/L)	Statut OCDE (N)	PT (mg/L)	Classe SEQ-Eau (P)	Statut OCDE (P)	N/P	Facteur limitant
P0	1,257	Hypereutrophe	0,487	Moyenne	Hypereutrophe	2,6	Limité par N
P2	5,635	Hypereutrophe	0,098	Bonne	Eutrophe	57,5	Limité par P
P4	2,452	Hypereutrophe	0,202	Moyenne	Hypereutrophe	12,1	Limité par P
P6	2,204	Hypereutrophe	0,641	Médiocre	Hypereutrophe	3,4	Limité par N
P8	1,080	Eutrophe	0,726	Médiocre	Hypereutrophe	1,5	Limité par N
P10	2,775	Hypereutrophe	0,702	Médiocre	Hypereutrophe	4,0	Limité par N

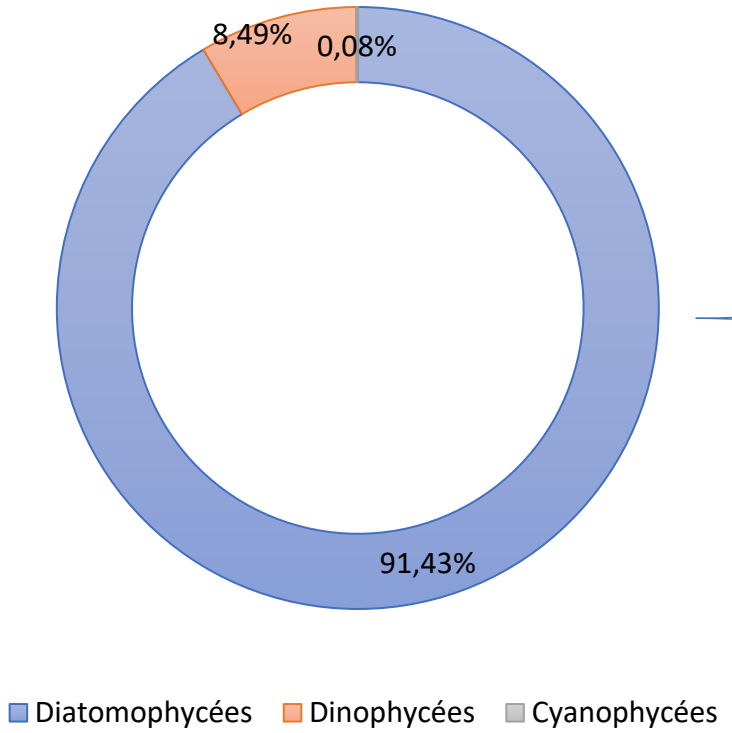
Classification : OCDE (1982) pour N et P ; SEQ-Eau pour P ; rapport N/P massique (seuil de Redfield = 7,2).

Le secteur Djondji-Avlo du littoral ➔ un état eutrophe à hypereutrophe vis-à-vis de l'azote comme du phosphore, révélateur d'un enrichissement nutritif des eaux lagunaires.

RÉSULTATS · PHYTOPLANCTON

Composition taxonomique (Campagne de Mars 2026)

