

## CLIENT



# Suivi environnemental 2020-2023 de l'usine de Doniambo

## Suivi 2022

### Lot 1 (Suivi de la Grande rade)

#### BUREAU D'ETUDES PRESTATAIRE

##### SEACOAST

Bureau d'études Ingénierie marine et environnement  
15 rue Maubeuge – Faubourg Blanchot  
BP 8675 – 98807 NOUMEA CEDEX



**Numéro d'affaire** ET 2020 640-02 2D

**Indice de révision du document** Rev 0

**Date de transmission** 15 Février 2023

**Document transmis par** Laurent BLOCH

**Diffusion** Version pdf - imprimable

---

#### SEACOAST SARL

HYDROGRAPHIE

EXPERTISE LITTORALE

INGENIERIE COTIERE

ETUDES ENVIRONNEMENTALES

[seacoast@seacoast.nc](mailto:seacoast@seacoast.nc) – tél / fax : +687 42 41 40

RIDET : 0 846 493.001 / Compte bancaire : SG 18319 06705 33082001018 32

## Table des Matières

<b>1. Contexte et objectifs de la mission .....</b>	<b>4</b>
<b>Partie I : Qualité de l'eau .....</b>	<b>5</b>
<b>    1. Modalités d'échantillonnage .....</b>	<b>6</b>
1.1 Stratégie d'échantillonnage.....	6
1.2 Protocole de prélèvement.....	7
1.3 Dates du suivi 2022 .....	8
<b>    2. Valeurs de référence.....</b>	<b>8</b>
<b>    3. Résultats.....</b>	<b>9</b>
3.1 Température .....	9
3.2 Carbone organique total (COT) .....	12
3.3 Chrome .....	15
3.4 Cuivre.....	18
3.5 Manganèse .....	20
3.6 Nickel .....	24
3.7 Plomb .....	27
3.8 Zinc.....	29
<b>    4. Bilan - discussion .....</b>	<b>31</b>
 <b>Partie II : Qualité du sédiment.....</b>	<b>33</b>
<b>    1. Modalités d'échantillonnage .....</b>	<b>34</b>
1.1 Stratégie d'échantillonnage.....	34
1.2 Protocole de prélèvement.....	34
<b>    2. Valeurs de référence.....</b>	<b>34</b>
<b>    3. Résultats.....</b>	<b>36</b>
3.1 Résultats bruts et comparaison aux valeurs guides .....	36
3.1.1 Valeurs de concentration élémentaires moyennes du Guide du CNRT (Nouvelle Calédonie, révision 2022).....	36
3.1.2 Seuils métropolitains.....	38
3.1.3 Seuils fournis par les SQuiRTs (NOAA) .....	39
3.2 Chrome .....	40
3.3 Cobalt.....	42
3.4 Cuivre.....	44
3.5 Manganèse .....	44
3.6 Nickel .....	47

3.7	Plomb .....	49
3.8	Zinc.....	49
<b>4.</b>	<b>Bilan - discussion .....</b>	<b>52</b>
 <b>Partie III : Bioaccumulation.....</b>		<b>54</b>
<b>1.</b>	<b>Modalités d'échantillonnage .....</b>	<b>55</b>
1.1	Stratégie d'échantillonnage.....	55
1.2	Récolte des spécimens à transplanter.....	56
1.3	Préparation et réalisation des lots.....	56
1.4	Transplantation.....	56
1.5	Nettoyage .....	56
1.6	Relève des lots et conditionnement des échantillons pour analyses .....	57
<b>2.</b>	<b>Résultats.....</b>	<b>57</b>
2.1	Données 2022.....	57
2.2	Evolution temporelle .....	59
2.2.1	Cobalt.....	59
2.2.2	Chrome .....	59
2.2.3	Cuivre.....	62
2.2.4	Manganèse .....	63
2.2.5	Nickel .....	63
2.2.6	Plomb.....	67
2.2.7	Zinc .....	67
<b>3.</b>	<b>Bilan - discussion .....</b>	<b>70</b>
<b>Annexes.....</b>		<b>71</b>
<b>Fiches d'analyse de la qualité des eaux .....</b>		<b>72</b>
<b>Fiches d'analyse de la qualité des sédiments.....</b>		<b>73</b>
<b>Fiches d'analyse de la qualité de la chair des bivalves.....</b>		<b>74</b>

## Liste des figures

Figure 1 : Description du programme de suivi mensuel de la qualité de l'eau.....	6
Figure 2 : Résultats des campagnes de suivi pour le paramètre température (°C) .....	11
Figure 3 : Concentrations en COT mesurées de aout 2010 à décembre 2022 (mg/L).....	13
Figure 4 : Concentrations en COT mesurées lors des campagnes de suivi conduites en 2022 (mg/L) .....	14
Figure 5 : Concentrations en chrome mesurées de aout 2010 à décembre 2022 (mg/L) .....	16
Figure 6 : Concentrations en chrome mesurées lors des campagnes de suivi conduites en 2022 (mg/L) .....	17
Figure 7 : Concentrations en cuivre mesurées de aout 2010 à décembre 2022 (mg/L).....	19
Figure 8 : Concentrations en manganèse mesurées de aout 2010 à décembre 2022 (mg/L).....	23
Figure 9 : Concentrations en nickel mesurées de aout 2010 à décembre 2022 (mg/L) .....	25
Figure 10 : Concentrations en nickel mesurées lors des campagnes de suivi conduites en 2022 (mg/L) .....	26
Figure 11 : Concentrations en plomb mesurées de aout 2010 à décembre 2022 (mg/L).....	28
Figure 12 : Concentrations en zinc mesurées de aout 2010 à décembre 2022 (mg/L) .....	30
Figure 13 : Description du programme de suivi annuel de la qualité des sédiments.....	34
Figure 14 : Teneurs en chrome dans les sédiments (2007 à 2022).....	41
Figure 15 : Teneurs en cobalt dans les sédiments (2007 à 2022).....	43
Figure 16 : Teneurs en cuivre dans les sédiments (2007 à 2022).....	45
Figure 17 : Teneurs en manganèse dans les sédiments (2007 à 2022).....	46
Figure 18 : Teneurs en nickel dans les sédiments (2007 à 2022) .....	48
Figure 19 : Teneurs en plomb dans les sédiments (2007 à 2022) .....	50
Figure 20 : Teneurs en zinc dans les sédiments (2007 à 2022) .....	51
Figure 21 : Programme de suivi annuel de la bioaccumulation dans les organismes test .....	55
Figure 22 : Vues d'une ligne de mouillage soutenant une cage de transplantation.....	56
Figure 23 : Evolution temporelle des facteurs de concentration de cobalt dans les bivalves .....	60
Figure 24 : Evolution temporelle des facteurs de concentration de chrome dans les bivalves .....	61
Figure 25 : Evolution temporelle des facteurs de concentration de cuivre dans les bivalves .....	64
Figure 26 : Evolution temporelle des facteurs de concentration de manganèse dans les bivalves .....	65
Figure 27 : Evolution temporelle des facteurs de concentration de nickel dans les bivalves .....	66
Figure 28 : Evolution temporelle des facteurs de concentration de plomb dans les bivalves.....	68
Figure 29 : Evolution temporelle des facteurs de concentration de zinc dans les bivalves .....	69

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Valeurs de référence exploitées pour le suivi de la qualité de l'eau .....	9
Tableau 2 : Mesures de température relevées au cours de l'année 2022 (°C) .....	9
Tableau 3 : Teneurs en carbone organique total (COT) mesurées au cours de l'année 2022 (mg/L) .....	12
Tableau 4 : Teneurs en chrome mesurées au cours de l'année 2022 (mg/L) .....	15
Tableau 5 : Teneurs en cuivre mesurées au cours de l'année 2022 (mg/L).....	18
Tableau 6 : Teneurs en manganèse mesurées au cours de l'année 2022 (mg/L) .....	20
Tableau 7 : Teneurs en nickel mesurées au cours de l'année 2022 (mg/L) .....	24
Tableau 8 : Teneurs en plomb mesurées au cours de l'année 2022 (mg/L) .....	27
Tableau 9 : Teneurs en zinc mesurées au cours de l'année 2022 (mg/L).....	29
Tableau 10 : Valeurs de référence exploitées et interprétation des résultats 2022 selon valeurs guides établies par le guide pour la qualité du milieu marin en NC (Guide CNRT version 2022) .....	36
Tableau 10 : Valeurs de référence exploitées et interprétation des résultats 2022 selon valeurs guides établies par l'Arrêté ministériel du 9 août 2006 modifié par l'arrêté du 17 juillet 2014 .....	38
Tableau 11 : Valeurs de référence exploitées et interprétation des résultats 2022 selon seuils fournis par les SQuiRTs de la NOAA .....	39
Tableau 12 : Concentrations brutes dans les bivalves transplantés de aout 2021 à février 2022 .....	57
Tableau 13 : Facteurs de concentration dans les bivalves transplantés de aout 2021 à février 2022 .....	58

## 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA MISSION

---

La Société Le Nickel (SLN) est autorisée à exploiter son usine de traitement de minerai de nickel de Doniambo par l'arrêté ICPE N°11387-2009/ARR/DIMENC.

Les prescriptions de cet arrêté prévoient la réalisation d'un suivi environnemental.

Dans ce contexte, la SLN réalise depuis 2005 un suivi de la Grande rade du port de Nouméa portant sur 6 stations et qui comprend :

- ⇒ Un suivi mensuel de la qualité de l'eau,
- ⇒ Un suivi annuel de la qualité des sédiments,
- ⇒ Un suivi annuel de la bioaccumulation des métaux dans la matière vivante.

Pour la période 2020-2023, la SLN a mandaté SEACOAST pour réaliser ce suivi. Il s'agit de :

- ⇒ Réaliser les campagnes mensuelles de prélèvement d'eau pour l'année 2022, transmettre les échantillons au laboratoire pour analyse et interpréter les résultats pour les différents paramètres analysés,
- ⇒ Effectuer les prélèvements de sédiment pour l'année 2022, transmettre les échantillons au laboratoire et interpréter es résultats obtenus,
- ⇒ Collecter les lots de bivalves au niveau du site source, constituer les lignes de mouillage des cages, mouiller les cages et y disposer les lots de bivalves (stabulation de 6 mois), récupérer les lots à l'issue de la stabulation, collecter et conditionner la chair pour envoi au laboratoire pour analyses et interpréter les résultats obtenus ;

Le présent rapport bilan des campagnes 2022 est composé de trois volets correspondant à chacune des thématiques traitées

- ⇒ Un volet relatif au suivi de la qualité des eaux,
- ⇒ Un volet relatif au suivi de la qualité des sédiments,
- ⇒ Un volet relatif au suivi de la bioaccumulation dans les bivalves.

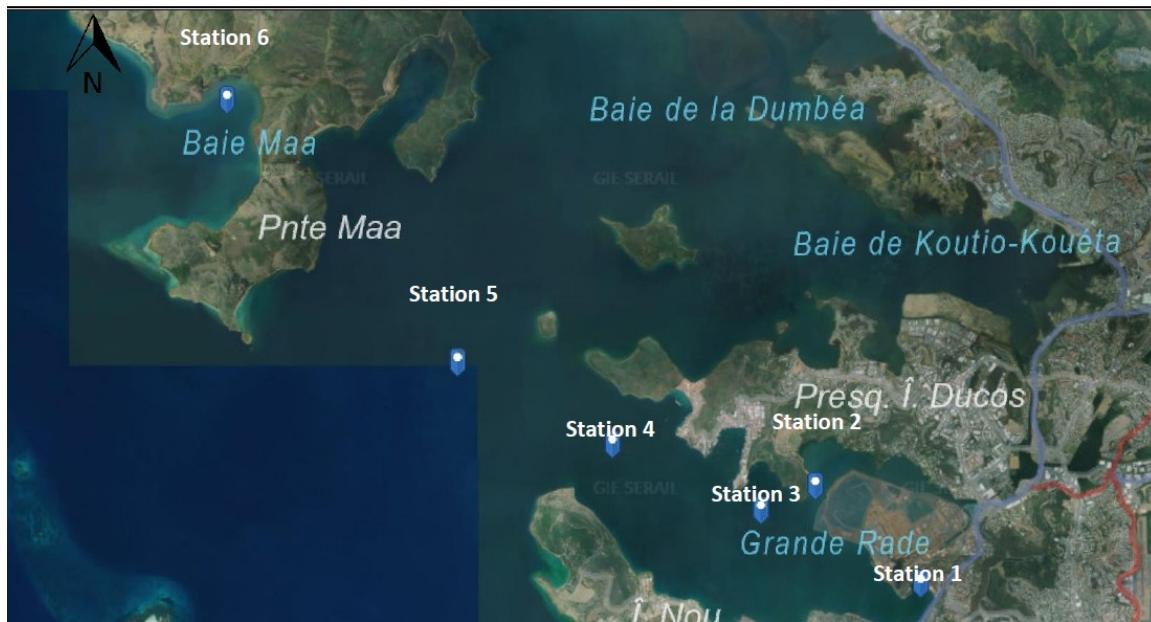
# **QUALITE DE L'EAU**

---

## 1. MODALITES D'ECHANTILLONNAGE

### 1.1 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

L'arrêté du 12 novembre 2009 mentionne en Annexe VIII que « la surveillance de la qualité physico-chimique de l'eau de mer est réalisée selon les stations de surveillance, les paramètres, les profondeurs et les fréquences présentées à la figure suivante.



Stations Profondeur	Coordonnées (Lambert NC)	Température	COT	Métaux : (Cr, Cu, Zn, Mn, Ni, Pb)
Station 1 Subsurface (SS) Proximité du fond (F)	445488	215604	Mensuelle	Mensuelle
Station 2 Subsurface (SS) Proximité du fond (F)	443948	217035	Mensuelle	Mensuelle
Station 3 Subsurface (SS) Mi-profondeur (MP) Proximité du fond (F)	443152	216687	Mensuelle	Mensuelle
Station 4 Subsurface (SS) Mi-profondeur (MP) Proximité du fond (F)	440975	217646	Mensuelle	Mensuelle
Station 5 Subsurface (SS) Mi-profondeur (MP) Proximité du fond (F)	438710	218851	Mensuelle	Mensuelle
Station 6 Mi-profondeur (MP)	435344	222657	Mensuelle	Mensuelle

*Figure 1 : Description du programme de suivi mensuel de la qualité de l'eau*

Les paramètres analysés ont été définis par les autorités et sont liés aux activités de l'usine de Doniambo mais peuvent également être influencés par les activités anthropiques et industrielles de la ville :

- ⇒ La température et le COT sont des paramètres permettant d'évaluer la qualité physico-chimique du milieu. Ils peuvent être influencés par les différents rejets de la grande rade

(eaux de refroidissement de Doniambo, rejets industriels, eaux urbaines et eaux pluviales).

- La température est directement influençable par les rejets de l'usine de Doniambo (eaux de refroidissement dans l'anse Ndu notamment) mais également par tout type d'eaux industrielles ou urbaines (port autonome, Numbo, STEP de James Cook).
- Le COT concerne la pollution organique provenant des composés organiques fixés ou volatils de différentes origines.

⇒ Concernant les pollutions métalliques :

- Le chrome (Cr), manganèse (Mn), cobalt (Co) et nickel (Ni) proviennent principalement de l'érosion des sols et de l'industrie minière. Les presqu'îles de Nouméa ne sont pas particulièrement riches en ces éléments et ne constitue pas une source d'apport importante par érosion. L'activité de l'usine de Doniambo est donc principalement concernée pour ces quatre métaux.
- Le zinc (Zn), cuivre (Cu) et plomb (Pb) proviennent principalement des activités humaines comme les peintures, la fonte, les produits corrosifs, les anti-foolings (Cu, Zn), les pneus de voitures (Zn), les batteries et émissions automobiles (Pb). Ces éléments concernent principalement les activités industrielles des presqu'îles de Ducos et Nouville ainsi que les activités anthropiques de la ville.

## 1.2 PROTOCOLE DE PRELEVEMENT

Lors de chaque campagne, un échantillon est prélevé par station et par profondeur à l'aide d'une bouteille de prélèvement type Niskin.

Les profondeurs sont définies comme suit :

- ⇒ Subsurface : 3 m de profondeur ;
- ⇒ Mi-profondeur ;
- ⇒ Proximité du fond : 1 m au-dessus du fond.

Pour chaque échantillon :

- ⇒ La mesure de la température est réalisée à l'aide d'une sonde multiparamètre (INSITU Troll500),
- ⇒ L'analyse du COT et des métaux est réalisée par l'envoi des échantillons au laboratoire SGS Analytics dont les limites de quantification sont les suivantes :
  - COT (méthode conforme à NEN-EN 1484) : 0,5 mg/L ;
  - Chrome (méthode conforme à NEN-EN-ISO 11885) : 1 µg/L ;
  - Cuivre (méthode conforme à NEN-EN-ISO 11885) : 2 µg/L ;
  - Manganèse (méthode conforme à NEN-EN-ISO 11885) : 10 µg/L ;
  - Nickel (méthode conforme à NEN-EN-ISO 11885) : 3 µg/L ;
  - Plomb (méthode conforme à NEN-EN-ISO 11885) : 2 µg/L ;
  - Zinc (méthode conforme à NEN-EN-ISO 11885) : 10 µg/L.

## 1.3 DATES DU SUIVI 2022

Dans le cadre du suivi 2022, les campagnes de prélèvement mensuel d'échantillons d'eau ont été conduites les :

- ⇒ 05 janvier 2022,
- ⇒ 22 février 2022,
- ⇒ 01 avril 2022,
- ⇒ 27 avril 2022,
- ⇒ 26 mai 2022,
- ⇒ 17 juin 2022,
- ⇒ 19 juillet 2022,
- ⇒ 25 aout 2022,
- ⇒ 26 septembre 2022,
- ⇒ 02 novembre 2022,
- ⇒ 24 novembre 2022,
- ⇒ 23 décembre 2022.

## 2. VALEURS DE REFERENCE

---

Les valeurs de référence bibliographiques exploitées pour interpréter les résultats proviennent des sources suivantes :

- ⇒ Les concentrations moyennes relevées pour l'hydroécorégion de Nouméa (milieu littoral) fournies par le guide de la qualité du milieu marin en NC (édition 2022)<sup>1</sup>. Comme indiqué dans le guide, il s'agit de valeurs résultant de la compilation des données acquises pour le compte des sociétés KNS, SLN et VALE NC dans le cadre des suivis environnementaux du milieu marin.

Pour la zone qui nous concerne, ces valeurs résultent donc de l'exploitation des résultats du suivi environnemental du milieu marin du site de Doniambo pour la période 2015-2016.

- ⇒ Les bruits de fond fournis par le guide de la qualité du milieu marin en NC<sup>2</sup>.
- ⇒ Seuils pour pratiquer l'aquaculture dans de bonnes conditions en Australie<sup>3</sup> : Ces valeurs seuils sont proposées par l'état du Queensland en Australie pour pratiquer l'aquaculture tropicale dans de bonnes conditions,
- ⇒ Seuils de l'ANZECC (*Australian and New Zealand Environment and Conservation Council*) à 95 ou 99%<sup>4</sup>. Ces valeurs seuils à caractère écotoxicologique sont proposées pour chaque métal hors Ni et Cr par l'Australie et la Nouvelle Zélande pour la protection de 95 ou 99% des espèces marines étudiées. Ces valeurs sont dérivées de tests écotoxicologiques réalisés sur des espèces individuelles,

---

<sup>1</sup> Guide de la qualité du milieu marin en NC (Zoneco, CNRT Nickel) Edition 2022

<sup>2</sup> Guide de la qualité du milieu marin en NC (Zoneco, CNRT Nickel) Edition 2011

<sup>3</sup> Queensland Water Quality Guidelines – September 2009

<sup>4</sup> Australian and New Zealand Guidelines for Fresh and Marine Water Quality : Volume 2- Aquatic Ecosystems – Rationale and Background Information - 2000

Le bilan de ces valeurs de référence est présenté dans le tableau suivant.

Paramètre	Unité	Concentration moyennes arrondies en zone littorale pour l'hydroécorégion de Nouméa <sup>(1)</sup>	Référence bruit de fond NC <sup>(2)</sup>			Seuils australien (Queensland) pour la pratique de l'aquaculture dans de bonnes conditions <sup>(5)</sup>	Seuil de l'ANZECC à 95 ou 99% <sup>(6)</sup>
			Milieu considéré comme non perturbé	Milieu considéré comme modérément perturbé	Milieu considéré comme fortement perturbé		
<i>Métaux dissous</i>							
Chrome	µg/L	0,10				100	10
Cuivre	µg/L	0,12					1,3
Manganèse	µg/L	0,64					80
Nickel	µg/L	3,07 ± 1,2	<0,40 <sup>(3)</sup> <0,30 <sup>(4)</sup>	[0,40 - 0,75] <sup>(3)</sup> [0,30 - 0,50] <sup>(4)</sup>	>0,75 <sup>(3)</sup> >0,50 <sup>(4)</sup>	40	7
Plomb	µg/L					30	4,4
Zinc	µg/L					2 000	15

<sup>(1)</sup>: Guide de la qualité du milieu marin en NC (Zoneco, CNRT Nickel) Edition 2022

<sup>(2)</sup>: Guide de la qualité du milieu marin en NC (Zoneco, CNRT Nickel) Edition 2011

<sup>(3)</sup> : Valeur de référence en situation de fond de baie

<sup>(4)</sup> : Valeur de référence en situation de lagon en milieu côtier

<sup>(5)</sup> : Queensland Water Quality Guidelines – September 2009

<sup>(6)</sup> : Australian and New Zealand Guidelines for Fresh and Marine Water Quality : Volume 2-Aquatic Ecosystems – Rationale and Background Information - 2000

**Tableau 1 : Valeurs de référence exploitées pour le suivi de la qualité de l'eau**

## 3. RESULTATS

### 3.1 TEMPERATURE

Le bilan des résultats obtenus au cours des campagnes conduites en 2022 est présenté au tableau suivant.

Station	Strate	janv.-22	févr.-22	avr.-22	avr.-22	mai-22	juin-22	juil.-22	août-22	sept.-22	nov.-22	nov.-22	déc.-22
ST01	SS	29,90	28,00	28,62	26,17	24,95	24,52	23,19	23,52	24,40	27,03	26,67	28,20
	F	27,90	29,00	28,10	26,15	23,91	24,51	23,24	23,55	24,39	26,97	26,54	27,75
ST02	SS	29,00	28,60	29,93	27,09	25,66	26,26	23,36	24,57	24,69	27,07	27,69	28,29
	F	28,10	28,40	28,31	26,52	23,14	25,01	23,37	24,28	24,59	26,81	27,19	28,08
ST03	SS	27,20	27,30	28,36	26,45	24,73	24,59	23,31	23,78	24,64	26,74	27,02	27,99
	MP	26,50	28,00	28,05	26,35	24,60	24,62	23,52	23,49	24,38	26,42	26,48	27,59
	F	26,50	28,10	27,76	26,35	24,48	24,54	23,61	23,35	24,23	26,04	25,96	27,43
ST04	SS	28,00	26,10	28,23	26,35	24,58	24,63	23,44	23,16	24,66	26,53	27,12	27,62
	MP	25,70	26,00	27,73	26,36	24,46	24,68	23,59	23,31	24,45	26,01	25,89	27,39
	F	25,40	25,80	27,18	26,34	24,43	24,70	23,67	23,16	24,13	25,81	25,61	27,22
ST05	SS	26,90	27,10	28,14	25,95	24,62	24,79	23,62	23,30	24,61	26,50	27,28	27,62
	MP	26,00	27,30	27,06	26,22	24,60	24,83	23,58	23,00	24,48	25,76	25,80	27,41
	F	25,20	26,90	26,94	26,28	24,59	24,71	23,63	23,07	24,22	25,58	25,47	27,10
ST06	MP	27,80	26,40	28,72	25,91	24,93	24,58	23,54	23,17	24,51	27,48	26,91	27,87

**Tableau 2 : Mesures de température relevées au cours de l'année 2022 (°C)**

La description synthétique des mesures de température obtenues au cours des différentes campagnes conduites en 2022 confrontées aux valeurs relevées lors des campagnes antérieures est présentée à la Figure 2.

Il ressort de cette figure que :

- ⇒ Les températures relevées à partir du mois de mai 2022 sont globalement supérieures de 1 à 1,5°C par rapport à celles mesurées au cours des campagnes 2021,
- ⇒ Il n'apparaît pas de variabilité spatiale significative de la température dans la zone d'étude : lors de chaque campagne, on constate que les valeurs de température sont équivalentes au niveau des 6 stations de suivi,
- ⇒ On constate une variabilité saisonnière nette avec des températures :
  - Comprises entre 25 et 30°C en saison chaude (janvier à mars),
  - Voisines de 23°C en saison fraîche (juin à septembre),

Les résultats obtenus pour l'année 2022 s'inscrivent dans la gamme des valeurs relevées lors des années précédentes, ne faisant pas apparaître de perturbation significative pour cette année de suivi.

On observe malgré tout par rapport aux années antérieures un réchauffement global des eaux à partir du 2<sup>ème</sup> trimestre, avec notamment des températures en période fraîche qui sont en 2022 toutes supérieures à 23°C, alors qu'elles étaient globalement comprises entre 21 et 22°C les années précédentes.

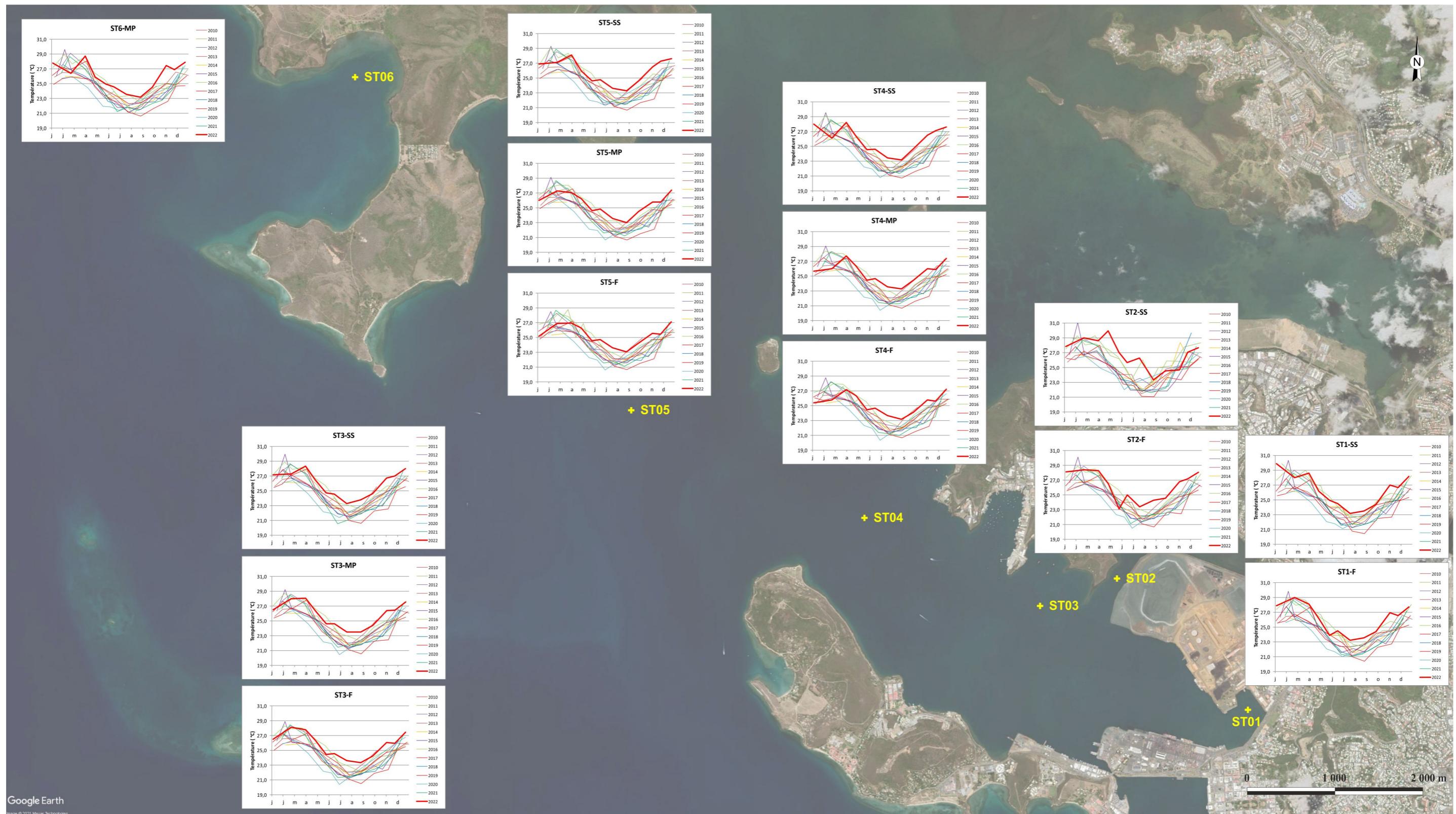


Figure 2 : Résultats des campagnes de suivi pour le paramètre température (°C)

### 3.2 CARBONE ORGANIQUE TOTAL (COT)

Le bilan des teneurs en COT mesurées dans le cadre des campagnes conduites en 2022 est présenté au tableau suivant.

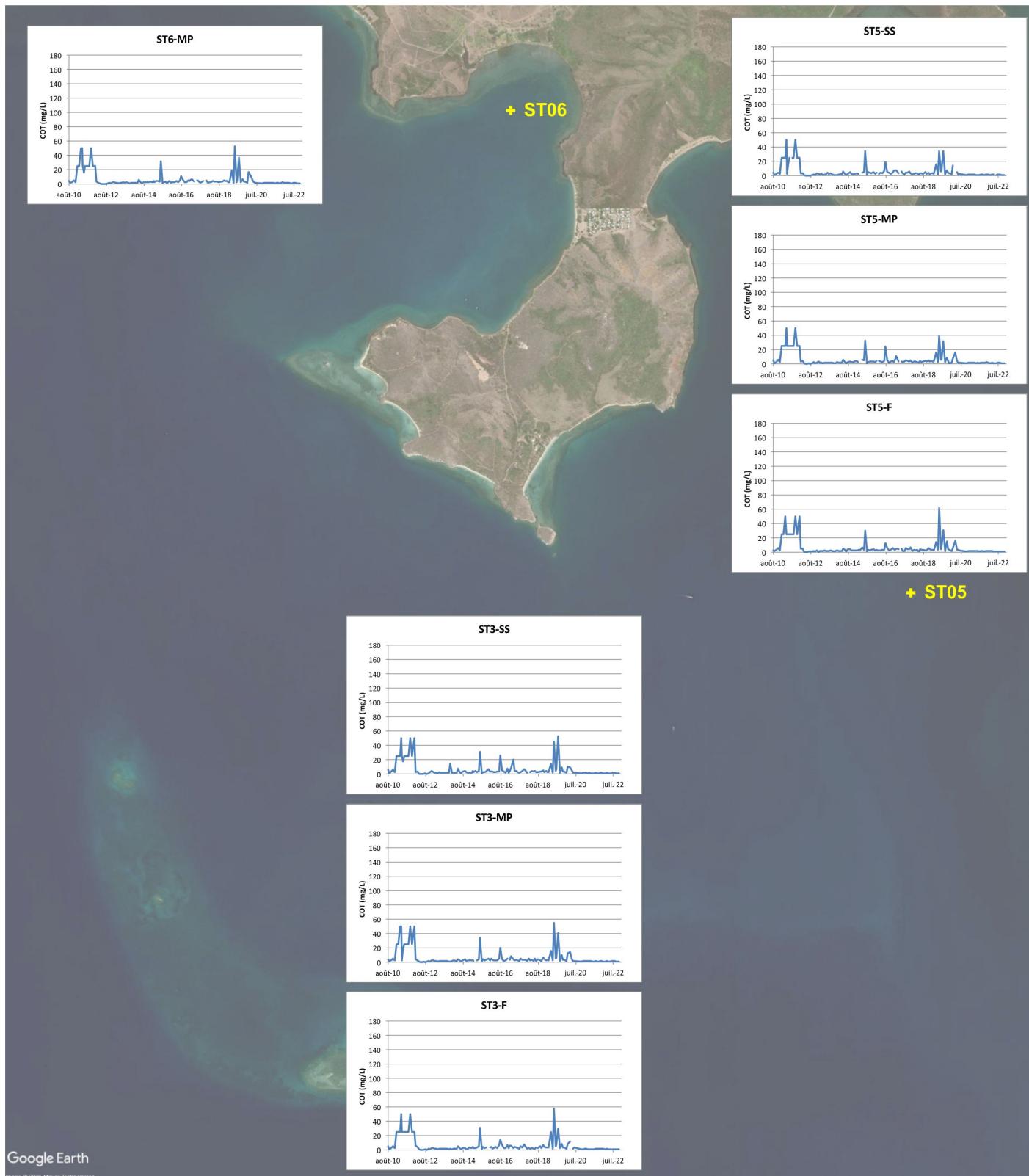
Station	Strate	janv.-22	févr.-22	avr.-22	avr.-22	mai-22	juin-22	juil.-22	août-22	sept.-22	nov.-22	nov.-22	déc.-22
ST01	SS	1,70	1,70	1,50	3,10	1,10	1,20	1,50	1,00	0,98	1,00	1,10	1,20
	F	1,60	1,30	1,40	1,30	1,30	1,20	1,20	1,40	0,98	1,00	1,20	1,40
ST02	SS	1,80	1,40	1,40	1,10	1,10	1,20	1,30	1,30	0,94	1,00	1,20	1,10
	F	1,20	1,40	1,40	1,20	1,10	1,20	1,40	1,40	0,85	1,00	1,10	1,30
ST03	SS	1,30	1,30	1,40	1,30	1,10	1,20	1,40	1,40	0,90	1,00	1,10	1,40
	MP	1,30	1,20	1,40	1,20	1,20	2,10	1,60	1,60	1,10	1,00	1,10	1,60
	F	1,50	1,20	1,50	1,10	1,30	1,20	1,30	1,30	1,20	1,00	1,10	1,60
ST04	SS	1,50	1,20	1,50	1,20	1,10	1,20	1,50	1,50	1,10	1,00	1,10	1,10
	MP	1,40	1,20	1,30	1,30	1,10	1,30	1,30	1,30	0,95	1,00	1,20	1,10
	F	1,40	1,20	1,60	1,20	1,50	1,20	1,40	1,40	0,97	1,00	1,10	1,10
ST05	SS	1,40	1,20	1,40	1,50		1,30	1,40	1,40	0,96	1,00	1,20	1,20
	MP	1,40	1,30	1,40	1,10	1,00	1,10	1,40	1,40	0,90	1,00	1,20	1,50
	F	1,40	1,40	1,50	1,30	1,30	1,20	1,30	1,30	0,84	1,00	1,10	1,50
ST06	MP	1,40	1,40	1,50	1,50	1,20	1,20	1,60	1,60	1,00	1,00	1,20	1,40

**Tableau 3 : Teneurs en carbone organique total (COT) mesurées au cours de l'année 2022 (mg/L)**

La présentation synthétique des teneurs en carbone organique total mesurées au cours des différentes campagnes conduites depuis le début du programme du suivi environnemental (période 2010-2022) est présentée à la Figure 3.

