



*Laboratoire d'Analyses en
Environnement*



*Pays Basque
Environnement*

Evaluation de l'impact de déchargements de navires sur l'Adour

Dominique AGIUS

Docteur en chimie - Directeur

Vendredi 11 Mars 2022



Fiche d'identité

- Création en 2007
- Accréditation COFRAC - Norme ISO 17025
- Agrément Ministère de la Santé
- Agrément Ministère de l'Environnement
- Analyses: Eaux – Air – Surfaces – Sol
- Plus de 400 clients
- Nouvelle agence au Pays Basque en 2018
- Laboratoire à LAHONCE juin 2021
- Accréditation COFRAC en janvier 2022



NOS RÉFÉRENCES CLIENTS

- CCI Bayonne
- Syndicat Mixte Bil ta garbi (Bayonne)
- Agur (Hendaye)
- Celsa (Tarnos)
- Département des Pyrénées Atlantiques
- Tannerie Remy CARIAT
- GHT pays-basque – Hôpital de saint palais
- GHT pays-basque – Hôpital de bayonne
- Polyclinique Cote Basque Sud (Saint Jean de Luz)
- Clinique AGUILERA (biarritz)
- BBRAUN (Saint Jean de Luz)
- Emac (Mauléon)
- Laminoir des Landes (Tarnos)
- Alkion (Tarnos)
- Laboratoire Fareva (Pau)
- Clinique Saint Cyprien (Toulouse)
- Clinique D'Aufrery (Pin Balma)
- Hemodia (Labege)
- Innoset (Escalquens)
- Airbus (Toulouse)
- Laboratoire Pierre Fabre (Castres)
- Coca Cola (Castanet Tolosan)
- Centre National d'Etude Spatial (Toulouse)
- Spie Batignolles (Toulouse)

Liste non exhaustive

L'ENVIRONNEMENT



EAUX

- Eaux résiduelles
- Bilan pollution 24h00
- Eaux souterraines: piézomètres
- Eaux de surface: rivières, étangs
- Risques légionelles (ECS – TAR)
- Eau de consommation humaine (D1, D2, RP, P1 et P2)

SOL

- Valeurs agronomiques
- Classement des déchets
- Analyses physico-chimiques
- Ecotoxicologie

AIR

- Retombées de poussières
- Poussières inhalables
- Poussières alvéolaires
- Mesures d'air en ambiance de travail
- Polluants organiques et minéraux



Section Laboratoires

Convention N° 3183

ATTESTATION D'ACCREDITATION

ACCREDITATION CERTIFICATE

N° 1-2343 rév. 16

Le Comité Français d'Accréditation (Cofrac) atteste que :
The French Committee for Accreditation (Cofrac) certifies that :

SARL LAE
N° SIREN : 499739274

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/IEC 17025 : 2017**
Fulfills the requirements of the standard

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais/étalonnages en :
and Cofrac rules of application for the activities of testing/calibration in :

ENVIRONNEMENT / QUALITE DE L'EAU - BIOCONTAMINATION
ENVIRONMENT / WATER QUALITY - BIOCONTAMINATION
LIEUX DE TRAVAIL / Air
WORKPLACES / AIR

réalisées par / performed by :

SARL LAE
ZA DE LAMASQUERE
70 IMP VIGUERIE
31760 ESCALQUENS

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe
and precisely described in the attached technical appendix

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/IEC 17025 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management adapté (cf. communiqué conjoint ISO-ILAC-IAF en vigueur disponible sur le site internet du Cofrac www.cofrac.fr)

Accreditation in accordance with the recognised international standard NF EN ISO/IEC 17025 demonstrates the technical competence of the laboratory for a defined scope and the proper operation in this laboratory of an appropriate management system (see current Joint ISO-ILAC-IAF Communiqué available on Cofrac web site www.cofrac.fr)

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.
Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.

Date de prise d'effet / granting date : **15/06/2021**
Date de fin de validité / expiry date : **31/07/2026**



Section Laboratoires

Convention N° 7932

ATTESTATION D'ACCREDITATION

ACCREDITATION CERTIFICATE

N° 1-7021

Le Comité Français d'Accréditation (Cofrac) atteste que :
The French Committee for Accreditation (Cofrac) certifies that :

PAYS BASQUE ENVIRONNEMENT
N° SIREN : 842765307

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/IEC 17025 : 2017**
Fulfills the requirements of the standard

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais/étalonnages en :
and Cofrac rules of application for the activities of testing/calibration in :

ENVIRONNEMENT / QUALITE DE L'EAU - BIOCONTAMINATION
ENVIRONMENT / WATER QUALITY - BIOCONTAMINATION

réalisées par / performed by :

PAYS BASQUE ENVIRONNEMENT
ZAC III DU CEF
168 RUE BERGE
64900 LAHONCE

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe
and precisely described in the attached technical appendix

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/IEC 17025 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management adapté (cf. communiqué conjoint ISO-ILAC-IAF en vigueur disponible sur le site internet du Cofrac www.cofrac.fr)

Accreditation in accordance with the recognised international standard NF EN ISO/IEC 17025 demonstrates the technical competence of the laboratory for a defined scope and the proper operation in this laboratory of an appropriate management system (see current Joint ISO-ILAC-IAF Communiqué available on Cofrac web site www.cofrac.fr)

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.
Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.