Répartition de l'abondance par classe



30 taxons identifiés

17 familles

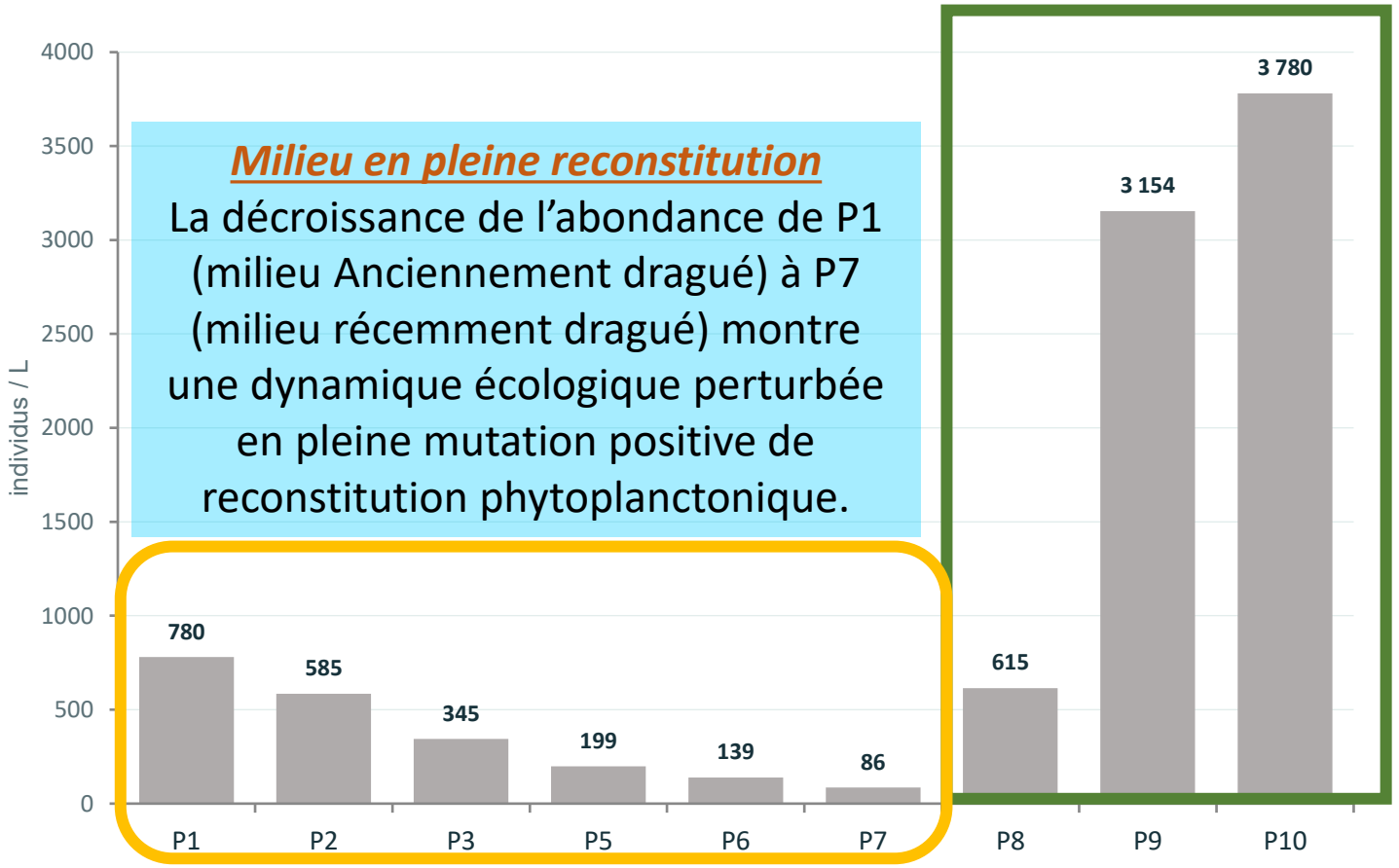
4 classes principales

Diatomophycées dominantes

13 familles (Diatomophycées) sur 17 (au total), contre 3 Dinophycées et 1 Cyanophycée.
Leur capacité d'adaptation à une large gamme de conditions leur confère un avantage écologique marqué.

Conclusions : La dominance des diatomophycées (espèces sentinelles) démontre une très bonne qualité de l'eau

Abondance par site d'échantillonnage (Campagne de Mars 2026)



Milieu en pleine reconstitution

La décroissance de l'abondance de P1 (milieu Anciennement dragué) à P7 (milieu récemment dragué) montre une dynamique écologique perturbée en pleine mutation positive de reconstitution phytoplanctonique.