On constate sur cette figure que :

- ⇒ Les données collectées ne font pas apparaître une variabilité spatiale, ni une stratification des masses d'eau : les résultats sont globalement homogènes pour l'ensemble des échantillons pour chaque campagne de suivi. On note néanmoins la valeur maximale atteinte en sub-surface à la station ST4 lors de la campagne de juin 2019 (160 mg/L),
- ⇒ Les teneurs en COT connaissent une variabilité temporelle significative depuis le début de la mise en place du programme de suivi. Ainsi :
  - Durant l'année 2011, l'ensemble des échantillons ont présenté des teneurs supérieures à 20 mg/L, avec des pics ponctuels à plus de 40 mg/L,
  - De 2012 à 2018, les concentrations ont été généralement faibles (inférieures à 10 mg/L, avec, pour tous les échantillons, quelques teneurs ponctuelles dépassant 10 voir 20 mg/L,
  - Durant l'année 2019, les valeurs ont été généralement inférieures ou égales à 10 mg/L, sauf pour la campagne d'août 2019 où tous les échantillons ont affiché des teneurs comprises entre 30 et 40 mg/L,
  - Pour l'année 2022, les teneurs ont été, comme en 2021, uniformément basses et stables, comprises entre 1,10 et 3,10 mg/L.



**Figure 3 : Concentrations en COT mesurées**

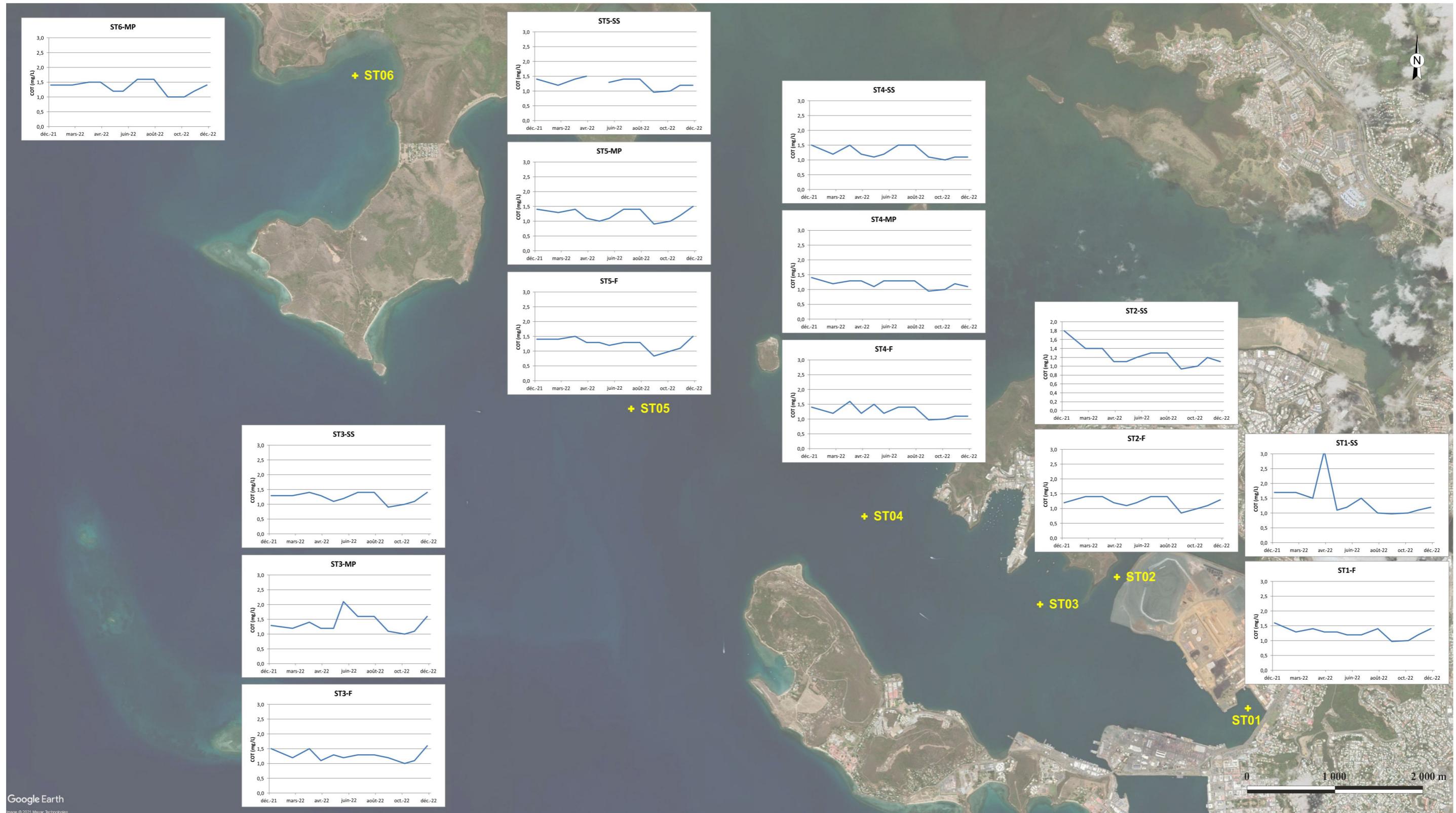


Figure 4 : Concentrations en COT mesurées lors des campagnes de suivi conduites en 2022 (mg/L)

### 3.3 CHROME

Le bilan des teneurs en chrome mesurées dans le cadre des campagnes conduites en 2022 est présenté au tableau suivant.

Les valeurs en rouge correspondent aux résultats d'analyse inférieurs au seuil de quantification des résultats.

Station	Strate	janv.-22	févr.-22	avr.-22	avr.-22	mai-22	juin-22	juil.-22	août-22	sept.-22	nov.-22	nov.-22	déc.-22
ST01	SS	0,0015	0,0015	0,0010	0,0022	0,0014	0,0036	0,0500	0,0500	0,0010	0,0250	0,0250	0,0250
	F	0,0035	0,0021	0,0022	0,0024	0,0025	0,0027	0,0027	0,0500	0,0010	0,0250	0,0250	0,0250
ST02	SS	0,0011	0,0014	0,0024	0,0018	0,0010	0,0040	0,0500	0,0500	0,0017	0,0250	0,0250	0,0250
	F	0,0015	0,0016	0,0013	0,0024	0,0017	0,0035	0,0500	0,0500	0,0014	0,0250	0,0250	0,0250
ST03	SS	0,0010	0,0015	0,0010	0,0014	0,0010	0,0017	0,0500	0,0500	0,0010	0,0250	0,0250	0,0250
	MP	0,0010	0,0013	0,0010	0,0014	0,0010	0,0012	0,0500	0,0500	0,0010	0,0250	0,0250	0,0250
	F	0,0016	0,0020	0,0028	0,0010	0,0010	0,0013	0,0500	0,0500	0,0010	0,0250	0,0250	0,0250
ST04	SS	0,0010	0,0014	0,0010	0,0010	0,0010	0,0011	0,0500	0,0500	0,0010	0,0250	0,0250	0,0250
	MP	0,0012	0,0013	0,0010	0,0032	0,0010	0,0010	0,0500	0,0500	0,0010	0,0250	0,0250	0,0250
	F	0,0021	0,0015	0,0010	0,0019	0,0013	0,0010	0,0500	0,0500	0,0010	0,0250	0,0250	0,0250
ST05	SS	0,0010	0,0012	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0500	0,0500	0,0010	0,0250	0,0250	0,0250
	MP	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0500	0,0500	0,0010	0,0250	0,0250	0,0250
	F	0,0011	0,0013	0,0010	0,0010	0,0010	0,0018	0,0010	0,0010	0,0010	0,0250	0,0250	0,0250
ST06	MP	0,0010	0,0015	0,0010	0,0010	0,0022	0,0040	0,0010	0,0010	0,0010	0,0250	0,0250	0,0250

**Tableau 4 : Teneurs en chrome mesurées au cours de l'année 2022 (mg/L)**

On constate sur ce tableau que, pour les campagnes de juillet, aout puis octobre à décembre, le laboratoire SGS Analytics a nettement augmenté sa limite de quantification pour le chrome. Cette hausse de la limite de quantification a réduit de manière significative la précision des analyses et ne permet pas, pour ces campagnes, la comparaison des résultats avec la base de données historiques.

Pour les autres campagnes, on constate que les concentrations mesurées en 2022 sont :

- ⇒ Nettement inférieures au seuil de 10 µg/L (0,01 mg/L) fourni par le guide pour la qualité des eaux de Nouvelle Zélande et d'Australie (ANZECC),
- ⇒ De manière logique, voisines de la concentration moyenne de 0,10 µg/L proposée par le guide pour la qualité du milieu marin en NC dans son édition 2022 (valeur établie sur la base des données issues du suivi environnemental du site de Doniambo),

Si l'on réfère aux données historiques, on constate que, comme déjà évoqué dans le cadre des rapports de suivi antérieurs, après des valeurs atteignant jusqu'à 0,5 mg/L fin 2010 puis 0,1 mg/L en 2011, les concentrations en chrome sont depuis restées globalement très faibles, inférieures ou voisines du seuil de 0,01 mg/L proposé par l'ANZECC (voir Figure 5). Cette évolution résulte vraisemblablement de la diminution progressive des limites de quantification des laboratoires sollicités.

La Figure 6 ne fait pas apparaître de variation saisonnière des teneurs en chrome mais on constate un gradient décroissant orienté nord-sud : les stations du nord de la zone d'étude (ST05 et ST06) présentent des concentrations quasi exclusivement inférieures au seuil de quantification des résultats alors que les stations du sud (ST01 et ST02) affichent des teneurs comprises entre 0,001 et 0,003 mg/L.

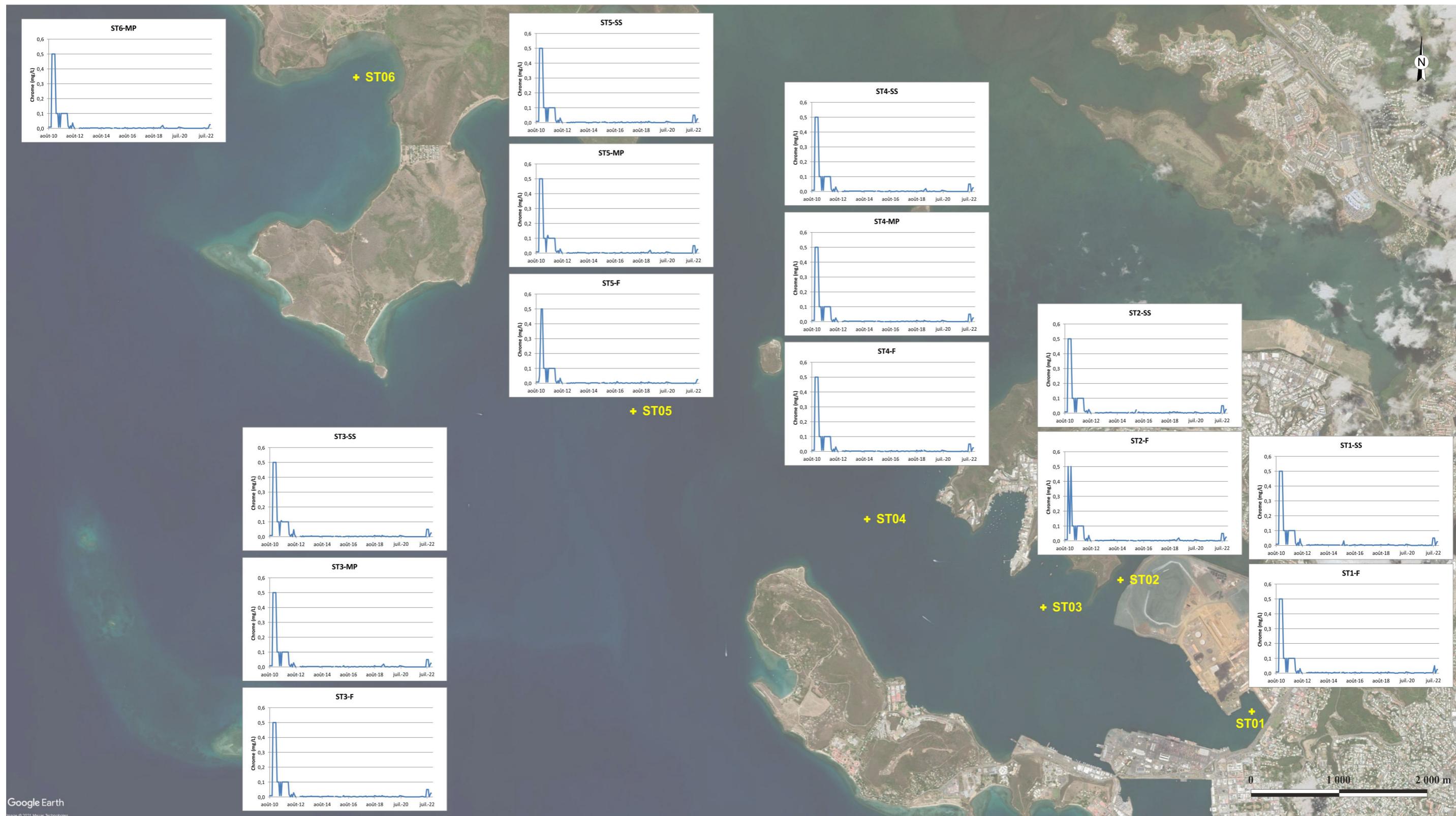


Figure 5 : Concentrations en chrome mesurées de aout 2010 à décembre 2022 (mg/L)

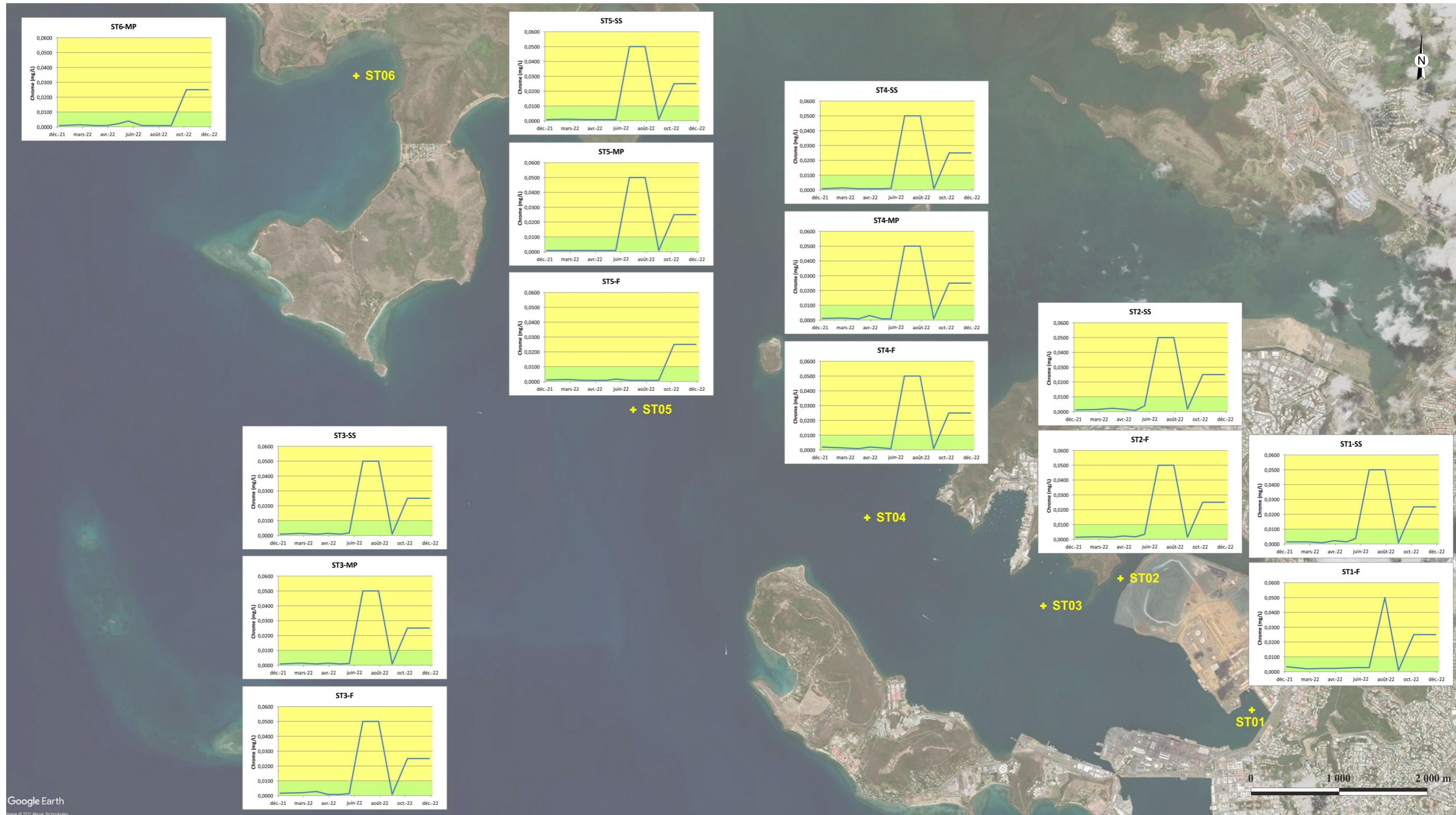


Figure 6 : Concentrations en chrome mesurées lors des campagnes de suivi conduites en 2022 (mg/L)

### 3.4 CUIVRE

Le bilan des teneurs en cuivre mesurées dans le cadre des campagnes conduites en 2022 est présenté au tableau suivant.

Les valeurs en rouge correspondent aux résultats d'analyse inférieurs au seuil de quantification des résultats.

Station	Strate	janv.-22	févr.-22	avr.-22	avr.-22	mai-22	juin-22	juil.-22	août-22	sept.-22	nov.-22	nov.-22	déc.-22
ST01	SS	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,1000	0,1000	0,0020	0,0500	0,0500	0,0500
	F	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,1000	0,0020	0,0500	0,0500	0,0500
ST02	SS	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,1000	0,1000	0,0020	0,0500	0,0500	0,0500
	F	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,1000	0,1000	0,0020	0,0500	0,0500	0,0500
ST03	SS	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,1000	0,1000	0,0020	0,0500	0,0500	0,0500
	MP	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,1000	0,1000	0,0020	0,0500	0,0500	0,0500
	F	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,1000	0,1000	0,0020	0,0500	0,0500	0,0500
ST04	SS	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,1000	0,1000	0,0020	0,0500	0,0500	0,0500
	MP	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,1000	0,1000	0,0020	0,0500	0,0500	0,0500
	F	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,1000	0,1000	0,0020	0,0500	0,0500	0,0500
ST05	SS	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,1000	0,1000	0,0020	0,0500	0,0500	0,0500
	MP	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,1000	0,1000	0,0020	0,0500	0,0500	0,0500
	F	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,1000	0,1000	0,0020	0,0500	0,0500	0,0500
ST06	MP	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0500	0,0500	0,0500

**Tableau 5 : Teneurs en cuivre mesurées au cours de l'année 2022 (mg/L)**

On constate sur ce tableau que toutes les valeurs mesurées en 2022 sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire. Jusqu'en juin et en septembre, cette limite était voisine du seuil proposé par l'ANZECC (1,3 µg/L).

Pour les campagnes de juillet, aout, puis octobre à décembre, la dégradation de la limite de quantification du laboratoire en permet pas de comparer les résultats obtenus avec les concentrations antérieures.

Si l'on réfère aux données historiques, on constate que, après des valeurs atteignant jusqu'à 0,5 mg/L fin 2010 puis 0,1 mg/L en 2011, les concentrations en chrome sont depuis restées globalement très faibles, inférieures ou voisines du seuil de 0,01 mg/L proposé par l'ANZECC (voir Figure 7).

Cette situation résulte vraisemblablement non pas d'une réduction des concentrations en cuivre, mais plutôt de l'amélioration de la capacité analytique des laboratoires et de la réduction des limites de quantification.

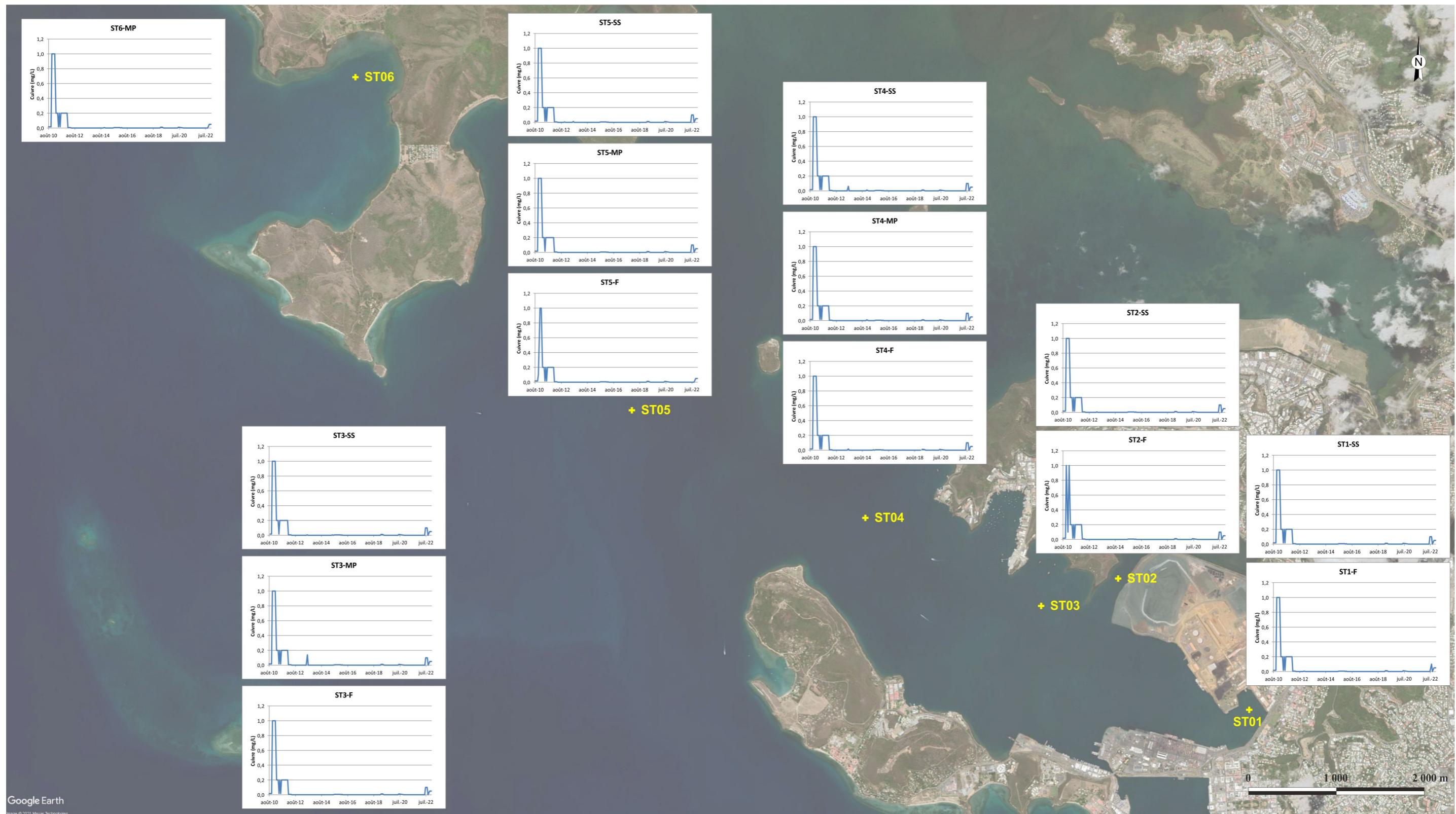


Figure 7 : Concentrations en cuivre mesurées de août 2010 à décembre 2022 (mg/L)

### 3.5 MANGANESE

Le bilan des teneurs en manganèse mesurées dans le cadre des campagnes conduites en 2022 est présenté au tableau suivant.

Les valeurs en rouge correspondent aux résultats d'analyse inférieurs à la limite de quantification des résultats.

Station	Strate	janv.-22	févr.-22	avr.-22	avr.-22	mai-22	juin-22	juil.-22	août-22	sept.-22	nov.-22	nov.-22	déc.-22
ST01	SS	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,050	0,050	0,050
	F	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,010	0,050	0,050	0,050
ST02	SS	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,050	0,050	0,050
	F	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,050	0,050	0,050
ST03	SS	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,050	0,050	0,050
	MP	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,050	0,050	0,050
	F	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,050	0,050	0,050
ST04	SS	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,050	0,050	0,050
	MP	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,050	0,050	0,050
	F	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,050	0,050	0,050
ST05	SS	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,050	0,050	0,050
	MP	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,050	0,050	0,050
	F	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,050	0,050	0,050
ST06	MP	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,050	0,050	0,050

**Tableau 6 : Teneurs en manganèse mesurées au cours de l'année 2022 (mg/L)**

On constate sur ce tableau que toutes les valeurs mesurées en 2022 sont inférieures aux limites de quantification des résultats du laboratoire. Comme pour les métaux précédents, la limite était jusqu'en juin et en septembre nettement en deçà du seuil proposé par l'ANZECC pour décrire des milieux faiblement à modérément perturbés (80 µg/L).

Pour les autres campagnes, les limites de quantifications proposées par le laboratoire ne permettent pas de comparer les résultats avec les valeurs de référence disponibles.

Si l'on réfère aux données historiques, on constate que, après des valeurs atteignant jusqu'à 0,5 mg/L fin 2010 puis 0,1 mg/L en 2011, les concentrations en manganèse sont depuis restées globalement très faibles, inférieures ou voisines du seuil de 0,01 mg/L proposé par

l'ANZECC

(voir

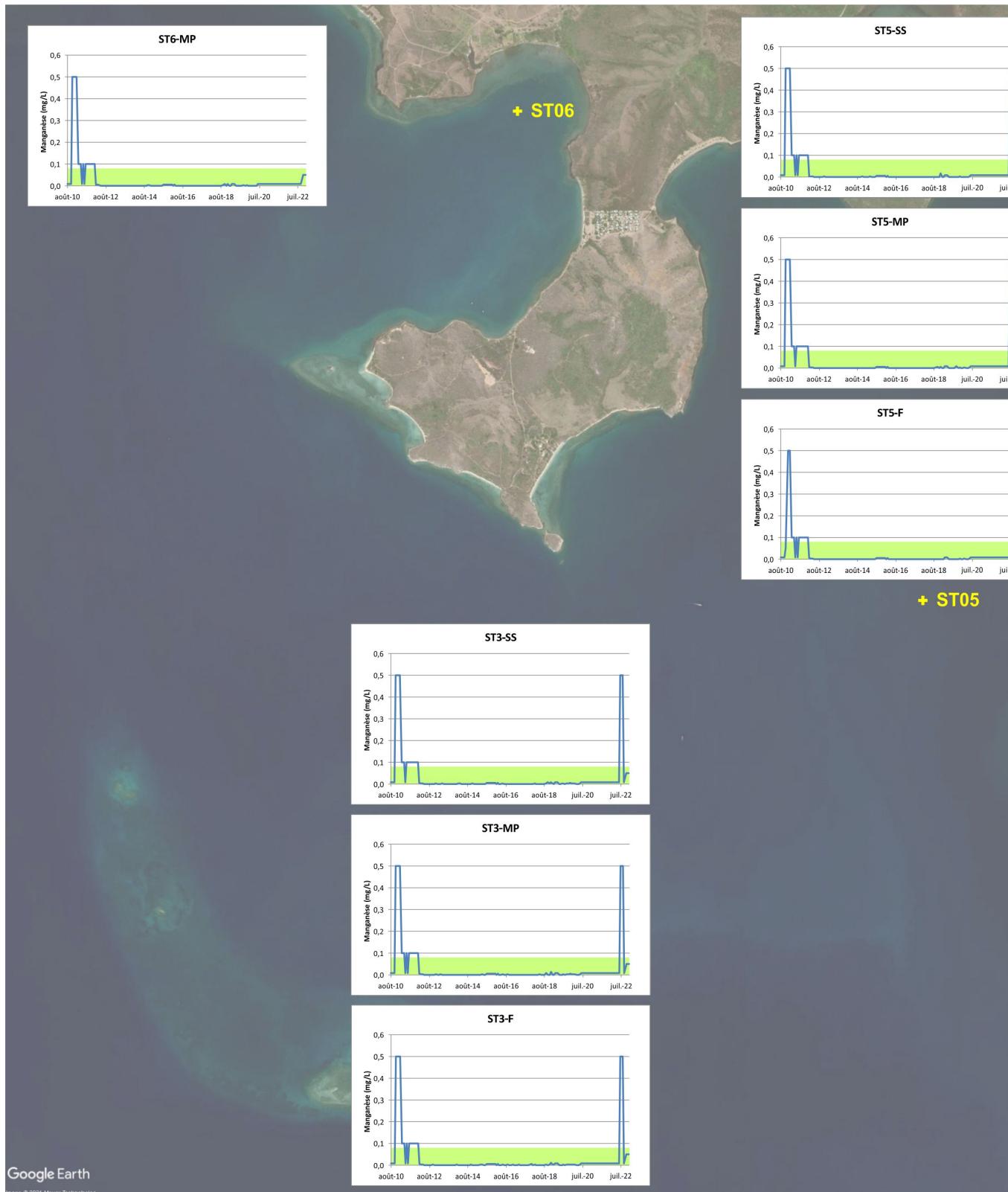


Figure 8).

Comme déjà indiqué précédemment pour les autres paramètres, cette situation résulte vraisemblablement non pas d'une réduction des concentrations en manganèse, mais plutôt de l'amélioration de la capacité analytique des laboratoires et de la réduction des limites de quantification.





Figure 8 : Concentrations en manganèse mesurées de aout 2010 à décembre 2022 (mg/L)

### 3.6 NICKEL

Le bilan des teneurs en nickel mesurées dans le cadre des campagnes conduites en 2022 est présenté au tableau suivant.

Les valeurs en rouge correspondent aux résultats d'analyse inférieurs à la limite de quantification des résultats.

Station	Strate	janv.-22	févr.-22	avr.-22	avr.-22	mai-22	juin-22	juil.-22	août-22	sept.-22	nov.-22	nov.-22	déc.-22
ST01	SS	0,005	0,004	0,007	0,008	0,007	0,011	0,150	0,150	0,004	0,025	0,025	0,025
	F	0,001	0,005	0,001	0,010	0,011	0,010	0,010	0,150	0,005	0,025	0,025	0,025
ST02	SS	0,003	0,003	0,006	0,005	0,003	0,007	0,150	0,150	0,003	0,025	0,025	0,025
	F	0,003	0,004	0,004	0,006	0,004	0,006	0,150	0,150	0,003	0,025	0,025	0,025
ST03	SS	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,005	0,150	0,150	0,003	0,025	0,025	0,025
	MP	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,150	0,150	0,003	0,025	0,025	0,025
	F	0,004	0,003	0,010	0,003	0,003	0,003	0,150	0,150	0,003	0,025	0,025	0,025
ST04	SS	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,150	0,150	0,003	0,025	0,025	0,025
	MP	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,150	0,150	0,003	0,025	0,025	0,025
	F	0,005	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,150	0,150	0,012	0,025	0,025	0,025
ST05	SS	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,150	0,150	0,003	0,025	0,025	0,025
	MP	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,150	0,150	0,003	0,025	0,025	0,025
	F	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,011	0,025	0,025	0,025
ST06	MP	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,025	0,025	0,025

**Tableau 7 : Teneurs en nickel mesurées au cours de l'année 2022 (mg/L)**

On constate sur ce tableau le gradient croissant orienté nord-sud déjà plusieurs fois évoqué : jusqu'en juin 2022, les stations du nord de la zone d'étude (ST04, ST05 et ST06) présentent des teneurs quasi exclusivement inférieures à la limite de quantification des résultats (3 µg/L), équivalente à la concentration moyenne proposée par l'édition 2022 du guide pour la qualité du milieu marin, alors que les stations du sud affichent des valeurs de plus en plus importantes à mesure que l'on se rapproche du site de Doniambo. Ainsi, pour la période de janvier à juin 2022, en dehors d'une concentration ponctuelle à la station ST03, seules les stations ST01 et ST02 présentent des valeurs qui excèdent le seuil de 7 µg/L fourni par le guide pour la qualité des eaux de Nouvelle Zélande et d'Australie (ANZECC). Pour les campagnes de juillet à décembre 2022, les limites de quantification fournies par le laboratoire ne permettent pas d'interpréter les résultats.

Si l'on réfère aux données historiques, on constate que, après des valeurs atteignant jusqu'à 0,5 mg/L fin 2010 puis 0,1 mg/L en 2011, les concentrations en nickel sont depuis restées globalement faibles, inférieures ou voisines du seuil de 0,007 mg/L proposé par l'ANZECC (voir Figure 9). Cette évolution résulte vraisemblablement de la diminution progressive des limites de quantification des laboratoires sollicités.

La Figure 10 ne fait pas apparaître de variation saisonnière des teneurs en nickel mais décrit de manière plus fine le gradient croissant orienté du nord vers le sud évoqué ci-dessus. Pour la période exploitante de janvier à juin, on constate que :

- ⇒ La station ST01 subit une exposition à une source de nickel, notamment en fond, avec des valeurs majoritairement supérieures au seuil de 7 µg/L proposé par l'ANZECC pour décrire des milieux marins légèrement perturbés pour ce paramètre,
- ⇒ La station ST02 présente, en surface comme en fond, des teneurs voisines de ce seuil, ce qui indique également une légère exposition à une source de contamination pour ce paramètre,
- ⇒ Les autres stations présentent des teneurs inférieures au seuil de référence.