Date de prise d'effet / granting date : **14/02/2022**
Date de fin de validité / expiry date : **31/01/2026**

CONTEXTE DE L'ÉTUDE

L'étude a pour but l'analyse et la caractérisation des impacts potentiels sur l'Adour des produits manutentionnés sur la zone portuaire de Tarnos (étape 1), la réalisation des mesures de concentration des composés majeurs identifiés comme ayant un impact potentiel (étape 2), et l'analyse des résultats, laquelle permettra de déterminer les impacts à réduire (étape 3) et de conclure (étape 4).

PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

L'estuaire de l'Adour débouche au cœur de la zone cotière basco-landaise. Il reçoit la quasi-totalité des eaux de drainage du bassin versant du fleuve.

C'est le lieu de rencontre entre des eaux douces et salées où interviennent de nombreux processus physico-chimiques. De ce fait, il constitue une niche écologique et une zone de reproduction pour de nombreux poissons.

Il est défini par une taille réduite et une embouchure fortement urbanisée et industrialisée.

Le trafic portuaire du Port de Bayonne oscille entre 2 et 4 millions de tonnes suivant les exercices (maïs, métaux, produits chimiques, hydrocarbures, bois, engrais, etc.).

Les produits manutentionnés sur les quais gérés par la Chambre de Commerce et d'Industrie Bayonne Pays Basque (CCI BPB) étudiés ici sont des engrais.

ÉTAPE 1

Évaluation et caractérisation des impacts potentiels sur l'Adour des produits manutentionnés sur la zone portuaire de Tarnos

MATIERES DECHARGEES	DONNEES ENVIRONNEMENTALES DISPONIBLES
NPK	En grande quantité : risque d'eutrophisation des eaux de surface et risque de contamination au nitrate du sol ou des eaux de surface Toxicité légère pour la vie aquatique
PHOSPHATE AMMONIUM DIBASIQUE (DAP)	Toxicité faible pour les organismes vivants dans terre et eau - Quantité importante dangereuse pour les eaux superficielles
PHOSPHATE TRICALCIQUE	Substance nutritive : risque d'eutrophisation
PHOSPHATE AMMONIUM MONOBASIQUE (MAP)	Substance nutritive : risque d'eutrophisation
PHOSPHATE DE CALCIUM	Substance nutritive : risque d'eutrophisation

Les composés susceptibles de se retrouver dans l'Adour constituent les paramètres suivis en laboratoire.
Ces paramètres sont principalement les éléments nutritifs suivants :