Zones P1–P7 draguées · **Zones P8–P10** non draguées

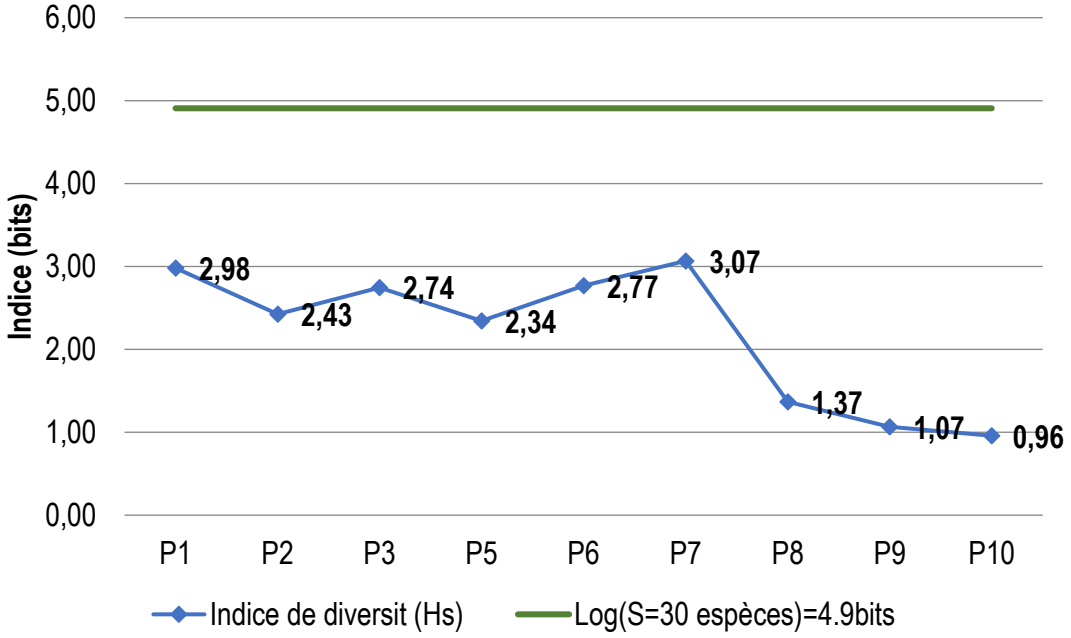
- **86 – 3780 Individu/Litre**

ind/L : amplitude de l'abondance ; hausse nette de la biomasse vs campagne précédente (Décembre 2025)

- **P8 – P10**

maxima en zone non draguée, sous l'effet de l'ouverture sur la mer à P9

Diversité spécifique : indice de Shannon (Campagne de Mars 2026)



Tendance illustrative ; bornes vérifiées : P7 ≈ 3,07 bits (max) et P10 ≈ 0,96 bit (min).

0,96bits (P7) → 3,07bits (P10)

- ❑ P7 le plus diversifié
- ❑ P10 le moins diversifié

Diversité globalement faible

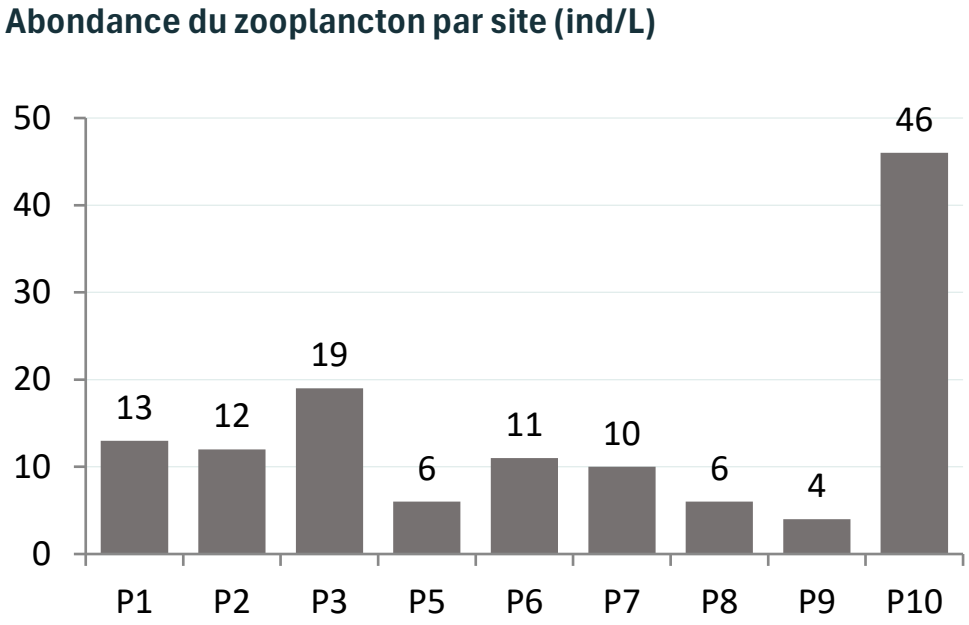
Les valeurs restent éloignées de log(S) et inférieures à l'état de référence. La dominance d'espèces opportunistes (*Coscinodiscus nodulifer, Chaetoceros treres*) appauvrit la communauté.