Figure 9 : Concentrations en nickel mesurées de aout 2010 à décembre 2022 (mg/L)

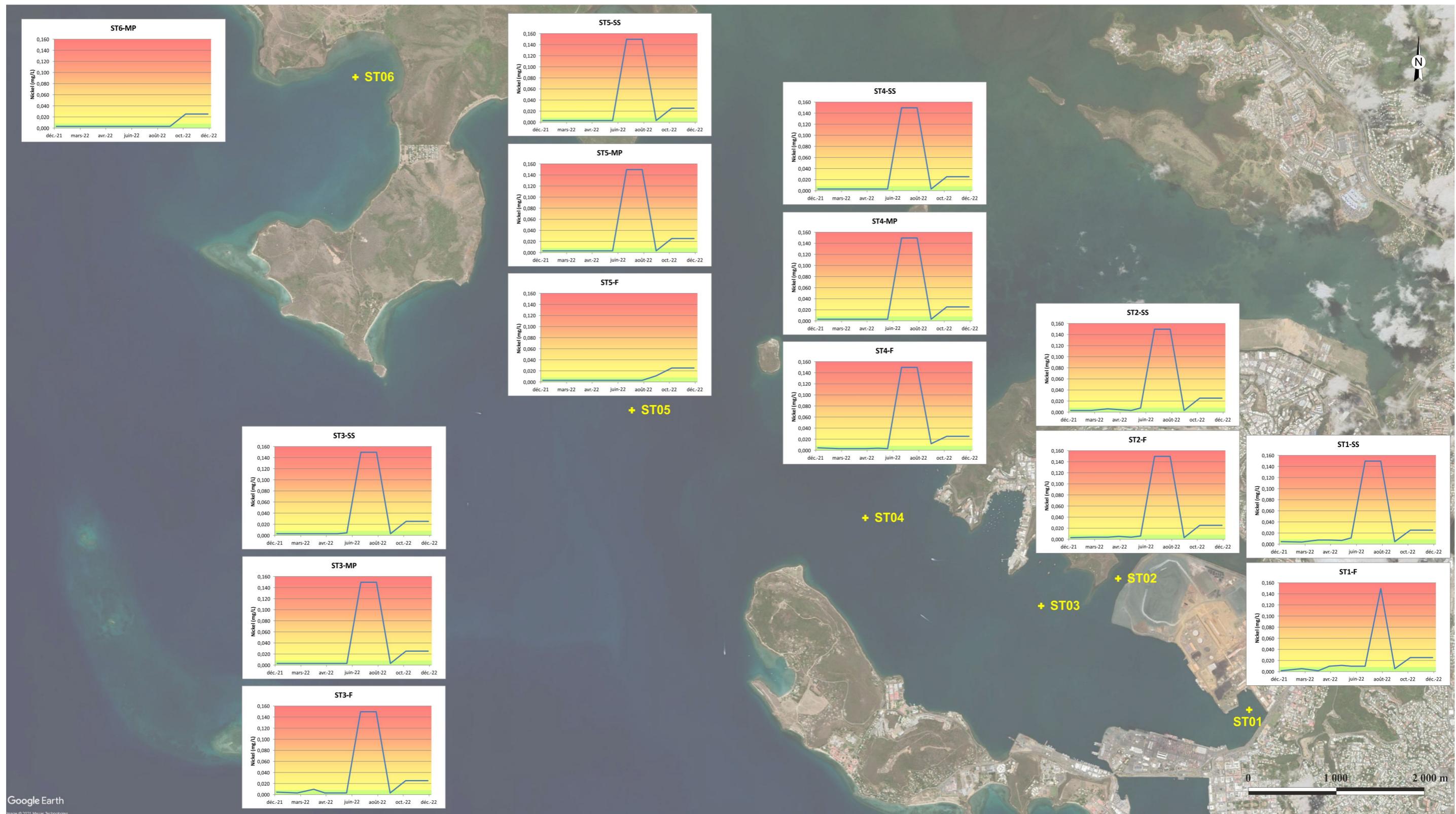


Figure 10 : Concentrations en nickel mesurées lors des campagnes de suivi conduites en 2022 (mg/L)

### 3.7 PLOMB

Le bilan des teneurs en plomb mesurées dans le cadre des campagnes conduites en 2022 est présenté au tableau suivant.

Les valeurs en rouge correspondent aux résultats d'analyse inférieurs à la limite de quantification des résultats.

Station	Strate	janv.-22	févr.-22	avr.-22	avr.-22	mai-22	juin-22	juil.-22	août-22	sept.-22	nov.-22	nov.-22	déc.-22
ST01	SS	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,100	0,100	0,002	0,050	0,050	0,050
	F	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,100	0,002	0,050	0,050	0,050
ST02	SS	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,100	0,100	0,002	0,050	0,050	0,050
	F	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,100	0,100	0,002	0,050	0,050	0,050
ST03	SS	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,100	0,100	0,002	0,050	0,050	0,050
	MP	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,100	0,100	0,002	0,050	0,050	0,050
	F	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,100	0,100	0,002	0,050	0,050	0,050
ST04	SS	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,100	0,100	0,002	0,050	0,050	0,050
	MP	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,100	0,100	0,002	0,050	0,050	0,050
	F	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,002	0,100	0,100	0,002	0,050	0,050	0,050
ST05	SS	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,100	0,100	0,002	0,050	0,050	0,050
	MP	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,100	0,100	0,002	0,050	0,050	0,050
	F	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,050	0,050	0,050
ST06	MP	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,050	0,050	0,050

**Tableau 8 : Teneurs en plomb mesurées au cours de l'année 2022 (mg/L)**

On constate sur ce tableau que toutes les valeurs mesurées en 2022 sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire :

- ⇒ Pour la période de janvier à juin et pour la campagne de septembre, cette limite est elle-même inférieure au seuil proposé par l'ANZECC (4,4 µg/L),
- ⇒ Pour les campagnes de juillet et aout, la limite de quantification est très élevée (50 fois supérieure à la limite antérieure), ne permettant pas d'interpréter les résultats obtenus pour l'essentiel des échantillons considérés,
- ⇒ Pour les campagnes d'octobre à décembre, la limite de quantification est à nouveau très élevée (25 fois supérieure à la limite initiale), ne permettant à nouveau pas d'interpréter les résultats obtenus pour l'essentiel des échantillons considérés,

En d'autre termes, aucune des stations échantillonées au cours des campagnes conduites jusqu'en juin 2022 et en septembre 2022 ne présentait de contamination pour le paramètre plomb. Pour les autres campagnes suivantes, les résultats obtenus de permettent pas de qualifier les valeurs.

Si l'on réfère aux données historiques, on constate que, comme déjà observé pour les différents paramètres analysés précédemment, les valeurs qui atteignaient jusqu'à 0,5 mg/L fin 2010 puis 0,1 mg/L en 2011, restent depuis les concentrations en chrome sont depuis restées globalement très faibles, inférieures au seuil de 4,4 µg/L proposé par l'ANZECC (voir Figure 11).

Cette évolution semble résulter davantage de l'amélioration de la capacité analytique des laboratoires (baisse des limites de quantification) que d'une réduction des teneurs en plomb dans le milieu.



Figure 11 : Concentrations en plomb mesurées de aout 2010 à décembre 2022 (mg/L)

### 3.8 ZINC

Le bilan des teneurs en zinc mesurées dans le cadre des campagnes conduites en 2022 est présenté au tableau suivant.

Les valeurs en rouge correspondent aux résultats d'analyse inférieurs à la limite de quantification des résultats.

Station	Strate	janv.-22	févr.-22	avr.-22	avr.-22	mai-22	juin-22	juil.-22	août-22	sept.-22	nov.-22	nov.-22	déc.-22
ST01	SS	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,250	0,250	0,250
	F	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,010	0,250	0,250	0,250
ST02	SS	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,250	0,250	0,250
	F	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,250	0,250	0,250
ST03	SS	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,022	0,250	0,250	0,250
	MP	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,250	0,250	0,250
	F	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,250	0,250	0,250
ST04	SS	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,250	0,250	0,250
	MP	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,250	0,250	0,250
	F	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,250	0,250	0,250
ST05	SS	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,250	0,250	0,250
	MP	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,250	0,250	0,250
	F	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,500	0,500	0,010	0,250	0,250	0,250
ST06	MP	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,023	0,010	0,010	0,250	0,250	0,250

**Tableau 9 : Teneurs en zinc mesurées au cours de l'année 2022 (mg/L)**

On constate sur ce tableau que, hormis une valeur ponctuelle à la station ST06 en juillet 2022, toutes les valeurs mesurées en 2022 sont inférieures à la limite de quantification des résultats du laboratoire :

- ⇒ Pour la période de janvier à juin et pour la campagne de septembre, cette limite est elle-même inférieure au seuil proposé par l'ANZECC (15 µg/L),
- ⇒ Pour les campagnes de juillet et aout, la limite de quantification est très élevée (50 fois supérieure à la limite antérieure), ne permettant pas d'interpréter les résultats obtenus par rapport à la valeur de l'ANZECC. Les concentrations mesurées restent toutefois nettement inférieures à la valeur de 2 mg/L proposée par l'état du Queensland pour pratiquer l'aquaculture tropicale dans de bonnes conditions,
- ⇒ Pour les campagnes d'octobre à décembre, la limite de quantification est à nouveau très élevée (25 fois supérieure à la limite initiale), ne permettant que de situer les résultats obtenus en deçà de la valeur proposée par l'état du Queensland.

En d'autre termes, les résultats obtenus en 2022 ne font pas apparaître de contamination des eaux des stations de suivi pour le zinc. On note malgré tout la valeur ponctuelle de 23 µg/L mesurée en juillet 2022 à la station ST06 qui apparaît étonnante au vu de la localisation et de l'historique des teneurs mesurées au niveau de cette station.

Si l'on réfère aux données historiques, on observe à nouveau une décroissante régulière et généralisée des concentrations qui résulte de la diminution dans le temps des limites de quantification des laboratoires (voir Figure 11).



Figure 12 : Concentrations en zinc mesurées de août 2010 à décembre 2022 (mg/L)

## 4. BILAN - DISCUSSION

---

On retiendra des résultats obtenus lors des campagnes conduites durant l'année 2022 pour les différents paramètres analysés que :

- ⇒ Température : les résultats obtenus montrent une hausse généralisée de 1 à 1,5°C des températures mesurées à partir du mois de mai. Ce constat fera l'objet d'une attention particulière dans le cadre de la prochaine année de suivi,
  - ⇒ COT : si ce paramètre a connu une variabilité temporelle significative depuis le début de la mise en place du programme de suivi, les teneurs 2022 ont été, comme en 2021, uniformément basses et stables, comprises entre 1,26 et 3,10 mg/L. Les données collectées ne font pas apparaître de variabilité spatiale, ni une stratification des masses d'eau : les résultats sont globalement homogènes pour l'ensemble des échantillons pour chaque campagne de suivi,
  - ⇒ Métaux dissous : à partir du mois de juillet 2022, les limites de quantification proposées par le laboratoire d'analyse (SGS Analytics) ont été nettement dégradées, entraînant une réduction significative de la qualité des résultats obtenus, ne permettant pas leur comparaison avec les valeurs de référence disponibles. Pour l'année 2023, les analyses seront conduites par un autre laboratoire afin que cette situation ne se reproduise pas.
- Pour les données exploitables, on retiendra que :

- Chrome : les valeurs mesurées jusqu'en juin 2022 sont nettement inférieures au seuil de 10 µg/L (0,01 mg/L) fourni par le guide pour la qualité des eaux de Nouvelle Zélande et d'Australie (ANZECC). S'il n'est pas observé de variation saisonnière des teneurs pour ce paramètre, on constate cette année encore le gradient croissant orienté nord-sud : les stations du nord de la zone d'étude (ST05 et ST06) présentent des concentrations voisines ou inférieures au seuil de quantification des résultats alors que les stations du sud (ST01 et ST02) affichent des teneurs comprises entre 0,001 et 0,0036 mg/L,
- Cuivre : toutes les valeurs mesurées jusqu'en juin 2022 sont inférieures au seuil de quantification des résultats du laboratoire qui correspond au seuil proposé par l'ANZECC pour décrire des milieux faiblement à modérément perturbés (2 µg/L). Ces résultats confirment la situation décrite dans le cadre des campagnes de suivi antérieures,
- Manganèse : toutes les valeurs mesurées jusqu'en juin 2022 sont inférieures au seuil de quantification des résultats du laboratoire qui est lui-même nettement en deçà du seuil proposé par l'ANZECC pour décrire des milieux faiblement à modérément perturbés (80 µg/L).
- Nickel : cette année encore, on constate comme pour le chrome un gradient croissant orienté nord-sud : les stations du nord de la zone d'étude (ST04, ST05 et ST06) présentent des concentrations exclusivement inférieures au seuil de quantification des résultats (3 µg/L) alors que les stations du sud affichent des teneurs de plus en plus importantes à mesure que l'on se rapproche du site de Doniambo :
  - La station ST01 subit une exposition à une source de nickel, notamment en fond, avec des valeurs majoritairement supérieures au seuil de 7 µg/L proposé par l'ANZECC pour décrire des milieux marins légèrement perturbés pour ce paramètre,

- La station ST02 présente, en surface comme en fond, des teneurs voisines de ce seuil, ce qui indique également une légère exposition à une source de contamination pour ce paramètre,
  - Les autres stations présentent des teneurs inférieures au seuil de référence.
- ⇒ Plomb : toutes les valeurs mesurées jusqu'en juin 2022 sont inférieures au seuil de quantification des résultats du laboratoire qui est lui-même inférieur au seuil proposé par l'ANZECC (4,4 µg/L). En d'autre termes, aucune des stations échantillonées au cours des campagnes conduites jusqu'en juin 2022 ne présentait de contamination pour ce paramètre,
- ⇒ Zinc : toutes les valeurs mesurées jusqu'en juin 2022 sont inférieures au seuil de quantification des résultats du laboratoire qui est lui-même inférieur au seuil proposé par l'ANZECC (15 µg/L). On retiendra donc que les résultats obtenus jusqu'en juin 2022 ne font pas apparaître de contamination des eaux des stations de suivi pour le zinc.

Ces résultats indiquent donc :

- ⇒ La présence d'une source de contamination au Sud de la Grande rade mise en évidence par un gradient croissant orienté Nord-Sud et qui concerne les paramètres chrome et nickel.

Si les teneurs obtenues pour le chrome restent inférieures au seuil de référence considéré (pas de perturbation du milieu), les concentrations en nickel mesurées au autour du site de Doniambo excèdent le seuil de 7 µg/L fourni par le guide pour la qualité des eaux de Nouvelle Zélande et d'Australie (ANZECC).

Si cette situation devra faire l'objet d'une vigilance particulière dans le cadre des campagnes de suivi ultérieures, l'analyse historique des résultats montre que les niveaux de contamination constatés diminuent par rapport à ceux décrits dans le cadre des campagnes antérieures,

- ⇒ Une absence de contamination pour les autres paramètres étudiés. On notera par ailleurs que ce constat est confirmé par l'amélioration progressive de la capacité analytique des laboratoires (diminution de la limite de quantification des résultats).

# **QUALITE DU SEDIMENT**

---

## 1. MODALITES D'ECHANTILLONNAGE

### 1.1 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

Conformément aux termes de l'arrêté du 12 novembre 2009, la surveillance de la qualité physico-chimique des sédiments est réalisée de manière annuelle au niveau des stations et pour les paramètres présentés à la figure suivante.

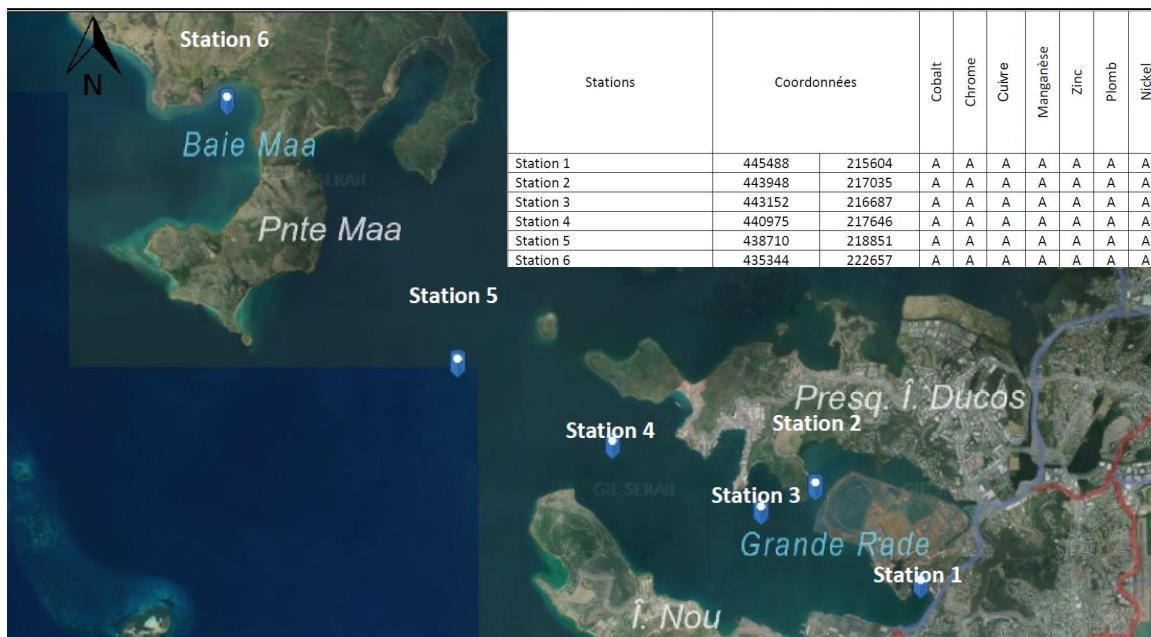


Figure 13 : Description du programme de suivi annuel de la qualité des sédiments

### 1.2 PROTOCOLE DE PRELEVEMENT

Les échantillons de sédiment ont été prélevé à la benne prenanteuse (type Van Veen) au niveau des 5 premiers centimètres de la couche de surface (échantillon superficiel).

Les prélèvements ont été réalisés le 02 novembre 2022.

Les échantillons ont été conditionnés dès le prélèvement puis envoyés au laboratoire SGS Analytics pour analyses.

## 2. VALEURS DE REFERENCE

Les valeurs de références considérées pour l'interprétation des résultats des analyses des paramètres descriptifs de la qualité des sédiments proviennent de 3 sources :

⇒ Les valeurs de concentration élémentaire moyennes pour l'hydroécorégion de Nouméa fournies par le guide de la qualité du milieu marin en NC (édition 2022). Comme indiqué dans le guide, il s'agit de valeurs résultant de la compilation des données acquises pour le compte des sociétés KNS, SLN et VALE NC dans le cadre des suivis environnementaux du milieu marin.

Pour la zone qui nous concerne, ces valeurs résultent donc de l'exploitation des résultats du suivi environnemental du milieu marin du site de Doniambo pour la période 1996 à 2000.

Ces valeurs ont été fournies pour 3 types de milieu (littoral, lagon, récif intérieur) afin de prendre en compte un gradient côte-large,

⇒ Les valeurs guides établies par Arrêté ministériel du 9 août 2006 modifié par l'arrêté du 17 juillet 2014. Ces arrêtés définissent les éléments et niveaux de référence à prendre en compte lors de l'analyse des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire. Deux seuils, N1 et N2, sont définis pour les substances dont la connaissance scientifique est suffisante pour définir les impacts potentiels sur le milieu naturel dans le cas de sédiments destinés à être immergés. Ces niveaux reprennent les seuils définis à l'issue d'études menées dans le cadre du Groupe d'Etude et d'Observation sur le Dragage et l'Environnement (GEODE<sup>5</sup>).

- Au-dessous du niveau N1, l'impact potentiel est en principe jugé d'emblée neutre ou négligeable, les teneurs étant « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental. Toutefois, dans certains cas exceptionnels, un approfondissement de certaines données peut s'avérer utile,
- Entre le niveau N1 et le niveau N2, une investigation complémentaire peut être nécessaire en fonction du projet considéré et du degré de dépassement du niveau N1. Ainsi une mesure, dépassant légèrement le niveau N1 sur seulement un ou quelques échantillons analysés, ne nécessite pas de complément sauf raison particulière (par exemple toxicité de l'élément considéré : cadmium, mercure. ...). De façon générale, l'investigation complémentaire doit être proportionnée à l'importance de l'opération envisagée. Elle peut porter, pour les substances concernées, sur des mesures complémentaires et/ou des estimations de sensibilité du milieu.
- Au-delà du niveau N2, une investigation complémentaire est généralement nécessaire car des indices notables laissent présager un impact potentiel négatif de l'opération. Il faut alors mener une étude spécifique portant sur la sensibilité du milieu aux substances concernées, avec au moins un test d'écotoxicité globale du sédiment, une évaluation de l'impact prévisible sur le milieu et, le cas échéant, affiner le maillage des prélèvements sur la zone incriminée (afin, par exemple, de délimiter le secteur plus particulièrement concerné). En fonction des résultats, le maître d'ouvrage pourra étudier des solutions alternatives pour réaliser le dragage (par exemple : réduire le dragage en période de reproduction ou d'alevinage de certaines espèces rares très sensibles).

On notera que l'origine métropolitaine de ses seuils conduit à ne pas considérer les spécificités locales de la Nouvelle Calédonie, marquée par un bruit de fond géochimique nettement plus élevé que celui mesuré en France métropolitaine, notamment pour les paramètres arsenic, chrome et nickel. Cette situation conduit à limiter la portée des interprétations pouvant être formulées à partir de l'exploitation des seuils métropolitains pour ces trois paramètres.

⇒ Les seuils fournis dans les *Screening Quick Reference Tables* (SQuiRTs) établis par la *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA, Etats Unis)<sup>6</sup>. Ces tables

---

<sup>5</sup> Site du Groupe d'Etude et d'Observation sur le Dragage et l'Environnement  
<http://www.eau-mer-fleuves.cerema.fr/club-geode-r65.html>

<sup>6</sup> SQuiRT Cards, 2008 – ([https://repository.library.noaa.gov/noaa\\_9327\\_DS1](https://repository.library.noaa.gov/noaa_9327_DS1))

fournissent pour différents paramètres dans les sédiments marins les concentrations associées notamment aux seuils suivants :

- TEL (*Threshold Effects Level*) : concentration maximale pour laquelle aucun effet n'est constaté,
- ERL (*Effect Range Level*) : concentration induisant un effet sur le premier décile de la population test,
- ERM (*Effect Range Median*) : concentration induisant un effet sur la moitié de la population test.

## 3. RESULTATS

### 3.1 RESULTATS BRUTS ET COMPARAISON AUX VALEURS GUIDES

On constate en 2022 que les gradients cote-large déjà plusieurs fois décrits pour les différents métaux étudiés sont à nouveau observés. L'appréciation de l'ampleur de la contamination des stations de suivi diffère selon les valeurs guide considérées.

C'est pourquoi les valeurs 2022 ont été interprétées selon les 3 sources de valeurs de référence exploitées.

#### 3.1.1 Valeurs de concentration élémentaires moyennes du Guide du CNRT (Nouvelle Calédonie, révision 2022)

La comparaison des résultats obtenus lors de la campagne 2022 avec les valeurs de concentration élémentaires moyennes fournies dans la version 2022 du guide CNRT pour la qualité du milieu marin en Nouvelle Calédonie pour l'hydroécorégion de Nouméa est présentée dans le tableau suivant.

Pour l'exploitation des valeurs de référence, il est considéré de manière conservative que le stations de suivi sont situées :

- ⇒ Au littoral pour les stations ST01, ST02, ST03 et ST06,
- ⇒ En zone lagunaire pour les stations ST04 et ST05.

Paramètre	Unité	Concentration élémentaire moyenne (Hydroécorégion de Nouméa à baie de St Vincent) <sup>(1)</sup>			Valeurs guides <sup>(2)</sup>		SQuicRTs NOAA <sup>(3)</sup>			ST01 (Littoral)	ST02 (Littoral)	ST03 (Littoral)	ST04 (Lagon)	ST05 (Lagon)	ST06 (Littoral)
					Seuil N1	Seuil N2	TEL <sup>(4)</sup>	ERL <sup>(5)</sup>	ERM <sup>(6)</sup>						
		Littoral	Lagon	Récif int											
Chrome	mg/kg MS	1 000	425	250	90	180	52,3	81	370	350	1 700	360	120	190	54
Cobalt	mg/kg MS	125	50	25						88	59	65	17	19	5,8
Cuivre	mg/kg MS				45	90	18,7	34	270	21,0	12,0	17,0	<5	<5	5,5
Manganèse	mg/kg MS	700	325	125						450	990	360	130	140	190
Nickel	mg/kg MS	1 975	675	350	37	74	15,9	20,9	51,6	2 600	1 300	1 800	370	370	68
Plomb	mg/kg MS				100	200	30,24	46,7	218	54,0	17,0	25,0	<10	<10	<10
Zinc	mg/kg MS	125	50	25	276	552	124	150	410	160	140	130	37	29	<20

(1) : Guide de la qualité du milieu marin en NC (CNRT Nickel 2022) : valeurs de concentration élémentaire moyennes dans Hydroécorégion de Nouméa (Nouméa à Baie de St Vincent)

(2) : Seuils des sédiments marins ou estuariens fixés par l'arrêté du 9 aout 2006 modifié par l'arrêté du 17 juillet 2014 (texte métropolitain)

(3) : Screening Quick Reference Tables (SQuicRTs) établis par la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA, Etats Unis)

(4) : Threshold Effects Level : concentration maximale pour laquelle aucun effet n'est constaté

(5) : Effect Range Level : concentration induisant un effet sur le premier décile de la population test

(6) : Effects Range Median : concentration induisant un effet sur 50% de la population test

Classement/valeurs guides
[Résultat] < valeur moyenne
[Résultat] > valeur moyenne

**Tableau 10 : Valeurs de référence exploitées et interprétation des résultats 2022 selon valeurs guides établies par le guide pour la qualité du milieu marin en NC (Guide CNRT version 2022)**

On constate dans ce tableau que les stations du Sud de la Grande rade (station ST01, ST02 et ST03) présentent pour différents métaux des teneurs supérieures aux valeurs de concentrations moyennes proposées pour des sédiments prélevés au littoral dans l'hydroécorégion de Nouméa.

Ainsi :

- ⇒ Pour le chrome, seule la station ST02 (1 700 mg/kg) dépasse la concentration élémentaire moyenne de 1 000 mg/kg applicable pour sa localisation, les autres stations présentent en 2022 des teneurs inférieures aux valeurs de concentrations moyennes proposées par le guide du CNRT,
- ⇒ Pour le cobalt, toutes les concentrations obtenues en 2022 sont inférieures aux valeurs de concentrations moyennes proposées par le guide du CNRT,
- ⇒ Pour le cuivre et le plomb, le guide du CNRT ne fournit pas de valeur de référence auxquelles comparer les teneurs obtenues,
- ⇒ Pour le manganèse, comme pour le chrome, seule la station ST02 (990 mg/kg) dépasse la concentration élémentaire moyenne de 700 mg/kg applicable pour sa localisation, les autres stations présentent en 2022 des teneurs inférieures aux valeurs de concentrations moyennes proposées,
- ⇒ Pour le nickel, la station ST01 est, avec une teneur de 2 600 mg/kg, la seule à dépasser la concentration élémentaire moyenne de 1 975 mg/kg applicable pour sa localisation. Les autres stations présentent en 2022 des teneurs inférieures aux valeurs de concentrations moyennes proposées,
- ⇒ Pour le zinc, les stations ST01, ST02 et ST03 avec respectivement 160, 140 et 130 mg/kg, excèdent la concentration élémentaire moyenne de 120 mg/kg proposée pour les sédiments au littoral.

Il ressort donc de l'exploitation des valeurs de concentration élémentaires moyennes proposées par le guide du CNRT que, d'une manière générale, les stations les plus proches du site industriel de Doniambo (ST01, ST02 et ST03) présentent en 2022 des teneurs qui excèdent les valeurs proposées par ce guide :

- ⇒ La station ST01 dépasse ainsi la valeur proposée pour les sédiments littoraux pour le nickel et le zinc,
- ⇒ La station ST02 dépasse les valeurs proposées au littoral pour le chrome, le manganèse et le zinc,
- ⇒ La station ST03 dépasse la valeur proposée au littoral pour le zinc.

Les autres stations présentent des teneurs qui se situent en deçà des valeurs de référence proposées pour les éléments métalliques.

On notera que la pertinence de l'exploitation des valeurs proposées par le guide du CNRT est réduite dans le cas présent car, comme indiqué précédemment, ces valeurs sont issues des données issues des campagnes de suivi environnemental de la SLN pour la période 1996 à 2000.

### 3.1.2 Seuils métropolitains

La comparaison des résultats obtenus lors de la campagne 2022 avec les valeurs de référence disponibles est présentée dans le tableau suivant :

Paramètre	Unité	Concentration élémentaire moyenne (Hydroécorégion de Nouméa à baie de St Vincent) <sup>(1)</sup>			Valeurs guides <sup>(2)</sup>		SQuicRTs NOAA <sup>(3)</sup>			ST01	ST02	ST03	ST04	ST05	ST06
		Littoral	Lagon	Récif int	Seuil N1	Seuil N2	TEL <sup>(4)</sup>	ERL <sup>(5)</sup>	ERM <sup>(6)</sup>						
Chrome	mg/kg MS	1 000	425	250	90	180	52,3	81	370	350	1 700	360	120	190	54
Cobalt	mg/kg MS	125	50	25						88	59	65	17	19	5,8
Cuivre	mg/kg MS				45	90	18,7	34	270	21,0	12,0	17,0	<5	<5	5,5
Manganèse	mg/kg MS	700	325	125						450	990	360	130	140	190
Nickel	mg/kg MS	1 975	675	350	37	74	15,9	20,9	51,6	2 600	1 300	1 800	370	370	68
Plomb	mg/kg MS				100	200	30,24	46,7	218	54,0	17,0	25,0	<10	<10	<10
Zinc	mg/kg MS	125	50	25	276	552	124	150	410	160	140	130	37	29	<20

(1) : Guide de qualité du milieu marin en NC (CNRT Nickel 2022) : valeur de concentration élémentaire moyennes dans l'hydroécorégion de Nouméa (Nouméa à Baie de St Vincent)  
(2) : Seuils de qualité des sédiments marins ou estuariens fixés par arrêté du 9 aout 2006 modifié par l'arrêté du 17 juillet 2014 (texte métropolitain)  
(3) : Screening Quick Reference Tables (SQuicRTs) établis par la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA, Etats Unis)  
(4) : Threshold Effects Level : concentration maximale pour laquelle aucun effet n'est constaté  
(5) : Effects Range Level : concentration induisant un effet sur le premier décile de la population test  
(6) : Effects Range Median : concentration induisant un effet sur 50% de la population test

Classement/valeurs guides	
[Résultat] < N1	Vert
N1 < [Résultat] < N2	Jaune
[Résultat] > N2	Red

**Tableau 11 : Valeurs de référence exploitées et interprétation des résultats 2022 selon valeurs guides établies par l'Arrêté ministériel du 9 août 2006 modifié par l'arrêté du 17 juillet 2014**

On constate que, par rapport aux valeurs fournies par les textes métropolitains :

⇒ Comme fréquemment observé, les teneurs obtenues pour le chrome et le nickel restent globalement toutes supérieures au seuil N2 pour ces deux paramètres. Pour ces métaux, on constate cette année encore :

- Pour le chrome : une distinction entre les stations de la Grande rade qui affichent des concentrations supérieures ou égales au seuil N2 et la station ST06 dont la teneur est inférieure au seuil N1. On observe à nouveau que la station ST04 conserve un résultat intermédiaire, compris entre N1 et N2,
- Pour le nickel : un gradient croissant Nord-sud, avec une teneur supérieure au seuil N1 à la station ST06 puis au seuil N2 à partir de la station ST05. La concentration mesurée à la station, ST01 est 7 fois supérieure à celle obtenue à la station ST05 et 40 fois supérieure à celle affichée à la station ST06,

On rappellera que, si les gradients constatés ne peuvent être contestés, l'appréciation de la gravité d'une contamination pour ces deux paramètres reste délicate puisque les seuils N1 et N2 sont applicables en France métropolitaine, sur la base de valeurs issues de sédiments ne présentant pas les caractéristiques géochimiques des fonds calédoniens,

⇒ Pour les autres paramètres, tous les résultats 2022 sont inférieurs aux seuils N1 mais on observe à nouveau le gradient décroissant Nord-sud avec les stations du Sud de la Grande rade (ST01, ST02 et ST03) qui affichent des teneurs 3 à 8 fois supérieures à celles constatées au niveau des stations du nord de la zone d'étude (ST04, ST05 et ST06).

### 3.1.3 Seuils fournis par les SQuiRTs (NOAA)

On constate que les seuils fournis par les SQuiRTs de la NOAA diffèrent des seuils métropolitains avec :

- ⇒ Un seuil ERM plus bas que le seuil N2 pour le nickel : toutes les stations échantillonnées présentent des concentrations supérieures au seuil ERM,
- ⇒ Un seuil ERM plus de 2 fois supérieur au seuil N2 pour le chrome. Selon les valeurs guides américaines, seule la station ST02 dépasse le seuil ERM, les stations ST01, ST03, ST04 et ST05 sont comprises entre le seuil ERL et le seuil ERM et la teneur mesurée à la station ST06 est inférieure au seuil TEL (concentration sans effet),
- ⇒ Un seuil ERL presque 2 fois inférieur au seuil N1 pour le zinc qui conduit à classer la station ST02 entre ERL et ERM.