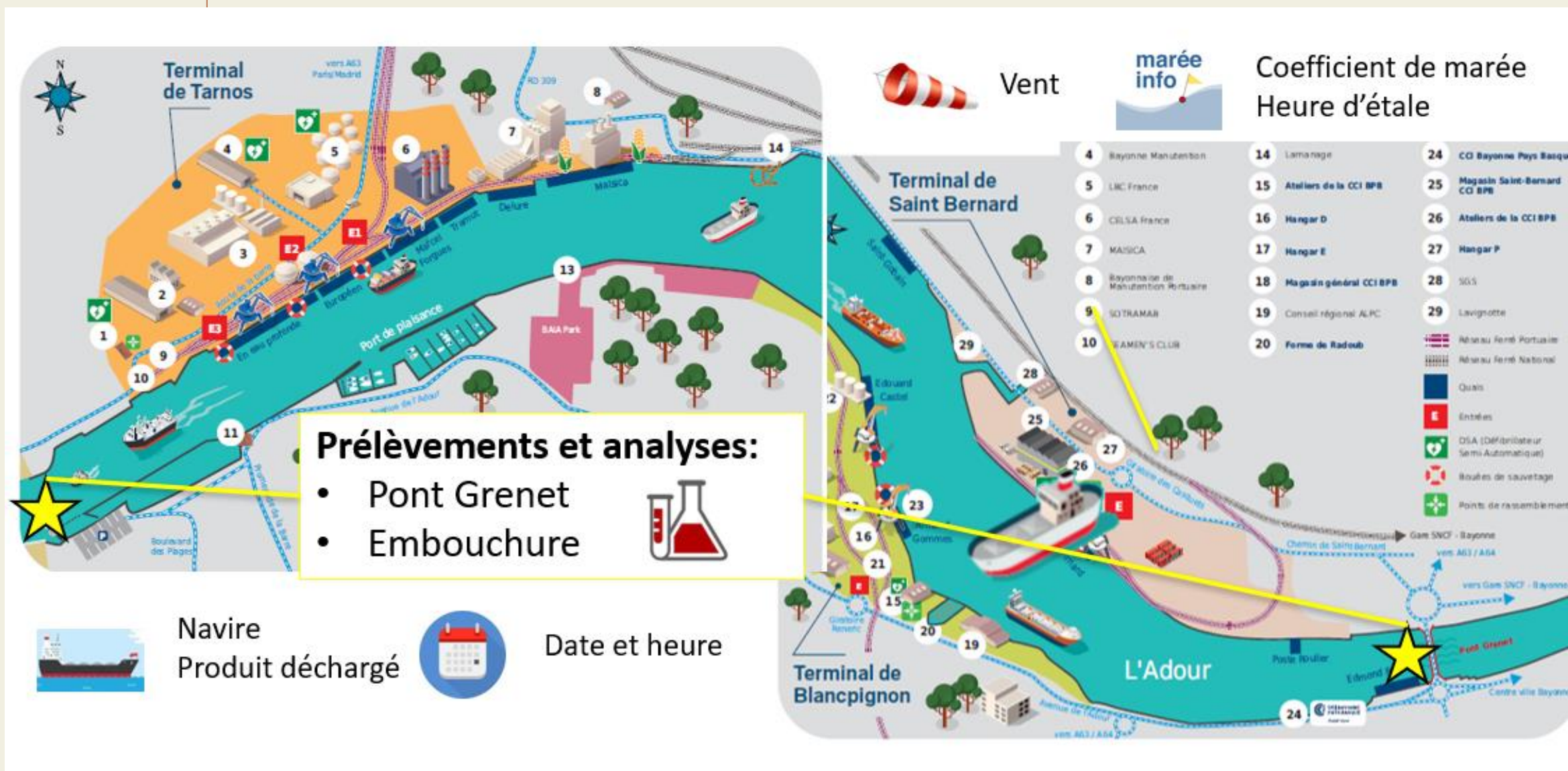
- l'azote Kjeldahl
- l'ammonium
- le phosphore total

Produit déchargé	Solubilité	Analyses à réaliser
DAP : Di-Ammonium phosphate	Hautement soluble	Azote Kjeldhal (mg/L de N)
Phosphate Naturel Brut	Non soluble	Matières En Suspension (mg/L) Ammonium (mg/L NH ₄) Phosphore total (mg/L de P)
NPK	Soluble	Azote Kjeldhal (mg/L de N)

Réalisation des mesures de concentration

CAMPAGNE DE PRELEVEMENT

- Une phase d'observation au cours de laquelle une fiche de données de terrain est renseignée.
- Des prélèvements d'eau au niveau du bord du quai et au milieu de l'Adour. Une fiche de prélèvement ainsi qu'une fiche de résultats d'analyses sont éditées pour chaque point de prélèvement.
- La réalisation d'une fiche de synthèse



ÉTAPE 2

Réalisation des mesures de concentration

- Paramètres analysés in situ selon les normes FDT 90 523-1 et NF EN ISO 19458
- Les paramètres in situ sont sous accréditation COFRAC (1-2343 rév 16)
- La température de l'eau, le pH, l'oxygène dissous et la conductivité sont mesurés à l'aide d'un multiparamètre équipé de différentes sondes de mesure (Multiparamètre WTW 340 i). Le multiparamètre fait l'objet d'un calibrage au laboratoire avant chaque campagne de prélèvement.
- Les mesures in situ sont faites dans un seau rempli avec de l'eau prélevée au niveau du point de prélèvement. Les paramètres mesurés sont les suivants : température de l'eau, pH, conductivité à 25°C et salinité, oxygène dissous et saturation en oxygène.
- Les résultats sont notés sur la feuille de prélèvement et également enregistrés sur l'appareil avant transmission des données.

ÉTAPE 2

Réalisation des mesures de concentration

ANALYSES À RÉALISER

Produit déchargé	Solubilité	Analyses à réaliser
DAP : Di-Ammonium phosphate	Hautement soluble	Azote Kjeldhal (mg/L de N)
Phosphate Naturel Brut	Non soluble	Matières En Suspension (mg/L) Ammonium (mg/L NH ₄) Phosphore total (mg/L de P)
NPK	Soluble	Azote Kjeldhal (mg/L de N)

ÉTAPE 2

Réalisation des mesures de concentration

NORMES UTILISEES

Pour l'analyse de la qualité globale (campagnes réalisées avec déchargement), l'ensemble des paramètres est analysé sous accréditation COFRAC (1-2343 rév 16) :

- Matières en suspension : norme NF EN 872
- Azote Kjeldahl : norme NF EN 25663
- Ammonium : méthode interne DOC-00015240
- Phosphore total : norme NF EN ISO 11885
- Indice Hydrocarbure : norme NF EN ISO9377-2

RÉFÉRENTIEL UTILISÉ

- Le référentiel utilisé pour interpréter les résultats est la circulaire DCE 2005/12 relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface (cours d'eau, plans d'eau), en application de la directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000, ainsi qu'à la démarche à adopter pendant la phase transitoire (2005-2007).
- A ce titre, le Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau Version 1 (SEQ- Eau V1) est utilisé pour les études réalisées sur les milieux aquatiques.