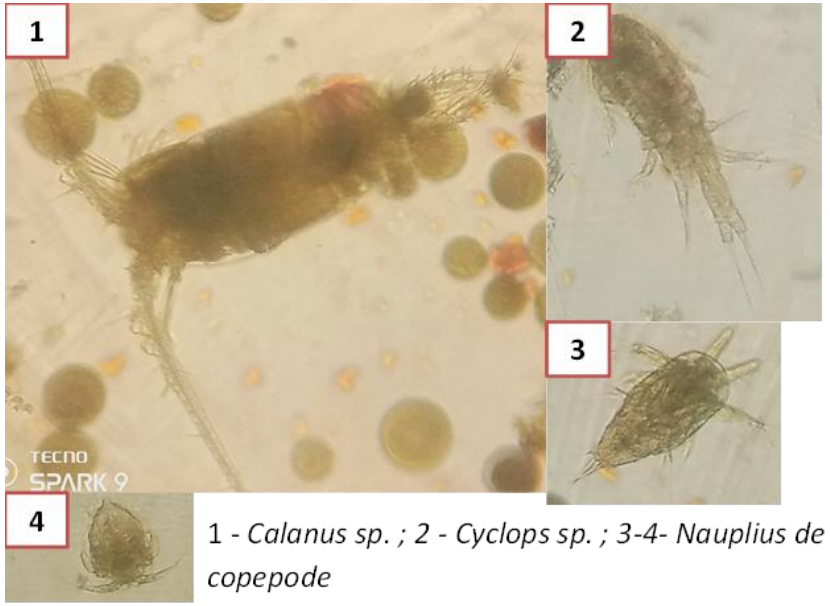
Composition et abondance (Campagne de Mars 2026)

04 espèces majeures

03 familles

02 classes





1 - *Calanus sp.* ; 2 - *Cyclops sp.* ; 3-4- *Nauplius de copepode*

Photos de quelques espèces de zooplancton de la lagune

120 ind/L

abondance des *Copépodes ; Cyclopidae* les plus abondants

P10 = 46

site le plus peuplé, en cohérence avec le pic de Diatomophycées

↑ vs réf.

valeurs supérieures à la campagne de Décembre 2025

Conclusion: Communauté dominée par les ***Copépodes*** (familles Calanidae et Cyclopidae).

DYNAMIQUE ÉCOLOGIQUE

Trajectoire du phytoplancton sur 5 campagnes

Réf. Fév. 2025	T1 Mai 2025	T2 Août 2025	T3 Déc. 2025	T4 Mars 2026
Diatomophycées modérées ; Cyanophycées bien présentes (max 521 ind/L à P10).	**Hausse des Diatomophycées en aval (P9–P10)** ; régression des Cyanophycées.	Prolifération massive en zone draguée (P1 ≈ 150 986 ind/L) ; **chute des Chlorophycées**.	**Diminution des extrêmes** ; **réapparition de groupes : résilience progressive.**	**Hégémonie des Diatomophycées** ; **Cyanophycées quasi absentes** : milieu reconstitué.

*Transition d'un milieu d'eau douce **(Chlorophycées, Cyanophycées)** vers un système dominé par les **Diatomophycées euryhalines**.*

DYNAMIQUE ÉCOLOGIQUE

Trajectoire du zooplancton sur 5 campagnes

Réf. · Fév. 2025	Copépodes dominants à fortes densités (P2 ≈ 59, P3 ≈ 51, P1 ≈ 26 ind/L) ; Rotifères et Cladocères rares.
T1 · Mai 2025	Pic de Rotifères opportunistes à P1 (138 ind/L) en zone déjà draguée ; Copépodes en baisse.
T2 · Août 2025	Effondrement généralisé des effectifs : Copépodes réduits à des traces, Rotifères quasi absents.
T3 · Déc. 2025	Restructuration progressive ; meilleure représentation des Copépodes ; stabilisation partielle.
T4 · Mars 2026	Hégémonie des Copépodes (seul groupe actif) ; pic à P10 (46 ind/L) ; Cladocères et Rotifères absents.

Stress écologique marqué, suivi de signes de résilience à mesure que le milieu s'ajuste ; communauté finale euryhaline et tolérante.

Espèces marines collectées dans le système lagunaire pendant le dragage



Species	Bioecological categories	Pictures
Scomberomorus tritor	marine accessory	
Lutjanus dentatus	Marine occasional	
Elops senegalensis	marine accessory	
Lobotes surinamensis	Marine occasional	

- Structure du peuplement halieutique en fonction de l'abondance relative dans la zone de dragage Djondji-Avlo mise à jour.