Paramètre	Unité	Concentration élémentaire moyenne (Hydroécorégion de Nouméa à baie de St Vincent) <sup>(1)</sup>			Valeurs guides <sup>(2)</sup>		SQuiRTs NOAA <sup>(3)</sup>			ST01	ST02	ST03	ST04	ST05	ST06
		Littoral	Lagon	Récif int	Seuil N1	Seuil N2	TEL <sup>(4)</sup>	ERL <sup>(5)</sup>	ERM <sup>(6)</sup>						
Chrome	mg/kg MS	1 000	425	250	90	180	52,3	81	370	350	1 700	360	120	190	54
Cobalt	mg/kg MS	125	50	25						88	59	65	17	19	5,8
Cuivre	mg/kg MS				45	90	18,7	34	270	21,0	12,0	17,0	<5	<5	5,5
Manganèse	mg/kg MS	700	325	125						450	990	360	130	140	190
Nickel	mg/kg MS	1 975	675	350	37	74	15,9	20,9	51,6	2 600	1 300	1 800	370	370	68
Plomb	mg/kg MS					100	200	30,24	46,7	218	54	17	25	<10	<10
Zinc	mg/kg MS	125	50	25	276	552	124	150	410	160	140	130	37	29	<20

(1) : Guide de la qualité du milieu marin en NC (CNRT Nickel 2022) : valeurs de concentration élémentaire moyennes dans l'hydroécorégion de Nouméa (Nouméa à Baie de St.Vincent)

(2) : Seuils de qualité des sédiments marins ou estuariens fixés par l'arrêté du 9 aout 2006 modifié par l'arrêté du 17 juillet 2014 (texte métropolitain)

(3) : Screening Quick Reference Tables (SQuiRTs) établis par la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA, Etats Unis)

(4) : Threshold Effects Level : concentration maximale pour laquelle aucun effet n'est constaté

(5) : Effects Range Level : concentration induisant un effet sur le premier décile de la population test

(6) : Effects Range Median : concentration induisant un effet sur 50% de la population test

Classement/valeurs guides	
[Résultat] < ERL	Vert
ERL < [Résultat] < ERM	Jaune
[Résultat] > ERM	Red

**Tableau 12 : Valeurs de référence exploitées et interprétation des résultats 2022 selon seuils fournis par les SQuiRTs de la NOAA**

Si l'on se réfère aux valeurs de référence américaines proposées par la NOAA, on peut donc considérer que :

- ⇒ Toutes les stations de suivi présentent une contamination par le nickel, avec des teneurs excédant le seuil ERM,
- ⇒ Hormis la station ST06, toutes les stations de suivi présentent une contamination par le chrome, avec des concentrations supérieures au seuil ERL et même ERM pour la station ST02,
- ⇒ La station ST01 présente une contamination pour le plomb et le zinc, avec des résultats supérieurs aux seuils ERL proposés pour ces deux paramètres.

### 3.2 CHROME

Le bilan des teneurs en chrome mesurées dans les sédiments depuis la mise en place du programme de suivi est présenté à la figure suivante.

On constate que les stations peuvent être réparties en 3 groupes distincts mettant en évidence le gradient croissant Nord-sud déjà évoqué :

- ⇒ La station ST06, au Nord de la zone, dans la baie Maa, qui affiche depuis 2007 des teneurs constantes et particulièrement basses : celles-ci sont comprises entre 50 et 70 mg/kg, soit entre les seuils TEL et ERL proposés par la NOAA, et en deçà du seuil N1 (90 mg/kg) et de la concentration élémentaire moyenne proposée pour les sédiments du littoral par le guide de la qualité du milieu marin en Nouvelle Calédonie (250 mg/kg),
- ⇒ Les stations ST05 et ST04, à l'entrée de la baie de Dumbéa et de la Grande rade, qui présentent depuis 2007 des concentrations voisines de 150 mg/kg. Ces valeurs situent ces stations entre les seuils N1 et N2 et entre les seuils ERL et ERM de la NOAA, c'est-à-dire susceptible d'avoir un effet sur le milieu en cas de remobilisation des sédiments. On rappellera que ces niveaux sont inférieurs aux concentrations élémentaires moyennes proposées par le guide de la qualité du milieu marin en Nouvelle Calédonie. On constate que la station ST05 qui affichait en 2021 une teneur de 230 mg/kg excéderait pour la première fois le seuil N2 (180 mg/kg), présente en 2022 une concentration légèrement inférieure (190 mg/kg) mais qui reste supérieure au seuil N2. Ce résultat n'atteint cependant pas les concentrations élémentaires moyennes proposées par le guide de la qualité du milieu marin en Nouvelle Calédonie pour les espaces de lagon et de récif intérieur,
- ⇒ Les stations ST01, ST02 et ST03, au sud de la Grande rade, qui montrent depuis plus de 10 ans des concentrations comprises entre 200 et 450 mg/kg, c'est-à-dire supérieures au seuil N2, voire au seuil ERM la station ST02. La variabilité spatiale constatée indique la présence d'une source d'apport au niveau du Sud de la Grande rade.

On observe en 2022 une poursuite de la tendance à la hausse initiée en 2021 au niveau des stations ST01 et ST02. En 2022, la station ST02 atteint même une concentration très élevée de 1 700 mg/kg qui, si elle n'est pas due à un artéfact, devra être confirmée dans le cadre de la campagne ultérieure.



Figure 14 : Teneurs en chrome dans les sédiments (2007 à 2022)

### 3.3 COBALT

L'évolution temporelle des teneurs en cobalt mesurées dans les sédiments depuis la mise en place du programme de suivi est présentée à la figure suivante.

Les seules valeurs de référence disponibles pour ce métal proviennent de la version 2022 du guide pour la qualité du milieu marin. On constate cette année encore l'existence d'un gradient croissant Nord-sud d'exposition à une ou des sources de contamination par le cobalt, mais également une intensification progressive de ce gradient qui se traduit par une hausse des concentrations au niveau des stations ST01 et ST03. Ainsi :

- ⇒ Si on constate une hausse progressive des concentrations du nord-ouest vers le sud-est ainsi qu'une tendance générale à la hausse depuis 2015, les stations ST06, ST05 et ST04, conservent depuis 2007 des teneurs inférieures à la concentration élémentaire moyenne proposée par le guide pour la qualité du milieu marin pour les espaces de récif intérieur,
- ⇒ Les stations ST03, ST02 et ST01 excèdent la concentration élémentaire moyenne proposée par le guide pour la qualité du milieu marin pour les espaces lagonaires (50 mg/kg) depuis 2021 pour la station ST03 et depuis 2016 pour les stations ST02 et ST01. On notera que la valeur la plus forte mesurée en 2022 (88 mg/kg à la station ST01) reste inférieure à la concentration élémentaire moyenne proposée par le guide pour la qualité du milieu marin pour les espaces littoraux (125 mg/kg).

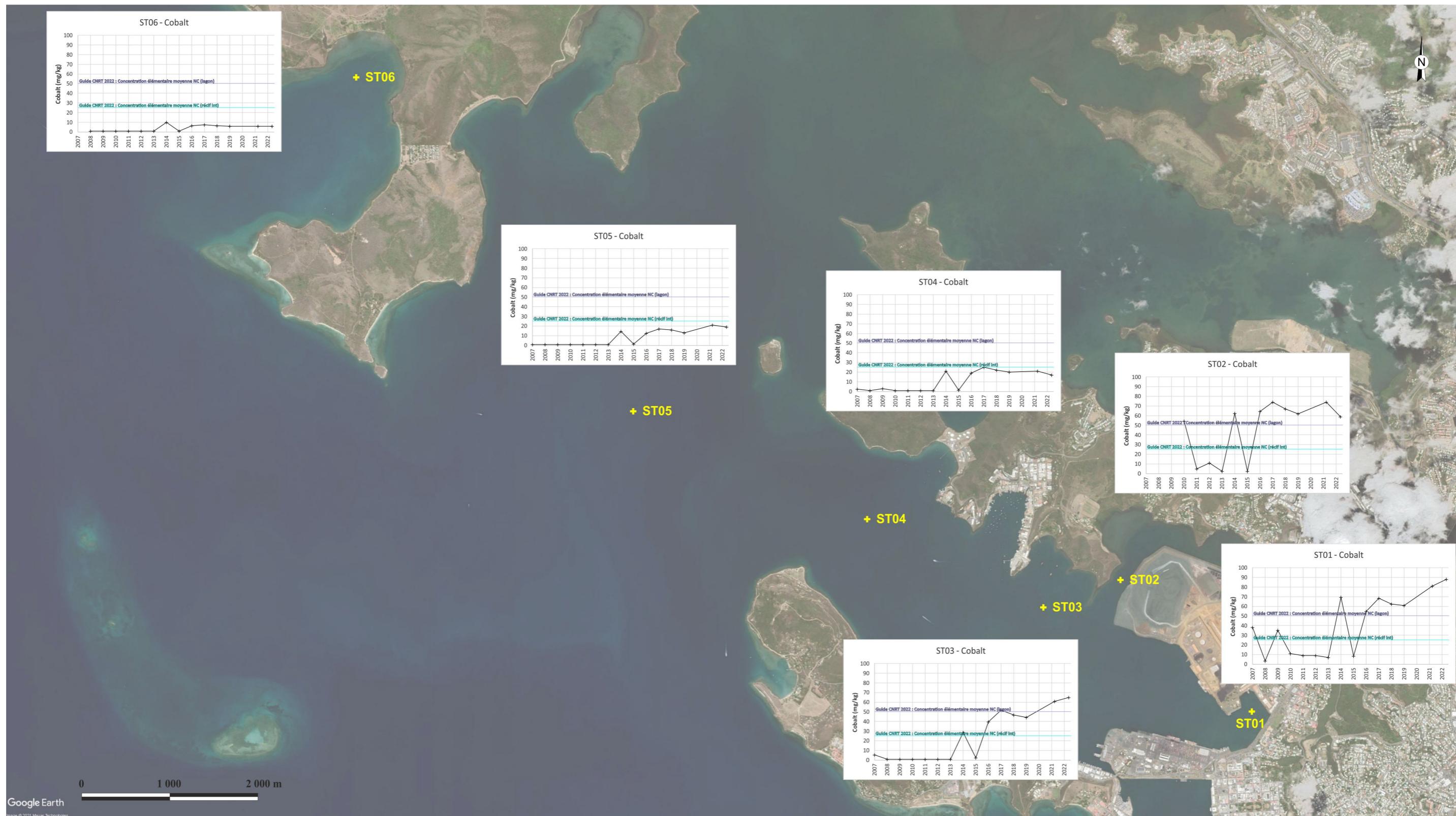


Figure 15 : Teneurs en cobalt dans les sédiments (2007 à 2022)

### 3.4 CUIVRE

Le bilan des teneurs en cuivre mesurées dans les sédiments depuis la mise en place du programme de suivi est présenté à la Figure 16.

On constate que toutes les stations de suivi présentent des concentrations remarquablement stables dans le temps et à des niveaux nettement inférieurs aux seuils bibliographiques disponibles.

Ceci signifie que la zone d'étude n'est pas soumise à une quelconque source de contamination pour ce métal.

### 3.5 MANGANESE

L'évolution temporelle des teneurs en manganèse mesurées dans les sédiments depuis la mise en place du programme de suivi est présentée à la Figure 17.

Comme pour le cobalt, les seules valeurs de référence disponibles pour ce métal proviennent de la version 2022 du guide pour la qualité du milieu marin. On constate que les stations peuvent être classées en deux groupes distincts :

- ⇒ Les stations de la moitié Nord de la zone (ST06, ST05 et ST04), qui affichent des concentrations stables depuis 2007, voisines de la concentration élémentaire moyenne proposée par le guide pour la qualité du milieu marin pour les espaces de récifs intérieurs (125 mg/kg),
- ⇒ Les stations de la moitié Sud (ST03, ST02 et ST01) qui présentent :
  - Des teneurs en manganèse plus élevées que celles obtenues au niveau des stations du groupe précédent (teneurs supérieures à 350 mg/kg),
  - Une tendance générale à la hausse, pour atteindre des concentrations supérieures à la concentration élémentaire moyenne proposée par le guide pour la qualité du milieu marin pour les espaces lagonaires (325 mg/kg).

On notera que la station ST02 présente en 2022 une teneur très forte (1 300 mg/kg) qui excède largement la concentration élémentaire moyenne proposée par le guide pour la qualité du milieu marin pour les espaces littoraux (700 mg/kg). Si elle n'est pas due à un artéfact, cette valeur indiquerait la présence d'une forte source de contamination au niveau de la sortie de l'anse Undu. Ce résultat devra être confirmé dans le cadre de la prochaine campagne de suivi.

Comme déjà observé pour le cobalt, cette description traduit :

- ⇒ L'existence d'un gradient croissant Nord-sud d'exposition à une ou des sources de contamination par le manganèse,
- ⇒ Une intensification progressive de ce gradient qui se traduit par une hausse des concentrations mesurées. Ainsi, comme pour la campagne précédente, il a été mesuré en 2022 les concentrations les plus fortes en manganèse jamais obtenues depuis la mise en place du programme de suivi au niveau des stations ST01, ST02 et ST06.

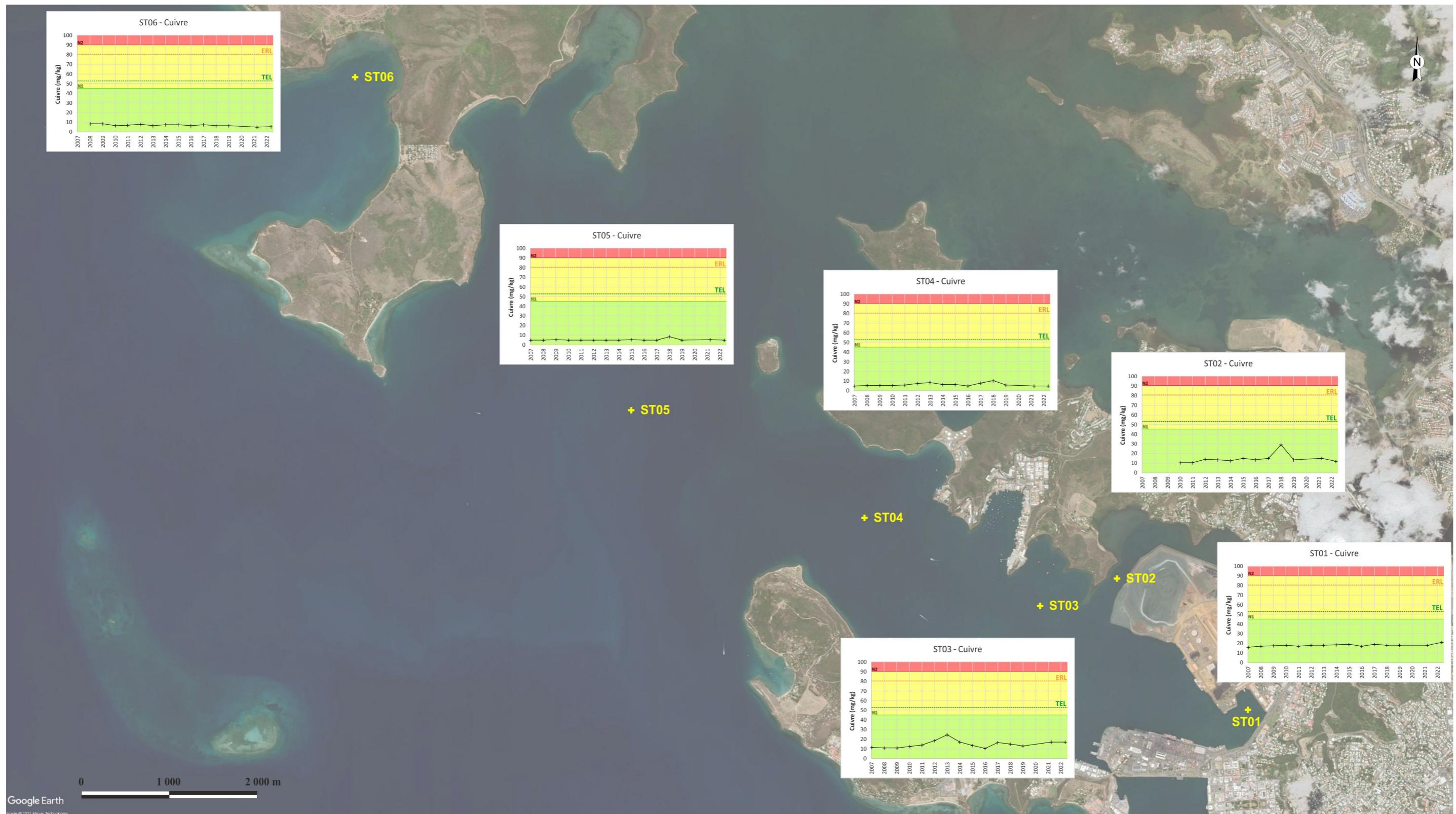


Figure 16 : Teneurs en cuivre dans les sédiments (2007 à 2022)

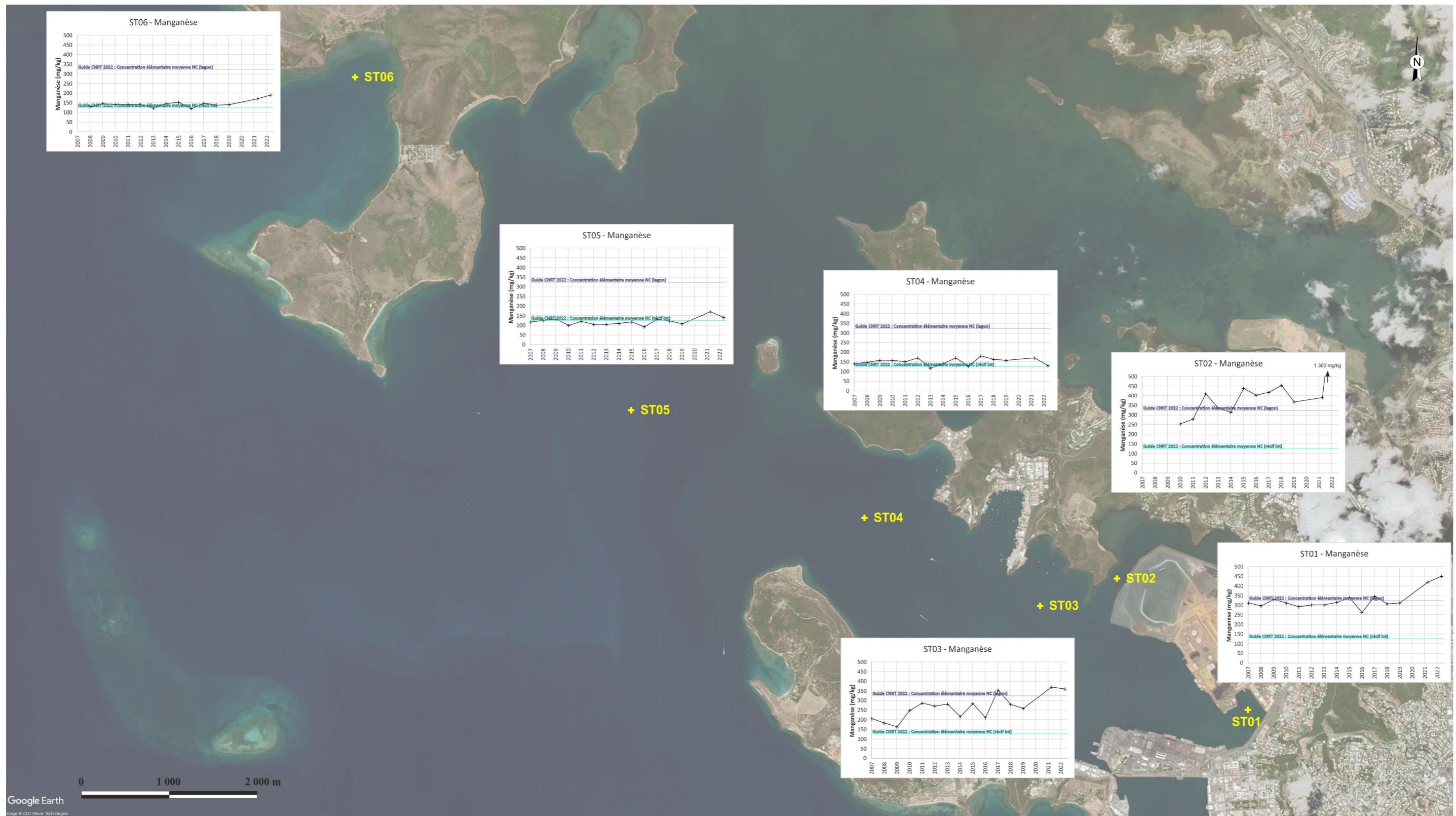


Figure 17 : Teneurs en manganèse dans les sédiments (2007 à 2022)

### 3.6 NICKEL

Le bilan des teneurs en nickel mesurées dans les sédiments depuis la mise en place du programme de suivi est présenté à la figure suivante.

On constate sur cette figure que :

- ⇒ Toutes les stations de suivi présentent des concentrations nettement supérieures aux seuils bibliographiques étrangers disponibles (métropole et Etats-Unis). Comme déjà indiqué précédemment, le contexte géochimique particulier de la Nouvelle Calédonie explique cette situation. Ainsi, les teneurs mesurées depuis 2007 sont toutes inférieures ou voisines du bruit de fond géochimique calédonien proposé par la version 2011 du guide de la qualité du milieu marin du CNRT,
- ⇒ Le gradient croissant Nord-sud déjà plusieurs fois évoqué est constaté pour ce métal. Ainsi, les stations peuvent à nouveau être classées en 3 groupes :
  - Les stations du Nord de la zone d'étude (ST06, ST05 et ST04), qui présentent depuis 2007 des concentrations stables, inférieures ou voisines de la concentration élémentaire moyenne proposée par le guide de la qualité du milieu marin pour les espaces de récif intérieur (350 mg/kg),
  - La station ST03 qui se situe en position de transition avec des teneurs en augmentation depuis 2009 : de 300 mg/kg en 2009, cette station a atteint 2 500 mg/kg en 2018. Depuis 2019, les teneurs mesurées à cette station sont stabilisées autour de 1 800 mg/kg, c'est-à-dire au niveau de la concentration élémentaire moyenne proposée par le guide de la qualité du milieu marin pour les espaces littoraux (1 975 mg/kg),
  - Les stations ST02 et ST01, au Sud, qui affichent des teneurs relativement stables, supérieures à 2 000 mg/kg. On notera que la station ST02 affiche en 2022 une valeur de 1 300 mg/kg nettement inférieure aux concentrations mesurées jusqu'à présent au niveau de cette station.

Cette description indique que la campagne 2022 s'inscrit dans la situation observée depuis plus de 10 ans et traduit la présence d'apports en nickel au Sud de la zone d'étude.

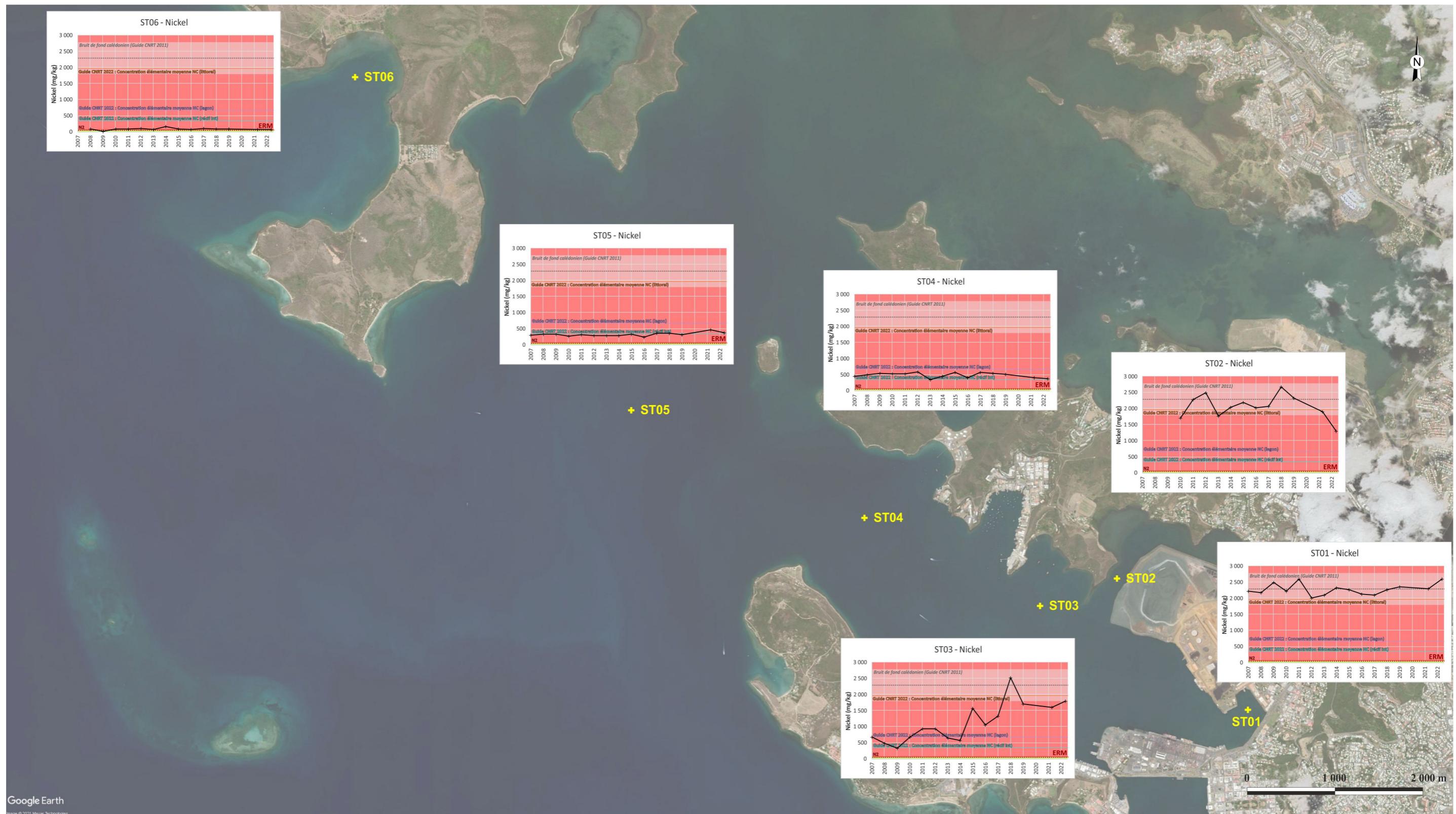


Figure 18 : Teneurs en nickel dans les sédiments (2007 à 2022)

### 3.7 PLOMB

L'évolution temporelle des teneurs en plomb mesurées dans les sédiments depuis la mise en place du programme de suivi est présentée à la figure suivante.

Il ressort de cette représentation que :

- ⇒ Hormis deux résultats élevés mesurés en 2007 et 2008 à la station ST03, toutes les stations affichent une grande stabilité des teneurs en plomb,
- ⇒ Le gradient croissant Nord-sud d'exposition à une ou des sources de contamination par le plomb est à nouveau mis en évidence,
- ⇒ En dehors des deux résultats historiques cités précédemment, toutes les concentrations mesurées depuis 2007 sont inférieures ou voisines du niveau TEL proposé par la NOAA pour ce paramètre (*Threshold Effects Level*, c'est-à-dire concentration maximale pour laquelle aucun effet n'est constaté),

Dans ce contexte, ce paramètre ne justifie donc pas d'une attention particulière.

### 3.8 ZINC

Le bilan des teneurs en zinc mesurées dans les sédiments depuis la mise en place du programme de suivi est présenté à la figure suivante.

On constate sur cette figure que la situation est équivalente à celle déjà décrite pour le plomb avec :

- ⇒ Une grande stabilité des teneurs mesurées au niveau de chaque station, en dehors d'un résultat ponctuel élevé obtenu en 2014 à la station ST03,
- ⇒ Un gradient croissant Nord-sud indiquant une exposition à une ou des sources de contamination par le zinc au Sud de la zone d'étude :
  - Les stations ST06 et ST05 affichent des teneurs voisines de la concentration élémentaire moyenne proposée par le guide de la qualité du milieu marin pour les espaces de récif intérieur (25 mg/kg),
  - La station ST04 présente des valeurs voisines de la concentration élémentaire moyenne proposée par le guide de la qualité du milieu marin pour les espaces lagonaires (50 mg/kg),
  - La station ST03 se caractérise par des résultats compris entre les concentrations élémentaires moyennes proposées par le guide de la qualité du milieu marin pour les espaces lagonaires et pour les espaces littoraux (125 mg/kg),
  - Les teneurs en zinc mesurées au niveau des stations ST02 et ST01 sont voisines de la concentration élémentaire moyenne proposée par le guide de la qualité du milieu marin pour les espaces littoraux (125 mg/kg).
- ⇒ Hormis le résultat historique cité précédemment, toutes les concentrations mesurées depuis 2007 sont inférieures ou voisines du niveau TEL proposé par la NOAA pour ce paramètre (*Threshold Effects Level*, c'est-à-dire concentration maximale pour laquelle aucun effet n'est constaté),

C'est pourquoi, comme pour le plomb, le zinc ne justifie donc pas, dans ce contexte, d'une attention particulière.

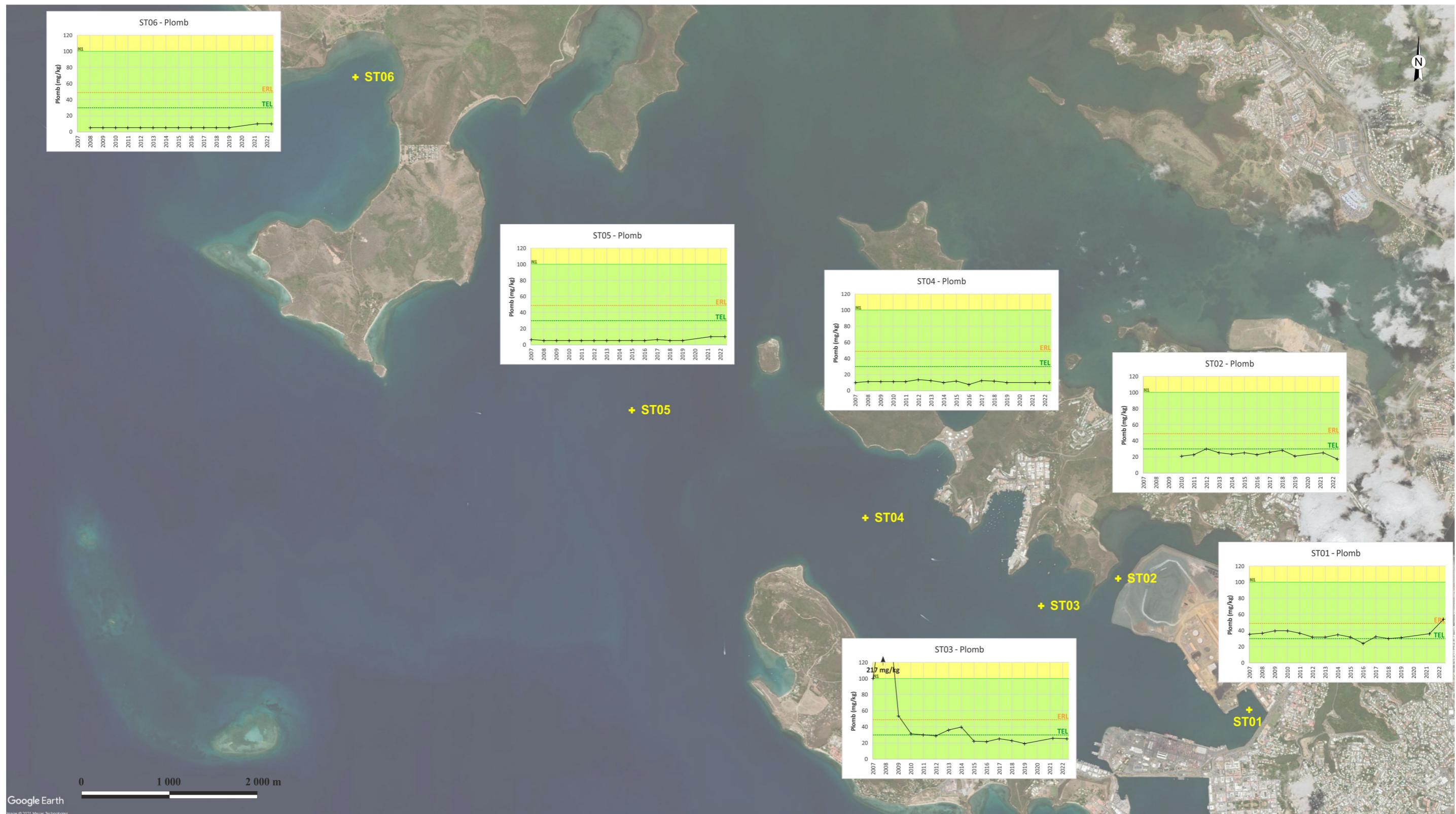


Figure 19 : Teneurs en plomb dans les sédiments (2007 à 2022)

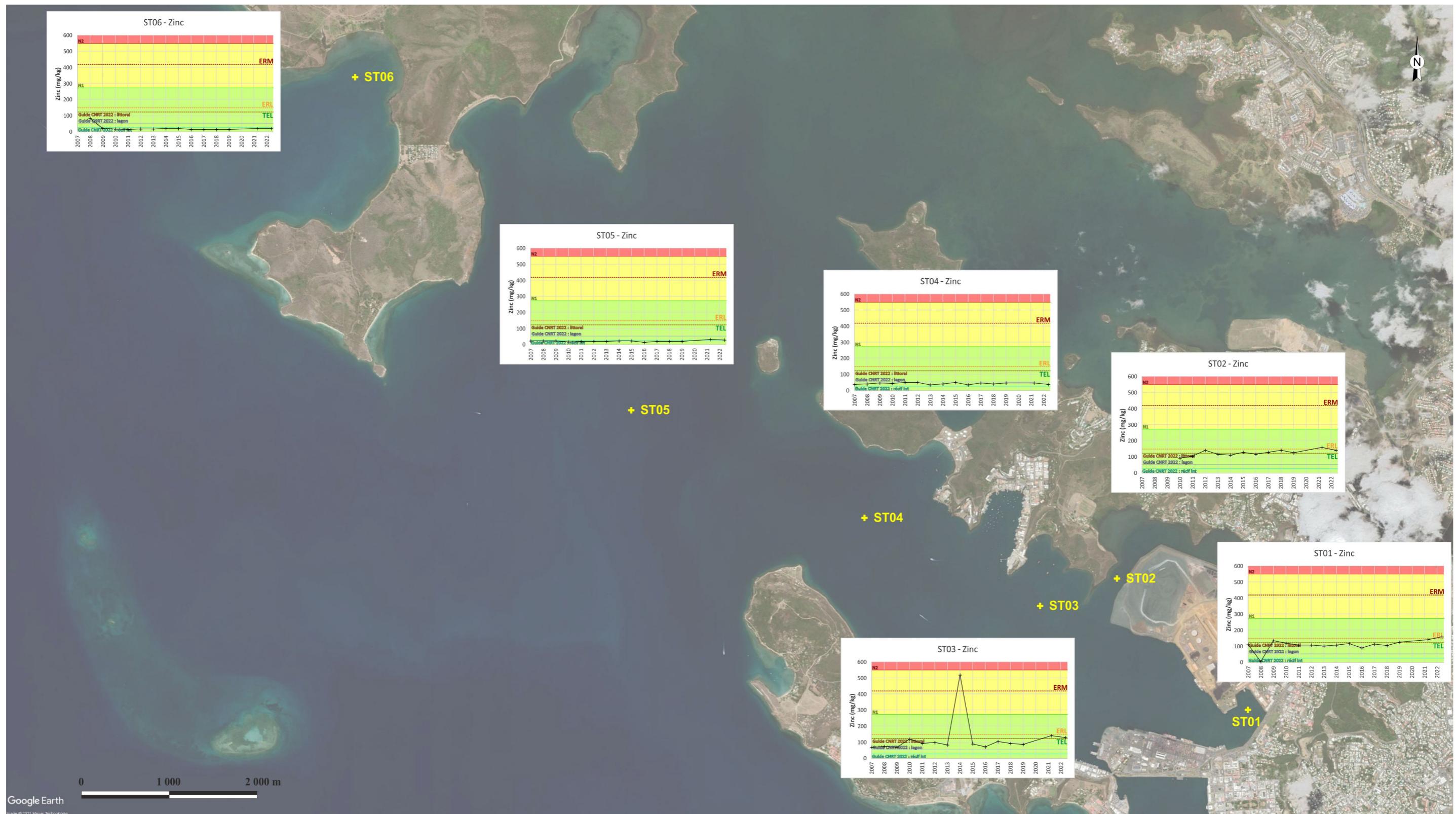


Figure 20 : Teneurs en zinc dans les sédiments (2007 à 2022)

## 4. BILAN - DISCUSSION

---

On retiendra des résultats obtenus dans le cadre de la campagne 2022 pour les différents paramètres analysés que :

- ⇒ Malgré une méthodologie de prélèvement identique à celle conduite lors des campagnes précédentes, les résultats obtenus en 2022 au niveau de la station ST02 pour les paramètres chrome, manganèse et nickel, laissent envisager un échantillon présentant des artéfacts,
- ⇒ Les teneurs en chrome décrivent à nouveau l'existence d'un gradient croissant Nord-Sud qui indique la présence d'apports au Sud de la zone d'étude. Si les niveaux atteints sont supérieurs aux seuils bibliographiques étrangers exploités (France métropolitaines et Etats-Unis), ils restent pour l'essentiel nettement inférieurs aux valeurs de référence proposées par le guide pour la qualité du milieu marin du CNRT. Seule la concentration de la station ST02 dépasse la concentration élémentaire moyenne proposée par ce guide pour les espaces littoraux,
- ⇒ En ce qui concerne le cobalt, on constate depuis 2007 :
  - L'existence d'un gradient croissant Nord-sud d'exposition à une ou des sources de contamination par le cobalt,
  - Une intensification progressive de ce gradient qui se traduit par une hausse des concentrations. Ainsi, lors de la campagne 2022 et comme précédemment en 2021, il a été mesuré les concentrations les plus fortes en cobalt jamais obtenues depuis la mise en place du programme de suivi. Ces valeurs restent toutefois inférieures à la concentration élémentaire moyenne proposée par ce guide pour la qualité du milieu marin du CNRT pour les espaces littoraux (125 mg/kg).