ÉTAPE 2

Réalisation des mesures de concentration

Les classes de qualité pour les paramètres nous intéressant sont les suivantes

	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
MES (mg/L)	<5	25	38	50	>50
DCO (mg/L)	<20	30	40	80	>80
Ammonium (mg/L)	<0.1	0.5	2	5	>5
Nitrates (mg/L)	<2	10	25	50	>50
Nitrites (mg/L)	<0.03	0.1	0.5	1	>1
Azote Kjeldahl (mg/L de N)	<1	2	4	6	>6
Orthophosphates (mg/L)	<0.1	0.5	1	2	>2
Phosphore total (mg/L de P)	<0.05	0.2	0.5	1	>1

ÉTAPE 2

Réalisation des mesures de concentration

Données générales

Date : 16/02/2021

Heure : intervention de 9h à 9h30

Navire Brigitte M : déchargement de DAP/NPK

Marée montante (coefficient : 78/73)

Basse mer : 07h20

Vent : S 2B



BRIGITTE M
Déchargement de DAP/NPK



Quai de Tarnos



16/02/2021 à 9h



Vent: S 2B



Coef. :78/73
PM :7h20



Résultats d'analyses : présentés de l'Amont vers l'Aval.

	Amont bateau Navire Brigitte M : déchargement de DAP/NPK	Aval bateau Navire Brigitte M : déchargement de DAP/NPK	Bord du quai Tarnos.Amont Navire Brigitte M : déchargement de DAP/NPK	Bord du quai Tarnos.Aval Navire Brigitte M : déchargement de DAP/NPK
pH	7.8	7.8	7.7	7.8
Température (iC)	10.9	10.9	11	11.1
Conductivité (µS/cm) (25iC)	8778	9322	9105	8244
Oxygène dissous (mg/L) avec correction de salinité	10.8	10.9	10.7	11.1
Azote Kjeldahl (mg/L de N)	< 3	< 3	< 3	< 3

ÉTAPE 2

Réalisation des mesures de concentration

Données générales

Date : 15/07/2021

Heure : intervention de 09h à 9h30

Marée montante (coefficient : 71/68),

Basse mer :14h55

Résultats d'analyses : présentés de l'Amont vers l'Aval.

	Amont bateau Navire BRENS déchargement phosphate	Milieu bateau Navire BRENS déchargement phosphate	Aval bateau Navire BRENS déchargement phosphate	Amont pont Grenet Navires de déchargement de phosphate et soufre en manutention	Aval embouchure Navires de déchargement de phosphate et soufre en manutention
pH	8.1	8.1	8.1	8	8.1
Température (iC)	20.3	20.4	20.3	20.5	20.1
Conductivité (μS/cm) (25iC)	21040	30940	35420	15510	47650
oxygène dissous (mg/L) avec correction de salinité	5.4	5.2	5	5.7	5.1
MES (mg/L)	20	19	11	11	25
Ammonium (mg/L)				0.124	< 0.03
Azote Kjeldahl (mg/L de N)				< 3	< 3
Phosphore total (mg/L)	0.0073	0.0096	0.0073	0.0076	<0.005
Indice hydrocarbure				0.36	0.47



BRENS
Déchargement de Phosphate



Quai de Tarnos



15/07/2021 à 9h



Vent: NNO 2B



Coef. :71/68
BM :15h00



ÉTAPE 2

Réalisation des mesures de concentration

Données générales					
Date : 27/01/2022					
Heure : intervention de 15h00 à 16h30					
Marée montante (coefficient : 50)					
basse mer : 11h56					
Vent NO 2B					
Résultats d'analyses : présentés de l'Amont vers l'Aval.					
	Amont bateau Navire ZAIM H Déchargement de phosphate	Milieu bateau Navire ZAIM H Déchargement de phosphate	Aval bateau Navire ZAIM H Déchargement de phosphate	Amont pont Grenet Navires de déchargement de phosphate et soufre mais ferraille en manutention	Aval embouchure Navires de déchargement de phosphate et soufre mais ferraille en manutention
pH	7.8	7.9	8	8	8
Température (iC)	10.3	12.8	12.6	6.3	6.2
Conductivité (μS/cm) (25iC)	27570	26100	31200	17630	32970
Oxygène dissous (mg/L) avec correction de salinité	7.3	7.3	5	7.9	6.6
MES (mg/L)	20	15	19	24	22
Ammonium (mg/L)				0.463	0.515
Azote Kjeldahl (mg/L de N)				< 3	< 3
Phosphore total (mg/L)	0.052	0.062	0.23	0.062	0.19
Indice hydrocarbure				0.10	0.10