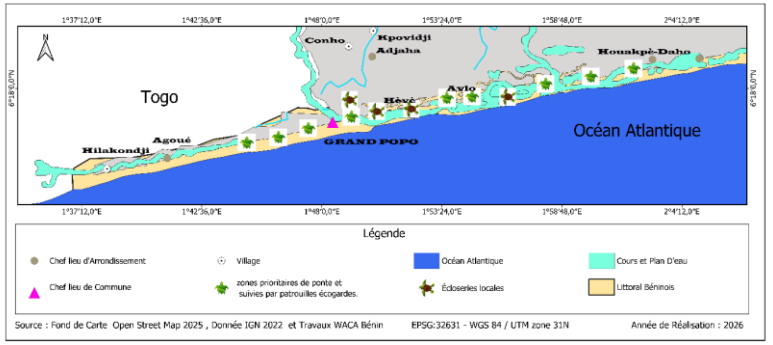


Catégorisation des espèces de la lagune de Grand-Popo

Origines	Catégories bioécologiques	Espèces
Espèces continentales 0%	Continentale occasionnelle (Co)	
	Continentale estuarienne (Ce)	
Espèces estuariennes 82.14%	Estuarienne continentale (Ec)	*Chrysichthys nigrodigitatus*, *Pellonula leonensis*
	Estuarienne marine (Em)	*Chelon dumerili*, *Citharichthys stampflii*, *Cynoglossus senegalensis*, *Ethmalosa fimbriata*, *Neochelon falcipinnis*, *Pomadasys jubelini*, *Pseudotolithus elongatus*
	Estuarienne stricte (Es)	*Coptodon guineensis*, *Gerres nigri*, *Gobionellus occidentalis*, *Monodactylus sebae*, *Sarotherodon melanotheron*
	Marine-Estuarienne (ME)	*Caranx hippos*, *Chloroscombrus chrysurus*, *Elops lacerta*, *Epinephelus aeneus*, *Eucinostomus melanopterus*, *Galeoides decadactylus*, *Hemicaranx zelotes*, *Mugil cephalus*, *Polydactylus quadrifilis*
Espèces marines 17.86%	Marine accessoire (Ma)	*Drepane africana*, *Lutjanus goreensis*, *Trachinotus ovatus*
	Marine occasionnelle (Mo)	*Acanthurus monrovie*, *Lagocephalus sceleratus*

- Identification du pH comme étant un facteur limitant de l'émancipation des mangroves dans la région de Whankpa et Hokouè (pH acide de l'eau durant les basses eaux [campagne de terrain d'août 2025, financé par ECO-Bénin)

- Collecte et incubation de 710 œufs de torture, éclosion et mise en eau de 398 de jeunes tortures durant les périodes de septembre 2025 à mai 2026 (**financé par CHEC enterprise**).

















Nouveaux-nés libérés après éclosions d'œufs incubés

- Communications et présentations des résultats phares sur l'évolution hydro-climatologie et l'impact du barrage, la sédimentologie, la caractérisation de 3 ans de campagne de collecte de données sur les poissons, la pollution et l'état trophique du plan d'eau (selon les métaux lourds dans l'Eau/Sédiments, DBO/DCO, nitrites, nitrates, etc.), dragage & évolution du trait de côte et la recolonisation de planctoniques du plan d'eau.

- Des publications d'articles et retours d'expérience aux politiques et communautés à travers les ateliers de communication et de posters sont faites.

AMOUSSOU Ernest ; SEFANDE Wassi Nathan ; AMOUSSOU Toundé Félix ; TODE Richard ; BOSSA Yaovi Aymar ; TOTIN VODOUNON Sourou Henri, (2026). Dynamique des cordons littoraux dans la zone de la Bouche du Roy au Bénin dans le contexte du dragage du lac Ahémé et de ses chenaux, *Geotrope, Revue de géographie et d'Environnement*, ISSN : 1817 – 5589, 25-34pp.

Boni, K., Bamisso, R., Simon, A. M., Woito, C., Kodja, D. J., Adandedji, F., Amoussou, E., Viaho, C. C., & Gbedey, M. N. (2026). Ecological Status and Phytoplankton Structure of a Coastal Lagoon in South-Western Benin Prior to Dredging of the Mono-Aheme-Couffo Complex. Journal of Geoscience and Envi ronment Protection, 14, 272-286. https://doi.org/10.4236/gep.2026.147016.