Ce paramètre devra donc faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre des campagnes de suivi ultérieures.

- ⇒ Pour le cuivre, toutes les stations de suivi présentent depuis 2007 des concentrations remarquablement stables dans le temps et à des niveaux nettement inférieurs aux seuils bibliographiques disponibles. Ceci montre que la zone d'étude n'est pas soumise à une quelconque source de contamination pour ce métal.
- ⇒ En ce qui concerne le manganèse, les résultats obtenus depuis 2007 indiquent, comme pour le cobalt, l'existence d'un gradient croissant Nord-sud d'exposition à une ou des sources de contamination par le manganèse et une intensification progressive de ce gradient qui se traduit par une hausse des concentrations mesurées. Ainsi, lors de la campagne 2022, il a été mesuré les concentrations les plus fortes en manganèse jamais obtenues depuis la mise en place du programme de suivi au niveau des stations ST01, et ST02.

Ce paramètre devra donc lui aussi faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre des campagnes de suivi ultérieures.

- ⇒ Pour le nickel, toutes les stations de suivi présentent depuis 2007 des concentrations nettement supérieures aux seuils bibliographiques étrangers disponibles (métropole et Etats-Unis) mais celles-ci s'inscrivent dans la gamme des valeurs de référence locales proposées par le guide de la qualité du milieu marin du CNRT. La campagne 2022 s'inscrit dans le tableau déjà dressé depuis plus de 10 ans qui indique la présence d'apports en nickel au Sud de la zone d'étude,

⇒ Pour le plomb et le zinc, on constate cette année encore pour ces paramètres le gradient croissant Nord-sud déjà plusieurs fois évoqué pour les autres métaux. Etant donné que chaque station présente des niveaux remarquablement stables inférieurs ou voisins depuis 2008 des niveaux TEL proposés par la NOAA pour ces paramètres (*Threshold Effects Level*, c'est-à-dire concentration maximale pour laquelle aucun effet n'est constaté), il est considéré que le plomb et le zinc ne constituent pas des paramètres critiques dans le cadre de ce suivi.

# BIOACCUMULATION

---

## 1. MODALITES D'ECHANTILLONNAGE

### 1.1 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

Conformément aux termes de l'arrêté du 12 novembre 2009, la surveillance de l'accumulation des métaux dans l'environnement marin est réalisée de manière annuelle au niveau des stations et pour les paramètres présentés à la figure suivante.

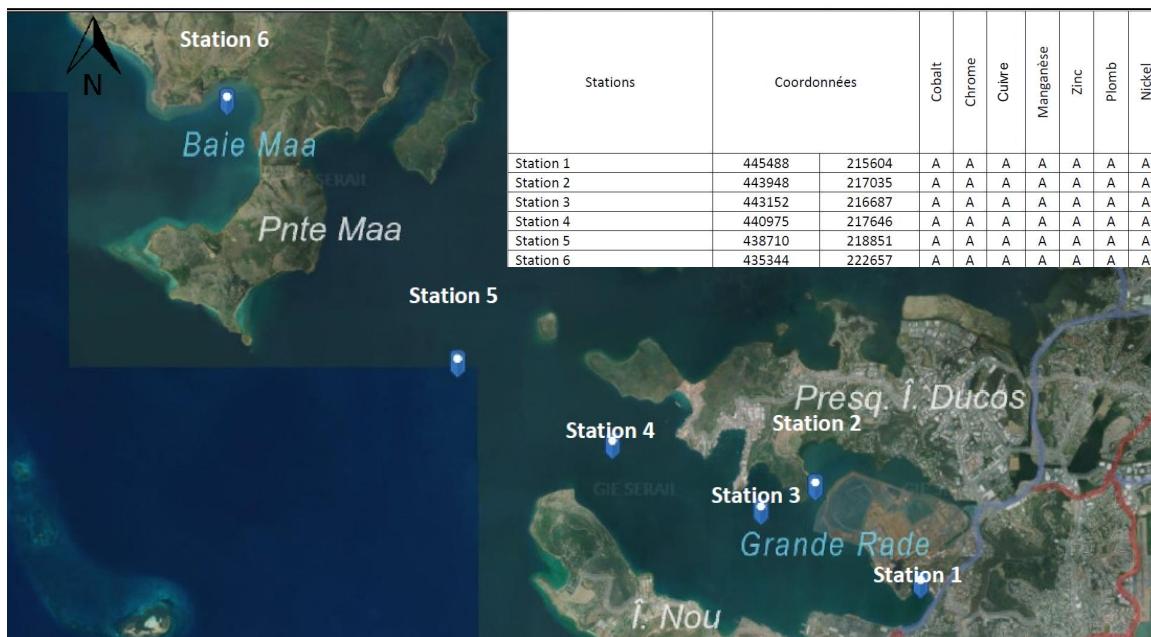


Figure 21 : Programme de suivi annuel de la bioaccumulation dans les organismes test

Le suivi de la bioaccumulation a pour objectif d'évaluer le degré de contamination métallique de l'environnement marin au niveau des cinq stations disposées selon un gradient de distance du fond de baie vers la sortie de baie grâce à l'analyse des paramètres indiqués ci-dessus accumulés dans les tissus d'espèces marines animales appelées « Bioindicateurs quantitatifs », ou « Bioaccumulateurs », qui sont prélevées puis transplantées sur chaque station à surveiller à l'aide de cages immergées fixées sur des lignes de mouillage (*Caging*).

Le bivalve *Isognomon isognomon* a été retenu pour la réalisation de cette campagne.

Source : SOPRONSER :

L'espèce *Isognomon isognomon* a été sélectionnée sur la base de deux principaux critères écologiques et physiologiques, tous deux vérifiés lors de récents travaux de recherche conduits localement (Hédouin et al. 2007, 2009 et 2011) :

- ⇒ Abondance annuelle au niveau de la bande côtière de Nouméa. L'espèce de bivalve sélectionnée figure parmi les espèces les plus communément rencontrées dans les baies du Grand Nouméa. Cette abondance n'est cependant pas observée sur l'ensemble des fonds côtiers. La méthode de transplantation a donc été proposée, car elle permet justement de s'affranchir de la présence naturelle des espèces indicatrices sur les sites à surveiller, celles-ci étant récoltées dans un site non contaminé abritant des populations importantes
- ⇒ Forte capacité de bioaccumulation des métaux dans les tissus. Cette propriété permet ainsi de quantifier et de suivre dans le temps la fraction des métaux capable de pénétrer dans ces organismes, tout en simplifiant les analyses chimiques. Cependant, cette

approche ne permet pas d'évaluer directement les effets toxiques susceptibles d'être provoqués par les métaux présents dans les tissus biologiques.

## 1.2 RECOLTE DES SPECIMENS A TRANSPLANTER

Les individus de *Isognomon isognomon* ont été collectés en plongée le 26 aout 2021 au niveau du gisement historiquement utilisé dans le cadre de ce suivi et situé au nord de la baie Maa. Ainsi, environ 300 spécimens d'*Isognomon isognomon* ont été récoltés en plongée sous-marine dans l'anse au niveau de la station ST06 et sur des fonds de 3 à 5 m de profondeur.

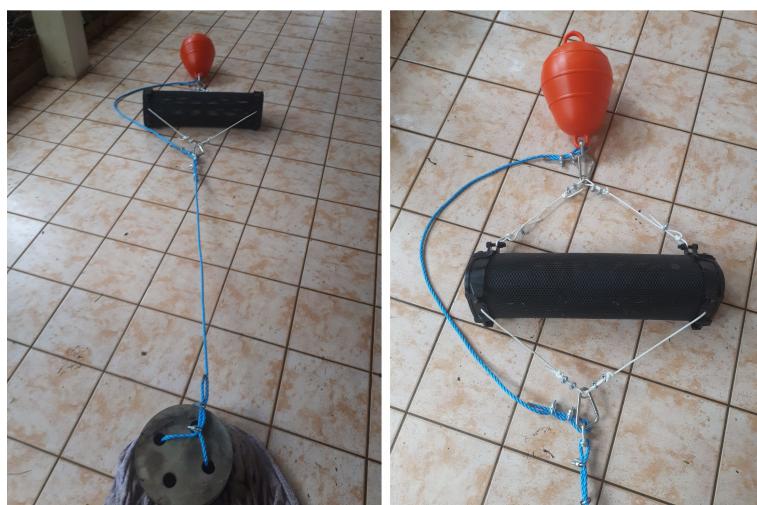
## 1.3 PREPARATION ET REALISATION DES LOTS

Les individus collectés ont ensuite été nettoyés (brossage) puis répartis en 7 lots d'environ 45 individus (15 « gros », 15 « moyens », 15 « petits ») présentant un poids total équivalent pour chaque lot, permettant ainsi une réponse biologique comparable entre les lots :

- ⇒ 6 lots destinés aux stations de suivi,
- ⇒ 1 lot constituant la station « témoin » décrivant le niveau de bioaccumulation initial au niveau du site de prélèvement des organismes en début de campagne. La chair des bivalves de ce lot a été prélevée et répartie en 3 lots qui ont été conditionnés au congélateur pour analyse ultérieure.

## 1.4 TRANSPLANTATION

Les 6 lots destinés au suivi ont ensuite été transplantés au niveau des 6 stations de suivi où ils ont été installés dans des cages placées dans la colonne d'eau à l'aide d'une ligne océanographique (corps morts et bouée immergée).



*Figure 22 : Vues d'une ligne de mouillage soutenant une cage de transplantation*

Ainsi, six cages ostréicoles ont été immergées le 26 aout 2021.

Ces opérations ont été réalisées en plongée.

## 1.5 NETTOYAGE

Les stations de suivi ont fait l'objet d'une visite de nettoyage au bout de 3 mois de stabulation (25 novembre 2021). Lors de cette visite, les cages ont été décrochées des lignes de mouillage en plongée puis les bivalves et les cages ont été brossés afin d'éliminer le fouling naturel.

## 1.6 RELEVE DES LOTS ET CONDITIONNEMENT DES ECHANTILLONS POUR ANALYSES

Les cages ont été relevées le 26 février 2022, à l'issue de 6 mois de stabulation sur site.

Pour chaque station, la chair des bivalves a été collectée et répartie en 3 lots. La constitution de ces 3 lots pour chaque station de suivi (6 + 1) a conduit à conditionner et envoyer au laboratoire pour analyse 21 échantillons de chair de bivalves congelée.

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire LAB'EAU.

## 2. RESULTATS

---

### 2.1 DONNEES 2022

Les concentrations obtenues dans la chair des lots de bivalves transplantés au niveau des différentes stations de suivi sont présentées dans le tableau suivant.

mg/kg	Cobalt				Chrome			
	Lot 1	Lot 2	Lot 3	moy	Lot 1	Lot 2	Lot 3	moy
ST01	1,72	1,41	1,80	<b>1,64</b>	8,97	6,47	9,05	<b>8,16</b>
ST02	1,38	1,39	1,22	<b>1,33</b>	6,56	8,37	6,66	<b>7,20</b>
ST03	1,26	1,06	0,98	<b>1,10</b>	7,14	5,08	5,83	<b>6,02</b>
ST04	0,84	0,75	0,76	<b>0,78</b>	4,46	4,17	4,18	<b>4,27</b>
ST05	0,81	0,67	0,97	<b>0,82</b>	5,23	4,03	6,73	<b>5,33</b>
ST06	1,00	0,80	0,55	<b>0,79</b>	4,71	3,06	2,26	<b>3,34</b>
Témoin	0,75			<b>0,75</b>	2,80			<b>2,80</b>

mg/kg	Cuivre				Manganèse			
	Lot 1	Lot 2	Lot 3	moy	Lot 1	Lot 2	Lot 3	moy
ST01	7,57	7,83	9,59	<b>8,33</b>	25,10	21,30	29,40	<b>25,27</b>
ST02	6,97	6,25	6,65	<b>6,62</b>	23,10	28,40	19,70	<b>23,73</b>
ST03	5,73	5,91	6,54	<b>6,06</b>	24,70	20,00	17,10	<b>20,60</b>
ST04	5,44	4,70	4,72	<b>4,95</b>	18,60	19,50	19,80	<b>19,30</b>
ST05	4,83	5,11	7,75	<b>5,90</b>	14,50	20,60	23,60	<b>19,57</b>
ST06	4,18	3,11	2,96	<b>3,42</b>	24,90	19,30	24,50	<b>22,90</b>
Témoin	7,41			<b>7,41</b>	29,80			<b>29,80</b>

mg/kg	Nickel				Plomb			
	Lot 1	Lot 2	Lot 3	moy	Lot 1	Lot 2	Lot 3	moy
ST01	31,30	27,20	36,50	<b>31,67</b>	0,979	2,170	0,997	<b>1,38</b>
ST02	18,20	23,10	18,80	<b>20,03</b>	0,813	0,973	0,537	<b>0,77</b>
ST03	15,50	12,10	12,30	<b>13,30</b>	0,657	0,515	0,551	<b>0,57</b>
ST04	9,69	9,77	9,55	<b>9,67</b>	0,430	0,464	0,427	<b>0,44</b>
ST05	10,90	8,15	12,90	<b>10,65</b>	0,196	0,157	0,251	<b>0,20</b>
ST06	8,25	5,53	4,04	<b>5,94</b>	0,258	0,155	0,132	<b>0,18</b>
Témoin	6,00			<b>6,00</b>	0,341			<b>0,34</b>

mg/kg	Zinc			
	Lot 1	Lot 2	Lot 3	moy
ST01	2 414	2 430	2 493	<b>2 446</b>
ST02	2 625	2 221	2 384	<b>2 410</b>
ST03	2 455	2 012	2 757	<b>2 408</b>
ST04	1 955	2 084	2 157	<b>2 065</b>
ST05	1 502	1 573	2 049	<b>1 708</b>
ST06	2 195	1 909	1 501	<b>1 868</b>
Témoin	985			<b>985</b>

Tableau 13 : Concentrations brutes dans les bivalves transplantés de aout 2021 à février 2022

Comme habituellement réalisé dans l'analyse de résultats de la qualité de la chair des bivalves mis en œuvre selon la technique du caging, il est réalisé une normalisation des résultats bruts.

La normalisation permet en effet de considérer des évolutions indépendantes des concentrations initiales, ce qui facilite l'analyse et l'interprétations des évolutions éventuellement constatées.

Ainsi, pour les différents paramètres étudiés, les concentrations brutes obtenues au niveau de chaque lot sont pondérées par rapport à la moyenne obtenue au niveau des lots témoins selon la formule suivante :

$$[\text{Paramètre } X]_{\text{normalisé}} = \frac{[\text{Paramètre } X]_{\text{brute}}}{\text{Moyenne de } [\text{Paramètre } X]_{\text{brute}} \text{ dans les lots témoins}}$$

Ceci conduit à considérer une nouvelle grandeur sans unité (facteur de concentration) traduisant l'intensité des processus d'élimination ou d'accumulation des métaux constatés durant la période de stabulation sur site.

Ainsi, les résultats normalisés de la campagne 2022 de suivi des bivalves sont présentés dans le tableau suivant :

- ⇒ Les facteurs de concentration supérieurs à 1, surlignés en rouge, indiquent une accumulation du métal étudié par rapport au lot témoin,
- ⇒ Les facteurs de concentration inférieurs à 1, surlignés en vert, traduisent une élimination du métal étudié par rapport au lot témoin,

FC	Cobalt	Chrome	Cuivre	Manganèse	Nickel	Plomb	Zinc
ST01	2,19	2,92	1,12	0,85	5,28	4,05	2,48
ST02	1,77	2,57	0,89	0,80	3,34	2,27	2,45
ST03	1,46	2,15	0,82	0,69	2,22	1,68	2,44
ST04	1,04	1,53	0,67	0,65	1,61	1,29	2,10
ST05	1,09	1,90	0,80	0,66	1,78	0,59	1,73
ST06	1,04	1,19	0,46	0,77	0,99	0,53	1,90
Témoin	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

**Tableau 14 : Facteurs de concentration dans les bivalves transplantés de aout 2021 à février 2022**

On constate sur ce tableau que, à l'issue de leur période de stabulation :

- ⇒ Toutes les stations de suivi affichent une élimination du manganèse ( $FC < 1$ ),
- ⇒ Hormis la station ST01, toutes les stations de suivi affichent également une élimination du cuivre,
- ⇒ A l'inverse, toutes les stations affichent une accumulation de cobalt, de chrome et de zinc, avec des facteurs de concentration compris entre 1,04 et 2,92,
- ⇒ On retrouve à nouveau le gradient croissant orienté côte-large déjà évoqué, avec, pour tous les métaux étudiés sauf le manganèse, une augmentation des facteurs de concentrations de ST01 à ST06. Cela signifie que les bivalves ont été exposés à des eaux dont les teneurs en métaux dissous diminuent progressivement depuis la station ST01 vers la station ST06,

## 2.2 EVOLUTION TEMPORELLE

### 2.2.1 Cobalt

La représentation graphique des facteurs de concentration obtenus pour le cobalt depuis 2010 est fournie à la figure suivante.

On constate que :

- ⇒ Les stations de la moitié Nord de la zone d'étude (ST06, ST05 et ST04) affichent, depuis 2010, des facteurs de concentration voisins de 1 indiquant une absence d'accumulation de cobalt dans la chair des bivalves mis en stabulation au niveau de ces sites,
- ⇒ La station ST03 se situe en zone de transition avec des facteurs de concentration variant depuis 2010 entre 0,77 et 1,88. En 2022, le facteur de concentration constaté est de 1,46, indiquant une accumulation de cobalt et donc une exposition de cette station à une source d'apports en cobalt,
- ⇒ Les stations ST02 et ST01, autour du site de Doniambo, affichent en 2022 des facteurs de concentration voisins de 2. Ces résultats indiquent une exposition des bivalves à une source de contamination par ce métal même si les facteurs de concentration constatés cette année sont inférieurs à ceux obtenus en 2021.

### 2.2.2 Chrome

La représentation graphique des facteurs de concentration obtenus pour le chrome depuis 2010 est fournie à la Figure 24.

Il ressort de cette figure que :

- ⇒ Les résultats 2022 sont marqués par des facteurs de concentration tous supérieurs à 1, indiquant un enrichissement en chrome dans tous les lots de bivalves transplantés,
- ⇒ Le gradient croissant Nord-sud déjà décrit pour ce paramètre dans les eaux et les sédiments reste perceptible en 2022 :
  - Les stations ST06 et ST05 qui affichent depuis 2010 des facteurs de concentration globalement proches de 1 indiquant une absence d'accumulation de chrome dans la chair des bivalves mis en stabulation au niveau de ces sites, présentent en 2022 les facteurs de concentration parmi les plus faibles (respectivement 1,19 et 1,90),
  - La station ST04 présente pour cette période des facteurs de concentration voisins de 1,5,
  - La station ST03 a affiché, de 2011 à 2016 des facteurs de concentrations de l'ordre de 1,7, avec une valeur ponctuelle supérieure à 5 en 2014. Depuis cette date, les facteurs de concentration obtenus étaient inférieurs ou proches de 1. En 2022, on constate une hausse significative avec un facteur de concentration supérieur à 2 au niveau de cette station,
  - Les stations ST01 et ST02 affichent en 2022 des facteurs de concentration compris entre 2,5 et 3.

La campagne 2022 indique donc une tendance générale à l'amplification du phénomène d'accumulation du chrome dans les bivalves suivis. Si les facteurs de concentrations obtenus au niveau des stations ST01 et ST02 sont inférieurs à ceux mesurés en 2021, ils conservent des niveaux élevés révélant une exposition à une source de contamination par ce métal.

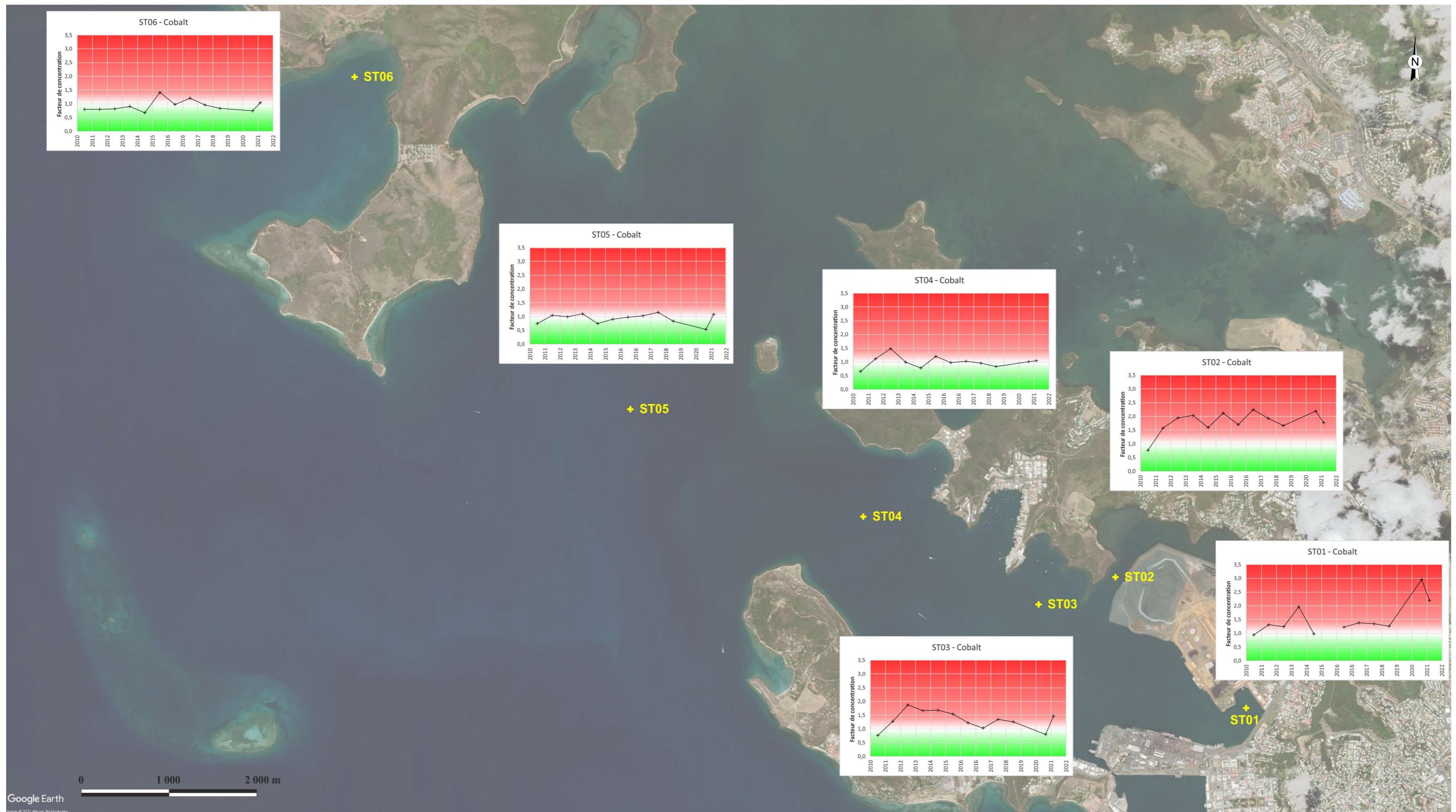


Figure 23 : Evolution temporelle des facteurs de concentration de cobalt dans les bivalves

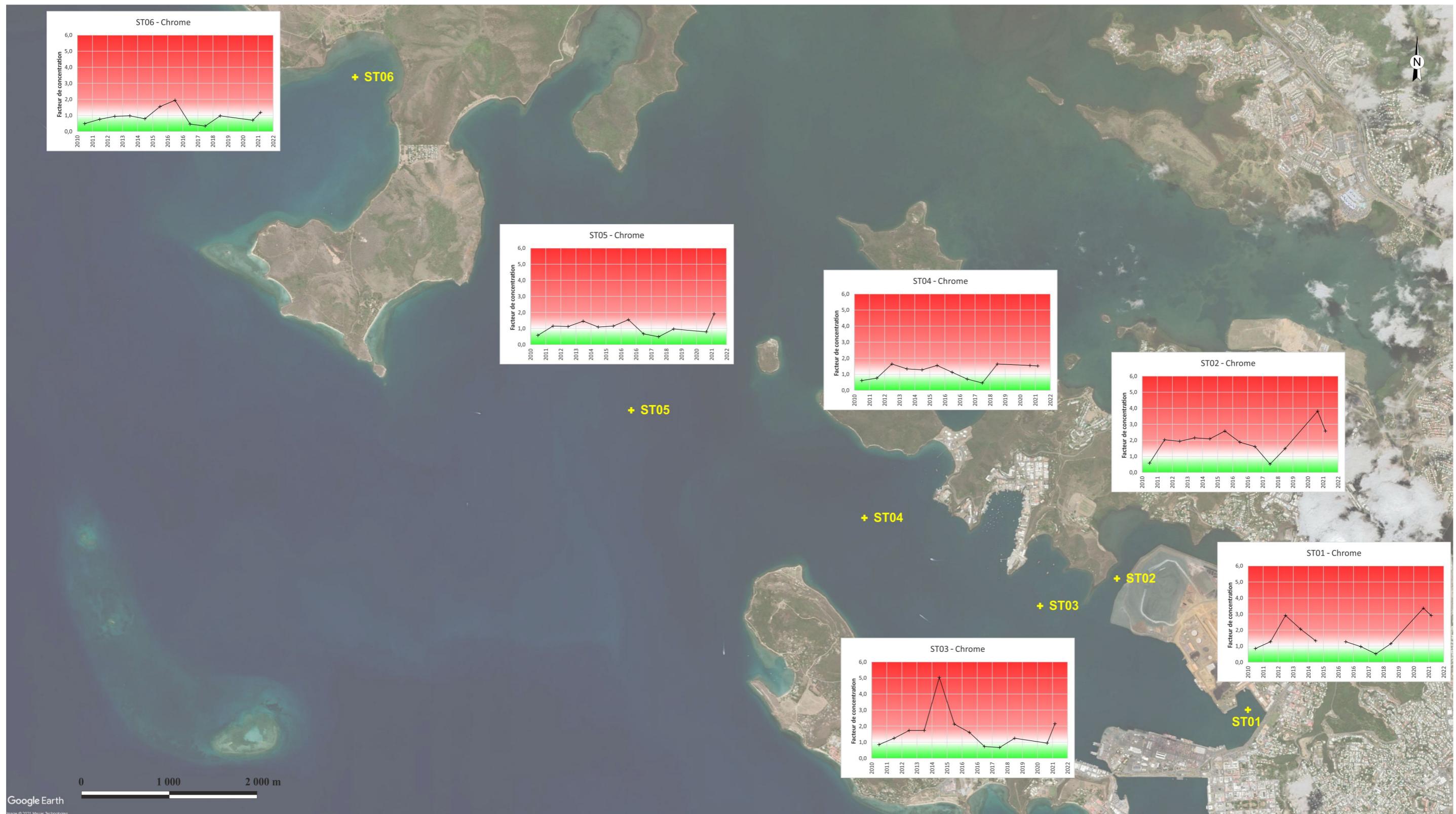


Figure 24 : Evolution temporelle des facteurs de concentration de chrome dans les bivalves

### 2.2.3 Cuivre

La représentation graphique des facteurs de concentration obtenus pour le cuivre depuis 2010 est fournie à la

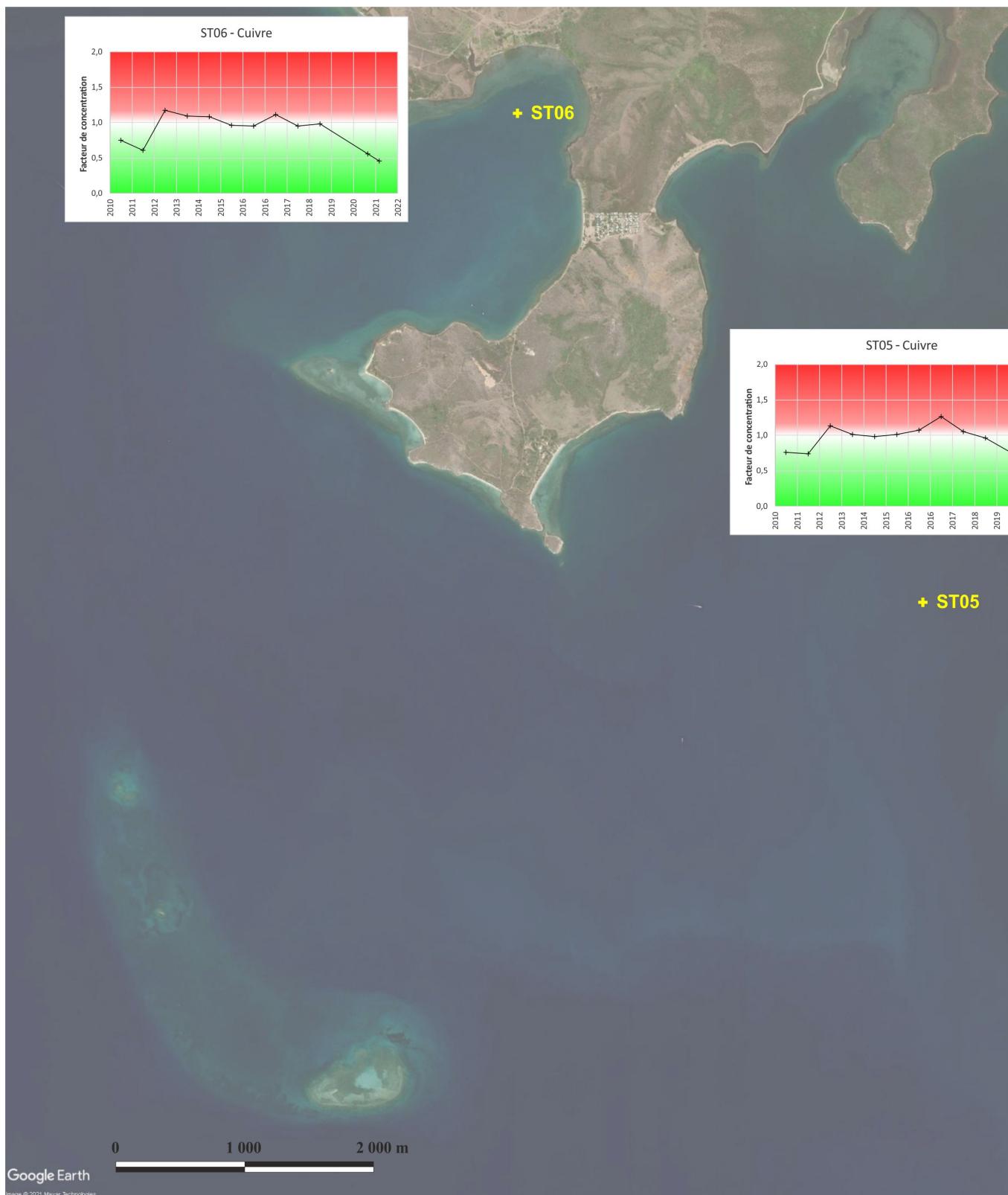


Figure 25.

Contrairement à ce qui a été constaté pour le cobalt et le chrome, on constate que les facteurs de concentrations obtenus pour le cuivre en 2022 sont, en dehors de la station ST01, inférieurs à 1, indiquant une élimination du cuivre durant la période de stabulation.