 ZAIM H
Déchargement de Phosphate

 Quai de Tarnos

 27/01/2022 à 12h00

 Vent: NO 2B

 Coef. :50
PM :11h56

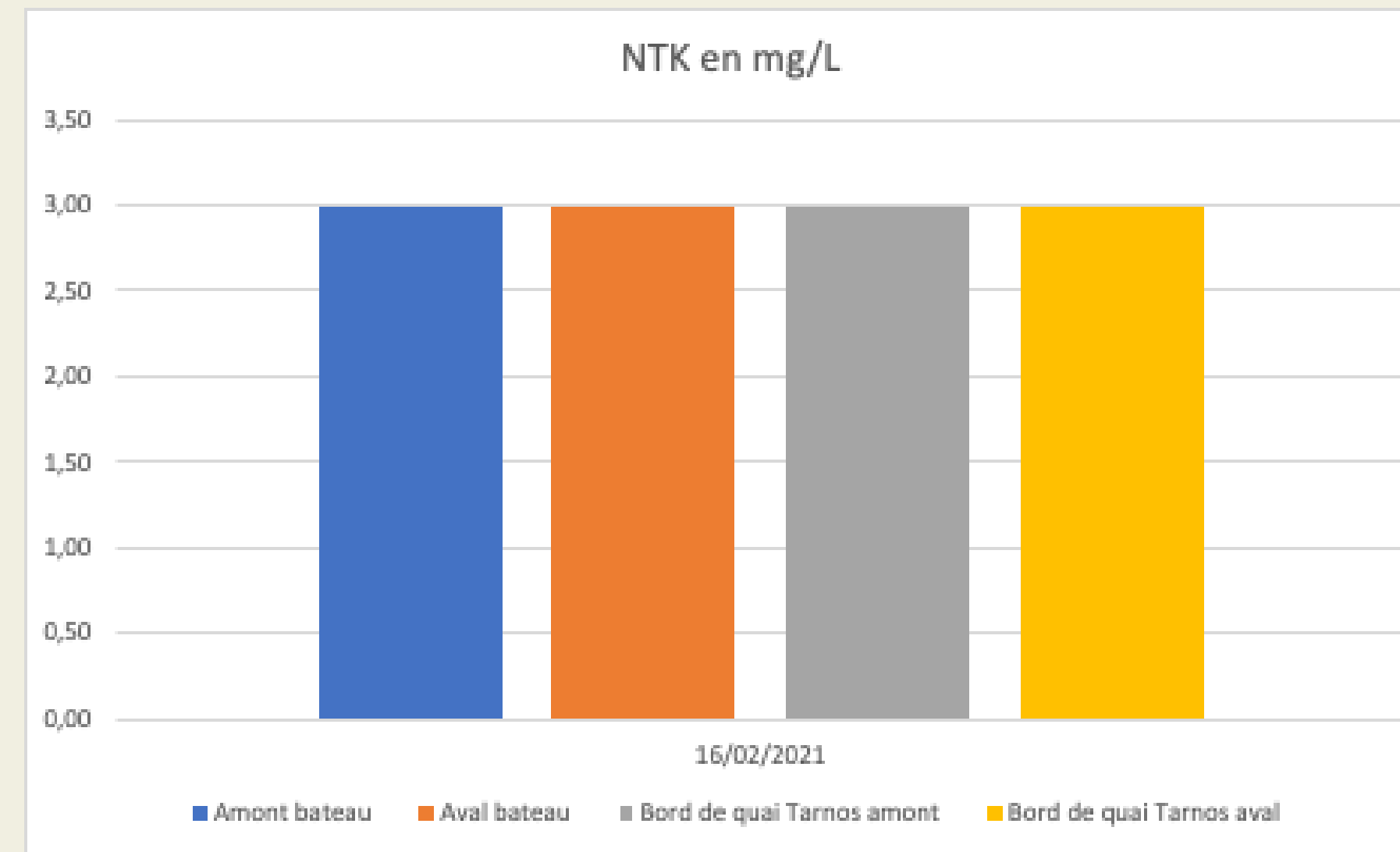


ÉTAPE 3

Synthèse des résultats et détermination des impacts à réduire

DECHARGEMENTS DE DAP/NPK

- L'évaluation de l'impact du déchargement est effectuée par comparaison de la valeur en Azote Kjeldahl (mg/L de N) .
- L'urée étant un azote organique, l'azote Kjeldahl est un bon indicateur pour évaluer l'impact du déchargement. Ce paramètre permet de comparer la qualité de l'eau avec le référentiel du SEQ-Eau.
- Le graphe suivant représente les concentrations en Azote Kjeldahl.
- Pour l'intervention réalisée le 16/02/2022, Il n'y a pas d'impact sur la teneur en Azote Kjeldahl qui reste inférieure sur l'ensemble des points à la limite de détection de 3 mg/l.