Ernest AMOUSSOU, Aymar Y. BOSSA, Jean HOUNKPE, Félix T. AMOUSSOU, Henri S. TOTIN VODOUNON, D. Japhet KODJA et Constant HOUNDENOU, (2026). Evaluation of the performance of ecmwf and glofas products for seasonal hydrological forecasting in the mono watershed, Acte de colloque, *AIC*, Dijon.

Ernest Amoussou, Felix T. Amoussou, Aymar Y. Bossa, Henri S. Totin Vodounon, et al, 2023. Characterization of flooding in the Mono basin with the HEC RAS model, in Livre rouge (Proceding IAHS). Sous presse.

AMOUSSOU Ernest, AHOUANSOU MONTCHO Simon, TOTIN VODOUNON Sourou Henri, AMOUSSOU T. Félix, ALLAGBE Simon, AHEHEHINNOU YEDO M. Fidèle, et al (2023). Djondji-houncloun pilot dredging and dynamics of the physico-chemical parameters of lake Ahémé and its channels in Benin. *The 28th IUGG General Assembly*, Berlin, Germany.

Rapports hebdomadaire

Rapports trimestriels

Travaux scientifiques soutenus

- **MEDETONHOU Elisette:** Étude des facteurs socio écologiques influençant le peuplement des mangroves dans l'Aire Communautaire de Conservation de la Biodiversité (ACCB) Bouche du Roy : proposition de zonage participatif de l'usage futur. **(Master soutenu en 2026)**

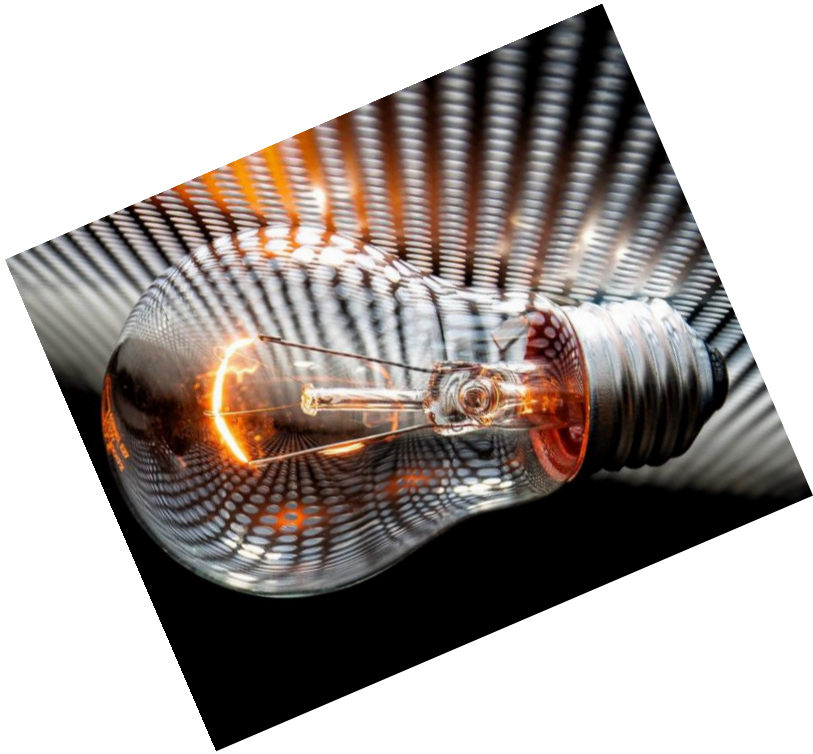
- **DOSSA DAKAOU Sylvéra Louange :** Étude de la dynamique spatiale des espèces de mangroves selon des critères hydrologiques, écologiques et géographiques : proposition d'aménagements propices à la régénération naturelle assistée **(Master soutenu en 2026)**

- **AMOUSSOU Toundé Félix :** Intégration de technologies low-cost de suivi hydrologique et d'algorithmes hybrides pour l'optimisation de la restauration assistée des mangroves dans la basse vallée du Mono**. (Thèse en cours)**

- **AVAHOUIN Calèche:** Dynamique éco-sédimentaire des drains hydrauliques et leurs effets sur l'auto-regénération des propagules de mangroves **. (Thèse en cours)**