Dans ce tableau général, seule la station ST01 se distingue avec un facteur de concentration légèrement supérieur à 1 (1,12).

D'une manière générale, les facteurs de concentration obtenus pour les différentes stations étudiées restent voisins de 1 depuis 2010 : ils sont en effet compris entre 0,53 et 1,66.

On peut considérer que ces grandeurs traduisent une bioaccumulation très faible, voire nulle du cuivre dans la chair des bivalves.

#### **2.2.4 Manganèse**

La représentation graphique des facteurs de concentration obtenus pour le manganèse depuis 2010 est fournie à la Figure 26.

On constate en 2022 que, comme pour les années précédentes, les facteurs de concentration obtenus sont tous inférieurs à 1, traduisant une élimination du manganèse dans la chair des bivalves lors de leur stabulation au niveau des différentes stations.

#### **2.2.5 Nickel**

La représentation graphique des facteurs de concentration obtenus pour le nickel depuis 2010 est fournie à la Figure 27.

On constate que le gradient croissant Nord-sud déjà évoqué pour ce paramètre avec :

- ⇒ Une accumulation de nickel dans la chair des bivalves transplantés au niveau des stations ST01, ST02 et ST03, avec des facteurs de concentration nettement supérieurs à 1 depuis 2011 (respectivement 5,28, 3,34 et 2,22 en 2022),
- ⇒ Une alternance d'accumulation et d'élimination au niveau de la station ST04 depuis 2010 (facteurs de concentrations compris entre 0,67 et 2,05). Pour 2022, il a été constaté, comme en 2021, une accumulation (facteur de concentration de 1,61),
- ⇒ Une stabilité au niveau de la station ST05, avec, depuis 2013, des facteurs de concentration voisins de 1. En 2022, il est constaté une accumulation de nickel au niveau de cette station, avec un facteur de concentration présentant la valeur la plus élevée jamais obtenue à cet endroit pour ce métal depuis le début du programme de suivi (1,78),
- ⇒ Une élimination du nickel au niveau de la station ST06 avec des facteurs de concentration globalement inférieurs à 1 depuis 2010. En 2022, le facteur de concentration de la station ST06 est de 0,99.

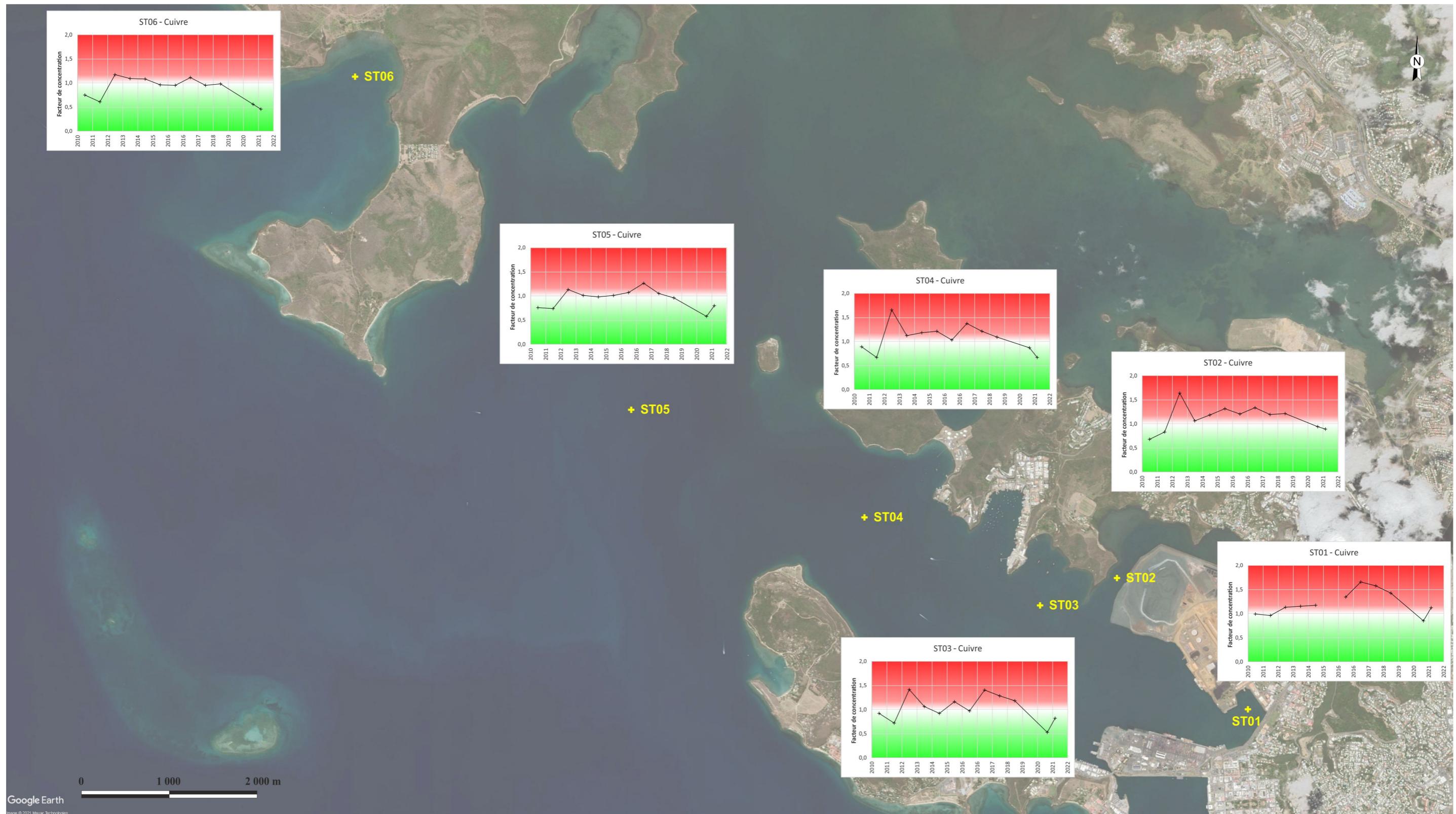


Figure 25 : Evolution temporelle des facteurs de concentration de cuivre dans les bivalves

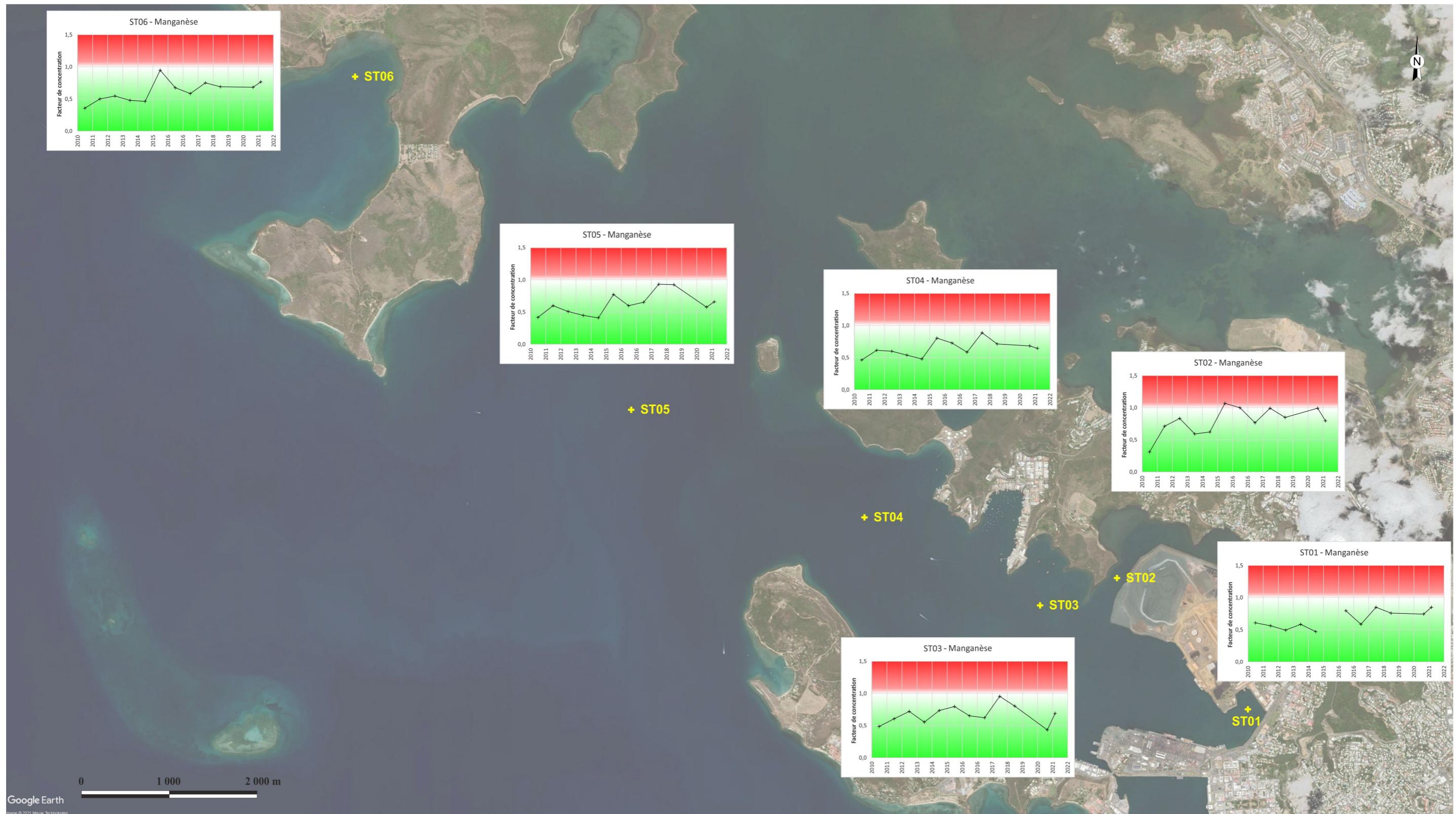


Figure 26 : Evolution temporelle des facteurs de concentration de manganèse dans les bivalves

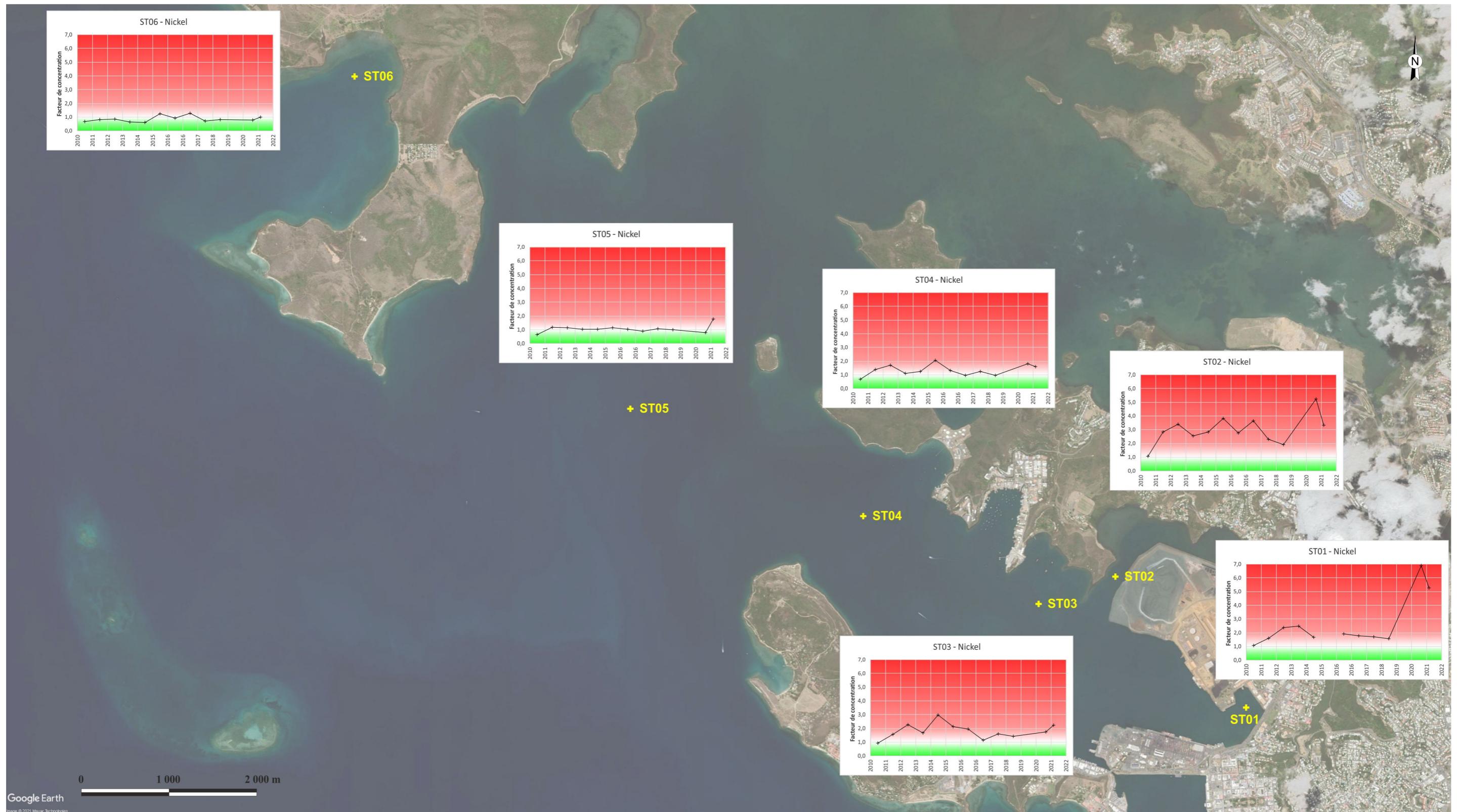


Figure 27 : Evolution temporelle des facteurs de concentration de nickel dans les bivalves

## 2.2.6 Plomb

La représentation graphique des facteurs de concentration obtenus pour le plomb depuis 2010 est fournie à la Figure 28.

Hormis pour la campagne 2014, il a globalement toujours été constaté depuis 2010 une accumulation de plomb dans la chair des bivalves, avec des facteurs de concentration atteignant des valeurs fortes, notamment en 2015 et 2012.

Il convient de noter que l'on ne constate pas le gradient Nord-sud déjà plusieurs fois décrit précédemment. Ainsi, la station ST01 affiche des facteurs de concentration relativement peu élevés, compris entre 0,9 et 1,9.

Dans ce contexte, les résultats de la campagne 2022 se distinguent et confirment les résultats de la campagne 2021 avec des facteurs de concentration inférieurs à 1 (élimination du plomb durant la stabulation) pour les stations ST05 et ST06.

## 2.2.7 Zinc

La représentation graphique des facteurs de concentration obtenus pour le zinc depuis 2010 est fournie à la Figure 29.

Il ressort de cette figure que le gradient Nord-sud déjà plusieurs fois évoqué peut être constaté depuis 2010. Ainsi :

- ⇒ La station ST06, dans la baie Maa, présente des facteurs de concentration inférieurs ou égaux à 1, indiquant une tendance à l'élimination du zinc lors de la stabulation des bivalves au niveau de ce site,
- ⇒ Une augmentation globale et une plus forte variabilité temporelle des facteurs de concentration à mesure que l'on se rapproche du Sud de la Grande rade.

Dans ce contexte, les résultats de la campagne 2022 confirment les valeurs obtenues en 2021 avec des facteurs de concentration compris entre 1,73 et 2,48 (accumulation généralisée et significative), indiquant une accentuation de l'accumulation de ce métal dans la chair des bivalves.

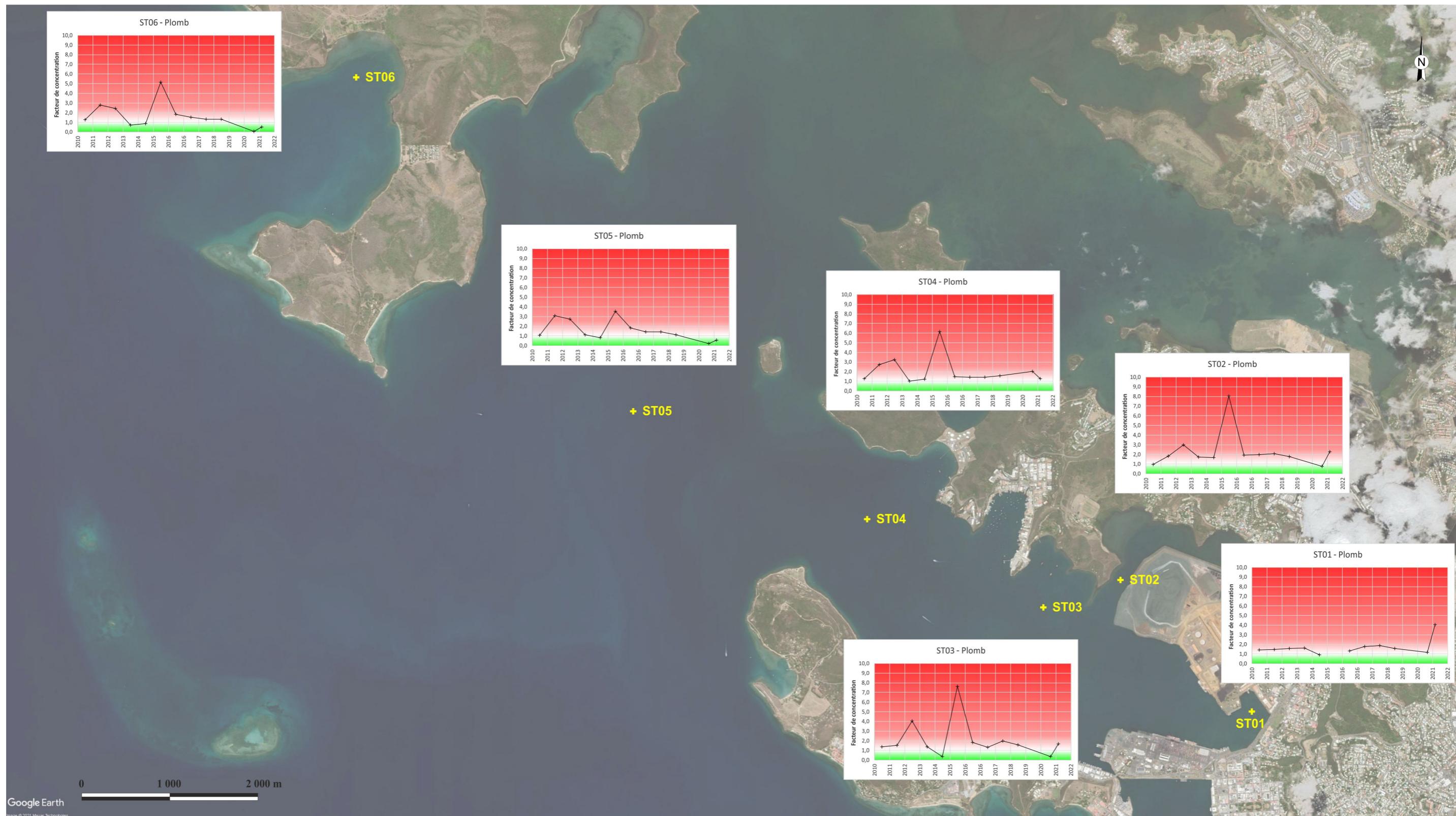


Figure 28 : Evolution temporelle des facteurs de concentration de plomb dans les bivalves

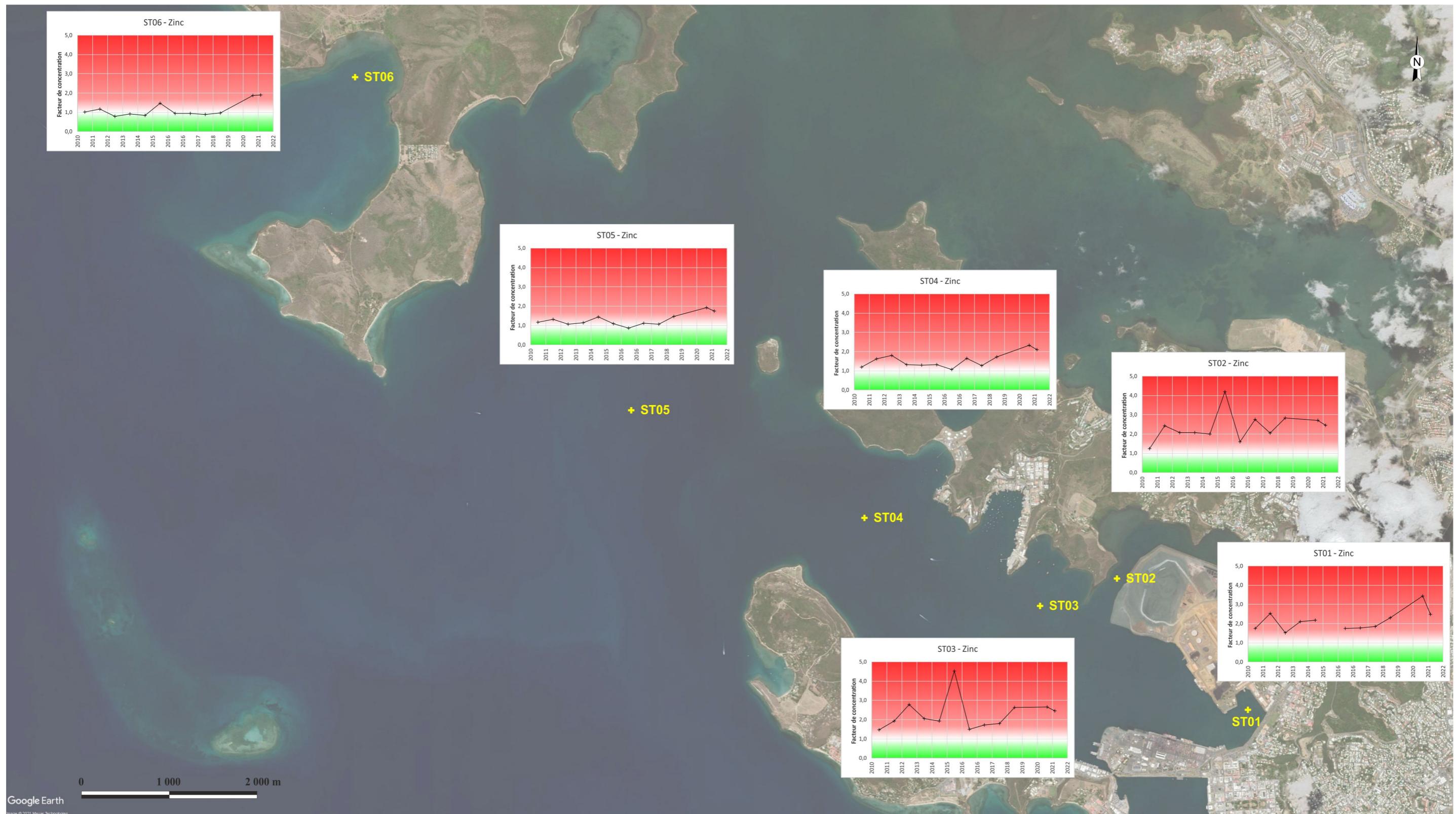


Figure 29 : Evolution temporelle des facteurs de concentration de zinc dans les bivalves

### 3. BILAN - DISCUSSION

---

On retiendra des résultats obtenus dans le cadre de la campagne 2022 pour les différents paramètres analysés que :

- ⇒ Pour le cobalt et le chrome, il est constaté depuis 2011 un gradient croissant Nord-sud de bioaccumulation de ce métal dans la chair des bivalves. Les résultats 2022 s'inscrivent dans ce schéma, avec une accumulation au niveau des stations du Sud de la zone (ST01 et ST02) et une élimination pour les stations, de plus en plus marquée à mesure que l'on s'éloigne du fond de la Grande rade. Par rapport à la campagne 2021, on notera une diminution du phénomène d'accumulation du chrome dans les bivalves au niveau de stations ST01 et ST02 et une hausse de l'accumulation au niveau des stations ST03, ST05 et ST06,
- ⇒ Pour le cuivre, on constate depuis 2010 que les facteurs de concentration obtenus pour les différentes stations étudiées restent voisins de 1 (compris entre 0,53 et 1,66). Ceci traduit une bioaccumulation très faible, voire nulle du cuivre dans la chair des bivalves. Les résultats de la campagne 2022 s'inscrivent dans cette description, avec des facteurs de concentration inférieurs à 1 (élimination du cuivre durant la période de stabulation des bivalves) sauf pour la station ST01 (1,12),
- ⇒ Pour le manganèse, on constate en 2022 que, comme pour les années précédentes, les facteurs de concentration sont inférieurs ou égaux à 1, traduisant une élimination du manganèse dans la chair des bivalves lors de leur stabulation au niveau des différentes stations,
- ⇒ Pour le nickel, il est constaté depuis 2011 un gradient croissant Nord-sud de bioaccumulation de ce métal dans la chair des bivalves. Les résultats 2022 s'inscrivent dans ce schéma, avec une accumulation de plus en plus marquée à mesure que l'on s'approche du fond de la Grande rade (stations ST04, ST03, ST02 et ST01), et une stabilité au niveau de la station ST06 au nord de la zone (0,99),
- ⇒ Pour le plomb, il est constaté en 2022 le gradient décroissant orienté Nord-sud déjà plusieurs fois décrit, ce qui n'était pas le cas pour les campagnes précédentes. Ainsi, il est constaté une accumulation de plomb de plus en plus intense de la station ST04 à la station ST01, alors que les stations du nord de la zone (ST05 et ST06) présentent des facteurs de concentration inférieurs à 1 (élimination du plomb durant la stabulation),
- ⇒ Pour le zinc, il est constaté depuis 2010 un gradient décroissant Nord-sud de bioaccumulation de ce métal dans la chair des bivalves. Dans ce contexte, les résultats de la campagne 2022 confirment les résultats 2021 avec des facteurs de concentration compris entre 1,73 et 2,48 (accumulation généralisée et significative).

# **ANNEXES**

---

# **FICHES D'ANALYSE DE LA QUALITE DES EAUX**

---

## Rapport d'analyse

**SGS Environmental Analytics B.V.**

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

[www.sgs.com/analytics-fr](http://www.sgs.com/analytics-fr)

SEACOAST

Laurent BLOCH

1 Rue Dange

F-98800 NOUMEA (NEW-CALEDONIA)

Page 1 sur 5

Votre nom de Projet : Campagne eau Janvier  
Votre référence de Projet : SEM SLN Doniambo  
Référence du rapport SGS : 13598037, version: 1.

Rotterdam, 21-01-2022

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet SEM SLN Doniambo. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SGS en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

A partir du 23 Mars 2021 SYNLAB Analytics & Services B.V. devient SGS Environmental Analytics B.V. Nos agréments SYNLAB Analytics & Services B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Environmental Analytics B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



SGS Environmental Analytics B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVKG Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

 SEACOAST  
 Laurent BLOCH

 Projet Campagne eau Janvier  
 Référence du projet SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport 13598037 - 1

 Date de commande 05-01-2022  
 Date de début 18-01-2022  
 Rapport du 21-01-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
			001	002	003	004	005
001	Eau de surface	ST1 F					
002	Eau de surface	ST1 SS					
003	Eau de surface	ST2 F					
004	Eau de surface	ST2 SS					
005	Eau de surface	ST3 F					
<hr/>							
COT	mg/l	Q	1.6	1.7	1.2	1.8	1.5
<hr/>							
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	3.5	1.5	1.5	1.1	1.6
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	13	4.7	3.3	<3	4.4
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Janvier  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13598037 - 1

Date de commande 05-01-2022  
Date de début 18-01-2022  
Rapport du 21-01-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
			006	007	008	009	010
006	Eau de surface	ST3 MP					
007	Eau de surface	ST3 SS					
008	Eau de surface	ST4 F					
009	Eau de surface	ST4 MP					
010	Eau de surface	ST4 SS					
<hr/>							
COT	mg/l	Q	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5
<hr/>							
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	<1	<1	2.1	1.2	<1
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	<3	<3	4.7	<3	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Janvier  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13598037 - 1

Date de commande 05-01-2022  
Date de début 18-01-2022  
Rapport du 21-01-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon				
			011	012	013	014
011	Eau de surface	ST5 F				
012	Eau de surface	ST5 MP				
013	Eau de surface	ST5 SS				
014	Eau de surface	ST6 MP				
<b>Analyse</b>	<b>Unité</b>	<b>Q</b>	<b>011</b>	<b>012</b>	<b>013</b>	<b>014</b>
COT	mg/l	Q	1.4	1.4	1.4	1.4
<i>METAUX</i>						
chrome	µg/l	Q	1.1	<1	<1	<1
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Janvier

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13598037 - 1

Date de commande 05-01-2022

Date de début 18-01-2022

Rapport du 21-01-2022

Analyse	Matrice	Référence normative		
COT	Eau de surface	NEN-EN 1484, NF EN 1484		
chrome	Eau de surface	Conforme à NEN-EN-ISO 17294-2		
cuivre	Eau de surface	Idem		
plomb	Eau de surface	Idem		
manganèse	Eau de surface	Idem		
Eau de surface	Idem			
zinc	Eau de surface	Idem		
Code	Code barres	Date de réception	Date prélevement	Flaconnage
001	G6909883	18-01-2022	21-10-2021	ALC236
001	B1983639	18-01-2022	21-10-2021	ALC204
002	G6909884	18-01-2022	21-10-2021	ALC236
002	B1983640	18-01-2022	21-10-2021	ALC204
003	B1983637	18-01-2022	21-10-2021	ALC204
003	G6909881	18-01-2022	21-10-2021	ALC236
004	G6909882	18-01-2022	21-10-2021	ALC236
004	B1983638	18-01-2022	21-10-2021	ALC204
005	G6909888	18-01-2022	21-10-2021	ALC236
005	B1983634	18-01-2022	21-10-2021	ALC204
006	B1983635	18-01-2022	21-10-2021	ALC204
006	G6909886	18-01-2022	21-10-2021	ALC236
007	B1983636	18-01-2022	21-10-2021	ALC204
007	G6909880	18-01-2022	21-10-2021	ALC236
008	G6909889	18-01-2022	21-10-2021	ALC236
008	B1983631	18-01-2022	21-10-2021	ALC204
009	B1983632	18-01-2022	21-10-2021	ALC204
009	G6909890	18-01-2022	21-10-2021	ALC236
010	G6909887	18-01-2022	21-10-2021	ALC236
010	B1983633	18-01-2022	21-10-2021	ALC204
011	G6909896	18-01-2022	21-10-2021	ALC236
011	B1983628	18-01-2022	21-10-2021	ALC204
012	B1983625	18-01-2022	21-10-2021	ALC204
012	G6909897	18-01-2022	21-10-2021	ALC236
013	G6909891	18-01-2022	21-10-2021	ALC236
013	B1983626	18-01-2022	21-10-2021	ALC204
014	B1983627	18-01-2022	21-10-2021	ALC204
014	G6909895	18-01-2022	21-10-2021	ALC236

Paraphe :

**Rapport d'analyse****SGS Environmental Analytics B.V.**

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

[www.sgs.com/analytics-fr](http://www.sgs.com/analytics-fr)

SEACOAST  
Laurent BLOCH  
1 Rue Dange  
F-98800 NOUMEA (NEW-CALEDONIA)

Page 1 sur 5

Votre nom de Projet : Campagne eau Février  
Votre référence de Projet : SEM SLN Doniambo  
Référence du rapport SGS : 13625002, version: 1.

Rotterdam, 08-03-2022

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet SEM SLN Doniambo. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

A partir du 23 Mars 2021 SYNLAB Analytics & Services B.V. devient SGS Environmental Analytics B.V. Nos agréments SYNLAB Analytics & Services B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Environmental Analytics B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Rapport d'analyse

 SEACOAST  
 Laurent BLOCH

 Projet Campagne eau Février  
 Référence du projet SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport 13625002 - 1

 Date de commande 22-02-2022  
 Date de début 02-03-2022  
 Rapport du 08-03-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
			001	002	003	004	005
001	Eau de surface	ST1 F					
002	Eau de surface	ST1 SS					
003	Eau de surface	ST2 F					
004	Eau de surface	ST2 SS					
005	Eau de surface	ST3 F					
<hr/>							
COT	mg/l	Q	1.3	1.2	1.4	1.4	1.2
<hr/>							
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	2.1	1.5	1.6	1.4	2.0
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	5.4	3.8	3.5	<3	3.2
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

 SEACOAST  
 Laurent BLOCH

 Projet Campagne eau Février  
 Référence du projet SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport 13625002 - 1

 Date de commande 22-02-2022  
 Date de début 02-03-2022  
 Rapport du 08-03-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
			006	007	008	009	010
006	Eau de surface	ST3 MP					
007	Eau de surface	ST3 SS					
008	Eau de surface	ST5 F					
009	Eau de surface	ST5 MP					
010	Eau de surface	ST5 SS					
<hr/>							
COT	mg/l	Q	1.2	1.3	1.4	1.3	1.2
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	1.3	1.5	1.3	1.0	1.2
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Février  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13625002 - 1

Date de commande 22-02-2022  
Date de début 02-03-2022  
Rapport du 08-03-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon				
Analysé	Unité	Q	011	012	013	014
COT	mg/l	Q	1.4	1.2	1.2	1.2
<i>METAUX</i>						
chrome	µg/l	Q	1.5	1.4	1.3	1.5
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Février

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13625002 - 1

Date de commande 22-02-2022

Date de début 02-03-2022

Rapport du 08-03-2022

Analyse	Matrice	Référence normative		
COT	Eau de surface	NEN-EN 1484, NF EN 1484		
chrome	Eau de surface	Conforme à NEN-EN-ISO 17294-2		
cuivre	Eau de surface	Idem		
plomb	Eau de surface	Idem		
manganèse	Eau de surface	Idem		
Eau de surface	Idem			
zinc	Eau de surface	Idem		
Code	Code barres	Date de réception	Date prélevement	Flaconnage
001	G6909867	02-03-2022	21-10-2021	ALC236
001	B1983652	02-03-2022	21-10-2021	ALC204
002	G6909868	02-03-2022	21-10-2021	ALC236
002	B1983653	02-03-2022	21-10-2021	ALC204
003	G6909870	02-03-2022	21-10-2021	ALC236
003	B1983651	02-03-2022	21-10-2021	ALC204
004	B1983654	02-03-2022	21-10-2021	ALC204
004	G6909869	02-03-2022	21-10-2021	ALC236
005	G6909873	02-03-2022	21-10-2021	ALC236
005	B1983648	02-03-2022	21-10-2021	ALC204
006	B1983649	02-03-2022	21-10-2021	ALC204
006	G6909872	02-03-2022	21-10-2021	ALC236
007	B1983650	02-03-2022	21-10-2021	ALC204
007	G6909871	02-03-2022	21-10-2021	ALC236
008	B1983642	02-03-2022	21-10-2021	ALC204
008	G6909885	02-03-2022	21-10-2021	ALC236
009	B1983643	02-03-2022	21-10-2021	ALC204
009	G6909877	02-03-2022	21-10-2021	ALC236
010	G6909878	02-03-2022	21-10-2021	ALC236
010	B1983644	02-03-2022	21-10-2021	ALC204
011	G6909879	02-03-2022	21-10-2021	ALC236
011	B1983641	02-03-2022	21-10-2021	ALC204
012	B1983647	02-03-2022	21-10-2021	ALC204
012	G6909874	02-03-2022	21-10-2021	ALC236
013	G6909875	02-03-2022	21-10-2021	ALC236
013	B1983646	02-03-2022	21-10-2021	ALC204
014	G6909876	02-03-2022	21-10-2021	ALC236
014	B1983645	02-03-2022	21-10-2021	ALC204

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SGS Environmental Analytics B.V.