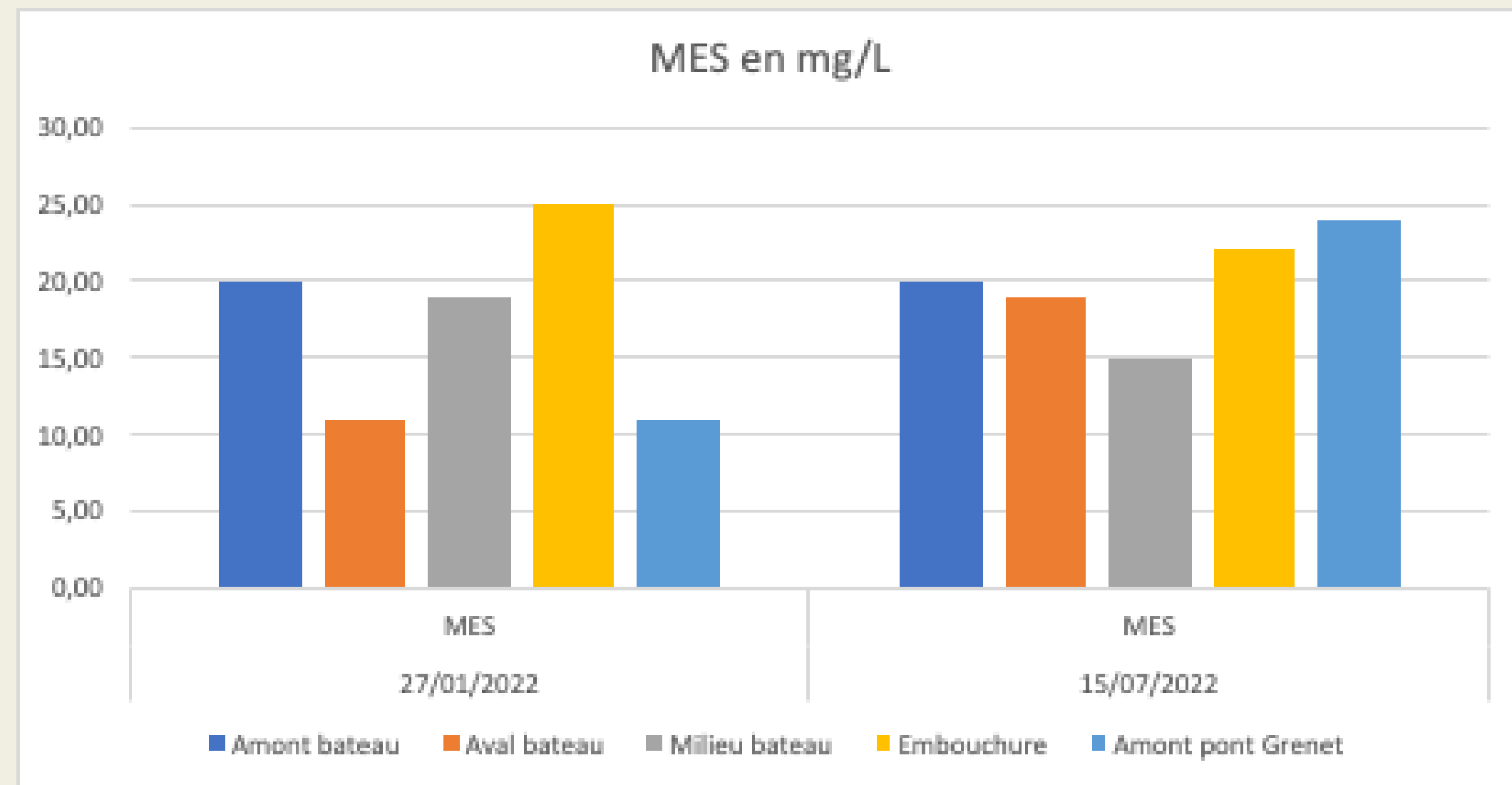


ÉTAPE 3

Synthèse des résultats et détermination des impacts à réduire