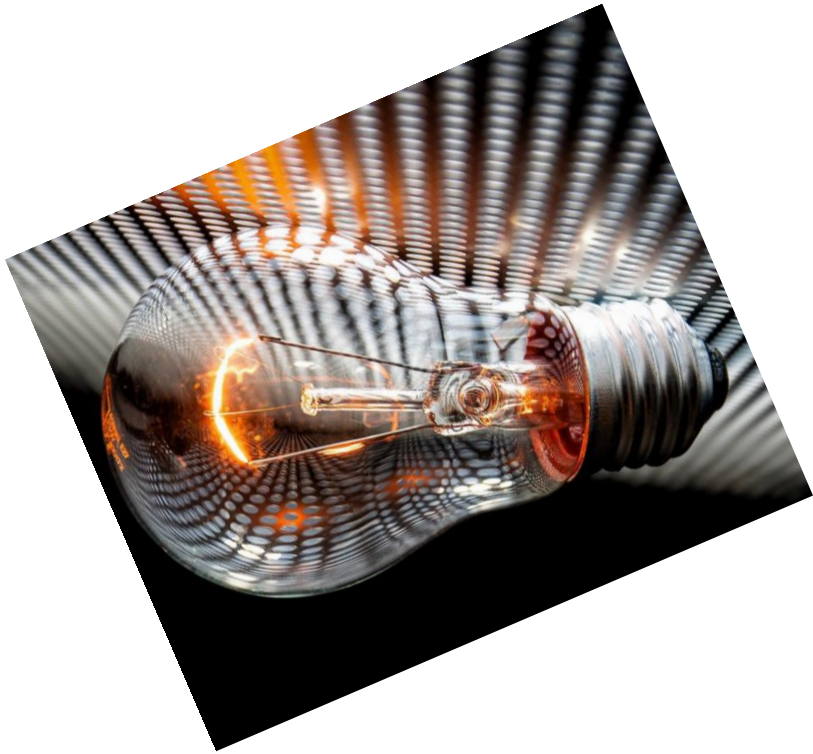
Objectifs de cet observatoire OMAC-BENIN:

- renforcer le réseau de collecte de données sur le complexe Mono-Ahémé-Couffo;
- consolider la base de données, la centralisée et la rendre accessible aux parties prenantes;
- renforcer des capacités locales des personnels pour garantir une collecte de données cohérente et de qualité ;
- améliorer la collaboration interinstitutionnelle entre les différentes institutions, les organisations non gouvernementales, les universités et les agences gouvernementales pour un échange d'informations et d'expertises ;
- sensibiliser et impliquer les communautés pour assurer une collecte plus efficace et une meilleure acceptation des projets de gestion hydrologique;
- actualiser régulièrement les données en prenant en compte les variations climatiques, les changements d'occupation des sols et les évolutions des activités humaines .



Recherche de financement pour:

- Conception et installation d'un réseau de capteur de suivi des paramètres (météorologique [précipitation, température, humidité, vent], hydro-marin [débit, hauteur d'eau, marrée], physico-chimique [pH, salinité, turbidité, Oxygène dissous])
- Activités de collectes et suivis trimestrielles [DBO, métaux lourds, charge sédimentaire, phyto & zooplancton, sondages halieutiques] (Analyse au laboratoire).
- Projet ''Vie des sentinelles aquatiques & végétales et santé environnementale locale''
- Montage de construction d'étangs de piégeage avec tests pilotes comparatifs d'efficacité
- Etudes comparatives de l'efficacité du système de mini-barrage dans la restauration et le repeuplement naturel des aires de mangroves (projet mangrove & micro-barrage hydraulique structurel et à long terme, projet carbone).
- Activités de déploiement et de promotion de la saliculture solaire (projet production du sel et bâche thermique améliorée)
- Activité d'appui et de renforcement économique par divulgation des approches scientifiques approuvées d'élevage, de récolte et de transformation (cosmétique, pharmacopée, etc) des huîtres.
- Eco-tourisme, valorisation et conservation des héritages sociosocio-anthropologiques pour le bien être, l'éducation et la formation.



Merci de votre attention!!!





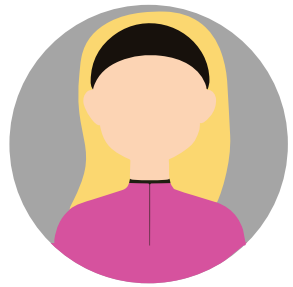




















www.omac-benin.com