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

[www.sgs.com/analytics-fr](http://www.sgs.com/analytics-fr)

SEACOAST

Laurent BLOCH

1 Rue Dange

F-98800 NOUMEA (NEW-CALEDONIA)

Page 1 sur 5

Votre nom de Projet : Campagne eau Mars  
Votre référence de Projet : SEM SLN Doniambo  
Référence du rapport SGS : 13653783, version: 1.

Rotterdam, 12-05-2022

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet SEM SLN Doniambo. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Mars

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13653783 - 1

Date de commande 12-04-2022

Date de début 10-05-2022

Rapport du 12-05-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
Analysse	Unité	Q	001	002	003	004	005
COT	mg/l	Q	1.4	1.5	1.4	1.4	1.5
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	2.2	<1	1.3	2.4	2.8
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	13	7.3	4.1	6.4	9.7
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

 SEACOAST  
 Laurent BLOCH

 Projet Campagne eau Mars  
 Référence du projet SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport 13653783 - 1

 Date de commande 12-04-2022  
 Date de début 10-05-2022  
 Rapport du 12-05-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
			006	007	008	009	010
006	Eau de surface	ST3 MP					
007	Eau de surface	ST3 SS					
008	Eau de surface	ST5 F					
009	Eau de surface	ST5 MP					
010	Eau de surface	ST5 SS					
<hr/>							
COT	mg/l	Q	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4
<hr/>							
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

 SEACOAST  
 Laurent BLOCH

 Projet Campagne eau Mars  
 Référence du projet SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport 13653783 - 1

 Date de commande 12-04-2022  
 Date de début 10-05-2022  
 Rapport du 12-05-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon				
			011	012	013	014
011	Eau de surface	ST6 MP				
012	Eau de surface	ST4 SS				
013	Eau de surface	ST4 MP				
014	Eau de surface	ST4 F				
<b>Analyse</b>	<b>Unité</b>	<b>Q</b>	<b>011</b>	<b>012</b>	<b>013</b>	<b>014</b>
COT	mg/l	Q	1.5	1.5	1.3	1.6
<i>METAUX</i>						
chrome	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Mars

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13653783 - 1

Date de commande 12-04-2022

Date de début 10-05-2022

Rapport du 12-05-2022

Analyse	Matrice	Référence normative		
COT	Eau de surface	NEN-EN 1484, NF EN 1484		
chrome	Eau de surface	Conforme à NEN-EN-ISO 17294-2		
cuivre	Eau de surface	Idem		
plomb	Eau de surface	Idem		
manganèse	Eau de surface	Idem		
Eau de surface	Idem			
zinc	Eau de surface	Idem		
Code	Code barres	Date de réception	Date prélevement	Flaconnage
001	B2046357	10-05-2022	01-04-2022	ALC204
001	G6909850	10-05-2022	01-04-2022	ALC236
002	G6909849	10-05-2022	01-04-2022	ALC236
002	B2046378	10-05-2022	01-04-2022	ALC204
003	B2046349	10-05-2022	01-04-2022	ALC204
003	G6909853	10-05-2022	01-04-2022	ALC236
004	B2046348	10-05-2022	01-04-2022	ALC204
004	G6909851	10-05-2022	01-04-2022	ALC236
005	G6909856	10-05-2022	01-04-2022	ALC236
005	B2046363	10-05-2022	01-04-2022	ALC204
006	G6909855	10-05-2022	01-04-2022	ALC236
006	B2046358	10-05-2022	01-04-2022	ALC204
007	G6909854	10-05-2022	01-04-2022	ALC236
007	B2046347	10-05-2022	01-04-2022	ALC204
008	G6909862	10-05-2022	01-04-2022	ALC236
008	B2046405	10-05-2022	01-04-2022	ALC204
009	G6909861	10-05-2022	01-04-2022	ALC236
009	B2046379	10-05-2022	01-04-2022	ALC204
010	B2046359	10-05-2022	01-04-2022	ALC204
010	G6909860	10-05-2022	01-04-2022	ALC236
011	B2046374	10-05-2022	01-04-2022	ALC204
011	G6909863	10-05-2022	01-04-2022	ALC236
012	B2046404	10-05-2022	01-04-2022	ALC204
012	G6909857	10-05-2022	01-04-2022	ALC236
013	G6909858	10-05-2022	01-04-2022	ALC236
013	B2046389	10-05-2022	01-04-2022	ALC204
014	G6909859	10-05-2022	01-04-2022	ALC236
014	B2046393	10-05-2022	01-04-2022	ALC204

Paraphe :

## Rapport d'analyse

**SGS Environmental Analytics B.V.**

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

[www.sgs.com/analytics-fr](http://www.sgs.com/analytics-fr)

SEACOAST

Laurent BLOCH

1 Rue Dange

F-98800 NOUMEA (NEW-CALEDONIA)

Page 1 sur 5

Votre nom de Projet : Campagne eau Avril  
Votre référence de Projet : SEM SLN Doniambo  
Référence du rapport SGS : 13661896, version: 1.

Rotterdam, 17-05-2022

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet SEM SLN Doniambo. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Rapport d'analyse

 SEACOAST  
 Laurent BLOCH

 Projet Campagne eau Avril  
 Référence du projet SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport 13661896 - 1

 Date de commande 27-04-2022  
 Date de début 12-05-2022  
 Rapport du 17-05-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
			001	002	003	004	005
001	Eau de surface	ST1 F					
002	Eau de surface	ST1 SS					
003	Eau de surface	ST2 F					
004	Eau de surface	ST2 SS					
005	Eau de surface	ST3 F					
<hr/>							
COT	mg/l	Q	1.3	3.1	1.2	1.1	1.1
<hr/>							
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	2.4	2.2	2.4	1.8	1.0
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	9.6	7.8	5.6	4.8	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Avril

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13661896 - 1

Date de commande 27-04-2022

Date de début 12-05-2022

Rapport du 17-05-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
Analysse	Unité	Q	006	007	008	009	010
COT	mg/l	Q	1.2	1.3	1.3	1.1	1.5
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	1.4	1.4	<1	1.0	<1
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	<3	3.3	<3	<3	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Avril  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13661896 - 1

Date de commande 27-04-2022  
Date de début 12-05-2022  
Rapport du 17-05-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon				
Analysé	Unité	Q	011	012	013	014
COT	mg/l	Q	1.5	1.2	1.3	1.2
<i>METAUX</i>						
chrome	µg/l	Q	<1	<1	3.2	1.9
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Avril

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13661896 - 1

Date de commande 27-04-2022

Date de début 12-05-2022

Rapport du 17-05-2022

Analyse	Matrice	Référence normative		
COT	Eau de surface	NEN-EN 1484, NF EN 1484		
chrome	Eau de surface	Conforme à NEN-EN-ISO 17294-2		
cuivre	Eau de surface	Idem		
plomb	Eau de surface	Idem		
manganèse	Eau de surface	Idem		
Eau de surface	Idem			
zinc	Eau de surface	Idem		
Code	Code barres	Date de réception	Date prélevement	Flaconnage
001	G6997115	12-05-2022	27-04-2022	ALC236
001	B2046386	12-05-2022	27-04-2022	ALC204
002	G6997121	12-05-2022	27-04-2022	ALC236
002	B2046400	12-05-2022	27-04-2022	ALC204
003	B2046371	12-05-2022	27-04-2022	ALC204
003	G6997127	10-05-2022	27-04-2022	ALC236
004	G6997133	12-05-2022	27-04-2022	ALC236
004	B2046383	12-05-2022	27-04-2022	ALC204
005	B2046399	12-05-2022	27-04-2022	ALC204
005	G6997108	12-05-2022	27-04-2022	ALC236
006	B2046384	12-05-2022	27-04-2022	ALC204
006	G6997139	10-05-2022	27-04-2022	ALC236
007	B2046361	12-05-2022	27-04-2022	ALC204
007	G6997145	10-05-2022	27-04-2022	ALC236
008	G6997144	10-05-2022	27-04-2022	ALC236
008	B2046362	10-05-2022	27-04-2022	ALC204
009	G6997126	10-05-2022	27-04-2022	ALC236
009	B2046373	10-05-2022	27-04-2022	ALC204
010	G6997132	10-05-2022	27-04-2022	ALC236
010	B2046372	12-05-2022	27-04-2022	ALC204
011	B2046356	10-05-2022	27-04-2022	ALC204
011	G6997138	10-05-2022	27-04-2022	ALC236
012	B2046387	10-05-2022	27-04-2022	ALC204
012	G6997102	10-05-2022	27-04-2022	ALC236
013	B2046388	10-05-2022	27-04-2022	ALC204
013	G6997120	10-05-2022	27-04-2022	ALC236
014	B2046377	10-05-2022	27-04-2022	ALC204
014	G6997114	10-05-2022	27-04-2022	ALC236

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SGS Environmental Analytics B.V.

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

[www.sgs.com/analytics-fr](http://www.sgs.com/analytics-fr)

SEACOAST

Laurent BLOCH

1 Rue Dange

F-98800 NOUMEA (NEW-CALEDONIA)

Page 1 sur 5

Votre nom de Projet : Campagne eau Mai  
Votre référence de Projet : SEM SLN Doniambo  
Référence du rapport SGS : 13690778, version: 1.

Rotterdam, 06-07-2022

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet SEM SLN Doniambo. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Mai

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13690778 - 1

Date de commande 18-06-2022

Date de début 29-06-2022

Rapport du 06-07-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
Analysse	Unité	Q	001	002	003	004	005
COT	mg/l	Q	1.3	1.1	1.1	1.1	1.3
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	2.5	1.4	1.7	1.0	1.3
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	11	6.5	4.0	<3	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

 SEACOAST  
 Laurent BLOCH

 Projet Campagne eau Mai  
 Référence du projet SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport 13690778 - 1

 Date de commande 18-06-2022  
 Date de début 29-06-2022  
 Rapport du 06-07-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
			006	007	008	009	010
006	Eau de surface	ST3 MP					
007	Eau de surface	ST3 SS					
008	Eau de surface	ST5 F					
009	Eau de surface	ST5 MP					
010	Eau de surface	ST5 SS					
<hr/>							
COT	mg/l	Q	1.2	1.1	1.3	1.0	
<hr/>							
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

 SEACOAST  
 Laurent BLOCH

 Projet Campagne eau Mai  
 Référence du projet SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport 13690778 - 1

 Date de commande 18-06-2022  
 Date de début 29-06-2022  
 Rapport du 06-07-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon				
Analysé	Unité	Q	011	012	013	014
COT	mg/l	Q	1.2	1.1	1.1	1.5
<i>METAUX</i>						
chrome	µg/l	Q	2.2	<1	<1	1.3
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	3.5
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	<3	<3	<3	3.6
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	23

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Mai

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13690778 - 1

Date de commande 18-06-2022

Date de début 29-06-2022

Rapport du 06-07-2022

Analyse	Matrice	Référence normative		
COT	Eau de surface	NEN-EN 1484, NF EN 1484		
chrome	Eau de surface	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2		
cuivre	Eau de surface	Idem		
plomb	Eau de surface	Idem		
manganèse	Eau de surface	Idem		
Eau de surface	Idem			
zinc	Eau de surface	Idem		
Code	Code barres	Date de réception	Date prélevement	Flaconnage
001	G6997141	29-06-2022	26-05-2022	ALC236
001	B2046367	29-06-2022	26-05-2022	ALC204
002	B2046352	29-06-2022	26-05-2022	ALC204
002	G6997129	29-06-2022	26-05-2022	ALC236
003	B2046368	29-06-2022	26-05-2022	ALC204
003	G6997147	29-06-2022	26-05-2022	ALC236
004	G6997135	29-06-2022	26-05-2022	ALC236
004	B2046354	29-06-2022	26-05-2022	ALC204
005	B2046402	29-06-2022	26-05-2022	ALC204
005	G6997134	29-06-2022	26-05-2022	ALC236
006	G6997140	29-06-2022	26-05-2022	ALC236
006	B2046369	29-06-2022	26-05-2022	ALC204
007	G6997146	29-06-2022	26-05-2022	ALC236
007	B2046385	29-06-2022	26-05-2022	ALC204
008	G6997103	29-06-2022	26-05-2022	ALC236
008	B2046403	29-06-2022	26-05-2022	ALC204
009	G6997104	29-06-2022	26-05-2022	ALC236
009	B2046346	29-06-2022	26-05-2022	ALC204
010	B2046355	29-06-2022	26-05-2022	ALC204
010	G6997110	18-06-2022	26-05-2022	ALC236
011	G6997109	29-06-2022	26-05-2022	ALC236
011	B2046370	29-06-2022	26-05-2022	ALC204
012	G6997128	29-06-2022	26-05-2022	ALC236
012	B2046345	29-06-2022	26-05-2022	ALC204
013	B2046398	29-06-2022	26-05-2022	ALC204
013	G6997122	29-06-2022	26-05-2022	ALC236
014	B2046401	29-06-2022	26-05-2022	ALC204
014	G6997116	29-06-2022	26-05-2022	ALC236

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SGS Environmental Analytics B.V.

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

[www.sgs.com/analytics-fr](http://www.sgs.com/analytics-fr)

SEACOAST

Laurent BLOCH

1 Rue Dange

F-98800 NOUMEA (NEW-CALEDONIA)

Page 1 sur 5

Votre nom de Projet : Campagne eau Juin  
Votre référence de Projet : SEM SLN Doniambo  
Référence du rapport SGS : 13690777, version: 1.

Rotterdam, 06-07-2022

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet SEM SLN Doniambo. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Juin

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13690777 - 1

Date de commande 18-06-2022

Date de début 29-06-2022

Rapport du 06-07-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
Analysse	Unité	Q	001	002	003	004	005
COT	mg/l	Q	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	2.7	3.6	3.5	4.0	1.3
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	9.8	11	6.3	7.2	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Juin  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13690777 - 1

Date de commande 18-06-2022  
Date de début 29-06-2022  
Rapport du 06-07-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
			006	007	008	009	010
006	Eau de surface	ST3 MP					
007	Eau de surface	ST3 SS					
008	Eau de surface	ST5 F					
009	Eau de surface	ST5 MP					
010	Eau de surface	ST5 SS					
<hr/>							
COT	mg/l	Q	2.1	1.2	1.2	1.1	1.3
<hr/>							
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	1.2	1.7	1.8	<1	<1
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	<3	4.5	<3	<3	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

 SEACOAST  
 Laurent BLOCH

 Projet Campagne eau Juin  
 Référence du projet SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport 13690777 - 1

 Date de commande 18-06-2022  
 Date de début 29-06-2022  
 Rapport du 06-07-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon				
Analysé	Unité	Q	011	012	013	014
COT	mg/l	Q	1.2	1.2	1.3	1.2
<i>METAUX</i>						
chrome	µg/l	Q	4.0	1.1	<1	<1
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Juin

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13690777 - 1

Date de commande 18-06-2022

Date de début 29-06-2022

Rapport du 06-07-2022

Analyse	Matrice	Référence normative		
COT	Eau de surface	NEN-EN 1484, NF EN 1484		
chrome	Eau de surface	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2		
cuivre	Eau de surface	Idem		
plomb	Eau de surface	Idem		
manganèse	Eau de surface	Idem		
Eau de surface	Idem			
zinc	Eau de surface	Idem		
Code	Code barres	Date de réception	Date prélevement	Flaconnage
001	B1982900	29-06-2022	17-06-2022	ALC204
001	G6997149	29-06-2022	17-06-2022	ALC236
002	B1982899	29-06-2022	17-06-2022	ALC204
002	G6997143	29-06-2022	17-06-2022	ALC236
003	G6997112	29-06-2022	17-06-2022	ALC236
003	B1982902	29-06-2022	17-06-2022	ALC204
004	B1982901	29-06-2022	17-06-2022	ALC204
004	G6997106	29-06-2022	17-06-2022	ALC236
005	B1982893	29-06-2022	17-06-2022	ALC204
005	G6997130	29-06-2022	17-06-2022	ALC236
006	G6997124	29-06-2022	17-06-2022	ALC236
006	B1982904	29-06-2022	17-06-2022	ALC204
007	G6997118	29-06-2022	17-06-2022	ALC236
007	B1982903	29-06-2022	17-06-2022	ALC204
008	G6997117	29-06-2022	17-06-2022	ALC236
008	B2046351	29-06-2022	17-06-2022	ALC204
009	B1982898	29-06-2022	17-06-2022	ALC204
009	G6997111	29-06-2022	17-06-2022	ALC236
010	G6997105	29-06-2022	17-06-2022	ALC236
010	B1982897	29-06-2022	17-06-2022	ALC204
011	B2046353	29-06-2022	17-06-2022	ALC204
011	G6997123	29-06-2022	17-06-2022	ALC236
012	G6997136	29-06-2022	17-06-2022	ALC236
012	B1982894	29-06-2022	17-06-2022	ALC204
013	B1982895	29-06-2022	17-06-2022	ALC204
013	G6997142	29-06-2022	17-06-2022	ALC236
014	B1982896	29-06-2022	17-06-2022	ALC204
014	G6997148	29-06-2022	17-06-2022	ALC236

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SGS Environmental Analytics France

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

[www.sgs.com/analytics-fr](http://www.sgs.com/analytics-fr)

SEACOAST

Laurent BLOCH

1 Rue Dange

F-98800 NOUMEA (NEW-CALEDONIA)

Page 1 sur 8

Votre nom de Projet : Campagne eau Juillet 2022

Votre référence de Projet : SEM SLN Doniambo

Référence du rapport SGS : 13725053, version: 1.

Rotterdam, 15-09-2022

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet SEM SLN Doniambo. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 8 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

A partir du 1er septembre 2022, SGS Environmental Analytics B.V. a fusionné avec SGS Nederland B.V. et opère sous le nom de SGS Environmental Analytics. Nos agréments de SGS Environmental Analytics B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Nederland B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVKEindhoven 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Juillet 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13725053 - 1

Date de commande 25-08-2022  
Date de début 12-09-2022  
Rapport du 15-09-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
Analysse	Unité	Q	001	002	003	004	005
COT	mg/l	Q	1.4	1.5	1.4	1.3	1.3
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	<50 <sup>1) 2) 3)</sup>				
cuivre	µg/l	Q	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>				
plomb	µg/l	Q	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>				
manganèse	µg/l	Q	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>				
nickel	µg/l	Q	<150 <sup>1) 2) 3)</sup>				
zinc	µg/l	Q	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Juillet 2022

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13725053 - 1

Date de commande 25-08-2022

Date de début 12-09-2022

Rapport du 15-09-2022

---

**Commentaire**

---

- 1 La limite de quantification a été augmentée à cause d'une interférence liée à la matrice.
- 2 Une interférence de la matrice de l'échantillon augmente l'incertitude du résultat.
- 3 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe : 

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Juillet 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13725053 - 1

Date de commande 25-08-2022  
Date de début 12-09-2022  
Rapport du 15-09-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
Analysse	Unité	Q	006	007	008	009	010
COT	mg/l	Q	1.6	1.4	1.3	1.4	1.4
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	<50 <sup>1) 2) 3)</sup>	<50 <sup>1) 2) 3)</sup>	<1	<50 <sup>1) 2) 3)</sup>	<50 <sup>1) 2) 3)</sup>
cuivre	µg/l	Q	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>	<2	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>
plomb	µg/l	Q	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>	<2	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>
manganèse	µg/l	Q	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>	<10	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>
nickel	µg/l	Q	<150 <sup>1) 2) 3)</sup>	<150 <sup>1) 2) 3)</sup>	<3	<150 <sup>1) 2) 3)</sup>	<150 <sup>1) 2) 3)</sup>
zinc	µg/l	Q	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>	<10	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :




SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Juillet 2022

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13725053 - 1

Date de commande 25-08-2022

Date de début 12-09-2022

Rapport du 15-09-2022

---

**Commentaire**

---

- 1 La limite de quantification a été augmentée à cause d'une interférence liée à la matrice.
- 2 Une interférence de la matrice de l'échantillon augmente l'incertitude du résultat.
- 3 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

  
Paraphe :

SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

 SEACOAST  
 Laurent BLOCH

 Projet Campagne eau Juillet 2022  
 Référence du projet SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport 13725053 - 1

 Date de commande 25-08-2022  
 Date de début 12-09-2022  
 Rapport du 15-09-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon				
			011	012	013	014
011	Eau de surface	ST6 MP				
012	Eau de surface	ST4 SS				
013	Eau de surface	ST4 MP				
014	Eau de surface	ST4 F				
<b>Analyse</b>	<b>Unité</b>	<b>Q</b>	<b>011</b>	<b>012</b>	<b>013</b>	<b>014</b>
COT	mg/l	Q	1.6	1.5	1.3	1.4
<i>METAUX</i>						
chrome	µg/l	Q	<1	<50 <sup>1) 2) 3)</sup>	<50 <sup>1) 2) 3)</sup>	<50 <sup>1) 2) 3)</sup>
cuivre	µg/l	Q	<2	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>
plomb	µg/l	Q	<2	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>
manganèse	µg/l	Q	<10	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>
nickel	µg/l	Q	<3	<150 <sup>1) 2) 3)</sup>	<150 <sup>1) 2) 3)</sup>	<150 <sup>1) 2) 3)</sup>
zinc	µg/l	Q	23	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Juillet 2022

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13725053 - 1

Date de commande 25-08-2022

Date de début 12-09-2022

Rapport du 15-09-2022

---

**Commentaire**

---

- 1 La limite de quantification a été augmentée à cause d'une interférence liée à la matrice.
- 2 Une interférence de la matrice de l'échantillon augmente l'incertitude du résultat.
- 3 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Juillet 2022

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13725053 - 1

Date de commande 25-08-2022

Date de début 12-09-2022

Rapport du 15-09-2022

Analyse	Matrice	Référence normative		
COT	Eau de surface	NEN-EN 1484, NF EN 1484		
chrome	Eau de surface	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2		
cuivre	Eau de surface	Idem		
plomb	Eau de surface	Idem		
manganèse	Eau de surface	Idem		
Eau de surface	Idem			
zinc	Eau de surface	Idem		
Code	Code barres	Date de réception	Date prélevement	Flaconnage
001	B1982915	12-09-2022	19-07-2022	ALC204
001	G6951977	12-09-2022	19-07-2022	ALC236
002	B1982914	12-09-2022	19-07-2022	ALC204
002	G6951970	12-09-2022	19-07-2022	ALC236
003	B1982913	12-09-2022	19-07-2022	ALC204
003	G6951978	12-09-2022	19-07-2022	ALC236
004	G6951998	12-09-2022	19-07-2022	ALC236
004	B1982912	12-09-2022	19-07-2022	ALC204
005	G6951990	12-09-2022	19-07-2022	ALC236
005	B1982918	12-09-2022	19-07-2022	ALC204
006	G6952012	12-09-2022	19-07-2022	ALC236
006	B1982917	12-09-2022	19-07-2022	ALC204
007	B1982911	12-09-2022	19-07-2022	ALC204
007	G6951976	12-09-2022	19-07-2022	ALC236
008	B1982924	12-09-2022	19-07-2022	ALC204
008	G6951991	12-09-2022	19-07-2022	ALC236
009	G6952003	12-09-2022	19-07-2022	ALC236
009	B1982922	12-09-2022	19-07-2022	ALC204
010	B1982923	12-09-2022	19-07-2022	ALC204
010	G6951985	12-09-2022	19-07-2022	ALC236
011	B1982925	12-09-2022	19-07-2022	ALC204
011	G6952006	12-09-2022	19-07-2022	ALC236
012	G6951996	12-09-2022	19-07-2022	ALC236
012	B1982919	12-09-2022	19-07-2022	ALC204
013	B1982920	12-09-2022	19-07-2022	ALC204
013	G6951989	12-09-2022	19-07-2022	ALC236
014	G6952001	12-09-2022	19-07-2022	ALC236
014	B1982921	12-09-2022	19-07-2022	ALC204

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SGS Environmental Analytics France

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

[www.sgs.com/analytics-fr](http://www.sgs.com/analytics-fr)

SEACOAST

Laurent BLOCH

1 Rue Dange

F-98800 NOUMEA (NEW-CALEDONIA)

Page 1 sur 8

Votre nom de Projet : Campagne eau Aout 2022

Votre référence de Projet : SEM SLN Doniambo

Référence du rapport SGS : 13725713, version: 1.

Rotterdam, 15-09-2022

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet SEM SLN Doniambo. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 8 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

A partir du 1er septembre 2022, SGS Environmental Analytics B.V. a fusionné avec SGS Nederland B.V. et opère sous le nom de SGS Environmental Analytics. Nos agréments de SGS Environmental Analytics B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Nederland B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

 SEACOAST  
 Laurent BLOCH

 Projet Campagne eau Aout 2022  
 Référence du projet SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport 13725713 - 1

 Date de commande 25-08-2022  
 Date de début 12-09-2022  
 Rapport du 15-09-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
			001	002	003	004	005
001	Eau de surface	ST1 F					
002	Eau de surface	ST1 SS					
003	Eau de surface	ST2 F					
004	Eau de surface	ST2 SS					
005	Eau de surface	ST3 F					
<hr/>							
COT	mg/l	Q	0.99	1.0	1.0	1.1	0.91
<hr/>							
<b>METAUX</b>							
chrome	µg/l	Q	<50 <sup>1) 2) 3)</sup>				
cuivre	µg/l	Q	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>				
plomb	µg/l	Q	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>				
manganèse	µg/l	Q	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>				
nickel	µg/l	Q	<150 <sup>1) 2) 3)</sup>				
zinc	µg/l	Q	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>				

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Aout 2022

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13725713 - 1

Date de commande 25-08-2022

Date de début 12-09-2022

Rapport du 15-09-2022

### Commentaire

- 1 La limite de quantification a été augmentée à cause d'une interférence liée à la matrice.
- 2 Une interférence de la matrice de l'échantillon augmente l'incertitude du résultat.
- 3 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

 SEACOAST  
 Laurent BLOCH

 Projet Campagne eau Aout 2022  
 Référence du projet SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport 13725713 - 1

 Date de commande 25-08-2022  
 Date de début 12-09-2022  
 Rapport du 15-09-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
			006	007	008	009	010
006	Eau de surface	ST3 MP					
007	Eau de surface	ST3 SS					
008	Eau de surface	ST5 F					
009	Eau de surface	ST5 MP					
010	Eau de surface	ST5 SS					
<b>Analysé</b>							
COT	mg/l	Q	1.0	0.98	1.1	0.98	1.0
<b>METAUX</b>							
chrome	µg/l	Q	<50 <sup>1) 2) 3)</sup>	1.0			
cuivre	µg/l	Q	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>	<2			
plomb	µg/l	Q	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>	<2			
manganèse	µg/l	Q	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>	<10			
nickel	µg/l	Q	<150 <sup>1) 2) 3)</sup>	<3			
zinc	µg/l	Q	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>	<10			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Aout 2022

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13725713 - 1

Date de commande 25-08-2022

Date de début 12-09-2022

Rapport du 15-09-2022

### Commentaire

- 1 La limite de quantification a été augmentée à cause d'une interférence liée à la matrice.
- 2 Une interférence de la matrice de l'échantillon augmente l'incertitude du résultat.
- 3 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

 SEACOAST  
 Laurent BLOCH

 Projet Campagne eau Aout 2022  
 Référence du projet SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport 13725713 - 1

 Date de commande 25-08-2022  
 Date de début 12-09-2022  
 Rapport du 15-09-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon				
			011	012	013	014
011	Eau de surface	ST6 MP				
012	Eau de surface	ST4 SS				
013	Eau de surface	ST4 MP				
014	Eau de surface	ST4 F				
<b>Analyse</b>	<b>Unité</b>	<b>Q</b>	<b>011</b>	<b>012</b>	<b>013</b>	<b>014</b>
COT	mg/l	Q	1.0	0.91	1.00	2.0
<b>METAUX</b>						
chrome	µg/l	Q	<50 <sup>1) 2) 3)</sup>			
cuivre	µg/l	Q	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>			
plomb	µg/l	Q	<100 <sup>1) 2) 3)</sup>			
manganèse	µg/l	Q	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>			
nickel	µg/l	Q	<150 <sup>1) 2) 3)</sup>			
zinc	µg/l	Q	<500 <sup>1) 2) 3)</sup>			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Aout 2022

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13725713 - 1

Date de commande 25-08-2022

Date de début 12-09-2022

Rapport du 15-09-2022

---

**Commentaire**

---

- 1 La limite de quantification a été augmentée à cause d'une interférence liée à la matrice.
- 2 Une interférence de la matrice de l'échantillon augmente l'incertitude du résultat.
- 3 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Aout 2022

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13725713 - 1

Date de commande 25-08-2022

Date de début 12-09-2022

Rapport du 15-09-2022

Analyse	Matrice	Référence normative		
COT	Eau de surface	NEN-EN 1484, NF EN 1484		
chrome	Eau de surface	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2		
cuivre	Eau de surface	Idem		
plomb	Eau de surface	Idem		
manganèse	Eau de surface	Idem		
Eau de surface	Idem			
zinc	Eau de surface	Idem		
Code	Code barres	Date de réception	Date prélevement	Flaconnage
001	B1982937	12-09-2022	25-08-2022	ALC204
001	G7151147	12-09-2022	25-08-2022	ALC236
002	B1982936	12-09-2022	25-08-2022	ALC204
002	G7151178	12-09-2022	25-08-2022	ALC236
003	G7151155	12-09-2022	25-08-2022	ALC236
003	B1982939	12-09-2022	25-08-2022	ALC204
004	B1982938	12-09-2022	25-08-2022	ALC204
004	G7151186	12-09-2022	25-08-2022	ALC236
005	G7151171	12-09-2022	25-08-2022	ALC236
005	B1982929	12-09-2022	25-08-2022	ALC204
006	G7151179	12-09-2022	25-08-2022	ALC236
006	B1982930	12-09-2022	25-08-2022	ALC204
007	G7151163	12-09-2022	25-08-2022	ALC236
007	B1982940	12-09-2022	25-08-2022	ALC204
008	B1982927	12-09-2022	25-08-2022	ALC204
008	G7151180	12-09-2022	25-08-2022	ALC236
009	B1982928	12-09-2022	25-08-2022	ALC204
009	G7151188	12-09-2022	25-08-2022	ALC236
010	G7151172	12-09-2022	25-08-2022	ALC236
010	B1982934	12-09-2022	25-08-2022	ALC204
011	G7151164	12-09-2022	25-08-2022	ALC236
011	B1982926	12-09-2022	25-08-2022	ALC204
012	B1982931	12-09-2022	25-08-2022	ALC204
012	G7151156	12-09-2022	25-08-2022	ALC236
013	B1982932	12-09-2022	25-08-2022	ALC204
013	G7151187	12-09-2022	25-08-2022	ALC236
014	G7151148	12-09-2022	25-08-2022	ALC236
014	B1982933	12-09-2022	25-08-2022	ALC204

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SGS Environmental Analytics France

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

[www.sgs.com/analytics-fr](http://www.sgs.com/analytics-fr)

SEACOAST

Laurent BLOCH

1 Rue Dange

F-98800 NOUMEA (NEW-CALEDONIA)

Page 1 sur 5

Votre nom de Projet : Campagne eau Septembre 2022

Votre référence de Projet : SEM SLN Doniambo

Référence du rapport SGS : 13748668, version: 1.