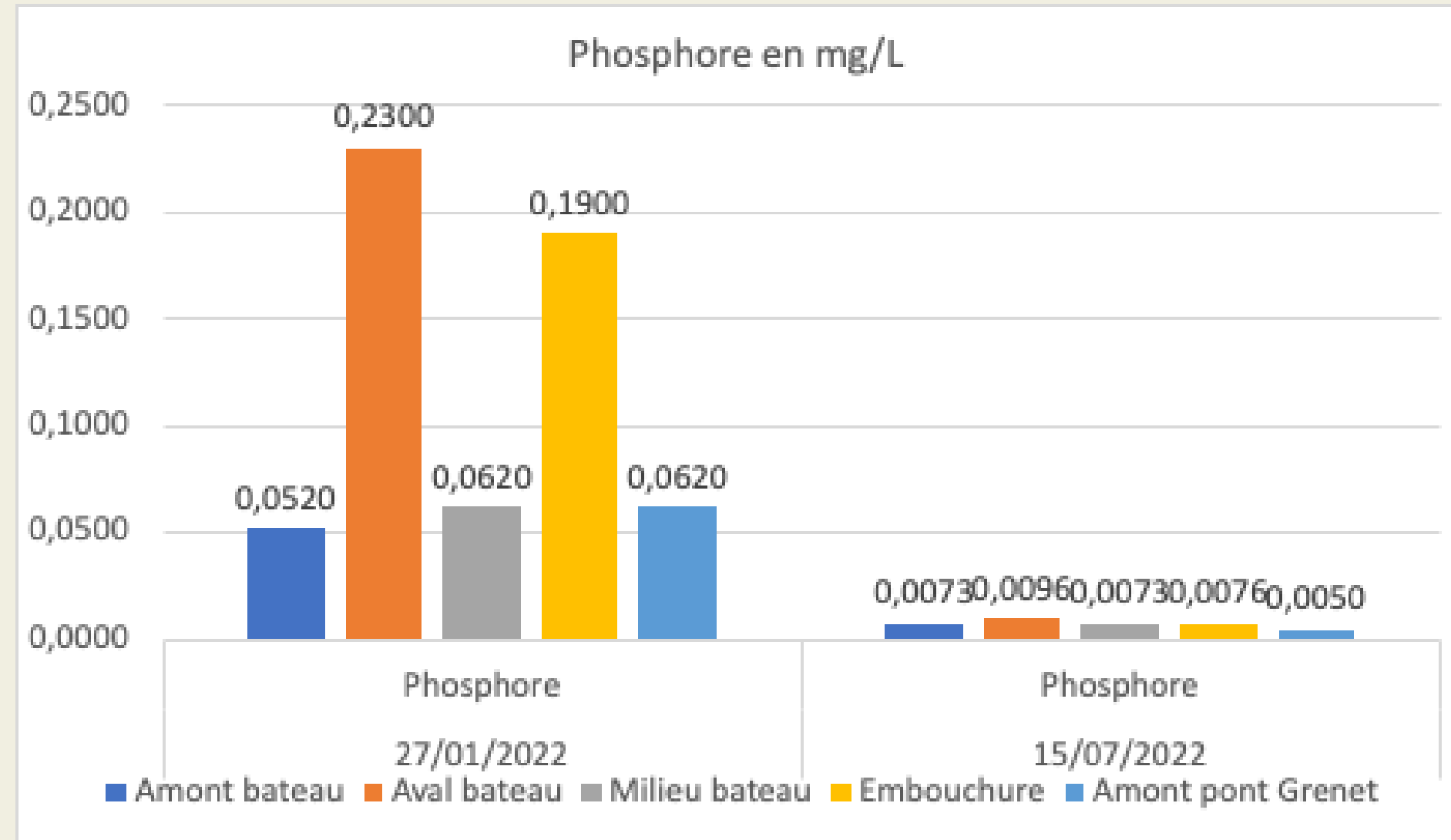
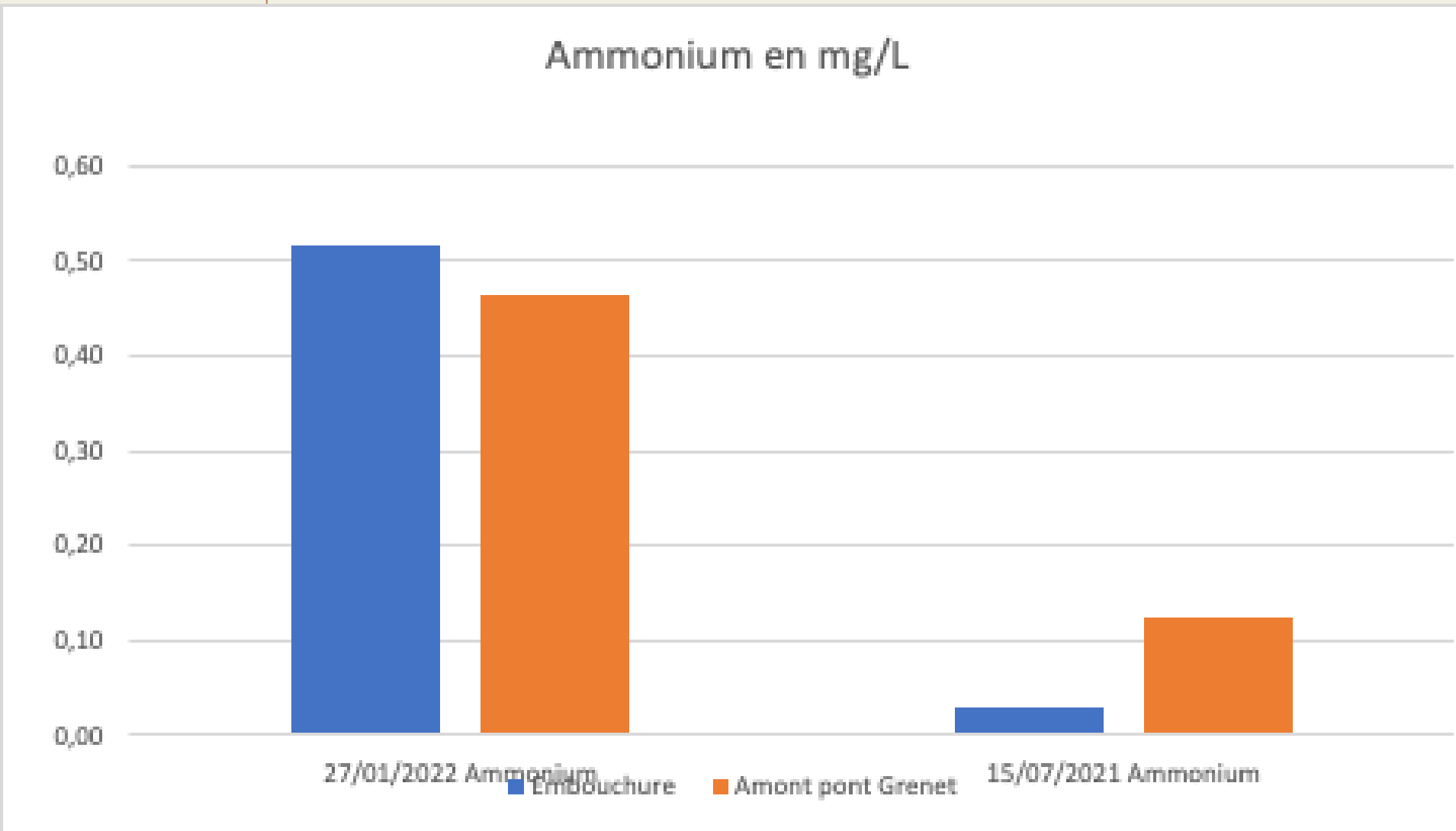
DECHARGEMENTS DE PHOSPHATE NATUREL BRUT