Rotterdam, 14-10-2022

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet SEM SLN Doniambo. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

A partir du 1er septembre 2022, SGS Environmental Analytics B.V. a fusionné avec SGS Nederland B.V. et opère sous le nom de SGS Environmental Analytics. Nos agréments de SGS Environmental Analytics B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Nederland B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVKEindhoven 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Septembre 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13748668 - 1

Date de commande 07-10-2022  
Date de début 07-10-2022  
Rapport du 14-10-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
			001	002	003	004	005
001	Eau de surface	ST2 SS					
002	Eau de surface	ST3 F					
003	Eau de surface	ST3 MP					
004	Eau de surface	ST3 SS					
005	Eau de surface	ST5 F					
<hr/>							
COT	mg/l	Q	0.94	1.2	1.1	0.90	0.84
<hr/>							
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	1.7	<1	<1	<1	<1
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	3.3	<3	<3	3.2	11
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	22	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Septembre 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13748668 - 1

Date de commande 07-10-2022  
Date de début 07-10-2022  
Rapport du 14-10-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
Analysse	Unité	Q	006	007	008	009	010
COT	mg/l	Q	0.90	0.96	1.0	1.1	0.95
<i>METAUX</i>							
chrome	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Septembre 2022

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13748668 - 1

Date de commande 07-10-2022

Date de début 07-10-2022

Rapport du 14-10-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon				
			011	012	013	014
011	Eau de surface	ST4 F				
012	Eau de surface	ST2 F				
013	Eau de surface	ST1 SS				
014	Eau de surface	ST1 F				
<b>Analyse</b>	<b>Unité</b>	<b>Q</b>	<b>011</b>	<b>012</b>	<b>013</b>	<b>014</b>
COT	mg/l	Q	0.97	0.85	0.98	0.98
<i>METAUX</i>						
chrome	µg/l	Q	<1	1.4	<1	<1
cuivre	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
plomb	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
manganèse	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
nickel	µg/l	Q	12	3.4	4.3	5.1
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Septembre 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13748668 - 1

Date de commande 07-10-2022  
Date de début 07-10-2022  
Rapport du 14-10-2022

Analyse	Matrice	Référence normative
COT	Eau de surface	NEN-EN 1484, NF EN 1484
chrome	Eau de surface	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
cuivre	Eau de surface	Idem
plomb	Eau de surface	Idem
manganèse	Eau de surface	Idem
Eau de surface	Idem	
zinc	Eau de surface	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélevement	Flaconnage
001	G7151166	05-10-2022	26-09-2022	ALC236
001	B2026473	05-10-2022	26-09-2022	ALC204
002	G6952002	05-10-2022	26-09-2022	ALC236
002	B2026353	05-10-2022	26-09-2022	ALC204
003	B2026351	05-10-2022	26-09-2022	ALC204
003	G7151175	05-10-2022	26-09-2022	ALC236
004	B2026369	05-10-2022	26-09-2022	ALC204
004	G7151150	05-10-2022	26-09-2022	ALC236
005	G7151159	05-10-2022	26-09-2022	ALC236
005	B2026358	05-10-2022	26-09-2022	ALC204
006	G7151167	05-10-2022	26-09-2022	ALC236
006	B2026527	05-10-2022	26-09-2022	ALC204
007	G7151190	05-10-2022	26-09-2022	ALC236
007	B2026467	05-10-2022	26-09-2022	ALC204
008	B2026352	05-10-2022	26-09-2022	ALC204
008	G7151151	05-10-2022	26-09-2022	ALC236
009	G7151184	05-10-2022	26-09-2022	ALC236
009	B2026474	05-10-2022	26-09-2022	ALC204
010	G7151191	05-10-2022	26-09-2022	ALC236
010	B2026487	05-10-2022	26-09-2022	ALC204
011	G7151183	05-10-2022	26-09-2022	ALC236
011	B2026494	05-10-2022	26-09-2022	ALC204
012	B2026355	05-10-2022	26-09-2022	ALC204
012	G7151158	05-10-2022	26-09-2022	ALC236
013	G7151182	05-10-2022	26-09-2022	ALC236
013	B2026346	05-10-2022	26-09-2022	ALC204
014	G7151174	05-10-2022	26-09-2022	ALC236
014	B2026339	05-10-2022	26-09-2022	ALC204

Paraphe :

**Rapport d'analyse****SGS Environmental Analytics France**

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

[www.sgs.com/analytics-fr](http://www.sgs.com/analytics-fr)

SEACOAST  
Laurent BLOCH  
1 Rue Dange  
F-98800 NOUMEA (NEW-CALEDONIA)

Page 1 sur 19

Votre nom de Projet : Campagne eau Octobre 2022  
Votre référence de Projet : SEM SLN Doniambo  
Référence du rapport SGS : 13776102, version: 1.

Rotterdam, 16-01-2023

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet SEM SLN Doniambo. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 19 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

A partir du 1er septembre 2022, SGS Environmental Analytics B.V. a fusionné avec SGS Nederland B.V. et opère sous le nom de SGS Environmental Analytics. Nos agréments de SGS Environmental Analytics B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Nederland B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



René Eugster  
Operations Manager Rotterdam

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Octobre 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13776102 - 1

Date de commande 24-11-2022  
Date de début 06-12-2022  
Rapport du 16-01-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon					
Analysse	Unité	Q	015	016	017	018	019
COT	mg/l		<1	<1	<1	<1	<1

**ANALYSES SOUS-TRAITÉES**

Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Zn sur  
eau de mer voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Octobre 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13776102 - 1

Date de commande 24-11-2022  
Date de début 06-12-2022  
Rapport du 16-01-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon					
Analysse	Unité	Q	020	021	022	023	024
COT	mg/l		<1	<1	<1	<1	<1
<b>ANALYSES SOUS-TRAITÉES</b>							
Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Zn sur eau de mer			voir annexe				

Paraphe :

**Rapport d'analyse**

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Octobre 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13776102 - 1

Date de commande 24-11-2022  
Date de début 06-12-2022  
Rapport du 16-01-2023

<b>Code</b>	<b>Matrice</b>	<b>Réf. échantillon</b>
025	Divers (liquides)	ST4 F
026	Divers (liquides)	ST2 F
027	Divers (liquides)	ST1 SS
028	Divers (liquides)	ST1 F

<b>Analyse</b>	<b>Unité</b>	<b>Q</b>	<b>025</b>	<b>026</b>	<b>027</b>	<b>028</b>
----------------	--------------	----------	------------	------------	------------	------------

COT mg/l <1 <1 <1 <1

**ANALYSES SOUS-TRAITÉES**

Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Zn sur voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe  
eau de mer

Paraphe : 

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Octobre 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13776102 - 1

Date de commande 24-11-2022  
Date de début 06-12-2022  
Rapport du 16-01-2023

Analyse	Matrice	Référence normative		
Code	Code barres	Date de réception	Date prélevement	Flaconnage
COT		Divers (liquides)		Méthode interne
Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Zn sur eau de mer		Divers (liquides)		Analyse sous-traitée
015	B6222965	06-12-2022	06-12-2022	ALC207 Date de prélèvement théorique
015	G7150057	06-12-2022	02-11-2022	ALC236
016	G7150058	06-12-2022	02-11-2022	ALC236
016	B6222974	06-12-2022	02-11-2022	ALC207
017	B6222973	06-12-2022	02-11-2022	ALC207
017	G7150075	06-12-2022	02-11-2022	ALC236
018	G7150074	06-12-2022	02-11-2022	ALC236
018	B6222980	06-12-2022	02-11-2022	ALC207
019	G7151149	06-12-2022	02-11-2022	ALC236
019	B6222970	06-12-2022	02-11-2022	ALC207
020	G7151165	06-12-2022	02-11-2022	ALC236
020	B6222975	06-12-2022	02-11-2022	ALC207
021	B6222969	06-12-2022	02-11-2022	ALC207
021	G7151192	06-12-2022	02-11-2022	ALC236
022	G7151189	06-12-2022	02-11-2022	ALC236
022	B6222977	06-12-2022	02-11-2022	ALC207
023	B6222963	06-12-2022	02-11-2022	ALC207
023	G7150060	06-12-2022	02-11-2022	ALC236
024	G7150045	06-12-2022	02-11-2022	ALC236
024	B6222972	06-12-2022	02-11-2022	ALC207
025	G7150053	06-12-2022	02-11-2022	ALC236
025	B6222964	06-12-2022	02-11-2022	ALC207
026	G7150059	06-12-2022	02-11-2022	ALC236
026	B6222978	06-12-2022	02-11-2022	ALC207
027	G7150073	06-12-2022	02-11-2022	ALC236
027	B6222976	06-12-2022	02-11-2022	ALC207
028	B6222971	06-12-2022	02-11-2022	ALC207
028	G7150078	06-12-2022	02-11-2022	ALC236

Paraphe :

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776102  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 015 - ST2 SS  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU OCTOBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00180.001

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776102  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 016 - ST3 F  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU OCTOBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00180.002

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776102  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 017 - ST3 MP  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU OCTOBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00180.003

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/terms\\_of\\_document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/terms_of_document.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/terms\\_of\\_document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/terms_of_document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776102  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 018 - ST3 SS  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU OCTOBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00180.004

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776102  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 019 - ST5 F  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU OCTOBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00180.005

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776102  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 020 - ST5 MP  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU OCTOBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00180.006

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776102  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 021 - ST5 SS  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU OCTOBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00180.007

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776102  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 022 - ST6 MP  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU OCTOBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00180.008

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776102  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 023 - ST4 SS  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU OCTOBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00180.009

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776102  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 024 - ST4 MP  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU OCTOBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00180.010

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776102  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 025 - ST4 F  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU OCTOBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00180.011

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776102  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 026 - ST2 F  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU OCTOBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00180.012

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776102  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 027 - ST1 SS  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU OCTOBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00180.013

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776102  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 028 - ST1 F  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU OCTOBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00180.014

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

**Rapport d'analyse**

SEACOAST  
Laurent BLOCH  
1 Rue Dange  
F-98800 NOUMEA (NEW-CALEDONIA)

Page 1 sur 19

Votre nom de Projet : Campagne eau Novembre 2022  
Votre référence de Projet : SEM SLN Doniambo  
Référence du rapport SGS : 13776103, version: 1.

Rotterdam, 16-01-2023

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet SEM SLN Doniambo. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 19 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

A partir du 1er septembre 2022, SGS Environmental Analytics B.V. a fusionné avec SGS Nederland B.V. et opère sous le nom de SGS Environmental Analytics. Nos agréments de SGS Environmental Analytics B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Nederland B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



René Eugster  
Operations Manager Rotterdam

**Rapport d'analyse**SEACOAST  
Laurent BLOCHProjet Campagne eau Novembre 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13776103 - 1Date de commande 24-11-2022  
Date de début 06-12-2022  
Rapport du 16-01-2023

<b>Code</b>	<b>Matrice</b>	<b>Réf. échantillon</b>
015	Divers (liquides)	ST2 SS
016	Divers (liquides)	ST3 F
017	Divers (liquides)	ST3 MP
018	Divers (liquides)	ST3 SS
019	Divers (liquides)	ST5 F

<b>Analyse</b>	<b>Unité</b>	<b>Q</b>	<b>015</b>	<b>016</b>	<b>017</b>	<b>018</b>	<b>019</b>
COT	mg/l		1.2	1.1	1.1	1.1	1.1

**ANALYSES SOUS-TRAITÉES**Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Zn sur  
eau de mer voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe voir annexeParaphe : 

**Rapport d'analyse**

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Novembre 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13776103 - 1

Date de commande 24-11-2022  
Date de début 06-12-2022  
Rapport du 16-01-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon					
020	Divers (liquides)	ST5 MP					
021	Divers (liquides)	ST5 SS					
022	Divers (liquides)	ST6 MP					
023	Divers (liquides)	ST4 SS					
024	Divers (liquides)	ST4 MP					

Analyse	Unité	Q	020	021	022	023	024
COT	mg/l		1.2	1.2	1.2	1.1	1.2

**ANALYSES SOUS-TRAITÉES**

Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Zn sur  
eau de mer voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe

Paraphe : 

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Novembre 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13776103 - 1

Date de commande 24-11-2022  
Date de début 06-12-2022  
Rapport du 16-01-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
025	Divers (liquides)	ST4 F
026	Divers (liquides)	ST2 F
027	Divers (liquides)	ST1 SS
028	Divers (liquides)	ST1 F

Analyse	Unité	Q	025	026	027	028
COT	mg/l		1.1	1.1	1.1	1.2

**ANALYSES SOUS-TRAITÉES**

Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Zn sur  
eau de mer

voir annexe

voir annexe

voir annexe

voir annexe

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Novembre 2022

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13776103 - 1

Date de commande 24-11-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 16-01-2023

Analyse	Matrice	Référence normative		
Code	Code barres	Date de réception	Date prélevement	Flaconnage
COT		Divers (liquides)		Méthode interne
Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Zn sur eau de mer		Divers (liquides)		Analyse sous-traitée
015	G7104395	06-12-2022	24-11-2022	ALC236
015	B2099187	06-12-2022	24-11-2022	ALC204
016	G7104388	06-12-2022	24-11-2022	ALC236
016	B2099198	06-12-2022	24-11-2022	ALC204
017	G7104387	06-12-2022	24-11-2022	ALC236
017	B2099213	06-12-2022	24-11-2022	ALC204
018	G7104386	06-12-2022	24-11-2022	ALC236
018	B2099194	06-12-2022	24-11-2022	ALC204
019	B2099204	06-12-2022	24-11-2022	ALC204
019	G7104383	06-12-2022	24-11-2022	ALC236
020	B2099192	06-12-2022	24-11-2022	ALC204
020	G7104382	06-12-2022	24-11-2022	ALC236
021	G7104381	06-12-2022	24-11-2022	ALC236
021	B2099211	06-12-2022	24-11-2022	ALC204
022	B2099210	06-12-2022	24-11-2022	ALC204
022	G7104384	06-12-2022	24-11-2022	ALC236
023	G7104389	06-12-2022	24-11-2022	ALC236
023	B2099212	06-12-2022	24-11-2022	ALC204
024	G7104394	06-12-2022	24-11-2022	ALC236
024	B2099193	06-12-2022	24-11-2022	ALC204
025	B2099205	06-12-2022	24-11-2022	ALC204
025	G7104392	06-12-2022	24-11-2022	ALC236
026	G7104385	06-12-2022	24-11-2022	ALC236
026	B2099186	06-12-2022	24-11-2022	ALC204
027	B2099188	06-12-2022	24-11-2022	ALC204
027	G7104393	06-12-2022	24-11-2022	ALC236
028	B2099195	06-12-2022	24-11-2022	ALC204
028	G7104397	06-12-2022	24-11-2022	ALC236

 Paraphe : 

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776103  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 015 - ST2 SS  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU NOVEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00188.001

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776103  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 016 - ST3 F  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU NOVEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00188.002

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776103  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 017 - ST3 MP  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU NOVEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00188.003

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776103  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 018 - ST3 SS  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU NOVEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00188.004

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776103  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 019 - ST5 F  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU NOVEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00188.005

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, copie, autonière, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776103  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 020 - ST5 MP  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU NOVEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00188.006

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776103  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 021 - ST5 SS  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU NOVEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00188.007

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776103  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 022 - ST6 MP  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU NOVEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00188.008

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776103  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 023 - ST4 SS  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU NOVEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00188.009

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, rédaction, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776103  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 024 - ST4 MP  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU NOVEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00188.010

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776103  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 025 - ST4 F  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU NOVEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00188.011

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776103  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 026 - ST2 F  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU NOVEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00188.012

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776103  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 027 - ST1 SS  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU NOVEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00188.013

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13776103  
Devis : DR22-05359  
Reçu Rouen, le 09/01/23  
Demandeur: MMIE SOUDAIS Charlotte  
ClientID: 028 - ST1 F  
Description: EAU DE MER  
Nature: EAU DE MER  
Commentaire:  
CAMPAGNE EAU NOVEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE

92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 16 janvier 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00188.014

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	11/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	13/01/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

**Rapport d'analyse****SGS Environmental Analytics France**

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

[www.sgs.com/analytics-fr](http://www.sgs.com/analytics-fr)

SEACOAST  
Laurent BLOCH  
1 Rue Dange  
F-98800 NOUMEA (NEW-CALEDONIA)

Page 1 sur 26

Votre nom de Projet : Campagne eau Décembre 2022  
Votre référence de Projet : SEM SLN Doniambo  
Référence du rapport SGS : 13798335, version: 1.

Rotterdam, 10-02-2023

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet SEM SLN Doniambo. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 26 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

A partir du 1er septembre 2022, SGS Environmental Analytics B.V. a fusionné avec SGS Nederland B.V. et opère sous le nom de SGS Environmental Analytics. Nos agréments de SGS Environmental Analytics B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Nederland B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



René Eugster  
Operations Manager Rotterdam

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Décembre 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13798335 - 1

Date de commande 10-01-2023  
Date de début 24-01-2023  
Rapport du 10-02-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Divers (liquides)	ST2 SS					
002	Divers (liquides)	ST3 F					
003	Divers (liquides)	ST3 MP					
004	Divers (liquides)	ST3 SS					
005	Divers (liquides)	ST5 F					
Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
COT	mg/l		1.1	1.6	1.6	1.4	1.5

**ANALYSES SOUS-TRAITÉES**

Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Zn sur  
eau de mer voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe

Paraphe :

**Rapport d'analyse**SEACOAST  
Laurent BLOCHProjet Campagne eau Décembre 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13798335 - 1Date de commande 10-01-2023  
Date de début 24-01-2023  
Rapport du 10-02-2023

<b>Code</b>	<b>Matrice</b>	<b>Réf. échantillon</b>					
<b>Analyse</b>	<b>Unité</b>	<b>Q</b>	<b>006</b>	<b>007</b>	<b>008</b>	<b>009</b>	<b>010</b>
COT	mg/l		1.5	1.2	1.4	1.1	1.1
<b>ANALYSES SOUS-TRAITÉES</b>							
Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Zn sur eau de mer			voir annexe				

Paraphe : 

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Campagne eau Décembre 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13798335 - 1

Date de commande 10-01-2023  
Date de début 24-01-2023  
Rapport du 10-02-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon					
Analysé	Unité	Q	011	012	013	014	015
COT	mg/l		1.1	1.3	1.2	1.4	1.2

**ANALYSES SOUS-TRAITÉES**

Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Zn sur  
eau de mer voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet                      Campagne eau Décembre 2022  
 Référence du projet    SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport          13798335 - 1

Date de commande 10-01-2023  
 Date de début            24-01-2023  
 Rapport du                10-02-2023

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Divers (liquides)	ST1 MP
017	Divers (liquides)	ST7 F
018	Divers (liquides)	ST7 MP
019	Divers (liquides)	ST7 SS

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019
COT	mg/l		1.5	1.0	1.3	1.3
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>						
fraction C10-C12	µg/l			<10	<10	<10
fraction C12-C16	µg/l			<10	<10	<10
fraction C16-C21	µg/l			<10	<10	<10
fraction C21-C40	µg/l			<10	<10	<10
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l			<50	<50	<50
<b>ANALYSES SOUS-TRAITÉES</b>						
Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Zn sur eau de mer			voir annexe	voir annexe	voir annexe	voir annexe

Paraphe :

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Campagne eau Décembre 2022

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13798335 - 1

Date de commande 10-01-2023

Date de début 24-01-2023

Rapport du 10-02-2023

Analyse	Matrice	Référence normative		
COT	Divers (liquides)	Méthode interne		
Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Zn sur eau de mer	Divers (liquides)	Analyse sous-traitée		
hydrocarbures totaux C10-C40	Divers (liquides)	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)		
Code	Code barres	Date de réception	Date prélevement	Flaconnage
001	B2099153	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
001	G7104404	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
001	B2099159	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
002	B2099182	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
002	G7104403	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
002	B2099197	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
003	B2099201	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
003	G7104407	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
003	B2099176	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
004	B2099171	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
004	B2099172	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
004	G7104406	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
005	B2099163	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
005	B2099151	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
005	G7104396	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
006	B2099169	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
006	G7104400	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
006	B2099150	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
007	B2099168	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
007	G7104399	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
007	B2099165	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
008	B2099162	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
008	G7104410	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
008	B2099180	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
009	G7104408	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
009	B2099196	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
009	B2099200	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
010	G7104401	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
010	B2099175	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
010	B2099164	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
011	G7104402	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
011	B2099170	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
011	B2099152	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
012	B2099156	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
012	G7104405	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
012	B2099158	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
013	B2099183	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
013	G7104411	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
013	B2099190	24-01-2023	23-12-2022	ALC204

 Paraphe : 

## Rapport d'analyse

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet                      Campagne eau Décembre 2022  
 Référence du projet    SEM SLN Doniambo  
 Réf. du rapport          13798335 - 1

Date de commande 10-01-2023  
 Date de début        24-01-2023  
 Rapport du            10-02-2023

Code	Code barres	Date de réception	Date prélevement	Flaconnage
014	G7104414	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
014	B2099157	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
014	B2099177	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
015	B2099179	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
015	G7104415	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
015	B2099208	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
016	B2099185	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
016	B2099203	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
016	G7104412	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
017	B2099209	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
017	G7104416	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
017	G7104427	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
017	B2099173	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
018	G7104418	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
018	B2099191	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
018	G7104409	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
018	B2099202	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
019	G7104417	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
019	B2099184	24-01-2023	23-12-2022	ALC204
019	G7104413	24-01-2023	23-12-2022	ALC236
019	B2099178	24-01-2023	23-12-2022	ALC204

Paraphe :

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 1 - ST2 SS	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.001
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/terms\\_of\\_document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/terms_of_document.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/terms\\_of\\_document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/terms_of_document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 2 - ST3 F	Rouen, le 10 février 2023
Description: EAU DE MER	RAPPORT D'ESSAI
Nature: EAU DE MER	RN23-00755.002
Commentaire:	Page 1 / 1
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former-document.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former-document.htm), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former-document.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former-document.htm). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 3 - ST3 MP	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.003
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/terms\\_of\\_document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/terms_of_document.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/terms\\_of\\_document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/terms_of_document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 4 - ST3 SS	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.004
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 5 -ST5 F	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.005
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client  
Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 6 - ST5 MP	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.006
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client  
Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 7 - ST5 SS	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.007
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 8 - ST6 MP	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.008
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 9 - ST4 SS	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.009
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Eléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client  
Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/terms\\_of\\_document.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/terms_of_document.htm), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/terms\\_of\\_document.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/terms_of_document.htm). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 10 - ST4 MP	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.010
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/terms\\_of\\_document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/terms_of_document.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/terms\\_of\\_document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/terms_of_document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 11 - ST4 F	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.011
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client  
Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 12 - ST2 F	Rouen, le 10 février 2023
Description: EAU DE MER	RAPPORT D'ESSAI
Nature: EAU DE MER	RN23-00755.012
Commentaire:	Page 1 / 1
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 13 - ST1 SS	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.013
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 14 - ST1 F	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.014
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client  
Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 15 - ST2 MP	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.015
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont dit être extrait(s).

SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 16 - ST1 MP	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.016
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former-document.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo

Devis : DR22-05359

Reçu Rouen, le 25/01/23 Preleve le 23/12/22

Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte

ClientID: 17 - ST7 F

Description: EAU DE MER

Nature: EAU DE MER

Commentaire:

CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE  
101 AVENUE LOUIS ROCHE92230 GENNEVILLERS  
FRANCE

Rouen, le 10 février 2023

RAPPORT D'ESSAI  
RN23-00755.017

Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.

Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/terms\\_of\\_document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/terms_of_document.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/terms\\_of\\_document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/terms_of_document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 18 - ST7 MP	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.018
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client

Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande  
Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire. A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client). ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

SGS

## REFERENCES

Cde client : 13798335 - SEM SLN Doniambo	SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS FRANCE
Devis : DR22-05359	101 AVENUE LOUIS ROCHE
Reçu Rouen, le 25/01/23	92230 GENNEVILLERS
Demandeur: MME SOUDAIS Charlotte	FRANCE
ClientID: 19 - ST7 SS	
Description: EAU DE MER	Rouen, le 10 février 2023
Nature: EAU DE MER	
Commentaire:	RAPPORT D'ESSAI
CAMPAGNE EAU DECEMBRE 2022	RN23-00755.019
	Page 1 / 1

Paramètres	Commencé	Résultats	Unités
Minéralisation (MLR-ME593 adaptée Minéralisation)	30/01/23	-	
Éléments en ICP AES (MLR-ME532 ICP-AES)	09/02/23		
Chrome		<0,025	mg/L
Cuivre		<0,05	mg/L
Plomb		<0,05	mg/L
Manganèse		<0,05	mg/L
Nickel		<0,025	mg/L
Zinc		<0,25	mg/L

## EAU DE MER

Résultats validés électroniquement par

Aurélien RENAULT  
Responsable Prestation Client  
Tél : +33 6 16 39 09 11

Cette validation est une signature électronique, elle est réalisée conformément aux exigences du référentiel ISO 17025.



Si résultat <X, X= Limite de quantification  
(1)(2) Rapport d'essai disponible sur demande

(1) Essai sous traité dans un laboratoire SGS

(2) Essai sous traité dans un laboratoire partenaire.

Les abbreviations ME ou MO citées dans le champ « paramètres » du présent rapport, signifient « Méthode interne » (adaptation du texte de référence si cité après).

Ce document est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service, disponibles sur demande ou accessibles sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former.aspx), et, pour les documents sous format électronique, conformément aux termes et conditions régissant l'émission et l'utilisation de documents électroniques sur [http://www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions/former\\_e-document.aspx](http://www.sgs.com/terms_and_conditions/former_e-document.aspx). Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de la responsabilité, d'indemnisation, de juridiction et d'utilisation des marques (SGS) qui y sont définies. Tout détenteur de ce document est informé que son contenu reflète uniquement les faits tels qu'ils sont relevés par la société au moment de son intervention uniquement et le cas échéant dans la limite des instructions reçues par son client. La société n'est tenue responsable qu'envers son client. Ce document ne saurait exonerer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir ses obligations légales et contractuelles. Ce document ne peut pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans accord préalable écrit de la Société. Toute modification, réécriture, autographie, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de toutes poursuites prévues par la loi. Les clients ne sont pas autorisés à utiliser la marque d'acoustostatique du laboratoire.

A moins qu'il en soit disposé autrement, les résultats présentés dans ce document se rapportent seulement à l'(aux) échantillon(s) analysé(s). Cet (ces) échantillon(s) est (sont) conservé(s) 60 jours seulement (voire moins selon la nature de l'(des) échantillon(s) ou plus de 60 jours selon demande spécifique du client).

ATTENTION : l'(les) échantillon(s) dont les résultats enregistrés ici se rapportent a(ont) été prélevé(s) et/ou fourni(s) par le client ou par un tiers agissant pour le compte du client. Les résultats ne constituent aucune garantie de la représentativité de tous les produits de l'échantillon et strictement liés à l'échantillon(s). La Société n'assume aucune responsabilité à l'égard de l'origine ou de la source à partir de laquelle l'échantillon(s) est/sont été extrait(s).

# **FICHES D'ANALYSE DE LA QUALITE DES SEDIMENTS**

---

## Rapport d'analyse

SGS Environmental Analytics France

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

[www.sgs.com/analytics-fr](http://www.sgs.com/analytics-fr)

SEACOAST

Laurent BLOCH

1 Rue Dange

F-98800 NOUMEA (NEW-CALEDONIA)

Page 1 sur 4

Votre nom de Projet : Qualité sédiment 2022  
Votre référence de Projet : SEM SLN Doniambo  
Référence du rapport SGS : 13765575, version: 1.

Rotterdam, 26-11-2022

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet SEM SLN Doniambo. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 4 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

A partir du 1er septembre 2022, SGS Environmental Analytics B.V. a fusionné avec SGS Nederland B.V. et opère sous le nom de SGS Environmental Analytics. Nos agréments de SGS Environmental Analytics B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Nederland B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Qualité sédiment 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13765575 - 1

Date de commande 07-11-2022  
Date de début 21-11-2022  
Rapport du 26-11-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon					
Analysse	Unité	Q	001	002	003	004	005
Matière sèche	% massique Q		59.1	50.2	49.2	66.6	60.2
<i>METAUX</i>							
chrome	mg/kg MS	Q	350	1700	360	120	190
cobalt	mg/kg MS	Q	88	59	65	17	19
cuivre	mg/kg MS	Q	21	12	17	<5	<5
plomb	mg/kg MS	Q	54	17	25	<10	<10
manganèse	mg/kg MS	Q	450	990	360	130	140
nickel	mg/kg MS	Q	2600	1300	1800	370	370
zinc	mg/kg MS	Q	160	140	130	37	29

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

**Rapport d'analyse**

SEACOAST

Laurent BLOCH

Projet

Qualité sédiment 2022

Référence du projet

SEM SLN Doniambo

Réf. du rapport

13765575 - 1

Date de commande 07-11-2022

Date de début 21-11-2022

Rapport du 26-11-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon	
Analysé	Unité	Q	006
Matière sèche	% massique Q		62.3
<i>METAUX</i>			
chrome	mg/kg MS	Q	54
cobalt	mg/kg MS	Q	5.8
cuivre	mg/kg MS	Q	5.5
plomb	mg/kg MS	Q	<10
manganèse	mg/kg MS	Q	190
nickel	mg/kg MS	Q	68
zinc	mg/kg MS	Q	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



SGS Environmental Analytics est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Succursale de SGS Nederland BV, Maledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse – Pays-Bas. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24226722 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

## Rapport d'analyse

SEACOAST  
Laurent BLOCH

Projet Qualité sédiment 2022  
Référence du projet SEM SLN Doniambo  
Réf. du rapport 13765575 - 1

Date de commande 07-11-2022  
Date de début 21-11-2022  
Rapport du 26-11-2022

Analyse	Matrice	Référence normative
Matière sèche	Boue/Sédiment	Sédiment: NEN-EN 15934. Sédiment (AS3000): AS3210-1 et NEN-EN 15934
chrome	Boue/Sédiment	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN 16171 (digestion NEN 6961 et NF EN 16174)
cobalt	Boue/Sédiment	Idem
cuivre	Boue/Sédiment	Idem
plomb	Boue/Sédiment	Idem
manganèse	Boue/Sédiment	Idem
nickel	Boue/Sédiment	Idem
zinc	Boue/Sédiment	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélevement	Flaconnage
001	V2347862	21-11-2022	02-10-2022	ALC201
002	V2347865	21-11-2022	02-10-2022	ALC201
003	V2347860	21-11-2022	02-10-2022	ALC201
004	V2347867	21-11-2022	02-10-2022	ALC201
005	V2347864	21-11-2022	02-10-2022	ALC201
006	V2347869	21-11-2022	02-10-2022	ALC201

Paraphe :

# **FICHES D'ANALYSE DE LA QUALITE DE LA CHAIR DES BIVALVES**

---

## Rapport d'analyse 2022/11/R0232

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0022

Lieu du prélèvement: ST06-03  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	0.553	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	2.26	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	2.96	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	24.5	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	4.04	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.132	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	1501	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0231

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0021

Lieu du prélèvement: ST06-02  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	0.804	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	3.06	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	3.11	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	19.3	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	5.53	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.155	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	1909	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0230

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0020

Lieu du prélèvement: ST06-01  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	1	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	4.71	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	4.18	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	24.9	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	8.25	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.258	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	2195	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'inexactitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (inexactitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0229

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0019

Lieu du prélèvement: ST05-03  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	0.974	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	6.73	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	7.75	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	23.6	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	12.9	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.251	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	2049	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0228

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0018

Lieu du prélèvement: ST05-02  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	0.669	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	4.03	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	5.11	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	20.6	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	8.15	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.157	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	1573	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0227

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0017

Lieu du prélèvement: ST05-01  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	0.809	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	5.23	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	4.83	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	14.5	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	10.9	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.196	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	1502	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0226

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0016

Lieu du prélèvement: ST04-03  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	0.764	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	4.18	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	4.72	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	19.8	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	9.55	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.427	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	2157	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0225

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0015

Lieu du prélèvement: ST04-02  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	0.748	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	4.17	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	4.7	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	19.5	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	9.77	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.464	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	2084	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0224

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0014

Lieu du prélèvement: ST04-01  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	0.837	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	4.46	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	5.44	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	18.6	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	9.69	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.430	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	1955	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0223

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0013

Lieu du prélèvement: ST03-03  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	0.981	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	5.83	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	6.54	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	17.1	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	12.3	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.551	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	2757	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0222

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0012

Lieu du prélèvement: ST03-02  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	1.06	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	5.08	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	5.91	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	20	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	12.1	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.515	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	2012	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0221

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0011

Lieu du prélèvement: ST03-01  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	1.26	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	7.14	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	5.73	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	24.7	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	15.5	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.657	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	2455	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0220

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0010

Lieu du prélèvement: ST02-03  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	1.22	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	6.66	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	6.65	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	19.7	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	18.8	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.537	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	2384	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0219

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0009

Lieu du prélèvement: ST02-02  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	1.39	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	8.37	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	6.25	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	28.4	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	23.1	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.973	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	2221	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

**Echantillon : 2022/10/E0008**

Lieu du prélèvement: ST02-01  
Date de début d'analyse : 03/10/2022

Nature de l'échantillon : Sédiment

Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE

Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	1.38	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	6.56	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	6.97	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	23.1	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	18.2	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.813	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	2625	mg/kg M.S		0.1

Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'inexactitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (inexactitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire

## Rapport d'analyse 2022/11/R0217

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0007

Lieu du prélèvement: ST01-03  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	1.8	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	9.05	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	9.59	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	29.4	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	36.5	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.997	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	2493	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0216

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0006

Lieu du prélèvement: ST01-02  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	1.41	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	6.47	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	7.83	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	21.3	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	27.2	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	2.17	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	2430	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



## Rapport d'analyse 2022/11/R0215

BC n°  
Aff n°  
Devis n° 2020/08/D0045

**SEACOAST**  
Laurent Mr Bloch  
1 RUE DANGE  
98807 NOUMÉA  
Tel : 42 41 40 - 79 06 08  
laurent.bloch@seacoast.nc

### Echantillon : 2022/10/E0005

Lieu du prélèvement: ST01-01  
Date de début d'analyse : 03/10/2022  
Nature de l'échantillon : Sédiment  
**Référence Client : CHAIR DE MOLLUSQUE**  
Température à réception : 2°C

Date de prélèvement : 03/10/2022  
Date de réception : 03/10/2022 16h15  
Date de fin d'analyse : 10/11/2022  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libellé	Limite de quantification
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	1.72	mg/kg M.S		0.1
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	8.97	mg/kg M.S		0.1
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	7.57	mg/kg M.S		0.1
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	25.1	mg/kg M.S		0.1
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	31.3	mg/kg M.S		0.1
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.979	mg/kg M.S		0.1
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	2414	mg/kg M.S		0.1

### Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 14/11/2022  
Responsable de laboratoire



**SEACOAST**  
**Laurent Mr Bloch**  
**1 RUE DANGE**  
**98807 NOUMÉA**  
**Tel : 42 41 40 - 79 06 08**  
**laurent.bloch@seacoast.nc**

**Echantillon : 2021/09/E0118**

Lieu du prélèvement : -  
Date de début d'analyse : 16/09/2021  
Nature de l'échantillon : Eau de mer  
Référence Client : REF 2021  
Température à réception : 0°C

Date de prélèvement : 01/09/2021 -  
Date de réception : 16/09/2021 15h00  
Date de fin d'analyse : 22/10/2021  
Préleveur : Le client  
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme sans libelle	Limite de quantification (5)
<b>Métaux</b>					
Cobalt**	Lyophilisation - ICP-MS	0,752	mg/kg MS		
Chrome**	Lyophilisation - ICP-MS	2,80	mg/kg M.S		
Cuivre**	Lyophilisation - ICP-MS	7.41	mg/kg M.S		
Manganèse**	Lyophilisation - ICP-MS	29.8	mg/kg M.S		
Nickel**	Lyophilisation - ICP-MS	6	mg/kg M.S		
Plomb**	Lyophilisation - ICP-MS	0.341	mg/kg M.S		
Zinc**	Lyophilisation - ICP-MS	985	mg/kg M.S		

Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.  
(2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.  
(3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.  
(4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)  
(5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.  
(6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m<sup>2</sup> et 100 g/m<sup>2</sup>.

Nouméa le 22/10/2021  
Corinne CHRISTINA  
Responsable de laboratoire