- Le phosphate naturel brut étant très faiblement soluble, l'évaluation de l'impact du déchargement est effectuée par la mesure des matières en suspension. Les analyses du phosphore total et de l'ammonium ont été également réalisées.
- Les graphiques suivants représentant les concentrations en MES et en Phosphore total pour l'ensemble des interventions.



ÉTAPE 3

Synthèse des résultats et détermination des impacts à réduire



ÉTAPE 4

Conclusion générale

Sur l'ensemble des interventions, nous n'avons pas observé un impact du déchargement par une augmentation significative des concentrations au niveau des différents points de prélèvements, notamment en ce qui concerne l'ammonium, composé identifié comme étant le plus toxique vis-à-vis de la vie aquatique.



LABORATOIRE D'ANALYSES EN ENVIRONNEMENT

ZA La Masquère

70 , Impasse de la Viguerie

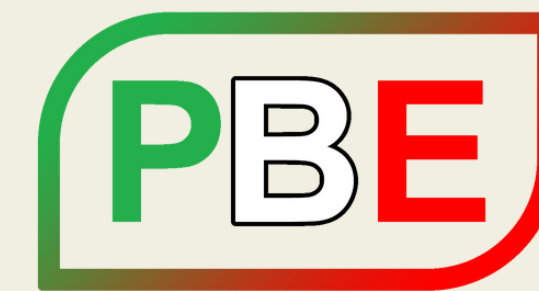
31750 ESCALQUENS

Tél 06.08.83.31.19

Service commercial:

sarah.allan@laenv.fr

www.laenv.fr



PAYS BASQUE ENVIRONNEMENT

168 rue Bergé

64990 LAHONCE

Tél : 06.10.72.94.25

Service commercial :

dominique.agius@laenv.fr

www.pbenv.fr